



Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH
Planungsabteilung A2-PL1/Dieterle

Erweiterung der Wende- und Abstellanlage am Hbf. Heilbronn / Bahnhofsvorplatz

Planrechtliche Entscheidung nach § 28 PBefG

Anlage 1: Maßnahmenbeschreibung und verkehrliche Begründung

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	3
1.1	Allgemeine Einführung	3
1.2	Verkehrliche Begründung	3
1.3	Allgemeine verkehrspolitische Zielsetzung.....	4
1.4	Betrieb und Betriebsform.....	5
2	Zustand der vorhandenen Infrastruktur	6
3	Beschreibung des Vorhabens	8
3.1	Ziel und Rahmenbedingungen für das Vorhaben	8
3.2	Verkehrsanlagen	9
3.3	Hochbau	12
3.4	Anschluss der Ver- und Entsorgungsanlagen	24
3.5	Bauablauf und Baustelleneinrichtung	25
4	Umwelt	27
5	Grunderwerb	29
6	Schall- und Erschütterungsimmissionen	30
6.1	Schallimmissionen Bahn- und Werkstattbetrieb	30
6.2	Schallimmissionen während der Bauzeit	31
6.3	Erschütterungsimmissionen Bahn- und Werkstattbetrieb	32
6.4	Erschütterungsimmissionen während der Bauzeit.....	32
7	Kampfmittel	34
8	Kosten	35
9	Zeitplan	36

1 Allgemeines

1.1 Allgemeine Einführung

Die Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH plant südlich der Streckengleise am Hbf. Heilbronn / Bahnhofsvorplatz die Erweiterung der zweigleisigen Wende- und Abstellanlage zu einer insgesamt fünfgleisigen Anlage mit drei Gleisen in überdachter bzw. offener Abstellung und einer zweigleisigen Wartungsanlage mit Wartungsgrube, Waschanlage für Stadtbahnen, Sozialräumen sowie Büros als mehrgeschossiger Massivbau mit Teilunterkellerung.

Mit den vorliegenden Unterlagen wird der Antrag auf planrechtliche Entscheidung nach § 28 PBefG für die Erweiterung der Wende- und Abstellanlage am Hbf. Heilbronn / Bahnhofsvorplatz eingereicht.

1.2 Verkehrliche Begründung

Aufgabenträger für den SPNV ist das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM) sowie durch die Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW). Mit der Erweiterung der „Stadtbahn Heilbronn Nord“ ist ein abgestimmtes Betriebskonzept vorgesehen, dass die Stadtbahnlinien am Bahnhofsvorplatz Hbf. Heilbronn beginnen bzw. enden.

Bereits 2014 wurde eine zweigleisige Wende- und Abstellanlage südlich der Streckengleise am Hbf. Heilbronn / Bahnhofsvorplatz für die Abstellung von sieben Stadtbahnen im Freien gebaut. Diese werden für die betriebliche Wende und kurzfristige Pufferung des täglichen Linienverkehrs sowie für die Abstellung zusätzlicher Fahrzeuge genutzt. Um den Anforderungen des Aufgabenträgers hinsichtlich Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit, Sauberkeit der Fahrzeuge etc. gerecht zu werden, sind Servicemaßnahmen vor Ort an den Stadtbahnen erforderlich.

Im Bestand sind Reinigung und Wartungsarbeiten von Stadtbahnfahrzeugen nicht ortsnahe sondern nur in der Hauptwerkstatt in Karlsruhe möglich. Hierfür werden i.d.R. außerplanmäßige Fahrzeugüberführungen nach Karlsruhe erforderlich, die nur in Ausnahmefällen in den Regelbetrieb einplanbar sind. Insbesondere spontan

anfallende Kleinreparaturen oder Überprüfungen können aufgrund der großen Entfernung und des engen Fahrplantaktes auf der Kraichgaubahn nicht kurzfristig erledigt werden. Dies hat wiederum Fahrzeugengpässe / -ausfälle zur Folge, die sich direkt negativ auf Betriebsstabilität und Angebotsqualität auswirken. Die alleinige Konzentration von Wartungsarbeiten an Stadtbahnfahrzeugen auf den Standort Karlsruhe (Betriebshof West und Ost / Gerwigstraße) ist somit betrieblich und wirtschaftlich sehr nachteilig.

Die Erweiterung der bestehenden zweigleisigen Abstellanlage zu einer vollwertigen Wartungsanlage mit Wartungsgrube, Waschhalle, Sozialräumen und Büros führt sofort zu einem hohen Nutzen. Vorgesehen sind drei Gleise in teilweise überdachter Abstellung und eine zweigleisige Wartungsanlage als mehrgeschossiger Massivbau mit Teilunterkellerung. Die gesamte Abstellkapazität (Vollauslastung) ist für 13 Stadtbahnen ausgelegt.

1.3 Allgemeine verkehrspolitische Zielsetzung

Die geplante Maßnahme deckt sich mit den grundsätzlichen Zielen über die Planung, Organisation und Gestaltung des Öffentlichen Nahverkehrs (ÖPNVG) des Landes Baden-Württemberg vom 08.06.1995 und erfüllt darüber hinaus die Vorgaben des Aufgabenträgers zur Erbringung von Verkehrsleistungen der Stadtbahn Heilbronn-Nord. Der Verkehrsvertrag zur Erbringung dieser Verkehrsleistungen zwischen dem Ministerium für Verkehr und der AVG vom 06.07.2016 regelt Art, Umfang und Qualitätsmerkmal sowie Bezuschussung der AVG des zu erbringenden Verkehrsangebotes. Für die Abstellanlage in der Nähe des Hauptbahnhofs in Heilbronn sind u.a. die Reinigung der Fahrzeuge und deren Toilettenanlagen sowie die Abstellung von mindestens 12 Fahrzeugen vorzusehen. Die abgestellten Fahrzeuge sind durch eine Einzäunung insbesondere zum Schutz vor Graffiti zu schützen.

1.4 Betrieb und Betriebsform

Die derzeitige Wende- und Abstellanlage ist eine Betriebsanlage nach BOStrab; dementsprechend erfolgt auch die geplante Änderung der Bahnbetriebsanlagen unter Beachtung der BOStrab.

Die Strecke wird auf Sicht befahren.

Die Fahrstromversorgung beträgt aufgrund der besonderen örtlichen Gegebenheiten 15 kV, 16 2/3 Hz.

2 Zustand der vorhandenen Infrastruktur

Die bestehenden Verkehrsanlagen sowie die vorhandenen Versorgungsleitungen sind im Bestandslageplan in Anlage 3 dargestellt.

Das Gelände mit der Flurstücks-Nummer 1/70 liegt inmitten von Verkehrswegen und Gewerbeeinrichtungen, im Süden angrenzend die Bahnhofstraße mit dem Busbahnhof (ZOB), östlich der Hauptbahnhof Heilbronn (sh. Anlage 3.1). Im Norden liegen die Haupt- und Abstellgleise der DB-Strecke 4950 Crailsheim – Heilbronn – Eppingen sowie die Abstellgleise für Stadtbahnfahrzeuge der Linie S4 und westlich liegt das Betriebsgelände der DB mit Dienstgebäuden. Gemäß Flächennutzungsplan ist das Gebiet einschl. der Flurstücks-Nr. 1/70 als Bahnverkehrsfläche gekennzeichnet.

Auf dem bereits von der DB erworbenen Grundstück von rund 4.900 m² befinden sich die beiden Abstellgleise 21 mit 152 m und 22 mit 120 m Nutzlänge, die zur Abstellung von sieben Stadtbahnfahrzeugen ausgelegt sind. Die Gleisanlage ist über mehrere Weichen sowie eine Gleiskreuzung an den Hauptbahnhofvorplatz Heilbronn angeschlossen.

Südlich dieser Anlage hat sich auf dem Flurstück der AVG bis Ende 2019 der ZOB für Regionalbusverkehr (HNV) und Busfernverkehr (DB Bahnpark) in unmittelbarer Nähe zum Hauptbahnhof Heilbronn befunden. Dieser verfügte an einer ~ 100 m langen Mittelinsel über acht Busstellplätze. Die Stadt Heilbronn hat zwischenzeitlich den ZOB auf die gegenüberliegende Straßenseite der Bahnhofstraße verlegt und ausgebaut.

Das Gelände der Wende- und Abstellanlage ist eben und nicht geneigt. Die Schienenoberkante (SOK) der Anlage liegt auf 157,90 m ü. NN.

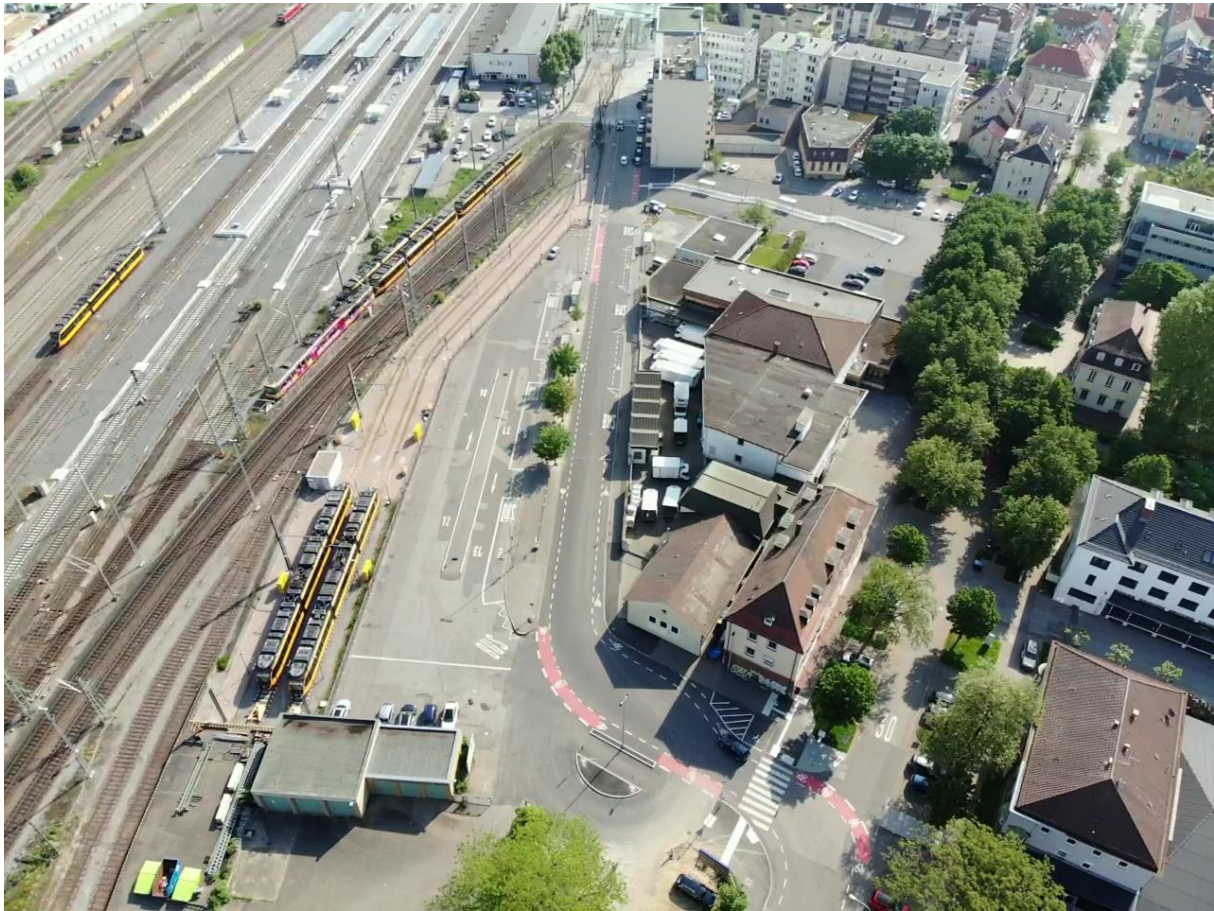


Abbildung 1: Übersicht Hbf. Heilbronn / Bahnhofsvorplatz

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Ziel und Rahmenbedingungen für das Vorhaben

Wie in Kap. 1.3 beschrieben, ist in dem Verkehrsvertrag zwischen dem Ministerium für Verkehr und der AVG eine Abstellanlage in der Nähe des Hauptbahnhofs in Heilbronn für die Reinigung und Pflege der Fahrzeuge sowie die Abstellung von mindestens 12 Fahrzeugen festgehalten. Darüber hinaus sind zur Gewährleistung der Fahrplanstabilität und wirtschaftlichen Betriebsdurchführung kleinere Wartungsarbeiten an diesem Standort durchzuführen.

Zielvorgaben für die Erweiterung der bestehenden Abstellanlage waren:

- Wirtschaftlichkeit und Baukostenminimierung.
- Innerhalb der Anlage sind für einen Einzelzug Rangiermöglichkeiten von der Waschhalle in ein Abstellgleis ohne das Befahren der Hauptstrecke zu gewährleisten.
- Werkstatt:
 - drei-schichtiges Arbeiten für Wartungsarbeiten und kleinere Instandsetzungen,
 - Außenreinigung und kleinere Graffitientfernungen,
 - Besandungsanlage,
 - Entleerung, Reinigung und Desinfektion von WC-Anlagen.
- Betrieb:
 - Standortleitung – Büro und Besprechungsraum,
 - Aus- / Weiterbildung von Triebfahrzeugführern – Schulungsraum,
 - Aufenthalt von Triebfahrzeugführern und Fahrscheinprüfern – Aufenthaltsraum, Sanitärräume, Küchenzeile.
- Das Betriebsgelände soll gesamthaft umzäunt werden, die Fahrzeuge und die Halle sind gegen Graffiti zu schützen.
- Parkplätze Pkw und Zugang für Transporter / kleine Lkw zur Warenanlieferung.
- Die Betriebsanlage ist mit einer Videoüberwachung und deren Aufschaltung in der Leitstelle vorzusehen.

- Für die Anbindung des Standortes mit Dateninformationen sind im Zuge des ESTW Leingarten die LWL-Kabelverbindungen bis zur Wende- und Abstellanlage zu verlängern.

Damit wird die wesentliche Instandhaltung der Stadtbahnen vor Ort gewährleistet. Größere Instandsetzungsmaßnahmen, z.B. Hauptuntersuchungen erfolgen weiterhin in den größeren Betriebshöfen in Karlsruhe.

3.2 Verkehrsanlagen

3.2.1 Gleisanlagen

Die bestehende zweigleisige Abstellanlage wird zu einer vollwertigen Wartungsanlage erweitert (sh. Anlage 4). Hierfür werden südlich der bestehenden Abstellgleise insgesamt drei weitere Wende- und Abstellgleise errichtet, von denen zwei in die Wasch- und Werkstatthalle führen. Das Gleisfeld vor der Wartungshalle wird im Rahmen der Projektentwicklung aufgrund akustischer Anforderungen großflächig überdacht und nach Süden hin abgeschirmt. Die gesamte Abstellkapazität (Vollauslastung aller fünf Gleise inkl. zwei Stadtbahnen in der Halle) ist für 13 Stadtbahnen ausgelegt.

Die fünf Abstellgleise entwickeln sich über eine Weichenharfe aus dem Zufahrtsgleis, das in die Gleisanlagen des Bahnhofsvorplatzes mündet. Die beiden nördlichen Gleise 21 und 22 wurden bereits 2014 hergestellt und werden aktuell zur Fahrzeugabstellung und für Wendevorgänge genutzt. Diese bleiben in der Lage erhalten, für den Anschluss der zusätzlichen drei Gleise an das Gleis 22 sind neue Weichenverbindungen erforderlich. Die geplanten Gleise 23 und 24 münden in die Wartungshalle und das südlichste Gleis 25 endet als Stumpfgleis vor der Halle.

Eine Zielvorgabe an die Entwicklung des Gleislageplans ist, ein Stadtbahnfahrzeug von beiden Gleisen aus der Wartungshalle – sowohl nach dem Waschvorgang als auch nach der Inspektion – auf ein außenliegendes Abstellgleis umzusetzen und abzustellen ohne die Hauptstrecke zu befahren. Über die Weichenharfe wird diese Rangierfahrt sichergestellt, sodass auf Gleis 22 zwei Stadtbahnfahrzeuge nach der Behandlung abgestellt werden können.

Für die Besandung der Stadtbahnen während der nächtlichen Abstellung ist zwischen den abgestellten Fahrzeugen ein lichter Abstand von 1,85 m erforderlich, sodass für die Bedienung eines mobilen Besandungsfahrzeugs, sog. Sandfloh mit einer Breite von 0,75 m der erforderlichen Sicherheitsabstand von mind. 1,00 m gemäß BG-Information 5040 eingehalten werden kann. Der Gleisachsabstand zwischen allen Gleisen beträgt mindestens 4,50 m: zwischen den vorhandenen Gleisen 21 und 22 bleibt der Abstand von 4,50 m erhalten, während der Gleismittenabstand zwischen den übrigen Gleisen aufgrund der Einfahrten in die Wartungshalle und den erforderlichen Stellflächen für die Fäkalienentsorgungsschränke bis zu 7,00 m beträgt. An den Zwischenstützen für die Überdachung ist die erforderliche Durchgangsbreite ebenfalls eingehalten. Darüber hinaus sind zwischen den abgestellten Stadtbahnwagen die Dienst- und Rettungswege für das Werkstatt- und Fahrpersonal analog den Wegen der Besandungsfahrzeuge festgelegt. Es ist eine ausreichende Beleuchtungsstärke für die Dienstwege vorgesehen und im Evakuierungsfall wird das schnelle Erreichen der drei Türen (Notausgänge) zur Bahnhofstraße sichergestellt.

Aufgrund der Lage der Wende- und Abstellanlage südlich der Streckengleise der DB AG sind die Anlieferung und der Zugang für Betriebsangehörige nur von der Bahnhofstraße aus möglich. Die Hauptzufahrt für Pkw und Lieferfahrzeuge zur Andienung des Gebäudes für Materialanlieferung und Betankung des Sandsilos befindet sich im östlichen Bereich der Halle. Hier wird das Hallengebäude gegenüber der Schallschutzeinhausung um 1,0 m eingerückt, um parallel zur Werkstatt eine Anlieferzone und Stellplätze für Einsatzfahrzeuge anordnen zu können. Eine weitere Pkw-Zufahrt ist in der Grundstücksumzäunung im östlichen Gleisvorfeld bereits im Bestand vorhanden, diese wird weiter nach Osten vor den Kopf der Schallschutzüberdachung versetzt. Aufgrund der Höhenlage erfolgt die Zufahrt über eine kurze und parallel zum Gleis verlaufende Rampe

Zur flexiblen Nutzung der Abstellanlage und Befahrung mit gummibereiften Fahrzeugen werden alle Gleise als Rillenschienengleise mit geschlossenem Oberbau ausgeführt.

3.2.2 Oberbau der Gleisanlage

Im Rahmen der Planung der bestehenden Abstellanlage war ursprünglich nicht vorgesehen, das Gleisvorfeld mit Kfz zu befahren, sodass sowohl offener Oberbau mit Gleisschotter als auch geschlossener Oberbau mit einem Gleisrost auf Schwellen und ausbetoniertem Schwellenrost hergestellt wurde.

Künftig bedarf es für die Reinigung, Besandung und Durchführung von kleineren Wartungsarbeiten flexibler Rangierfahrten von kleinen Traktoren und Kraftfahrzeugen, sodass ein geschlossener und tragfähiger Oberbau in der gesamten Abstellanlage erforderlich ist. Die überfahrbaren Gleise werden mit Asphalteindeckung und Rillenschienen des Typs 59R2 auf Schwellen und ausbetoniertem Schwellenrost ausgeführt. Aufgrund der erforderlichen Streustromisolierung wird der Oberbau mit Schienefußummantelung und Kammerfüllelementen ausgeführt. Für die Weichen und Anschlussbereiche an die Abstellgleise wird der Oberbau mit Tragplatte aus Beton ausgeführt.

Die aufgeständerten Schienen über der Wartungsgrube werden aus Tragfähigkeitsgründen als Vignogleis (UIC 60 Profil) ausgeführt.

3.2.3 Signalanlagen / Leit- und Sicherungstechnik

Die Befahrung der gesamten Abstellanlage erfolgt gemäß BOStrab auf Sicht.

Die Steuerung der Weichen bzw. die Fahrstraßenbildung erfolgt – wie im Bestand des Netzes vorhanden – fahrzeugseitig mittels induktiver Weichensteuerung durch die Eingabe einer Linienerkennung. Eine Minimalsignalisierung mit Schlüsseltastern zur Eingabe des zu erreichenden Gleises wird von der AVG geprüft.

Die Steuerung des Bahnübergangs muss den geänderten Bedingungen entsprechend angepasst werden.

Für die Steuerung der Leit- und Sicherungstechnik ist in der Leitstelle kein 24 Stunden-Betrieb erforderlich. Eine Anforderung an die Gleisgeometrie war u.a., dass Rangierfahrten innerhalb der Wende- und Abstellanlage möglich sind, ohne das Hauptgleis am Bahnhofsvorplatz zu befahren.

3.2.4 Oberleitung

Die Versorgung mit Fahrstrom der bestehenden und der künftig erweiterten Anlage erfolgt aus der bestehenden 15 kV-Oberleitungsanlage, diese wird von dem Schaltposten Heilbronn aus der Schaltgruppe 701 oder 733 eingespeist.

Die bestehende Elektrifizierung der Wende- und Abstellanlage umfasst die beiden nördlichen Gleise auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m einschl. des Weichenanschlusses an den Bahnhofsvorplatz. Die Gleise sind mit 15 kV, 16,7 Hz Wechselspannung elektrifiziert. Für die Erweiterung der Abstellanlage um drei zusätzliche Gleise ist ebenfalls dieses Regelstromsystem der DB Netz AG mit 15 kV, 16,7 Hz Wechselspannung vorgesehen.

Die Oberleitungsanlage wird nach den Modulen 997.01 bis 997.03 (DB-Richtlinie Oberleitungsanlagen planen und Instandhalten) und dem Ebs-Zeichnungswerk der DB AG geplant. Ausgeführt wird eine gewichtsnachgespannte Fahrleitungsanlage - Bauart Re 100 - als Hochkette. In der Wartungshalle erfolgt die Fahrstromversorgung über eine Stromschienenoberleitung. Als Fahrleitungsmaste werden in der Regel gewalzte Doppel-T-Träger (IPB), Stahlprofilmaste (HEM) und Winkelmaste mit Rohrschwenkauslegern aus Aluminium in Einzelmastbauweise verwendet. Die genaue Festlegung erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung. Gleiches gilt für die genauen Standorte der Fahrleitungsmaste.

Der Abstand zwischen Mast und der jeweiligen Gleisachse beträgt mindestens 2,50 m. Die Masthöhe beträgt i.d.R. rund 7,00 m. Die Erdung der Anlage erfolgt nach den Modulen 997.0200 der DB AG. Als Gründungsart sind voraussichtlich Blockfundamente oder Stahlrohrgründungen vorgesehen.

3.3 Hochbau

3.3.1 Gebäudekonzept

Es ist die Errichtung von einer vollwertigen Wartungshalle mit Wartungsgrube, Waschanlage für Stadtbahnen, Sozialräumen sowie Büros als mehrgeschossiger Massivbau mit Teilunterkellerung geplant. Die Gebäudekonzeption (sh. Anlage 5)

basiert u.a. auf den Anforderungen einer wirksamen Schallschutzabschirmung gegenüber der Wohnbebauung südlich der Bahnhofstraße. An der Südseite der Abstellanlage ist über die gesamte Länge eine geschlossene Fassade parallel zur Bahnhofstraße vorgesehen, hinter der sowohl die Wartungshalle im Westen als auch die vorgelagerte offene Abstellung angeordnet ist.

Zur Erreichung der maximalen Abstelllänge für die Stadtbahnen wird die Halle möglichst nah an der Grundstücksgrenze – unter Einhaltung des Grenzwerts zur Nachbarbebauung von 3,00 m zur Vermeidung des Brandüberschlages zwischen den Gebäuden – im Westen des Flurstücks errichtet. Die Halle mit einer Grundfläche von rund 1.070 m² ist für die Abstellung von je einem Zweisystem-Fahrzeug mit einer Regellänge von 38,0 m in jedem Hallenteil vorgesehen. Die beiden mittleren Gleise 23 und 24 münden in Wartungshalle: das nördliche Gleis 23 in die Waschhalle und Gleis 24 in die Werkstatthalle. Südlich der Werkstatt befinden sich Nebenräume und Lagerflächen sowie das Haupttreppenhaus mit Aufzug zur Erschließung der Verwaltungsräume im 1. und 2. OG auf dem Hallendach.

Beide Hallenteile werden aufgrund der unterschiedlichen Temperatur und Feuchtigkeit durch eine Zwischenwand aus Glas getrennt. Die Gleise enden mit Prellböcken. In die Hallentrennwand ist u.a. ein Fäkalienentsorgungsschrank integriert.

Das Waschgleis ist mit einer flachen Auffangwanne unterbaut, die das abtropfende Waschwasser auffängt und über Einzeleinläufe in die Biologische Wasseraufbereitung leitet.

In der Wartungshalle werden kleine Reparaturen und Wartungsarbeiten erledigt, sodass eine Arbeitsgrube unter dem Gleis mit einer Höhe von 1,60 m u.SO erforderlich ist. Südlich des Werkstattgleises befinden sich Mitarbeiter-WC, ein Putzraum sowie die Lagerflächen der für die Wartung erforderlichen Materialien.

An der südwestlichen Gebäudeecke sind Elektroräume mit einer Netzstation (Trafo-Station) des Energieversorgers Netzgesellschaft Heilbronn-Franken (NHF) geplant. Aus dieser Station erfolgt u.a. die Stromversorgung des Gebäudes. Dieser Raum ist für den Stromversorger über einen separat gesicherten Eingang jederzeit zugänglich. Östlich der Lagerflächen befindet sich das Haupttreppenhaus mit einem kombinierten Personen-/ Lastenaufzug, der im Erd- und Zwischengeschoss als Durchlader

konzipiert ist. Die Anlieferung erfolgt über eine Doppeltür in unmittelbarer Nähe des Aufzugs zur schnellen hausinternen Verteilung und Lagerung.

Neben und über der Lagerzone ist eine Wartungsbühne mit angrenzender Lagerfläche geplant, die über eine Treppe am westlichen Hallenende erreicht werden kann. Eine gleisseitige Absicherung der Arbeitsbühne erfolgt durch Gitterwände, eine Öffnung der integrierten Schiebetüren wird über eine gegenseitig elektrische Verriegelung mit der Stromschiene gesichert. Auf der gegenüberliegenden Seite der abgestellten Stadtbahn wird die Absturzsicherung von der Decke abgehängt, sodass Arbeiten auf dem Fahrzeugdach mit einer ausreichenden Sicherung möglich sind. Zusätzlich sind an den Bühnenenden klappbare Vor-Kopf-Sicherungen geplant, die ebenfalls in die gegenseitige elektrische Verriegelung einbezogen sind. An der Hallendecke wird über dem Wartungsgleis eine Kranbahn mit einer Tragkraft von 500 kg zur Montage kleiner Dachkomponenten, z.B. Umformer und Stromrichter montiert.

Neben dem Treppenhaus befindet sich das aufgeständerte Sandsilo, sodass mobile Besandungsfahrzeuge das Silo unterfahren können und direkt ohne Zwischenbehälter betankt werden. Die Sandflöhe können direkt in die Wartungshalle oder auf die Vorfläche zwischen den Abstellgleisen zur Besandung der Stadtbahnen fahren.

Die beiden Obergeschosse sind über das Treppenhaus und den Aufzug erschlossen: Im 1. Obergeschoss befinden sich ein Aufenthaltsraum mit integrierter Küchenzeile, Büroräume, Schulungs- und Besprechungsräume für Fahrer und Werkstattpersonal sowie Fahrscheinprüfer. Eine mobile Trennwand ermöglicht das Zusammenfassen zweier Räume für größere Versammlungen auf fast 70 m². Zusätzlich befinden sich im westlichen Bereich die Sanitärräume bestehend aus Umkleiden mit Duschen und WC sowie für Besucher zugängliche WC.

Über zwei Ausgänge auf die vorgelagerte Dachfläche ist nach Westen der zweite Fluchtweg für den Evakuierungsfall über das Hallendach zu einer Stahltreppe Richtung Ausgang Bahnhofstraße zu erreichen.

Im 2. Obergeschoss befinden sich Büroräume sowie innenliegende Server- und Technikräume mit einer kleinen Teeküche und WC. Westlich dieser innenliegenden Nebenräume ist die Lüftungszentrale mit den Hauptlüftungsleitungen zu den beiden

Hallenteilen über die Hallendecke und Lüftungsgittern in den Seitenfassaden zur Außenluft-Ansaugung und Fortluft-Ausblasung angeordnet.

Die nicht bebaute Dachfläche auf dem Hallendach wird zur Verbesserung des Mikroklimas und zur Reduzierung der Abwassermenge zu großen Teilen extensiv begrünt. Die Dachfläche über den Sozial- und Verwaltungsräumen wird ebenfalls begrünt; vorbereitend wird ein kombiniertes System aus Dachbegrünung und Photovoltaik-Modulen berücksichtigt, um ggf. später eine PV-Anlage nachzurüsten.

Die Wartungshalle ist nur im östlichen Bereich unterkellert. Hier sind Räume für die Biologische Wasseraufbereitung und Druckluftzentrale direkt unter dem Waschgleis sowie für die technische Gebäudeausrüstung, z.B. Hausanschlüsse, Fernwärmeübergabe und weitere Lagerflächen vorgesehen.

3.3.2 Einhausung Gleisvorfeld

Im Rahmen der Projektentwicklung wurden die Auswirkungen der Schallemissionen durch die Erweiterung der Wende- und Abstellanlage in Heilbronn geprüft. Eine wirksame Schallschutzabschirmung der südlich der Bahnhofstraße befindlichen Wohnbebauung kann nur an der Emissionsquelle erreicht werden. Aus diesem Grund ist das Gleisfeld vor der Wartungshalle großflächig zu überdachen und nach Süden hin abzuschirmen. An die südliche Außenmauer der Wartungshalle schließt eine mit Trapezblech verkleidete einfache Stahlkonstruktion an, sodass eine geschlossene Fassade in Richtung der lärmempfindlichen Bebauung entsteht. Die südlichen drei Gleise werden vollständig und die beiden bestehenden nördlichen Gleise teilweise in leichter Bauweise mit Trapezblech überdacht. Die Einhausung bleibt nach Osten zur Einfahrt in die Abstellanlage und nach Norden zu den Streckengleisen der DB offen, sodass eine natürliche Durchlüftung und Lichteinstrahlung möglich ist. Einzelne Fensteröffnungen auf der Südseite mit vorgebauten Trapezblechabschirmungen ergänzen den Lichteinfall, aber verhindern eine direkte Sonneneinstrahlung. Insgesamt werden rund 2.200 m² überdacht und extensiv begrünt.

3.3.3 Gründung und Tragwerk

In einer geotechnischen Untersuchung (Baugrundgutachten vom 28.02.2020, sh. Anlage 8) wurden unter der geschlossenen Deckschicht Auffüllungen aus Schotter und schluffigem Kies bis zu 2,3 m unter Geländeoberkante, darunter eine bindige Deckschicht und ab ca. 152 m ü. NN Sande und Kiese festgestellt – die Geländeoberkante liegt am Westende des Grundstücks bei 158,0 m ü. NN und fällt nach Osten bis auf ca. 157,20 m ü. NN ab. Für die Teilunterkellerung der Halle ist eine Sicherung der angrenzenden Kfz-Fahrbahn und des DB-Kabelkanals mittels überschnittener Bohrpfahlwand geplant; die Gründung der Halle ist ebenfalls auf Bohrpfählen vorgesehen. Infolge der Teilunterkellerung der Halle liegen die Gründungsebenen in unterschiedlichen Bodenschichten. Zur Vermeidung von unverträglichen Differenzsetzungen wird daher seitens des Baugrundgutachters eine Tiefgründung mittels Bohrpfählen empfohlen.

Die Haupttragteile der Wartungshalle werden als massive Stahlbetonkonstruktion errichtet. Das Hallendach wird von Unterzügen auf Stahlbetonstützen sowie massiven Stahlbetonwänden getragen, die zur Aussteifung dienen. Der zweigeschossige Verwaltungstrakt über der Werkstatthalle wird ebenfalls in Stahlbetonbauweise errichtet.

Die Einhausung mit einer Länge von ca. 105 m und einer durchschnittlichen Breite von 21 m wird als Stahlkonstruktion ausgeführt. In Querrichtung erfolgt die Aussteifung über eine Rahmenkonstruktionen im Achsabstand von 6,0 m; in Gebäudelängsrichtung erfolgt die Aussteifung über Verbände. Die Gründung der Stützen ist auf Stahlrohren geplant.

3.3.4 Technische Gebäudeausrüstung

Sanitär

Nach der Hauseinführung wird eine Hauswasserstation mit entsprechenden Sicherheitseinrichtungen als Feinfilter vorgesehen. Es wird ein Verteiler mit den Gruppen Warmwasserbereiter, Toiletten / Waschräume, Fahrzeugwaschanlage und Technik aufgebaut.

Die zentrale Warmwasseraufbereitung erfolgt über eine Frischwasserstation. Die Abwasserentsorgung und Regenwasserableitung erfolgt im Gebäude über Fallleitungen.

Heizung

Die Erschließung der Wärmeversorgung erfolgt über Fernwärme. Diese erfolgt über die Frankfurter Straße und wurde bereits im Vorfeld mit der Heilbronner Versorgungs GmbH besprochen (Angeforderte Leistung ca. 125 – 130 kW) abgestimmt.

In der Technikzentrale sind fünf Regelgruppen für die Heizwasserverteilung vorgesehen: Raumluftheizung / Vorschubpumpe, statische Heizung, Industriefußbodenheizung, Umluftheizer und Warmwasseraufbereitung.

Die Beheizung der Halle ist über eine Industriefußbodenheizung; ergänzend sind zur Verringerung des Kaltluftzufalls über den großen Einfahrtstoren Luftheizer vorgesehen. Die Lagerflächen und Verwaltungsräume werden über Heizkörper mit Thermostatkopf versorgt.

Lüftung

Zur Dimensionierung der Lüftungsanlage wurde eine Luftmengenermittlung auf Basis der DIN 18730 durchgeführt. Zur mechanischen Be- und Entlüftung der Halle, sowie der Sozialräume und Technikräume wird eine zentrale Lüftungsanlage im 2. Obergeschoss geplant. Aufgrund der erhöhten Lage erfolgen die Außenluft-Ansaugung und die Fortluft-Ausblasung direkt über Wetterschutzgitter in den Seitenfassaden nach Norden bzw. Westen.

Die Hallen werden über separate Steigschächte direkt von der Lüftungszentrale an die Hallendecke angeschlossen. Die Umkleiden erhalten eine variable Lüftung mit Präsenzerfassung.

Kälte

Zur Abführung der inneren und äußeren Wärmelasten sind für den Verwaltungsbereich Umluftkühlgeräte vorgesehen. Die Kälteversorgung erfolgt über eine VRV-Anlage für Außenaufstellung unterhalb des Trapezdaches in Modulbauweise.

Elektroinstallation

Die Halle erhält eine zentrale Hauptverteilung mit Messung nach VDE-Vorschrift sowie Elektrobereichsverteilungen. Die Ausstattung der Bürobereiche erfolgt nach Nutzeranforderung und Vorschrift. Im Hallenbereich kommen Steckdosenverteiler zum Einsatz.

Beleuchtung

Es kommen LED-Leuchten zum Einsatz. Die Beleuchtungsstärken der einzelnen Arbeitsbereiche sind gemäß den Anforderungen der Arbeitsstättenrichtlinien und Nutzeranforderung festgelegt. In der Wartungs- und Waschhalle sind Lichtbänder zur Einstellung des Beleuchtungswertes und Erhöhung der Lebensdauer in gedimmter Ausführung vorgesehen.

Eine tageslichtabhängige Steuerung ist nicht geplant. Für die Büros sind Pendelleuchten geplant. Die Beleuchtungsanlage wird für folgende Beleuchtungsstärken vorgesehen: Wartungshalle 500 Lux, Waschhalle 300 Lux, Büros 500 Lux, Flure und Nebenbereiche 200 Lux.

Die Sicherheitsbeleuchtung ist in der Halle sowie in den Fluren im Obergeschoss und Treppenhäusern gemäß den Vorgaben der Arbeitsstättenrichtlinien sowie dem Brandschutznachweis geplant. Die Versorgung der Sicherheitsbeleuchtung erfolgt aus einer Zentralbatterie.

Blitzschutz

Die Halle erhält eine Fundamenterder- und Blitzschutzanlage nach Schutzklasse 3.

Brandschutz und Evakuierungswege

Ein Brandschutznachweis wurde für das Gebäude u.a. auf Basis der aktuell gültigen Regelwerke erstellt:

- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO),
- Allgemeine Ausführungsverordnung zur Landesbauordnung (LBOAVO),
- Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (IndBauRL).

Das Brandschutzkonzept beinhaltet folgende wesentliche Ergebnisse:

- Baulicher Brandschutz: z.B. Zugänglichkeit, Flucht- und Rettungswege, Anordnung von Brandabschnitten, Brennbarkeit der Baustoffe.
- Anlagentechnischer Brandschutz: z.B. Brandmeldeanlage, Brandschutztechnische Einrichtungen, Notbeleuchtung, Beheizung und Lüftung.
- Organisatorischer Brandschutz: z.B. Evakuierungspläne, Unterweisung, Kennzeichnung, Prüfungsintervalle.
- Abwehrender Brandschutz: z.B. Löschwasserversorgung, Feuerwehrplan.
- Abweichungen.
- Umsetzung des Brandschutzkonzeptes.
- Brandschutz während der Bauphase.

Es bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken gegen das geplante Vorhaben, sofern die Vorgaben aus dem Brandschutzkonzept (sh. Anlage 10) eingehalten werden.

Eine Brandmeldeanlage nach DIN 14675 wird zur Kompensation der im Brandschutzgutachten erläuterten Abweichungen, z.B. einer ausschmelzbare Überdachung zwischen den Gebäude und dem überdachten Gleisvorfeld, für die Werkstatthalle eingerichtet; der überdachte Abstellbereich wird nicht integriert.

Wärmeschutz

Ein Wärmeschutznachweis auf Basis der EnEV 2016 wird erstellt und der Ausführung zugrunde gelegt (sh. Anlage 11).

Arbeitsschutz

In der Wartungs- und Waschhalle werden nur elektrische Stadtbahnen gereinigt, gewartet und instand gehalten, sodass keine Verbrennungsabgase entstehen. Der Betrieb von motorisierten Kraftfahrzeugen ist in der Halle nicht vorgesehen.

Durch die bauliche Trennung der Waschbahn von der übrigen Wartungshalle muss während des Waschvorgangs kein Mitarbeiter direkt vor Ort sein. Der Verwaltungs- und Berufsgenossenschaft ist diese Vorgehensweise an den weiteren Standorten der AVG – Betriebshof Gerwigstraße und Betriebshof West in Karlsruhe – bekannt und ist

hiermit einverstanden. Im Bedarfsfall wird die erforderliche Persönliche Schutzausrüstung (PSA) vorgehalten und steht jedem Mitarbeiter zur Verfügung. Die eingesetzten Reinigungsmittel sind zugelassen und möglichst mild, da diese für eine biologische Reinigung und Wasseraufbereitung erforderlich ist. Es ist nicht von einer Geruchs- oder Abgasbelastung auszugehen.

Photovoltaik-Anlage

Auf den Dächern des Werkstattgebäudes und der vorgelagerten Schallschutzüberdachung ist in Kombination mit der extensiven Dachbegrünung (Substrathöhe 13 cm) die Aufstellung von PV-Modulen vorgesehen. Die hierfür erforderlichen Montagerahmen werden durch das Substrat der Dachbegrünung belastet. In diese werden anschließend die PV-Module eingeschraubt.

Die Aufstellung der Module erfolgt flachgeneigt in Ost- / West-Richtung. Die Modulneigung beträgt jeweils 15°, zwischen den ca. 1,10 m breiten Modulreihen verlaufen Wartungswege mit einer Breite von 80 cm. In Summe können 539 Module mit einer Leistung von ~ 215 KWpeak auf den Dachflächen errichtet werden.

Entsorgung von Betriebsmitteln

Im Bereich des Abfallmanagements kann die AVG auf die langjährige Erfahrung an bestehenden Werkstätten aus dem Raum Karlsruhe zurückgreifen. Ein entsprechendes Abfallmanagement wird zentral über die Hauptverwaltung organisiert. Die genauen Abfallmengen für die Wende- und Abstellanlage in Heilbronn können derzeit noch nicht final benannt werden, diese beschränken sich jedoch im Wesentlichen auf Restmüll, Wertstoffe (Papier, Glas, „grüner“ Punkt“) und Altöle. Gewerbliche Abfälle werden am Standort Heilbronn gemäß Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) und Landeskreislaufwirtschaftsgesetz (LKreiWiG) getrennt gesammelt und entsorgt. Nach Inbetriebnahme der Wende- und Abstellanlage erstellt die AVG ebenso wie an den Betriebshöfen der AVG und VBK eine Dokumentation nach § 3 Abs. 3 GewAbfV, diese kann auf Verlangen der zuständigen Behörde vorgelegt werden. Die Entsorgung dieser Betriebsstoffe wird den Mengen entsprechend veranlasst und bei Bedarf auch auf Abruf durchgeführt.

Defekte Ersatzteile bzw. weitere Betriebsmittel der Schienenfahrzeuge werden in der Regel instandgesetzt, bereits in der Fertigung der Fahrzeuge wird dies berücksichtigt. Falls die Instandsetzung nicht möglich ist, erfolgt die Entsorgung über die zentrale Hauptwerkstatt am Standort WikingerstraÙe in Karlsruhe.

Die Entsorgung von Betriebsmitteln wird an einen externen Dienstleister beauftragt und von diesem den Richtlinien entsprechend ausgeführt.

3.3.5 Nutzerspezifische Anlagen

Druckluft

Zur Versorgung der Betriebstechnik wird ein zentrales Druckluftsystem aufgebaut, bestehend aus einer Kompressoranlage mit Kältetrockner, Druckluftkessel und Öl-Wasser-Trennanlage im Untergeschoss. Entnahmestellen sind bei den Arbeitsgruben und -ständen sowie Hallentoren.

Hochdruckreinigung

In der Waschstraße sind Anschlüsse für Hochdruck-Sprühwerkzeuge mit Warm- und Kaltwasserversorgung vorgesehen. Im Untergeschoss ist das hierfür erforderliche zentrale Hochdruckreinigungsgerät angeordnet, das u.a. Heißwasser zum Abdampfen produziert.

Fahrzeugbesandung

Die Sandversorgung erfolgt über ein zentrales Silo, das innerhalb des Gebäudes aufzustellen ist. Im Erdgeschoss der Wartungshalle kann das Silo von den sog. mobilen Sandflöhen unterfahren und direkt betankt werden.

Biologische Abwasseraufbereitung

Für die Fahrzeugwaschanlage ist eine biologische Wasseraufbereitungsanlage geplant, die als Kreislaufsystem ausgebildet ist, sodass bis zu 90 % des Waschwassers wiederverwendet wird. Das Waschwasser wird in der Waschstraße aufgefangen, der Wasseraufbereitung zugeführt, gereinigt und wieder in die Waschanlage eingespeist. Die Erläuterungen der Anlagentechnik sind der Anlage 8 zu entnehmen.

Fäkalienentsorgung

Zwei der vier vorhandenen Schränke zur Fäkalienentsorgung werden wie im Bestand zwischen den Gleise 21 und 22 angeordnet – jedoch an einem neuen Standort. Die übrigen beiden Schränke werden versetzt: Ein Standort ist auf dem überdachten

Gleisvorfeld vorgesehen, der zweite Standort befindet sich zwischen der Wartungs- und Waschhalle, sodass eine Entsorgung direkt von dem Wartungsgleis erfolgen kann. Diese Schränke werden direkt an die erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen angeschlossen.

Stromversorgung

Zur Versorgung des Schalthauses nördlich der bestehenden beiden Gleise ist bereits ein Elektro-Hausanschluss mit 125 A / 78 kW vorhanden; dieser kann auch für eine weitere Versorgung der Wende- und Abstellanlage genutzt werden. Jedoch hat eine überschlägige Addition der erforderlichen Anschlusswerte zur Energieversorgung der gesamten Anlage ergeben, dass ein Stromanschluss von 125 A nicht ausreichend für die Anforderungen der AVG dimensioniert ist.

Es ist ein Hausanschluss von 500 A aufgrund des berechneten elektrischen Leistungsbedarfs und perspektivischer Leistungsreserven, z.B. für Anschlüsse zur Elektromobilität erforderlich. Da die Nahversorgung des Energieversorgers nur einen Anschlusswert bis 125 A sicherstellen kann, ist eine Elektro-Netzstation in der südwestlichen Gebäudeecke im Erdgeschoss einzubauen. Diese Station wird von der Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH (NHF) gebaut und betrieben.

Der Zugang zu diesem Raum erfolgt über eine separate Tür direkt an die Bahnhofstraße, sodass auch im Havariefall eine schnelle Zugänglichkeit für den Energieversorger sichergestellt wird. Die Wende- und Abstellanlage der AVG wird direkt über diese Trafostation mit einem Niederspannungsanschluss von 500 A versorgt.

Lagerung von Schmier-, Betriebs- und Hilfsstoffen

Die Lagerung von Schmier-, Betriebs- und Hilfsstoffen ist an mehreren Standorten in der Wartungshalle vorgesehen – entsprechende Räumlichkeiten sind dem Gebäudeplänen in Anlage 5 zu entnehmen. Durchschnittlich werden rund 2.000 Liter verschiedener Schmier- und Betriebsstoffe vorgehalten.

Im Rahmen der Ausführung erstellt die AVG wie an den anderen Betriebshöfen der AVG und VBK eine Dokumentation nach Verordnung über Anlagen zum Umgang mit

wassergefährdenden Stoffen (AwSV) zur Art der Lagerung von Betriebs- und Schmierstoffen sowie wassergefährdenden Stoffen. Diese kann auf Verlangen der zuständigen Behörde vorgelegt werden. Die Anzeigepflicht der gelagerten Kleinmengen wird ebenfalls im Rahmen der Ausführung geprüft und rechtzeitig der zuständigen Stelle gemeldet.

3.3.6 Schaltheus für Leit- und Sicherungstechnik

Die für den Betrieb der vorhandenen Betriebsanlagen in der Abstellanlage und den Streckengleisen erforderliche Leit- und Sicherungstechnik befindet sich in zwei Schaltheusern: Ein Schaltheus befindet sich nördlich der vorhandenen Abstellgleise 21 und 22 auf dem Flurstück der AVG, das zweite Schaltheus befindet sich nördlich des Bahnübergangs im Osten der Abstellanlage. Beide Schaltheuser bleiben an ihrem Standort erhalten, werden jedoch aufgerüstet.

Für die Erweiterung der Wende- und Abstellanlage um drei Gleise sind zusätzliche Hard- und Software-Komponenten erforderlich. Es ist vorgesehen, diese Komponenten in dem Schaltheus auf dem Flurstück der AVG zu integrieren – sofern die Raumgröße dies zulässt. Im Rahmen der Ausführungsplanung erfolgt die detaillierte Prüfung und Erstellung des Anforderungsprofils. Im Bedarfsfall kann ein Teil der zusätzlichen Leit- und Sicherungstechnik auch in dem zweiten Schaltheus erweitert werden.

Die Detailplanung erfolgt in direkter Abstimmung mit den Stadtwerken Heilbronn GmbH.

3.4 Anschluss der Ver- und Entsorgungsanlagen

3.4.1 Strom

Das gesamte Gebäude wird, wie in Kap. 3.3.5 beschrieben, aus einem Niederspannungshausanschluss mit einem Anschlusswert von 500 A versorgt. Der Anschluss der Telemedien erfolgt nach Anforderung.

3.4.2 Wasserversorgung

Das Gebäude wird eigenständig durch die Wasserversorgung der Stadtwerke Heilbronn mit Wasser versorgt. Die Erschließung erfolgt über die in der Bahnhofstraße verlegte Versorgungsleitung.

3.4.3 Abwasserentsorgung

Die Grundstücksentwässerung erfolgt ebenfalls über die Bahnhofstraße, in der ein Mischwassersammler DN 300 vorhanden ist. Die Grundleitungen des Gebäudes werden im Trennsystem ausgeführt. Die Erläuterungen zum Entwässerungskonzept sind der Anlage 7 zu entnehmen.

3.4.4 Fernwärme

Aus wirtschaftlicher Sicht und zur Einhaltung des EEWärmeG sowie der EnEV wird das Gebäude an die bestehende Fernwärmeversorgung der Heilbronner Versorgungs GmbH in der Frankfurter Straße angebunden und von dort mit Heizenergie versorgt (sh. Kap. 3.3.4).

3.5 Bauablauf und Baustelleneinrichtung

Das Gebäude der Wartungshalle und die vorgelagerte Schallschutzeinhausung werden im Wesentlichen auf Bohrpfähle gegründet, da der tragfähige Baugrund erst in einer Tiefe von 9,0 m u.SO erreicht wird. Die Bohrungen erfolgen in der ersten Bauphase von der derzeit befestigten Fläche des ehemaligen Busbahnhofes – beginnend im Westen des Grundstücks fortlaufend nach Osten. Täglich werden vsl. zwei bis drei Bohrpfähle eingebracht. Für die Bohrungen an der nördlichen Grundstücksgrenze werden die Bestandsgleise temporär mit einer Schutzbetonschicht für das Befahren mit dem Bohrgerät überdeckt.

Anschließend erfolgt der Aushub für die Bodenplatte und die Teilunterkellerung. Für die Baugrubensicherung werden im Süden und Norden der Baugrube überschnittene

Bohrpfahlwände eingebracht, die übrigen Bereiche können aufgrund ausreichender Platzverhältnisse abgeböscht werden.

Nach derzeitigem Stand der Bauabwicklung ist nachfolgend der Rohbau der Wartungshalle sowie die Fassaden- und Dachabdichtungsarbeiten geplant. Anschließend wird parallel zum Innenausbau der Wartungshalle die Stahlkonstruktion des Schallschutzdaches mit Trapezblechbekleidungen hergestellt. Der Gleisbau und Fahrleitungsbau ist erst nach Fertigstellung der stützenden und ausfachenden Elemente für den Hochbau vorgesehen.

Der Baustellenverkehr erfolgt über die Bahnhofstraße. Es werden voraussichtlich zwei Baukräne auf dem AVG-eigenen Grundstück eingesetzt; der Bau der Stahlkonstruktion für das Schallschutzvordach erfolgt mit einem Autokran. Es ist vorgesehen, die Baustelleinrichtungsfläche auf dem Flurstück der AVG vorzuhalten, sodass möglichst keine bzw. nur geringfügig Flächen außerhalb für die Baustelle in Anspruch genommen werden müssen.

Temporäre Einschränkungen auf angrenzenden Flächen, z.B. im öffentlichen Straßenraum werden mit den zuständigen Behörden der Stadt Heilbronn abgestimmt. Ein Abfallverwertungskonzept wird im Rahmen der Ausführung von einem Fachplaner erstellt und dem Planungs- und Baurechtsamt, Umwelt + Arbeitsschutz der Stadt Heilbronn vor Umsetzung zur Freigabe vorgelegt.

4 Umwelt

Die Maßnahme hat keine negativen Auswirkungen auf Natur und Umwelt, die nach dem Naturschutzgesetz auszugleichen wären, zur Folge (siehe Anlage 11). Es sind keine Eingriffe in bestehende Grünflächen vorgesehen.

Die vorhandenen Bäume im öffentlichen Straßenraum müssen aufgrund zur Errichtung des erforderlichen Baugrubenverbau gerodet werden. Die Standsicherheit ist durch den einseitigen Eingriff in den Wurzelraum der Bäume nicht mehr gegeben. Das Plangebiet stellt aufgrund der innerstädtischen Lage und den bestehenden Vorbelastungen durch Straßen- und Eisenbahnverkehr sowie durch Fußgänger und Radfahrer kein essenzielles Nahrungshabitat für Vögel dar. Bei Rodung der Bäume innerhalb der gesetzlich erlaubten Fristen vom 01. Oktober bis 28. Februar sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten. Ein Ausgleich für die Rodung der vier Bäume ist auf dem Flurstück der AVG aufgrund der beengten Platzverhältnisse und wie im Bestand vollständig versiegelte Fläche nicht möglich. Vielmehr werden das Dach der Werkstatt- und Waschhalle sowie das Dach der vorgelagerten Schallschutzeinhausung als Ausgleichsmaßnahme extensiv begrünt. Nahezu die gesamte Dachfläche von rund 3.000 m² wird extensiv begrünt, lediglich die Revisionswege und der Fluchtweg auf der westlichen Dachfläche sind zu befestigen. Es ist folgende Ausführung vorgesehen:

Die Dachbegrünung wird in Einschichtbauweise mit einem 13 cm hohen Vegetationssubstrat auf der Basis von Recycling-Tonziegeln aufgebaut. Die Bepflanzung erfolgt mit einer Mischung aus Sedumsprossen und Flachballengewächsen, so dass ein flachwachsender und bunter Grünteppich aus einfachen und anspruchslosen Pflanzen entsteht. Durch diesen Dachaufbau wird der Abflussbeiwert für die Dachentwässerung auf 0,5 gesenkt.

Für die Errichtung der Wartungshalle einschließlich Einhausung sowie Herstellung der Schieneninfrastruktur ist der Aufbruch der befestigten Fläche und Aushub zur Einbringung der Stützen erforderlich. Es ist insgesamt von einem Bodenaushub von rund 2.500 m³ auszugehen; dieser wird sachgerecht gesammelt und fachgerecht entsorgt. Ein Abfallverwertungskonzept wird im Rahmen der Ausführung von einem

Fachplaner erstellt und dem Planungs- und Baurechtsamt, Umwelt + Arbeitsschutz der Stadt Heilbronn vor Umsetzung zur Freigabe vorgelegt (vgl. Kap. 3.5).

Der Bodenaushub setzt sich basierend auf den Bodengutachten (vgl. Anlage 9) wie folgt zusammen:

Verwertung von Aushub Z1.2 nach VwV Boden	5.200 to
Entsorgung von Aushub Z2 Deponieverordnung DK 0	500 to
Entsorgung von Aushub Z2 Deponieverordnung DK 1	200 to
Entsorgung von Aushub Z2 Deponieverordnung DK 2	100 to
Nicht gefährliche Bau- und Abbruchabfälle entsorgen	50 to

Das Regierungspräsidium hat das Unterbleiben einer Umweltverträglichkeitsprüfung für das Vorhaben gemäß §§ 5 ff. Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) festgestellt (Bekanntmachung vom 19.11.2018). Sollten bei Durchführung der Erdarbeiten archäologische Funde entdeckt werden, werden gemäß § 20 DSchG die Denkmalschutzbehörde oder das RP Stuttgart, Ref. 84.2 – Archäologische Denkmalpflege umgehend benachrichtigt.

5 Grunderwerb

Die Maßnahme wird ausschließlich auf Gelände der AVG durchgeführt, daher ist kein Grunderwerb notwendig. Das Flurstück Nr. 1/70 wurde bereits 2011 durch die AVG von der DB zur Errichtung der Wende- und Abstellanlage im Rahmen des Projekts Stadtbahn Heilbronn- Nord erworben. Die aufgeführte Grunddienstbarkeit für ein Geh- und Wegerecht mit der DB als Eigentümerin des Grundstücks Flurstück Nr. 1 ist in beidseitigem Einverständnis aufgehoben. Die Änderung im Grundbuch erfolgt durch die AVG.

6 Schall- und Erschütterungsimmissionen

6.1 Schallimmissionen Bahn- und Werkstattbetrieb

Zur Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen der Erweiterung der Wende- und Abstellanlage in Heilbronn auf die umliegende Bebauung wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Die verkehrlich bedingten Emissionen, hervorgerufen durch ein- und ausfahrende Züge –auch durch Wendevorgänge– sind nach der 16. BImSchV zu beurteilen, für alle anderen durch den Eisenbahnbetrieb erzeugten Lärmemissionen erfolgt die Beurteilung auf Grundlage der TA Lärm (sh. Anlage 13).

6.1.1 Beurteilung nach 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)

Die Erweiterung der Gleisanlage von zwei auf fünf Abstellgleise stellt im Sinne der 16. BImSchV einen erheblichen baulichen Eingriff dar. Zur Beurteilung der einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte für Verkehrsgeräusche ist eine Prüfung auf wesentliche Änderung erforderlich, über die sich der Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen ergibt. Die Berechnung und Beurteilung der verkehrlich bedingten Geräuscheinwirkungen erfolgen streng nach Schall 03. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass aufgrund der geringen Geschwindigkeiten der Fahrvorgänge in der Abstellanlage an keinem der Immissionsorte eine wesentliche Änderung vorliegt und somit kein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach gegeben ist.

6.1.2 Beurteilung nach Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Die Abstellgeräusche der Stadtbahnfahrzeuge sowie die Wartungs- und Servicetätigkeiten an den Schienenfahrzeugen innerhalb und außerhalb der Wartungshalle unterliegen den einzuhaltenden Richtwerte von Geräuschimmissionen nach der TA Lärm. Durch die im Rahmen der Planung ergänzte Einhausung der südlichen Abstellgleise können die Richtwerte an den maßgebenden Immissionsorten

sowohl im Zeitbereich „Tag“ als auch „Nacht“ unterschritten werden. Auf die Berücksichtigung der gewerblich bedingten Vorbelastung gemäß TA Lärm kann sowohl tagsüber – aufgrund der deutlichen Unterschreitung der Richtwerte um mind. 12 dB – als auch nachts – aufgrund der Unterschreitung der Richtwerte sowie der gutachterlichen Einschätzung – verzichtet werden. Das geplante Vorhaben hält die Anforderungen der TA Lärm ein, sodass keine weiteren Maßnahmen zum Lärmschutz erforderlich sind. Kurzzeitige Pegelspitzen können aufgrund der ausreichenden Entfernung ausgeschlossen werden.

6.2 Schallimmissionen während der Bauzeit

Für die Schutzmaßnahmen aus den Immissionen während der Bauzeit wird die Beurteilung nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – AVV Baulärm angewendet. Die AVV Baulärm legt Immissionsrichtwerte entsprechend der Schutzbedürftigkeit der Nutzung fest.

Im Rahmen der durchgeführten schalltechnischen Untersuchung (sh. Anlage 13) zum Baulärm wurde eine vereinfachte Immissionsberechnung mit Annahme von Flächenschallquellen im Bereich des vorgesehenen Baufeldes durchgeführt. Die Gesamtschalleistung wurde für die dominierenden Arbeiten bzw. für Geräte, die maßgeblich die Emissionssituation dominieren, berechnet. Nach dem gegenwärtigen Stand der Technik besteht für die geplanten Baumaßnahmen nicht in allen untersuchten Bauphasen die Möglichkeit, die nach AVV Baulärm gültigen Immissionsrichtwerte einzuhalten. Bei geringen Überschreitung, z.B. bis zu 5 dB in Bauphase 1 „Baufeldfreimachung“ wird die Eingriffsschwelle nach AVV Baulärm noch eingehalten, bei größeren Überschreitung an den Immissionsorten, z.B. für das Einbringen der Bohrpfähle sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich.

Der Vorhabenträger wird die ausführenden Baufirmen dazu verpflichten, dem Stand der Technik entsprechende lärm- und erschütterungsarme Bauverfahren und Baugeräte einzusetzen, um Beeinträchtigungen und schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Während der Bauzeit ist der Vorhabenträger zur Beachtung der Regularien der AVV Baulärm verpflichtet.

Generell wird angestrebt, während der normalen täglichen Arbeitszeiten zu bauen und nächtliche schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Während des Baus werden alle möglichen aktiven Schutz- bzw. Minimierungsmaßnahmen im Sinne der AVV Baulärm ergriffen, um die Belastung für die Anwohner auf ein Minimum zu reduzieren bzw. gänzlich zu vermeiden.

6.3 Erschütterungsimmissionen Bahn- und Werkstattbetrieb

Zur Beurteilung der Auswirkungen durch Erschütterungsemissionen aus dem Vorhaben „Erweiterung der Wende- und Abstellanlage in Heilbronn“ wurde eine erschütterungstechnische Untersuchung gemäß DIN 4150 durchgeführt, da die zusätzlichen Gleise näher an die bestehende Bebauung heranrücken (sh. Anlage 14). Hierfür wurden Messungen zur Ermittlung der Erschütterungsemissionen aus dem Fahrbetrieb und der Ausbreitungsdämpfung an den vorhandenen Gleisen durchgeführt. Basierend auf diesen Messergebnissen wird eine Prognose der künftigen Betriebssituation erstellt und die Auswirkungen auf den Menschen in Gebäuden und schädliche Einwirkungen auf Gebäude untersucht.

Die Prognoseberechnung ergab, dass die unteren Anhaltswerte der DIN 4150-2 für Menschen im Gebäude für den Beurteilungszeitraum „Nacht“ sehr deutlich unterschritten werden. Somit ist gleichzeitig sichergestellt, dass auch die Anforderungen auf den sekundären Luftschall in Gebäuden eingehalten werden. Schutzmaßnahmen gegen Erschütterungen aus dem Stadtbahn- und Werkstattbetrieb der erweiterten Wende- und Abstellanlage sind nicht erforderlich.

6.4 Erschütterungsimmissionen während der Bauzeit

Umfang und Art der Baustelle sowie die für den Einsatz notwendigen Baumaschinen lassen keine nennenswerten Schwingungen und Erschütterungen bei der baulichen Realisierung erwarten. Für die notwendigen Verdichtungsarbeiten und das Einbringen der Bohrpfähle werden in den betreffenden Gewerken die üblichen Geräte eingesetzt. Sonstige schwingungs- oder erschütterungsrelevante Arbeitsvorgänge sind zur Realisierung der Wende- und Abstellanlage nicht vorgesehen. Im Zuge der

Bauausschreibung werden die Schutzauflagen, wie z.B. der Einsatz erschütterungsarmer Baumaschinen den bauausführenden Unternehmen gemacht. Während der Bauzeit ist der Vorhabenträger zur Beachtung der Erschütterungseinwirkungen auf den Menschen (Teil 2) und auf bauliche Anlagen (Teil 3) während der Bauphase nach DIN 4150 verpflichtet.

7 Kampfmittel

Für das Vorhaben wurde beim Regierungspräsidium Stuttgart – Kampfmittelbeseitigungsdienst – eine Anfrage zur Prüfung auf Kampfmittelverdacht gestellt. Die multitemporale Luftbilddauswertung hat gezeigt, dass das direkte Umfeld im 2. Weltkrieg bombardiert wurde und Bombenblindgänger in diesem Bereich nicht ausgeschlossen werden können. Es werden im Rahmen der Bauausführung in Abstimmung mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst flächenhafte Vorortüberprüfungen und ggf. weitere Maßnahmen notwendig sein (sh. Anlage 15).

8 Kosten

Die Kosten für die Erweiterung der Wende- und Abstellanlage in Heilbronn sind nach heutigem Kostenstand auf insgesamt rund EUR 14,7 Mio. netto veranschlagt, zuzüglich Planungs- und Baunebenkosten in Höhe von rund EUR 3,2 Mio.

Für die einzelnen Gewerke ergeben sich folgende Kostenschätzungen:

- Grunderwerb Flst. Nr. 1/70 EUR 0,8 Mio.
- Hochbau – Wartungshalle und Einhausung
einschl. Heizung-Lüftung-Sanitär und Elektro
EUR 8,9 Mio.
- Außenanlagen und Freiflächen
einschl. Gleisbau, Fahrleitung und Leit- und Sicherungstechnik
EUR 3,9 Mio.
- Maßnahmen zum Aufrechterhalten des Verkehrs EUR 0,6 Mio.
- Folgemaßnahmen EUR 0,5 Mio.

9 Zeitplan

Die Baudurchführung ist ab 2025 vorgesehen. Es wird eine Bauzeit von ca. 24 Monaten veranschlagt, sodass die neue Abstellanlage vsl. im Jahr 2027 in Betrieb gehen kann.

Temporäre Straßensperrungen und Umleitungsverkehre werden im Rahmen der Ausführungsplanung mit dem Ordnungsamt und der Polizei der Stadt Heilbronn abgestimmt.

Karlsruhe, den 04.11.2022



Planungsabteilung AVG



Betriebsleiter BOStrab