Regional-Stadtbahn (RSB) Neckar-Alb
Modul 1
Planfeststellungsabschnitt (PFA) 1
Metzingen Bahnhof

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~~ *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) 19
3.3 PFLANZEN, TIERE, BIOLOGISCHE VIELFALT 22
3.4 BODEN 28
3.5 OBERFLÄCHENWASSER 30
3.6 GRUNDWASSER 30
3.7 KLIMA/ LUFT 31
3.8 LANDSCHAFT UND ERHOLUNG 32
3.9 KULTUR- UND SACHGÜTER 38
3.10 WECHSELWIRKUNGEN UND SEKUNDÄRE, RAUMSTRUKTURELLE AUSWIRKUNGEN 40
3.11 RAUMPLANERISCHE VORGABEN 42
3.12 SCHUTZGEBIETE 43
3.13 ZUSAMMENFASSUNG DER BESTANDSERFASSUNG 43

4 VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN 44

4.1 VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN 44
4.2 AUSGLEICHBARKEIT VON ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN 48

5 KONFLIKTANALYSE/ EINGRIFFSERMITTLUNG 48

5.1 VORBEMERKUNGEN 48
5.2 SCHUTZGUTBEZOGENE ERHEBLICHKEITSSCHWELLEN/ METHODIK/ PROGNOSE DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DES NATURHAUSHALTS 48
5.3 BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON SCHUTZGEBIETEN SOWIE KONFLIKTE MIT DER REGIONALPLANUNG 52
5.4 BEEINTRÄCHTIGUNGEN BESONDERS UND STRENG GESCHÜTZTER ARTEN/ WEITERER ARTEN DER FFH- UND DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE 53
5.5 HINWEISE ZUM UMWELTSCHADENSGESETZ 53

6 MAßNAHMENKONZEPT 55

6.1 ABLEITEN DES MAßNAHMENKONZEPTS 55
6.2 MAßNAHMENÜBERSICHT 59
6.3 UMWELTBEGLEITUNG/ UMSETZUNG DER KOMPENSATIONSMAßNAHMEN 60

7 GESAMTBEURTEILUNG DES EINGRIFFS 61
7.1 FLÄCHENINANSPRUCHNAHME 61
7.2 KOMPENSATIONSUMFANG 61
7.3 FAZIT 62
8 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG 63
9 LITERATUR 65
10 ANHANG 68
10.1 BEWERTUNGSTABELLEN BIOTOPTYPEN 68
10.2 BEWERTUNGSTABELLEN BODEN 73

Anhang

Kapitel 10 dieser Unterlage

10.1 Bewertungstabellen Biotoptypen
10.2 Bewertungstabellen Boden

Anlagenverzeichnis

Anlagen Nr.		Maßstab	Pläne
Anlage 9.2	Legende	-	1
Anlage 9.3.1	Schutzgut Tiere und Pflanzen Bestand	1 : 500	2
Anlage 9.3.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen Planung	1 : 500	2
Anlage 9.3.3	Schutzgut Boden Bestand	1 : 500	2
Anlage 9.3.4	Schutzgut Boden Planung	1 : 500	2
Anlage 9.3.5	Schutzgebiete	1 : 35.000	3
Anlage 9.3.6	Übersicht Maßnahmen	1 : 35.000	1

Änderungshinweis

Änderungen, die durch die Aktualisierung der Schall- Stellungnahme erforderlich wurden, sind wie folgt gekennzeichnet:

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

Abkürzungsverzeichnis

Art.	Artikel
BBodSchG	Bundes- Bodenschutzgesetz
Bf.	Bahnhof
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BOStrab	Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
cm	Zentimeter
CEF	continuous ecological functionality
d.h.	das heißt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
ETB	Ermstalbahn
EMV	elektromagnetische Verträglichkeit
FFH	Flora-Fauna-Habitat
Flst.	Flurstück
FNP	Flächennutzungsplan
GVFG	Gemeindefinanzierungsgesetzes
Hbf	Hauptbahnhof
Kap.	Kapitel
km	Kilometer
KM	Kompensationsmaßnahme
ldB	links der Bahn
lfm	Laufmeter
Lkr	Landkreis
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
m	Meter
m²	Quadratmeter
MIV	motorisierter Individualverkehr
NVBW	Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg
NatSchG BW	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
NSG	Naturschutzgebiet/e
ÖKVO	Ökokonto-Verordnung
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
PFA	Planfeststellungsabschnitt
rdB	rechts der Bahn
rd	rund
RSB	Regional-Stadtbahn
SG	Schutzgut
Stck	Stück
s.S.	siehe Seite
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UG	Untersuchungsgebiet
üNN	über Normal Null
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
vgl.	vergleiche
WSG	Wasserschutzgebiet
z.B.	zum Beispiel

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-Bösmannsäcker 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
- einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Der hier in Rede stehenden Planfeststellungsabschnitt 1 (PFA 1) umfasst dabei die Maßnahmen der Elektrifizierung und 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. Der Streckenabschnitt, zwischen dem Einfahrtsignal und dem Bahnhof Bad Urach stellt den PFA 2 dar, der nicht Gegenstand dieser Unterlage ist.

Um trotz der örtlichen Besonderheiten eine 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 1 nicht von Relevanz sind.

1.2 Beschreibung der zu untersuchenden Varianten

Im Rahmen der Untersuchung zur Standardisierten Bewertung wurden verschiedene Konzepte und Alternativen untersucht. Dabei spielte neben anderen Aspekten der seit längerer Zeit geforderte barrierefreie Ausbau des Bfs Metzingen nach den Vorgaben der DIN 18040-3 durch die DB eine wichtige Rolle. Insbesondere sollte gewährleistet sein, dass die im Zuge des Moduls 1 der RSB durchgeführten baulichen Veränderungen den Umbau durch die DB bautechnisch nicht erschweren oder verhindern und dass dadurch keine verlorenen Investitionen entstehen. Vor diesem Hintergrund drängt sich auch für die Betrachtung möglicher Eingriffsminimierungen im Zuge der UVS keine Variante im Bf Metzingen auf.

Damit verbleibt als echte alternative Planung nur der Verzicht auf den Ausbau im PFA 1. Dies bedeutet nicht zuletzt den Verzicht auf elektrischen Oberleitungsbetrieb auf der gesamten Ermstalbahn.

Eine Beibehaltung des heutigen Dieselbetriebes 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. Aber auch ohne weitere Ausbaustufen ist eine Elektrifizierung der Ermstalbahn vernünftigerweise geboten. Durch die oberleitungsgebundene Versorgung mit elektrischer Energie wird nämlich ein leistungsfähiger wirtschaftlicher Betrieb ermöglicht und die CO_2-Emmissionen 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 allenfalls dann 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 (S21) 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)

Da aller Voraussicht nach das Modul 1 der RSB vor S21 fertiggestellt wird, muss das übergeordnete Betriebskonzept mit und ohne S21 in die Planungen des Moduls 1 integriert werden. Dabei ergeben sich durch den Übergang vom Betriebskonzept 2016+ auf den ITF 2020 für den hier in Rede stehenden Bereich keine für Belange Dritter relevante Veränderungen.

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 Reutlingen, 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 nicht nur aufgrund der grundsätzlichen Vorzüge dieser Traktionsart (vgl. 1.2) vor. Darüber hinaus ist die Elektrifizierung auch die Grundlage, um umsteigefrei mit Zweisystem-Stadtbahnfahrzeugen in die künftige Innenstadtstrecke nach Reutlingen fahren zu können.

Die Maßnahmen im Bf Metzingen sind im Rahmen der Realisierung des Halbstundentaktes und der Umsetzung des Betriebskonzepts insgesamt vernünftigerweise geboten. Es handelt sich dabei um folgende Maßnahmen:

- Verschiebung des Gleises 604 wegen der nachrichtlich zum späteren Zeitpunkt vorgesehenen Herstellung der Barrierefreiheit des Mittelbahnsteigs zwischen Gleis 602 und 603 unter Berücksichtigung der erforderlichen Mindestbreite des neuen Mittelbahnsteigs von 8,20 m.
- Verlegung einer Trafo-Umladestelle der Transnet-BW für das nahegelegene Umspannwerk im Norden von Metzingen) in Richtung Süden entlang Gleis 643.
- Spurplananpassung für zweigleisige Ein-/Ausfahrt aus Tübingen sowie zeitgleiche Einfahrt aus Tübingen und Bad Urach.
- Ersatzloser Rückbau einer Waage im heutigen Gleis 604 einschl. des angrenzendes Gebäudes

Weitere Ausführungen, insbesondere zu den Gleisanlagen, den Anpassungen des Parkplatzes der Elektrifizierung und dem Abstellgleis sind dem Erläuterungsbericht zu entnehmen.

1.2.3 Massenbilanz

Von DB International wurde eine, der Planungstiefe für das Planfeststellungsverfahren entsprechend überschlägige Massenbilanz erstellt. Sie berücksichtigt den Neu- und Umbau der

Gleise, Neubau von Weichen, des Bahnsteigs und der Zugänge. Außerdem berücksichtigt die Ermittlung die Errichtung der Straße im Bereich des Parkplatzes, sowie die Maßnahmen für die Trafo-Umladestelle und die Oberleitungsmasten.

Insgesamt werden hierfür ca. 9.800 m³ Material abgetragen. Aufgetragen werden ca. 8.500 m³ Material (vgl. E-Mail Herr Weber, DB I vom 23. September 2015). Das abgetragene Material wird im Haufwerk beprobt. In den genannten Mengen sind jeweils rund 3.000 m³ Schotter enthalten. Sofern die Beprobung ergibt, dass der anfallende Schotter für das Projekt zur Wiederverwendung geeignet ist, sind geringere Mengen Materials abzufahren und es werden etwa im selben Maß geringere Mengen neuen Materials benötigt. Dies spart Transporte und Kosten. Diejenige Menge Abtrags, die nicht für den Wiedereinbau geeignet ist, wird fachgerecht entsorgt.

Die Massenbilanz ist mit einem Zuschlag von 15 % ermittelt und damit konservativ gerechnet.

1.2.4 Flächenbilanz

Das Vorhaben wird auf bzw. in unmittelbarer Umgebung der bereits bestehenden Trasse realisiert. Die Flächen unterliegen bereits im Bestand einer starken anthropogenen Veränderung. Die hier aufgeführte Flächenbilanz stellt daher keine Bilanz über Neuversiegelungsflächen dar, vielmehr handelt es sich um bereits versiegelte Flächen.

Tabelle 2: Flächenbilanz der relevanten Flächen

Flächenbilanz PFA 1			
Vorhaben/ Maßnahme	Einheit u. Anzahl	Fläche pro Einheit	Summe rd. in ganzen m²
Errichtung Masten	21 Stck	2,00 m²	42 m²
Errichtung Bahnsteig	1 Stck	300,00 m²	300 m²
Bau Bahnsteig Entwässerungsmulde	1 Stck	204,00 m²	204 m²
Bau Zugang (Rampen und Gehweg)	1 Stck	115,00 m²	115 m²
Rückbau und Neubau Gl. 604	600 lfm	3,00 m²	1.800 m²
Rückbau und Neubau Abstellgleis	190 lfm	3,00 m²	570 m²
Weichenumbau Abstellgleis 1604, 622	2 Stck	100,00 m²	200 m²
Neubau Verbindung DB Strecke - ETB Strecke	70 lfm	3,00 m²	210 m²
Neubau von Weichen 1601,1602, 621	3 Stck	100,00 m²	300 m²
Ausweisung Trafoumlademöglichkeit	1 Stck	400,00 m²	400 m²
Rück- und Neubau Fahrradunterstellhalle	1 Stck	15,00 m²	15 m²
Anpassung Gradiente Gl Ermstalbahn	250 lfm	3,00 m²	750 m²
Umbau Parkplatz/ Straße Zufahrt	1 Stck	170,00 m²	170 m²

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 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 5 kV/m. In Bereichen für den dauernden Aufenthalt von Personen werden höchstens 2,3 kV/m (Abstand mind. 6,4 m) 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. In Bezug auf den PFA 1 handelt sich um den mit Lichtzeichen bestücken und beschrankten Bahnübergang an der Nyon-Allee bei km 0,405. Um unzulässige Berührungsspannungen zu vermeiden, sind diese Anlagen in die Bahnerdung (kurzschlussfester Anschluss an die Fahrschienen) einzubeziehen.

Zusätzlich notwendige Maßnahmen sind lt. Gutachten für den PFA 1 nicht erforderlich.

Ausweislich des Gutachtens kann sicher davon ausgegangen werden, dass die zusätzliche Oberleitung über dem Gleis 4 im Gesamtkontext mit der Bestands-Oberleitung keine erheblichen Auswirkungen auf die Anlieger des Bahnhofs von Metzingen haben wird.

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. Die Betrachtung für den Bahnhof Metzingen wurde mittels Stellungnahme des Gutachters vom ~~08.09.2015~~ *31.05.2016* erweitert.

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.

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 und damit auch den Aussagen des LBP zugrunde.

Ausweislich der Stellungnahme treten im bahnhofsnahen Bereich in Metzingen im Planfall durch den Gesamtlärm Beurteilungspegel bis 67 dB(A) tags und bis 58 dB(A) nachts auf. Pegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht. Im Wesentlichen ist der

Straßenverkehr tags von übergeordneter und nachts von gleichrangiger bzw. leicht untergeordneter Bedeutung.

Gegenüber dem Nullfall erhöhen sich die Gesamtlärmpegel im Planfall bis 1 dB(A).

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 (vgl. Anlage 10.2 „Erschütterungsprognose für Bauarbeiten am Bahnhof Metzingen“ Müller-BBM GmbH Stuttgart, September 2015).

Betrachtet und bewertet wurden dabei die einschlägigen, grundsätzlich möglichen Bauverfahren, Schlagrammung, Vibrationsrammung, Bohrung und Baggern. Außerhalb der Ortschaften 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 dem von Wohngebieten umgebenen Bahnhof sollen die Fundamente der Oberleitungsmasten nur durch Bohren oder Baggern eingebracht werden. Beim Übergang von weichen in feste Bodenschichten sind niedrige Drehgeschwindigkeiten des Bohrkopfs einzustellen. Bodenmaterial soll vom Bohrgerät nicht herausgeschüttelt werden sondern mittels Abstreifer erfolgen. Für die Verdichtungsarbeiten sollten dort kleine Verdichtungsgeräte verwendet werden. Bei Verwendung von großen Vibrationswalzen sollten diese mit niedriger Verdichtungsstufe eingesetzt werden. Dies bedeutet Arbeitsfrequenzen von ≥ 35 Hz in Abstanden ≥ 20 m zur nächsten Wohnbebauung.

Entsprechend diesen fachgutachterlichen Aussagen werden nur solche Bauverfahren angewendet werden, die erhebliche Erschütterungswirkungen für die Anwohner ausschließen.

1.2.6 Weitere zugrundegelegte Informationen

Am 19.04.2015 wurde mit der Veröffentlichung im Staatsanzeiger für Baden-Württemberg Nr. 14/2015 der Regionalplan verbindlich. Informationen zum Vorhaben, die im Regionalplan behandelt wurden, wurden bei der Erstellung der Unterlagen berücksichtigt.

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.

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. Landschafts-bild
1.	Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Beschaffenheit, Landschaftsverbrauch	x	x	-	-
2.	Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen/ elektromagnetische Felder/ Luftschadstoffe)	x	-	x	x
3.	Visuelle Wirkungen	x	-	-	x
4.	Zerschneidung / Fragmentierung / Kollisionsrisiko	-	-	-	-

x = eventuell Auswirkung zu erwarten - = Auswirkung nicht zu erwarten

Auf die einzelnen Zustände wirken sich die Wirkfaktoren wie folgt aus:

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 betriebsbedingt 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.

zu 1. Flächeninanspruchnahme

Tabelle 4: Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

baubedingt	x	Durch die Baumaßnahmen wird es zu temporären Flächeninanspruchnahmen für Baustelleneinrichtungen (BE) kommen. Diese werden sowohl auf bereits versiegelten Flächen, als auch im Bereich von Ruderalvegetation parallel zur Nyon-Allee eingerichtet.
anlagebedingt	x	Die Errichtung des Bahnsteigs löst Flächeninanspruchnahmen von Bahnflächen aus. Auch die Errichtung der Masten führt zu anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen mit jeweils stark punktuellem Charakter. Diese Flächen des künftigen Bahnsteigs gehören bereits im Bestand im engeren Sinnen zur Eisenbahninfrastruktur. Im weiteren Sinne zur Eisenbahninfrastruktur gehören die Parkplätze für Reisende, die entsprechend umgebaut werden müssen. Ein Baum muss entfallen.
betriebsbedingt	-	Durch den Betrieb werden keine zusätzlichen Flächen beansprucht, die nicht bereits anlagebedingt beansprucht sind.

x = relevante Auswirkungen zu erwarten - = nicht relevant.

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

Tabelle 5: Wirkfaktor Emissionen

baubedingt	x	Durch den Einsatz von Baumaschinen, Werkzeugen, LWK und schwerem Material wird es temporär zu Emissionen kommen.
anlagebedingt	x	Elektromagnetische Felder treten an der Oberleitung des Gleises 604 neu 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.

zu 3. Visuelle Wirkungen

Tabelle 6: Wirkfaktor visuelle Wirkungen

baubedingt	x	Durch den Einsatz von Maschinen, 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.

zu 4. Zerschneidung / Fragmentierung / Kollisionsrisiko

Tabelle 7: Wirkfaktor Zerschneidung, Fragmentierung, Kollision

baubedingt	-	Ein zusätzliches Kollisionsrisiko durch den Baubetrieb besteht allenfalls zeitweise, jedoch nicht in relevantem Maße.
anlagebedingt	-	Die Gleislagen an sich sind bereits im Bestand vorhanden und befinden sich inmitten einer Siedlung. Das Vorhaben mit seinen Baumaßnahmen führt nicht zu relevanten Zerschneidungen, Fragmentierung und erhöhen auch nicht das Kollisionsrisiko in relevanter Art und Weise.
betriebsbedingt	-	Die Trasse an sich ist bereits im Bestand vorhanden und befindet sich nicht in einem unzerschnittenen verkehrsarmen 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 durchzuführenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung werden im Rahmen der Dokument-Systematik in Kapitel 4 ab Seite 44 beschrieben.

1.4 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

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 er der Bahnsteigneubauten werden 50 m beiderseits der Bestandstrasse als Untersuchungsraum gelten.

Das südöstliche Ende des Planfeststellungsabschnitts liegt auf der Strecke 4621 Metzingen – Bad Urach (Ermstalbahn) bei km 0,3, was in etwa die Lage des Einfahrsignal des Bf Metzingens bezeichnet. Das nahe gelegene Abstellgleis markiert das südwestliche Ende des PFA 1.

Aufgrund des Neubaus des Gleises 604 reicht das Untersuchungsgebiet im Norden bis zur Straßenüberführung der Nürtinger Straße.

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

Die weiteren Ausführungen folgen den Vorgaben des Scopings, dessen Inhalte hier dargestellt sind.

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. Des Weiteren 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.

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 worden:

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 unterschiedlicher Gebietscharaktere voraus. Durch die Abgrenzungen anhand von Nutzungsstrukturen werden vergleichbare Einheiten gebildet, die anschließend bewertet werden. Verwendet wurden hierbei:

Tabelle 11: Quellen SG Landschaft und Erholung

Inhalt	Quelle
Landschaftsbild; Bedeutung der Landschaftsbild-einheit	Strukturerhebungen, 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 bahnparallelen 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 Anliegergemeinde der Ermstalbahn geschähe die Mehrbelastung durch die zusätzlichen erforderlichen Omnibusverkehre unvermeidlich im ohnehin schon belasteten Ortskern von Metzingen.

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 gebunden. Der PFA 1 befindet sich vollumfänglich auf der Gemarkungsfläche von Metzingen und liegt dabei auf rund 355 Höhenmetern üNN.

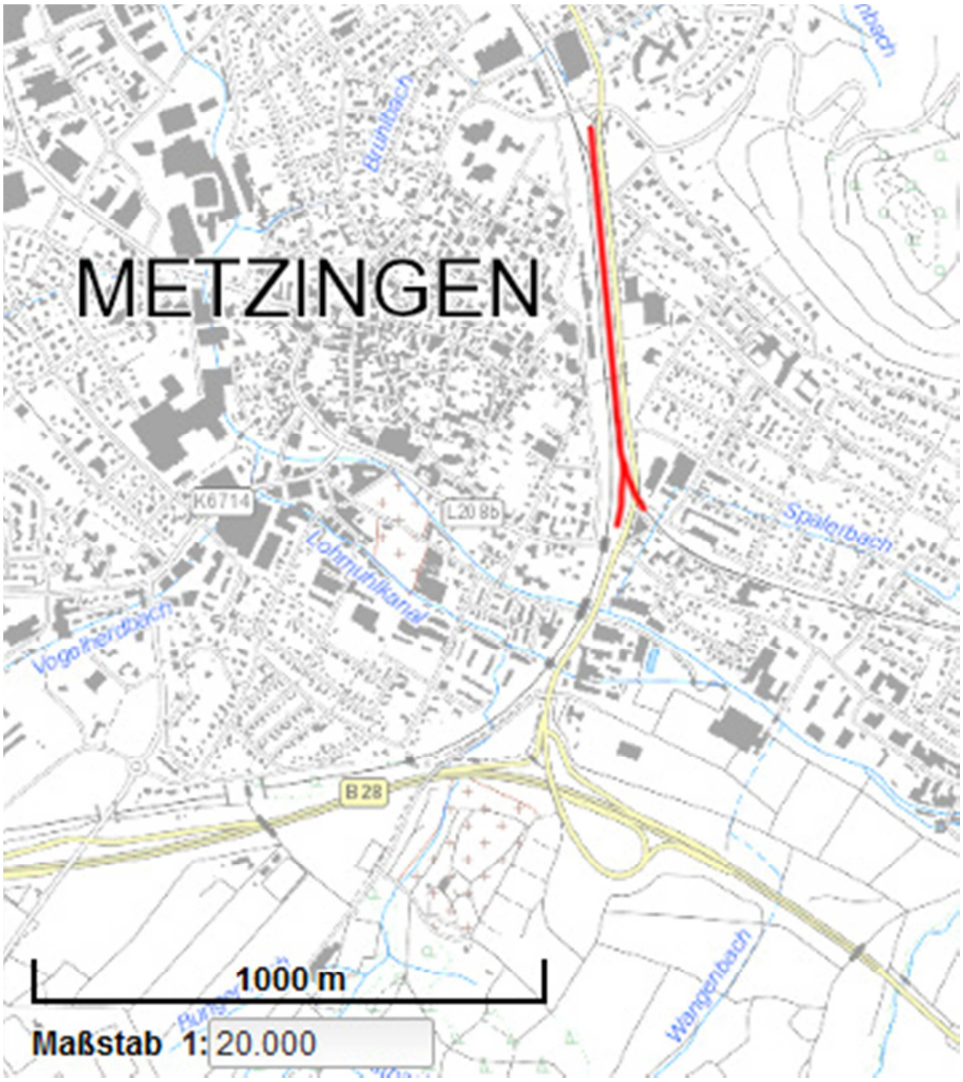


Abbildung 1: Lage des Plangebiets im Luftbild rot markiert, Quelle: LUBW, LGL 2015

Das Vorhaben des PFA 1 erstreckt sich über rund 800 m entlang der Strecke 4600 Plochingen - Horb an der Strecke der Ermstalbahn und verlängert diese über die bisherige Kilometrierung hinaus. Das Vorhaben liegt am Bahnhof in Metzingen und damit vollständig im besiedelten Bereich.

Im Süd-Osten zweigt die Strecke nach Bad Urach ab. Mit der Position des Einfahrsignals grenzt der PFA 1 (Anpassungen im Bf Metzingen) des Moduls 1 der RSB an den PFA 2 (Ermstalbahn) an.

Das Vorhaben liegt vollständig in der Großlandschaft Schwäbisches Keuper-Lias-Land - und hierbei auf der Ebene der 4. Ordnung im Bereich des Mittleren Albvorlandes (vgl. Karte 9.3.6) (MEYNEN und SCHMITHÜSE et al. in LUWB 04/2010).

Die mittleren Jahresniederschläge in Metzingen liegen bei ca. 845 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 (UG) des PFA 1 liegt im Ortskern von Metzingen. Ausgehend von dem Vorhaben und den im Scoping vom 14.05.2014 festgehalten Abständen von 25 m beiderseits der Trasse als Untersuchungsraum umfasst das Untersuchungsgebiet im Wesentlichen zweierlei Typen von Verkehrsflächen: Straßen- und Schienenverkehrsflächen.

Der westliche Anteil des UG umfasst die Strecke der Neckar-Alb-Bahn die ca. zwischen Bahnkm 25,9 und Bahn km 26,7 zu liegen kommen. Es handelt sich hier um die jeweiligen Gleisflächen der Gleise 601 und 602. Außerdem beinhaltet das UG den bestehenden Bahnsteig am Empfangsgebäude sowie den Mittelbahnsteig.

Der östliche Anteil des UG umfasst neben der Vorhabensfläche den direkt angrenzenden Parkplatz sowie die Straßenverkehrsfläche der Noyon-Allee.

Eine Bewertung von Wohnen im UG direkt ist nicht möglich, da diese Nutzung nicht im UG vorkommt. Für die Bewertung der Wohnumfeldsituation wurden die angrenzenden Festsetzungen des Flächennutzungsplans (FNP) herangezogen, die in den beiden Blättern des Plans 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 den Anhang 9.3.1 Blatt 1 und 2 verwiesen.

östlich angrenzende Nutzungen

Über die oben beschriebenen direkt angrenzenden Nutzungen des UG hinaus liegen im Osten (von Nord nach Süd) Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Grünflächen und Gemeinbedarfsflächen für kirchliche Zwecke, weitere Wohnbauflächen sowie Sonderbauflächen für Einkauf und Handel.

westlich angrenzende Nutzungen

Im Westen grenzen gemäß Flächennutzungsplan folgende Nutzungen an das Vorhaben (ebenfalls von Nord nach Süd):
Bahnanlage und Flächen des Ruhenden Verkehrs, westliche davon die Eisenbahnstraße. Noch weiter westlich davon Wohngebiet und Mischgebiete. Südlich dran anschließend liegt der Busbahnhof vor dem Empfangsgebäude, weiter südlich davon wird die Strecke gesäumt von einem Mischgebiet.

3.2.2 Bewertung

Da der Abschnitt am neu zu bauenden Gleis 604 bislang nicht elektrifiziert ist, gehen von der Bahnanlage im Bestand nur die zulässigen elektromagnetischen Felder in Zusammenhang mit den Gleisen 601 bis 603 aus. Die Erweiterung der Elektrifizierung im Bf Metzingen durch die geplanten Baumaßnahmen ist im Verhältnis zu den bestehenden Oberleitungsanlagen jedoch sehr gering. Schwerwiegender ist jedoch, dass zum einen von den Oberleitungen nur sehr geringe elektromagnetische Feldstärken abstrahlen und dass zum anderen schutzbedürftige Nutzungen weit entfernt liegen. Bedeutung und Empfindlichkeit werden aus diesen Gründen als gering bewertet. Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder können ausgeschlossen werden (vgl. Anlage 10.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Belastungen durch Geräusche bzw. Lärm entstehen im Bestand bereits durch den Schienen- und Straßenverkehr. Außerdem kommen die Geräusche aus den angrenzenden Misch-, Wohn- und Sonderbaunutzungen (z.B. die Kirche) hinzu.

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 von Gebieten hinsichtlich der menschlichen Gesundheit

Bedeutung	Luftqualität anhand von Leitparametern (NO2, O3, PM10)	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 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 05.

Die Bewertung der Empfindlichkeit ergibt sich aus dem Abstand der für den Prognose-Null-Fall nach der Schall 03 errechneten Tagwerte zu den jeweils einschlägigen Vorsorgewerten (tags) der DIN 1805.

Tabelle 14: Empfindlichkeit von Gebieten hinsichtlich der menschlichen Gesundheit

Empfindlichkeit	Zustand der Berechnungswerte in Bezug auf die Grenzwerte
5 (sehr hoch)	Gesetzlicher Grenzwert (tags) der baulichen Nutzung mit mehr als 3 dB (A) überschritten
4 (hoch)	Gesetzlicher Grenzwert (tags) der baulichen Nutzung mit 0,1 bis zu 3 dB (A) überschritten
3 (mäßig)	Gesetzlicher Grenzwert (tags) der baulichen Nutzung eingehalten, bzw. bis zu 3 dB (A) unterschritten
2 (gering)	Gesetzlicher Grenzwert (tags) der baulichen Nutzung um mehr als 3 dB (A) unterschritten
-	(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. Diese Verordnung 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 Bedeutung und Empfindlichkeit hinsichtlich der menschlichen Gesundheit

Schutzgut Menschen						
Funktion		**Bewertung**				
Empfind-lichkeit gegenüber	**Flächennutzung**	**der Bedeutung (B) analog Tabelle 13 und der Empfindlichkeit (E) analog Tabelle 14**				
		sehr hoch	hoch	mäßig	gering	sehr gering
Verlärmung Metzingen	**Metzingen Wohngebiet (WA)** Daimlerstraße 4	E		**B**		
	Metzingen Mischgebiet (Mi) Noyon Allee 4	E			**B**	
	Eisenbahnstraße 7,15			~~E~~	*E*	
	Eisenbahnstraße 9			*E*	~~E~~	

Mi = Mischgebiet; Wo= Wohngebiet;

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.

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, die 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

Im Siedlungsraum wurde der Untersuchungskorridor auf das Bahnflurstück angepasst. Dies bedeutet, dass für innerörtliche Straßenverkehrsflächen, und davon östlich liegende Flächen, die ohnehin 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 dargestellte und nicht bilanziert werden.

Das Vorkommen der Biotoptypen im Bestand wird in den beiden Blättern der Plananlage 9.3.1 dargestellt.

Die Aussagen des FNP wurden nachrichtlich in der Darstellung verwendet. Diese Daten stammen aus dem Geoportal für Raumordnung und sind nicht für den verwendeten Maßstab optimiert, also nicht flurstückscharf zu verstehen. Gleichwohl sind die darin enthaltenen Informationen bezüglich der Gebietscharaktere korrekt beschrieben.

Für die Bewertung wurde jeweils der Standardwert verwendet. Die zusammengefasste Bewertung findet sich im Anhang Kapitel 10.1.1 auf Seite 69.

3.3.1.2 Gewässer

Im Untersuchungsgebiet des Vorhabens liegt weder ein offenes, noch ein verdoltes Gewässer. Das nächstgelegene Gewässer ist der verdolte Spalerbach, der am süd-östlichen Ende des PFA 1 nach Süden verläuft und der Erms zugeführt wird.

3.3.1.3 Offenland

Aufgrund der Lage des Vorhabens im Siedlungsraum von Metzingen ist Im Untersuchungsraum kein Offenland vorkommend.

3.3.1.4 Gehölze

Im Untersuchungsgebiet liegen die straßenbegleitenden als Baumreihen und Einzelbäume der Noyon-Allee. Darüber hinaus finden sich ganz im Süden und ganz im Norden weitere Gehölze in den aus Sukzession hervorgegangen Gebüschen. Wenige Gehölze sind außerdem in der Grünfläche Zwischen der Noyon-Allee und dem Abzweig der Ermstalbahn westlich und östlich des beschrankten Bahnübergangs zu finden.

Der in der Plan-Anlage dargestellte Baum muss vorhabenbedingt entfallen und wird entsprechend bilanziert. Dieser Baum befindet sich in einer kleinen Grünfläche entlang des Parkplatzes auf der Ostseite des Vorhabens.

3.3.1.5 Wald

Im Untersuchungsgebiet kommt kein Wald vor.

3.3.1.6 Siedlung

Das Vorhaben und der Untersuchungsraum liegen im Ortskern von Metzingen. Beiderseits der Trasse sind Verkehrsflächen angrenzend. Im jeweiligen Anschluss im Osten bzw. Westen finden sich verschiedene Nutzungen (vgl. Kapitel 0). Die Siedlungsflächen sind in den Bestandskarten als nachrichtliche Übernahme aus dem FNP dargestellt.

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.

3.3.1.7 Flora

Die flächig ausgeprägte Vegetation wurde auf Grundlage des Tabellenteils der ÖKVO im Maßstab 1:500 erfasst und bewertet. Der 25-m-Korridor der Strecke wurde für die Bahnfläche auskartiert. Darüber hinaus liegende Verkehrsflächen wurden nicht erfasst, da hier keine Auswirkungen zu erwarten sind. Bäume wurden nur insoweit erfasst, als sie vom Vorhaben betroffen sind und entfallen.

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

Die Trasse selbst ist aufgrund der Anforderungen aus dem Bahnbetrieb frei von Bewuchs. Aufgrund der damit verbundenen Rode- Schnitt- und Mähtätigkeiten auch in randlichen Zonen werden die vorkommenden Gebüsche und Ruderalflächen bereits im Bestand in unregelmäßigen Abständen auf den Stock gesetzt bzw. betreten oder befahren.

3.3.2 Fauna

3.3.2.1 Vorbemerkung

Die Erfassung und Bewertung der Fauna erfolge für das Vorhabensgebiet selbst mittels spezieller arteschnutzrechtlicher Prüfung, die als Anlage 9.4 den Planfeststellungsunterlagen beigefügt ist. Für detaillierte Informationen ist die genannte Anlage 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 Beschreibung ist dem Anlage 9.4 der Planfeststellungsunterlagen 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 Zughörigkeit 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. Die relevanten Vorhabensbereiche wurden ermittelt um für diese die entsprechenden Untersuchungen durchzuführen. Eine ausführliche Beschreibung ist dem Anlage 9.4 der Planfeststellungsunterlagen und dort dem Kapitel 4.2 zu entnehmen.

3.3.2.2 Brutvögel

Das Untersuchungsgebiet (UG) enthält besiedelte Bereiche und kein Offenland oder Wald. Dies zeigt sich auch im Spektrum der nachgewiesenen Revierzentren der Vogelarten. Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) gibt hierüber Auskunft. Im UG der saP (200-m-Puffer) wurden mehrere Revierzentren von Vogelarten nachgewiesen. Dazu gehören der Haussperling, und der Girlitz mit Revierzentren die deutlich im jeweiligen UG liegen. Im nördlichen Randbereich knapp innerhalb des UG hat der Gartenrotschwanz und im südlichen Randbereich eine Wacholderdrossel knapp außerhalb des UG ein Revierzentrum (vgl. Blatt 1 der Karte 01 des Anhangs 9.4 der saP). Im UG wurde kein Nachweis von Arten mit hervorgehobener naturschutzfachlicher Bedeutung erbracht. Das nächstgelegene diesbezügliche Revierzentrum liegt mit der Art der Mehlschwalbe in rund 500 m Entfernung.

3.3.2.3 Fledermäuse

Insgesamt wurden zwei verschiedene Fledermausarten im UG des PFA 1 nachgewiesen. Es handelt sich dabei um folgende Arten:

- Zwergfledermaus
- Mückenfledermaus

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 für Jagdflüge genutzt, entlang von Gehölze und anderen Strukturen finden häufig Transferflüge statt. Das Blatt 01 der Karten 02 der saP stellen die jeweiligen Transfer- und Jagdkorridore im UG des PFA 1 dar. Diese liegen im Kreuzungsbereich mit der Noyon-Allee und direkt angrenzend östlich davon.

Die nachgewiesenen Arten wurden insgesamt nur in geringer Dichte nachgewiesen.

3.3.2.4 Reptilien

Direkt im UG wurden keine Zauneidechsen nachgewiesen. Der nächstgelegene Nachweis einer Individuums einer Zauneidechse liegt im Abstand von 500 m zur östlichen Planfeststellungsgrenze auf der Strecke der Ermstalbahn außerhalb des UG (vgl. saP Karte Nr. 03 Blatt 1 und Blatt 2). Dichtere Bestände liegen am westlichen Ende von Dettingen, in einer Entfernung von rund 2,5 km (vgl. saP Karte Nr. 03 Blatt 4), und damit weit außerhalb des Vorhabensbereichs.

Mit der Schlingnatter wurde im Untersuchungsgebiet des PFA 1 eine Reptilienart nachgewiesen. Die Erfassungsmethoden und der Nachweisort sind in der Anlage 9.4 der Planfeststellungsunterlagen beschrieben und abgebildet. Bei dem Tier handelt es sich um ein adultes Individuum, das am südlichen Randbereich des Bahnhofs Metzingen nachgewiesen wurde. Aufgrund der Aktionsradien der Schlingnatter ist davon auszugehen, dass das nachgewiesene Exemplar zu einer größeren Gesamtpopulation gehört, die über das UG hinaus vorkommt.

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 den Vorhabensbereich (vgl. Generalwildwegeplan 2010 Baden-Württemberg, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Mai 2010).

3.3.3 Biotopverbund

Im Untersuchungsraum befinden sich weder Kernflächen noch Suchräume von Biotopverbundflächen der trockenen, mittleren oder feuchten Ausprägung.

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) erreichen Einzelbäume der Baumreihe entlang der Straße

Zu Wertstufe 3 (mittlere Bedeutung) werden die Ruderalvegetation, Gestrüpp und Gebüsche bewertet.

Die Stufe 2 (geringe Bedeutung) erreichen die Ziersträucher am Brückenbauwerk.

Mit Wertstufe 1 (keine bis sehr geringe Bedeutung) werden die Gleisbereiche, die unbefestigte Wege, die 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

Ausweislich der Biotoptypen und -qualitäten befinden sich im Untersuchungsgebiet keine Biotope, 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.

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. Gleiches gilt für die versiegelten Straßenverkehrsflächen.

In Metzingen sind die Braunerden und Parabraunerden aus Schotter- und Terrassensedimenten durch die Siedlung anthropogen bereits stark überprägt, versiegelt und weitestgehend bebaut.

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 ≥ 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: natürliche Bodenfruchtbarkeit	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbewertung
Gleisbereich, versiegelte Flächen	0	0	0	keine Funktionserfüllung
Böden mit beeinträchtigtem Bodenprofil auf Böschungen	1	1	1	Geringe Funktionserfüllung

Die Böden im Untersuchungsgebiet haben keine besondere Bedeutung. Sie sind bereits stark verändert, bebaut oder versiegelt und damit nur noch sehr gering empfindlich gegenüber den vom Vorhaben ausgelösten Versiegelungen und Beeinträchtigungen wie Abtrag und Standortveränderung durch Verdichtung. Dies trifft sowohl für die Gleisbereiche und Randwege zu, als auch für die versiegelten Flächen des Straßenverkehrs und des ruhenden Verkehrs. Lediglich die Bereiche der Böschungen weisen noch eine geringe Funktionserfüllung auf, sind aber ebenfalls bereits gestört.

3.5 Oberflächenwasser

Im Untersuchungsgebiet des Vorhabens liegt weder ein offenes, noch ein verdoltes Gewässer. Das nächstgelegene Gewässer ist der verdolte Spalerbach, der am süd- östlichen Ende des PFA 1 nach Süden fließt und der Erms zugeführt wird. Die Verdolung wird vom Vorhaben nicht berührt.

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 gegeben und unabdingbar ist.

3.5.2 Bewertung

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 Schutzguts 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 Lebensgrundlage 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 das Vorhaben im Bereich der jungquartären Flusskiese und Sande der Erms. Diese stellen einen Grundwasserleiter dar.

Im Zuge der Baugrunduntersuchungen des geotechnischen Berichts (Anlage 10.4 der Planfeststellungsunterlagen) wurden im Bahnhof Metzingen insgesamt vier Kleinrammbohrungen und zwei schwere Rammsondierungen bis in eine maximale Tiefe von 6,6 m unter dem Ansatzpunkt und drei Schürfe in der Gleisachse des Gleis 634 durchgeführt.

Im Rahmen der durchgeführten Aufschlussarbeiten im Januar und Februar 2014 wurde ausweislich des Gutachtens in einigen Aufschlüssen Grundwasser angetroffen. Der temporäre Wasserspiegel lag im Bahnhof Metzingen bei 6,3 m unter dem Ansatzpunkt. Tabelle 8 der Anlage 10.4 weist dies explizit aus. Selbst bei Gründungstiefen von 0,8 m bis 1 m unter Geländeoberkante (GoK) findet kein Eingriff in das Grundwasser statt. Es verbleiben selbst unter Verwendung von 1 m tiefen Gründungen 5,3 m Überdeckung als Sickerstrecke.

Im Untersuchungsgebiet kommt kein Wasserschutzgebiet (WSG) vor.

3.6.2 Bewertung

Die Bedeutung des Grundwasserdargebots der Flusskiese und Sande wird als hoch bewertet. Ebenso der Schutz durch die rund 6,3 m Deckschicht. Hingegen werden die Empfindlichkeiten aufgrund der bereits bestehenden Versiegelungen als sehr gering bewertet.

Tabelle 20: 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 Flusskiese und Sande		B			E
		quartäre Deckschichten		B			E
Schutz durch Überdeckung	Abtrag von Überdeckung	quartäre Deckschichten		B			E

3.7 Klima/ Luft

3.7.1 Lufthygienische und lokalklimatische Ausgleichsleistungen

Der Bereich des Vorhabens, mit seinem geschotterten Oberbau und der Bahnnutzung ist als Bahnklimatop zu beschreiben. Die Flächen werden aufgrund des geringen Bewuchses geprägt von einem extremen Temperaturtagesgang. Die Trassenflächen sind aufgrund der Anforderung aus dem Bahnbetrieb trocken ausgeprägt.

3.7.2 Bewertung

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

Tabelle 21: Bewertungsstufen SG Klima/ Luft

Wert-stufe	Bewer-tung	Beschreibung
5	sehr hoch	Siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen: Steilhänge in Siedlungsnähe (>5° Neigung) Lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe); Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald
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, vereinzelte 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

Das UG wird insgesamt der Wertstufe 1 zugeordnet. Durch das Vorhaben sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima zu erwarten. 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 wird aus diesem Grund verzichtet.

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

Das UG lässt sich als Siedlungsfläche von Metzingen charakterisieren. Aufgrund der vergleichsweise kleinräumigen Vorhabensfläche wird das UG insgesamt einer Landschaftsbildeinheit „Siedlung“ zugerechnet. Es dominieren Verkehrsflächen des Schienenverkehrs und des Straßenverkehrs. Die Straßenverkehrsflächen lassen sich untergliedern in Flächen für den ruhenden und fließenden Verkehr.

Der PFA 1 liegt innerhalb der Entwicklungszone des Biosphärengebiets Schwäbische Alb, ein weiterer Schutzstatus ist im PFA 1 nicht gegeben.

3.8.2 Bewertung

Die Bewertung der Bedeutung des Landschaftsbildes erfolgt anhand der in der Tabelle genannten Kriterien separat für jede der visuell abgrenzbaren Landschaftsbildeinheiten.

Tabelle 22: 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) Komplexität (≠Chaos) →	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 Monotonie
Eigenart	ausschließlich Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, keine störenden anthropogenen Überformungen, (z. B. gewachsene Siedlungsstrukturen, Weg-Kreuze, Kapellen etc.) Elemente durch lange kulturhistorische Entwicklung herausgebildet →	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. 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

In Bezug auf das Kriterium der Vielfalt ist das UG als strukturarm zu bezeichnen. Die Nutzungsarten sind stark auf verkehrliche Belange reduziert. Die Eigenart lässt sich aus den gleichen Gründen als nur gering bewerten. Relevante Sichtbeziehungen sind aufgrund der umliegenden Siedlung und Bebauung nicht gegeben. Aufgrund des angrenzenden Straßenverkehrs sind Belastungen in Form von Straßenverkehrsgerüchen vorhanden. In Bezug auf dieses Kriterium wird das UG als mittel bewertet.

Tabelle 23: Empfindlichkeit Landschaftsbild in Bezug auf Einsehbarkeit

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 →				unzugängliches geschlossenes Gelände

Tabelle nach Büro Menz 2015

Das Untersuchungsgebiet wird in Bezug auf das SG Landschaftsbild als Verkehrsfläche der Siedlung charakterisiert und im Weiteren als Landschaftsbildeinheit Siedlungsfläche von Metzingen bezeichnet.
Die Bewertung der Empfindlichkeit in Bezug auf Gerüche erfolgt gemäß folgender Tabelle:

Tabelle 24: Empfindlichkeit Landschaftsbild in Bezug auf Gerüche

Kriterium	Beurteilung der Empfindlichkeit visuell abgrenzbarer Landschaftsbildeinheiten				
	sehr hoch	**hoch**	**mittel**	**gering**	**sehr gering**
Freiheit von Störungen (Geruch)	Gebiet gänzlich frei von Abgasen und Abluft	Gebiet weitestgehend frei von Abgasen und Abluft	Gebiet mit stellenweise Freisetzung von Abluft und Abgasen	Gebiet mit vielen Freisetzung von Abluft und Abgasen	Gebiet permanent mit Abluft und Abgasen durchdrungen
	Gelände mit wenig Emittenten →				Gelände mit vielen Emittenten

Tabelle 25: Bedeutung und Empfindlichkeit SG Landschaft

Schutzgut Landschaftsbild						
Funktion		**Bewertung**				
Kriterium	**visuell abgrenzbarer Landschafts-bildeinheiten**	**der Bedeutung (B) analog Tabelle 22 und der Empfindlichkeit (E) analog Tabelle 24**				
		sehr hoch	hoch	mäßig	gering	sehr gering
Vielfalt	Siedlungsfläche Metzingen					B/E
Eigenart	Siedlungsfläche Metzingen				B	E
Relevante Sichtbezie-hungen/ Aussichts-punkte	Siedlungsfläche Metzingen				B/E	
Freiheit von Störungen (Geruch)	Siedlungsfläche Metzingen			B/E	E	

Tabelle nach Büro Menz 2015, abgewandelt

3.8.3 Erholung

Der Bahnhof Metzingen ist Start- und Endpunkte von Pendlern, Reisenden und Erholungssuchenden. 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 abgelegen von der Bahntrasse bietet.

Über die Bereiche des Vorhabens hinaus liegen im Untersuchungsgebiet bahnparallel Straßen mit sehr wenig Aufenthaltsqualität. Dies trifft auch auf die Parkplätze und den Busbahnhof zu. Wartebereiche am ZOB dienen der kurzen Rast, dies stellt allerdings keine landschaftsgebundene Erholung im eigentlichen Sinne dar.

Die Erholung innerhalb der Wohngebiete unterliegt der Beurteilung des SG Mensch, die hier im SG Landschaftsbild mitberücksichtigt wird. Indirekt führt die Planung durch den Neubau des Bahnsteigs zu einer Verbesserung des ÖPNV-Angebots und trägt damit zu einer Verbesserung der Erholungsnutzung im Ermstal bei. 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 Landschafbildeinheiten 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 Untersuchungsgebiet keinerlei Möglichkeiten. Ruhebänke als Teile von Erholungsinfrastruktur sind für die wartenden Reisenden vorhanden, diese dienen jedoch keiner landschaftsgebundenen Erholung. In diesem Zusammenhang sind nur sehr geringe Frequentierungen des Gebiets zu erkennen. Die beobachtbaren Nutzungsmuster beschränken sich auf Verkehr und Reisetätigkeiten.

In Bezug auf die Schutzgebiete liegt für den PFA 1 lediglich der Schutzstatus des Entwicklungsgebiets des Biosphärengebiets Schwäbische Alb vor. Dieser entfaltet über das Ziel des nachhaltigen Wirtschaftens jedoch keine besondere Schutzwirkung (vgl. Kapitel 3.12).

Tabelle 27: Bewertung SG Erholung

Schutzgut Erholung						
Funktion		**Bewertung**				
Kriterium	**visuell abgrenzbarer Landschaftsbildeinheiten**	**der Bedeutung (B) analog Tabelle 26und der Empfindlichkeit (E)**				
		sehr hoch	hoch	mäßig	gering	sehr gering
Erholungsinfrastruktur	Siedlungsfläche Metzingen					B/E
Vor Ort beobachtbare Nutzungsmuster	Siedlungsfläche Metzingen					B/E
Schutzgebiete und Erholungsgebiete	Siedlungsfläche Metzingen				B/E	

Tabelle nach Büro Menz 2015, abgewandelt

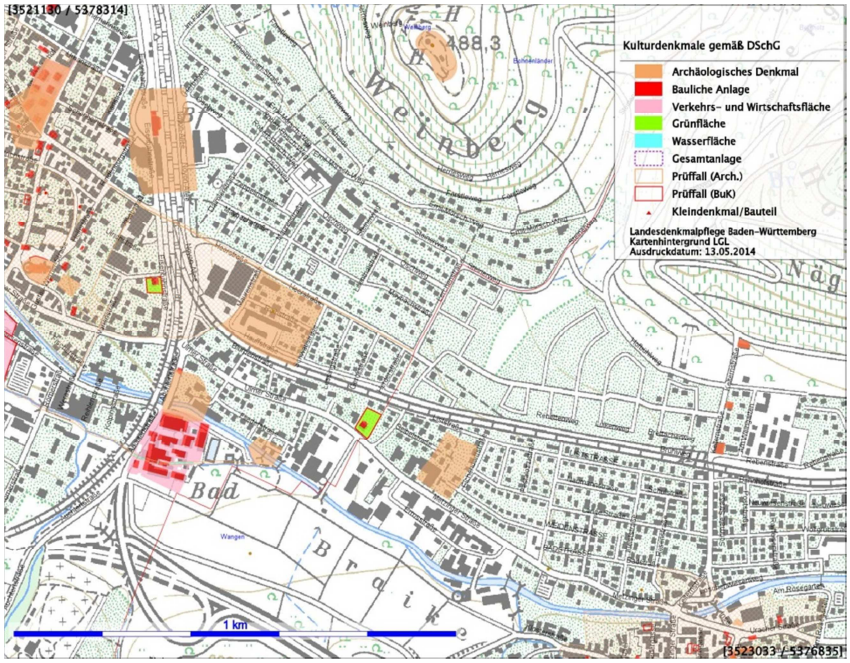
3.9 Kultur- und Sachgüter

3.9.1 Kultur- und Sachgüter

Die archäologischen und baulichen Denkmale, die in der Umgebung des Vorhabens festgesetzt sind, sind im Übersichtsplan 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 des PFA 1:

1. Metzingen, „Beim Bahnhof“, Bereich Eisenbahnstraße/ Hindenburgstraße /Noyon-Allee - römische Siedlung (beim Bau des Bahnhofs)
2. Metzingen, „Mauren/ Roih“ – römische und vorrömische Siedlung



Quelle: RP Tübingen, Denkmalpflege, Stand 13.5.2014

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 Denkmalschutzbehörde an die ENAG vom 13.05.2014).

Das einzige Baudenkmal im UG ist das Empfangsgebäude der Bahn, das als bauliche Anlage verzeichnet ist. Landwirtschaftliche Nutzflächen kommen im UG nicht vor.

Eine am Südende des Parkplatzes befindliche Stahlbrückenkonstruktion am Rande der kleinen Grünfläche wird bis zu ihrem endgültigen Verbleib an dieser Stelle gelagert.

3.9.2 Bewertung

Tabelle 28: Bewertungsstufen SG Kultur- und Sachgüter

Bedeutung	Denkmalschutz Schutz nach BNatSchG Historischer Zeugnis-wert/ 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 vereinzelten 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. Reisende nutzen Parkplätze und Straßen.	Tiere passieren und nutzen Bahnbetriebsanlagen als Lebensraum, Bewuchs schränkt Sichtbeziehungen ein	Boden ist überprägt und Grundlage für Nutzung als Bahnanlage	Keine Oberflächengewässer, von denen Wirkung ausgeht. Aufgr. Versiegelung kein Beitrag zur Grundwasserneubildung	Aufwärmung im Bereich der versiegelten Bahnsteige	Aufenthalt im Bereich der Bahnsteige. Wartehäuschen bieten Wetterschutz	Wirkung unbekannt, da nicht exponiert
Tiere/ Pflanzen	Nutzung der Betriebsanlage erfordert Niederhalten und Entfernen von Vegetation	Bewuchs dient als Habitatelement und Nahrungsgrundlage	Boden ist überprägt, bietet kaum Lebensraum für Tiere und Pflanzen	Lediglich Regenwasser kann genutzt werden.	Extreme Temperaturtagesgänge beeinflusst Wachstum	Verbindung von Lebensräumen durch bestehende Bahnanlagen	Wirkung unbekannt, da nicht exponiert
Boden	Bereits hohe Auswirkung, da starke anthropogene Veränderung für bestehende Nutzung im Bereich von Verkehrsflächen	Im Bereich der Verkehrsflächen keine Bodenfunktionen vorhanden	-	Keine Auswirkung im Bereich von Trasse und Bahnsteigen, da Niederschlag abgeführt wird.	Keine Wirkung bekannt, da Boden versiegelt	Keine Bodenbildungsprozesse auf Versiegelten Flächen	Flächeninanspruchnahme. Zersetzungsprozesse
Wasser	Kaum Eintrag von Stoffen in das Grundwasser aufgrund weitestgehender Versiegelung	Im Bereich der Trasse und Bahnsteige kein Wasser vorhanden, das genutzt werden kann	Filter und Puffer in kleinen unversiegelten Bereichen	-	Schnelle Verdunstung auf warmen Verkehrsflächen	Ableitung von Wasser in Richtung Vorfluter, aufgrund des Planums im Oberbau u. Straße	Wirkung unbekannt
Klima/ Luft	Belastung durch Verkehrsemissionen	Aufgrund fehlendes Bewuchses kein Ausgleich klimatischer Extreme möglich	Wärmeinseleffekt durch bestehende Versiegelung	Kaum Verdunstung von Wasser, kaum Keine Kühlfunktionen	-	Flächen ohne Bewuchs Begünstigen extreme Tagesgang der Temperaturen	Wirkung unbekannt, da nicht exponiert
Landschaft	Nutzung verringert Vielfalt der Landschaft	Besiedeln Lebensräume in sehr geringem Maße, da Nutzung eine Ausbreitung verhindert	Starke Wirkung, da Boden als Verkehrsfläche genutzt wird	Aufgrund der Ableitung: keine landschaftsbildprägenden Auswirkungen bekannt	beeinflusst Vegetationswachstum und damit das Landschaftsbild der Siedlung	-	Wirkung unbekannt, da nicht exponiert
Kultur/ Sachgüter	Überdeckung bzw. Überbauung, wirkt konservierend	Wirkung unbekannt	Wirkt als Lagerstätte	von konservierend (Luftabschluss) bis zersetzend	Wirkung unbekannt, da nicht exponiert	Wirkung unbekannt	-

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

3.10.2 sekundäre, raumstrukturelle Auswirkungen

Der verbindliche und derzeit gültige Regionalplan Neckar-Alb 2013 zeigt in der Strukturkarte Metzingen als Mittelzentrum. Die beiden Orte Metzingen und Reutlingen sind durch eine Entwicklungsachse verbunden. Diese Achse ist aus dem Landesentwicklungsplan (LEP) 2002 übernommen. Die Entwicklungsachse, die Metzingen mit Bad Urach verbindet ist als Vorschlag gekennzeichnet (vgl. Abbildung 2). Weiterhin führt ein Korridor einer Entwicklungsachse nach Nürtingen.

Weiterhin ist Metzingen Bestandteil des Verdichtungsraums Stuttgart und als solcher dunkel-orange gekennzeichnet.

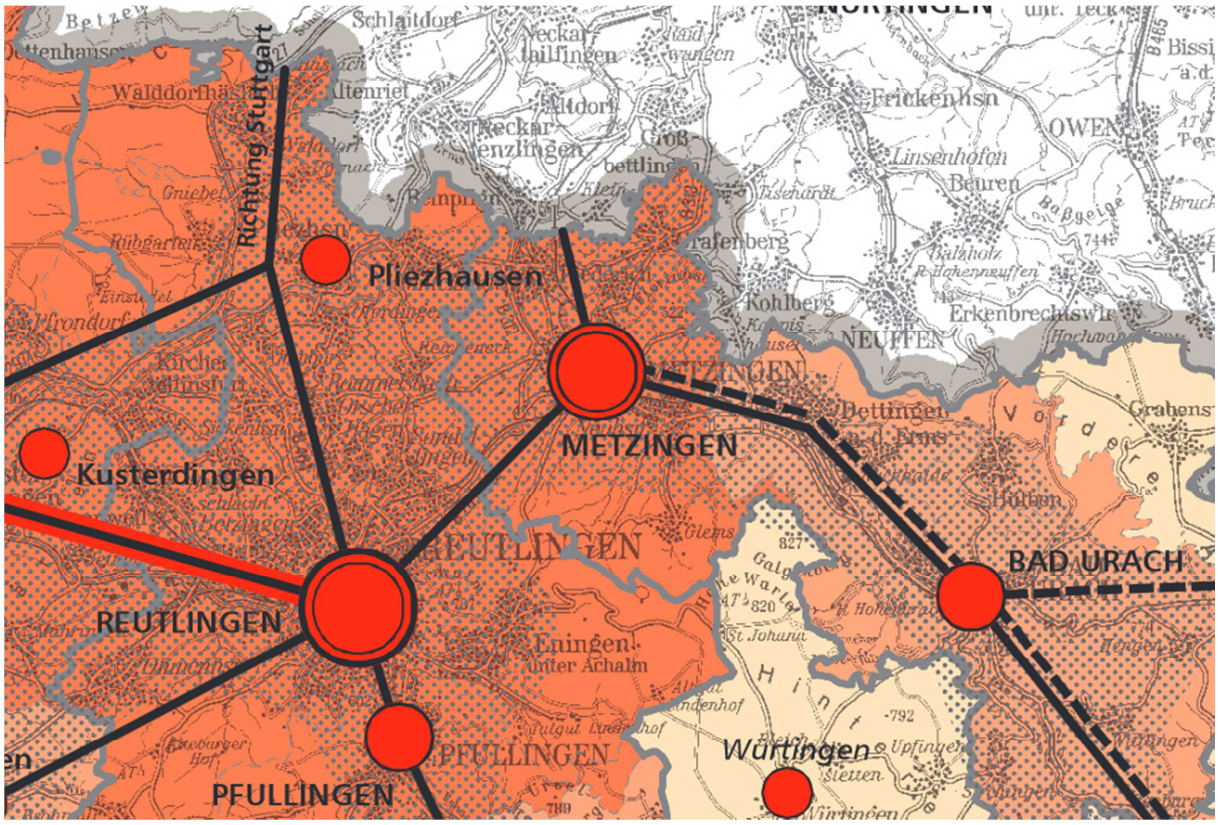


Abbildung 2: Ausschnitt aus der Strukturkarte des Regionalplans Neckar-Alb 2013
Quelle: Regionalverband Neckar-Alb,
http://www.rvna.de/site/Regionalverband+Neckar+Alb/get/11011366/RVNA_Strukturkarte2013_web.pdf
Stand des Seitenabrufs: 21.9.2015

Das Vorhaben stärkt die Verbindung zwischen Metzingen und Bad Urach einerseits. Vor dem Hintergrund der Realisierung der weiteren PFA des Moduls 1 der RSB werden die Entwicklungsachsen bis Tübingen einschließlich andererseits ebenfalls gestärkt. Das Vorhaben ermöglicht die bessere Erreichbarkeit der Randzone um den Verdichtungsraum auch für 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 Regionalplatz 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 CO_2- 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

Das Vorhaben liegt weder in noch berührt es eines der folgenden Schutzgebietskategorien:

- Naturdenkmal
- Naturschutzgebiet
- Geschütztes Biotop
- Landschaftsschutzgebiet
- Vogelschutzgebiet
- FFH- Gebiet

Die in der weiteren Umgebung des Vorhabens festgesetzten Schutzgebiete, sind in der Anlage 9.3.6 dargestellt.

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

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

3.13 Zusammenfassung der Bestandserfassung

Das Vorhaben liegt an der Strecke 4600 Plochingen Horb im Bahnhof von Metzingen inmitten des besiedelten Stadtgebiets von Metzingen.

Im Untersuchungsgebiet dominieren Verkehrsflächen. Eine Wohnnutzung ist nicht möglich. Für die Bewertung der Wohnumfeldsituation außerhalb des Untersuchungsgebiets wurden die Festsetzungen der Flächennutzungspläne (FNP) für Metzingen herangezogen. Im angrenzenden Bereich wechseln Misch- und Wohnnutzungen bzw. Sonderbauflächen für Handel ab. Die Empfindlichkeit gegenüber Lärmimmissionen unterscheidet sich entsprechend der jeweiligen Nutzungen.

Hinsichtlich der Pflanzen und Tiere sowie der biologischen Vielfalt ist im Untersuchungsraum keine hohe Vielfalt vorhanden. Die Verkehrsflächen sind weitestgehend frei von Bewuchs. Auch die als Lagerflächen genutzten Bereiche im Süden des PFA 1 zwischen dem Abzweig der Ermstalbahn und dem Streckengleis haben durch die Nutzung wenig Bedeutung. Wertvoller ist der Einzelbaum an der Noyon-Allee, gefolgt von den Gebüschen jeweils am nördlichen und südlichen Ende der Flächen.

Im Bereich des PFA 1 sind europarechtlich geschützte Tierarten nachgewiesen. Es handelt sich dabei um zwei Fledermausarten, die beim Jagdflug erfasst wurden und um eine adulte Schlingnatter.

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 geringe Funktionen auf.

Oberflächengewässer kommen im UG nicht vor. Das Grundwasser liegt im Bereich von 6,3 m unter dem Ansatzpunkt, selbst bei einer Gründungstiefe von 1 m wird das Grundwasser nicht erreicht.

Bezüglich Klima und Luft sind die Flächen von einem extremen Temperaturtagesgang geprägt und damit stark vorbelastet.

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist als verkehrsgeprägte Siedlungsfläche zu beschreiben. Es existieren nur sehr wenig verschiedenartige Nutzungen. Aufgrund des geringen Bewuchses sind nur wenige Strukturen vorhanden. Aufgrund der Vorbelastungen durch die bestehende Nutzung ist die Empfindlichkeit im SG Landschaftsbild als sehr gering bis gering zu bezeichnen.

Das Gebiet hat, über die Nutzung als Verkehrsfläche mit entsprechenden Wartebereichen, keinerlei Erholungseinrichtungen und eignet sich aufgrund der verschiedenen Verkehrsnutzungen und aufgrund der Lage inmitten der Siedlung nicht für die landschaftsgebundene Erholung. Die Wertigkeiten sind entsprechend sehr gering.

Hinsichtlich der Kulturgüter, insbesondere der archäologischen Bodenfunde enthält der Untersuchungsraum archäologische Denkmale und mit dem EG eine baulichen Anlage. Die zwischengelagerte Brücke wird hierbei nicht gewertet, da es sich bei dem Standort nicht um den Originalstandort handelt und der Verbleib noch geklärt wird.

Außer der Festlegung der Entwicklungszone des Biosphärengebietes, dessen Schutzwirkung sich lediglich als Zone nachhaltigen Wirtschaftens auswirkt kommen im UG keine Schutzgebiet vor. Insoweit beinhaltet das Untersuchungsgebiet keinen besonderen diesbezüglichen Wert.

4 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

4.1 Vermeidung und Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen

Da es sich bei der Maßnahme um den Ausbau einer bestehenden Bahnlinie mit keinem zusätzlichen Flächenverbrauch handelt, konzentrieren sich die Optimierungen auf die technische Detailplanung. Die Detailplanung ist für die Vermeidung oder Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen von Belang. Aus eisenbahnverkehrlichen und –betrieblichen Gründen existieren zwingende Planungsvorgaben bezüglich des elektrischen Betriebs und der Zuglängen sowie hinsichtlich des geplanten barrierefreien Ausbaus des Bfs Metzingen; insoweit bestehen nur sehr geringe Spielräume. 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 Halbhöhenbrüter 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 den entfallenden Baum in Metzingen 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.

4.1.1.5 Vermeidungsmaßnahme V 5: Vergrämung von Exemplaren der Schlingnatter

Zur Vermeidung von Tötungen während der Bauzeit wird die an der Trasse nachgewiesene Schlingnatter vorübergehend in sichere Bereiche im direkten Anschluss an die Bahnlinie vergrämt. Die Vergrämung erfolgt vor Baubeginn im Zeitraum von Mitte April bis Ende September (vgl. saP, S. 118 f., 122f.).

4.1.1.6 Vermeidungsmaßnahme V 6: Ökologische Baubegleitung Schlingnatter

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. 118 f., 123).

4.1.2 Allgemeine schutzgutübergreifende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

4.1.2.1.1 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 V9: Schutz von Pflanzen und Tieren

- Erhalt von Gehölzen mit Orientierungs- und Leitfunktion für Fledermäuse
- Beseitigung v. Gehölzbeständen nur außerhalb der Vegetationszeit (Oktober - Februar). Dies gilt insbesondere für die Rodung des Baumes,
- 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
- Weitgehender Verzicht auf Versiegelungen und Verdichtungen
- Verwendung von LED-Lampen oder Natrium-Dampflampen statt Quecksilber-Hochdrucklampen für Beleuchtungen

4.1.2.3 Erdbewegungen/ Massenbilanz

Vermeidungsmaßnahmen, die ganz oder teilweise auch diesem Kapitel entsprechen, sind insbesondere: V 7 (vgl. Kapitel 4.1.2.5), V8, V10 (vgl. Kapitel 4.1.3.1) und V11 (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 des Baustellenbetriebs ausgewiesen und eingerichtet. Sie sind ganz überwiegend bereits vollständig versiegelt. Dabei handelt es sich einerseits um eine Parkplatzfläche entlang der Noyon Allee und andererseits um die Flächen im Gleisdreieck zwischen der Ermstalbahn und der Strecke Plochingen - Horb auf Flst. 4513/4. 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 zusätzliche Eingriffe zwischengelagert.

4.1.2.6 Stoffliche Emissionen

Vermeidungsmaßnahmen, die ganz oder teilweise auch diesem Kapitel aufgeführt sein könnten, sind insbesondere: V9, V10, V11 und V13.

4.1.2.7 Lärmimmissionen/ Erschütterungen

Vermeidungsmaßnahmen, die ganz oder teilweise diesem Kapitel entsprechen, sind insbesondere mit V 8 beschrieben.

4.1.2.8 Zerschneidung/ Barrieren

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

4.1.2.9 Beeinträchtigung des Wasserhaushalts

4.1.2.10 Vermeidungsmaßnahme V11: Schutz von Wasser

- sorgfältiger Umgang mit grundwassergefährdenden Baumaterialien, Betriebsstoffen und Fahrzeugen
- Flächenschonende Bauweise, z. B. durch den Einsatz punktförmiger Fundamente
- Verzicht auf unnötige Versiegelungen und Verdichtungen

4.1.3 Schutzbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

4.1.3.1 Vermeidungsmaßnahme V10: 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

4.1.3.2 Vermeidungsmaßnahme V12: 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 V13: 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

4.1.3.5 Maßnahmen bei der Baudurchführung

Vermeidungsmaßnahmen, die ganz oder teilweise auch diesem Kapitel aufgeführt sein könnten, sind: V 8, V9, V10, V11, V12 und V13.

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 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 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.

5.2.1 Die Erheblichkeitsschwellen sind schutzgutbezogen in der Tabelle 30 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.

5.2.2 Kriterien der erheblichen Beeinträchtigungen

Tabelle 30: schutzgutbezogene Erheblichkeitsschwellen

Schutzgut Mensch
Elektromagnetische Felder Die Erheblichkeit ist gegeben, wenn trotz verhältnismäßiger Schutzmaßnahmen die Grenzwerte niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder gem. 26. BImSchV überschritten werden. Lärm Als erheblich wird eine gesundheitsgefährdende Gesamtbelastung gewertet.
Schutzgut Tiere und Pflanzen
Eine Erheblichkeit für diese SG ist dann gegeben, wenn hochwertige Biotope, Biotopflächen oder 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
Oberflächengewässer 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. Grundwasser 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 wir die großflächige Überbauung von landwirtschaftlicher Nutzfläche als erheblich gewertet.

5.2.3 Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen

Tabelle 31: erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern

Schutzgut Mensch	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
<u>Elektromagnetische Felder</u> Durch die im Fachgutachten aufgeführten EMV-Maßnahmen werden die Grenzwerte und Vorgaben zur Elektromagnetischen Verträglichkeit und zur Elektrosicherheit eingehalten und erfüllt. Da damit die Grenzwerte für niederfrequente elektrische und magnetische Felder gem. 26. BImSchV nicht überschritten werden, verbleibt keine erhebliche Beeinträchtigung. <u>Lärm</u> Im Planfall ergeben sich bedingt durch den Schienenverkehrslärm gegenüber dem Nullfall Erhöhungen des Gesamtlärmpegels um bis zu 1 dB(A). Eine gesundheitsgefährdende Gesamtbelastung tritt nicht ein, die Grenzwerte der einschlägigen 16. BImSchV werden eingehalten.	neB neB
Schutzgut Tiere und Pflanzen	
Hochwertige Biotope sind im Vorhabensgebiet enthalten. Dabei handelt es sich um die Einzelbäume im Bereich des Parkplatzes an der Noyon-Allee. Anlagebedingt kommt es zu dem Verlust eines Baumes. Der Verlust wird als erheblich gewertet. Ein Ausgleich wird erforderlich.	eB
Schutzgut Boden	
Da bereits im Bestand keine Böden vorkommen, für die besonders hohe Werte bei den Funktionen Filter und Puffer für Schadstoffe, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Standort für natürliche Vegetation vorhanden sind, betreffen die Auswirkungen des Vorhabens bereits stark überprägte und gestörte Standorte Für das Schutzgut Boden sind damit keine erheblichen Eingriffe gegeben. Ein Ausgleich wird nicht erforderlich.	neB
Schutzgut Wasser	
<u>Oberflächengewässer</u> 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.	neB

Grundwasser Dauerhafte sowie bauzeitliche Veränderungen bei überregional bedeutsamen Grundwasservorkommen sind nicht Teil der Planungen, eine erhebliche Beeinträchtigung ist damit nicht gegeben.	neB
Schutzgüter Klima und Luft	
Die Planungen sehen keine großflächigen zusätzlichen Versiegelungen vor, die eine Störung der Belüftung bzw. der Störung von Frischluft- und Kaltluftversorgung verursachen. Eine erhebliche Beeinträchtigung in diesen Schutzgütern ist nicht gegeben.	neB
Schutzgüter Landschaft	
Landschafts-, Stadt oder ortsbildprägenden Strukturen werden nicht in erheblichem Maße beeinträchtigt.	neB
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	
Baudenkmale sind vom Vorhaben nicht betroffen. Die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen findet nicht statt. 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 vollständig zerstört. Die Beeinträchtigungen werden als nicht erheblich gewertet.	neB

neB= nicht erhebliche Beeinträchtigung; eB=erhebliche Beeinträchtigung

5.2.4 Quantifizierung der erheblichen Beeinträchtigungen

Wie obige Tabelle 31 zeigt, sind erhebliche Beeinträchtigungen nur im SG Tiere und Pflanzen gegeben. Die Tabelle 32 zeigt den Umfang dieser Beeinträchtigungen.

Tabelle 32: Bewertung des erheblichen Eingriffs in das SG Tiere und Pflanzen

Biotoptyp im Bestand Bahnhof Metzingen	Anzahl	Biotop- Wert in ÖP/ Einheit	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
Einzelbaum rund 100 cm StU	1 Stck	8 ÖP/cm[Stammumfang]	45.12*	1*8*100= 800 ÖP

* Der Einheitswert von 8 ÖP basiert auf dem Flächenwert "kleine Grünfläche" 60.50

Die Eingriffe und die damit verbundenen Defizite liegen in dem Naturraum Schwäbisches Keuper-Lias-Land und darin innerhalb der Untergliederung Mittleres Albvorland.

5.3 Beeinträchtigungen von Schutzgebieten sowie Konflikte mit der Regionalplanung

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

Schutzgebiete nach § 30 BNatSchG sind vom Vorhaben nicht betroffen. Es sind keine Wirkfaktoren bekannt, die vom Vorhaben auf das Schutzgebiet einwirken könnten. Eine 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 betroffen. Es sind keine Wirkfaktoren bekannt, die vom Vorhaben auf das Schutzgebiet einwirken könnten. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist nicht gegeben.

5.3.3 Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten

Natura 2000-Gebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen. Es sind keine Wirkfaktoren bekannt, die vom Vorhaben auf das Schutzgebiet einwirken könnten. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist nicht gegeben.

5.3.4 Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach Wasserrecht

Wasserschutzgebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen. Es sind keine Wirkfaktoren bekannt, die vom Vorhaben auf das Schutzgebiet einwirken könnten. Eine 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. Es sind keine Wirkfaktoren bekannt, die vom Vorhaben auf das Schutzgebiet einwirken könnten. Eine 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 Vorhabensbereich in Metzingen trifft der Landschaftsrahmenplan die Aussage „Siedlung“. Diese Aussage ist auch nach der Realisierung des Vorhabens zutreffend. Ein Konflikt mit der Regionalplanung ist daher nicht zu erkennen.

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

Verbotstatbestände können ohne Schutzmaßnahmen zu ergreifen bei den Gilden der Bodenbrüter und der Halbhöhlen- und Nischenbrüter sowie Höhlenbrüter und Zweigbrüter eintreten. Daher werden hierfür 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 vorkommende Schlingnatter werden ebenfalls Vermeidungsmaßnahmen in Form der Vergrämung und Baubegleitung 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 Umweltschadensgesetz

Mit dem § 19 BNatSchG ist die Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetztes (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 Paragrafen 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 Prüfungen 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 1 - Anpassungen des südlichen Bahnhofskopfs Bf Metzingen - wurden die entsprechenden Prüfungen durchgeführt.

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

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 33: 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
-	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 Kapitel 4 ab Seite 44 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 5.2.3 dargestellt verbliebt für das SG Tiere und Pflanzen jedoch noch ein erheblicher Eingriff durch den Entfall eines Baumes, aus diesem Grund ist für das Vorhaben eine Kompensationsmaßnahme erforderlich, die entsprechend den Anforderungen des Leitbilds nachfolgend beschrieben werden.

6.1.2 Leitbild

Das Leitbild, das dem Maßnahmenplanung zugrunde liegt, ergibt sich aus der durchgeführten Bestandsaufnahmen und Bewertungen. 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. Die entsprechenden Maßnahmenteile der Vermeidung und Minderung sind dort mit den Kürzeln V 1 bis V 13 bezeichnet und Kapitel 4 ab Seite 44 beschrieben.

Ebenfalls als Vermeidung wir die Maßnahme C 1 geführt, die das Eintreten von Verbotstatbeständen verhindert. Sie ist der saP entnommen und wird hier unverändert widergegeben,

wenngleich die Maßnahme für den PFA 1 lediglich im Hinblick auf die Schlingnatter einschlägig ist:

Abbildung 3: 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:** ☐ Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme ☒ CEF-Maßnahme (vorgezogener Funktionsausgleich) ☐ 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

Bauwerksnah lassen sich aufgrund der bestehenden Versiegelung der Verkehrs- und Parkplatzfläche, die auch weiterhin genutzt werden sollen und aufgrund des Nutzungsdrucks insgesamt nicht zu. Aufgrund der technischen Vorschriften in Bezug auf die Bahnnutzung (Abstände von Pflanzungen zu Bahnbetriebsanlagen) kann kein Ausgleich im Sinne des Leitbilds an Ort und Stelle vorgenommen werden.

6.1.5 Eingriffsferne Ausgleichsmaßnahmen

Der erforderliche Ausgleich für den erheblichen Eingriff in das Schutzgut Tiere und Pflanzen wird schutzgutbezogen durchgeführt. Der Ausgleich erfolgt aufgrund der unter Kapitel 0 genannten Gründe und entsprechend des § 15 NatSchG BW auf Metzinger Gemarkung im Ortsteil Glems. Der Abstand zum Eingriffsort beträgt rund 4,7 km.

Mit der Anpflanzung von Bäumen im Bereich der bestehenden Streuobstsbestände in Glems kann schutzgutbezogen der Ausgleich des erheblichen Eingriffs in das Schutzgut Tiere und Pflanzen durchgeführt werden. Der Wert der Anpflanzung eines einzelnen Baumes bemisst sich in Abhängigkeit von Unterwuchs und erreichbarem Stammumfang in 25 Jahren.

Tabelle 34: Bewertung des Ausgleichs für das SG Tiere und Pflanzen

Biotoptyp der Planung	Anzahl	Biotop- Wert in ÖP/ m²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
Einzelbaum rund 70 cm StU	1 Stck	4 ÖP/cm[Stammumfang]	45.30*	280 ÖP

* Der Einheitswert von 4 ÖP basiert auf dem Flächenwert "Magerwiese" 33.43

Um das in Kapitel 5.2.4 auf Seite 51 ermittelte Defizit von 800 ÖP auszugleichen bedarf es insgesamt dreier Bäume.

Tabelle 35: Kompensationsmaßnahme K1: Pflanzung von Obstbäumen

Kompensationsmaßnahme: Pflanzung von Obstbäumen	**K 1**

Übersicht

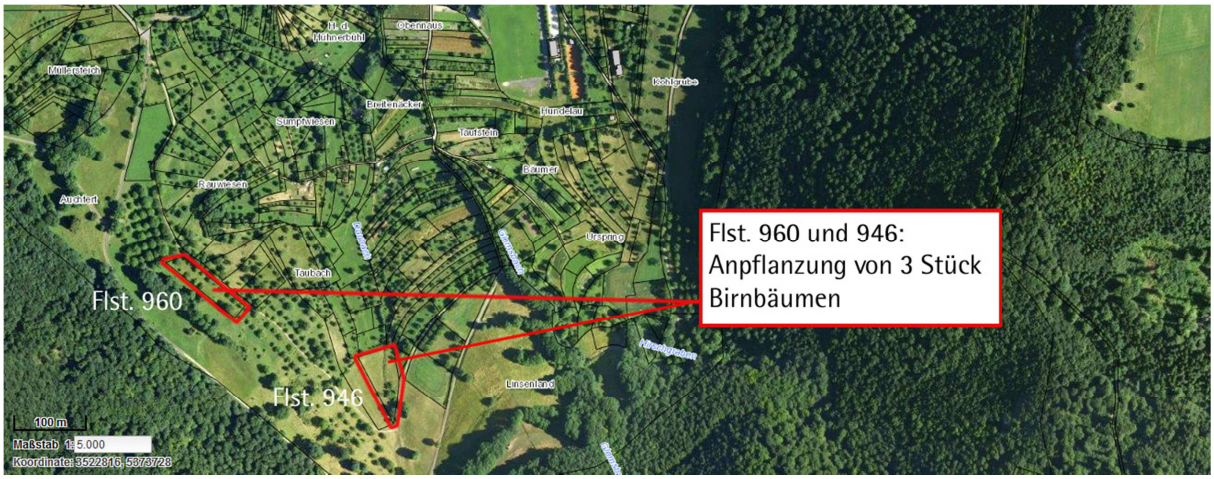


Abbildung 4: Übersicht zu bepflanzende Flurstücke (rot umrandet)
Grundlage: Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)
Stand des Abrufs: 16.10.2015, Beschriftung und Umrandung ergänzt

Maßnahmen	**Begründung**
3 Baumpflanzungen: Qualitäten: mindestens Halbstamm, mindestens 2x verschult Flurstück 960 bzw. Flurstück 946; Anordnung auf Lücke	Ausgleich für erheblichen Verlust eines Baumes im Bereich Noyon Allee. Die Anpflanzung speziell von Birnen-Sorten wird im Bereich des Birnenlehrpfads in Glems forciert. Durch die bessere Vermarktungsfähigkeit als Most- Obst wird eine nachhaltige Nutzung und damit Pflege der Bestände erreicht. Dies entspricht vollständig der im Kapitel 6.1.2 definierten Ziele des Leitbildes.

Maßnahmenbeschreibung
Anpflanzung von Obstbäumen.
Die Sorten sind bezüglich einer Verwertung als Most-Obst vorbestimmt. Diese Sorten werden in der direkten Umgebung bereits mit langer Tradition angebaut. Die Bestände geraten jedoch eine Überalterung, weshalb die Nachpflanzung dieser Sorten besonders nachhaltig ist:

- Oberösterreichische Weinbirne
- Schweizer Wasserbirne

Die einschlägige DIN 18916 „Pflanzen und Pflanzarbeiten“ wird beachtet.

Pflegemanagement
- Standjahr 1 bis 5: je ein Erziehungsschnitt
- Ab Standjahr 6: Pflegeschnitt nach Erforderlichkeit

6.2 Maßnahmenübersicht

Tabelle 36: Maßnahmenübersicht

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 Schlingnatter
V 6	allgemein	Ökologische Baubegleitung Schlingnatter
V 7	allgemein	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	960; 946	Anpflanzung von drei Birnbäumen
C1	4513 bzw. 4513/4	Vorgezogener Funktionsausgleich Schlingnatter

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 57 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 5.080 m² bahngewidmeter Fläche auf Flst. 4513 umgesetzt wird. In dieser Flächenbilanz nicht enthalten sind die beiden BE-Flächen. Die straßenparallele BE-Fläche liegt ebenfalls auf dem gleichen Flurstück auf weitestgehend versiegelter Parkplatzfläche und wird nach Abschluss der Arbeiten wieder als Parkplatz genutzt. Die temporäre BE-Fläche im Gleisdreieck liegt auf dem benachbarten Flurstück 4513/4, diese ist ebenfalls bereits verdichtet und geschottert.

Der Flächenbedarf ist vor dem Hintergrund der Nutzung bestehender Bahnflächen als sparsam zu bewerten.

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 der erheblichen Konflikte durchgeführt. Die entsprechende Differenz der Wertigkeiten stellt den Bedarf an Kompensation dar.

7.2.2 Naturschutzrechtliche Kompensation

7.2.2.1 Schutzgut Mensch

Da keine im rechtlichen Sinne erheblichen Eingriffe durch das Vorhaben im PFA 1 stattfinden, wird keine Kompensation für das Schutzgut Mensch erforderlich.

7.2.2.2 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

<u>Umfang der erheblichen Beeinträchtigungen</u>

Als Folge des Umbaus der Parkplatzzufahrt und der Errichtung des neuen Radabstellplatzes wird dauerhaft ein Verlust von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren eintreten. Wie in Tabelle 30Tabelle 30 ausgeführt, betrifft die Erheblichkeit dabei lediglich die hochwertigen Biotope. Im Fall des Vorhabens ist dies ein einzelner Baum aus einer Baumreihe im Bereich der Noyon-Allee, der anlagebedingt entfällt.

<u>Vermeidung/ Minderung</u>

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 jedoch nur eine im PFA 1 vorkommt. Als wertgebende Art im PFA 1 ist damit nur die Schlingnatter von Bedeutung. Für diese wird die in der saP als C1

bezeichnete Maßnahme durchgeführt. Dabei handelt es sich nicht um eine Kompensationsmaßnahme, sondern um einen vorgezogenen Funktionsausgleich.

Ausgleich

Um das in Kapitel 5.2.4auf Seite 51 ermittelte Defizit von 800 ÖP auszugleichen werden im Bereich von Glems auf einer als Streuobstwiese genutzten Wiesenfläche drei zusätzliche Obstbäume angepflanzt.

In Anbetracht der zu erreichenden Stammumfangstärken der jeweiligen Arten von geschätzt 70 cm in 25 Jahren kann pro Baum eine Anzahl von rund 280 ÖP - insgesamt also 840 ÖP - erreicht werden.

Mit der Durchführung der Maßnahme ist der vorhabensbedingte Eingriff ausgeglichen.

7.2.2.3 Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt

Da keine erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasser durch das Vorhaben im PFA 1 stattfinden, wird keine Kompensation hierfür erforderlich.

7.2.2.4 Schutzgüter Landschaft und Erholung

Da keine erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter Landschaft und Erholung durch das Vorhaben im PFA 1 stattfinden, wird keine Kompensation hierfür erforderlich.

7.2.3 Waldrechtliche Kompensation

Da keine Eingriffe in Waldgebiete durch das Vorhaben im PFA 1 stattfinden, wird keine Kompensation nach Waldrecht erforderlich.

7.2.4 Kompensation von Retentionsraum

Da keine Eingriffe in Retentionsraum durch das Vorhaben im PFA 1 stattfinden, wird keine Kompensation von Retentionsflächen erforderlich.

7.3 Fazit

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen V1 bis V13 werden die durch das Vorhaben bedingten Beeinträchtigungen auf das absolut erforderliche Maß gesenkt. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen werden mit der Maßnahme K1 nach § 15 BNatSchG in vollem Umfang kompensiert.

Der Ausgleich findet in den nach § 15 NatSchG BW zulässigen Naturräumen 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

Die im Zuge des PFA 1 geplanten Maßnahmen sind die Anpassung der Gleisanlagen des Bfs Metzingen im Bereich der Einführung der Ermstalbahn in den Bahnhof. Ebenfalls Teil der Planung ist der Neubau eines Seitenbahnsteigs auf die Nordseite des Gleises 4 und die Elektrifizierung dieses bereits vorhandenen Gleises. Um das Gleis 4 für den Betrieb der RSB nutzten zu können, muss die heute dort vorhandene Lademöglichkeit der EnBW für Großtransformatoren innerhalb des Bfs Metzingen verlegt bzw. umorganisiert werden. In Richtung Bad Urach endet der PFA 1 am Einfahrsignal der Ermstalbahn in den Bf Metzingen etwa bei Km 0,3, von dort bis zum Streckenende reicht der PFA 2.

Unter Beachtung aller einschlägig Rechtsvorschriften sowie der entsprechenden Fachgutachten ergeben sich für das Schutzgut Mensch keine vorhabensbedingten erheblichen Beeinträchtigungen. Dies gilt für den Bau, für die Anlagen und für den Betrieb des Vorhabens.

Soweit es das Schutzgut Tiere und Pflanzen betrifft haben die dazu stattgefundenen Untersuchungen ergeben, dass es erhebliche anlagenbedingte Eingriffe gibt. Diese werden vollständig kompensiert, sodass keine der Verwirklichung des Vorhabens entgegenstehenden Eingriffe verbleiben.

Bezüglich des speziellen Artenschutzes ist eine Vermeidungsmaßnahme 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 bau-, anlage- und betriebsbedingte Eingriffe in dieses Schutzgut nicht im erheblichem Maße gegeben; dies gilt auch für das Schutzgut Wasser.

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 im Bahnhof Metzingen werden durch die geplanten Baumaßnahmen keine grundlegenden Änderungen eintreten. Insofern ergibt sich auch keine Verschlechterung des als geringwertig eingestuften Landschaftsbilds sowie der ebenso bewerteten Erholungsfunktion.

Im Bereich des Vorhabens befinden sich Kulturdenkmäler von mittlerer Bedeutung. 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

- **Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW):**
  Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Referat 25 – Artenschutz und Landschaftsplanung
  [Karlsruhe] November 2013

- **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 – Baulärm
  Ausbau und Elektrifizierung zwischen Metzingen und Bad Urach - Projekt: 1601-II/1
  [Stuttgart] 31. Juli 2015

- ~~**Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik**~~
  ~~Schalltechnische Untersuchung Ausbau und Elektrifizierung zwischen Metzingen und Bad Urach - Projekt: 1601/3~~
  ~~[Stuttgart] 06. November 2015~~

- ***Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik***
  Schalltechnische Untersuchung Ausbau und Elektrifizierung zwischen Metzingen und Bad Urach - Projekt: 1601/4
  [Stuttgart] 31. Mai 2016

- ~~**Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik**~~
  ~~Stellungnahme Ausbau und Elektrifizierung der Ermstalbahn - Gesamtlärmbetrachtung Abschnitt Metzingen Bahnhof~~
  ~~[Stuttgart] 08. September 2015~~

- ***Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik***
  Stellungnahme Ausbau und Elektrifizierung der Ermstalbahn - Gesamtlärmbetrachtung Abschnitt Metzingen Bahnhof
  [Stuttgart] 31. Mai 2016

- **Müller-BBM GmbH, Niederlassung BFB Stuttgart**
  Erschütterungsprognose für Bauarbeiten am Bahnhof Metzingen – Bericht Nr. M123401/03
  [Stuttgart] 11. September 2015

- **Müller-BBM GmbH, Niederlassung BFB Stuttgart**
  Erschütterungsprognose für Bauarbeiten am Bahnhof Metzingen – Bericht Nr. M123401/03
  [Stuttgart] 11. September 2015

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

10 Anhang

10.1 Bewertungstabellen Biotoptypen

Die Bewertung erfolgte gemäß des Tabellenteils der ÖKVO und wurde im Maßstab 1:500 durchgeführt. Die Bilanzierung wurde mit Nachkommastellen durchgeführt. Dennoch können Abweichungen im Rahmen von wenigen m² durch Zeichenungenauigkeiten und durch Rundungsfehler entstehen. Diese wirken sich nicht in erheblichem Maße aus.

Für die Bewertung der Maststandorte wurde jeder markierte Maststandort mit 2 m² Flächenbedarf angenommen, was bei Bohrung tendenziell weniger ist. Für die Bilanzierung der Masten wurde zunächst der flächenhafte Verlust ermittelt und anschließend auf den Bestand des realisierten Gleisneubaus als Grundlage verwendet. Diese rechnerisch gestufte Vorgehensweise führt im Ergebnis ebenfalls zur korrekten Defizitermittlung, ist jedoch hinsichtlich der Handhabbarkeit der Vorgehensweise deutlich vereinfacht.

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

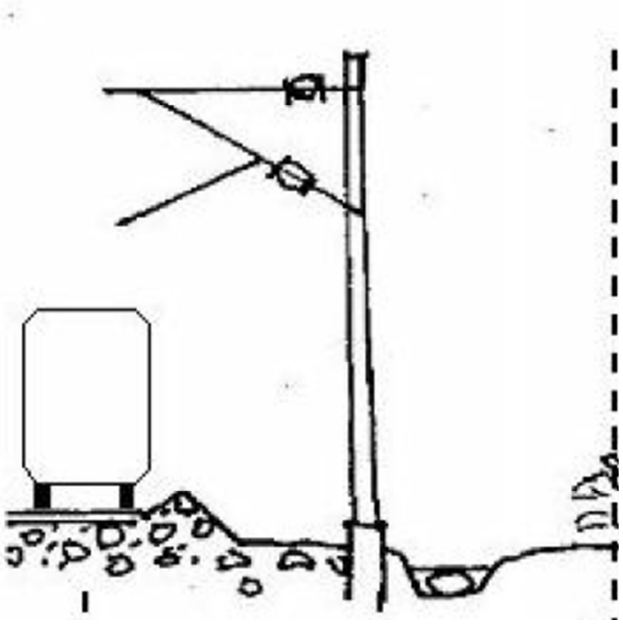


Abbildung 5: Ausschnitt aus den Rückschnittzonen nach DB Ril882.0220A01, Quelle: DB I

10.1.1 Biotoptypen im Bestand

10.1.1.1 Bestandsbewertung Biotoptypen für flächenhafte Anteile und Bäume

Tabelle 37: Bewertung Biotoptypen im Bestand: flächenhafte Anteile und Bäume

Biotoptyp im Bestand Bahnhof Metzingen	Fläche [m²]	Biotop- Wert in ÖP/ m²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
Gebüsch mittl. Standorte	52 m²	16	42.20	838 ÖP
von Bauwerken bestanden	5 m²	1	60.10	5 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	580 m²	11	35.64	6.380 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	1.042 m²	16	42.20	16.672 ÖP
Schotter/ Kies	272 m²	2	60.23	544 ÖP
Gleisbereich	3.526 m²	2	60.30	7.052 ÖP
Kleine Grünfläche	69 m²	4	60.50	276 ÖP
Kleine Grünfläche	8 m²	4	60.50	32 ÖP
Kleine Grünfläche	16 m²	4	60.50	65 ÖP
Kleine Grünfläche	14 m²	4	60.50	56 ÖP
Kleine Grünfläche	12 m²	4	60.50	49 ÖP
Gestrüpp	27 m²	9	43.10	239 ÖP
Gestrüpp	299 m²	9	43.10	2.692 ÖP
von Bauwerken bestanden	39 m²	1	60.10	39 ÖP
von Bauwerken bestanden	7 m²	1	60.10	7 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	2.307 m²	1	60.21	2.307 ÖP
Gleisbereich	6.796 m²	2	60.30	13.592 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	2.224 m²	1	60.21	2.224 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	646 m²	1	60.21	646 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	485 m²	16	42.20	7.763 ÖP
von Bauwerken bestanden	38 m²	1	60.10	38 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	30 m²	1	60.21	30 ÖP
Schotter/ Kies	18 m²	2	60.23	37 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	46 m²	1	60.21	46 ÖP
Schotter/ Kies	16 m²	2	60.23	31 ÖP
von Bauwerken bestanden	9 m²	1	60.10	9 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	259 m²	11	35.64	2.844 ÖP
Gestrüpp	386 m²	9	43.10	3.475 ÖP
Gleisbereich	3 m²	2	60.30	6 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	306 m²	16	42.20	4.891 ÖP
Kleine Grünfläche	315 m²	4	60.50	1.261 ÖP
Kleine Grünfläche	407 m²	4	60.50	1.627 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	533 m²	11	35.64	5.868 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	264 m²	11	35.64	2.904 ÖP
Lager	396 m²	2	60.41	791 ÖP
Schotter/ Kies	159 m²	2	60.23	317 ÖP
von Bauwerken bestanden	4 m²	1	60.10	4 ÖP
Schotter/ Kies	1.132 m²	2	60.23	2.264 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	58 m²	16	42.20	924 ÖP

versiegelte Straße, Weg, Platz	82 m²	1	60.21	82 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	83 m²	1	60.21	83 ÖP
Gleisbereich	7.766 m²	2	60.30	15.531 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	987 m²	1	60.21	987 ÖP
Zierstrauchanpflanzung	176 m²	6	44.12	1.057 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	653 m²	11	35.64	7.185 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	517 m²	16	42.20	8.278 ÖP
Einzelbaum rund 100 cm StU	1 Stck	8 ÖP/cm[StU]	45.12*	800 ÖP
				123.009 ÖP

10.1.1.2 Bestandsbewertung Biotoptypen für Maststandorte

Tabelle 38: Bewertung Biotoptypen im Bestand: Masten

Biotoptyp im Bestand	Anzahl Masten m. gleichem Biotoptyp	Fläche [m²] *	Biotop-Wert in ÖP	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
Gleisbereich	21	2 m²	2	60.30	84 ÖP
	21 Stück				**84 ÖP**

* Größe der Fläche mit 2 m² je Mast angenommen

10.1.2 Biotoptypen in der Planung

10.1.2.1 Bestandsbewertung Biotoptypen für flächenhafte Anteile und Bäume

Tabelle 39: Bewertung Biotoptypen in der Planung: flächenhafte Anteile und Bäume

Biotoptyp in der Planung Bahnhof Metzingen	Fläche [m²]	Biotop- Wert in ÖP/ m²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
Gebüsch mittl. Standorte	52 m²	16	42.20	838 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	483 m²	11	35.64	5.315 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	761 m²	16	42.20	12.178 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	171 m²	11	35.64	1.876 ÖP
Gleisbereich	3.526 m²	2	60.30	7.052 ÖP
Kleine Grünfläche	73 m²	4	60.50	290 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	26 m²	1	60.21	26 ÖP
Kleine Grünfläche	15 m²	4	60.50	60 ÖP
Kleine Grünfläche	14 m²	4	60.50	56 ÖP
Kleine Grünfläche	12 m²	4	60.50	49 ÖP
Gestrüpp	27 m²	9	43.10	239 ÖP
Gestrüpp	299 m²	9	43.10	2.692 ÖP
von Bauwerken bestanden	39 m²	1	60.21	39 ÖP
von Bauwerken bestanden	7 m²	1	60.21	7 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	1.682 m²	1	60.21	1.682 ÖP
Kleine Grünfläche	73 m²	4	60.50	290 ÖP
Gleisbereich	7.449 m²	2	60.30	14.899 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	2.224 m²	1	60.21	2.224 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	646 m²	1	60.21	646 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	485 m²	16	42.20	7.763 ÖP
von Bauwerken bestanden	74 m²	1	60.10	74 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	326 m²	1	60.21	326 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	30 m²	1	60.21	30 ÖP
Schotter/ Kies	18 m²	2	60.23	37 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	46 m²	1	60.21	46 ÖP
Schotter/ Kies	16 m²	2	60.23	31 ÖP
von Bauwerken bestanden	9 m²	1	60.10	9 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	209 m²	11	35.64	2.298 ÖP
Gleisbereich	277 m²	2	60.30	554 ÖP
Gestrüpp	172 m²	9	43.10	1.552 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	58 m²	16	42.20	933 ÖP
Gleisbereich	3 m²	2	60.30	6 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	187 m²	16	42.20	2.988 ÖP
Kleine Grünfläche	315 m²	4	60.50	1.261 ÖP
Kleine Grünfläche	407 m²	4	60.50	1.627 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	533 m²	11	35.64	5.868 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	220 m²	11	35.64	2.419 ÖP
Schotter/ Kies	376 m²	2	60.23	751 ÖP

Schotter/ Kies	159 m²	2	60.23	317 ÖP
von Bauwerken bestanden	4 m²	1	60.10	4 ÖP
Schotter/ Kies	1.180 m²	2	60.23	2.360 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	58 m²	16	42.20	924 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	82 m²	1	60.21	82 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	83 m²	1	60.21	83 ÖP
Gleisbereich	7.879 m²	2	60.30	15.758 ÖP
versiegelte Straße, Weg, Platz	987 m²	1	60.21	987 ÖP
Zierstrauchanpflanzung	125 m²	6	44.12	753 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	653 m²	11	35.64	7.185 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	517 m²	16	42.20	8.278 ÖP
				115.764 ÖP

10.1.2.2 Bestandsbewertung Biotoptypen für Maststandorte

Tabelle 40: Bewertung Biotoptypen in der Planung: Masten

Biotoptyp in der Planung	Anzahl Masten m. gleichem Biotoptyp	Fläche [m²] *	Biotop- Wert in ÖP	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
Mastbereich	21 Stück	2 m²	1	60.10	42 ÖP
	21 Stück				**42 ÖP**

* Größe der Fläche mit 2 m² je Mast angenommen

10.2 Bewertungstabellen Boden

10.2.1 Bodenbewertung im Bestand

10.2.1.1 Bodenbewertung im Bestand: flächenhafte Anteile

Tabelle 41: Bodenbewertung im Bestand: flächenhafte Anteile

Bezugsfläche im Bestand Bahnhof Metzingen	Fläche [m²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: natürliche Bodenfruchtbarkeit	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: Filter und Puffer für Schadstoffe	ÖP/ m² *	Bilanzwert in Ökopunkten
Böschung/ Grünfläche	1.091 m²	1	1	1	4	4.364 ÖP
Böschung/ Grünfläche	69 m²	1	1	1	4	276 ÖP
Böschung/ Grünfläche	8 m²	1	1	1	4	32 ÖP
Böschung/ Grünfläche	16 m²	1	1	1	4	65 ÖP
Böschung/ Grünfläche	14 m²	1	1	1	4	56 ÖP
Böschung/ Grünfläche	12 m²	1	1	1	4	49 ÖP
Böschung/ Grünfläche	485 m²	1	1	1	4	1.941 ÖP
Gleisbereich/ Versiegelt	16.743 m²	0	0	0	0	0 ÖP
Böschung/ Grünfläche	940 m²	1	1	1	4	3.761 ÖP
Böschung/ Grünfläche	58 m²	1	1	1	4	231 ÖP
Böschung/ Grünfläche	441 m²	1	1	1	4	1.763 ÖP
Böschung/ Grünfläche	1.171 m²	1	1	1	4	4.682 ÖP
Gleisbereich/ Versiegelt	11.991 m²	0	0	0	0	0 ÖP
	2					**17.220 ÖP**

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²)

10.2.1.2 Bodenbewertung im Bestand: Maststandorte

Tabelle 42: Bodenbewertung im Bestand: Maststandorte

Bezugsfläche im Bestand Bahnhof Metzingen	Fläche [m²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: natürliche Bodenfruchtbarkeit	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: Filter und Puffer für Schadstoffe	ÖP/ m² *	Bilanzwert in Ökopunkten
Maststandorte	42 m²	0	0	0	0	0 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²)

10.2.2 Bodenbewertung in der Planung

10.2.2.1 Bodenbewertung in der Planung: flächenhafte Anteile

Tabelle 43: Bodenbewertung in der Planung: flächenhafte Anteile

Bezugsfläche in der Planung Bahnhof Metzingen	Fläche [m²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: natürliche Bodenfruchtbarkeit	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: Filter und Puffer für Schadstoffe	ÖP/ m² *	Bilanzwert in Ökopunkten
Böschung/ Grünfläche	987 m²	1	1	1	4	3.948 ÖP
Böschung/ Grünfläche	69 m²	1	1	1	4	276 ÖP
Böschung/ Grünfläche	15 m²	1	1	1	4	60 ÖP
Böschung/ Grünfläche	14 m²	1	1	1	4	56 ÖP
Böschung/ Grünfläche	12 m²	1	1	1	4	49 ÖP
Böschung/ Grünfläche	485 m²	1	1	1	4	1.941 ÖP
Böschung/ Grünfläche	73 m²	1	1	1	4	290 ÖP
Gleisbereich/ Versiegelt	16.784 m²	0	0	0	0	0 ÖP
Böschung/ Grünfläche	940 m²	1	1	1	4	3.761 ÖP
Böschung/ Grünfläche	58 m²	1	1	1	4	231 ÖP
Böschung/ Grünfläche	441 m²	1	1	1	4	1.763 ÖP
Böschung/ Grünfläche	1.171 m²	1	1	1	4	4.682 ÖP
Gleisbereich/ Versiegelt	11.991 m²	0	0	0	0	0 ÖP
						17.058 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²)

10.2.2.2 Bodenbewertung in der Planung: Maststandorte

Tabelle 44: Bodenbewertung in der Planung: Maststandorte

Bezugsfläche im Bestand Bahnhof Metzingen	Fläche [m²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: natürliche Bodenfruchtbarkeit	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium: Filter und Puffer für Schadstoffe	ÖP/ m² *	Bilanzwert in Ökopunkten
Maststandorte	42 m²	0	0	0	0	0 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²)