

## ***Erläuterungsbericht***

Vorhabenträger: <i>Name: DB Regio AG, Region Südwest, Verkehrsbetrieb RheinNeckarPfalz Betriebsstelle Ludwigshafen</i>			<i>Name</i>  <i>Adresse</i>	<i>Name</i>  <i>Adresse</i>	
<i>Adresse</i>  Am Victoria-Turm 2  68163 Mannheim			Datum	Unterschrift	
Datum	Unterschrift	Datum	Unterschrift	Datum	Unterschrift
Vertreter des Vorhabenträgers: <i>Name: DB Regio AG, Herr Sven Jordan</i>		Verfasser: <i>Name: DB International GmbH, Region Deutschland Mitte</i>			
<i>Adresse</i>  Am Victoria-Turm 2  68163 Mannheim		<i>Adresse</i>  Oskar-Sommer-Straße 15  60596 Frankfurt am Main			
Datum	Unterschrift	Datum	Unterschrift	Datum	Unterschrift
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt					

## Inhaltsverzeichnis

1	Antragsgegenstand .....	3
2	Planrechtfertigung .....	3
3	Variantenvergleich .....	3
3.1	Begründung für die Auswahl der Vorzugsvariante.....	4
4	Beschreibung des vorhandenen Zustandes.....	5
5	Beschreibung des geplanten Zustandes.....	6
5.1	Baukonstruktion Außenreinigungsanlage .....	6
5.2	Waschtechnik.....	7
5.3	Abwassertechnik.....	12
5.4	Elektrotechnische Anlagen Außenreinigungsanlage .....	14
5.5	Technische Gebäudeausrüstung .....	15
5.6	Oberleitungsanlagen.....	16
6	Temporär zu errichtende Anlagen.....	16
7	Baudurchführung.....	17
8	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen .....	17
8.1	Prüfung UVP-Erfordernis .....	17
8.2	Eingriffsregelung .....	17
8.3	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....	18
8.4	Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	18
8.4.1	Schutzgut „Mensch“ .....	18
8.4.2	Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ .....	18
8.4.3	Schutzgut „Wasser“ .....	19
8.4.4	Schutzgut „Klima, Luft“ .....	19
8.4.5	Schutzgut „Landschaft“ .....	19
8.4.6	Schutzgut „Boden“ .....	19
8.4.7	Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“ .....	19
9	Weitere Rechte und Belange .....	20
9.1	Kabel und Leitungen .....	20
9.2	Kampfmittel .....	20
9.3	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial .....	20
9.4	Brand- und Katastrophenschutz .....	20
9.5	Grunderwerb .....	20
9.6	Flucht- und Rettungswege .....	20



10 Abkürzungen .....21

## 1 Antragsgegenstand

Das Werksgelände Bf Ludwigshafen besitzt bereits eine nicht eingehauste Außenreinigungsanlage. Zur Verbesserung der ganzjährigen Nutzbarkeit wird die bestehende Anlage rückgebaut und durch den Neubau einer eingehausten Außenreinigungsanlage mit Nebengebäuden ersetzt.

Der Planungsbereich Neubau Waschanlage inklusive Abwasseraufbereitung befindet sich im Bf Ludwigshafen im Bereich des Gleises 210. Eine öffentliche Zufahrtstraße ist die Straße „Oskar-Vongerichten-Straße“ mit einer ausgewiesenen Begrenzung der lichten Durchfahrts Höhe von 3,70 m. Die Zufahrt zum Neubau, sowie die spätere Anlieferung erfolgt auf dem bestehenden Wegenetz des Werksgeländes Bf Ludwigshafen. Zur geplanten Waschanlage inklusive Abwasseraufbereitung ist eine zweiseitige Zuführung der Schienenfahrzeuge von Norden und Süden möglich. Neben der geplanten neuen Waschanlage befindet sich im Ostbereich eine Innenreinigungsanlage der DB Netz AG, die im Zuge der Baumaßnahmen nur gering beeinflusst wird. Im vorhandenen Nebengebäude befinden sich eine Elektro-Einspeisung der Technischen Werke Ludwigshafen, eine Schaltanlage der DB Energie GmbH, eine Anlage für den Zugfunk der DB Kommunikation GmbH.

## 2 Planrechtfertigung

Zur Betriebsaufnahme im Dezember 2016 des Verkehrsvertrages Los 1 S-Bahn RheinNeckar ist in Ludwigshafen eine neue Waschanlage zu errichten. Die Notwendigkeit zur Erstellung dieser Infrastruktur ergibt sich aus dem Verkehrsvertrag. Die bestehende Anlage am Standort Ludwigshafen ist überaltert, überdimensioniert und weist eine schlechte Verfügbarkeit auf. Gemäß einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist eine Kompletterneuerung der Anlage wirtschaftlicher als eine partielle Erneuerung der Bestandsanlage. Das bestehende Gebäude der Abwassertechnik bleibt erhalten, die Außenhülle wird erneuert und die Abwassertechnik vollständig ersetzt.

## 3 Variantenvergleich

Folgende Varianten wurden am Standort Ludwigshafen untersucht:

- A) partielle Erneuerung der bestehenden Waschanlage inklusive Abwasseraufbereitung im Gleis 210 Ludwigshafen = Weiterführungsvariante

Die bestehende Waschanlage inklusive Abwasseraufbereitung wird partiell erneuert. Eine partielle Erneuerung der Waschanlage ist nur sinnvoll, wenn sinnvolle Anlagenpakete gemeinsam erneuert werden z.B. Waschtechnik, Abwasseraufbereitung, Tiefbau. Die Weiterführungsvariante geht davon aus, dass bis 2037 keine Investitionen an den Anlagen getätigt werden. Beide Anlagen werden wie bisher weiterbetrieben. Es gibt keine baulichen und technischen Veränderungen an der Waschanlage und Abwasseraufbereitung. Die Anlagen werden kontinuierlich erneuert. Gegen diese Maßnahme spricht, dass die Ausfallzeiten durch Störungen an der Waschanlage bzw. Abwasseraufbereitung vor der Erneuerung einzelner Bauteile sehr wahrscheinlich zunehmen werden. Der finanzielle Aufwand erhöht sich gegenüber einer Einmalinvestitionen durch intensiveren Planungsaufwand, Koordinationsaufwand und erhöhte Baunebenkosten wie z.B. Bauzustände, Fahrtkosten und Baustelleneinrichtungskosten der beauftragten Firmen. Außerdem wird die Gewähr-



leistungsüberwachung außerordentlich erschwert, da für jeden erneuerten Anlagenteil separate Gewährleistungsfristen gelten. Es ist davon auszugehen, dass sämtliche Anlagenteile der Waschanlage und Abwasseraufbereitung bis 2037 einmal erneuert werden müssen.

B) Neubau einer Waschanlage und Abwasseraufbereitung im Gleis 210 Ludwigshafen = Vorzugsvariante

Die bestehende Waschanlage wird vollständig zurückgebaut und durch eine Neuanlage ersetzt. Die Wahl der Vorzugsvariante resultiert aus praktischen Erfahrungen der vergangenen Jahre. Bei der Auswahl der Vorzugsvariante wurde davon ausgegangen, dass beide Anlagen – die Waschanlage und Abwasseraufbereitung – eine untrennbare Einheit darstellen. Die Sanierung nur einer der beiden Anlagen macht wirtschaftlich wenig Sinn, zumal die Abwasseraufbereitung an die neue Waschanlage angepasst werden muss. Weiterhin ist der Einsatz von neutralen Reinigern zu berücksichtigen und Brauchwasser für die Kreislaufwasserführung zur Verfügung zu stellen. Die Einhausung der Waschanlage hat folgende Vorteile gegenüber einer nicht eingehausten Anlage:

- bessere Waschqualität (kein Eintrocknen von Reiniger)
- die Anlagentechnik ist vor Witterungseinflüssen geschützt
- der Waschzeitraum verlängert sich um ca. 30 Kalendertage/Jahr,
- Vermeidung von Emissionen (Schall etc.)
- Verzicht einer Regenwasserumschaltung (Verringerung der Anlagenkomplexität)
- Waschen bei Regen ist möglich
- Unterbodenenteisung und Auftauen von Fahrzeugen in der Anlage

### **3.1 Begründung für die Auswahl der Vorzugsvariante**

Die Vorzugsvariante stellt die Variante B) Neubau einer Waschanlage und Abwasseraufbereitung im Gleis 210 Ludwigshafen dar. Jedoch weist die Vorzugsvariante folgende Risiken auf:

- Verlegen Einspeisung und Verteilung (Schnittstellen zu DB Energie GmbH)
- Verlegen Zugfunk-Anlage (Schnittstellen zu DB Kommunikation)
- Oberleitungsanpassungsarbeiten (Schnittstellen zu DB Netz AG)
- Baugrundrisiko
- Altlastenrisiko im Bereich Nebengebäude

## 4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

Die Waschanlage und Abwasseraufbereitung befinden sich im Werkzaun der DB Regio AG Region RheinNeckar im Bahnhof Ludwigshafen. Die bestehende Waschanlage wurde im Jahr 1997 errichtet, die Abwasseraufbereitung inklusive Gebäude in den Jahren 2000/2001. Die Waschanlage dient zur Außenreinigung von Reisezügen und Triebfahrzeugen.

Die bestehende Außenreinigungsanlage ist nicht eingehaust und besteht aus offenen Gleiswannen und fest installierter Waschtechnik. Im Bereich der Waschtechnik befindet sich nach außen ein Spritzschutz als Kunststoffpaneele auf einer Stahl-Unterkonstruktion. Angrenzend befindet sich ein Nebengebäude in Massivbauweise mit Flachdach, das Gebäude ist zweigeschossig mit Kellergeschoss. Auf dem Gelände der Außenreinigungsanlage befinden sich mehrere Container in Stahl-Fertigbauweise, die als Lager und für die Unterbringung von Kompressoren dienen, sowie ein oberirdischer Stahltank für die Kompressoren.

Das vorhandene Grundleitungsnetz im Bereich der bestehenden ARA wird im Zuge der Abbruchmaßnahmen vollständig zurückgebaut.

Die Lkw Erschließung erfolgt von der Oskar-Vongerichten-Straße über das asphaltierte Wegenetz des Werkgeländes Bf Ludwigshafen.

## 5 Beschreibung des geplanten Zustandes

Bei dem zu planenden Neubau der Außenreinigungsanlage handelt es sich um einen eingeschossigen Baukörper, der aus Waschhalle und Vorhalle besteht. An den Hauptbaukörper angegliedert befindet sich der Anbau der Nebenräume und Lager für die Einlagerung der Betriebsstoffe im Erdgeschoss. Die Waschhalle ist mit einer Länge von 118,99m und einer Breite von 7,54m geplant. Das Nebengebäude schließt hieran an mit einer Länge von 74,625m und einer Breite von 5,25m. Somit ergibt sich im Bereich des Nebengebäudes eine Gesamtbreite von 12,79m.

Neben der Außenreinigungsanlage befindet sich das bestehende Gebäude der Abwassertechnik. Im Zuge der Neubaumaßnahme wird das Technikgebäude renoviert und die Anlagentechnik modernisiert, sowie die Steuerung den neuen Anforderungen angepasst. Die Hülle des Gebäudes wird saniert und mit einem neuen Wärmedämmverbundsystem versehen, alle Fenster und Türen werden erneuert.

Die Baumaßnahme befindet sich innerhalb der Grundstücksgrenze des Werkgeländes Bahnhof Ludwigshafen. Eine Grenzbebauung ist nicht vorgesehen; alle erforderlichen Abstandsflächen werden eingehalten.

### 5.1 Baukonstruktion Außenreinigungsanlage

Die Konstruktion des Gebäudes soll gemäß Tragwerksplanung als Stahlbetonbau mit tragenden Außenwänden mit Wärmedämmverbundsystem ausgeführt werden. Die Tragkonstruktion besteht aus tragenden Außenwänden aus Stahlbeton mit Stahlbeton Dachbindern. Die Dachbinder erhalten eine Beschichtung zum Schutz gegen den Angriff der sauren und alkalischen Reinigungsmittel.

Die Gründung erfolgt auf Streifenfundamente aus Stahlbeton als Flachgründung. Die Bodenplatte der Waschhalle wird mit Gleiswannen aus Stahlbeton-Fertigteilen ausgeführt. Die Gleiswannen erhalten eine Beschichtung zum Schutz gegen den Angriff der sauren und alkalischen Reinigungsmittel. Der Anbau der Nebenräume und der Vorhalle erhält eine Stahlbetonbodenplatte. Das Dach wird als Industrieleichtdach mit Trapezblech, Wärmedämmung und Folienabdichtung ausgeführt und auf Stahlbetonbindern aufgelagert. Das Dach wird als Pultdach mit einer Dachneigung von 3° ausgeführt. Die Dächer der Waschhalle und des Nebenbaus sind mit gegenläufiger Dachneigung und den Firsten an der West- bzw. Ostseite ausgeführt.

Die Waschhalle wird fensterlos ausgeführt, für eine Grundausleuchtung werden Lichtkuppeln im Dach eingesetzt. Die Lagerräume des Anbaus erhalten Rolltore für die Anlieferung der Betriebsmittel mit Gabelstaplern.

## 5.2 Waschtechnik

Die ARA in Ludwigshafen wird als Standanlage geplant. Die Traktion der Fahrzeuge in die Waschhalle erfolgt sowohl für VT als auch ET Fahrzeuge in Eigentraktion. Die Fahrzeuge werden an der vorgesehenen Position in der Halle abgestellt und abgerüstet. Nach Ausschalten und Erden der Oberleitung führt die Waschanlage mittels vier einzelnen Waschwagen die Außenreinigung durch.

Das Standardwaschprogramm sieht eine vollständige Wäsche der Außenkonturen mit Front-, Heck- und Seitenflächen der Fahrzeuge im Standbetrieb vor. Für eine schnelle Fahrzeugwäsche ohne Front- und Heckwäsche können die Fahrzeuge auch in Eigentraktion durch die Halle gefahren werden. Mit diesem Waschprogramm werden dann nur die Seitenflächen der Fahrzeuge gereinigt. Fahrzeuge die länger als 94,0 m sind werden grundsätzlich im Durchfahrverfahren gewaschen.

Um einen ausreichenden Sicherheitsabstand zwischen Waschtechnik und Oberleitung bzw. hochspannungsführenden Komponenten der Dachausrüstung zu gewährleisten, werden ET Fahrzeuge, die in Eigentraktion die ARA durchfahren ohne den Einsatz der Dachschrägenbürsten gewaschen.

Für die Durchführung der Fahrzeugaußenreinigung wird als Bedienungspersonal ein Lokrangierführer eingesetzt.

### Waschablauf

Der Triebfahrzeugführer (Tf) fährt mit dem zu waschenden Fahrzeug vor die ARA.

Nach Vorwahl des zu waschenden Fahrzeugtyps an dem vor der Halle befindlichen Bedientableau öffnen sich die Hallentore und der Tf kann den Zug innerhalb der Halle an der vorgesehenen Position abstellen. Die Fahrzeuge werden baureihenbezogen mittig in der Halle abgestellt. Hierzu werden baureihenbezogene Haltetafeln an den Hallenwänden montiert.

Der Tf verlässt das abgestellte Fahrzeug auf der mit Gitterrosten ausgelegten Seite der Waschhalle und begibt sich in den Steuerungsraum.

Vom Steuerungsraum aus wird die Oberleitung über eine Ortsteueranlage abgeschaltet und geerdet.

Das Waschprogramm wird gestartet und die Anlage führt die automatisierte Außenreinigung durch.

Nach Beendigung der Wäsche wird durch den Tf die Oberleitung wieder eingeschaltet und das Fahrzeug aus der Halle gefahren.

Nach Ausfahrt schließen sich die Hallentore und die Anlage ist bereit für die nachfolgende Außenreinigung.

Der Typ bzw. der Hersteller der Waschanlage kann erst nach dem Abschluß der Ausschreibung benannt werden. Dieser Abschluß ist für das Quartal III 2016 geplant.

### Waschprogramme

Folgende Waschprogramme werden vorgesehen:

- Schnellwäsche im Durchfahrbetrieb (für VT mit oder ET ohne Dachschrägenbürsten DSB)
- Schnellwäsche im Stand
- Intensivwäsche im Stand (Standard)



Ablauf Schnellwäsche im Durchfahrbetrieb (für VT mit oder ET ohne Dachschrägenbürsten DSB)

- Das Fahrzeug befährt in Eigentraktion mit 2 km/h die Waschanlage
- Waschwagen 1 und 2: Vorspülen und Auftragen von Reinigerlösung
- Einreiben mit Seiten und Schürzenbürsten (ggf. DSB)
- Waschwagen 3 und 4: Abwaschen mit Seiten und Schürzenbürsten (ggf. DSB)
- Vorspülen und Nachspülen

Ablauf Schnellwäsche im Stand:

- Das Fahrzeug wird innerhalb der Waschanlage abgerüstet abgestellt
- Waschwagen 1 und 2
- Waschen der Stirnseite in einem Arbeitsgang
- Anschließend Hinfahrt Vorspülen und Einreiben Reinigungsmittel
- Rückfahrt Abwaschen und Abspülen
- Waschwagen 3 und 4
- Zeitgleich Hinfahrt Vorspülen und Einreiben Reinigungsmittel
- Rückfahrt Abwaschen und Abspülen
- Anschließend Waschen der Stirnseite in einem Arbeitsgang

Ablauf Intensivwäsche im Stand:

- Das Fahrzeug wird innerhalb der Waschhalle abgerüstet abgestellt
- Waschwagen 1 und 2
- Waschen der Stirnseite in zwei Arbeitsgängen
- Anschließend Hin- und Rückfahrt Vorspülen
- Hinfahrt Einreiben Reinigungsmittel und schneller Rücklauf
- Hinfahrt Abwaschen und Abspülen
- Rückfahrt Klarspülen
- Waschwagen 3 und 4
- Hin- und Rückfahrt Vorspülen
- Hinfahrt Einreiben Reinigungsmittel und schneller Rücklauf
- Hinfahrt Abwaschen und Abspülen
- Rückfahrt Klarspülen
- Anschließend Waschen der Stirnseite in zwei Arbeitsgängen

Der Unterschied zwischen Schnell- und Intensivwäsche liegt sowohl in der Einwirkzeit der Reiniger, als auch in der Häufigkeit der Walzenüberläufe und damit auch in der Kontakthäufigkeit der Waschwalzen auf der Zugoberfläche. Das eingesetzte Reinigungsmittel kann bei den unterschiedlichen Waschprogrammen variiert werden.

Um an den Fahrzeugen Unterbodenreinigungen durchführen zu können, ist in einem separaten Hallenbereich ein Bereich mit aufgeständertem Gleis vorgesehen, in dem Unterbodenreinigungen an den Fahrzeugen manuell ausgeführt werden können. Dieser separate Bereich ist in der Grundriss und Schnittzeichnung dargestellt.



Die Unterbodenreinigungen werden mittels eines separaten Hochdruckreinigungsgerätes ausgeführt.

Enteisungen an den Fahrzeugen sind in der geplanten ARA Halle nicht vorgesehen.

### **Reinigermittel**

Für die Reinigung von Schienenfahrzeugen in der ARA Ludwigshafen können nachfolgende Reinigungsmittel eingesetzt werden:

- Neutraler Außenreiniger
- Alkalischer Außenreiniger
- Oxalsaurer Außenreiniger
- Phosphorsaurer Außenreiniger
- Amidosulfonsaurer Außenreiniger

Für die regelmäßige Reinigung werden neutrale Reiniger eingesetzt, für die Grundreinigung nach der Winterperiode können auch saure Reiniger eingesetzt werden.

Die DB interne Richtlinie nach welcher die Reiniger für die Fahrzeugaußenreinigung ausgewählt werden ist die Ril 910.

Die in der Ril 910 gelisteten Reinigungsmittel können in der angehängten Datei eingesehen werden.

**Reisezug-, Triebwagen und Triebzüge reinigen**  
**Außenreinigungsmittel**

910.4001A02

Seite 1

**Außenreiniger**

Lfd.-Nr.	Bezeichnung	Verwendungszweck	Lieferant / Hersteller	Produktbezeichnung	SAP - Nr.
1	neutraler Außenreiniger	für schwach verschmutzte Außenflächen	Henkel Anti-Germ Dr. Schnell	P3 Grato N DB Topurin N Purol N*	104710 104710 104710
2	alkalischer Reini-ger, deemulgie-rend	Außen-,Motor-raum- und Fahr-gestellreiniger, anwendbar mit Lfd.-Nr.3, 3a, 4 und 5	Dr. Schnell Anti-Germ Anti-Germ Henkel Crous Chemicals	Purol Topurin MA Railmat A P3 Grato 12 DB Bahnrein A 4	104740 104740 104740 104740 104740
3 +)	salzsaurer Außenreiniger	für stark ver-schmutzte Außen-flächen (außer Edelstahl-oberflä-chen u. Alu- Fz.) anwendbar mit Lfd.-Nr. 2 u. 5a,b	Dr. Schnell Anti-Germ Anti-Germ Henkel Crous Chemicals	Rapol 58 Topurin Extrem Railmat S P3 Lavoxyd Bahnrein S 4	104739 104739 104739 104739 104739
4a	oxalsaurer Außenreiniger mit Salzsäure	für stark ver-schmutzte Außen-flächen- nur in eingehausten ARA <u>ohne Perso-naleinsatz</u>	Dr. Schnell Henkel Anti-Germ	Rapox P3 Lavoxyd Oxal Railmat Ox	676590 676590 676590
4b	oxalsaurer Au-ßenreiniger <u>ohne</u> Salzsäure		Dr. Schnell Henkel Anti-Germ	Rapox-Os P3 Grato ACD Oxal Topurin OxoS	949679 949679 949679
5a	phosphorsaure r Außenreiniger mit Salzsäurezusatz (Sommerreiniger)	für mittlere und stark ver-schmutzte Außen-flächen, anwend-bar mit Lfd- Nr.2 u. 3	Dr. Schnell Anti-Germ Anti-Germ Henkel Crous Chemicals	Rapidol S Topurin S Plus Railmat PSA P3 - T 9166 Bahnrein PS 4	104738 104738 104738 104738 104738
5b	wie 5a, (Winter-reiniger)	wie 5a	Dr. Schnell Anti-Germ Anti-Germ Henkel Crous Chemicals	Rapidol W Topurin W Railmat PW P3 Lavoxyd W Bahnrein PW 4	722937 722937 722937 722937 722937
5c	phosphorsaure r Außenreiniger <u>ohne</u> Salzsäurezusatz (Sommerreiniger)	wie 5a	Dr. Schnell	Rapidol OS	990467

\* Verstärkte Reinigungswirkung, bevorzugte Verwendung bei beschichteten Fahrzeugen.

<b>Reisezug-, Triebwagen und Triebzüge reinigen</b>	<b>910.4001A02</b>
<b>Außenreinigungsmittel</b>	<b>Seite 2</b>

## Außenreiniger

Lfd.-Nr.	Verwendungszweck	Bezeichnung	Lieferant / Hersteller	Produktbezeichnung	SAP – Nr.
6a	für mittlere und stark verschmutzte Außenflächen	amidosulfonsaurer Außenreiniger (Sommerreiniger)	Dr. Schnell Anti-Germ Anti-Germ Henkel	Rapidol A Topurin AS Railmat AS - forte P3 Lavoxyd A	720030 720030 720030 720030
6b	wie 6a	wie 6a, (Winterreiniger)	Anti-Germ	Topurin-AW	720030

Der Reinigerlagerraum ist im Nebengebäude geplant und im Grundriss dargestellt.

In diesem Raum wird ein Lagerregal für 24 KTC Behälter (12 Stck. je Etage) errichtet, in dem die unterschiedlichen Reinigerarten gelagert werden.

Das Lagerregal wird mit Sicherheitswannen gemäß WHG ausgestattet, die im Falle einer Havarie das Austreten von wassergefährdenden Stoffen verhindern können.

Die Reinigerdosierstation wird ebenfalls mit Sicherheitswannen ausgestattet. Die Reinigerleitungen innerhalb des Funktionsgebäudes werden doppelwandig ausgeführt, um ein unkontrolliertes Austreten von Reinigungsmittel auszuschließen.

Der geplante Verbrauch an Reinigungsmittel beläuft sich auf ca. 6 - 12 l pro Fahrzeugwäsche bezogen auf die unverdünnte Reinigerlösung. Der Verbrauch ist abhängig von dem gewählten Waschprogramm und der zu waschenden Fahrzeuglänge.

### Abtropfbereiche

Ein Abtropfbereich ist nicht vorgesehen. Die Fahrzeuge werden in der Regel im Standverfahren gewaschen, so dass ein Abtropfen und auffangen des Waschwassers innerhalb der Waschhalle erfolgen kann.

### Baureihen der zu waschenden Züge

Folgende Baureihen sind für die Außenreinigung in der ARA Ludwigshafen geplant:

Baureihe	Länge [m]
▪ Et 425	67,5
▪ Vt 628	46,0
▪ Vt 622 (LINT 54)	54,3
▪ Vt 623 (LINT 41)	42,0
▪ Et 429 (FLIRT-fünfteilig)	94,0
▪ Vt 642	41,7
▪ Vt 643	34 - 67
▪ Rzw inkl. Lok	101 - 155

## 5.3 Abwassertechnik

### Konzept zur Abwasseraufbereitung

Die Abwasseraufbereitungsanlage zur neuen Außenreinigungsanlage hat die Aufgabe, das Abwasser entsprechend den gesetzlichen Anforderungen zu reinigen und Brauchwasser zur Wiederverwendung im Reinigungsprozess zur Verfügung zu stellen. Da die Außenreinigungsanlage sowohl mit sauren wie auch mit neutralen bzw. (leicht-)alkalischen Reinigern betrieben wird, hat die Abwasseraufbereitung zwei unterschiedliche Betriebsphasen zu bewältigen wobei die Phase mit sauren Reinigern die höheren Anforderungen an die Abwasseraufbereitung stellt. Beim Einsatz saurer Reiniger liegen Schwermetalle gelöst vor und müssen durch Fällung/Flockung entfernt werden. Beim Einsatz von neutralen Reinigern reicht hingegen eine feinporige Filtration zur Entfernung der partikulär vorliegenden Schwermetalle. Eine Phosphatelimination ist nicht erforderlich, da phosphathaltige Reiniger nicht zum Einsatz kommen. Die vorhandene Abwasseraufbereitungsanlage ist für die Behandlung von Waschwasser aus der Außenreinigung mit sauren oder alkalischen Reinigern gut geeignet und ausreichend dimensioniert. Allerdings wird kein Recyclingwasser zur Verfügung gestellt und die steuerungs- und maschinentechnische Ausstattung ist veraltet und sanierungsbedürftig.

Das anfallende Abwasser der automatischen Waschanlage und des manuellen Waschstandes wird in einem Schlammfang bzw. einem Leichtflüssigkeitsabscheider vorbehandelt, um grobe Stoffe und ggf. anfallende Leichtflüssigkeit vor der Kreislaufwasseraufbereitungsanlage abzuscheiden. Die Aufbereitung des Kreislaufwassers erfolgt durch eine Feinfiltration mit vorgeschalteter Neutralisation. Je nach Bedarf können, um die Abscheidung von gelösten Schwermetallen beim Einsatz saurer Reiniger oder die verbesserte Partikelabscheidung zu erreichen, Fällungs- und Flockungsmittel sowie Flockungshilfsmittel zugesetzt werden.

Alle Vorlagebehälter werden belüftet, um anaeroben Zustände zu vermeiden. Weiterhin wird eine Möglichkeit zur Desinfektion des Kreislaufwassers vorgesehen, die im Bedarfsfall zum Einsatz kommt.

Das Verfahrensschema ist in Anlage 6 des Entwässerungsantrags dargestellt.

Folgende Erneuerungs- / Sanierungsmaßnahmen sind somit im Bereich der Abwassertechnik vorgesehen:

- Einrichten einer Brauchwassernutzung
- Anpassung für die Betriebsphase mit neutralem Reiniger und geringerem Behandlungsaufwand
- Komplette steuerungs- und maschinentechnische Erneuerung und Anpassung an die neue Außenreinigungsanlage

### Genehmigungsverfahren

Die Vorabstimmung zur behördlichen Genehmigung der Abwassertechnik erfolgte mit der STRUKTUR- und GENEHMIGUNGSDIREKTION SÜD, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz. Mit Schreiben vom 27.10.2015 wurde entschieden, dass wenn wie vorgesehen, das behandelte Abwasser aus der Brauchwasservorlage in den öffentlichen Kanal abgeleitet wird, eine satzungsrechtliche Genehmigung durch die abwasserbeseitigungspflichtige Körperschaft zwingend erforderlich und ausreichend ist.

- Der Abwasseranfall aus der Zugwäsche wird sich zukünftig gegenüber der bisherigen Genehmigung verringern, da die Waschprozesse effektiver gestaltet werden und der Wiederverwendungsgrad erhöht wird.
- Es werden keine zusätzlichen Flächen versiegelt.
- In der maschinellen Waschanlage werden die von der DB AG für die Außenreinigung zugelassenen Reinigungsmittel eingesetzt. Vorrangig ist der Einsatz neutraler Reinigungskemikalien geplant. Phosphathaltige Reiniger kommen nicht zum Einsatz.
- 
- Als Abfälle fallen Sinkstoffe als Schlämme und evtl. Leichtflüssigkeiten an. Weiterhin können Reststoffe aus der Entsalzung und entleerte Gebinde der Reinigungsmittel sowie in geringem Umfang gewöhnlicher Hausmüll anfallen. Alle Abfälle werden fachgerecht entsorgt.
- Der Abwasseranfall der automatischen Waschanlage kann in der Spitze bis zu 10 l/s betragen. Jährlich werden ca. 7.000 m<sup>3</sup>/a Abwasser anfallen. Am manuellen Waschstand in der Vorhalle fallen kurzzeitig bis zu 5 l/s an. Der jährliche Abwasseranfall kann mit maximal 1.000 m<sup>3</sup>/a abgeschätzt werden.
- Da ein Teil des behandelten Abwassers als Brauchwasser wieder im Waschprozess eingesetzt wird, fallen maximal bis zu 50 % der eingesetzten Wassermenge d.h. 4000 m<sup>3</sup>/a als abfließendes Abwasser an. In der Abwasserbehandlungsanlage werden die Abflussspitzen ausgeglichen, somit kann von einem Spitzenabfluss von 5 l/s ausgegangen werden.

### **Allgemeiner Entwässerungsplan**

Die Einleiterlaubnis beinhaltet die Genehmigung der Änderung der Entwässerungsanlagen des Betriebswerkes im Bereich der Außenreinigungsanlage. Im Lageplan ist das gesamte Abwassernetz des Betriebswerkes mit Einleitpunkt im Überblick dargestellt.

Der Entwässerungsplan der neuen Außenreinigungsanlage stellt die geplanten Entwässerungsanlagen außerhalb der Gebäude dar.

Im Strangschema sind Tiefenlage, Gefälle und Durchmesser der Kanäle und Sonderbauwerke dargestellt.

Die Planung und Dimensionierung erfolgte nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und weist keine Abweichungen oder Besonderheiten auf.

### **Hydraulische Bewertung**

Es werden keine Flächen neu versiegelt.

Die Außenreinigungsanlage wird als Ersatz der bestehenden Anlage errichtet. Durch die effektivere Waschtechnik und der höheren Recyclingquote wird der Schmutzwasseranfall verringert. Der gesamte Abwasseranfall aus der Außenreinigung von Schienenfahrzeugen wird sich somit gegenüber der aktuellen Genehmigung geringfügig verringern. Ein Nachweis der hydraulischen Bemessung der gesamten Entwässerungsanlage an der Übergabestelle konnte somit nach Abstimmung mit der Stadt Ludwigshafen entfallen.

### **Vorkehrungen gegen Rückstau**

Alle unter der Straßenebene befindlichen Einläufe werden über eine Hebeanlage in das Pufferbecken der Behandlungsanlage entwässert. Die Gefahr von Schäden durch Rückstau aus dem Kanalnetz besteht nicht.

#### **Ausschreibung für den Bereich der Abwassertechnik**

Die Erneuerung und Anpassung der Abwassertechnik wird Funktional ausgeschrieben. Der Anbieter kann entscheiden wie er die Anforderungen erfüllt. Neben den Pflichtenforderungen bieten insbesondere die

- Einrichten einer Brauchwassernutzung
- Anpassung für die Betriebsphase mit neutralem Reiniger und geringerem Behandlungsaufwand
- Komplette steuerungs- und maschinentechnische Erneuerung und Anpassung an die neue Außenreinigungsanlage
- Nutzung bestehender Behälter der bisherigen Abwasseraufbereitung

für die Anbieter diverse Lösungsmöglichkeiten, die zwischen Entkernung des Gebäudes und komplette Neuausstattung bis zur weitgehenden Nutzung bestehender Behälter und geeigneter Anlagenkomponenten reichen können.

Für die Auswahl der vorgelegten Angebote sind die Kriterien

- Sichere Einhaltung der geforderten Abwasserqualität
- Hohe Verfügbarkeit der Anlagentechnik
- Flexible steuerungstechnische Eingriffs- und Anpassungsmöglichkeiten
- Ökonomisch günstig, bei Betrachtung der Kosten über die gesamte Lebensdauer der Anlage

## **5.4 Elektrotechnische Anlagen Außenreinigungsanlage**

### **Elektrische Versorgung**

Die elektrische Versorgung der ARA Ludwigshafen soll aus der neuen DB Regio-Verteiler, der im UG der bestehenden Abwassertechnik montiert werden soll, versorgt werden. In der Waschanlage sind Unterverteilungen geplant, die die Allgemein-Beleuchtung, die Sicherheitsbeleuchtung und die Kleininstalltionen versorgen sollen. Die Anlagenbauteile der Waschanlage und alle größeren Anlagen wie Lüftung, Heizung usw. sollen direkt vom DB Regio-Verteiler mit elektrischer Energie versorgt werden. Die DB Regio-Verteilung wiederum wird von der bestehenden Trafostation, die an der Stelle des vorhandenen Containerplatzes neben das Bestandsgebäude Abwassertechnik am Gleis 210 umgesetzt werden soll, versorgt.

Die Umsetzung des bestehenden Trafos in ein neues Betonhaus ist nicht Gegenstand des Antrages und wird durch DB Energie in einem gesonderten Genehmigungsverfahren beim EBA eingereicht.

### **Beleuchtung Außenreinigungsanalage**

Die Ausleuchtung der Waschanlage soll über Anbauleuchten (Feuchtraumleuchten), die an die geplanten Kabeltrassen montiert werden sollen, erfolgen. Die Nebenräume sollen ebenfalls mit Anbauleuchten beleuchtet werden. Im Außenbereich sind über den Ausgängen zur Ausleuchtung Anbauleuchten vorgesehen.

Die Sicherheitsbeleuchtung wird Einzelbatteriegepuffert geplant und besteht aus Sicherheitsleuchten und Piktogrammen.

Die Versorgung mit elektrischer Energie der Allgemein-Beleuchtung, der Sicherheitsbeleuchtung und der Außenbeleuchtung erfolgt über die Unterverteilungen, die in den Nebenräumen montiert werden sollen.

Die Ein- und Ausschaltung der Allgemein- und Außenbeleuchtung erfolgt über handbediente Schalter und Taster, die jeweils an den Türwänden montiert werden sollen.

#### **Elektroverteilungen 50Hz**

Die Stromversorgung der angeschlossenen Verbraucher im Bereich der Waschanlage soll aus der DB Regio-Verteilung, die im UG der Abwassertechnik montiert werden soll, versorgt werden. Die DB Regio-Verteilung soll über ein Kabel aus der NSHV der neuen Trafostation eingespeist werden.

#### **Erdung / Potentialausgleich / Blitzschutz**

Die Erdung und der Blitzschutz werden vorgesehen.

## **5.5 Technische Gebäudeausrüstung**

#### **Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen**

Die Versorgung des Objekts erfolgt von Seiten der Haustechnik ab Schnittstelle/Übergabepunkt der Bestandstechnik. Die Wasseranlagen bzw. Wassertechnik wird im eigens dafür vorgesehenen Raum errichtet. Bei den Anschlüssen wird unterschieden zwischen Frischwasser und Brauchwasser. Hierfür erfolgen jeweils separate Anschlüsse aus dem Bestand. Die Bereitung des Osmosewassers erfolgt mittels entsprechender Anlagentechnik innerhalb der Räumlichkeiten der ARA.

Zusätzlich werden in dem Raum der Wassertechnik Komponenten für die Warmwasserbereitung (Trinkwasser) vorgesehen. Für die Hochdruckreinigeranlage werden innerhalb der ARA Anschlusspunkte je 15 m beidseitig vorgesehen. Die Anschlusspunkte für Frischwasser, Osmosewasser und Brauchwasser werden an durch die Anlagentechnik definierten Punkten übergeben. Die Warmwasserbereitung für Handwaschbecken und Duschen erfolgt mittels Durchlauferhitzer. Ablaufpunkte und Grundleitungsanschlüsse werden bereitgestellt. Die Regenentwässerung erfolgt mittels außenliegenden Abläufen bzw. Rinnen.

#### **Wärmeversorgungsanlagen**

Die Wärmeversorgung erfolgt mittels zentraler Heizungsanlage. Als Energieträger wird Heizöl vorgesehen. Die Bevorratung des Heizöls erfolgt mittels entsprechender Tanks im Brennstofflager. Im Bereich der Vorhalle erfolgt die Beheizung mittels Luftherhitzer und Deckenstrahlplatten. Für die weiteren Nebenräume werden statische Heizflächen vorgesehen.

#### **Lufttechnische Anlagen**

Im Bereich der ARA wird nach derzeitigem Planungsstand von einer kontrollierten Lüftung abgesehen. Hier erfolgt lediglich eine Entlüftung über Dachventilatoren, welche über ein Zeitprogramm und/oder feuchte Fühler angesteuert werden. Im Bereich der Vorhalle wird eine kontrollierte Lüftung eingesetzt, da es sich hier um einen Arbeitsplatz handelt. Für den Bereich der Nebenräume wird ein zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung vorgesehen, welches die Räume entsprechend mit Frisch- und Abluft versorgt.



### **Übertragungsnetze**

Für Telefon- und EDV-Anschlüsse werden im Gebäude ein zentraler Datenverteiler mit entsprechenden Patchfeldern sowie eine strukturierte Verkabelung (sternförmig) mit Anschlussdosen vorgesehen. Die Anbindung zum Bestand erfolgt mittels im abzubrechenden Gebäude gesicherten Kabels, welches entsprechend verlängert und in den Neubau geführt wird.

### **Nutzerspezifische Anlagen (MSR)**

Zur Regelung der einzelnen Anlagenteile der Heizungs- und Lüftungstechnik wird eine übergeordnete Steuerung vorgesehen, welche die Anlagenteile nach nutzerspezifischen Einstellungen bzw. nach Anforderungen von Fühlern und Sensoren steuert.

## **5.6 Oberleitungsanlagen**

Alle neuen OL-Maste werden als Stahlmaste ausgeführt. Abspannmaste werden ohne Rückanker ausgerüstet. Die Maststandorte sind unter Beachtung des Bahnprofils, Kabelkanälen, Signalstandorten, sowie der Nichtbeeinträchtigung der Standsicherheit der Bestandsmaste während der gesamten Bauphase festzulegen.

Aufgrund des Hallen-Neubaus sind die OL-Masten 104-6b und 104-7a zurückzubauen. Der OL-Mast 104-6b wird nicht ersetzt. Da der OL-Mast 104-7a den Mittelmast für die Querfelder 104-7/104-7a und 104-7a/104-7b bildet, sind diese Querfelder wie folgt umzubauen:

- Neubau Mast-Nr. N10
- Umbau Querfeld über den Gleisen 100 - 110 von Mast 104-7a auf N10
- Neubau Mast-Nr. N104-7d direkt am Gleis 74
- Umbau Querfeld über den Gleisen 64 - 74 von Mast 104-7a auf N104-7d

Für den Übergang von Kettenwerk auf Deckenstromschiene im Bereich der ARA-Halle werden zwei IPBv-240-Abspannmasten (Mast-Nr. N1 bzw. Mast-Nr. N6) nach Ebs 04.02.09 vorgesehen, die auch im Bereich der Werkhalle zum Einsatz kommen. Zum Erhalt der Weichenbespannung (DKW 301 bzw. W 302) sind zusätzlich folgende Masten zu stellen bzw. zurückzubauen:

- Neubau Mast-Nr. N7
- Neubau Mast-Nr. N9
- Rückbau Mast Nr. 104-12b

Innerhalb der Mehrzweckhalle wird ein Deckenstromschiensystem (DSS) mit der Auslegung für 1 x AC 15 kV - 16,7 Hz aufgebaut. Die Befestigung der DSS ist mittels Pendeltragwerken an den Längsträgern der Hallenkonstruktion (6°m über SO) vorgesehen. Der maximale Abstand zwischen den DSS-Tragwerken hat 12,00 m nicht zu überschreiten.

## **6 Temporär zu errichtende Anlagen**

Nordwestlich des Neubaus verläuft während der Bauzeit die Baustraße als Schottertragschicht. Die Baustraße wird in erforderlicher Breite für die Anfahrten der Feuerwehr ausgeführt. Die Baustelleneinrichtungsflächen befinden

sich zwischen dem Neubau und dem bestehenden Abwassergebäude, sowie auf der Fläche nördlich des Abwassergebäudes, hier können während der Bauzeit gegebenenfalls Baucontainer aufgestellt werden. Die Schottertragflächen und Container werden nach Beendigung der Baumaßnahme rückstandsfrei zurückgebaut.

## 7 Baudurchführung

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine konventionelle Baustelle. Der Baustellenbetrieb erfolgt im Einschichtbetrieb. Die geplante Bauzeit ist für Mitte 2016 bis Mitte 2017 vorgesehen. Angrenzende Grundstücke und Verkehrsflächen sind von der Maßnahme nicht betroffen, Straßensperren, Umleitungen und dergleichen werden nicht erforderlich.

## 8 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

### 8.1 Prüfung UVP-Erfordernis

Für das Vorhaben wurde eine Umwelterklärung nach § 3c UVPG (Screening) erstellt.

Hieraus ergibt sich kein Erfordernis zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Im Rahmen des Screenings wurde geprüft, ob für das Plangebiet Naturschutz- und Wasserrechtliche Schutzgebietsausweisungen gelten und es wurden erste Vorabstimmungen mit der zuständigen Naturschutzbehörde geführt. Das Vorhaben steht keinen Schutzgebietsverordnungen zuwiderlaufend gegenüber. Im Wirkraum des Vorhabens befinden sich keine NATURA-2000-Gebiete.

### 8.2 Eingriffsregelung

Aufgrund der Betroffenheit von Lebensräumen streng geschützter Arten, hier thermophile Ruderalfluren auf unbefestigten Flächen auf dem Betriebsgelände, ist die Eingriffsregelung anzuwenden.

Die bau- und anlagebedingten Eingriffe durch die Erneuerung der ARA werden in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in der Anlage 7.1 beschrieben und bewertet. Hierzu wurde im Laufe der Vegetationsperiode 2015 für die zu untersuchenden Bereiche eine flächendeckende Biotoptypenkartierung durchgeführt. Im LBP werden Schutz-, Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen erarbeitet und dargestellt, ebenso die Rekultivierungsmaßnahmen zur Wiederherstellung und ökologischen Aufwertung bauzeitlich beanspruchter Flächen und die Gestaltungsmaßnahmen zur landschaftlich verträglichen Einbindung der Bauwerke in die Umgebung und in die Landschaft.

Es ergeben sich baubedingte Störungen von Lebensräumen und Vegetationsverluste.

Auf Grund von Entsiegelungsarbeiten im Rahmen der Rückbaumaßnahmen im Bestand ergibt sich bei den Versiegelungsmaßnahmen beim Neubau der ARA in der Gesamtbilanz keine Zunahme von Versiegelungsflächen.

Der Biotoptypenbestand, die Eingriffe aber auch die vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen werden auf Grundlage der Hinweise zu Vollzug der Eingriffsregelung des Landes Rheinland-Pfalz bewertet und bilanziert.

Die LBP-Maßnahmen sind in den Plänen der Anlage 7 dargestellt.

### **8.3 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

Folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind im Rahmen dieses Bauvorhabens vorgesehen:

- Zum Schutz von Vegetationsbeständen und Lebensräumen werden Bautabuzonen ausgewiesen.
- Zur Vermeidung von Individuenverlusten der streng geschützten Mauereidechse ist eine Bauzeitenvorgabe einzuhalten. So dürfen während der Winterruhe der Mauereidechse zwischen dem 15. Oktober und 01. April keine Aushubarbeiten durchgeführt werden.
- Es erfolgt eine Aufwertung einer Ruderalfläche innerhalb des Aktionsradius der Mauereidechse als Lebensraum.
- Vor Beginn der Baumaßnahme werden Reptilien und Sandbienen durch geeignete Maßnahme vergrämt.
- Zur Verhinderung der Einwanderung von Reptilien in das Baufeld wird ein Reptilienschutzzaun zwischen Baufeld und angrenzender thermophiler Ruderalflur errichtet
- Zur Kontrolle der Vermeidungs -und Verminderungsmaßnahmen ist die Einrichtung einer ökologische Bauüberwachung vorgesehen.

### **8.4 Auswirkungen auf die Schutzgüter**

#### **8.4.1 Schutzgut „Mensch“**

Negative baubedingte Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch sind nicht zu erwarten, da keine erheblichen Lärmemissionen oder Erschütterungen im Rahmen des Bauverfahrens zu erwarten sind und das Bauvorhaben auf einem großflächigen Betriebsgelände ohne direkt angrenzende Wohnbebauung stattfindet.

Durch die künftig vollständig eingebaute Waschanlage ist mit einer Verringerung betriebsbedingter Lärmemissionen zu rechnen.

#### **8.4.2 Schutzgut „Tiere und Pflanzen“**

Bau - und anlagebedingt ergeben sich Störungen und Beeinträchtigungen für und streng geschützte Arten gemäß Anhang IV der FFH-RL. Planungsrelevante Arten sind Reptilien (Zauneidechse) und Sandbienen durch Baustelleneinrichtungsflächen auf unbefestigten Flächen, welche mit thermophiler Ruderalflur bestanden sind. Es kommt außerdem zu einer geringfügigen Versiegelungszunahme.

Auf Grund der kompletten Einhausung der Anlage verringert sich betriebsbedingt die Belastung angrenzender Flächen durch verminderten Eintrag von Putz- und Reinigungsmitteln.

#### **8.4.3 Schutzgut „Wasser“**

Es ergeben sich durch die Erneuerung der ARA keine wesentlichen Veränderungen im Wasserhaushalt.

#### **8.4.4 Schutzgut „Klima, Luft“**

Die Gleisanlagen im Bereich des Hauptbahnhofs Ludwigshafen und des angrenzenden Werksgeländes der DB Regio bilden eine wichtige Luftaustauschbahn für die Stadt Ludwigshafen. Die Errichtung eines zusätzlichen Gebäudes in diesem Bereich stellt grundsätzlich eine Beeinträchtigung der Luftaustauschfunktion dar, jedoch ist die Beeinträchtigung minimal, da das Gebäude mit der schmalen Seite quer zur Hauptstromrichtung errichtet wird.

#### **8.4.5 Schutzgut „Landschaft“**

Es kommt zu keiner visuellen Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes, da die ARA auf einem Gleisgelände errichtet wird, dass von beiden Seiten durch Gebüschstreifen abgeschirmt wird und nicht über diese hinaus sichtbar sein wird.

#### **8.4.6 Schutzgut „Boden“**

Der Boden im Bereich des Planungsraums besteht überwiegend auf Auffüllungen, so dass die natürliche Bodenfunktion eingeschränkt ist. Auf Grund der langjährigen Nutzung als Reinigungsplatz und anderer vorheriger Nutzungen kann eine Kontamination der Fläche nicht ausgeschlossen werden. Jedoch wurde 1997 im Rahmen der Bauarbeiten der Boden bis in 2 m Tiefe ausgehoben und entsorgt, so dass das vorhandene Kontaminationspotential laut der als gering einzustufen ist (s. Historische Erkundung, 1997, S. 19). Durch die Errichtung der ARA kommt es anlagebedingt zu einer geringfügigen Versiegelungszunahme

#### **8.4.7 Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“**

Die Belange der Denkmalpflege werden nach aktuellem Kenntnisstand nicht berührt.

## **9 Weitere Rechte und Belange**

### **9.1 Kabel und Leitungen**

Das vorhandene Grundleitungsnetz, sowie das Elektrokabelnetz und der Kabeltiefbau im Bereich der bestehenden ARA werden im Zuge der Abbruchmaßnahmen vollständig zurückgebaut und mit dem Neubau neu errichtet.

### **9.2 Kampfmittel**

Die Kampfmittelfreiheit ist auf dem gesamten Werksgelände nicht gegeben. Im Zuge der Tiefbau- und Rückbauarbeiten sind Beprobungen auf Kampfmittel vorzusehen.

### **9.3 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial**

Eine Baugrunduntersuchung, sowie eine Altlastenuntersuchung wurden durchgeführt. Die Einstufung des Abbruchmaterials, sowie deren Wiederverwendung und Entsorgung sind dem Bodengutachten aus der Anlage zu entnehmen

### **9.4 Brand- und Katastrophenschutz**

Für den Neubau der Außenreinigungsanlage wurde ein Brandschutzgutachten erstellt. Die Brandschutztechnischen Anforderungen sind dem Gutachten aus der Anlage zu entnehmen.

### **9.5 Grunderwerb**

Für das vorliegende Bauvorhaben ist kein Grunderwerb erforderlich.

### **9.6 Flucht- und Rettungswege**

Gemäß Arbeitsstättenrichtlinie ASR 2.3 ist eine Mindestbreite der Rettungswege in Abhängigkeit zur Personenanzahl einzuhalten. Es wird davon ausgegangen, dass sich höchstens fünf Personen gleichzeitig in dem Gebäude aufhalten, somit ergibt sich eine Mindestbreite der Rettungswege von 87,5cm. Die Waschhalle wird nur zum Abstellen der Züge und zu Wartungsarbeiten von Personen betreten, während des Waschvorgangs befinden sich keine Personen in der Waschhalle. Die Fluchtwegbreite wird an jeder Stelle der Fluchtwege eingehalten, siehe hierzu auch Zeichnung GP-A-106-GR.

## 10 Abkürzungen

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
Abs.	Absatz
ABZ	Ausbildungszentrum
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ALVF	Altlastenverdachtsfläche
AP	Ausführungsplanung
Ar	Radabstandsmaß
ARA	Außenreinigungsanlage
ASB	Allgemeine Siedlungsbereiche
ASR	Technische Regeln für Arbeitsstätten
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
B	Bohrung
Bahn-km	Kilometrierung einer Bestandsstrecke
BauGB	Baugesetzbuch
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
Bau-km	Kilometrierung einer Strecke im Bau
Baukapa	Baukapazitäten
BayBO	Landesbauordnung Bayern
Bbf	Betriebsbahnhof
BDE	Betriebsdatenerfassung
Bf	Bahnhof
BFR	Betriebsführungsrechner
BGF	Bruttogeschossfläche
BGR 133	Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern
BGV A8	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz
BKU	Büro- Kommunikation Unternehmensweit (BKU)
BLSS	Betriebs- Leit und Sicherungssystem
BMA	Brandmeldeanlage



<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
BMZ	Brandmeldezentrale
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BOS-Funk	Gebäudefunkanlage
BoVEK	Bodenverwertungskonzept
BR	Betriebsrat
BSL	Bereitstellungsleitung
BÜ	Bauüberwacher
Bü	Bahnübergang
BV	Bauvorhaben
BW-Nr.	Bauwerksnummer
DB	Deutsche Bahn AG
DB I	DB International GmbH
DB ST	DB Systemtechnik GmbH
DB Imm	Deutsche Bahn Immobilien
DB Netz	Deutsche Bahn Netz AG
DB ML	Deutsche Bahn Mobility Logistics
DB PB	Deutsche Bahn ProjektBau
DDPS	Drehgestell-Druck-Prüf-Stand
DIBT	Deutsches Institut für Bautechnik
DIN	Deutsches Institut für Normung
DIN EN	Deutsches Institut für Normung Europäische Normen
DIN VDE	Deutsches Institut für Normung Verband der Elektrotechnik
DKW	Doppelkreuzungsweiche
DPH	Schwere Rammsondierung
DU	Detailuntersuchung
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
EBA	Eisenbahnbundesamt
EG	Erdgeschoss
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
EltVTR	Elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen
EnEV	Energieeinsparverordnung
EP	Entwurfsplanung
ESD	Elektrostatische Entladung
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EÜ	Eisenbahnüberführung
et al.	et alii (lat. und andere)
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
EW	Entwässerung
EZVA	Elektrische Zugvorheizanlage
Fasi	Sicherheitsfachkraft
ff	Fortfolgende
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFW	Freiwillige Feuerwehr
FSS	Frostschutzschicht
GA	Gleisachse
GIB	Gewerblich und industriell genutzter Bereich
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GK	Gefahrenklasse (Umweltplanung, BoVEK)
GOK	Geländeoberkante
GP	Genehmigungsplanung
GSM-R	Global System for Mobile Communications - Railway
GUV	Unfallverhütungsvorschrift
GW	Grundwasser
GWM	Grundwassermessstelle
Hbf	Hauptbahnhof
HE	Historische Erkundung (Umweltplanung, BoVEK)
HGV	Hochgeschwindigkeitsverkehr
HK	Handlungskategorie (Umweltplanung, BoVEK)



<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
HLB	Höhere Landschaftsbehörde
IBN	Inbetriebnahme
i. M.	im Mittel
ICE	InterCityExpress
IRA	Innenreinigungsanlage
ISI	Integriertes System der Instandhaltung
Kap.	Kapitel
kf	Durchlässigkeitsbeiwert
KF	Kontaminationsfläche (Umweltplanung, BoVEK)
KoRil	Konzernrichtlinie der Deutschen Bahn AG
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KW	Kalenderwoche
L	Länge
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LK	Lenkungskreis
LKW	Lastkraftwagen
LBO	Landesbauordnung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LST	Leit- und Sicherungstechnik
M	Maßstab
m (N.N.)	Meter (über Normalnull)
MIndBauRL	Muster-Industriebaurichtlinie
MLAR	Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie
M NHN	Meter über Normalhöhennull
MSV	Mehrspannungsversorgungsanlage
MTA	Maschinentechnische Anlage

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
NABU	Naturschutzbund
NE-Bahnen	Nichtbundeseigene Eisenbahn
NSG	Naturschutzgebiet
NSHV	Niederspannungshauptverteilung
o.g.	oben genannte(r)
OK	Oberkante
OL	Oberleitung
OLA	Oberleitungsanlage
OLB	Obere Landschaftsbehörde
OLSP	Oberleitungs-Spannungsprüfeinrichtung
OSE	Ortssteuereinrichtungen
OU	Orientierende Untersuchung (Umweltplanung, BoVEK)
P	Personen
PA	Planungsabschnitt
PFA	Planfeststellungsabschnitt
Pfg	Planfeststellungsgrenze
PL	Projektleitung
PS	Projektsteuerung
PSP	Projektstrukturplan
PSS	Planungsschutzschicht
PU	Personenunterführung (ist ebenso eine EÜ=Eisenbahnüberführung)
PV	Photovoltaikanlagen
PVA	Personenverkehrsanlage
R, r	Radius
RAS-K	Richtlinien für die Anlage von Straßen - Knotenpunkte
RB	Regionalbahn
Ril	Richtlinie
RKS	Rammkernsondierung
RMS	Radsatzmanagementsystem

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
RSD	Radsatzdiagnoseanlage
RSS	Rüttelstopfsäule
RSV	Rüttelstopfverdichtung
RWA	Rauch- und Wärmeabzugsanlage
SBA	Straßenbauamt
SEV	Schienenersatzverkehr
SGV	Schienengüterverkehr
SIPO	Sicherheitsposten
s.o.	siehe oben
SO	Schienenoberkante
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StEB	Städtische Entwässerungsbetriebe
Stw	Stellwerk
Stwd	Stützwand
SÜ	Straßenüberführung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TK	Telekommunikation
TR	Technische Regel
u.a.	unter anderem
UEP	Umwelterheblichkeitsprüfung
UFD	Unterflurradsatzdrehbank
UiG	Unternehmensinterne Genehmigung
ULB	Untere Landschaftsbehörde
ULM	Unterflur-Messanlage
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung



<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VBG 125	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz
VdS	VdS-Schadenverhütung GmbH
VK	Verdachtskategorie (Umweltplanung, BoVEK)
VP	Vorentwurfsplanung
WWB	Warmwasserbereitung
Z	Zuordnungsklasse (Umweltplanung, BoVEK)
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil