



Neubau der Werkstatt und Behandlungsanlage für die S-Bahn Köln

**Strecke 2615
Gbf Köln-Nippes**

**Unterlagen für ein Verfahren
nach AEG § 18**

Anlage 1

– Erläuterungsbericht –



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Gegenstand des Vorhabens	4
1.2	Vorhabenträger	4
1.3	Verwaltungsverfahren	4
1.4	Planrechtfertigung	4
1.5	Vorhaben Dritter	5
2	Ist-Zustand	6
2.1	Lage im Netz	6
2.2	Verkehrsanlagen	6
2.2.1	Schienenverkehrsanlagen	6
2.3	Technische Ausrüstung	7
2.3.1	Leit- und Sicherungstechnik	7
2.3.2	Oberleitungsanlage	7
2.3.3	Elektrotechnische Anlagen 50 Hz	7
2.3.4	Telekommunikationsanlagen	7
2.3.5	Maschinentechnische Anlagen	7
2.4	Ingenieurbauwerke	7
2.5	Leitungen	7
2.6	Hochbau	7
2.7	Baugrund	8
3	Planung	9
3.1	Gesamtkonzept	9
3.1.1	Anforderungen an die zukünftige Anlage	9
3.1.2	Erforderliche Komponenten	9
3.1.3	Gegenseitige Zuordnung der Komponenten	10
3.1.4	Anbindungen	11
3.1.5	Integration der Gesamtanlage in die Örtlichkeit	11
3.2	Verkehrsanlagen	12
3.2.1	Schienenverkehrsanlagen	12
3.2.2	Straßenverkehrsanlagen	13
3.3	Erdbauwerk	14
3.4	Technische Ausrüstung der Verkehrsanlagen	14
3.4.1	Leit- und Sicherungstechnik	14
3.4.2	Oberleitungsanlagen	14



3.4.3	Elektrotechnische Anlagen 50 Hz	14
3.4.4	Telekommunikationsanlagen	15
3.4.5	Nutzungsspezifische Anlagen in Außenanlagen	15
3.5	Leitungen im Außenbereich	15
3.5.1	Frischwasser	15
3.5.2	Löschwasser	15
3.5.3	Gas	15
3.6	Hochbau und Anlagentechnik	16
3.6.1	Neubau Werkstatthalle mit Betriebsgebäude	16
3.6.2	Außenreinigungsanlage (ARA)	22
3.6.3	Innenreinigungsanlage (IRA)	24
3.6.4	Graffiti-Entfernungsanlage (GEA)	25
4	Außenwirkungen	27
4.1	Grundstücksverhältnisse	27
4.2	Umwelt- und Naturschutz	27
4.3	Denkmalschutz	28
4.4	Brandschutz	28
4.5	Schallschutz	28
4.6	Entwässerung	28
4.6.1	Regenwasser	28
4.6.2	Schmutzwasser	28
5	Bauliche Realisierung	30
5.1	Baustufen	30
5.2	Bauzeit	30
5.3	Baustelleneinrichtung	30
5.4	Baukosten	30



Verzeichnis der Abkürzungen

Anl.	Anlage
ARA	Außenreinigungsanlage
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
BASA	Bahnselbstanschlussanlage
BHKW	Blockheizkraftwerk
BimSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BKU	Bahn Kommunikation Unternehmensweit
Bw	Betriebswerk
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
ET	Einfach-Traktionen
EW	Einfache Weiche
FE	Fußbodeneinläufe
Gbf	Güterbahnhof
GEA	Graffiti fernungsanlage
Gl.	Gleis
HD-PE	High Density Polyethylen
HGK	Häfen und Güterverkehr Köln GmbH
IRA	Innenreinigungsanlage
LWL	Lichtwellenleiter
Nm	Nachrichtenmeisterei
NRW	Nordrhein-Westfalen
Rbf	Rangierbahnhof
RLT	Raumlufttechnik
RWA	Rauch- und Wärmeabzug
SO	Schienenoberkante
TRbF	Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten
TRwS	Technischen Regeln wassergefährdender Stoffe
UiG	Unternehmensinterne Zustimmung
VRS	Verkehrsverbund Rhein Sieg
ZIE	Zustimmung im Einzelfall



1 Allgemeines

1.1 Gegenstand des Vorhabens

Gegenstand des Vorhabens ist der Neubau einer Werkstatt- und Behandlungsanlage auf dem Gelände des ehemaligen Güter- und Rangierbahnhofs Köln-Nippes.

In der Werkstatt sollen die ET 423 der S-Bahn Köln und die ET 425 des übrigen Regionalverkehrs der Region Köln instandgesetzt werden.

In der Behandlungsanlage sollen neben dem vorgenannten Fahrzeuge alle anderen in der Abstellanlage abgestellten Fahrzeuge außen und innen gereinigt werden, sowie entstandene Grafitischäden beseitigt werden.

1.2 Vorhabenträger

Vorhabenträger ist die DB Regio NRW GmbH.

1.3 Verwaltungsverfahren

Für die nachfolgend beschriebene Baumaßnahme zur Errichtung einer Werkstatt- und Behandlungsanlage ist ein Genehmigungsverfahren nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) durchzuführen.

1.4 Planrechtfertigung

In den derzeit bestehenden Verträgen zwischen der DB Regio NRW GmbH und dem VRS

(Vorgängerorganisation der NVR, Nahverkehr Rheinland als Aufgabenträger) sind im sogenannten E-Netz Vertrag und dem S-Bahn Vertrag die Durchführung der Verkehre im elektrischen Regionalnetz, S-Bahn und übrigen Regionalverkehr mit elektrischer Traktion geregelt.

Danach stehen der DB Regio zur Abwicklung des S-Bahn Verkehrs 63 ET 423 zur Bestückung der Linien S 11, S 12 und S 13 in Doppeltraktion zur Verfügung.

Damit wären 56 Fahrzeuge in Laufplänen gebunden. Und 7 Fahrzeuge ständen als Betriebsreserve zur Verfügung.

Da am Standort der Abstellung der Züge in Köln-Nippes weder eine Möglichkeit zur Instandhaltung der Fahrzeuge noch zur Behandlung dieser Fahrzeuge vorhanden ist, müssen die Fahrzeuge derzeit über weite Wege in andere Instandhaltungs- und Behandlungsstandorte gefahren werden. Dies sind die Werkstätten und Behandlungsstandorte in Köln-Deutz, Köln-Betriebsbahnhof und Düsseldorf.

Durch diese zeitaufwendigen Überführungen geht ein Großteil der zur Verfügung stehenden natürlichen Stillstandslagen der Fahrzeuge verloren, was zu einem erhöhten Bedarf an Reservefahrzeugen führt, mit dem Ergebnis, dass die Linie S 13 nur z. Teil in Doppeltraktion gefahren werden kann.

Damit kann die DB Regio NRW GmbH derzeit ihren vertraglichen Pflichten nicht nachkommen.

Der Bau der Anlage in Köln-Nippes würde es erlauben, die Fahrzeuge in den natürlichen Stilllagen optimal zu behandeln und instand zu halten, da sie direkt von der in unmittelbarer Nachbarschaft liegenden Abstellanlage mit einem minimalen Aufwand in die Werkstatt bzw. in die Behandlungsanlage gebracht werden können, bzw. nach Fertigstellung der Arbeiten mit einem minimalen Aufwand in der Abstellanlage für die anschließende Betriebsaufnahme bereitgestellt werden können.

Darüber hinaus ist in der Werkstatt Köln-Deutz die Lokhalle, in der die Instandsetzung der elektrischen Triebzüge (ET 425) des regionalen Verkehrs durchgeführt wird, abgängig.



Daher soll auch die Instandsetzung dieser Fahrzeuge in die neu zu errichtende Werkstatt in Köln-Nippes verlegt werden, um diesen Teil der Werkstatt in Köln-Deutz auflösen und schließen zu können.

1.5 Vorhaben Dritter

Von Seiten der DB Netz AG wurde im Südteil des Rangierbahnhofs Köln-Nippes die ehemalige Einfahrgruppe zu einer Abstellanlage für S-Bahnen ausgebaut. Die S-Bahnen können im Süden von und zur S-Bahn-Strecke höhengleich ein- und ausfahren. Die Abstellgruppe ist außerdem im Norden über die Gleise 209, 229, 303 an die Strecke angebunden, so dass Ein- und Ausfahrten auch von bzw. nach Longerich möglich sind.

Westlich der o.g. neuen S-Bahn-Abstellanlage ist eine Erweiterung der Abstellanlage vorgesehen. Hierfür ist die Entwurfsplanung fertiggestellt; die Planung ist plangenehmigt.



2 Ist-Zustand

2.1 Lage im Netz

Die Werkstatt und Behandlungsanlage für die S-Bahn Köln soll innerhalb der Richtungsgruppe des ehemaligen Güter- und Rangierbahnhofes Köln-Nippes errichtet werden. Dieser befindet sich westlich der Strecke 2615 Köln West - Longerich bei km 4,4 zwischen der S-Bahn Haltepunkten Köln Geldernstraße/Parkgürtel und Longerich.

2.2 Verkehrsanlagen

2.2.1 Schienenverkehrsanlagen

Der ehemalige Rangierbahnhof Köln-Nippes hat beidseitig an die Güterzugstrecke angebundene Ein- und Ausfahrgruppen und eine aus 19 Gleisen bestehende Richtungsgruppe (Gleise 152 -170 siehe Anl. 3.1).

Westlich des Rangierbahnhofs folgen die Gleisanlagen des Güterbahnhofs (Gleise 171-200), dessen Randgleis (Gleis 200) an einer Ladestraße vorbeigeführt wird, die beidseitig an die Longericher Straße im Gewerbegebiet Köln-Bilderstöckchen angebunden ist.

Zwischen Güter- und Rangierbahnhof werden die Güterzüge der „Häfen und Güterverkehr Köln GmbH“ (HGK), die im Süden die Güterzugstrecke 2615 befahren, über Gleis 177 durch den Bahnhof geführt. In Richtung Norden befahren sie das im Nordwesten des Bahnhofs angebundene HGK-Gleis.

Zum Gbf Nippes gehört außerdem das ehemalige Lok-Bw Köln-Nippes. Es befindet sich im Norden des Bahnhofs zwischen HGK-Gleis und Ausfahrgruppe des ehemaligen Rbf.

Der Güterbahnhof hat außerdem eine Nordanbindung an die Güterzugstrecke, so dass man auch aus Richtung Neuss direkt in den Bahnhof ein- und ausfahren kann.

Die Anlagen im Bereich des Güter- und Rangierbahnhofes Köln-Nippes werden mit folgenden Ausnahmen nicht mehr genutzt:

Anlage	Nutzung
Strecke 2610	S-Bahn-Verkehr, Regionalverkehr
Strecke 2615	Güterverkehr
Gleisgruppe 203 - 207 zwischen den Gleisen der Strecke 2615	Überholung von Güterzügen Abstellung von Güterwagen
Gleisgruppe 103 - 108	S-Bahn-Abstellung
Gleise 209 / 229 / 303	Nordanbindung der S-Bahn-Abstellanlage
Gleis 177 (innerhalb der Richtungsgruppe)	Durchfahrten HGK-Züge
Gleis 32	Zufahrt zum Brückenbauhof
Lok-Bw mit Drehscheibe und Schienenanbindung	Museum



2.3 Technische Ausrüstung

2.3.1 Leit- und Sicherungstechnik

Die noch in Betrieb befindlichen Weichen und Signale sind an das elektromechanische Stellwerk Nf angebunden.

2.3.2 Oberleitungsanlage

Im Planungsbereich ist die Oberleitungsanlage zurückgebaut. Lediglich die Maste der Quertragwerke sind noch vorhanden. Die vier Mastgassen befinden sich südlich des Gleises 152, nördlich des Gleises 175, zwischen den Gleisen 163 und 164 sowie zwischen den Gleisen 196 und 198.

2.3.3 Elektrotechnische Anlagen 50 Hz

Im Planungsbereich verlaufen neben den Anschlussleitungen für Weichenheizungen zwei Stromtrassen der DB Energie. Die Trassen verlaufen entlang der Gleise 152 und 194. Der Verlauf der Leitungen ist in Anlage 16 dargestellt.

2.3.4 Telekommunikationsanlagen

Leitungen der Telekommunikation verlaufen östlich der Strecke 2610 (s. Anlage 16).

2.3.5 Maschinentechnische Anlagen

Es sind keine maschinentechnischen Anlagen im Baubereich vorhanden.

2.4 Ingenieurbauwerke

Die gesamte Bahnanlage wird auf Höhe km 3,92 der Strecke 2615 von der Straße „Schmiedegasse“ unterquert. Die Unterquerung besitzt an vier Stellen Lichtschächte.

2.5 Leitungen

Neben den vorhanden Kabel- und Leitungstrassen befinden sich innerhalb des Rangierbahnhofes Wasserver- und -entsorgungskanäle, die sich einerseits im Bereich des ehemaligen Betriebswerkes und andererseits im Bereich des Dienstgebäudes nördlich des Straßentunnels Schmiedegasse befinden. Die Leitungen führen größtenteils nach Westen zur Longericher Straße. Eine Entwässerungsleitung beginnt am Dienstgebäude und führt von dort aus Richtung Süden, wo sie an eine weitere Leitung anschließt, die die Bahnanlagen in West-Ost-Richtung unterquert. Zwischen Dienstgebäude und Bw-Gelände befinden sich gemäß den Planunterlagen der DB Netz AG keine weiteren Wasserver- oder entsorgungsleitungen.

2.6 Hochbau

Es sind keine Hochbauten im Baubereich vorhanden.



2.7 Baugrund

Für das Vorhaben wurde eine geotechnische Untersuchung durchgeführt (s. Anlage 28). Es wurden Bodenkennwerte und Berechnungskennwerte zur Beurteilung der Gründungen der geplanten neu zu errichtenden Gebäude und Bauwerke, der Herstellung der erforderlichen Gleisanlagen und für den Bau der notwendigen Verkehrsflächen ermittelt. Darüber hinaus wurde eine Bewertung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes vorgenommen.

Zur Erkundung des Baugrundes und für die Entnahmen von gestörten Proben wurden Kleinbohrungen und schwere Rammsondierungen ausgeführt.

Mit den ausgeführten Kleinbohrungen wurde kein Grund- und Schichtenwasser angeschnitten. Das Grundwasser ist erst in Tiefen von etwa 8 bis 10 m unter Gelände zu erwarten, lokal und temporär kann es jedoch zum Aufstau von Sicker- und Schichtenwasser auf anstehenden Hochflutlehmen kommen.

Am Standort der geplanten Bauwerke stehen in Höhe der angenommenen Gründungshorizonte anthropogen aufgefüllte, locker gelagerte Sande und Kiese an. Um die zulässigen Bodenpressungen zu erhöhen und um ein gleichmäßiges Tragverhalten zu gewährleisten, wird im Gutachten eine tiefenwirksame Nachverdichtung empfohlen. Bodenaustauschmaßnahmen sind nicht angezeigt. Die geplanten Gebäude können wie vorgesehen flach über Einzelfundamente (Triebzughalle, Fahrdrachtmasten) bzw. Streifenfundamente (Betriebsgebäude, Bahnsteigkanten) gegründet werden.

Nach Bewertung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ist unter bodenmechanischen Gesichtspunkten eine Versickerung in den oberflächennah anstehenden, aufgefüllten Sanden und Kiesen möglich.

Zur Tragfähigkeit des Planums für Gleisanlagen ist der Einbau einer 0,20 m starken Schutzschicht aus KG2-Material erforderlich.

Gemäß der abfalltechnischen Untersuchungen des Schotters und des Bodens sowie deren Bewertung ist der Feinanteil < 22,4 mm des Schotters überwiegend stark belastet und in die Zuordnung > Z 2 einzustufen. Der untersuchte Boden kann in die Einbauklassen Z 0 bis Z 1.2 eingestuft werden.

2.8 Kampfmittelerkundung

Für den Bereich der Baumaßnahme wurde am 11.12.2009 eine Anfrage nach möglichen Belastungen eines Grundstückes mit Kampfmitteln beim Amt für öffentliche Ordnung der Stadt Köln gestellt.

Der liegt nach Aussage der Stadt Köln in einem Bombenabwurf- und Kampfgebiet. Eine Auswertung dieses Gebietes war jedoch nicht möglich. Es wird empfohlen, die zu überbauenden Flächen geophysikalisch zu untersuchen (s. Anlage 26, Schreiben vom 02.02.2010).



3 Planung

3.1 Gesamtkonzept

3.1.1 Anforderungen an die zukünftige Anlage

Bei der Planung der Außenanlagen für die Werkstatt und Behandlungsanlage Köln-Nippes wurden die folgenden Randbedingungen berücksichtigt:

- das aktuelle Betriebs- und Behandlungskonzept (Vorgabe des Auftraggebers),
- die aktuelle Konzeption der Werkstatt sowie der Innen- und Außenreinigungseinrichtungen (Planung durch die DB Systemtechnik),
- eine optimale Nutzung der Fläche zwischen dem Verkehrsgleis 209 / 229 und dem Bahnhofs-gleis 177 (HGK),
- die Berücksichtigung der Schnittstellen zu den Anlagenteilen der DB Netz AG,
- die parallele Lage der Innen- und Außenreinigungsanlage,
- die Aufrechterhaltung des HGK-Verkehrs,
- der Erhalt des ehemaligen Bw Köln-Nippes einschließlich des erforderlichen Gleisanschlus-ses.

Die Außenanlagen wurden unter den folgenden Gesichtspunkten optimiert:

- flüssige Betriebsabwicklung bei der Zu- und Abführung von Zügen von und zu den Behand-lungs- und Instandhaltungseinrichtungen,
- minimaler Investitionsbedarf,
- geringe Flächeninanspruchnahme,
- geringer Eingriff in die ökologischen Schutzgüter.

3.1.2 Erforderliche Komponenten

Gemäß der betrieblichen Aufgabenstellung sind die folgenden Hauptanlagenkomponenten er-forderlich:

- Werkstatt,
- Außenreinigungsanlage (ARA),
- Innenreinigungsanlage, mit WC-Entsorgung und Wasserfüllstation (IRA)
- Graffiti-Entfernungsanlage (GEA).

Im Folgenden werden die für die Planung der Außenanlagen wichtigen Kenndaten der Behand-lungs- und Instandhaltungseinrichtungen aufgeführt.

3.1.2.1 Werkstatt

Die Werkstatt besteht aus

- Triebzug-Halle (162 m Länge) mit zwei beidseitig angebundenen Hallengleisen,
- Betriebsgebäude (112 m Länge).

Die Gebäudebreiten und die Gleisabstände sind der Querschnittszeichnung (siehe Ani. 6) zu entnehmen.



3.1.2.2 Außenreinigungsanlage

Die Außenreinigungsanlage (Länge 85 m) erhält zwei Bürstenstände mit dazwischen befindlicher Einwirkstrecke und einer nach Norden anschließenden Abtropfstrecke. Das Gleis ist mit Auffangwannen ausgestattet.

Das Außenreinigungsgleis wird von Süden nach Norden durchfahren. Es hat Vor- und Nachstelllängen von 185 m / 180 m, so dass ein 6-Wagen-Dosto-Zug ohne Zustellen von Weichen vor der Behandlung aufgestellt werden kann.

3.1.2.3 Innenreinigungs- und WC Entsorgungsanlage

Die Innenreinigungsanlage erhält 2 beidseitig angebundene Gleise und einen Mittelbahnsteig mit einer Nutzlänge von 166 m. (Bei Behandlung eines 6-Wagen-Dosto-Zuges kann die Lok außerhalb des Bahnsteigs zum Stehen kommen). Bei einem 2,80 m breiten Bahnsteig ergibt sich der Gleisabstand zu 6,10 m. An den Außenseiten der Gleise werden 2 m breite, asphaltierte Rangierwege und eine Rinne zur Auffangung von Tropfwasser aus der Bodenreinigung der Fahrzeuge angelegt.

Die Innenreinigungsgleise werden nach Norden ca. 250 m verlängert, bevor sie im Nordkopf zusammengeführt werden. In diesem nördlichen Teil der Gleise erfolgt die Toilettenentsorgung und Wasserbefüllung. Die Entsorgungsstationen sind derart angeordnet, dass beidseitig ausreichende Vor- bzw. Nachstelllängen vorhanden sind.

3.1.2.4 Graffiti-Entfernungsanlage

Zur Graffiti-Entfernung wird ein Gleis mit einem 30 m langen befestigten und eingehausten Arbeitsbereich und Vor- und Nachstelllängen von je 45 m vorgesehen. Wegen der relativ seltenen Frequentierung reicht eine einseitige Anbindung dieses Gleises aus.

3.1.3 Gegenseitige Zuordnung der Komponenten

Größe und Zuschnitt des verfügbaren Geländes bedingen eine parallele Anordnung der Hauptanlagenkomponenten Werkstatt, Innen- und Außenreinigungsanlage. Diese Anordnung bietet den Vorteil einer kompakten, übersichtlichen Gesamtanlage mit kurzen Fußwegen und Leitungslängen.

Für alle Anlagenkomponenten ist ein straßenseitiger Anschluss wegen der Zulieferfahrzeuge von besonderer Wichtigkeit. Die Straßenanbindung von Westen her bietet sich hier an, da die östliche Erschließung eine Querung der Strecken 2610 und 2615 zur Folge hätte. Von den 3 Hauptkomponenten Werkstatt, Innen- und Außenreinigungsanlage wird deshalb die Werkstatt möglichst weit im Westen angeordnet. Die Innen- und die Außenreinigungsanlage befinden sich dann zwischen Werkshalle und den Streckengleisen.

Das Betriebsgebäude der Werkshalle würde am besten gänzlich an der Westseite der Werkshalle angeordnet; dann wäre es straßenseitig ohne Querung von Werksgleisen erreichbar. Da jedoch die Option für eine zukünftige Erweiterung der Werkshalle offenzuhalten ist, die ohne Reservierung einer großen Zwickelfläche nur nach Westen hin möglich ist, muss das Betriebsgebäude auf der Ostseite der Werkshalle vorgesehen werden.

Die zur Gesamtanlage gehörende Außenreinigungsanlage wird östlich der Werkstatt vorgesehen. Die Betriebscontainer der Außenreinigungsanlage grenzen ebenso wie das Betriebsgebäude der Werkstatt an die zwischen den Anlagen befindliche Betriebsstraße.



Die zu betreibende Innenreinigungsanlage befindet sich gänzlich im Osten. Da die verfügbare Fläche nach Norden hin schmaler wird und die Innenreinigungsanlage selbst gerade ausgeführt werden muss, kann sie nicht unmittelbar neben der Außenreinigung angelegt werden, sondern muss soweit nach Süden verschoben werden, dass an ihrem nördlichen Kopfende eine Querung des Außenreinigungsgleises möglich ist zwecks Erreichbarkeit der Abfall-Container.

Für das Graffiti-Gleis wird im Südkopf die Freifläche zwischen den Werkstattvorstellgleisen und dem Außenreinigungsgleis genutzt. Das Gleis endet im Norden stumpf.

3.1.4 Anbindungen

Im Südkopf wird mit den Gleisen 151 und 152 eine zweigleisige Anbindung an die S-Bahn-Abstellanlage realisiert. Der Zulauf von Fahrzeugen aus der Abstellanlage erfolgt über Gleis 152. Von hieraus erreicht man die Werkstatt, die Graffitentfernungsanlage, die Außenreinigung und das westliche Innenreinigungsgleis. Nach Behandlung der Züge in der Werkstatt bzw. in der ARA fahren sie über das nördliche Ausziehgleis Gl. 305 anschließend in die Innenreinigungsanlage und von dort aus über Gleis 151 zurück in die Abstellanlage. Züge, die nur eine Innenreinigung erhalten sollen, fahren aus der Abstellanlage über das bestehende Umfahrgleis 209 und setzen über das Ausziehgleis 304 in die IRA um, von wo aus sie wiederum über Gleis 151 in die Abstellung zurückkehren. Gleis 151 dient hauptsächlich der Rückführung aller Züge zur Abstellanlage, es kann jedoch auch in umgekehrter Richtung für die Einfahrt in die IRA genutzt werden.

Die ganz im Süden vorgesehene Weichenverbindung (W1 und W2) ist erforderlich, um die o.g. Fahrbeziehungen von/in alle Gleise der Abstellanlage und den Richtungsbetrieb auf den Gleisen 151 und 152 zu ermöglichen sowie um diese beiden Gleise als Wartepositionen bei besetzten Nutzgleisen verwenden zu können.

Im Nordkopf werden die Werkstattgleise auf die Gleisachse 305 hin zusammengezogen. Der Weichenbereich wird (unter teilweiser Verwendung bestehender Weichen) derart gestaltet, dass man die Außen- bzw. Innenreinigungsgleise mit beiden Ausziehgleisen (Gl. 304 und 305) verbunden sind. Aus dem Umfahrgleis 209 erreicht man ebenfalls beide Ausziehgleise.

Die Werkstatt- und Behandlungsanlage wird im Westen mit einer ca. 150 m langen Zufahrtstraße an die Longericher Straße angebunden.

3.1.5 Integration der Gesamtanlage in die Örtlichkeit

Der Planungsraum wird begrenzt:

- im Osten durch das Umfahrgleis 209/229,
- im Westen durch das HGK-Gleis 177,
- im Süden durch die Anbindung an die DB-Netz-Gleise 151 und 152,
- im Norden ca. auf Höhe km 5.0 der Strecke 2615.

Bei der Integration der geplanten Anlage in den Planungsraum wird angestrebt, nicht nutzbare Zwickelflächen zu vermeiden. Der erforderliche Flächenverbrauch soll minimiert werden. Deshalb wird die Anlage im Osten soweit wie möglich an den verbleibenden Bestand, d.h. an Gleis 209/229 herangeführt.



Westlich des Umfahrgleises 209/229 befindet sich ein Kabeltrog mit Signalkabeln. Neben diesem Kabelkanal wird nach Westen hin auf einer Länge von ca. 500 m ein 5 m hoher Erdwall aufgeschüttet. Hier wird der Erdabtrag aus der Baumaßnahme (Verkehrsflächen, Feuerlöschteich/Sickerbecken, Baugruben der Hochbauten) aufgeschüttet - mit dem Vorteil einer Schallabschirmung in östliche Richtung.

Westlich des Erdwalls wird ein Geländestreifen von ca. 15 m freigehalten für eine zukünftig ggf. erforderliche Erweiterung der Innenreinigungsanlage.

3.2 Verkehrsanlagen

3.2.1 Schienenverkehrsanlagen

3.2.1.1 Lageplan

Die Gleise 151 und 152 werden so lang ausgebildet, dass in Gleis 151 (für einen 6-Wagen-Dosto-Zug) eine Nutzlänge von 183 m realisiert werden kann (Gleis 152 ist dann zwangsläufig etwas länger). Sodann kann die Auffächerung in die einzelnen Gleise der Instandhaltungs- und Behandlungsanlage vorgenommen werden.

Gleistrassierung und Weichenpositionen würden derart gewählt, dass die Nutzlängen der Vorstellgleise möglichst gerade und parallel ausgebildet werden können, dass zwischen Weichenende und Nutzlängenbeginn ausreichende Längen für Signalaufstellung, Gleiskontakte u.ä. vorhanden sind und dass das nördliche Ende der Nutzlängen abgestimmt ist auf die Anforderungen der dann folgenden Komponenten. Gewisse Gleislängen müssen für die zukünftige Integration zusätzlicher Weichen bei Realisierung optionaler Erweiterungen reserviert werden.

Bei der Trassierung werden in den Gleisen südlich vor der Werkshalle Vorstelllängen für je 2 ET berücksichtigt.

Vor und hinter der Werkshalle werden die Gleise mindestens 20 m gerade geführt. Damit liegt die Position der Werkshalle in Süd-Nord-Richtung fest.

Gleisbögen werden generell mit möglichst großem Radius ausgebildet (meist $R = 300$ m).

3.2.1.2 Höhenplan

Die bestehenden Gleise der ehemaligen Richtungsgruppe fallen nach Norden hin mit 1,2 ‰ ab. Die Gleise der zukünftigen Werksanlage müssen in den Behandlungs- und Instandhaltungsbereichen sowie in den Vor- und Nachstellbereichen mit 0 ‰ trassiert werden. Im Nordkopf müssen die Gleise auf dem Höhenniveau 49,21 m ü. NN der dortigen Kreuzungsweiche 406 angebunden werden. Der Höhenunterschied vom Niveau 50,332 m ü. NN der Gleise 151 / 152 bis herab auf 49,21 m muss im Weichenbereich des Südkopfs (hier werden keine Fahrzeuge abgestellt) überwunden werden. Hier wird auf einer Länge von 103,8 m eine Rampe mit 4,0 ‰ Neigung und auf einer Länge von 89,4 m eine Rampe mit 7 ‰ angelegt (siehe Anl. 5.1).



3.2.1.3 Oberbau

Für die Gleise und Weichen sollen weitestgehend die vorhandenen Stoffe aus dem Rbf Verwendung finden.

Als Oberbau wird vorgesehen:

Für die Gleise:

- Schienenform S49
- Holzschwellen
- 20 cm Schotter unter der Schwelle.

Für die Weichen:

- Weichenbauform EW 190-1:9 und EW 190-1:7,5
- Schienenform S49
- Holzschwellen
- 20 cm Schotter unter der Schwelle

Der vorgesehene Rückbau der vorhandenen Gleise und Weichen (zwecks Wiederverwendung) wurde mit der DB Netz abgestimmt.

3.2.2 Straßenverkehrsanlagen

3.2.2.1 Zufahrtstraße

Die Instandhaltungs- und Behandlungsanlage wird im Westen mit einer ca. 150 m langen Zufahrtstraße an die Longericher Straße angebunden. Die Breite der Straße beträgt 5,50 m zzgl. 1 m Bankett beidseitig. Die Straße erhält eine einseitige Querneigung von 2,5 %. Die Längsneigung ergibt sich aus dem vorhandenen Geländeverlauf sowie der Höhe des Anschlussbereiches zur Longericher Straße. Das max. Längsgefälle beträgt dabei 8 %.

Die Zufahrtstraße quert ein Gleis der HGK höhengleich. Die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen sind im Abschnitt 3.4.1.1 beschrieben.

3.2.2.2 Parkplätze

An der Zufahrtstraße werden 20 Parkplätze auf der Nordseite und 30 Parkplätze auf der Südseite quer zur Fahrbahn angeordnet. Die Abmessung der einzelnen Parkplätze beträgt 2,50 m x 4,30 m. Die Quer- und Längsneigungen entsprechen denen der Zufahrtstraße. Der Straßenoberbau ist ebenfalls gleich dem der Zufahrtstraße.

3.2.2.3 Straßen und Wege innerhalb des Betriebsgeländes

Innerhalb des Betriebsgeländes wird die Zufahrtstraße südlich der Werkshalle vorbeigeführt und endet auf einer ca. 40 m x 25 m großen Platzfläche. An diesen Platz grenzen alle Komponenten, die straßenseitig erreichbar sein müssen: die Werkshalle, die Außenreinigungsanlage, die Abfall-Container der IRA und die Trafostation. Im Osten ist der Fußweg der IRA angebunden, im Norden die zwischen Betriebsgebäude und ARA geplante Straße.

Diese Straße hat eine Breite von 5,50 m, so dass 2 LKW aneinander vorbeifahren können. Am Rand wird ein Gehweg markiert. Kurven und Einmündungen sind so ausgebildet, dass LKW (Sattelzüge und Gliederzüge) abbiegen können.

Im Nachstellgleis der ARA werden am Nordende zwei befestigte Gleisbereiche vorgesehen, wo das Akku-Schleppfahrzeug quer zum Gleis ausgleisen kann. (Nach Vorbeifahrt des fertig gewaschenen Zuges gleist das Schleppfahrzeug wieder ein, um den nächsten Zug durch die ARA zu ziehen.



Die Wege zwischen den Gleisen erhalten eine Breite von 2,40 m. Die Querung an den Enden der Werksgleise sowie im Bereich der Außenreinigungsanlage erhalten eine Breite von 3,50 m.

3.3 Erdbauwerk

Der anfallende, wiederverwendbare Bodenaushub, der durch die erforderliche höhenmäßige Anpassung der Gleisanlage sowie der Baugruben für die neu geplanten Hochbauten entsteht, wird östlich der Betriebsanlage als Erdwall aufgeschüttet. Der Erdwall erhält eine Höhe von ca. 5 m und hat im Fußbereich eine Breite von ca. 16 m. Die Länge beträgt ca. 500 m.

3.4 Technische Ausrüstung der Verkehrsanlagen

3.4.1 Leit- und Sicherungstechnik

3.4.1.1 Betrieblicher Übergang Zufahrtstraße / Gleis 177

Auf dem HGK-Gleis verkehren täglich im Durchschnitt 12 Güterzüge (max V = 40 km/h). Der geplante Übergang der Zufahrtstraße im Bereich des HGK-Gleises wird durch eine Schrankenanlage gesichert. Die Bedienung erfolgt über die ständig besetzte Disponentenstelle im Betriebsgebäude. Wer den Übergang queren will, meldet sich über eine Wechselsprechanlage beim Disponenten der Leitstelle. Dieser beantragt beim Fahrdienstleiter in Nf die Sperrung des Gleises. Nach Bestätigung der Sperrung wird die Schranke geöffnet.

Fußläufig kann das Gleis der HGK über eine Umlaufsperrung gequert werden.

Am Beginn der Zufahrtstraße wird ein Schild „DB Betriebsgelände“ sowie ein Verkehrszeichen „zulässige Geschwindigkeit 10 km/h“ aufgestellt.

3.4.1.2 Sicherungstechnik

Die Fahrten innerhalb der Instandhaltungs- und Behandlungsanlage sollen sicherungstechnisch mit elektrisch-ortsbedienten Weichen mit Schlagtastern bzw. Fahrwegstelltafeln gesteuert werden. Vom stumpfen Ende her werden die Weichen mittels Gleiskontakten gesteuert. An den Schnittstellen zur Abstellanlage im Süden und zu Gleis 209/229 im Norden sind entsprechende Verbindungen zum Stellwerk Nf herzustellen.

3.4.2 Oberleitungsanlagen

Die noch vorhandenen Querfeldmaste werden im Planungsbereich zurückgebaut. Die zukünftigen Gleise erhalten eine neue Oberleitungsanlage mit Einzelmastaufhängung.

Im Hinblick auf eine zuverlässige Stromversorgung wird eine beidseitige Stromeinspeisung beabsichtigt. Weiterhin sollen die Werkstatt sowie die Innen- und die Außenreinigungsanlage getrennte Schaltgruppen erhalten.

Das Graffitigleis (Gleis 4) sowie die Außenreinigungsanlage erhalten im eigentlichen Behandlungsbereich keine Fahrleitung.

3.4.3 Elektrotechnische Anlagen 50 Hz

Die Stromversorgung der Werksanlage erfolgt aus dem Bahnstromnetz. Weitere Details zur Planung der DB Energie sind der Anlage 16.2 zu entnehmen.

Hierzu ist der Bau einer neuen Mittelspannungsstation erforderlich. Das Gebäude wird im Bereich des neuen betrieblichen Übergangs der Zufahrtstraße über das HGK Gleis angeordnet.

Die Straßen und Gleisanlagen erhalten eine Beleuchtung mit Lichtmasten von ca. 12 m Höhe. Ausreichende Beleuchtung wird mittels Beleuchtungsberechnung nachgewiesen.



3.4.4 Telekommunikationsanlagen

Die Haupttrasse der neuen TK-Leitungen (LWL und Telefon) verläuft im vorhandenen Kabeltrog an Gleis 209, quert in Höhe der Außenreinigungsanlage das neu geplante Gleisfeld bis zur neuen Betriebsstraße und verläuft dann innerhalb der Straße parallel zum Betriebsgebäude bis zum Technikraum.

3.4.5 Nutzungsspezifische Anlagen in Außenanlagen

3.4.5.1 Fäkalienentsorgungsanlagen

Zum Leeren der Fäkalien-sammelbehälter der geschlossenen Toiletten in den Schienenfahrzeugen sowie zur Frischwasserversorgung werden nördlich der Innenreinigungsanlage 4 seitlich an den Gleisen 1 und 2 paarweise angeordnete Abwasserentsorgungs- und Frischwasserversorgungssysteme (T-System) errichtet. Jedes System enthält einen T-Mast, an dem mittels Umlenkrollen, Gewichtsstück und Schlauchhalter ein Wasserschlauch und ein Abwasserschlauch knickfrei hochgezogen werden können.

Zum Entleeren bzw. Befüllen müssen die Schläuche heruntergezogen und mittels Kupplung an die Ver- bzw. Entsorgungsstützen der Schienenfahrzeuge angedockt werden.

Zum Absaugen der Fäkalien enthält jedes T-Systempaar eine integrierte Pumpenanlage. Die abgesaugten Fäkalien werden direkt in das öffentliche Abwassersystem geleitet. Die 4 Frischwasserbefüllschläuche erhalten einen Entwässerungsbypass.

Innerhalb eines T-Systems sind Trinkwasserbefüllung und Absaugung gegenseitig elektromechanisch verriegelt, so dass an einer Gleisseite niemals gleichzeitig entsorgt und befüllt werden kann.

3.5 Leitungen im Außenbereich

3.5.1 Frischwasser

Die einzelnen Komponenten der Anlage erhalten jeweils einen Frischwasseranschluss. Die Hauptleitung wird entlang der Zufahrtstraße gelegt. Die Einspeisung erfolgt über die vorhandene Leitung in der Longericher Straße.

3.5.2 Löschwasser

Die notwendige Löschwassermenge kann nicht durch den örtlichen Versorger zur Verfügung gestellt werden. Daher wird nördlich der Werkshalle ein Löschwasserteich geplant, von dem aus die Löschwasserleitungen im Brandfall gespeist werden. Zur Sicherstellung der notwendigen Löschwassermenge in Zeiten geringer Niederschlagsmengen wird der Löschwasserteich zusätzlich an die Frischwasserversorgung angeschlossen.

3.5.3 Gas

Zur Versorgung der geplanten, zentralen Warmwasserheizung der Werkstatt und des Betriebsgebäudes ist eine neue Gasversorgungsleitung geplant. Sie verläuft nördlich des Betriebsgebäudes im Straßenbereich und dann entlang der Zufahrtstraße bis zur vorhandenen Gasleitung im Bereich der Longericher Straße.



3.6 Hochbau und Anlagentechnik

3.6.1 Neubau Werkstatthalle mit Betriebsgebäude

3.6.1.1 Allgemeines

Im Gesamtkonzept der Werkstatt und Behandlungsanlage für die S-Bahn Köln ist neben dem Neubau einer Außenreinigungsanlage (ARA), einer Innenreinigungsanlage (IRA) sowie einer Graffiti-Entfernungsanlage (GEA), der Neubau einer Instandhaltungswerkstatt vorgesehen.

Diese Werkstatt besteht aus einer zweigleisigen Werkstatthalle für die Instandhaltung der elektrischen Triebzüge und einem längsseitig am Hallengebäude angeordneten Betriebsgebäudeanbau. Im Betriebsgebäude sind Werkstätten, Lager, Büros und Sozialräume untergebracht.

3.6.1.2 Werkstatthalle

Die neu zu errichtende Werkstatthalle ist für Wartungs- und Inspektionsarbeiten mit 4 Arbeitsständen geplant.

Sie besitzt zwei aufgeständerte Instandhaltungsgleise (Gleis 5 und Gleis 6) und wird sowohl im Norden wie auch im Süden an die Gleisanlagen der Gesamtanlage angebunden.

Die Werkstatthalle ist so ausgelegt, dass parallel an den Instandhaltungsgleisen in vier Ebenen gleichzeitig nachfolgende Instandhaltungsarbeiten ausgeführt werden können:

- Service-, Inspektions-, Wartungsarbeiten
- Instandsetzungsarbeiten, die sich aus dem Ergebnis einer vorhandenen Diagnoseeinrichtung oder aus der Inspektion ergeben
- Befüllen und/oder Wechseln von Betriebsvorräten wie Öl und Schmierstoffe
- Tausch von Baugruppen des Fahrzeuges

Diese Arbeiten können gleichzeitig in den Ebenen:

- 1500 mm unter SO (Unterflurbereich)
- 950 mm unter SO (seitlicher Schürzen- und Drehgestellbereich)
- 550 bis 1000 mm über SO (Einstiegsbereich, Fahrzeuginnenraum, Fensterbänder)
- 3600 mm über SO (Dachbereich)

ausgeführt werden.

Lagermöglichkeiten für Kleinmaterial werden in der Werkstatthalle in einem dynamischen Lager- und Bereitstellungssysteme an der Hallenlängswand zum Betriebsgebäude und für Großbauteile an der Hallenaußenwand zwischen den Hallenstützen eingerichtet.

Entsprechend dem vorliegenden Brandschutzkonzept wird die Werkstatthalle zusammen mit dem Betriebsgebäude als ein Brandabschnitt betrachtet. Durch die Einteilung von Brandbekämpfungsabschnitten und entsprechende Anordnung von brandwandähnlichen Konstruktionen wird eine Brandübertragung verhindert. Die Werkstatthalle erhält durch die Anordnung von Rauchschürzen eine Unterteilung in drei Rauchabschnitte.

Die neu zu errichtende Werkstatthalle ist als zweigleisige, eingeschossige Anlage in Stahlrahmenbauweise konzipiert. Das Rahmenraster beträgt 7,0 m.

Das Bauwerk ist ca. 162 m lang und ca. 22,5 m breit. Die Höhe beträgt ca. 9,60 m am Firstpunkt des Satteldaches über Gelände.



Die Höhe der Fußbodenoberfläche in der Werkstatthalle liegt in einer Höhe von 0,95 m unter Schienenoberkante (SO).

Am nördlichen und südlichen Hallenende springt die Bodenplatte über die gesamte Breite der Halle jeweils auf eine etwa 4,0 m breite $\pm 0,00$ -Ebene (SO gleich). Der Übergang zwischen den Ebenen erfolgt über Treppen. Über diese beiden $\pm 0,00$ -Ebenen sowie einer Mittelquerung unter den Gleisen hindurch erfolgt die Querverbindung zu den einzelnen Arbeitsständen zwischen den Gleisen 5 und 6.

Für die beiden Arbeitsgruben unterhalb der Gleise wird die Bodenplatte abgesenkt. Die Arbeitshöhe von 1,50 m unter Schienenoberkante (SO) in den Gruben wird durch Gitterroste realisiert. Die Gleise werden aufgeständert verlegt. Auch hier erfolgt der Übergang zwischen den Ebenen über Treppen. Die Gruben werden beleuchtet und beheizt.

Vom nördlichen Hallenende aus erfolgt in $\pm 0,00$ -Ebene eine Zufahrt für Flurförderfahrzeuge in die Halle und weiter über eine Rampe auf den mittleren hallenlängsgerichteten Verkehrsweg zwischen die Gleise 5 und 6 in der -0,95-Ebene.

Die Zuliefermöglichkeit für die jeweils äußeren, auf der -0,95-Ebene gelegenen, Arbeitsstände erfolgt direkt über Tore in den Hallenaußenwänden. Eine entsprechende Höhenanpassung von SO-Höhe in die -0,95-Ebene wird bereits im Bereich der Außenanlagen realisiert.

Die Gründung der Werkstatthalle besteht als Flachgründung aus einer ca. 30 cm starken, in der Höhe den Arbeitsbereichen angepassten Bodenplatte. Als allseitig umlaufende Umgrenzung wird ein Streifenfundament als Frostschürze angeordnet.

Das Dach wird in Form eines Satteldaches ausgebildet. Diese Dachform wird durch die Binder der Rahmenkonstruktion vorbestimmt.

Auf den Stahlbindern werden Stahltrapezprofile entsprechend der Gefälleform sowie die Wärmedämmung und die Dachhaut verlegt.

Im Dachbereich über den Gleisen sind Lichtbänder mit integrierten Rauch- und Wärmeabzugsklappen angeordnet.

Die Entwässerung des Daches erfolgt als Außenentwässerung über Dachrinnen und Fallrohre. Die Fallrohre werden auf der nordöstlichen Gebäudelängsseite über eine örtliche Regenentwässerungsanlage, an der südwestlichen Gebäudelängsseite über den Betriebsgebäudeanbau entwässert.

Die Gleise werden mit Bahnstromleitung (Deckenstromschiene) überspannt. Weiterhin werden über Gleis 5 ein Einbahnkranträger für 2 t Tragkraft sowie Dacharbeitsbühnen vorgesehen. Am Gleis 6 wird eine Hebebockanlage angeordnet.

Die Außenwandverkleidung besteht aus stahlblechbeplankten Sandwichelementen.

In die Außenwände integriert sind horizontal laufende Fensterbänder sowie Toranlagen für die Zufahrt aus dem Gleis- und Straßenverkehr.

Die Tore sind je nach funktioneller und brandschutztechnischer Anforderung als Schiebefalttore, Roll- oder zweiflüglige Tore ausgebildet.

3.6.1.3 Betriebsgebäude

Das neu zu errichtende Betriebsgebäude dient der Unterbringung von Nebenwerkstätten sowie von Büros und Sozialtrakt für das Instandhaltungs- und Behandlungspersonal mit einer Stärke von ca. 43 Personen/Schicht.

Es ist als zweigeschossiger Anbau nordöstlichen an die Werkstatthalle vorgesehen und wird monolithisch, teils in Mauerwerk, teils in Stahlbetonkonstruktion hergestellt.

Das Betriebsgebäude ist ca. 113 m lang, ca. 8,45 m breit und am First ca. 7,85 m über Gelände hoch.



Die Gründung des Betriebsgebäudes erfolgt ebenfalls mittels einer Bodenplatte und umlaufender Frostschräge als Flachgründung.

Die Oberfläche der Bodenplatte im Betriebsgebäude liegt niveaugleich zur Werkstatthalle bei 0,95 m unter Schienenoberkante (SO).

Beide Gebäudeteile werden durch eine Gebäudefuge statisch voneinander getrennt ausgebildet.

Das Dach in Form eines Pultdaches besteht aus, im Gefälle verlegte Spannbetondeckenplatten, der darüberliegenden Wärmedämmung sowie der Dachabdichtung.

Die Entwässerung des Daches erfolgt als Außenentwässerung über Dachrinne und Fallrohre. Die Fallrohre werden an eine örtliche Regenentwässerungsanlage angeschlossen.

Die Außenwände des Betriebsgebäudes besitzen einen zweischaligen Wandaufbau aus Mauerwerk und einem Vollwärmeschutz.

Die Geschossdecke besteht ebenfalls aus Spannbetondeckenplatten.

Etwa in der Mittig des Betriebsgebäudes ist ein Treppenhaus angeordnet. Hier befindet sich der Hauptzugang. Im südlichen Bereich befindet sich ein zweiter Treppenaufgang.

Die, der Werkstatt zugehörigen Büros im 1. Stock des Betriebsgebäudes, werden aus technologischen Gründen über eine, in der Werkstatthalle angeordnete Stahlgalerie mit Treppenanlage erreicht.

Am nördlichen Ende des Betriebsgebäudes ist eine Außenstahlterasse als Fluchttreppe vorgesehen.

Die südliche Gebäudefassade erhält eine Fensteranordnung. Bei der Dimensionierung der Fenstergröße wurde die Möglichkeit der Nutzung als zweiten Rettungsweg berücksichtigt.

3.6.1.4 Haustechnik Werkstatthalle und Betriebsgebäude

3.6.1.4.1 Heizung, Lüftung, Sanitär

Heizung

Das Betriebsgebäude und die Werkstatthalle werden mit einer Warmwasserheizung ausgerüstet. Als Primärenergieträger wird Erdgas eingesetzt. Zur Einhaltung der EnEV und des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wird ein Blockheizkraftwerk (BHKW) eingebaut, das ebenfalls mit dem Primärenergieträger Erdgas betrieben wird.

Die Werkstatthalle ist für eine Hallentemperatur von +18°C ausgelegt und erhält zur Beheizung eine effiziente Deckenstrahlheizung. An den Torbereichen wird diese verstärkt, um den Kaltluft-einfall auszugleichen. Die Arbeitsgruben erhalten zur Kompensation der einfallenden Kaltluft durch die eingestellten Züge eine Fußbodenheizung.

Das Betriebsgebäude wird mit Plattenheizkörper versehen. Eine Ausnahme bildet das Lager, hier wird, wie in der Halle, eine Deckenstrahlheizung vorgesehen. Die Raumtemperaturen sind entsprechend der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) ausgelegt.

Die Büros und die WC-Räume sind mit einer Raumtemperatur von +20°C ausgelegt. Umkleide- und Waschräume/Duschen sind mit +24°C ausgelegt.

Die Heizzentrale ist im Betriebsgebäude angeordnet. Hier werden zwei Brennwertkessel und das BHKW, die Druckabsicherung, die Verteileranlage, die zentrale Warmwasserbereitung und die Kesselwasseraufbereitung angeordnet. Jeder Kessel und das BHKW ist mit einem eigenständigen Abgasschornstein versehen. Alle Abgasschornsteine werden über das Dach geführt.



Lüftung

In der Werkstatthalle wird als raumluftechnische Anlage (RLT-Anlage) eine Schweißrauchabsaugung für den dort angeordneten Schweißarbeitsplatz vorgesehen. Die Fortluft wird über das Hallendach abgeführt.

Im Betriebsgebäude sind alle fensterlosen Räume einschl. der WC-Räume mit einer Lüftungsanlage ausgestattet. Weiterhin sind die Werkstätten Kleberaum, WC-Reinigung, Kompressorraum und der Heizungsraum mit einer RLT-Anlage versehen. Alle Fortluftauslässe werden über dem Dach angeordnet, wobei der 5-m-Raum für den Brandschutz generell beachtet wird.

Die Wasch- und Duschräume im Obergeschoss sind mit einer eigenständigen Lüftungsanlage ausgestattet, die sowohl die Frischluftzuführung als auch die Abführung der Feuchtigkeit gewährleistet. Das Lüftungsgerät wird auf dem Dach angeordnet. Die Zugänglichkeit für die erforderlichen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist realisiert.

Sanitär

Abwasser

In der Werkstatthalle erhalten die Arbeitsgruben und die Freiflächen vor den Toren Fußbodeninläufe (FE) zur Abführung des anfallenden Schmutzwassers. Diese werden an eine Grundleitung angeschlossen, die am Giebel der Halle ins Freie geführt wird.

Diese Grundleitung wird über einen Koaleszenzabscheider geführt (Außenanlagen Entwässerung).

Im Betriebsgebäude sind alle Einrichtungsgegenstände, die Waschmaschinen, die FE's und die Kesselwasseraufbereitung an das Abwassernetz anzuschließen. Die Grundleitungen aus diesen Bereichen werden jeweils separat aus dem Gebäude geführt und an die Außenanlage angeschlossen.

Frischwasser

Für das Betriebsgebäude und die Werkstatthalle ist ein gemeinsamer Frischwasseranschluss im Bereich der Achse 9 auf der Betriebsgebäudeseite vorgesehen.

Der Hausanschluss erhält einen Wasserzähler und einen Filter mit automatischer Rückspülung. Der Versorgungsdruck vor dem Gebäude muss mind. 3,5 bar betragen, um ohne zusätzliche Druckerhöhungsanlage den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage zu gewährleisten.

Die Frischwasseranlage ist so aufgebaut, dass eine nicht zulässige Beeinträchtigung der Wasserqualität ausgeschlossen ist.

Es sind alle Einrichtungsgegenstände und Waschmaschinen an das Frischwassernetz anzuschließen. Alle maschinentechnischen Anschlüsse werden mittels Systemtrenner der Kategorie 4 nach DIN 1988/4 realisiert.

Die Frischwasserleitungen werden gegen Schwitzwasserbildung und gegen eine Temperaturerhöhung isoliert. Alle Halterungen sind schallisoliert auszuführen.

3.6.1.4.2 Druckluftanlagen

Zur Versorgung einiger Verbrauchsstellen der Werkstatt- und Behandlungsanlagen ist eine Druckluftversorgung erforderlich. Die Druckluftstation ist im Erdgeschoss des Betriebsgebäudes eingeordnet. Sie umfasst die komplette Unterbringung aller für die Erzeugung und Aufbereitung der Druckluft erforderlichen Anlagenteile und wird mit Kompressoren im Wechselbetrieb betrieben.



Das Druckluftverteillernetz wird mit einem Nenndruck von 10 bar betrieben und teilt sich in mehrere Bereiche. Dies sind die ARA, die IRA, die Werkstatt und das Betriebsgebäude.

3.6.1.4.3 Elektroenergieanlagen 50Hz

Die elektrotechnischen Anlagen der Werkstatthalle und des Betriebsgebäudes, der Außenreinigungsanlage (ARA) einschließlich WC-Absaugstationen und der Innenreinigungsanlage (IRA) einschließlich der Graffiti-Einhausung werden aus einer Trafostation der DB Energie eingespeist.

Im Erdgeschoss des Betriebsgebäudes werden die Haupt- und Unterverteilungen für die Verbraucher der Werkstatt- und Behandlungsanlagen angeordnet.

In der Werkstatthalle und im Betriebsgebäude werden folgende elektrotechnische Anlagen neu errichtet:

- Verteileranlagen (Haupt- und Unterverteilungen)
- Beleuchtungsanlagen einschließlich Sicherheitsbeleuchtung
- elektrotechnische Anschlüsse beigestellter Betriebsmittel
- Erdung / Potentialausgleich

Die Montage der Unterverteilungen erfolgt in der Nähe der entsprechenden Verbraucher in der Werkstatthalle bzw. in geeigneten Räumen des Betriebsgebäudes.

Für die Versorgung der Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten ist eine Zentralbatterie vorgesehen, die in einem separaten elektrotechnischen Betriebsraum errichtet wird.

Gemäß Blitzschutztechnischem Gutachten können die Anlagen ohne äußere Blitzschutzanlagen erstellt werden.

3.6.1.5 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

3.6.1.5.4 Brandmeldeanlage

Die Gebäude Werkstatthalle und Betriebsgebäude werden flächendeckend (KAT 1 gem. DIN 14675) mit einer automatischen Brandmeldeanlage nach DIN VDE 0833, DIN 14675 und DIN EN 54 ausgerüstet.

An allen Notausgängen des Gebäudekomplexes sowie der übrigen Gebäude und Funktionscontainer werden außerdem Druckknopfmelder angeordnet.

An die Brandmeldeanlage ist eine geeignete Alarmierungseinrichtung für die Nutzer (Interalarm) angeschlossen. Der Gebäudekomplex wird, um dort anwesende Personen zu warnen, mit einer Alarmierungsanlage (Hupe) gemäß DIN 33 404 ausgestattet.

Die Brandmeldeanlage wird zur zuständigen Feuerwehralarmierungsstelle übertragen.

Im Betriebsgebäude in einem feuerbeständig abgetrennten Raum wird die Brandmeldezentrale mit dem Feuerwehrschrüsseldepot untergebracht.

3.6.1.5.5 Telekommunikationsanlagen



Die Büro-, Aufenthalts- und Werkstatt Räume im Betriebsgebäude sowie die Technikräume von Außenreinigung und Graffiti fernungsanlage erhalten Fernsprechanchlüsse. Dabei sind ausgewählte Anschlüsse als Posthauptanschluss vorgesehen.

Die Verteilung erfolgt in einem speziellen Raum im Betriebsgebäude. Von dort wird über einen erdverlegten Kabelkanal eine Verbindung zur südlich des Bebauungsgebiets vorhandenen Trasse hergestellt. Die Trasse führt zur BASA-Nippes.

In den Außenanlagen ist eine Wechselsprechanlage geplant. Darin sollen am nördlichen Ende von Gleis 151/152 und am südlichen Ende von Gleis 304/305 je eine Außensprechstellen integriert werden.

Die Hauptsprechstelle soll sich im Bürotrakt des Betriebsgebäudes befinden.

3.6.1.5.6 Zeitdienst- und elektroakustische Anlagen

In der Werkstatt und Behandlungsanlage sind eine Lautsprecheranlage und eine Zeiterfassungsanlage vorgesehen.

Die Sprechstelle der Lautsprecheranlage soll im Büro Instandhaltungsplanung und -Steuerung und in der Leitstelle eingerichtet werden. Die Endgeräte werden sich in der Halle und im Pausenraum befinden.

Zeiterfassungsterminals sind in den Treppeneingängen des Betriebsgebäudes geplant.

3.6.1.5.7 BKU-Arbeitsplätze

Neben den Fernsprechan Schlüssen werden Arbeitsstätten in der Werkstatthalle und im Betriebsgebäude sowie die Büroarbeitsplätze mit BKU- Anschlüssen ausgerüstet. Deren Verteilung ist ebenfalls im Betriebsgebäude untergebracht. Die äußere Erschließung ist mittels LWL Kabel geplant.

3.6.1.6 Förderanlagen

Auf dem nordwestlichen Arbeitsstand des Gleises 5 ist eine am Einbahnkranträger des Dachtragwerkes laufende Einschienenkatze mit einer Tragkraft von 2 t montiert. Der Fahrbahnträger ist mittig vom Gleis 5 zwischen Stützenreihe 13 und Stützenreihe 24 am Dachtragwerk montiert. In Ruhelage ist der geforderte Sicherheitsabstand zur Oberleitung eingehalten. Über ein Schlüsselsicherheitssystem wird gewährleistet, dass der Kranbetrieb nur bei ausgeschalteter Oberleitung möglich ist. Das Sicherheitssystem ist mit dem System der Dacharbeitsbühnen kompatibel.

Für den Radsatz- und Drehgestellwechsel kommt auf dem nördlichen Stand von Gleis 6 eine Hebbockanlage zum Einsatz. Diese besteht aus 10 flurfahrbaren Hebeböcken mit 16 t Tragfähigkeit. Die technische Ausstattung der Hebebockanlage entspricht der Rili 132.227, Anh. 31 2a. Die Kabelführung der Hebeanlagen erfolgt in den Arbeitsgruben.

3.6.1.7 Nutzungsspezifische Anlagen

Auf den beiden Ständen des Werkstattgleises 5 werden vom Dachtragwerk abgehangene doppelseitige Dacharbeitsbühnen (DAB) eingesetzt. Die Bühnenplattformen erhalten verschiebbare Fußbodensegmente und seitliche sowie stirnseitig angeordnete Absturzsicherungen (ABS). Plattform und Fußbodensegmente sind mit Riffelblech abgedeckt. Für jede Dacharbeitsbühne ist ein Aufstiegspodest mit Sicherheitsschleuse vorgesehen. Die Sicherheitsschleuse gewährleistet in Verbindung mit einem Schlüsselsicherheitssystem, dass die Bühnen nur bei ausgeschalteter Oberleitung begangen werden können.

Arbeiten auf dem Dach von in Gleis 6 in der Werkstatt abgestellten Fahrzeugen sollen mittels mobiler Dacharbeitsbühnen mit integrierter Absturzsicherung durchgeführt werden. Der Betrieb



dieser mobilen Dacharbeitsbühnen ist über Schlüsselschalter so zu steuern, dass ein Einsatz der Bühnen nur bei abgeschalteter Fahrleitung möglich ist.

Für Arbeiten im Stirnkopfbereich der Schienenfahrzeuge sollen 2 Stirnkopf-Arbeitsbühnen zum Einsatz kommen. Diese Leichtbaubühnen können bei Bedarf mit einem Gabelstapler auf das entsprechende Hallengleis gesetzt und manuell gegen den Stirnkopf gefahren werden.

Als Einstiegshilfen zu den Fahrzeugen sind mobile Podeste mit seitlichen Treppenaufgängen, obere Podestplattform und Geländer zur Absturzsicherung vorgesehen.

Im Betriebsgebäude werden zur Reinigung der geschlossenen WC-Anlagen sowie zur Reinigung von Kleinteilen Heißwasser-Teilewaschmaschinen eingesetzt.

3.6.2 Außenreinigungsanlage (ARA)

3.6.2.1 Baukonstruktion

Die neu zu errichtende Außenreinigungsanlage (ARA) wird für die äußere Reinigung der Triebzüge und lokbespannten Züge als offene Anlage am Gleis 3 errichtet.

Funktionell besteht sie aus den Bereichen Einbürststand, Einwirkstrecke, Waschstand und einer nachgelagerten Abtropfstrecke.

Die ARA hat eine Gesamtlänge von 99,4 m. Für die Bereiche Einbürst- und Waschstand ist eine Breite von 7,50 m und in den Bereichen Einwirk- und Abtropfstrecke ist eine Breite von 3,50 m vorgesehen.

Der Fußbodenbereich der Anlage erhält ein vollflächiges Auffangsystem welches den Bestimmungen gemäß Wasserhaushaltsgesetz und den TRbF- und TRwS- Bestimmungen entspricht und bauaufsichtlich zugelassen ist.

Die vom gewaschen Fahrzeug auf das Auffangsystem abtropfenden Abwässer werden gesammelt und einer Sammelleitung zugeführt.

Die Bereiche Einbürst- und Waschstand erhalten jeweils beidseitig eine 5 m hohe Spritzschutzwand aus Stahlträgern mit Profilwandelementen. Gegründet werden diese auf Betonstreifenfundamenten neben dem, mit Schotteroberbau verlegtem Gleis.

Ebenfalls in den Bereichen Einbürst- und Waschstand ist die Aufstellung der Waschanlage vorgesehen.

Für die Steuerung der Waschtechnik, für die Lagerung der Reinigungsmittel und zur Dosierung des Waschwassers sowie für die Aufbereitung der belasteten Abwässer werden drei Funktionscontainer, gegründet auf Streifenfundamente, etwa mittig zur ARA aufgestellt.

Die anfallenden, belasteten, in einer Sammelleitung aus dem Auffangsystem zusammengeführten Abwässer werden über einen Schlammfang in einen Pufferbehälter der Wasseraufbereitungsanlage zugeführt. Der entsprechend dimensionierte Pufferbehälter wird unterhalb des Funktionscontainers für die Wasseraufbereitungsanlage angeordnet.

Der Schlammfang sowie der Pufferbehälter erhalten innenseitig eine entsprechende Oberflächenschutzbeschichtung.

Die Reinigerleitungen sowie die Elektrokabel aus dem Container zur Reinigungstechnik werden in einem Medienkanal aus Beton parallel zum Gleis 3 geführt. Der Medienkanal erhält einen Oberflächenschutzanstrich und wird mittels Kanaldeckel verschlossen. Außerdem ist zur Sicherheit gegenüber Undichtigkeiten in der Reinigerleitung ein Bodenablauf vorgesehen.

3.6.2.2 Reinigungstechnik



Die Reinigungstechnik umfasst die komplette Waschstraße sowie die Dosier- und Steuertechnik.

Die Waschstraße enthält einem Insektenlösemittelsprüh- und Vorkühlspülstand, zwei fahrbaren Einbürst- und Waschportale mit installierten Bürsten sowie Wasser- und Reinigersprühern einschließlich den jeweils zu den Waschportalen führenden Kabel- und Leitungsschleppeneinrichtungen, dem Nachspülstand und Klarspülstand.

Die Portale können im Bereich des Einbürst- bzw. des Waschstandes auf Schienen bewegt werden. Die Schienen sind auf den Streifenfundamenten montiert.

3.6.2.3 Abwasserbehandlungsanlage

Das Abwasser wird über entsprechende Entwässerungsleitungen und Schlammfang in ein Pufferbecken geleitet. Aus dem Pufferbecken wird das Abwasser über eine Aufbereitungs- und Filterstufe geführt und anschließend in das Abwassersystem der Werkstatt und Behandlungsanlage abgeleitet. Die Leistung der Abwasserbehandlungsstufe wird auf 5 m³/h ausgelegt. Der anfallende Schlamm wird in einem Container gesammelt und entsprechend der geltenden Vorschriften entsorgt.

3.6.2.4 Sanitär, Ab- und Frischwasser

Das im Bereich der ARA anfallende Abwasser ist chemisch belastet. Es wird über eine neben dem Gleis 3 liegende Sammelleitung über einen Schlammfang dem Pufferspeicher unterhalb des Abwasseraufbereitungscontainers zugeführt.

Auch der Medienkanal für die dosierte Zuführung der Reinigungsmittel erhält einen Fußbodenablauf mit Anschluss direkt an den Schlammfang.

Die Gleistassenanschlüsse, die Sammelleitung sowie der Bodenablauf aus dem Medienkanal werden zum Schutz aus doppelwandigem HD-PE-Rohr hergestellt.

Zur Leckageüberwachung werden die Zuführungen in den Schlammfang mit entsprechenden Sensoren ausgestattet.

Das, im Bereich der ARA anfallende Regenwasser wird ebenfalls von den Gleistassen aufgefangen und zusammen mit dem Waschwasser der Aufbereitungsanlage zugeführt. Ein Regenwasseranschluss ist nicht vorgesehen.

Für den Funktionscontainer der Dosierung wird ein Frischwasseranschluss geplant.

3.6.2.5 Abwasserbehandlungsanlage

Das Abwasser aus dem Pufferbecken wird über eine Aufbereitungs- und Filterstufe geführt und anschließend in das Abwassersystem der Werkstatt und Behandlungsanlage abgeleitet. Die Leistung der Abwasserbehandlungsstufe wird auf 5 m³/h ausgelegt. Der aus der Abwasserbehandlung anfallende Schlamm wird in einem Container gesammelt und entsprechend der geltenden Vorschriften entsorgt.

3.6.2.6 Elektroenergieanlagen 50Hz

Für die ARA werden folgende elektrotechnische Anlagen neu errichtet:

- Hauptverteilung
- Beleuchtungsanlagen im Einbürst- und Waschstandbereich
- elektrotechnische Anschlüsse für die Wasch- und Reinigungstechnik
- Erdung / Potentialausgleich



Die Hauptverteilung wird im Funktionscontainer „Steuerung“ untergebracht. An die Hauptverteilung ARA wird zusätzlich die Unterverteilung für die, in der Nähe aufgestellten WC-Absaugstationen angeschlossen.

3.6.3 Innenreinigungsanlage (IRA)

3.6.3.1 Baukonstruktion

Die Innenreinigungsanlage (IRA) dient der Innenreinigung der Züge. Sie wird als IRA-Bahnsteig zwischen den Gleisen 1 und 2 mit einer Länge von 166,00 m und einer Breite von 2,80 m errichtet. Die Höhe über SO betragen 0,90 m.

Der IRA-Bahnsteig wird aus glasfaserverstärkten Kunststoffprofilen (GFK-Profilen) errichtet. Die Bahnsteigoberfläche besteht ebenfalls aus GFK-Gitterrosten. Gegründet wird die Anlage auf der unterhalb angeordneten Auffangwanne aus Stahlbeton. Diese soll gleichzeitig die anfallenden Reinigungswässer aus den Zügen sammeln und ableiten.

Auf dem IRA-Bahnsteig werden für die manuellen Reinigungsarbeiten in einem 0,40 m breiten durchgängigen Installationsstreifen die Medienanschlussschränke für die Frisch- und Abwasser sowie Elektro-Anschlüsse aufgestellt. Ebenfalls integriert werden die Beleuchtungs- und die erforderlichen Bahnstromoberleitungsmaste. Diese Maste erhalten eine separate Gründung.

Die Bahnsteigbreite der IRA gewährleistet durch außermittige Anordnung des Installationsstreifens außerdem eine durchgängige Arbeits- und Verkehrsfläche von 1,00 m bzw. 1,40 m Breite über die volle Bahnsteiglänge.

Die Zugänge zum Bahnsteig der IRA erfolgen an den Bahnsteigenden über Rampen.

Für das mögliche Abtropfen von Reinigungswässern an der dem Bahnsteig abgewandten Zugseiten werden zur gesicherten Auffangung über die gesamte IRA-Bahnsteiglänge entsprechende Auffangrinnen angeordnet.

3.6.3.2 Sanitär, Ab- und Frischwasser

Für die IRA werden Frischwasser- und Abwasseranschlüsse benötigt.

Die Medienschränke auf dem IRA-Bahnsteig für die manuellen Reinigungsarbeiten in den Zügen erhalten einen Frischwasseranschluss für die Warm- und Kaltwasserversorgung.

Weiterhin erhalten die Medienschränke einen Abwasseranschluss.

Das Abwasser der Medienschränke, das Abwasser aus der unterhalb des Bahnsteiges angeordneten Auffangwanne sowie das Abwasser aus den Auffangrinnen der bahnsteigabgewandten Seite werden der darunter angeordneten Sammelleitung zu geführt. Alle Abwasserleitungen werden aus PE-Rohr hergestellt.

Im Bereich der erforderlichen Gleiskreuzung werden die Leitungen mit dem geforderten Sicherheitsabstand von 1,5 m von Oberkante Schwelle bis Oberkante Rohr verlegt.

Die Entwässerungs-Sammelleitung der IRA wird über einen Sammelschacht an die Außenanlage übergeben.

3.6.3.3 Elektroenergieanlagen 50Hz

Für die IRA werden folgende elektrotechnische Anlagen neu errichtet:

- Hauptverteilung
- Beleuchtungsanlagen
- Medienschränke
- Erdung / Potentialausgleich



Die Hauptverteilung wird als Außenverteiler auf dem IRA-Bahnsteig aufgestellt. An die Hauptverteilung wird zusätzlich eine Unterverteilung für die Graffiti fernungsanlage angeschlossen.

3.6.4 Graffiti fernungsanlage (GEA)

3.6.4.1 Baukonstruktion

Die neu zu errichtende Graffiti fernungsanlage wird zur manuellen Beseitigung von Graffiti verschmutzung an den Zugaußenoberflächen geplant.

Die Graffiti fernungsanlage wird am Gleis 4 zum Wind- und Wetterschutz als eingehauster Arbeitsstand in Metallleichtbauweise errichtet. Die Halle ist 30 m lang, 8,74 m breit und die Höhe am First beträgt 7,43 m.

Das Dach wird als Pultdach ausgebildet. Die Dachentwässerung erfolgt als Außenentwässerung über Regenrinne und Fallrohre auf der nordöstlichen Längsseite.

Die Konstruktion der Einhausung besteht aus einer Stahl-Rahmen-Konstruktion im Raster von 6,0 m. Die Wand- und Dachflächen bestehen aus Stahlblechprofilen. Für die Einfahrt der Züge wird an beiden Stirnseiten der Halle eine Toröffnung mit entsprechender Regellichtertraumgröße vorgesehen. Tore werden nicht eingebaut. Gegründet wird die Halle auf Betonstreifenfundamenten. Auch die Gleise innerhalb der Einhausung werden auf Streifenfundamenten verlegt. Die Einhausung erhält eine Bodenplatte aus Stahlbeton. Für den Abtropfbereich der Züge zwischen und neben den Gleisen wird diese ausgespart und es werden begehbare Auffangtassen angeordnet.

Die, bei der Graffiti fernung entstehenden Abwässer nebst Farbrückstandspartikeln werden über die Auffangtassen gefasst, in Rinnen gesammelt und über eine Entwässerungsleitung einem Auffangbehälter nordwestlich neben der Einhausung, etwa mittig zur Graffiti fernungsanlage zugeführt. Von dort wird die anfallenden Reinigungsflotte einer Aufbereitungsanlage, untergebracht in einem Funktionscontainer (Länge x Breite = 7,30 m x 3,00 m und einer Höhe von 2,90 m), zugeführt.

Für das Personal der IRA und Graffiti fernungsanlage wird zusätzlich neben dem Funktionscontainers ein WC-Typencontainer (ausgelegt für 25 Männer und 10 Frauen) angeordnet.

3.6.4.2 Reinigungstechnik (Abwasseraufbereitung)

Der von den Fahrzeugen abgezogene Farbschlamm wird zusammen mit dem Spülwasser über in der Bodenplatte angeordnete Entwässerungsrinnen in einem Pumpensumpf geleitet. Von dort wird das Gemisch in einen im Funktionscontainer aufgestellten Vorlagebehälter gepumpt, von welchem es über eine automatisch arbeitende Aufbereitungsstufe mit Schlammbabtrennung aufbereitet wird.

3.6.4.3 Sanitär, Frisch-, Ab- und Regenwasser

Die Regenentwässerung der Graffiti fernungs-Einhausung wird dem Regenwassernetz der Außenanlage zugeführt.

Der eingehauste Graffiti fernungsstand, der Funktionscontainer sowie der WC-Typencontainer erhalten jeweils Frischwasseranschlüsse.

Neben den Türen der Einhausung auf beiden Seiten werden jeweils ein Ausguss und eine Schlauchrolle mit 20 m Druckschlauch vorgesehen. Die Auslaufventile werden durch Systemtrenner gesichert. Zusätzlich sind je Gleisseite Anschlüsse für Augenduschen vorgesehen.

Das aus der Graffiti fernungsanlage im Auffangbehälter gesammelte Abwasser wird über eine Hebeanlage dem Funktionscontainer zur Aufbereitung zugeführt.

Dieser Funktionscontainer sowie der WC-Typencontainer erhalten einen Abwasseranschluss zur Übergabe an die Außenanlage.



Auf Grund der offenen Graffitientfernungsanlage werden keine Heizung und Lüftung vorgesehen.

3.6.4.4 Elektroenergieanlagen 50Hz

An der Graffitientfernungsanlage wird eine, von der Hauptverteilung der IRA gespeiste Unterverteilung für die Versorgung des Funktionscontainers, der Beleuchtungsanlage in der Graffiti-einhausung sowie für den Anschluss des WC-Typencontainers errichtet. Weiterhin wird der Hauptpotentialausgleich hergestellt.



4 Außenwirkungen

4.1 Grundstücksverhältnisse

Die Baumaßnahme findet ausschließlich auf Grund und Boden der DB AG statt (s. Anlage 26, Schreiben vom 26.12.2009). Ein zusätzlicher Grunderwerb ist nicht erforderlich. Lediglich für den Zufahrtbereich der Betriebsanlage ist eine Regelung mit der Stadt Köln zu treffen.

4.2 Umwelt- und Naturschutz

Aus der Baumaßnahme resultieren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Zur Überprüfung einer UVP-Erfordernis wurde vom Vorhabenträger eine Umwelterklärung (Screening nach § 3c UVPG) abgegeben.

Als Ergebnis der durchgeführten Screening-Checkliste sind wegen der Eingriffe in Biotopflächen und Vegetationsbestände die Erstellung eines landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) in Abstimmung mit der zuständigen Landschaftsbehörde sowie eine Artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich; die Erfordernis einer Umweltverträglichkeitsprüfung ergibt sich nicht.

Der LBP ist in den Anlagen 19.1 bis 19.3 enthalten.

Die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser durch die geplanten Außenanlagen der neuen S-Bahn-Instandhaltungs- und Behandlungsanlage resultieren in erster Linie aus der Überbauung und Versiegelung von bisher überwiegend teilversiegelten Flächen.

Aufgrund der vorgesehenen Entwässerungsmaßnahmen der versiegelten Dach- und Hofflächen und der Versickerung des Niederschlagswassers auf dem Gelände in den Untergrund wird das anfallende Regenwasser weiterhin der Grundwasserneubildung zugeführt. Unter Berücksichtigung dieses Sachverhalts und der bestehenden Teilversiegelung des Areals durch die vorhandenen Bahnanlagen werden die Auswirkungen der Neuversiegelung abgeschwächt.

Die anlagebedingten Eingriffe für die neuen Gleisanlagen, Gebäude, Plätze und Zufahrten betreffen brach liegende Gleise, Ruderal- und Schlagfluren und Sukzessionsgebüsch. Für die Flächen, die vorher Gleise waren und auf denen nach Fertigstellung des Bauvorhabens nachher auch wieder Gleisanlagen vorhanden sind, wird das Privileg nach § 4 LG NRW genutzt und diese Baumaßnahmen nicht als Eingriffe bewertet. Für die Flächen, auf denen jedoch Straßen, Plätze und Gebäude sowie sonstige Anlagen entstehen, werden die Eingriffe voll bewertet.

Die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschafts-/Stadtbild durch die geplanten Anlagen des Betriebsbahnhofs werden auf Grund der Lage des Standorts und der bestehenden Vorbelastungen des Umfelds als unerheblich bewertet.

In der Eingriffsbilanz werden die Auswirkungen auf das Mikroklima und das Landschaftsbild sowie die Versiegelungszunahme komplementär bei den Biotopflächen- und Lebensraumverlusten mit berücksichtigt.

Es ergibt sich nach Umsetzung aller vor Ort ausgewiesenen landschaftspflegerischen Maßnahmen ein geringfügiger Kompensationsüberschuss.

Die Betroffenheit geschützter Arten wird im Artenschutzbeitrag (Anlage 20) behandelt. Die sich aus den Artenschutzbelangen ergebenden notwendigen Maßnahmen sind in das Maßnahmenkonzept des LBP integriert. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden keine Verbotsstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst.



4.3 Denkmalschutz

Belange des Denkmalschutzes sind durch die beschriebene Maßnahme nicht betroffen.

4.4 Brandschutz

Im Rahmen der bisherigen Planungen wurde für die Werkstatt und Behandlungsanlage ein Brandschutzkonzept erstellt (s. Anlage 24). Die hierin beschriebenen Maßnahmen werden im Rahmen der nachfolgenden Planungsphasen umgesetzt bzw. das Brandschutzkonzept wird im Bedarfsfall fortgeschrieben.

4.5 Schallschutz

Die Rangierfahrten auf den neu zu errichtenden Gleisen wurden gemäß der 16. BimSchV und die anlagenbezogenen Geräusche der Werkstatt und Behandlungsanlage wurden gemäß TA Lärm beurteilt (siehe Anl. 23).

Durch die zusätzlichen Fahrten tritt keine Erhöhung der Beurteilungspegel an den benachbarten Wohnnutzungen auf. Damit sind die erheblichen baulichen Eingriffe nicht als wesentliche Änderung des Schienenweges im Sinne der 16. BimSchV zu betrachten. Ansprüche auf Lärmschutz dem Grunde nach werden nicht ausgelöst.

Bei der Beurteilung der anlagenbezogenen Geräusche gemäß TA Lärm konnte nachgewiesen werden, dass die Immissionsrichtwerte an den Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Damit sind die Immissionen als nicht relevant im Sinne der TA Lärm anzusehen. Voraussetzung hierfür ist die Einhaltung der folgenden Bedingungen:

- die RWA-Anlagen der Werkshalle sind nachts geschlossen zu halten
- die Tore der Südfassade der Werkshalle dürfen nachts nur für die Einfahrt der Züge geöffnet werden
- die zum Ansatz gebrachten Schalleistungspegel für die Schornsteine der Kesselanlagen und des BHKW dürfen nicht überschritten werden.

4.6 Entwässerung

4.6.1 Regenwasser

Die Stadt Köln verfolgt seit 1996 grundsätzlich das Ziel, Regenwasser nach Möglichkeit zu versickern. Innerhalb des Projektes besteht gleichfalls Interesse an einer Versickerung des Regenwassers, da hiermit geringere Investitionen verbunden sind als mit einer Ableitung des Regenwassers in Rohrleitungen.

Das anfallende Regenwasser im Bereich der Straßenverkehrsanlage wird über entsprechende Querneigungen in Mulden geleitet und versickert.

Das anfallende Regenwasser im Bereich der Gleisanlage wird durch Einbau einer versickerungsfähigen Planumsschutzschicht ebenfalls versickert.

Das anfallende Regenwasser der Dachbereiche der Werkstatt, sowie des angrenzenden Betriebsgebäudes wird über Sammelleitungen in den neu geplanten Feuerlöschteich geleitet. Der Feuerlöschteich erhält einen Überlauf in das neu geplante Sickerbecken.

Das anfallende Regenwasser der Graffiti-Entfernungsanlage wird über eine Rigole versickert.

4.6.2 Schmutzwasser

Das anfallende und entsprechend vorbehandelte Schmutzwasser der Werkstatt, des Betriebsgebäudes, der Außenreinigungsanlage, der Innenreinigungsanlage und der Graffiti-Entfernungsanlage wird über einen im Bereich der Zufahrtstraße verlaufenden Sammler in Richtung Lon-



gericher Straße geführt und dort in den vorhandenen städtischen Mischwasserkanal eingeleitet.
Die Einleitmenge beträgt 33 l/s.



5 Bauliche Realisierung

5.1 Baustufen

Nach Realisierung der im vorliegenden Bericht erläuterten Anlagen sind die folgenden optionalen Erweiterungen möglich:

- Bau einer weiteren zweigleisigen TZ-Halle mit je 2 Arbeitsständen westlich der ersten Halle mit beidseitig angebundenen Werkstattgleisen.
- Bau weiterer Innenreinigungsgleise mit Mittelbahnsteig östlich der ersten IRA
- Mobiturnhalle (an der Nordseite der Werkstatthalle)
- Radsatzlager nördlich der Triebzughalle.

Der Gleisplan der ersten Stufe ist so gestaltet, dass zukünftig die Weichen für die zusätzlichen Gleise ohne großen Umbaufwand integriert werden können.

5.2 Bauzeit

Es ist vorgesehen, die Anlage im Dezember 2012 in Betrieb zu nehmen.

5.3 Baustelleneinrichtung

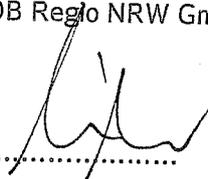
Als Baustelleneinrichtungsfläche ist eine ca. 3.000 m² große Fläche östlich des HGK-Gleises im Bereich der Gleise 164 bis 175 geplant (s. Anlage 15). Die Baustellenzufahrt erfolgt über die neu geplante Zufahrtstraße.

5.4 Baukosten

Die anrechenbaren Kosten der beschriebenen Baumaßnahme belaufen sich auf ca. 17.800 T€ netto.

Erstellt im Auftrag der DB Regio NRW GmbH.
DB International GmbH

Köln, 30.11.10

i.A. 

Liesenfeld

