



Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH
Planungsabteilung A2-PL

Stadtbahn Eppingen - Heilbronn

2-gleisiger Ausbau zwischen
Leingarten und Schwaigern

AVG-Str.-Nr. 94950

Bahn-km 124,6 bis 131,1

**Genehmigungsplanung: Unterlage für eine Entscheidung
nach § 18 AEG**

Erläuterungsbericht

Deckblatt mit Blaeintrag

2. Deckblatt mit Blaeintrag

Karlsruhe November 2023, März 2024

Projekt

Nr. 1084

Bearbeitung: AVG / A2-PL:
Dipl.-Ing. (FH) Ronny Adam

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RAd	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
--	---	---	-----------------------------

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	6
1.1	Aufgabenstellung, verkehrliche Begründung und Planrechtfertigung	6
1.2	Lage im Netz	7
1.3	Einbindung in übergeordnete Planungsgrundsätze	9
1.4	Variantenvergleich	10
1.5	Beteiligung der Öffentlichkeit	10
1.6	Beteiligung der Behindertenvertretung des Landkreises Heilbronn	11
1.7	Wasserrechtliche Genehmigungen	11
1.8	Tangierende Planungen	12
2	Fachtechnische Einzelplanungen	13
3	Umweltplanungen.....	15
3.1	Verkehrslärm anlagenbedingt	15
3.2	Baulärm	16
3.3	Erschütterungen anlagenbedingt	18
3.4	Erschütterungen baubedingt	19
3.5	Auswirkungen aus elektromagnetischen Feldern (Elektrosmog)	20
3.6	Denkmalschutz	21
3.7	Kampfmittel	21
4	Zusammenfassung der Eingriffe in Natur und Landschaft.....	22
4.1	Auswirkungen der Baumaßnahme auf die einzelnen Schutzgüter	22
4.1.1	Schutzgut Mensch/Wohnen	22
4.1.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	23
4.1.3	Schutzgut Boden	24
4.1.4	Schutzgut Wasser	25
4.1.5	Schutzgut Klima/Luft	25
4.1.6	Schutzgut Landschaftsbild/Ortsbild	26
4.1.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	26
4.2	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	26
5	Rechtsangelegenheiten	28
5.1	Verkehrsvertrag	28
5.2	Grunderwerb	28
6	Baukosten und Finanzierung.....	30
7	Bauzeiten, Baudurchführung und Baulogistik	31
7.1	Baustelleneinrichtungsflächen	31
7.2	Dokumentation Bestandsflächen	34
7.3	Bauabschnitte	34
7.4	Verkehrsführung und Zufahrt zu Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen)	35

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RAd	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
--	---	---	-----------------------------

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kartenausschnitt Streckenverlauf Kraichgaubahn	7
Abbildung 2: Kartenausschnitt Abschnitt Leingarten-Schwaigern (Quelle: Eisenbahnatlas Deutschland 8.Auflage)	8
Abbildung 3: Spurplanskizze (Bestand und Planung) Teilabschnitt Leingarten-Schwaigern	8

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AVG	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
B+R	Bike and Ride
Bf	Bahnhof
BGG	Behindertengleichstellungsgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
BÜ	Bahnübergang
DB AG	Deutsche Bahn AG
DB KT	Deutsche Bahn Kommunikationstechnik GmbH
EAÖ	Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EG	Empfangsgebäude
EIGV	Eisenbahn-Inbetriebnahmegernehmigungsverordnung
EiTB	Eisenbahnspezifische Technische Baubestimmungen
EÜ	Eisenbahnüberführung
EVU	Energieversorgungsunternehmen
Flst. Nr.	Flurstück-Nummer
GOK	Geländeoberkante
GWB	Gleiswechselbetrieb
GWK	Grundwasserkörper
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
Hbf	Hauptbahnhof
Hp	Haltepunkt
INA	Indusi-Sicherung anfahrrender Züge
KoRil	Konzernrichtlinie
KVV	Karlsruher Verkehrsverbund GmbH
LEA	Landeseisenbahnaufsicht
LEP	Landesentwicklungsplan
MIV	motorisierter Individualverkehr
NVBW	Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
P+R	Park and Ride
Pkw	Personenkraftwagen
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
Ril	Richtlinie
RstO	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
RÜ	Reisendenübergang
SEV	Schienenersatzverkehr
SO	Schienenoberkante
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
TEN	Transeuropäisches Eisenbahnnetz
tReSi	technische Reisendensicherungsanlage
TSI	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RAd	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

VM Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg
 VPE Verkehrsverbund Pforzheim-Enzkreis
 ZOB zentraler Omnibusbahnhof

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
--	---	---	-----------------------------

1 Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung, verkehrliche Begründung und Planrechtfertigung

Die Vorhabenträgerin AVG mbH beantragt für das geplante Vorhaben „2-gleisiger Ausbau Leingarten-Schwaigern“ das Planrecht gemäß § 18 AEG in Verbindung mit § 74 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG).

Die geplante Schieneninfrastrukturmaßnahme erstreckt sich im Kraichgau primär zwischen den Städten Schwaigern und Heilbronn. Die Stadtbahnlinie S4 verkehrt während der Hauptverkehrszeit im 20-min-Takt (Regelzüge), zuzüglich stündlicher Eilzüge. Die Bahnstrecke ist hier fast durchgängig zweigleisig ausgebaut, nur im Bereich zwischen Schwaigern Bf und Hp Leingarten-West befindet sich ein über 3 km langer eingleisiger Abschnitt. Dieser stellt betrieblich schon heute ein Nadelöhr dar, da hier keine Zugbegegnungen möglich sind.

Planungen des Landes Baden-Württemberg als Besteller des Schienenpersonennahverkehrs sehen unter anderem für die Zeit ab 12/2022 vor, dass auch im Raum Heilbronn der Nahverkehr auf der Schiene attraktiver gestaltet werden soll. Dies betrifft auch die Stadtbahn S4, deren Fahrplanlage und Takt geändert und verdichtet werden. Das Konzept setzt zwingend den zweigleisigen Ausbau im Bereich Leingarten - Schwaigern voraus, da in diesem Abschnitt künftig Regelkreuzungen von Zugfahrten stattfinden müssen. Diese Maßnahme begünstigt darüber hinaus auch grundsätzlich eine Stabilisierung des Fahrplans und führt damit zur Verbesserung der Pünktlichkeit bzw. Zuverlässigkeit. Dies ist gerade im Hinblick auf die Gewährleistung der Anschlusssicherung in Heilbronn Hbf zur Regionalbahn nach und von Stuttgart sowie zur S-Bahn Rhein-Neckar in Eppingen Bf geboten.

Der Planungsabschnitt ist Teil der Netze 7a („Stadtbahn Karlsruhe“) und 7b („Karlsruhe“) des Landes Baden-Württemberg, wo zukünftig ab 12/2022 ein stündlicher Regionalexpress zwischen Karlsruhe Hbf und Heilbronn Hbf als 3-teiliger Triebzug in Doppeltraktion oder als 5-teiliger Triebzug in Einfachtraktion verkehrt und den stündlich verkehrenden Eilzug der AVG ersetzt. Eine Fahrt am Tag wird als Doppeltraktion mit 3- und 5-Teiler durchgeführt.

Nach dem zweigleisigen Ausbau sieht das Betriebsprogramm zeitweise einen 15-min-Takt auf der Linie S4 mit allen Unterwegshalten vor. Zusammen mit dem stündlichen RE und einem weiteren S4-Eilzug in der Spitze führt dies bis zu sechs Zugfahrten pro Stunde und Richtung.

Infrastrukturbetreiberin der Eisenbahnbetriebsanlagen auf der Kraichgaubahn ist die AVG mbH, die den Streckenabschnitt Heilbronn Hbf – Eppingen Bf. langfristig von der DB AG gepachtet

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA4	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ab
---	---	---	------------------

hat. Die Stadtbahnstrecke wird als Nichtbundeseigene Eisenbahninfrastruktur (NE) nach der EBO betrieben.

1.2 Lage im Netz

Die Kraichgaubahn führt als ca. 65 km lange Eisenbahnstrecke (1- und 2-gleisige Hauptbahn) von Karlsruhe über Eppingen nach Heilbronn. Sie befindet sich im nordwestlichen Teil von Baden-Württemberg und unterteilt sich in folgende Abschnitte:

AVG-Strecken-Nr.: 94201 Karlsruhe-Grötzingen - Eppingen

AVG-Strecken-Nr.: 94950 Eppingen – Heilbronn

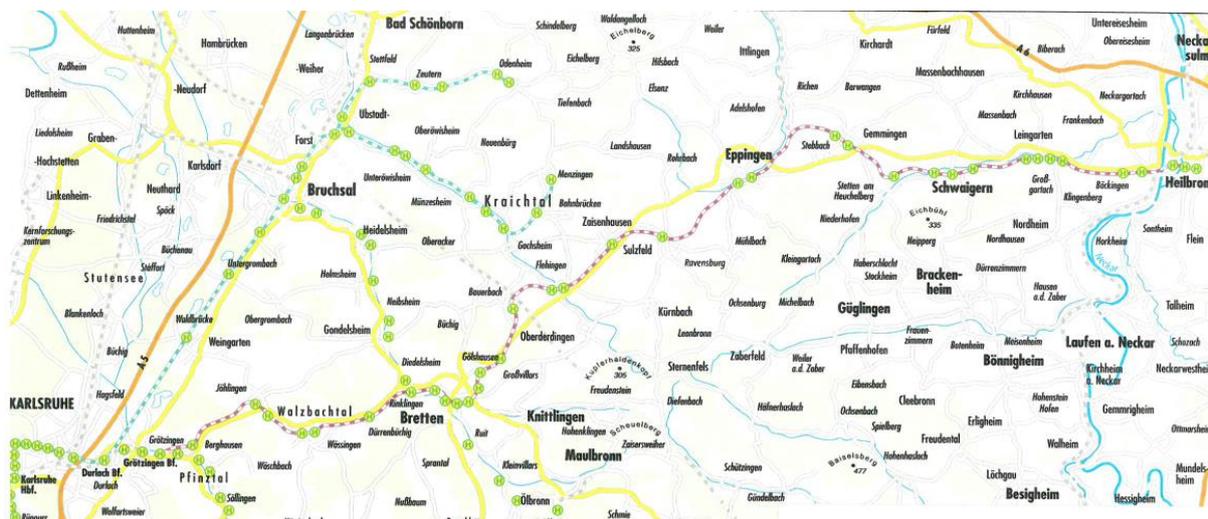


Abbildung 1: Kartenausschnitt Streckenverlauf Kraichgaubahn
 (Quelle: Buch - Die Kraichgaubahn, Schienenverkehr zw. Karlsruhe und Eppingen von den Anfängen bis heute)

Bereits im Jahre 1992 wurde der Stadtbahnverkehr zwischen Karlsruhe und Bretten eingeweiht und im Jahre 1999 bis Heilbronn Hbf verlängert. Die Strecke kann somit als Stammstrecke des sog. Karlsruher Modells gesehen werden. Der nun auszubauende Abschnitt Leingarten – Schwaigern ist Teil der DB-Strecke 4950 Crailsheim - Eppingen (AVG-Str.-Nr. 94950). Die derzeitige Eingleisigkeit beginnt heute (in Kilometrierungsrichtung aus Heilbronn kommend) östlich des Haltepunkts Leingarten-West etwa bei km 126,3 und endet im Bf. Schwaigern bei ca. km 129,5 vor dem Bahnübergang (BÜ) Heilbronner Straße. Die Maßnahme erstreckt sich räumlich auf das Gebiet der Stadt Schwaigern und der Stadt Leingarten im Landkreis Heilbronn.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RAD	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------



Abbildung 2: Kartenausschnitt Abschnitt Leingarten-Schwaigern (Quelle: Eisenbahnatlas Deutschland 8.Auflage)

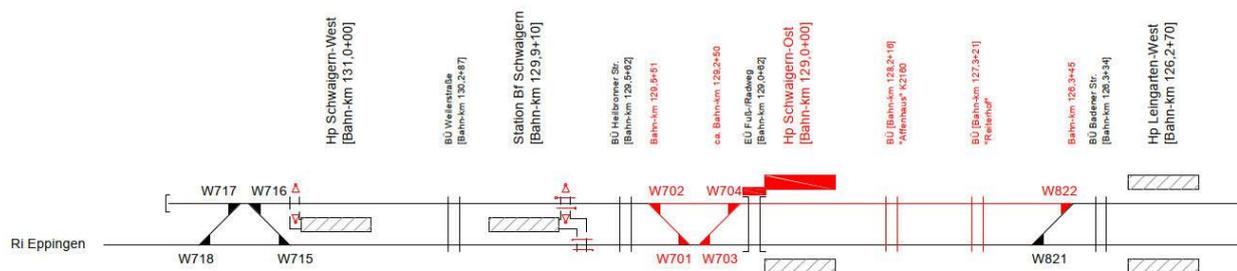


Abbildung 3: Spurplanskizze (Bestand und Planung) Teilabschnitt Leingarten-Schwaigern

Im betreffenden Bereich war die Bahnstrecke früher schon durchgehend 2-gleisig ausgebaut; der Rückbau des nördlichen Gleises (Richtungsgleis Heilbronn – Eppingen) erfolgte offenbar in den 1970-er Jahren durch die damalige Deutsche Bundesbahn. Der Bahnkörper weist nach wie vor größtenteils das Profil einer zweigleisigen Strecke auf; für den Wiedereinbau des zweiten Gleises muss er dennoch verbreitert werden, da der heute erforderliche und regelkonforme Gleisachsabstand mindestens 4,0 m beträgt.

Das neue Gleis beginnt unmittelbar westlich des Bahnübergangs beim Haltepunkt Leingarten-West (ca. km 126,3), wo eine neue Weichenverbindung eingebaut wird. Das Gleis wird in der Regelbauart hergestellt (Schottergleis mit Betonschwellen) und verläuft in Kilometrierungsrichtung im Regelabstand von 4,0 m bis zum Bauende an der heutigen Einfahrtweiche des Bf.

Schwaigern östlich des BÜ Heilbronner Straße. An diesem Ende des Ausbauabschnitts wird ein doppelter Gleiswechsel eingebaut, welcher u.a. die Flexibilität des Betriebsablaufes deutlich erhöht.

Das neue Gleis wird elektrifiziert, die Bauart entspricht der vorhandenen Oberleitungsanlage am bestehenden Gleis. Die Leit- und Sicherungstechnik muss umfangreich erweitert und angepasst

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RAd	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

werden, auch in Hinblick auf den künftig hier vorgesehenen Gleiswechselbetrieb. Es werden mehrere neue Signale an der Strecke installiert.

Im betreffenden Streckenabschnitt befinden sich zwei schienengleiche Bahnübergänge (BÜ Lerchenberg/Riedhöfe bei km 127,3+21 sowie BÜ K2160 bei km 128,2+16), die sowohl baulich (hinsichtlich Fahrgeometrie) als auch sicherungstechnisch der Zweigleisigkeit angepasst werden.

Am vorhandenen Haltepunkt Schwaigern-Ost [TSWO] bei km 129,0 ist neben dem neuen Gleis ein zweiter Bahnsteig einschließlich einer barrierefreien Zugangsrampe von der Unterführung her zu bauen; die Eisenbahnüberführung (EÜ) bei Bahn-km 129,0+62 über den Fuß-/Radweg erfährt auf nördlicher Seite eine Randkappenerweiterung.

Weiterhin sind kleinere Stützbauwerke wie auch Durchlässe im Streckenverlauf anzupassen.

Weitere Details zum Maßnahmenumfang sind der bautechnischen Beschreibung in Anlage 1.2 zu entnehmen.

1.3 Einbindung in übergeordnete Planungsgrundsätze

Ein zentrales Vorhaben der aktuellen Landesregierung ist die Verdopplung der Reisenden mit öffentlichen Verkehrsmittel bis zum Jahr 2030, um Baden-Württemberg bis 2040 klimaneutral zu machen. Die Kapazitätserweiterung durch den geplanten 2-gleisigen Ausbau leistet hierfür einen entsprechenden Anteil zur Stärkung des ÖPNV in der Region.

Das Planungsvorhaben deckt sich mit den grundsätzlichen Zielen des Gesetzes über die Planung, Organisation und Gestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNVG) des Landes Baden-Württemberg vom 08.06.1995, wonach der ÖPNV im gesamten Landesgebiet als eine vollwertige Alternative zum MIV zur Verfügung stehen soll.

Des Weiteren fordert der Regionalverband Heilbronn-Franken im Regionalplan 2020, den ÖPNV attraktiver zu gestalten und weiter auszubauen.

Die Neubaumaßnahme entspricht auch den Grundsätzen des Landesentwicklungsplanes 2002 des Landes Baden-Württemberg (LEP), den ÖPNV weiter auszubauen, um einen möglichst hohen Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen zu erreichen.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

1.4 Variantenvergleich

Der Neubau des zweiten Gleises zur Erhöhung der Streckenkapazität respektive zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse ist alternativlos und vom Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg so bestellt (sh. auch Kap. 5.1). Der Streckenabschnitt war wie oben beschrieben in der Vergangenheit bereits 2-gleisig ausgebaut so dass das neue 2. Gleis folgerichtig auf dem noch vorhandenen Bahndamm nördlich des Bestandsgleises hergestellt wird. Auch befinden sich die bestehenden Oberleitungsmasten der Fahrstromanlage südlich des Bestandsgleises und können damit größtenteils weiterverwendet werden.

Die Neuanlage des 2. Gleises südlich des Bestandsgleises wäre u.a. aus nachfolgend genannten Punkten nicht wirtschaftlich:

- Spurplananpassungen „Anschluss an Bestand“
- Höhere Flächeneingriffe links der Bahn (l.d.B.)
- Vorhandener Bahnsteig Hp Schwaigern-Ost
- Vorhandenes EÜ-Bauwerk beim Hp Schwaigern-Ost
- Bestehende Oberleitungsmaste l.d.B.

Die zusammen und unter den Vorgaben des Landes Baden-Württemberg entwickelte Betriebsstudie sieht die Zugkreuzungen zwingend zwischen den Stationen Hp Leingarten-West und Bf Schwaigern vor. Aufgrund der fahrplantechnischen Zwänge sowie der Sicherstellung der Anschlüsse in Heilbronn Hbf, Eppingen Bf und Karlsruhe Hbf gibt es hinsichtlich Zugkreuzungen keine alternativen Kreuzungsabschnitte welche mit geringeren baulichen Eingriffen respektive reduzierteren Widerständen zu realisieren wären.

1.5 Beteiligung der Öffentlichkeit

Das Vorhaben wurde in enger Abstimmung mit den kommunalen Vertragspartnern geplant. Die Öffentlichkeit wurde in mehreren Gemeinderatssitzungen und Informationsveranstaltungen über die geplante Maßnahme umfänglich informiert:

- 20.05.2021 Sachstandsbericht (virtuelle Maßnahmenpräsentation) mit Vertreter aus den Verwaltungen des Landkreises Heilbronn, den Städten Schwaigern, Leingarten, Heilbronn und Eppingen sowie der Gemeinde Gemmingen

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

- 04.10.2021 Informationsveranstaltung in Schwaigern mit Vertretern der Gremien aus den Städten Schwaigern, Leingarten und Heilbronn
- 12.10.2021 öffentliche Gemeinderatssitzung in Eppingen
- 25.11.2021 öffentliche Gemeinderatssitzung in Gemmingen
- 03.05.2022 Sachstandsbericht (virtuelle Maßnahmenpräsentation) mit Vertreter aus den Verwaltungen des Landkreises Heilbronn, den Städten Schwaigern, Leingarten, Heilbronn und Eppingen sowie der Gemeinde Gemmingen

1.6 Beteiligung der Behindertenvertretung des Landkreises Heilbronn

Die Behindertenvertretung des Landkreises Heilbronn war im Zuge der Entwurfsplanung des projektierten neuen Bahnsteiges am Hp Schwaigern-Ost beteiligt. Die Behindertenvertretung wird weiterhin in den kommenden Planungsphasen am Verfahren beteiligt.

1.7 Wasserrechtliche Genehmigungen

Im Rahmen des Planrechtsantrages wird gleichzeitig beantragt, die wasserrechtliche Genehmigung für verschiedene im Sinne des Wasserrechtes genehmigungspflichtige Tatbestände zu erteilen (Konzentrationswirkung). Eine wasserrechtliche Erlaubnis wird für folgende Gewässernutzungen beantragt (sh. auch Anlage 20.4 – Wasserrechtlicher Fachbeitrag):

- bauzeitliche Gewässernutzung im Zuge der Mikropfahlherstellung am HP Schwaigern-Ost: Einleitung von behandeltem Baustellenwasser in den Vorfluter
- bauzeitliche Einleitung von behandeltem Oberflächenwasser auf der Logistikfläche 1 am Schalkweg in den Vorfluter
- Erlaubnis nach § 8 WHG für die Versickerung von Niederschlagswasser der Trasse am Böschungsfuß sowie in einer Versickerungs- und Verdunstungsmulde im Betrieb
- Erlaubnis nach § 8 WHG für die Direkteinleitung von Oberflächenwasser in die Lein und den Wolfsbrunnenbach im Betrieb

Das Vorhaben mit seinen entsprechenden Eingangsdaten wurde mit der unteren Wasserbehörde des Landkreises Heilbronn vorabgestimmt.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RAd	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1ab
--	---	---	-----------------

1.8 Tangierende Planungen

Im Zusammenhang mit dem zweigleisigen Ausbau werden durch die AVG auch mehrere nicht planfeststellungsrelevante Erneuerungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen entlang der Bahnstrecke durchgeführt. Dies betrifft zum einen Oberbauerneuerungsarbeiten an den Bestandsgleisen, zum anderen die Anpassung der Standorte der neuen signaltechnischen Einrichtungen, die sich in Folge des vorhabenbedingten Neubaus beider Elektronischen Stellwerke (ESTW) in Leingarten und Schwaigern auf Synergieeffekten anbieten. Planrechtlich relevante Änderungen der Sicherungstechnik im unmittelbaren Planungsabschnitt sind Teil dieses Planrechtsantrages und in Anlage 1.2 näher beschrieben. Ansonsten gilt die Information als nachrichtlich.

Innerhalb des geplanten Ausführungszeitraums sind dem Antragsteller aktuell keine Planungen oder Baumaßnahmen Dritter bekannt.

Mit Ausnahme der baulichen Eingriffe an den beiden BÜ's sind keine weiteren straßenbaulichen Maßnahmen vorgesehen.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

2 Fachtechnische Einzelplanungen

Die fachtechnischen Einzelplanungen finden sich detailliert in Anlage 1.2 – Bautechnische Beschreibung. Eine übersichtswise Darstellung der relevanten Einzelmaßnahmen wird hier kurz aufgezeigt:

Bahnkörper

Der vorhandene Bahnkörper wird gesamthaft ertüchtigt. Der neue Gleisoberbau wird durchgängig als offenes Schottergleis mit Vignolschienen 54 E4 auf Spannbetonschwelle B70 ausgeführt. Der Schwellenabstand beträgt ca. 65 cm. Der Grundsotter erhält eine Mindeststärke gem. Regelwerk. In Dammlage wird das Planum als Dachprofil ausgebildet. Es wird ein beidseitiger Randweg entlang der Bahnstrecke angelegt.

Weitere Erläuterungen dazu in Kap. 3.1 der Anlage 1.2.

Durchlässe

Innerhalb des Planungsabschnittes werden 4 vorhandene Durchlässe baulich an die neuen Gegebenheiten angepasst.

Weitere Erläuterungen dazu ab Kap. 3.9.3 der Anlage 1.2.

Bahnübergänge

Die vorhandenen beiden Bahnübergänge bei Bahn-km 127,321 und 128,216 werden inkl. Sicherungstechnik vollständig zurückgebaut und erneuert. Die geometrische Ausbildung der Fahrbahnen beider Übergänge wurde mit dem jeweiligen Straßenbaulasträger abgestimmt.

Weitere Erläuterungen dazu in Kap. 3.6 der Anlage 1.2.

Fahrstromanlage

Durch die Neuanlage des 2. Gleises können die bestehenden Oberleitungsmasten links der Bahn prinzipiell (in Teilbereichen) erhalten bleiben. Für das neu zu bauende Richtungsgleis werden rechts der Bahn neue Oberleitungsmasten für die Elektrifizierung mit 15 kV/16,7 Hz hergestellt. Die Regelbauart der Kettenwerke Re 100 wird beibehalten, die Fahrtdrahthöhe beträgt i.d.R. 5,50 m. Das Kettenwerk der Bestandsanlage wird an die neuen Erfordernisse angepasst.

Weitere Erläuterungen dazu in Kap. 3.4 der Anlage 1.2.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Leit- und Sicherungstechnik

Die vorhandenen elektronischen Stellwerke (ESTW Leingarten und ESTW Schwaigern) müssen vollumfänglich erneuert werden. Planrechtlich relevante Bauteile und ggf. Folgemaßnahmen daraus sind im Antrag entsprechend beschrieben und dargestellt.

Reisendenüberwege (RÜ)

Im Rahmen der Ausbaumaßnahmen an der vorhandenen Eisenbahnsicherungstechnik werden auch drei vorhandene RÜ baulich angepasst.

Weitere Erläuterungen dazu in Kap. 3.7 der Anlage 1.2.

Zusätzlicher Bahnsteig (Fahrtrichtung Eppingen) Hp Schwaigern-Ost

Am bestehenden Hp Schwaigern-Ost wird am projektierten 2. Gleis ein neuer Außenbahnsteig (L = 120 m, B = 2,50 m, H = 0,55 m ü. SO) von Bahn-km 128,8+80 bis 129,0+00 r.d.B. vorgesehen. Der Zugang auf den Bahnsteig erfolgt barrierefrei gem. Regelwerk mit einer Rampenanlage (lichte Breite 1,80 m) mit Einzelrampen von max. 6 m Länge und 6 % Längsneigung, unterbrochen von Zwischenpodeste mit L = 1,50 m. Der obere Rampenausgang ist so angeordnet, dass der Eintritt auf die Wartefläche unmittelbar auf Höhe der Halteposition des ersten Fahrzeuges erfolgt.

Weitere Erläuterungen dazu in Kap. 3.8 der Anlage 1.2.

EÜ bei Bahn-km 129,0+61

Im Zuge des 2-gleisigen Streckenausbaus wird es erforderlich, die bahnrechte EÜ-Randkappe zur Herstellung des erforderlichen Gleisachsabstands von 4,00 m vom neuen Richtungsgleis rückzubauen und in neuer, abgerückter Lage wieder herzustellen.

Weitere Erläuterungen dazu in Kap. 3.9.1 der Anlage 1.2.

Lärmschutzwand

Im Bereich des Hp Schwaigern-Ost wird es gem. Lärmgutachten erforderlich, die angrenzende südliche Bebauung durch die Neuanlage einer Lärmschutzwand vor Verkehrslärm aus dem Eisenbahnbetrieb zu schützen.

Die Lärmschutzwand ist geplant von Bahn-km 128,8+60 bis Bahn-km 129,2+20 auf einer Länge von 360 m. Die erforderlichen Wandhöhen wurden anhand schalltechnischer Berechnungen ermittelt.

Weitere Erläuterungen dazu in Kap. 3.9.2 der Anlage 1.2.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
--	---	---	-----------------------------

3 Umweltplanungen

Im Rahmen des sog. Scoping-Verfahrens nach UVPG wurde im Vorfeld mit den zuständigen Umweltbehörden innerhalb des Landkreises Heilbronn der Untersuchungsumfang definiert und festgelegt.

Im Folgenden werden die Beiträge zur Umweltverträglichkeit, die in mehreren Abschnitten der Planrechtsunterlagen detailliert aufgeführt sind, in Ihren Kernaussagen zusammengefasst.

3.1 Verkehrslärm anlagenbedingt

Um festzustellen, ob die mit dem zukünftigen Betrieb der Strecke in Zusammenhang stehenden Geräuscheinwirkungen einen Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach generieren, wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (sh. Anlage 16).

Ermittlungsgrundlage für die Beurteilung von Verkehrslärm ist § 41 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG). Die Neuanlage des 2. Gleises zwischen den Weichen 822 und 702 stellt gem. 16. BImSchV eine wesentliche Änderung dar.

Für Gebäude, welche innerhalb der Baumaßnahme, aber außerhalb der Neuanlage 2. Gleis (vorhandene Strecke) liegen, ist es aufgrund derer weit entfernten Lage zum heutigen 1-gleisigen Abschnitt nach gutachterlicher Einschätzung nicht erforderlich zu prüfen, ob hier eine wesentliche Änderung vorliegt.

Die Untersuchung stellt fest, dass ohne zusätzliche Maßnahmen nachts an insgesamt 35 Gebäuden, tags an 22 Gebäuden ein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach vorliegt. Zudem wurde festgestellt, dass bei 4 dieser Gebäude eine Überschreitung der Anforderungen an Außenwohnbereiche nicht ausgeschlossen werden kann.

Aufgrund dessen wurden entsprechend Schallschutzmaßnahmen konzipiert und eine Vorzugsvariante ausgearbeitet. Unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen verbleiben 12 anspruchsberechtigte Gebäude, die nicht durch die vorgeschlagenen aktiven Maßnahmen geschützt werden können. Ein Vollschutz mit aktiven Schallschutzmaßnahmen für diese Gebäude ist unter Berücksichtigung des Kosten-/Nutzen-Verhältnisses sowie aus städtebaulicher Sicht nicht angebracht. Der Schutz dieser Gebäude ist daher durch passive Schallschutzmaßnahmen zu gewährleisten; für diese Gebäude besteht folglich Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen bzw. es sind passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach vorzusehen.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Eine abschließende Gesamtlärbetrachtung (Überlagerung Schienenlärm/Straßenlärm) ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Dies liegt darin begründet, dass aufgrund der örtlichen Gegebenheiten kein akustisch relevanter Beitrag durch die umliegenden Straßen an den betrachteten, maßgebenden Immissionsorten im Einflussbereich der Bahnstrecke zu erwarten ist oder aber sich hieraus keine Änderung der Beurteilung ergeben würde.

Aktive und passive Schallschutzmaßnahmen finden entsprechend in der Kostenberechnung Berücksichtigung.

3.2 Baulärm

Um die während der Bauphase entstehenden Lärmimmissionen zu prognostizieren wurde ein Baulärmgutachten erstellt (sh. Anlage 16).

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die mit den Baumaßnahmen einhergehenden Geräuscheinwirkungen prognostiziert. Aufgrund der räumlichen Nähe der Baumaßnahmen zu den Immissionsorten bzw. zur benachbarten Bebauung ist über zeitlich begrenzte Phasen mit Baulärmeinwirkungen zu rechnen, die die Richtwerte der „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm — Geräuschimmissionen“ (AVV Baulärm) sowie die zugehörige Eingriffsschwelle teilweise überschreiten. Auch die Zumutbarkeitsschwelle, bei deren Einhaltung bei geschlossenen Fenstern noch von einem für das Wohnen zumutbaren Innenraumpegel auszugehen ist, wird in den lautesten Bauphasen überschritten.

Die Schallemissionen werden dabei nicht nur von den Motorengeräuschen der Baumaschinen bestimmt, sondern auch von den Schallemissionen, die bei der Bearbeitung und Behandlung der Baumaterialien entstehen. Insofern sind Überschreitungen der Richtwerte in einzelnen Bauphasen und in einzelnen Bereichen unter Berücksichtigung gesetzlich zulässiger Baumaschinen, dem Stand der Lärminderung bei üblichen Bauverfahren sowie der im öffentlichen Interesse liegenden möglichst kurzzeitigen Durchführung und der Lage des Bauvorhabens nicht immer vermeidbar.

Gemäß AVV Baulärm gilt der Grundsatz, dass Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden sollen, wenn der ermittelte Beurteilungspegel des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB überschreitet (sog. Eingriffsschwelle).

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
--	---	---	-----------------------------

Unter Berücksichtigung der begrenzten Dauer der Baumaßnahme bzw. der begrenzten Einwirkung lauter Tätigkeiten in Bezug auf Einzelgebäude, der beengten Verhältnisse, der örtlichen Gegebenheiten, der Höhen der angrenzenden Baukörper und der Zugänglichkeit der Baustelle erscheinen bauzeitlich bedingte Schallschutzwände im vorliegenden Fall keine verhältnismäßige Lösung darzustellen.

Eine Beschränkung der Betriebszeit auf 50% würde lediglich eine Reduktion um max. 3 dB bewirken, führt jedoch zu einer insgesamt längeren Bauphase und damit auch zu einer längeren Belästigung der Anwohner - wenn auch auf etwas niedrigerem Niveau, weswegen dies in vorliegendem Fall vom Gutachter nicht als sinnvoll erachtet wird.

Denkbar wäre hingegen eine Minderung der Emission der lauten Rammarbeiten (Bauphase 2.2, 3.2 und 4.1) entweder durch Ummantelung oder durch die Auswahl leiserer Verfahren (z.B. Pile-Driver-Verfahren). Hierdurch sind Minderungen um bis zu 15 dB erreichbar. Die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm können auch mit einer Minderung um 15 dB in diesen Bauphasen nicht überall eingehalten werden, jedoch würde zumindest die Zumutbarkeitsschwelle eingehalten, so dass damit am Ende in keiner Bauphase mehr eine Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle vorliegen würde. Ob eine der genannten Maßnahmen zur Lärminderung im Zuge der Rammarbeiten (Bauphasen 2.2, 3.1 und 4.1) in der vorliegenden Situation umsetzbar ist, kann an dieser Stelle nicht abschließend geklärt werden.

Sollte keine weitere Lärmreduktion möglich sein, kann der Anspruch Betroffener auf Schallschutz ggf. durch eine Entschädigungsleistung befriedet werden.

Sind Geräuschemissionen als nach dem Stand der Technik unvermeidbare Umwelteinwirkungen im Sinne des § 22 BImSchG einzustufen und auch mit der Überschreitung von Zumutbarkeitsschwellen verbunden (z.B. 70 dB(A) bezogen auf Wohnräume tags und 62 dB(A) in der Nacht), haben betroffene Eigentümer einen Anspruch auf eine angemessene Entschädigung durch den Vorhabenträger. Bei derartigen Belastungen ist davon auszugehen, dass die Wohnungen zu den Zeiten, an denen derart hohe Belastungen auftreten, wegen unzumutbarer baubedingter Lärmbeeinträchtigungen nur eingeschränkt nutzbar sind.

Im vorliegenden Fall empfehlen wir daher Betroffene in Gebäuden, an denen eine Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle zu erwarten ist, für Beeinträchtigungen tags zu entschädigen. Die Entschädigungsschwelle ist dabei von der Genehmigungsbehörde festzulegen.

Als sachgerecht werden fachgutachterlich dabei zum Beispiel folgende Schwellwerte angesehen:

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

- Schwellwert Entschädigung tags Wohn-/Unterrichtsräume $L_r > 67$ bis 70 dB(A)
- Schwellwert Entschädigung tags Büroräume $L_r > 72$ bis 75 dB(A)

Anhand der Lärmkarten in Anlage 6 des Gutachtens können entsprechende Betroffenheitsbereiche eingegrenzt werden.

In besonderen Einzelfällen ist für außergewöhnlich schützenswerte Personengruppen, z.B. ältere Menschen, kranke Menschen und Schwangere, tagsüber ein Ersatzwohnraum zur Verfügung zu stellen. Die Entscheidung über Entschädigungs- oder Ersatzwohnraumansprüche liegt im Ermessen der Genehmigungsbehörde.

Bei potenziell möglichen nächtlichen Bautätigkeiten können unter Begrenzung der Schallleistungspegel in Verbindung mit vorgegebenen Mindestabständen zu angrenzender schützenswerter Bebauung die Richtwerte der AVV Baulärm eingehalten werden.

Die geplanten BE-Flächen sind insgesamt von untergeordneter Bedeutung und aus akustischer Sicht unproblematisch.

Der Vorhabenträger wird die ausführenden Baufirmen dazu verpflichten, lärm- und erschütterungsarme Bauverfahren und Baugeräte dem Stand der Technik entsprechend einzusetzen, damit Beeinträchtigungen und schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden können. Während der Bauzeit wird der Vorhabenträger gewährleisten, dass die AVV Baulärm beachtet wird.

Die Maßnahme wird im Vorfeld mit den Städten Leingarten und Schwaigern intensiv abgestimmt und die Anwohner zur Baumaßnahme informiert. Ein Immissionsschutzbeauftragter wird bei Bedarf installiert.

3.3 Erschütterungen anlagenbedingt

In dieser Untersuchung (sh. Anlage 17) wurde geprüft, ob im Zusammenhang mit dem geplanten 2-gleisigen Ausbau ein Anspruch auf erschütterungstechnische Vorsorgemaßnahmen entsteht.

Entsprechend der DIN 4150-2 wurden die mit dem zukünftigen Betrieb der Strecke in Zusammenhang stehenden Erschütterungseinwirkungen ermittelt und beurteilt. Hierbei wurde festgestellt, dass kein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach vorliegt.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Eine Schädigung der Gebäudesubstanzen entlang des Untersuchungsabschnittes entsprechend der DIN 4150-3 ist auf Grund der neuen Erschütterungsemissionen aus dem zukünftigen Bahnbetrieb nicht zu erwarten.

Da das geplante zweite Gleis an die Gebäude nördlich der Bestandstrasse näher heranrückt steht zu erwarten, dass die maximalen Erschütterungsimmissionen einzelner Zugfahrten deutlicher spürbar sein werden.

Aus dem Bereich der Herzstücke aller Weichen werden die Emissionen mit impulshaltigen höheren Frequenzanteilen angehoben werden, was die sekundären Schallimmissionen sehr wahrscheinlich hörbarer macht.

Die Erhöhungen der Immissionen bleiben aber im zulässigen Rahmen. Es ist anzumerken, dass die in dieser Begutachtung mituntersuchten Wohnhäuser IO 03 (Baderstr 43, Leingarten) und IO 08 (Hofstatt 1) wegen der besonderen Einträge im Grundbuch keinen Anspruch auf Schutzmaßnahmen aus der neuen Situation des zukünftigen Bahnbetriebs haben. Sie werden in dieser Begutachtung mitgeführt um nachweisen zu können, dass eine Schädigung der Bausubstanz aus den zukünftigen Erschütterungsimmissionen nicht zu erwarten ist.

3.4 Erschütterungen baubedingt

Zur Beurteilung der erschütterungstechnischen Auswirkungen aus dem Bau wurde ein separates Baulärmgutachten durchgeführt (sh. Anlage 17).

Das Gutachten kommt zusammenfassend zu folgendem Ergebnis: Im Umfeld der bestehenden Trasse befinden sich schutzbedürftige Nutzungen. In der vorliegenden Untersuchung wurden die mit dem Bau des zu überarbeitenden Bestandsgleises, des neu zu erstellenden Gleises und des zusätzlich geplanten Bahnsteigs Haltepunkt Schwaigern-Ost einhergehenden Erschütterungseinwirkungen ermittelt und beurteilt.

Die Prognoseberechnungen wurden für vibrationsemittierende Baumaschinen wie Vibrationswalzen und Vibrations- bzw. Schlagrammen durchgeführt. Dabei wurden die Annahmen getroffen, dass die zum Baubereich benachbarte Bewohner von betroffenen Gebäuden vor Baubeginn umfassend über die Einwirkungen aus dem Baubetrieb informiert werden (Stufe II – DIN 4150-2). Weiterhin wurde angesetzt, dass die Erschütterungseinwirkungen aus dem Baubetrieb über 5 zusammenhängende Arbeitstage andauern.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Unter diesen Annahmen konnte ermittelt werden, dass entlang der Ausbaustrecke unabhängig vom Aufbau der Etagendecken der Einsatz schwerer Vibrationswalzen zu vermeiden ist, um in den Immissionsorten die vorgegebenen Anhaltswerte A_o und A_r einhalten zu können.

Eine Schädigung der Bausubstanzen ist mit dieser Einschränkung nicht zu erwarten. Die für den Bau des Bahnsteigs Haltepunkt Schwaigern-Ost benötigten Rammpfähle sollten mit Maschinen der unteren bis mittleren Gewichtsklasse ins Erdreich eingetrieben werden.

Eine erschütterungstechnische Überwachung in betroffenen Gebäuden in unmittelbarer Nachbarschaft ist vorteilhaft. Sollte der Einsatz von Maschinen der höheren Gewichtsklasse notwendig sein, ist eine erschütterungstechnische Überwachung in betroffenen Gebäuden vorzuschreiben.

Die zur Errichtung der für die Schallschutzwand notwendigen Pfähle können in weiten Streckenbereichen ohne Schutzmaßnahmen gegen Erschütterungsemissionen in Erdreich eingebracht werden. Bei Abständen von weniger als 20 m zwischen Rammort und Immissionsort sollte das Erdreich vor Rammung gelockert werden. Die Arbeiten sollten an ausgewählten Immissionsorten mittels Dauermesseinrichtungen überwacht werden.

Die Anwohner werden rechtzeitig vor Baubeginn über erschütterungsintensive Arbeiten informiert.

3.5 Auswirkungen aus elektromagnetischen Feldern (Elektrosmog)

Physikalisch bedingt baut sich um eine unter Wechselspannung stehende Stromleitung ein elektromagnetisches Feld auf.

Die sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) enthält definierte Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sowie zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektromagnetische Felder für bestimmte, in dieser Verordnung aufgeführte Hoch- und Niederfrequenzanlagen.

Für das vorliegende Stadtbahnprojekt ist das mit 15 kV 16 2/3 Hz Wechselstrom (Bahnstrom) zu elektrifizierende und neu zu bauende 2. Gleis zwischen Hp Leingarten-West und Bf Schwaigern gemäß der 26. BImSchV beurteilungsrelevant.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RAd	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Festzuhalten bleibt, dass im Bereich des mit Bahnstrom versorgten Streckenabschnittes die Grenzwerte der 26. BImSchV deutlich unterschritten werden. Insofern sind besondere Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sowie zur Vorsorge gegen schädliche Umweltauswirkungen durch elektromagnetische Felder nicht erforderlich.

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Anl. 20.1 (UVP-Bericht).

3.6 Denkmalschutz

Die Denkmalschutzaspekte des Bahnkörpers sowie der betroffenen beiden Bahnübergänge im Bereich des Maßnahmenbereiches werden in Anlage 21 behandelt.

3.7 Kampfmittel

Für das Vorhaben wurde im April 2020 eine Anfrage zur Prüfung auf Kampfmittelverdacht gestellt. Die Luftbildauswertung vom 05.05.2020 hat Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Bombenblindgängern innerhalb des Untersuchungsgebietes ergeben (sh. Anlage 19).

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

4 Zusammenfassung der Eingriffe in Natur und Landschaft

Um die Eingriffe in Natur und Landschaft zu ermitteln, wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie erstellt, die sowohl die Untersuchung der Schutzgüter gemäß UVPG als auch den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) und weitere Umwelt-Fachgutachten beinhaltet. Die von dem Vorhaben ausgehenden umweltrelevanten Auswirkungen wurden untersucht und entsprechende Kompensationsmaßnahmen entwickelt.

Die Untersuchung ermittelt, beschreibt und bewertet die Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und Sachgüter.

Der Artenschutzrechtliche Aspekt wird durch eine ausführliche Abhandlung der tierökologischen Belange und des Artenschutzes ergänzt. Es wurde die Bedeutung des Gebietes für die Artengruppen Avifauna, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Haselmaus sowie Wildbienen und Heuschrecken bewertet und die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf diese Tierarten aufgezeigt.

Durch das Vorhaben ist langfristig mit einer Positivwirkung für das Schutzgut Klima/Luft (und damit auch für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit), in Form einer Reduzierung von Luftschadstoffen und Treibhausgasen durch die Verlagerung von Kfz-Fahrten auf den ÖPNV zu rechnen.

Die Zusammenfassung der Untersuchungen wird in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführt.

4.1 Auswirkungen der Baumaßnahme auf die einzelnen Schutzgüter

4.1.1 Schutzgut Mensch/Wohnen

Der Untersuchungsraum (UR) wird überwiegend ackerbaulich genutzt, umfasst aber am westlichen Rand auch Siedlungsflächen der Stadt Schwaigern bzw. am östlichen Rand der Stadt Leingarten mit Wohn- und Gewerbenutzung, wobei erstere überwiegt (LUBW, 2022A).

Das Wohn- und Arbeitsumfeld ist bereits maßgeblich durch die bereits bestehende Bahntrasse zwischen Schwaigern und Leingarten sowie teilweise durch die K2160 (Heilbronner Straße) einschließlich der damit verbundenen Lärmbelastung vorbelastet.

Grünland, Waldflächen, Wein- und Obstplantagen sowie Streuobstbestände treten lediglich sehr kleinflächig auf.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Das Gebiet zwischen Schwaigern und Leingarten wird zur Naherholung genutzt. Hier befindet sich auch ein ausgewiesener Erholungswald im UR. Auch hier gilt, dass bereits eine erhebliche Vorbelastung durch das Bestandsgleis besteht.

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ergeben sich durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme, durch die für den Bau notwendige Vollsperrung der Strecke, sowie durch bau- und betriebsbedingte Schall- und Erschütterungsimmissionen erhebliche nachteilige Auswirkungen.

Die ausführliche Beschreibung findet sich in Anl.20.1^{ab}.

4.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die Anlage der Trasse mit Nebenanlagen kommt es zu Verlusten von Gehölzen und sonstigen Biotopstrukturen. Auf Grund der Lage im Außenbereich stellen die Gehölze ein wichtiges Element sowohl für den Biotopverbund als auch als Habitatfunktion dar. Insgesamt ist es erforderlich, rund ~~49.700~~ **44.823** m² Biotop- und Nutzungsstrukturen zu überbauen.

Aufgrund der bau- und anlagebedingten Verluste von Flächen mit potenzieller Habitatfunktion für Fledermäuse, Haselmaus, Vögel und Reptilien ist das einschlägig werden artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nrn. 1-3 BNatSchG nicht auszuschließen. Es werden daher geeignete artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen festgelegt.

Zur Beurteilung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials wurden in den Jahren 2018 und 2019 **sowie 2023** Kartierungen der Artengruppen der Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien sowie von Haselmäusen durchgeführt. 2021 **und 2023** erfolgten noch eine Höhlenbaumkartierung und eine weitere Übersichtsbegehung in Bezug auf Reptilien. Weiterhin erfolgte eine Biotoptypenkartierung. Weitere artenschutzrechtliche Tiergruppen wurden als artenschutzfachlich nicht relevant eingestuft.

Für Amphibien des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG durch die Baumaßnahme ausgeschlossen werden. Dies gilt ebenso für Falterarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, da ein Vorkommen dieser Artengruppe aufgrund des Fehlens potenzieller Nahrungspflanzen im Untersuchungsraum ausgeschlossen werden konnte. Für die übrigen Artengruppen sind Vermeidungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Da keine Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt sind, entfällt eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 45 Absatz 7 BNatSchG.

Der Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung liegt in Anlage 20.2^{ab} bei.

4.1.3 Schutzgut Boden

Eingriffe in den Boden während der Baumaßnahme erfolgen weitestgehend durch die Herstellung der Logistikflächen (Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen) sowie der hierfür jeweils erforderlichen Zuwegungen (temporäre Baustraßen). Bauliche Eingriffe im Trassenbereich erfolgen bereichsweise durch Anpassungen der Böschungen, Errichtung von Oberleitungsmasten, der Herstellung des neuen Bahnsteiges Hp Schwaigern-Ost und der Lärmschutzwand sowie dem Ausbau der Tiefenentwässerung.

Im unmittelbaren Eingriffsbereich stehen ausschließlich anthropogen veränderte Böden an. Altlastverdachtsflächen und Schadensfälle sind im unmittelbaren Bereich der Planung nicht bekannt. Neben den versiegelten und bebauten Flächen sind unbefestigte Vegetationsflächen vorhanden, benachbart von Siedlungsgebieten mit Anteilen unversiegelter Flächen (z. B. Gärten). Durch die Ausführung der Trasse mit Schotteroberbau werden Teile der bestehenden Vegetationsflächen befestigt, wodurch in vollem Umfang Bodenfunktionen verloren gehen. Im Rahmen des 2-gleisigen Ausbaus Leingarten – Schwaigern sind ~~nur in sehr geringem Umfang~~ keine Entseidelungen befestigter oder versiegelter Flächen möglich.

Durch entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann der Bodenschutz gewährleistet werden.

Das hierzu erarbeitete Bodenschutzkonzept wird im Zuge der Ausführungsplanung fortgeschrieben und durch einen fortgeschriebenen Bodenschutzplan ergänzt. Dieser stellt in einem hinreichend großen Maßstab die räumliche Verteilung der baubegleitenden Bodenschutzmaßnahmen dar. So können im Bodenschutzplan z.B. die Lage der Bodenmieten und Lastplatten, Fahrwege, Abtrags- und Auftragsbereiche dargestellt werden.

Die Bodeneigenschaften werden nach Bauende wieder hergestellt.

Eine bodenkundliche Baubegleitung wird während der Bauausführung eingesetzt.

Das Bodenschutzkonzept liegt in Anlage 20.3^a bei.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
--	---	---	-----------------------------

4.1.4 Schutzgut Wasser

Im Untersuchungsgebiet sind die Oberflächengewässer Leinbach, Steinhaldengraben, Wolfsbrunnenbach, Massenbach und Eichbottgraben vorhanden. Mit der Überbauung bisher unbefestigter Flächen ist eine potenzielle Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Niederschläge verbunden. In den Bereichen, in denen der Bahnkörper in Dammlage liegt, wird das anfallende Wasser über die Böschungsschulter entwässert. Das versickernde Niederschlagswasser steht damit für die Grundwasserneubildung zur Verfügung. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind aus dem Vorhaben nicht abzuleiten. **Durch die Erneuerung von vier Durchlässen kommt es zu Eingriffen in die jeweiligen Gewässer.**

Das ~~Gutachten~~ **Fachgutachten zur Wasserrahmenrichtlinie** kommt zu dem Ergebnis, dass bei Einhaltung der vorgesehenen Schutzmaßnahmen und Vorgaben weder kurzzeitige noch dauerhafte Einwirkungen, welche zu messbaren und dauerhaften **Zustandsveränderungen der Wasserkörper führen auf das Oberflächengewässer Lein sowie dessen Zuflüsse im Vorhabenbereich führen**, zu erwarten sind. Die gemäß Wasserhaushaltsgesetz einzuhalten Grundsätze, das Verschlechterungsverbot und das Zielerreichungsgebot **sowie das Trendumkehrgebot für GWK** werden durch die Maßnahme nicht verletzt.

Grundsätzlich werden alle Baumaßnahmen unter Einhaltung der guten fachlichen Praxis zum Schutz von Böden und Gewässerkörpern auf Grundlage der einschlägigen Verordnungen und technischen Vorschriften durchgeführt. Besonderes Augenmerk gilt jeglichen Tätigkeiten im Überschwemmungsgebiet der Lein. Dies betrifft im Vorhabengebiet insbesondere den Haltepunkt Schwaigern-Ost.

Zur Gewährleistung des Schutzes der betroffenen Grund- und Oberflächengewässer während der Bauphase wird empfohlen, für das Vorhaben eine Umweltfachliche Baubegleitung sowie eine bodenkundliche Baubegleitung einzusetzen.

Der ~~wasserrechtliche Fachbeitrag~~ **das Fachgutachten zur Wasserrahmenrichtlinie** liegt in Anlage 20.4^{ab} bei.

4.1.5 Schutzgut Klima/Luft

Der Verlust von Gehölzen und sonstigen Biotopstrukturen führt zu kleinräumigen Beeinträchtigungen des Mikroklimas und der lufthygienischen Situation. Ferner geht die Filterwirkung der Biotopstrukturen in versiegelten Bereichen verloren. Durch die Baumverluste fehlt vorerst eine

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Beschattung der Flächen, die sich jedoch im Laufe der Entwicklung der neuen, zu pflanzenden Gehölze wiedereinstellen wird.

4.1.6 Schutzgut Landschaftsbild/Ortsbild

Mit dem durch die vorhandene Verkehrsinfrastruktur geprägten Charakter und den bestehenden Grünstrukturen ist in den bebauten Bereichen von einer mittleren Empfindlichkeit des Landschafts- und Ortsbildes auszugehen. Das zusätzliche Gleis weist durch die enge Bündelung mit dem Bestandsgleis eine relativ geringe optische Relevanz gegenüber dem Schutzgut auf. Weiträumige Sichtbeziehungen sind in den Außenbereichen zwischen Schwaigern und Leingarten gegeben. Die Außenbereiche weisen zudem eine Eignung für die Erholungs- und Freizeitnutzung auf. Der Bestand an älteren Bäumen und Gehölzen ist als orts- und landschaftsbildprägend zu bezeichnen. **Es finden Eingriffe innerhalb des Landschaftsschutzgebietes 1.25.060 Leintal mit Seitentälern und angrenzenden Gebieten statt.**

4.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der auszubauende Streckenabschnitt der Kraichgaubahn zwischen Leingarten und Schwaigern gilt gemäß Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG BW) samt Nebenanlagen als Kulturdenkmal. Die im UR vorhandenen Bau- und Bodendenkmale gemäß DSchG BW sind von hoher Bedeutung (geschützt nach § 2 DSchG BW). Kulturdenkmale von sehr hoher Bedeutung sind im UR nicht vorhanden.

4.2 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Trotz umfangreicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, ~~Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen~~ in der Planungsphase und in der Bauausführung verbleiben durch das geplante Bauvorhaben nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG, die gemäß § 15 BNatSchG auszugleichen sind.

Die Bilanzierung von Eingriffen und Ausgleich erfolgt gemäß der Biotopwertliste der Ökokontoverordnung (ÖKVO). ~~Bei der Gegenüberstellung des Biotopwertes im Bestand mit demjenigen der Planung verbleibt ein Kompensationsdefizit.~~ **Auch unter Berücksichtigung einer Ausgleichsmaßnahme ist keine vollständige Kompensation möglich.** ~~Diese verbleibende Differenz kann~~

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

~~rechnerisch vollständig mit einer Ersatzmaßnahme (Anlage von dauerhaften Amphibienleiteinrichtungen auf der Gemarkung Güglingen) ausgeglichen werden. Die Maßnahme wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Heilbronn abgestimmt.~~

~~Der funktionale Ausgleich für den Verlust von Grünstrukturen kann durch die geplanten Neuansaaten **zum Teil** erbracht werden. Bezüglich der Verluste von Gehölzen und Bäumen ist die Pflanzung von Gehölzen bzw. Bäumen an der Trasse vorgesehen. **Auch hier ist nur eine teilweise Kompensation möglich.**~~

~~Die rechnerische Bilanzierung der Eingriffe und des Ausgleichs **für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Boden** ist in Anhang 1 **des LBP** (Biotopwertbilanz) zusammengestellt.~~

~~Die in Ökopunkten (ÖP) quantifizierten Eingriffe in Böden betragen 341.900 **392.663** ÖP. Nach Informationen des Landratsamtes Heilbronn, Sachgebiet 30.4, stehen im Landkreis Heilbronn keine Flächen für Entsiegelungen zur Verfügung. Daher wird in Abstimmung mit der Behörde auf der Basis der ÖP ein monetärer Betrag ermittelt. **Durch die Inanspruchnahme von Biotoptypen entsteht ein Kompensationsbedarf von 555.565,7 Ökopunkten. Hinzu kommen die Verluste an gesetzlich geschützten Biotopen, was einem Biotopwert von 153.443 Ökopunkten entspricht. Die Eingriffe in das Schutzgut Boden belaufen sich auf einen Wert von 393.179,2 Ökopunkten. Insgesamt entsteht durch das Vorhaben ein Kompensationsbedarf von 1.107.451 Ökopunkten.**~~

~~Durch die oben geschriebenen Maßnahmen der Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen (V 3), der Wiederherstellung von Gehölzen (V 4) sowie der Aufwertung der trassenbegleitenden Vegetation (A1) entsteht ein Kompensationsumfang von 576.595 Ökopunkten. Somit verbleibt ein Kompensationsdefizit von 530.856 Ökopunkte.~~

~~Diese Differenz kann rechnerisch vollständig mit einer Ersatzmaßnahme (Anlage von dauerhaften Amphibienleiteinrichtungen auf der Gemarkung Güglingen, in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Heilbronn, Maßnahme E 1) ausgeglichen werden.~~

~~Durch die Anlage der Amphibienleiteinrichtung entstehen 1.050.000 Ökopunkte, welchen dem Bedarf gegenübergestellt werden. Somit entsteht insgesamt ein Kompensationsüberschuss von 519.144 Ökopunkte.~~

~~Die rechnerische Bilanzierung der Eingriffe und des Ausgleichs für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Boden ist in Anhang 1 der Anlage 20.4b (LBP, Biotopwertbilanz) zusammengestellt.~~

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

5 Rechtsangelegenheiten

Vorhabenträger- und Antragstellerin der Gesamtmaßnahme ist die AVG mbH. Für den zweigleisigen Ausbau der NE-Verkehrsanlage wird hiermit das **Planrecht nach § 18 AEG** beim Regierungspräsidium Stuttgart beantragt.

Vertragsgrundlage für die Planung, den Bau sowie die Finanzierung des 2-gleisigen Ausbaus zwischen Leingarten und Schwaigern bildet die Vereinbarung zwischen der AVG mbH, dem Landkreis Heilbronn, sowie den Städten Heilbronn, Eppingen, Leingarten, Schwaigern und der Gemeinde Gemmingen aus 12/2019.

Hinsichtlich der Anschlussbereiche an die vorhandene Zweigleisigkeit (Gleisabstand 4,00 m) der Bf Leingarten und Bf Schwaigern beantragt die Vorhabenträgerin separat eine Ausnahmegenehmigung von § 10 Abs. 3 AEG EBO bei der Landeseisenbahnaufsicht. Eine Ausnahmegenehmigung wird ebenso für die gem. EBO § 7 (2) abweichend geplante Längsneigung innerhalb der neuen Bf-Grenzen separat beantragt.

Für die Maßnahme wird rechtzeitig vor Inbetriebnahme die Genehmigung nach § 6 AEG beim Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg eingeholt.

5.1 Verkehrsvertrag

Ende Juli 2022 wurde zwischen dem Land Baden-Württemberg, dem Zweckverband SPNV Rheinland-Pfalz Süd, dem Landkreis Karlsruhe, dem Landkreis Germersheim, der Stadt Karlsruhe, Stadt Heilbronn und der AVG mbH der „Verkehrsvertrag für die Verkehrsleistungen auf den Linien des Netzes 7a Los 1 (Stadtbahnleistungen Karlsruhe)“ abgeschlossen und unterzeichnet. Die darin aufgeführten Verkehrsleistungen im Bereich Eppingen – Heilbronn setzen als „Stufe 2“ den hier geplanten 2-gleisigen Ausbau zwischen Schwaigern und Leingarten voraus.

5.2 Grunderwerb

Die Baumaßnahme liegt innerhalb der Gemarkungsgrenzen der Städte Leingarten und Schwaigern und findet vorwiegend auf Pachtgrund der AVG mbH statt. Grundstückseigentümer des Bahngeländes ist und bleibt die DB Netz AG.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
--	---	---	-----------------------------

Durch die Maßnahme sind Flurstücke der Städte Leingarten und Schwaigern sowie von Privateigentümern und juristischen Personen sowohl vorübergehend wie auch dauerhaft betroffen. Die vollständige Auflistung findet sich im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14.2).

Grundsätzlich ist vorgesehen, die für die Maßnahme erforderlichen dauerhaft zu nutzenden Flurstücksteile durch den Vorhabenträger zu erwerben. Abweichende Regelungen hiervon sind im Grunderwerbsverzeichnis beschrieben. Sofern eine dingliche Sicherung vorgesehen ist, soll diese mittels Eintragung einer Grunddienstbarkeit im jeweiligen Grundbuch zugunsten des Vorhabenträgers gesichert werden.

Für nachfolgend aufgelistete Flurstücke ist gem. aktueller Planung dauerhafter Grunderwerb vorgesehen:

Flurstück-Nr.	Größe des Flurstück [m ²]	Vorgesehener Flächenerwerb durch AVG [m ²]
3343	5.323	2
3802	114	90
3685	34	2
3688	448	8
3689	443	3
3784/2	405	405
3785/2	340	340
3779/2	758	758
3778/2	817	91
3746	169	48
9816	304	6
9684	697	4
15499/1	820	58
9671	461	9
9670	455	17

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
--	---	---	-----------------------------

9669	553	16
9667	171	16
9662	263	17
9791/1	1.325	10
9784/4	1.101	3
11601/8	562	12
11601/5	1.314	17
11601/9	2	1
2685	18.809	5

Flurstück-Nr.	Größe des Flurstück [m ²]	Vorgesehener Flächenerwerb durch die Stadt Leingarten als Straßenbaulastträger [m ²]
5216/1	2.338	3
3802/2	13	4
3684	189	3

Flurstück-Nr.	Größe des Flurstück [m ²]	Vorgesehener Flächenerwerb durch den Landkreis Heilbronn als Straßenbaulastträger [m ²]
3690	13.603	7
3745	1.485	21

6 Baukosten und Finanzierung

Die Baukosten der Gesamtmaßnahme werden auf ca. **28,0 Mio. €** (netto, Preisstand Ende 2021) geschätzt. Die Projektfinanzierung soll über das Bundes-GVFG gesichert werden, es handelt sich dabei um eine Mischfinanzierung aus Neubau- und Ausbaumaßnahmen welche über das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg dem Bund 2021 zur Programmaufnahme

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

zugewandt wurde. Ende Oktober 2021 bestätigte das Land der Vorhabenträgerin die Programmaufnahme in Kategorie C. Die Vorhabenträgerin wird die Finanzierungsanträge über das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg einreichen.

Die durch GVFG-Zuschüsse nicht gedeckten Kosten übernehmen auf Basis der abgeschlossenen Vereinbarung über Planung, Bau und Finanzierung die beteiligten Gebietskörperschaften.

Der Nachweis des gesamtwirtschaftlichen Nutzens wird mittels der „Standardisierten Bewertung von Verkehrsweeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr“ erbracht.

7 Bauzeiten, Baudurchführung und Bauleistungen

Es wird aktuell davon ausgegangen, dass die gesamte Maßnahme in mehreren Bauabschnitten und während einer halbjährigen Streckentotalsperrung (von 06/2024 bis 12/2024) und einer anschließenden eingleisigen Sperrung (von 12/2024 bis 06/2025) hergestellt wird. Mit einem sinnvollen und leistungsfähigen SEV sollen die Auswirkungen auf die Reisenden so gering wie möglich gehalten werden.

Für vorgezogene CEF-Maßnahmen im Rahmen der Umweltplanungen wie auch Rodungsmaßnahmen sind erste Leistungen vsl. bereits Anfang 2023 erforderlich. Die Hauptarbeiten beginnen gemäß aktueller Planung im April 2024 mit der Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen. Die Durchführung der Hauptarbeiten startet mit Beginn der Streckentotalsperrung. Zum aktuellen Zeitpunkt wird davon ausgegangen, dass der eingleisige Bahnbetrieb im Dezember 2024 wieder aufgenommen werden kann. Die Fertigstellung der Baumaßnahmen sowie die Aufnahme des 2-gleisigen Bahnbetriebs soll Mitte 2025 erfolgen.

7.1 Baustelleneinrichtungsflächen

Für die Bauleistungen ist angedacht, gleisnahe streckenparallele Freiflächen mit Zugang zum Bahnkörper als Baustelleneinrichtungsflächen zu nutzen (sh. Anlage 22).

Aufgrund der reduzierten nutzbaren Flächenverfügbarkeit mit direktem Zugang zur Bahntrasse sind alternative Standorte für die Bauleistungen nicht verfügbar. Das Fließgewässer „Lein“ nördlich der Bahntrasse sorgt hierbei mit einer entsprechenden Sensibilität der umgebenen Flora und

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Fauna für Einschränkungen in der Nutzbarkeit. Im Vorfeld der Planungen wurde angestrebt, die BE-Flächeninanspruchnahme auf das erforderliche Minimum zu reduzieren.

BE-Fläche Abschnitt 1 (ca. Bahn-km 126,7 bis 127,0 l.d.B.)

Hier wird eine Baustelleneinrichtungsfläche (als Hauptlogistikfläche) für die gesamte Baumaßnahme vorgesehen. Diese Fläche ist als Zwischenlagerplatz für Erdaushub- und Abbruchmaterial sowie als Montageplatz der Gleisanlage und als Lagerplatz für Baumaterialien konzipiert. Diese BE-Fläche beinhaltet Aufstellflächen für Baucontainer, das Baubüro und eine Betankungsfläche. Die BE-Fläche ist über eine provisorische Zufahrtsrampe mit der Gleistrasse zu verbinden. Die Anbindung der BE-Fläche und dem öffentlichen Straßenraum erfolgt über den Schalkweg.

Vor Beginn der Bauausführung ist ein kompletter Erdabtrag des Mutterbodens vorgesehen, im Anschluss wird der Unterbau mit einem Geotextil geschützt. Die Oberfläche soll mit provisorischem Schottermaterial verdichtet werden. Im Bereich der östlichen Teilfläche mit Gefälle sind zusätzlich Aushubarbeiten des Unterbodens erforderlich. Es ist geplant, die Fläche in zwei Ebenen zu gliedern und diese mittels Erdrampe zu verbinden. Hierdurch verringern sich die erforderlichen Profilierungsarbeiten im Vergleich zu der Ausbildung der gesamten Teilfläche auf einer Ebene. Die Querneigung in diesem Bereich ist so geplant, dass das Wasser in Richtung einer einzubauenden Versickerungsmulde nordöstlich der BE-Fläche geleitet werden kann. Diese Versickerungsmulde wird an den bestehenden Bahngraben angeschlossen. Der Bahngraben ist durch den Durchlass Nr. 1 bei Kilometrierung 126,5+18 mit dem Leinbach verbunden.

Um die Betankungsfläche zu entwässern wird diese tiefer als die restliche BE-Fläche eingebaut. Die Betankungsfläche wird so befestigt, damit das Oberflächenwasser nicht versickern kann. Das Oberflächenwasser wird am Tiefpunkt der Betankungsfläche gesammelt und separat entsorgt, eine Vermischung mit dem Wasser der restlichen Oberflächen ist nicht gegeben.

BE-Fläche Abschnitt 2 (ca. Bahn-km 127,8 bis 128,1 r.d.B.)

Diese BE-Fläche (Größe ca. 6.349 m²) ist als Lagerplatz für Bau- oder Gleismaterial sowie für Baucontainer vorgesehen. Eine provisorische Zufahrtsrampe stellt die Anbindung zum an den Baubereich her.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
--	---	---	-----------------------------

Analog zur großen BE-Fläche Abschnitt 1 wird der Mutterboden abgetragen um den Unterbau mittels Geotextil zu schützen. Die Oberfläche wird mit Schottermaterial eingedeckt. Diese Fläche ist **nicht** als Zwischenlagerplatz vorgesehen, somit wird kein Erdaushub- oder Abbruchmaterial auf der Fläche gelagert.

Die Entwässerung der Oberfläche erfolgt durch den bestehenden Straßengraben, der mittels eines Durchlasses unter der K2160 an den Leinbach anschließt.

BE-Fläche Abschnitt 3 (Bereich Hp Schwaigern-Ost ca. Bahn-km 128,8+50 bis 129,0+50 r.d.B.)

Hinter dem geplanten Haltepunkt Schwaigern-Ost sind für die Bauarbeiten BE-Flächen / Arbeitsraumflächen vorgesehen. Da der Bereich während der Bauarbeiten für Baustellenfahrzeuge befahrbar sein muss ist geplant, die Oberfläche durch provisorische Stahlplatten zu schützen.

Dieser Bereich ist nur als Arbeitsraum für Fundamentarbeiten der Zugangsrampe bzw. des Haltepunktes vorgesehen und wird **nicht** als Zwischenlagerfläche für Erdaushub oder Abbruchmaterial genutzt.

An die Kernerstraße ist eine Zufahrt mit ca. 5,0 m Breite bis zur Arbeitsfläche geplant.

Das Niederschlagwasser der Oberfläche entwässert (wie bereits heute) über das natürliche Gefälle in nördliche Richtung in das freie Gelände.

Für die Herstellung der Stützwand am Rampenfuß sowie die Herstellung der Mikropfähle ist eine bauzeitliche Wasserhaltung vorgesehen.

Es ist geplant, dass die mittels massiver Stahlplatten hergestellte Baustraße in den Bestand entwässert. Dies ist zulässig, da in dem Bereich keine Tankvorgänge vorgenommen werden und kein eluierbares oder potenziell schadstoffhaltiges Material angelagert werden darf. Die bauzeitliche Entwässerung (Arbeiten Baugruben, Mikropfähle, Bohrungen, etc.) erfolgt über einen Pumpensumpf mit Tauchpumpen, einem Absetzbecken und einer nachgeschalteten Filteranlage. Im Anschluss wird das gereinigte Wasser direkt in den Entwässerungsgraben der Fläche, parallel zum Holzsteg eingeleitet. Dieser mündet nach Norden in die Lein. Eine Versickerung im Baufeld ist aufgrund der lokalen Bodenverhältnisse nicht möglich.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
---	---	---	-----------------------------

Das abzupumpende Wasser muss gemäß Auflagen der zuständigen unteren Wasserbehörde auf seine Wasserqualität hin untersucht werden. Bei festgestellten Grundwasserverunreinigungen ist mittels entsprechender Anlage auf vorgegebene Grenzwerte zu reinigen. Während des Betriebs der Wasserhaltung ist durch den AN ein Wasserbuch zu führen. Dieses muss alle relevanten Informationen zum Betrieb der Wasserhaltung, wie z. B. die kontinuierliche Fördermengenerfassung, Ableitung, Beprobungen, Wechsel von Wassermengenmessenrichtungen, Grundwasserstände, Absenkmaße und besondere Vorkommnisse beim Betrieb der Wasserhaltung beinhalten.

7.2 Dokumentation Bestandsflächen

Der Bestandszustand der geplanten temporären Baustelleneinrichtungsflächen wird vor Beginn deren Nutzung entsprechend dokumentiert. Es ist vorgesehen, dies im jeweiligen Mietvertrag für die vorübergehende Nutzung der Flurstücke bzw. Flurstücksteile mit dem Eigentümer festzuhalten. Der Ausgangszustand wird prinzipiell nach der Nutzung wieder hergestellt. Es kann erforderlich werden die Logistikflächen über einen erweiterten Zeitraum nach dem Abräumen der Baumaterialien entsprechend zu rekultivieren und eine Zwischenbewirtschaftung vorzusehen (sh. dazu u.a. Bodenschutzkonzept Anlage 20.3)

7.3 Bauabschnitte

Die Bauabschnitte werden so festgelegt, dass Behinderungen und Beeinträchtigungen der Verkehrsteilnehmer und Anwohner durch Sperrungen, Umleitungen, Baulärm und Staub möglichst minimiert werden. Die Anwohner werden rechtzeitig vor Baubeginn über lärmintensive Arbeiten informiert, ein Immissionsschutzbeauftragter wird installiert. Während der Bauzeit wird der Vorhabenträger gewährleisten, dass die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm — Geräuschimmissionen“ (AW Baulärm) beachtet wird

Sofern Synergien für weitere Baumaßnahmen auf dem Streckenabschnitt im Zusammenhang mit geplanten Streckensperrungen möglich sind, werden diese nach Möglichkeit genutzt.

Der abschließende Bauablauf wird im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt.

	Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH A2-PL/RA _d	2-gleisiger Ausbau zw. Leingarten und Schwaigern Bahn-km 126,3 bis 129,6 AVG-Strecke 94950 Eppingen - Heilbronn Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG Erläuterungsbericht Deckblatt mit Blaeintrag 2. Deckblatt mit Blaeintrag	Anlage 1.1 ^{ab}
--	---	---	-----------------------------

7.4 Verkehrsführung und Zufahrt zu Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen)

Im Rahmen der Baumaßnahme wird es aufgrund der beiden BÜ-Umbaumaßnahmen zu vorübergehenden Einschränkungen des Kfz-Verkehrs auf der Heilbronner Straße (K2160) wie auch der Straße „Riedhöfe“ kommen.

Im Zuge der EÜ-Kappenerweiterung beim Haltepunkt Schwaigern-Ost kann es während des Baus ebenfalls zu vorübergehenden Sperrungen des kreuzenden Fuß-/Radweges kommen.

Erforderliche Straßensperrungen werden frühzeitig mit dem jeweiligen Straßenbaulastträger (Landkreis Heilbronn und Städte Leingarten und Schwaigern) kommuniziert um entsprechende Umleitungs-/Ausweichstrecken auszuweisen.

Die Zufahrt zu den geplanten BE-Flächen erfolgt über den öffentlichen Straßenraum. Ein entsprechendes Logistikkonzept wird vor Beginn der Baumaßnahme bei Bedarf ausgearbeitet.

Aufgestellt:

Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH
 Karlsruhe, den 22.11.2023 14.03.2024



Dipl.-Ing. (FH) R. Adam
 Planungsabteilung

Gesehen:



Katharina Dieterle
 Leitung Planungsabteilung