

# Erläuterungsbericht

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	28.02.2025
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
<p>Vorhabenträgerin:</p> <p>DB InfraGO AG   Anlagen- und In-  standhaltungsmanagement  Netz Neustrelitz  Adolf-Friedrich-Straße 21  17235 Neustrelitz</p> <p>Datum                      Unterschrift                      Datum                      Unterschrift                      Datum                      Unterschrift</p>		
<p>Vertreter der Vorhabenträgerin:</p> <p>DB InfraGO AG, I.II-O-M-W   Projekte Warnemünde  ABS Berlin - Rostock  Wismarsche Straße 390  19055 Schwerin</p> <p>Datum                      Unterschrift</p>		<p>Zusammengestellt durch:</p> <p>  BERATENDE &amp; PLANENDE  INGENIEURE</p> <p>HTG Ingenieurbüro für Bauwesen GmbH  Wismarsche Straße 178  19053 Schwerin</p> <p>28.02.2025                      gez. M. Runow</p> <p>Datum                      Unterschrift</p>
<p>Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt</p>		

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)</b> .....	<b>5</b>
1.1	Beschreibung des Projektes.....	5
1.2	Lage im Netz.....	6
1.3	Planfeststellungsabschnitt.....	6
1.4	Einordnung der Maßnahme in den Gesamtzusammenhang.....	6
<b>2</b>	<b>Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Varianten und Variantenvergleich</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung des vorhandenen Zustandes</b> .....	<b>8</b>
4.1	Umgebung der bestehenden Anlage und angrenzende Bereiche .....	8
4.2	Eigentumsverhältnisse .....	9
4.3	Ingenieurbau .....	9
4.3.1	EÜ Schützenstraße km 77,802 (EÜ Fürstenberg Süd) .....	9
4.3.2	Personenunterführung km 78,014 im Bahnhof Fürstenberg .....	9
4.3.3	EÜ Gelderner Straße km 78,485 (EÜ Fürstenberg Nord) .....	9
4.4	Verkehrsanlagen.....	10
4.4.1	Oberbau.....	10
4.4.2	Erdbau/Unterbau.....	10
4.4.3	Personenverkehrsanlagen .....	11
4.4.4	Bahnübergänge .....	11
4.4.5	Entwässerung .....	11
4.4.6	Kabeltiefbau .....	12
4.4.7	Straßen und Wege.....	12
4.5	Gebäude, Überdachungen.....	12
4.6	Technische Ausrüstung.....	13
4.6.1	Leit- und Sicherungstechnik .....	13
4.6.2	Telekommunikation.....	14
4.6.3	Oberleitung .....	16
4.6.4	Elektrische Energieanlagen (50 Hz).....	16
<b>5</b>	<b>Beschreibung des geplanten Zustandes</b> .....	<b>17</b>
5.1	Entwurfselemente und Zwangspunkte .....	17
5.1.1	Ingenieurbau .....	18
5.2	Logistik .....	18
5.3	Grunderwerb.....	19
5.4	Ingenieurbau .....	19
5.4.1	EÜ Schützenstraße .....	19
5.4.2	EÜ Gelderner Straße .....	21
5.5	Verkehrsanlagen.....	23
5.5.1	Trassierung .....	23
5.5.2	Oberbau.....	24
5.5.3	Erdbau/Unterbau.....	29
5.5.4	Personenverkehrsanlagen .....	29
5.5.5	Bahnübergänge .....	33
5.5.6	Entwässerung .....	33

---

5.5.7	Kabeltiefbau .....	34
5.6	Gebäude, Überdachungen .....	35
5.7	Technische Ausrüstung .....	38
5.7.1	Leit- und Sicherungstechnik .....	38
5.7.2	Telekommunikation .....	38
5.7.3	Oberleitung/Bahnstrom .....	39
5.7.4	Elektrische Energieanlagen (50 Hz) .....	40
5.7.5	Gebäudeautomation .....	40
5.8	Sonstiges .....	40
5.8.1	Personenunterführung .....	40
5.8.2	Treppen .....	42
5.8.3	Rampen .....	44
5.9	Anlagen Dritter .....	45
5.10	Abweichung von den technischen Regelwerken der Bahn beim Entwurf .....	45
<b>6</b>	<b>Tangierende Planungen .....</b>	<b>46</b>
6.1	Beschreibung von Zusammenhangsmaßnahmen Dritter .....	46
6.2	Korrespondierende Maßnahmen / Abgrenzung / Vereinbarkeit .....	46
<b>7</b>	<b>Temporär zu errichtende Anlagen .....</b>	<b>46</b>
7.1	EÜ Schützenstraße .....	46
7.2	EÜ Gelderner Straße .....	46
7.3	Personenunterführung, Treppen, Rampen .....	47
7.4	Provisorischer Zugang zum Mittelbahnsteig .....	47
<b>8</b>	<b>Baudurchführung .....</b>	<b>48</b>
<b>8.1</b>	<b>Bauzeit und Bauverfahren .....</b>	<b>48</b>
8.2	EÜ Schützenstraße .....	48
8.3	EÜ Gelderner Straße .....	49
8.4	Personenunterführung, Treppen, Rampen .....	49
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes .....</b>	<b>49</b>
9.1	Betroffenes Fachrecht .....	49
9.2	Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung .....	50
9.3	Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen ....	51
9.4	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange	52
9.4.1	Betriebsbedingte Schallimmissionen .....	52
9.4.2	Baubedingte Schallimmissionen .....	53
9.4.3	Schutzgüter UVPG .....	53
9.4.4	Betriebsbedingte Erschütterungsimmissionen .....	56
9.4.5	Baubedingte Erschütterungsimmissionen .....	57
9.5	Rechtliche Bewertung .....	58
<b>10</b>	<b>Weitere Rechte und Belange .....</b>	<b>59</b>
10.1	Grunderwerb .....	59
10.2	Kabel- und Leitungen .....	59
10.3	Straßen und Wege .....	60
10.4	Kampfmittel .....	61
10.5	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial .....	61

---

10.6	Gewässer.....	62
10.7	Land- und Forstwirtschaft.....	62
10.8	Brand- und Katastrophenschutz.....	62
10.8.1	Bauzeitlicher Brand- und Katastrophenschutz.....	62
10.8.2	Brand- und Katastrophenschutz.....	62
10.8.3	Zufahrten .....	63
10.8.4	Zugänge.....	63
10.8.5	Rettungswege.....	63
10.9	Kapazität.....	64
10.10	Barrierefreiheit .....	64
<b>11</b>	<b>Abkürzungen.....</b>	<b>65</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Zeitstrahl Projekthistorie.....	8
--------	---------------------------------	---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung .....	51
Tabelle 2	Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen.....	51
Tabelle 3	Kompensationsmaßnahme nach Landeswaldgesetz.....	52

## Änderungshistorie

<i>Version</i>	<i>Datum</i>	<i>Bearbeiter</i>	<i>Bemerkung</i>
01	12.11.2024	M. Runow	ursprüngliche Version

## 1 Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)

### 1.1 Beschreibung des Projektes

Die DB InfraGO AG beabsichtigt die Trasse Rostock-Berlin für die Fahrzeit < 2 Stunden zwischen den Bahnhöfen Bf Rostock Hbf und Berlin Hbf auszubauen. Dazu müssen die Streckengeschwindigkeiten auf bis zu 160 km/h angehoben werden. Es ist eine Radsatzlast von 25 t anzusetzen.

Im Bf Fürstenberg der Strecke 6088 Berlin-Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund sind für die Streckenertüchtigung folgende Maßnahmen geplant:

- Oberbauerneuerungen der Gleise 1, 2 und 4 (3n) und der Weichen 1 bis 6 einschl. Entwässerung, Kabeltiefbau und Signalgründungen
- Bahnkörperertüchtigung für 25 t Radsatzlast
- Herstellung eines Überholgleises 3n mit einer Gleisnutzlänge  $l = 740$  m
- Teilrückbau Hausbahnsteig und Neubau Zuwegung, Modernisierung vom Mittelbahnsteig einschl. Kabeltiefbau, Entwässerung, Beschallung und Beleuchtung, Sanierung der Überdachung
- Ersatzneubau der EÜ Schützenstraße bei km 77,802
- Ersatzneubau der EÜ Gelderner Straße bei km 78,485
- Neubau einer Personenunterführung am südlichen Ende des Bahnsteigs 2 mit Treppen und barrierefreien Rampen
- Abbruch des vorhandenen Zugangsbauwerk zum Bahnsteig
- Rückbau, Umbau und Erneuerung der Oberleitungsanlage (OLA) von Streckenkilometer 77,0+70 bis 79,4+50 einschließlich der Bahnenergieleitungen, der Anlagen der OSE – Fernwirktechnik sowie die Anpassung der neu errichteten OLA an die Bestands-OLA bahnlinks und bahnrechts der südlichen und nördlichen freien Strecken des Bahnhofs.
- Anpassung der elektrischen Weichenheizstation (km 77,8+37)
- Rückbau der elektrischen Weichenheizstation (km 78,2+80) und Errichtung einer neuen elektrischen Weichenheizstation
- Erneuerung der elektrotechnischen Anlagen auf dem gesamten Bahnhof einschließlich der Beleuchtungsanlagen
- Rückbau nicht mehr benötigter TK-Infrastruktur, wie z.B. G80-Säulen sowie die Realisierung von Baufeldfreimachungsmaßnahmen
- Neubau eines Outdoor-ELA-Schrank für die Unterbringung der neu zu errichtenden elektroakustischen Lautsprecheranlage inkl. der Lautsprecheranlage an den Lichtmasten bzw. im Bereich der Bahnsteigüberdachung im Lichtband. Damit verbunden ist die Anpassung der TK-Bahnsteigausrüstung im Rahmen des Projektes.
- Anpassung der Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik an den neuen Spurplan inklusive Ausrüstung mit neuen Signalen und Gleisschaltmitteln

Die Kilometerangabe „km 77,460 – km 78,500“ ist lediglich als Bezeichnung zu verstehen. Diese leitet sich aus den bereits umgebauten Erneuerungsbereichen der südlich und nördlich angrenzenden Streckenabschnitte ab. Der tatsächliche Projektbereich erstreckt sich z. T. weit über diesen Bereich hinaus.

---

Die Strecke dient dem Nah-, Fern- und Güterverkehr. Den Bahnhof Fürstenberg durchfahren derzeit überregionale Fernverkehre und Güterverkehre. Zusätzlich ist der Bahnhof Verkehrshalt für Nahverkehre für die Richtungen Berlin-Stralsund und Berlin-Rostock.

Anlagenbezeichnung SE Rostock-Berlin, Bf Fürstenberg

Projektnummer G.016608100.03.06/ E.1631290081

## 1.2 Lage im Netz

Bundesland: Brandenburg

Landkreis: Oberhavel

Gemeinde: Fürstenberg/Havel

Regionalbereich: Ost

Netzbezirk: Neustrelitz

Strecke: 6088 Berlin-Gesundbrunnen - Neubrandenburg – Stralsund

## 1.3 Planfeststellungsabschnitt

Der Planfeststellungsabschnitt befindet sich im Bf Fürstenberg auf der Strecke 6088 von km 76,044 bis km 80,408.

## 1.4 Einordnung der Maßnahme in den Gesamtzusammenhang

Der in dieser Planung betrachtete Abschnitt des Bf Fürstenberg gehört zum Projekt Streckenertüchtigung Rostock-Berlin.

Der im Norden angrenzende Streckenabschnitt Fürstenberg(a) - Neustrelitz(a) wurde in 2012/2013, für die Streckengeschwindigkeit von 160 km/h und 25 t Radsatzlast umgebaut. Der im Süden angrenzende Streckenabschnitt Gransee(a) - Dannenwalde - Fürstenberg(a) wurde in 2010/2011 umgebaut.

Die in dieser Genehmigungsplanung dargestellten Maßnahmen werden einen weiteren Streckenabschnitt auf der Strecke Rostock-Berlin für die neuen Gebrauchseigenschaften (25 t) ertüchtigen.

## 2 Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)

Nach Art. 87e Abs. 4 des Grundgesetzes hat der Bund zu gewährleisten, dass dem Wohl der Allgemeinheit, insbesondere den Verkehrsbedürfnissen, beim Ausbau und Erhalt des Schienennetzes der Eisenbahnen des Bundes sowie bei deren Verkehrsangeboten auf diesem Schienennetz Rechnung getragen wird.

Zeitgleich besteht die Zielstellung des Bundes zur Förderung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland, insbesondere zur Stärkung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit in den neuen Bundesländern mit der Folge eines erheblichen Verkehrsbedarfs in allen Verkehrszweigen.

Mit der Streckenertüchtigung Rostock – Berlin wird dem bestehenden Verkehrsinteresse an einer bedarfsgerechten Vorhaltung von Eisenbahnbeförderungsleistungen zwischen der Wirtschaftsregion Rostock und dem Wirtschaftszentrum Berlin nachgekommen. Die Strecke als Teil internationaler Verbindungen über die Bundeshauptstadt

---

Berlin und über die Hafenstadt Rostock nach Skandinavien und die Länder Osteuropas wird zukünftig weiter an Bedeutung gewinnen.

Die Ausbauziele der Streckenertüchtigung sind, die Strecke Rostock-Berlin für eine Fahrzeit < 2 Stunden zwischen den Bahnhöfen Bf Rostock Hbf und Berlin Hbf auszubauen. Dazu müssen die Streckengeschwindigkeiten auf bis zu 160 km/h angehoben werden. Es ist eine Radsatzlast von 25 t umzusetzen. Der Bf Fürstenberg ist einer der letzten noch nicht erneuerten und umgebauten Abschnitte auf der Strecke. Damit ist der Umbau des Bf. Fürstenberg eine notwendige Voraussetzung, um die Ziele der Streckenertüchtigung zu erreichen. Neben den umzusetzenden Ausbauzielen der Streckenertüchtigung, bestehen derzeit erhebliche Einschränkungen für Fahrgäste aufgrund der nicht barrierefrei erschlossenen Verkehrsstation. Durch den barrierefreien Umbau wird dem entgegengewirkt und die Attraktivität und Kundenfreundlichkeit der Verkehrsstation gesteigert.

Die Ziele des Vorhabens bestehen daher insbesondere in der:

- weiteren Steigerung der Leistungsfähigkeit des Schienennetzes und damit in der Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des umweltfreundlichen Verkehrsmittels Eisenbahn,
- Verbesserung der Infrastruktur als entscheidende Voraussetzung für den weiteren wirtschaftlichen Aufschwung in den neuen Bundesländern,
- Angebotsverbesserung durch die Bereitstellung einer barrierefreien Verkehrsanlage
- der Erhöhung der Sicherheit und Beschleunigung der Betriebsabwicklung durch den Einsatz moderner Technik.

Demnach ist das Vorhaben zum Wohl der Allgemeinheit erforderlich und gemessen an den Zielen des Allgemeinen Eisenbahngesetzes vernünftigerweise geboten.

### **3 Varianten und Variantenvergleich**

Zur Festlegung der Vorzugsvariante, welche Gegenstand der vorliegenden Planfeststellung ist, wurden im Rahmen der Vorplanungen verschiedene Varianten, in Abstimmung mit den relevanten Stakeholdern untersucht. Durch die Erklärung von Teilen des Bahnhofsensembles im Jahr 2017 zum Denkmal und den Verkauf des Hausbahnsteiges inklusive des Vordachs, wurden die Planungsvarianten aus der 2014 gestarteten VEP verworfen. Hintergrund war die fehlende Berücksichtigung der neuen Planungszwangspunkte hinsichtlich des Denkmalschutzes und der neuen Eigentümerverhältnisse. In der Konsequenz wurde im Jahr 2020 eine erneute Vorplanung unter Berücksichtigung der neuen Planungsprämissen initiiert. Für einen besseren Überblick über die Projekthistorie, ist diese im Folgenden in Form eines Zeitstrahls Visualisiert.

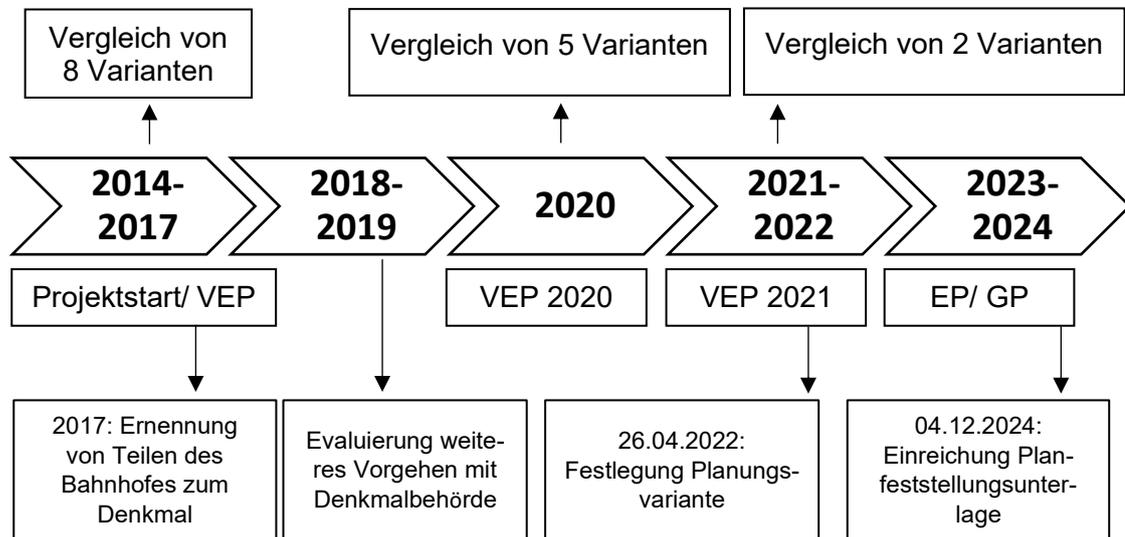


Abb. 1 Zeitstrahl Projekthistorie

Im Anhang dieses Erläuterungsberichtes werden die untersuchten Varianten hinsichtlich der relevanten Planungszwangspunkte beschrieben und anhand eines schematischen Spurplans veranschaulicht. Dabei erfolgt die Begründung zur Wahl der Planungsvariante.

## 4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

### 4.1 Umgebung der bestehenden Anlage und angrenzende Bereiche

Die Bahnstrecke 6088 durchquert die Stadt Fürstenberg, wobei der überwiegende Teil der Stadt Fürstenberg sich auf der östlichen Seite (bahnrechts) befindet. Im südlichen Bahnhofsbereich quert die Strecke die Havel. Die Havel verbindet den Baalensee (rechts) und den Röblinsee (links) miteinander.

Im südlichen und im nördlichen Bahnhofsbereich befindet sich je eine Eisenbahnüberführung (EÜ Schützenstraße und EÜ Gelderner Straße), welche den westlichen Teil der Stadt Fürstenberg mit dem östlichen Teil nördlich der Havel verbinden. Bei den Straßen handelt es sich um Gemeindestraßen. Straßenbaulastträger ist die Stadt Fürstenberg.

Unmittelbar am Empfangsgebäude befindet sich auf der nordöstlichen Seite eine gut ausgebaute P+R-Anlage, welche intensiv genutzt wird. Östlich des Bahnhofes befinden sich Gewerbe- und Wohngebäude. Die nächstgelegenen Wohngebäude sind zwischen 50 m bis 70 m vom Bahnhof entfernt. Auf der westlichen Seite ist die nächstgelegene Wohnbebauung ca. 120 m vom Bahnhof entfernt.

Im Norden befindet sich auf der bahnlinken Seite eine Photovoltaikanlage, welche unmittelbar an die Bahnanlage angrenzt.

## 4.2 Eigentumsverhältnisse

Der Baubereich befindet sich größtenteils innerhalb der Grundstücksflächen in Eigentum der Deutschen Bahn AG.

Für Anpassungsmaßnahmen z. B. in den Bereichen der Eisenbahnüberführungen wird es auch erforderlich, Grundstücke in Eigentum Dritter zu erwerben. Darüber hinaus wird für Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen die zeitweise Nutzung von nicht bahneigenem Gelände erforderlich.

Das Empfangsgebäude und ein Teilbereich des Außenbahnsteiges am vorh. Gleis 3 mit der Überdachung vor dem Empfangsgebäude wurde im Jahr 2017 durch einen Dritten erworben.

## 4.3 Ingenieurbau

### 4.3.1 EÜ Schützenstraße km 77,802 (EÜ Fürstenberg Süd)

Die vorhandene Eisenbahnüberführung wurde im Jahre 1900 als Gewölbebrücke aus Ziegelmauerwerk errichtet. Das Bauwerk befindet sich beim km 77,802 der Strecke 6088 und überführt 4 Gleise über die Schützenstraße. Das Bauwerk wurde flach gegründet ausgeführt. Die lichte Höhe im Scheitel des Gewölbes beträgt ca. 4,77 m gemäß Bestandsunterlagen aus dem Jahr 1970. Aktuell besteht für das Bauwerk eine Durchfahrtsbeschränkung von 3,30 m. Das Bauwerk hat eine lichte Weite von ca. 4,50 m (Bereich Straße und Fußweg). Der Fußweg wird hierbei einseitig geführt.

Im Bestand wird das Bauwerk über Versickerung entwässert. Es sind keine Tiefenentwässerungsanlagen verbaut.

### 4.3.2 Personenunterführung km 78,014 im Bahnhof Fürstenberg

Das vorhandene Bauwerk wurde 1915 als flach gegründete Eisenbahnüberführung gebaut, welche als Personenunterführung genutzt wird. Das Bauwerk befindet sich bei km 78,014 und überführt 2 Gleise. Das Bauwerk wurde als Trogbauwerk aus Stahlbeton mit einem Walzträger in Beton-Überbau mit einer Stützweite von 4,10 m ausgeführt. Die lichte Höhe der Personenunterführung beträgt unter den Gleisen ca. 2,40 m und unter den Bahnsteigen ca. 3,00 m. Die lichte Breite liegt bei 3,50 m. Der Überbau ist auf den beiden Widerlagern auf Altschienen gelagert.

Gemäß Bestandsplan haben die Widerlager eine Dicke von ca. 1,30 m. Die Bodenplatte weist ein Gefälle auf, so dass die Plattenstärke zwischen ca. 0,50 m und ca. 0,60 m variiert. Einer augenscheinlichen Beurteilung nach wurden am Bodenbelag Modernisierungsarbeiten durchgeführt (taktile Leitsysteme wurden nachgerüstet). Planunterlagen hierzu liegen nicht vor.

Vom Hausbahnsteig aus ist der Zugang zur PU über eine einseitige Treppe gegeben. Diese ist mit einer stark verwitterten Glas-Stahlkonstruktion überdacht. Die lichte Breite der Treppe beträgt ca. 3,00 m. Die Treppe besteht aus zwei Treppenläufen mit einem Zwischenpodest.

### 4.3.3 EÜ Gelderner Straße km 78,485 (EÜ Fürstenberg Nord)

Die vorhandene Eisenbahnüberführung wurde ca. im Jahre 1900 als Gewölbebrücke aus Ziegelmauerwerk gebaut. Das Bauwerk überführt 2 Gleise bei km 78,485 über den Kiefernweg und wurde flach gegründet ausgeführt. Die lichte Höhe im Scheitel des Gewölbes beträgt ca. 4,35 m gemäß Bestandsunterlagen aus dem Jahr 1976. Die

---

aktuelle Durchfahrtsbeschränkung liegt bei 4,0 m. Das Bauwerk hat eine lichte Weite von ca. 6,0 m (Bereich Straße + Fußweg). Aktuell sind im Bestand beidseitige Fußwege vorhanden, die im Bauwerk geführt werden. Die Fußwege sind nicht befestigt und enden an den Flügelwänden.

Im Bestand wird die Bahnanlage über Versickerung entwässert. Es sind keine Tiefenentwässerungsanlagen verbaut.

#### 4.4 Verkehrsanlagen

Im Bf Fürstenberg befinden sich die zwei durchgehenden Streckengleise der Strecke 6088 als Hauptgleise (Gleise 1 und 2) und zwei Überholungsgleise (Gleise 3 und 4). Das westlich der Streckengleise befindliche Überholungsgleis Gleis 4 ist für Fahrten aus dem Gleis 1 infolge der Weichenlagen im Nord- bzw. Südkopf nicht nutzbar.

Zwischen den Streckengleisen befindet sich ein Mittelbahnsteig. Am Gleis 3 ist ein Außenbahnsteig vorhanden.

Die Überholungsgleise werden mit 60 km/h befahren. Für die durchgehenden Streckengleise gelten folgende Geschwindigkeitsparameter:

- Hg = 160 km/h
- km 77,1 bis 78,1 zul. v = 120 km/h
- km 78,1 bis 79,0 zul. v = 90 km/h

##### 4.4.1 Oberbau

Die Gleise und Weichen im Bf Fürstenberg besitzen einen Schotteroberbau. Die Weichen sind als 60-er bzw. 54-er (W7 und W8) Betonschwellenweichen mit anschließendem B90-Schwellenbereichen (außer W1, W2 und W4) vorhanden. Die beiden Überholungsgleise sind mit 49-er Schienen und Betonschwellen (BS78, BS66 und BS65) ausgestattet. Im Bereich der Personenunterführung (Bahnsteigzugang) sind im Gleis 1 und 3 Holz- und Stahltragschwellen wegen der sehr geringen Überdeckung im PU-Bereich vorhanden.

Die genauen Oberbauarten der einzelnen Gleis- und Weichenbereiche sind im Punkt 5.5.2 Oberbau dargestellt.

##### 4.4.2 Erdbau/Unterbau

Die Gleisanlagen befinden sich bis ca. km 77,900 in Dammlage. Danach verläuft die Trasse geländegleich und geht ab km 78,400 wieder in Dammlage über. Der Untergrund ist versickerungsfähig. Die nur punktuell erkundeten schluffigen/ tonigen Sande und organischen Böden weisen im Regelfall kf-Werte von  $< 10^{-6}$  m/s auf und sind für eine Versickerung nicht geeignet. Die vorgenannten Böden wirken als Wasserstauer bzw. als wasserhemmende Schichten. Insbesondere in niederschlagreichen Zeiten ist mit dem Auftreten von gestauten Oberflächenwasser und Schichtenwasser zu rechnen.

Der Unterbau wird nach den durchgeführten geotechnischen Untersuchungen als dynamisch stabil eingestuft, bei Geschwindigkeiten bis 120 km/h. Ein Teilabschnitt von km 78,400 – km 78,500 bahnlinks wird als möglicherweise dynamisch nicht stabil eingestuft. Es könnten Setzungen bis 0,4 cm eintreten.

Oberhalb von 1,5 m unter SO werden keine Wasserstände ausgewiesen. Neben den im Untersuchungsbereich dominierend vorhandenen durchlässigen Sanden wurden

---

punktuell auch schluffige Sande und organische Böden angetroffen. Diese Böden besitzen geringe bzw. sehr geringe Durchlässigkeitsbeiwerte und wirken als Wasserstauer. Es ist daher vor allem in niederschlagsreichen Zeiten mit der Bildung von Stau- und Schichtenwasser auf diesen Schichten zu rechnen.

Für den Untersuchungsbereich Bf Fürstenberg wurde Gleislagefehler im Bereich des Weichenanfangs und des Weichenendes des W4, im Bereich vor und hinter der EÜ Steinförderstraße sowie im Bereich der Havelbrücke benannt. Außerhalb der v. g. Bereiche ist kein erhöhter Unterhaltungsaufwand zu erkennen. Schutzschichten sind lt. zuständigem Netzbezirk nur in verschiedenen Weichenbereichen vorhanden.

Detaillierte Angaben zum Baugrund sind den entsprechenden Baugrundunterlagen zu entnehmen.

#### **4.4.3 Personenverkehrsanlagen**

Der Bahnhof Fürstenberg (Havel) besteht aus einem Haus- und einem Mittelbahnsteig.

Der Hausbahnsteig hat derzeit eine Länge von ca. 240m. Hiervon werden ca. 150m betrieblich am Gleis 3 genutzt. Der Hausbahnsteig ist mit einer ca. 42,5m langen Überdachung ausgestattet. Der Mittelbahnsteig am Gleis 1 und 2 hat eine betrieblich genutzte Länge im Bestand von ca. 220m, bauliche Länge beträgt ca. 303m. Davon sind ca. 109,50m überdacht. Derzeit ist eine Bahnsteigkantenhöhe von ca. 38 cm ü. SO vorhanden. Die Bahnsteigkante ist hauptsächlich als Fertigteil (Kassettenstein) auf einem Betonfundamenten verlegt. Im Bereich der Personenunterführung sind Sonderelemente als Bahnsteigkante vorhanden. Bereichsweise sind Absenkungen vorhanden. Die Breite vom Hausbahnsteig beträgt zwischen 2,40m bis ca. 3,50m. Im Bereich vom Treppenabgang und dem Empfangsgebäude weitet sich der Bahnsteig auf ca. 7,15m und 8,85m auf. Der Mittelbahnsteig hat eine Breite von ca. 7,30m. An den Bahnsteigenden verjüngt sich der Bahnsteig auf 4,60m und 5,35m. Im Bereich vom Treppenabgang ist im Bestand eine Breite von nur ca. 2,10/2,35m vorhanden. Eine weitere Engstelle ergibt sich im Bereich der ehemaligen Aufsicht. Hier ist der Bahnsteig je Seite nur 1,31/1,33m breit. Der Hausbahnsteig ist derzeit über zwei Zugänge zugänglich. Der Mittelbahnsteig ist über eine Personenunterführung nicht barrierefrei erreichbar. Die Oberfläche der Bahnsteige bestehen hauptsächlich aus Verbundpflaster, sowie bereichsweise Kleinpflaster. Auf den Bahnsteigen ist ein Blindenleitsystem einschl. Begleitstreifen vorhanden.

Die vorhandenen Bahnsteigkanten sind teils beschädigt und weisen uneinheitliche Höhen über SO auf. Bereichsweise ist das Pflaster hinter der Kante abgesackt. Hier wurden bereichsweise Ausbesserung vorgenommen. Das Gesamtbild entspricht nicht dem Standard kundenfreundlicher Bahnsteige.

#### **4.4.4 Bahnübergänge**

Im Umbauabschnitt befinden sich keine Bahnübergänge

#### **4.4.5 Entwässerung**

Im Bestand wird die Bahnanlage über Versickerung entwässert. Es sind keine Tiefenentwässerungsanlagen verbaut. Der Boden ist versickerungsfähig.

Auf den Bahnsteigen sind keine Kastenrinnen oder Versickerungsanlagen ersichtlich. Der Mittelbahnsteig hat eine leichte Dachneigung in Richtung der Gleise. Dies

---

entspricht nicht den geltenden Konzernrichtlinien. Lediglich in der Personenunterführung ist eine Pendelrinne vorhanden. Der Anschluss im Bereich des Hausbahnsteigs ist sichtbar, aber nicht dokumentiert. Die Überdachung verfügt über eine mittige Dachrinne und Fallrohre mit Anschluss an den vorhandenen Regenwassersammler im Mittelbahnsteig. Über eine Gleisquerung wird das Regenwasser an die örtliche Kanalisation westlich der Gleisanlage angeschlossen. Auf dem Hausbahnsteig befindliche Überdachung wird ebenfalls über Fallrohre entwässert. Der Anschluss ans Kanalsystem ist nicht dokumentiert. Die Einhausung der Treppenanlage (Hausbahnsteig) zur Personenunterführung hat keine Entwässerungselemente.

#### **4.4.6 Kabeltiefbau**

Die Hauptkabeltrasse wird links des Gleises 4 geführt. Weiterhin verlaufen auch teilweise andere gleisparallel Kabeltröge.

Im Bereich der Überdachung werden die Kabel an der Dachkonstruktion geführt. Im nicht überdachten Bereich wird davon ausgegangen, dass die Kabelverlegung erdverlegt erfolgt.

#### **4.4.7 Straßen und Wege**

Im Bestand befinden sich Straßen in näherer Umgebung und direkt in den geplanten Baufeldern. Die Zufahrt zum Bahnhof ist über die Bahnhofstraße möglich, welche direkt von der B96 zu erreichen ist.

Im Bereich der EÜ Schützenstraße verläuft die Schützenstraße, welche unter dem Bauwerk geführt wird. Die Schützenstraße verläuft weiterhin parallel zu den Gleisen und mündet in die Bahnhofstraße. Die Bahnhofstraße wird im weiteren Verlauf zur Luisenstraße und dann zur Gelderner Straße. Die Gelderner Straße wird dann in westlicher Richtung unter die Gleise geführt und geht dann in den Kiefernweg über.

### **4.5 Gebäude, Überdachungen**

Der Hausbahnsteig hat ein massives denkmalgeschütztes Empfangsgebäude. Dieses befindet sich nicht im Eigentum der DB InfraGO AG und wird nicht weiter beschrieben.

Auf dem Mittelbahnsteig befindet sich ein ehemaliges Aufsichtsgebäude. Es handelt sich hierbei um eine massive Bauweise aus Mauerwerk und Fachwerkträgern. Dieses wurde mittig auf dem Bahnsteig errichtet und soll im Zuge der Maßnahme beibehalten werden. Das Gebäude unterliegt dem Denkmalschutz. Es handelt sich bei diesem Bestandsgebäude um ein eingeschossiges, nicht unterkellertes Gebäude (Abmessungen von ca. 6,17 m x 4,68 m im Grundriss), das aktuell nicht genutzt wird. Das exakte Baujahr konnte nicht recherchiert werden. Das Gebäude befindet sich unterhalb der Bahnsteigdachkonstruktion. Das Dach wurde als Flachdach mit bituminöser Eindeckung hergestellt. Fenster und Eingangstüren sind nicht mehr im Original erhalten. Teilweise sind die Fenster durch Spannplatten verschlossen.

Auf dem Hausbahnsteig ist die denkmalgeschützte Treppeneinhausung vorhanden. Es handelt sich hierbei um eine genietet Stahlkonstruktion mit Glas- und Wellblechausfachung. Das Dach besteht aus einer Holzkonstruktion mit Dachsparren und Brettschallung mit Bitumenbahn.

Weiterhin ist eine Garage am Hausbahnsteig in massiver Bauweise aus Mauerwerk vorhanden. Diese steht ebenfalls unter Denkmalschutz und wird nicht geändert im Zuge dieser Maßnahmen. Die Befahrbarkeit der Garage wird nach Umsetzung der Maßnahme nicht mehr möglich sein.

Der Hausbahnsteig ist mit einer hölzernen Überdachung ausgestattet. Die Überdachung ist nicht mehr im Eigentum der DB InfraGO AG. Auf eine Beschreibung wird hier verzichtet. In der Maßnahme werden keine Änderungen an der Überdachung auf dem Hausbahnsteig avisiert.

Auf dem Mittelbahnsteig ist zum Schutz der Reisenden eine Überdachung von ca. 109,5m Länge mit einer Breite von ca. 7,80m vorhanden. Das Bahnsteigdach auf dem Mittelbahnsteig besteht aus stählernen genieteten Schmetterlingsbindern (Doppel-T28/28 und 20/20) und Dachpfetten aus U-Profilen (160 und 180mm). Das Baujahr des Daches wird gemäß den Unterlagen auf das Jahr 1930 datiert. Die Stützen wurden mittig auf dem Bahnsteig in Köcherfundamenten ausgeführt. Im Bereich der Treppenabgänge zur Personenunterführung wurden zwei Stützenreihen zweistielig angeordnet. Die Dachhaut besteht aus einer Bitumenbahn, die auf einer Brettschalung befestigt worden ist. Die Unterkonstruktion besteht aus hölzernen Dachsparren (8/13cm), die auf den stählernen Pfetten aufliegen. In jedem zweiten Feld ist ein Windverband aus Rundstahl (2,0cm) ausgebildet.

Die Stützenfüße wurden mit Einzelfundamenten aus Stahlbeton mit Flachgründung ausgeführt. Im Bereich der vorhandenen Treppenabgänge zur Personenunterführung sind die Fundamente angepasst.

Die Überdachung wurde mit einem umgekehrten Dachgefälle ausgebildet, so dass die Entwässerung über eine innenliegende Dachrinne hergestellt werden konnte. An jedem zweiten Binder ist eine Fallleitung ausgebildet.

## 4.6 Technische Ausrüstung

### 4.6.1 Leit- und Sicherungstechnik

Der Bahnhof Fürstenberg ist sicherungstechnisch mit einem elektronischen Stellwerk (ESTW) der Bauart L 90 der Fa. Thales ausgerüstet. Im Stellwerksgebäude ist zugleich die Unterzentrale (UZ) Fürstenberg untergebracht. Gesteuert wird das Stellwerk bzw. die UZ von der Betriebszentrale (BZ) Berlin. Die angrenzenden Streckenabschnitte (Überleitstellen) sind ebenfalls mit ESTW-Technik der Fa. Thales ausgerüstet, im Süden die Überleitstelle (Üst) Seilershof und im Norden die Üst Drewin. Die Blocksignale in den angrenzenden Streckenabschnitten werden durch die Überleitstellen gesteuert.

Der Bereich der UZ Fürstenberg verfügt über eine Gleisfreimeldung in Achszähltechnik (Az L90). In Zusammenhang mit der ETCS Ausrüstung wird die Betriebsstelle Löwenberg auf AzLM umgerüstet. Die erforderlichen Streckenblockabhängigkeiten werden durch den Zentralblock des ESTW realisiert. Ein Gleiswechselbetrieb ist eingerichtet.

Als Zugbeeinflussung sind zum Zeitpunkt des Beginns der gegenständlichen Maßnahme die punktförmige Zugbeeinflussung der Bauart PZB 90 sowie ETCS L2, Base-line 3 mit Signalen (L2mS) vorhanden. Die zugehörige ETCS-Zentrale ist in der UZ Fürstenberg angeordnet.

Im Bahnhof Fürstenberg befinden sich umfangreiche LST-Kabel, die überwiegend in Kabelkanalanlagen verlegt sind. Die Hauptkabeltrasse befindet sich bahnlinks parallel zu Gleis 3.

#### 4.6.2 Telekommunikation

##### **Streckenfernmeldekabel**

Im Bereich des Bf Fürstenberg sind folgende Streckenfernmeldekabelanlagen in Betrieb:

- F 2068, 104" (46/8/50) Basa Oranienburg – Basa Neustrelitz
- F 5832, 144' (12x12 E9/125) Basa Berlin-Pankow – Basa Neubrandenburg

Ausgehend von der Muffe M43/44 im km 78,580 ist über das Stichkabel ST1 F5832 M43/44, 60' die ESTW-UZ im km 77,900 an das F 5832, 144' angebunden.

Hiermit wird darauf verwiesen, dass das ST1 F5832 M43/44, 60' in den aktuellen Bestandsunterlagen falsch mit ST1 F5832 M48/49, 60' bezeichnet ist. In der Planung wird jedoch die korrekte Bezeichnung des Kabels (ST1 F5832 M43/44, 60') verwendet, damit keine Verwirrung entsteht.

Der Bahnhof Fürstenberg wurde bei der Umrüstung auf ESTW-Technik fernmeldetechnisch erneuert und dabei mit modernen TK-Anlagen ausgerüstet.

Das F 5832 ist im gesamten Baubereich vom km 77,460 bis km 78,500 in einem Schutzrohr (3x50x4,7mm) in Erde verlegt.

Bis km 77,802 liegt das F 5832 (auch auf der Havelbrücke) auf der bahnlinken Seite und wechselt bei der EÜ Schützenstraße nach bahnrechts.

Bei der EÜ Gelderner Straße liegt das F 5832 am Böschungsfuß und quert die Gelderner Straße in einem Stahlschutzrohr mit eingezogenen Kunststoffrohren (3x50x4,7mm) in Erde.

Das Kupfer-Streckenfernmeldekabel F 2068, 104" ist auch im Baubereich in Erde verlegt. Das F 2068 nutzt annähernd die gleiche Trasse, wobei die Havel bei der Havelbrücke über 2 Wege flusswärts mittels Düker gequert wird. Im ehemaligen Stw B2 (jetzt Basa) ist das Cu-Kabel vollständig eingeführt.

##### **Bahnhofs-Fernmeldekabel**

Über folgende Bahnhofsfernmeldekabelanlagen erfolgt in der Basa Fürstenberg die Anbindung der ESTW-UZ im km 77,900 an das F 2068, 104":

- FB 150WF, 50" (50x2x0,8) ESTW-UZ – Basa Fürstenberg
- FB 160WF, 14" (14x2x1,4) ESTW-UZ – Basa Fürstenberg

Die Fernsprecher an den Signalen und auf der freien Strecke wurden wegen der GSM-R-Applikation mittlerweile außer Betrieb genommen. Auf dem Bf Fürstenberg sind weiterhin diverse außer Betrieb befindliche G80-Säulen jeweils über FB-Kabel an die ESTW-UZ Fürstenberg angebunden.

Die technischen Räume sowie der Arbeitsplatz der örtlichen Notbedienung im ESTW-Gebäude sind mit Fernsprech- und Wechselsprechteilnehmer der Betriebsfernmeldeanlage DIKOS 210 ausgerüstet.

##### **Tk-Anlagen im Tk-Raum des ESTW-ZU**

Im TK-Raum des ESTW-UZ sind folgende TK-Anlagen errichtet:

- Betriebsfernmeldeanlage DIKOS 210 für die Gewährleistung der betrieblichen Kommunikation der DB InfraGO
  - MAS 90 für betriebswichtige Meldungen der Anlagen der DB InfraGO
-

- Übertragungstechnik XMP 1 für die Übertragung von Sprach und Dateninformationen der DB AG
- Stromversorgungsanlage 230 V / 48 V für die TK-Anlagen DIKOS und XMP1
- Kabelabschlussgestelle 4 Buchten zum Abschluss der FB-Kabel und Systemanschlusskabel
- LWL-Kabelabschluss FIST-GB für den Abschluss des 60-fasrigen Stichkabels vom F 5832 und für das Patchen zur Übertragungstechnik XMP1
- Einbruchmeldeanlage (EMA) und Brandmeldeanlage (BMA) für die Überwachung der Räumlichkeiten des ESTW-Gebäudes
- Erdungsanlagen für den Potentialausgleich zwischen den TK-Anlagen und Erdung

### ***Die Verkehrsanlagen auf den Bahnsteigen***

Bis auf die dynamischen Schriftanzeiger (DSA) und wenige a.B. FB-Kabel der ehemaligen Lautsprecheranlage H-KIS-ELA, verfügt die DB InfraGO GB Personenbahnhöfe (ehem. DB S&S) am Bf Fürstenberg über keine TK-Anlagen.

### ***Dynamische Schriftanzeiger***

An den Dächern vom Haus- und vom Mittelbahnsteig ist jeweils ein (einfacher) DSA montiert. Für den Betrieb des DSA ist bis auf einen 50 Hz – Anschluss keine weitere TK-Infrastruktur erforderlich.

### ***Elektroakustische Anlagen***

Bereits vor einigen Jahren ist die alte Lautsprecheranlage H-KIS-ELA aus dem TK-Raum des ESTW-UZ Fürstenberg zurückgebaut worden.

Es sind lediglich noch die Speise-FB-Kabel zu den Endverschlüssen zur Hochführung der TK-Kabel an das Bahnsteigdach vorhanden. Die Kabel sind seit dem Rückbau der Lautsprecheranlage außer Betrieb.

### ***Zeitdienstanlagen***

Auf dem Bf Fürstenberg sind keine Uhren vorhanden.

### ***ITK-Anlagen im Ansagezentrum***

Im Ansagezentrum Stralsund sind keine ITK-Anlagen für die Beschallung des Bf Fürstenberg vorhanden.

### ***Gefahrenmelde- und Alarmanlagen***

entfällt

### ***3-S-Zentrale (Video/ Notruf)***

entfällt

### ***Gebäudeautomation – Managementebene Technischer Datenserver (TDS)***

entfällt

### ***Sprach- und Datendienste***

entfällt

---

**TV-Anlagen für zentrale und dezentrale Feststellung der Abfahrbereitschaft**

entfällt

**Passive Infrastruktur**

Ausgehend vom Kabelabschlussgestelle (KAG) im TK-Raum der ESTW-UZ Fürstenberg führen FB-Kabel zu Endverschlüssen, die jeweils an der ersten und letzten Stütze der Bahnsteigüberdachung montiert sind. Diese TK-Kabel sind außer Betrieb.

**ITK für Mieterbereiche**

entfällt

**Digitaler BOS-Funk (TETRA-BOS)**

entfällt

**Sonstige TK-Anlagen der DB InfraGO GB Personenbahnhöfe**

Entfällt

**Anlagen Dritter - Fahrkartenverkaufstechnik der DB Vertrieb GmbH**

Ein Ticketautomat in der Anlagenverantwortung der DB Vertrieb GmbH befindet sich auf dem Hausbahnsteig im Bereich des Zuganges zur Personenunterführung. Für den Betrieb der Ticketautomaten ist bis auf einen 50 Hz – Anschluss keine weitere TK-Infrastruktur erforderlich.

**Anlagen Dritter - TK-Anlagen der Deutschen Telekom AG**

Im Basa-Gebäude des Bf Fürstenberg befindet sich ein APL der Deutschen Telekom AG.

## 4.6.3 Oberleitung

Die Oberleitungsanlage im Bf Fürstenberg wurde im Jahr 1984 nach den DR-M-Richtlinien errichtet.

Die Hauptgleise 1 und 2 wurden mit Kettenwerken der Bauart Re 2, alle übrigen Gleise und Weichen mit Kettenwerken der Bauart Re 1 überspannt.

Im Zuge des Neubaus des ESTW – A Fürstenberg im Jahr 2003 und dem Ausbau der freien Strecken Dannenwalde – Fürstenberg und Fürstenberg – Neustrelitz gab es in den Bahnhofsköpfen Anpassungsmaßnahmen an der Oberleitungsanlage (OLA).

## 4.6.4 Elektrische Energieanlagen (50 Hz)

**Anlagen DB Energie GmbH**

Die Einspeisung der elektrotechnischen Anlagen des Bahnhofs Fürstenberg erfolgt über eine Trafostation der E.DIS AG. Bei der Trafostation „Fürstenberg Bahnhof“ handelt es sich um eine Kompaktstation, die auf dem Bahnhofsvorplatz steht.

Neben dem ESTW Bf Fürstenberg (km 77,8+55) befindet sich eine Zählerverteilung (ZV) der DB Energie GmbH, welche von der Trafostation der E.DIS AG eingespeist wird. Die HV der DB Energie befindet sich im STA-Raum des ESTW und versorgt alle elektrotechnischen Anlagen des Bahnhofs Fürstenberg.

Folgende Anlagen sind an der Hauptverteilung angeschlossen:

Streckenertüchtigung (SE) Rostock-Berlin: Bf Fürstenberg

Strecke 6088 Berlin-Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund km 77,460 - km 78,500

Planfeststellungsabschnitt km 76,044 - km 80,408

- „HV DB Netz“ im STA-Raum des ESTW, km 77,8+55
- „KVS DB Energie“ neben dem Empfangsgebäude am Hausbahnsteig, km 78,0+79

### **Anlagen DB InfraGO AG (Fahrwege)**

#### 50 Hz – Niederspannungsnetz

Zur Niederspannungsversorgung der Anlagen der DB Netz AG befindet sich im ESTW eine Hauptverteilung der DB InfraGO AG. Die „HV DB Netz“ wird von der „HV DB Energie“ eingespeist.

#### 16,7 Hz – Weichenheizung

Die DB InfraGO AG betreibt im Bf Fürstenberg elektrische Weichenheizungsanlagen (EWHA). Die EWHA besteht aus zwei Trafostationen, welche aus dem 16,7-Hz-Oberleitungsnetz versorgt werden.

Bei beiden Trafostationen handelt es sich um Fertigbetonstationen.

### **Anlagen DB InfraGO AG (Personenbahnhöfe)**

Die DB InfraGO AG (Personenbahnhöfe) [ehemals: DB Station & Service AG] betreibt im Bestand einen Hausbahnsteig, einen Mittelbahnsteig und eine Personenunterführung (PU). Die PU verbindet den Hausbahnsteiges mit dem Mittelbahnsteig.

Folgende elektrotechnische Anlagen werden von den „Verteilungen der DB Station & Service AG“ versorgt:

- Beleuchtung der Bahnsteige und der PU
- Fahrkartenautomat auf dem Hausbahnsteig
- Dynamischer Schriftanzeiger auf dem Haus- und Mittelbahnsteig
- Beleuchtung des Vorplatzes (Mast am Fahrradunterstand)
- Vitrinen
- Unterverteilung Aufsicht

## **5 Beschreibung des geplanten Zustandes**

### **5.1 Entwurfselemente und Zwangspunkte**

- Lage: Strecke 6088 (Berlin Gesundbrunnen – Neubrandenburg - Stralsund)
- Lichtraumprofil: GC
- Radsatzlast: 25 t
- Elektrifizierung: der Bf Fürstenberg ist elektrifiziert
- Streckengeschwindigkeit HG: 160 km/h
- Art der Strecke: Hauptbahn
- Entwurfsgeschwindigkeit  $v_e$ : gem. Trassierungsentwurf (160 bzw. 120 km/h)
- Max. zul. Geschwindigkeit: 120 km/h (bis km 79,0)  
160 km/h (ab km 79,0)  
60 km/h für Gleis 3n
- Gleisbelastung: > 30.000 Lt/d für alle Gleise

### **5.1.1 Ingenieurbau**

#### ***Örtliche Verhältnisse***

Die EÜ's Schützenstraße und Gelderner Straße verbinden den Ortsteil mit der Stadt Fürstenberg. Damit diese Verbindung nicht verloren geht, ist während der Realisierung immer eines der beiden Bauwerke für den Straßenverkehr passierbar. Die beiden Bauwerke werden nacheinander hergestellt.

Als Zwangspunkt für die Ersatzneubauten ist die Einhaltung des vorhandenen Lichtraumprofils (lichte Weite und lichte Höhe) zur Unterführung der Ortsstraßen maßgebend.

Für den Neubau der Bauwerke EÜ Schützenstraße und EÜ Gelderner Straße wurde berücksichtigt, dass das vorhandene Lichtraumprofil nicht verringert wird. Als Bestand gilt das vorliegende örtliche Aufmaß. Die lichten Weiten werden analog zum Bestand geplant.

Zusätzlich wurde die Forderung des EBA berücksichtigt, dass die lichten Höhen bei Neubauten mit 4,50 m über OK Straßen geplant werden sollen.

Ein weiterer wesentlicher Zwangspunkt für die Planung der Bauwerke sind die in der Straße vorhandenen Leitungen. Gemäß der durchgeführten Leitungsabfrage befinden sich innerhalb des Straßenquerschnitts Leitungen. Diese werden nach der Herstellung des Bauwerks weiterhin innerhalb der Straße verlaufen. In der Planung ist ein offener Halbrahmen vorgesehen. Die Leitungen können im Endzustand zwischen den Fundamenten verbaut werden. Weiterhin wird durch einen Halbrahmen gewährleistet, dass die Leitungen nicht dauerhaft überbaut werden.

#### ***Trassierung***

Für die Maßnahme liegt eine Trassierung vor. Die Lage, Höhe und Radien der geplanten Gleise wurde bei der geplanten Lage der Bauwerke und den Bauwerksparemtern berücksichtigt. Die jeweiligen Bauwerksparemtern ergeben sich ebenfalls aus der Trassierung.

#### ***Bahn- und Baubetrieb***

Ein wesentlicher Zwangspunkt ist die Vorgabe, die Strecke für die Neubauten so wenig wie möglich sperren zu müssen. Für die Aufrechterhaltung des laufenden Betriebes werden Hilfsbrücken geplant. Weiterhin wird das Bauwerk vorab außerhalb des Bestands hergestellt und dann in die Endlage eingeschoben. Somit werden nur Sperrpausen für die Herstellung der Hilfsbrücken einschl. Auflager erforderlich.

## **5.2 Logistik**

Die Baustelle ist mit Baufahrzeugen über die Bahnhofstraße, die Luisenstraße oder die Schützenstraße zu erreichen. Von der Schützenstraße zweigt die Baustraße Richtung westlicher BE-Fläche ab. Von der Luisenstraße ist über eine kurze Baustraße die nordöstliche BE-Fläche zu erreichen.

Der Baubereich ist andernfalls nur gleisgebunden zu erreichen. Zugang besteht weiterhin über die Rand- und Rangierwege.

Es ist sicherzustellen, dass während der Baumaßnahme einschl. der Vor- und Nacharbeiten keine Beeinträchtigungen für den Bahnbetrieb erfolgen.

### 5.3 Grunderwerb

Das Bauvorhaben wird größtenteils auf bahneigenem Gelände durchgeführt.

Für BE-Flächen einschl. Baustellenzufahrten sind Flächen Dritter bauzeitlich betroffen. Für diese Flächen ist das Einverständnis der Eigentümer und Pächter für die bauzeitliche Nutzung erforderlich.

Für den Bereich des Rettungszuganges km 78,566 ist entweder Grunderwerb oder die Einrichtung einer Grunddienstbarkeit erforderlich. Entsprechend ist es für den Bereich des Sig 06AA und den Bereich bahnrechts von km 78,874 - km 79,003

Die Stützwand der östlichen Rampe zur Personenunterführung liegt teilweise außerhalb des Bahngeländes, dauerhafter Grunderwerb ist erforderlich.

Für das EWHA 2 ist dauerhafter Grunderwerb erforderlich, da diese sich außerhalb der DB Grenzen befindet.

Nach Beendigung der Baumaßnahme sind alle in Anspruch genommenen Flächen wieder in den ursprünglichen Zustand zurück zu führen. Eine Beweissicherung vor Beginn der Inanspruchnahme ist vorzusehen.

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Kompensation 019.2\_CEF werden zur Förderung der Zauneidechse Flächen eingriffsnah dinglich gesichert. Für die Eingrünung der Eisenbahnüberführungen Geldener Straße und Schützen Straße werden baubedingt betroffene Flächen für Gehölzpflanzungen (018\_E) dauerhaft dinglich gesichert.

Die landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahme 020\_E im Bereich des FFH-Gebietes „Vietmannsdorfer Heide“ mit Managementplan wird vertraglich von der Vorhabenträgerin gesichert. Eine dingliche Sicherung der Maßnahme ist nicht erforderlich.

Die Erstaufforstungsfläche 023\_E in Schönebeck wird Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes und muss deshalb nicht dinglich gesichert werden. Auch hier wird die Maßnahme durch die Vorhabenträgerin vertraglich gesichert.

### 5.4 Ingenieurbau

#### 5.4.1 EÜ Schützenstraße

Die Eisenbahnüberführung wird gemäß den gültigen Regelungen der DB AG umgesetzt. Der zukünftige Zustand erfüllt die Anforderungen der BASt unter Berücksichtigung der Träger öffentlicher Belange. Durch den Bauherrn wurde die Variante 1 mit der Planung eines konventionellen Stahlbetonhalbrahmens festgelegt.

Das neue Bauwerk wird als offener Stahlbetonhalbrahmen wie folgt geplant:

lichte Weite:	4,50 m
lichte Höhe Bauwerk:	5,20 m
lichte Höhe Bereich Straße:	> 4,50 m
Kreuzungswinkel:	100 gon
Bauart:	Stahlbetonhalbrahmen
Bauwerksbreite:	16,20 m
Breite zwischen Geländern ca.:	15,76 m

#### Konstruktion Überbau

---

Der Überbau wird aus Stahlbeton mit einer Einspannung in die Widerlager / Rahmenwände hergestellt. Der Überbau wird ohne Dachgefälle ausgebildet.

#### Konstruktion Unterbauten

Die Rahmenwände / Widerlager werden aus Stahlbeton mit biegesteifem Anschluss von Überbau und Sohlplatte hergestellt. Die biegesteif angeschlossenen Flügelwände werden als Schrägflügel ausgeführt. Die Flügelwände werden zusammen mit dem Bauwerk hergestellt und in die Endlage verschoben.

#### Gründung

Das Rahmenbauwerk wird in 2 Blöcken hergestellt und flach gegründet. Die Widerlager spannen biegesteif in die Fundamente ein. Teilweise werden die Verschiebungsfundamente im als Teil der Gründungssohle verwendet, da ein Rückbau dieser Verschiebungsfundamente unterhalb des Bauwerks nicht möglich ist.

#### Abdichtung und Fugen

Die Abdichtung des Überbaus wird gemäß den Bahnvorschriften geplant und ausgeführt. Hierfür wird eine zweilagige Abdichtung vorgesehen. Die Widerlager werden mit einer einlagigen Abdichtung ausgeführt.

Die Eisenbahnüberführung wird in zwei Blöcken hergestellt. Zwischen den beiden Blöcken wird eine Raumfuge ausgeführt.

#### Entwässerung

Das anfallende Regenwasser wird vom Überbau hinter die Widerlager geführt. Von dort wird es über die senkrechte Abdichtung in Verbindung mit den über die gesamte Wandhöhe angeordneten Filtersteinen über die Grundrohre abgeleitet. Das abgeleitete Wasser wird bei beiden Achsen in Versickerungsmulden auf der Westseite geführt. Der im Bereich dieser Mulden anstehenden Baugrund ist versickerungsfähig.

#### Hinterfüllung

Die Hinterfüllung wird gemäß den Vorgaben des Baugrundgutachters und den zugrunde gelegten Bahnvorschriften ausgeführt.

#### Baugrund

Zur Feststellung der Baugrundverhältnisse wurden Baugrundaufschlüsse ausgeführt und die Ergebnisse in Berichten zusammengestellt. Für die Planung des Bauwerks lagen die folgenden Gutachten und Stellungnahmen vor:

- Baugrundgutachten der DE-Consult GmbH vom 27.03.2002
- Geotechnischer Ergänzungsbericht der DB International GmbH vom 30.11.2012
- Fachliche Stellungnahme zum geotechnischen Ergänzungsbericht BG 23 der Geopro Ingenieurgesellschaft für Geotechnik, Verkehrs- und Tiefbau und Umweltschutz mbH vom 04.04.2023
- Fachliche Stellungnahme zum geotechnischen Ergänzungsbericht BG 23 der Geopro Ingenieurgesellschaft für Geotechnik, Verkehrs- und Tiefbau und Umweltschutz mbH vom 16.05.2023

Die Gutachten und Stellungnahmen sind als Unterlage 20 enthalten.

#### Grundwasser

Folgende Grundwasserstände wurden gemäß der geotechnischen Stellungnahme für die Planung berücksichtigt:

---

- Bauwasserstand: 52,90 m NHN
- Bemessungswasserstand: 53,48 m NHN.

Für die Herstellung des Bauwerks muss keine gesonderte bauzeitliche Wasserhaltung ausgeführt werden, weil die Gründungssohle oberhalb des Bauwasserstands liegt.

#### Oberflächengestaltung

Es ist eine Ausführung in Sichtbetonqualität geplant.

#### Absturzsicherung / Schutzeinrichtung

Die Ausbildung der Kappen ist mit beidseitigen Randwegen mit einer Breite von  $\geq 0,80$  m geplant. Die Kappen werden beidseitig am Überbau vorgesehen.

Das Bauwerk erhält weiterhin als Absturzsicherung beidseitig Füllstabgeländer mit Fußleiste. Auf den Flügelwänden werden ebenfalls Füllstabgeländer als Absturzsicherung angeordnet.

#### Erdung

Erforderliche Erdungsmaßnahmen werden gemäß den Vorgaben der Bahnvorschriften ausgeführt. Das gesamte Bauwerk wird mit einer inneren Erdung ausgestattet und an die Bahnerdung angeschlossen.

#### Ausrüstungstechnische Anlagen

Beidseitig des Bauwerks werden die Kabel in einem Kabelkanal im Bahndamm geführt. Der Kabelkanal wird am Bauwerk verschwenkt und auf der Kappe als aufgesetzter Kabeltrog über das Bauwerk geführt. Die Kabel befinden sich alle auf Bahngelände.

### **5.4.2 EÜ Gelderner Straße**

Die Eisenbahnüberführung wird gemäß den gültigen Regelungen der DB AG umgesetzt. Der zukünftige Zustand erfüllt die Anforderungen der BASt unter Berücksichtigung der Träger öffentlicher Belange. Durch den Bauherrn wurde die Variante 1 mit der Planung eines konventionellen Stahlbetonhalbrahmens festgelegt.

Das neue Bauwerk wird als offener Stahlbetonhalbrahmen wie folgt geplant:

lichte Weite:	6,00 m
lichte Höhe Bauwerk:	5,20 m
lichte Höhe im Bereich der Straße:	> 4,35 m
Kreuzungswinkel:	100 gon
Bauart:	Stahlbetonhalbrahmen
Bauwerksbreite:	19,65 m
Breite zwischen Geländen ca.:	19,21 m

Gemäß den Forderungen des EBA sollte die lichte Höhe im Bereich von Bauwerken mit > 4,50 m über der Straße vorgesehen werden. Im Rahmen der Planung wurde untersucht, ob diese Forderung eingehalten werden kann. Die lichte Höhe von 4,50 m kann bei diesem Bauwerk nicht umgesetzt werden, da das einen umfangreichen Eingriff in die vorhandene Straße erfordert. Bei der Einhaltung der 4,50 m muss die vorhandene Straße abgesenkt werden. Innerhalb der Straße verlaufen u.a. die Trink- und Schmutzwasserversorgung der Stadt Fürstenberg. Diese müsste bei einer Absenkung im Bereich des Bauwerks und den angrenzenden Bereichen umgebaut werden.

### Konstruktion Überbau

Der Überbau wird aus Stahlbeton mit einer Einspannung in die Widerlager / Rahmenwände hergestellt. Der Überbau wird ohne Dachgefälle ausgebildet.

### Konstruktion Unterbauten

Die Rahmenwände / Widerlager werden aus Stahlbeton mit biegesteifem Anschluss von Überbau und Sohlplatte hergestellt. Die biegesteif angeschlossenen Flügelwände werden als Schrägflügel ausgeführt. Die Flügelwände werden zusammen mit dem Bauwerk hergestellt und in die Endlage verschoben.

### Gründung

Das Rahmenbauwerk wird flach gegründet, die Widerlager spannen biegesteif in die Fundamente ein.

Das Rahmenbauwerk wird komplett außerhalb des Bestands vorgefertigt und dann unter den Hilfsbrücken in die Endlage verschoben. Um die erforderlichen Flächen für die Baugruben und Herstellflächen zu reduzieren, wird jeweils ein Rahmenelement auf der Ostseite und auf der Westseite hergestellt. Diese werden dann mittels Querverschub zusammengeführt. Unterhalb der Fundamente werden hierfür Verschiebungsfundamente angeordnet. Die Verschiebungsfundamente werden nach Herstellung des Endzustandes zurückgebaut bzw. verbleiben unter dem Bauwerk im Erdreich als Teil der Gründungssohle, da der Rückbau hier nicht möglich ist.

### Abdichtung und Fugen

Die Abdichtung des Überbaus wird gemäß den Bahnvorschriften geplant und ausgeführt. Hierfür wird eine zweilagige Abdichtung vorgesehen. Die Widerlager werden mit einer einlagigen Abdichtung ausgeführt.

Die Eisenbahnüberführung wird in zwei Blöcken hergestellt. Zwischen den beiden Blöcken wird eine Raumbfuge ausgeführt.

### Entwässerung

Das anfallende Regenwasser wird vom Überbau hinter die Widerlager geführt. Von dort wird es über die senkrechte Abdichtung in Verbindung mit den über die gesamte Wandhöhe angeordneten Filtersteinen über die Grundrohre abgeleitet. Das anfallende Wasser wird vom dem südlichen Widerlager Achse 10 in eine Versickerungsmulde geführt. Der im Bereich dieser Mulden anstehenden Baugrund ist versickerungsfähig.

Bei der nördlichen Achse 20 wird anfallendes Wasser über eine erdverlegte Grundleitung in das nahegelegene Regenrückhaltebecken der Stadt Fürstenberg geleitet. Das Regenrückhaltebecken und der Zulauf liegen außerhalb des Bahngeländes.

### Hinterfüllung

Die Hinterfüllung wird gemäß den Vorgaben des Baugrundgutachters und den zugrunde gelegten Bahnvorschriften ausgeführt.

### Baugrund

Zur Feststellung der Baugrundverhältnisse wurden Baugrundaufschlüsse ausgeführt und die Ergebnisse in Berichten zusammengestellt. Für die Planung des Bauwerks lagen die folgenden Gutachten und Stellungnahmen vor:

- Baugrundgutachten der DE-Consult GmbH vom 27.03.2002

- Geotechnischer Ergänzungsbericht der DB International GmbH vom 30.11.2012
- Fachliche Stellungnahme zum geotechnischen Bericht BG 22 der Gepro Ingenieurgesellschaft für Geotechnik, Verkehrs- und Tiefbau und Umweltschutz mbH vom 02.05.2023
- Fachliche Stellungnahme zum geotechnischen Ergänzungsbericht BG 22 der Gepro Ingenieurgesellschaft für Geotechnik, Verkehrs- und Tiefbau und Umweltschutz mbH vom 31.03.2023

Die Gutachten und Stellungnahmen sind als Unterlage 20 enthalten.

#### Grundwasser

Folgende Grundwasserstände werden gemäß den geotechnischen Stellungnahmen für die Planung berücksichtigt:

- Bauwasserstand: 52,91 m NHN
- Bemessungswasserstand: 53,48 m NHN.

Für die Herstellung des Bauwerks muss keine gesonderte bauzeitliche Wasserhaltung ausgeführt werden, weil die Gründungssohle nur minimal oberhalb des Bauwasserstands liegt. Weitere Angaben hierzu siehe Abschnitt 7.1.

#### Oberflächengestaltung

Es ist eine Ausführung in Sichtbetonqualität geplant.

#### Absturzsicherung / Schutzeinrichtung

Die Ausbildung der Kappen ist mit beidseitigen Randwegen mit einer Breite von  $\geq 0,80$  m geplant. Die Kappen werden beidseitig am Überbau vorgesehen.

Das Bauwerk erhält weiterhin als Absturzsicherung beidseitig Füllstabgeländer mit Fußleiste. Auf den Flügelwänden werden ebenfalls Füllstabgeländer als Absturzsicherung angeordnet.

#### Erdung

Erforderliche Erdungsmaßnahmen werden gemäß den Vorgaben der Bahnvorschriften ausgeführt. Das gesamte Bauwerk wird mit einer inneren Erdung ausgestattet und an die Bahnerdung angeschlossen.

#### Ausrüstungstechnische Anlagen

Beidseitig des Bauwerks werden die Kabel in einem Kabelkanal im Bahndamm geführt. Der Kabelkanal wird am Bauwerk verschwenkt und auf der Kappe als aufgesetzter Kabeltrog über das Bauwerk geführt. Die Kabel befinden sich alle auf Bahngelände.

## **5.5 Verkehrsanlagen**

### **5.5.1 Trassierung**

Die zu erneuernden Gleise und Weichen sind gem. Trassierungsentwurf für diese Maßnahme von März 2023 umzubauen.

## 5.5.2 Oberbau

### **Allgemeines**

Der Oberbau der im Folgenden dargestellten Bereiche des vollständig elektrifizierten Bahnhofs in Fürstenberg wird einschließlich Planumsverbesserung und Bettungserneuerung erneuert bzw. umgestaltet.

Es ist grundsätzlich von einem einseitig geneigten Planum mit einem Quergefälle von 1:20 auszugehen. Die Schotterstärke unter den Schwellen ist mit 30 cm herzustellen. Vor Schwellenkopf sind 40 cm Schotter sicherzustellen.

Die Gleis- und Weichenbereiche sind nach dem Umbau/ Neubau zu stopfen und in Solllage und -höhe zu bringen. Diese sind im Trassierungsentwurf dargestellt. Es ist ein Spannungsausgleich durchzuführen. Die Schienen sind lückenlos zu verschweißen und zu verspannen. Nach Abschluss der Oberbauarbeiten ist die Gleis- und Weichenlage und -höhe zu dokumentieren.

Das Schienenschleifen der Neuschienen ist für die gesamte Maßnahme nach Abschluss der Oberbauarbeiten durchzuführen. Es ist ein 6-Wochen-Stopfgang für die erneuerten Oberbaubereiche einzuplanen.

Die nicht wiederverwendeten Ausbaustoffe werden fachgerecht entsorgt.

### **Planumsverbesserung**

Es ist für die Bereiche der Oberbauerneuerung eine Planumsverbesserung gem. Planunterlagen und geotechnischem Bericht durch den Einbau einer Planumsschutzschicht (PSS) vorgesehen.

Die Planumsverbesserung ist gemäß Ril 836 und Planunterlagen in einer Stärke von 25 cm und mit versickerungsfähigem PSS-Kies (KG2) einzubauen und lagenweise fachgerecht zu verdichten. Es ist grundsätzlich ein einseitig geneigtes Planum mit einem Quergefälle von 1:20 herzustellen.

Bei PSS-Einbau im Fließbandverfahren ist die Arbeitsgeschwindigkeit so zu steuern, dass die geforderten Verformungsmodul und Verdichtungsanforderungen gemäß Planunterlagen erreicht werden.

Beginn und Ende von Schutzschichten sowie Dickenänderungen von Schutzschichten sind grundsätzlich durch keilförmige Verziehungen von mindestens 10 m Länge herzustellen. Sollte eine vorhandene Planumsschutzschicht anschließen, ist an diese ohne keilförmige Verziehung anzuschließen. Ein Wechsel der Querneigungen hat in jedem Fall auf eine Verwindungsstrecke von ca. 5 m Länge zu erfolgen.

### **Erneuerung Gleis 1**

Das Gleis 1 im Bf Fürstenberg wird im u. g. Bereich in z. T. deutlich versetzter Lage erneuert. Die Bettung hier ist über den gesamten Bettungsquerschnitt zu erneuern. Es ist der Einbau einer Planumsschutzschicht (PSS) aus versickerungsfähiger KG2 vorgesehen. Die PSS ist in einer Stärke von 25 gem. Planunterlagen auszuführen. Der PSS-Bereich ist an seinem Anfang und Ende an die PSS der Weichen 1n und 6n anzuschließen.

Das Planum ist nach rechts geneigt auszuführen.

*Alte Oberbauform:*

Stationsbereich	Länge [m]	Oberbauform	Bemerkung
-----------------	-----------	-------------	-----------

km 77,485 - km 77,534	49	W-60-B70-1667	
km 77,534 - km 77,545	11	KS-60-BW	Endteil W2a
km 77,545 - km 77,586	41	KS-60-BW	Weiche 2a
km 77,586 - km 77,588	2	KS-60-BW	vor WA W2a
km 77,588 - km 77,671	83	W-60-B70-1667	
km 77,671 - km 77,673	2	KS-60-BW	vor WA W4a
km 77,673 - km 77,714	41	KS-60-BW	Weiche 4a
km 77,714 - km 77,725	11	KS-60-BW	Endteil W4a
km 77,725 - km 77,996	271	W-54-B70-1667	
km 77,996 - km 77,999	3	KS-54-H-1667	
km 77,999 - km 78,004	5	KS-54-St-1667	
km 78,004 - km 78,007	3	KS-54-H-1667	
km 78,007 - km 78,291	284	W-54-B70-1667	
km 78,291 - km 78,306	15	W-60-B90-1667	
km 78,306 - km 78,313	7	W-60-BW-1667	Endteil W5a
km 78,313 - km 78,346	33	W-60-BW-1667	Weiche 5a
km 78,346 - km 78,360	14	KS-60-BW-1667	Verb W5a - W7a
km 78,360 - km 78,401	41	KS-60-BW-1667	Weiche 7a
km 78,401 - km 78,412	11	KS-60-BW-1667	Endteil W7a
km 78,412 - km 78,427	15	W-60-B90-1667	
ab km 78,427		W-60-B70-1667	

*Neue Oberbauform:*

Stationsbereich	Länge [m]	Oberbauform	Bemerkung
<b>km 77,485 - km 79,071</b>	<b>1.586</b>	<b>W-60-B-1667</b>	

Die Länge des Erneuerungsbereiches beträgt 1.586 m. Die Schwellen vor der Weiche 6n sind mit elastischer Sohle auszuführen, da die anschließenden Weichenschwellen mit elastischer Sohle ausgerüstet sind.

**Erneuerung Gleis 2**

Das Gleis 2 im Bf Fürstenberg wird im u. g. Bereich in z. T. deutlich versetzter Lage erneuert. Die Bettung hier ist über den gesamten Bettungsquerschnitt zu erneuern. Es ist der Einbau einer Planumsschutzschicht (PSS) aus versickerungsfähiger KG2 vorgesehen. Die PSS ist in einer Stärke von 25 gem. Planunterlagen auszuführen. Der PSS-Bereich ist an seinem Anfang und Ende an die PSS der Weichen 2n, 3 und 4n anzuschließen.

Das Planum ist nach links geneigt auszuführen.

*Alte Oberbauform:*

<i>Stationsbereich</i>	<i>Länge [m]</i>	<i>Oberbauform</i>	<i>Bemerkung</i>
bis km 77,489		W-60-B70	
km 77,489 - km 77,491	2	KS-60-BW-1667	vor WA W1a
km 77,491 - km 77,532	41	KS-60-BW-1667	Weiche 1a
km 77,532 - km 77,543	11	KS-60-BW-1667	Endteil W1a
km 77,543 - km 77,667	124	W-60-B70-1667	
km 77,667 - km 77,708	41	W-60-BW-1667	Weiche 3a
km 77,708 - km 77,719	11	W-60-BW-1667	alt Endteil W3a
km 77,719 - km 77,734	15	W-60-B90-1667	
km 77,734 - km 78,291	557	W-60-B70-1667	
km 78,291 - km 78,306	15	W-60-B90-1667	
km 78,306 - km 78,313	7	W-60-BW-1667	Endteil W6a
km 78,313 - km 78,346	33	W-60-BW-1667	Weiche 6a
km 78,346 - km 78,361	15	W-60-B90-1667	
km 78,361 - km 78,388	27	W-54-B70-1667	
km 78,388 - km 78,403	15	W-54-B90-1667	
km 78,403 - km 78,414	11	W-54-BW-1667	Endteil W8a
km 78,414 - km 78,455	41	W-54-BW-1667	Weiche 8a
km 78,455 - km 78,457	2	W-54-BW-1667	vor WA W8a
km 78,457 - km 78,472	15	W-54-B90-1667	B90
km 78,472 - km 78,476	4	W-54-B70-1667	
ab km 78,476		W-60-B70-1667	

*Neue Oberbauform:*

<i>Stationsbereich</i>	<i>Länge [m]</i>	<i>Oberbauform</i>	<i>Bemerkung</i>
<b>km 77,596 - km 77,807</b>	<b>211</b>	<b>W-60-B-1667</b>	
km 77,807 - km 77,849	42	W-60-BW-1667	s. Weiche 3n
km 77,849 - km 77,859	10	W-60-BW-1667	s. Weiche 3n, Endteil
<b>km 77,859 - km 78,945</b>	<b>1.086</b>	<b>W-60-B-1667</b>	

Die Länge des Erneuerungsbereiches beträgt 1.086 m (ohne Weichen).

***Erneuerung Gleis 4 (3n)***

Das Gleis 4 (3n) im Bf Fürstenberg wird im u. g. Bereich in deutlich nach außen versetzter Lage erneuert. Die Bettung hier ist über den gesamten Bettungsquerschnitt zu erneuern. Es ist der Einbau einer Planumsschutzschicht (PSS) aus versickerungsfähiger KG2 vorgesehen. Die PSS ist in einer Stärke von 25 gem. Planunterlagen auszuführen. Der PSS-Bereich ist an seinem Anfang und Ende an die PSS der Weichen 3n und 4n anzuschließen.

Das Planum ist nach rechts geneigt auszuführen.

*Alte Oberbauform:*

<i>Stationsbereich</i>	<i>Länge [m]</i>	<i>Oberbauform</i>	<i>Bemerkung</i>
km 77,708 - km 77,719	11	W-60-BW-1667	Endteil W3
km 77,719 - km 77,734	15	W-60-B90-1667	B90
km 77,734 - km 77,745	11	K-54-BS78-1667	
km 77,745 - km 77,798	53	K-49-BS78-1667	
km 77,798 - km 78,246	448	K-49-BS66-1667	
km 78,246 - km 78,277	31	K-49-BS65-1667	
km 78,277 - km 78,290	13	K-54-BS65-1667	
km 78,290 - km 78,305	15	W-60-B90-1667	
km 78,305 - km 78,313	8	W-60-BW-1667	Endteil W6

*Neue Oberbauform:*

<i>Stationsbereich</i>	<i>Länge [m]</i>	<i>Oberbauform</i>	<i>Bemerkung</i>
<b>km 77,860 - km 78,945</b>	<b>1.085</b>	<b>W-54-B-1667</b>	

Die Länge des Erneuerungsbereiches beträgt 1.085 m.

**Ersatzloser Rückbau Gleis 3a**

Das Gleis 3a im Bf Fürstenberg wird einschließlich Bettung ersatzlos zurückgebaut.

*Alte Oberbauform:*

<i>Stationsbereich</i>	<i>Länge [m]</i>	<i>Oberbauform</i>	<i>Bemerkung</i>
km 77,714 - km 77,721	7	KS-60-BW-1667	Endteil W4
km 77,721 - km 77,996	275	K-49-BS65-1667	
km 77,996 - km 77,999	3	K-49-H-1667	
km 77,999 - km 78,004	5	K-49-St-1667	
km 78,004 - km 78,007	3	K-49-H-1667	
km 78,007 - km 78,280	273	K-49-BS65-1667	
km 78,280 - km 78,291	11	K-54-BS65-1667	
km 78,291 - km 78,306	15	W-60-B90-1667	B90
km 78,306 - km 78,313	7	W--BW-1667	Endteil W5

Die Länge des Rückbaubereiches beträgt 585 m.

**Weichenerneuerung W1 und W2 in neuer Lage**

Die Weichen 1 und 2 im Bf Fürstenberg werden in neuer Lage erneuert. Die Weichenverbindung W1-W2 wird umgedreht. Die Bettung ist über den gesamten Bettungsquerschnitt zu erneuern. Es ist der Einbau einer Planumsschutzschicht (PSS) aus

versickerungsfähiger KG2 vorgesehen. Die PSS ist in einer Stärke von 25 cm gem. Planunterlagen auszuführen.

Die neue Weiche 1 ist in der Weichenverbindung mit der neuen Weiche 2 verschachtelt.

Auszubauende Weiche 1:	IBW 60-500-1:12 r (B)	WA in km 77,490
Auszubauende Weiche 2:	ABW 60-500-1:12 r (B)	WA in km 77,586
Einzubauende Weiche 1:	ABW 60-500-1:12 l (W)	WA in km 77,500
Einzubauende Weiche 2:	IBW 60-500-1:12 l (W)	WA in km 77,596

### **Weichenerneuerung W3 und W4neu in neuer Lage**

Die Weichen 3 und 4neu im Bf Fürstenberg werden in neuer Lage erneuert. Die Weiche 3 wird in den Bahnhof hinein verschoben und die Weiche 4neu, die im Bestand die Weiche 6alt ist, wird Richtung Norden verschoben. Die Bettung ist über den gesamten Bettungsquerschnitt zu erneuern. Es ist der Einbau einer Planumsschutzschicht (PSS) aus versickerungsfähiger KG2 vorgesehen. Die PSS ist in einer Stärke von 25 cm gem. Planunterlagen auszuführen.

Die Weichen sind in freier Lage.

Auszubauende Weiche 3:	EW 60-500-1:12 l (W)	WA in km 77,667
Auszubauende Weiche 6alt:	EW 60-300-1:9 r (W)	WA in km 78,346
Einzubauende Weiche 3:	EW 60-500-1:12 l (W)	WA in km 77,807
Einzubauende Weiche 4neu:	EW 60-500-1:12 r (W)	WA in km 78,998

### **Weichenerneuerung W5neu und W6neu in neuer Lage**

Die Weichen 5neu und 6neu (alt: W7alt und W8alt) im Bf Fürstenberg werden in neuer Lage erneuert. Die Weichenverbindung wird umgedreht. Die Weiche 5neu und 6neu sind jeweils mit elastischer Sohle auszurüsten. Die Bettung ist über den gesamten Bettungsquerschnitt zu erneuern. Es ist der Einbau einer Planumsschutzschicht (PSS) aus versickerungsfähiger KG2 vorgesehen. Die PSS ist in einer Stärke von 25 cm gem. Planunterlagen auszuführen.

Die neue Weiche 5neu ist in der Weichenverbindung mit der neuen Weiche 6neu verschachtelt.

Auszubauende Weiche 7alt:	EW 54-500-1:12 l (B)	WA in km 78,360
Auszubauende Weiche 8alt:	ABW 54-500-1:12 l (B)	WA in km 78,482
Einzubauende Weiche 5neu:	EW 60-500-1:12 r (W)	WA in km 79,022
Einzubauende Weiche 6neu:	EW 60-500-1:12 r (W)	WA in km 79,123

### **Ersatzloser Rückbau W4alt und W5alt**

Die Weichen 4alt und 5alt im Bf Fürstenberg werden einschließlich Bettung ersatzlos zurückgebaut.

Die Weichen sind in freier Lage.

Auszubauende Weiche 4alt:	EW 60-500-1:12 (B)	WA in km 77,672
Auszubauende Weiche 5alt:	EW 60-300-1:9 (W)	WA in km 78,346

### **5.5.3 Erdbau/Unterbau**

#### ***Baugruben***

Für die Kabelkreuzungen und die Herstellung der Sickerrigolen sind Baugruben jeweils abgeboischt oder mit Verbau nach DIN 4124 und gem. Geotechnischem Bericht herzustellen. Die in DIN 4124 enthaltenen Abstände von Lasten zum Baugrubenrand sind einzuhalten. Im Vorfeld sind der Verlauf und die Höhenlage von Kabeln und Leitungen durch Suchschachtungen zu ermitteln.

Die Stahlbauteile der Verbau-Konstruktionen, die innerhalb des Rissbereichs eingeschalteter Oberleitungen (i. d. R. 4,0 m aus Gleisachse) hergestellt und betrieben werden sind bahnzuerden. So sind Arbeiten grundsätzlich im Schutz von Gleissperrungen auszuführen. Das betrifft auch Baugruben, die in den Stützbereich des Nachbargleises hineinragen.

Es sind die Forderungen und Hinweise des Geotechnischen Berichtes umzusetzen.

#### ***Rand- und Rangierwege***

Außer feldseitig der äußeren Gleise sind Rangierwege (Zwischenwege auf Höhe OK Schwelle) herzustellen.

### **5.5.4 Personenverkehrsanlagen**

#### **Rückbau / Baufeldfreimachung**

Der Mittelbahnsteig am Gleis 1 und 2 weist im Bestand eine Länge von ca. 303,0 m auf. Die nutzbare Länge beträgt derzeit ca. 220 m gem. dem Infrastrukturregister. Die Bahnsteigkante wird zur Herstellung der Baufeldfreimachung auf der gesamten Länge aufgenommen und entsorgt. Der Rückbau der Bahnsteigkanten für die jeweiligen Gleise erfolgt zeitsetzen. Eine Sperrung der einzelnen Bahnsteigbereich ist für die einzelnen Bauabschnitte avisiert. Es erfolgt zu Beginn der Rückbau und Neubau vom Bahnsteig am Gleis 2, sowie die Sanierung der Überdachung. Anschließend wird der Bahnsteig am Gleis 1 sowie bereichsweise der Hausbahnsteig zurückgebaut und der Bahnsteig am Gleis 1 neuerrichtet. Der verbleibende, ehemalige Hausbahnsteig, der sich nicht mehr im Besitz der DB AG befindet, wird nach dem Rückbau des ehem. Hausbahnsteigs nördlich der Überdachung mit Winkelstützelementen/Bord und anschließenden Bankett und Böschung (<1:1,6) einschl. Geländer abgeschlossen. Südlich der Überdachung wird ein niveaugleicher Anschluss an die ehemalige Pflasterfläche vom Hausbahnsteig ausgeführt.

Die Baufeldfreimachung erfolgt im Einzelnen durch den Abtrag der vorhandenen Oberflächenbefestigung, welche zurzeit hauptsächlich aus Verbundpflaster und bereichsweise aus Kleinpflaster besteht. Im Bereich des neuen Bahnsteigs werden ggf. vorhandene Kabel in Halbschalen geschützt.

Die bestehende Hinterfüllung im Baufeld ist bereichsweise abzutragen. Die Hinterfüllung sollte auf ihre Frostsicherheit hin verprobt und bei Eignung gem. der ErsatzbaustoffV wiederverwendet werden.

Vorhandene Ausstattungselemente, die nicht mehr wiederverwendet werden können und sonstige Auf- und Einbauten sind einschl. der Fundamentierung abzubrechen, aufzunehmen und zu entsorgen. Auf Wunsch sind die Elemente dem Bahnhofsmanagement zu übergeben. Die Informationsstele auf dem Mittelbahnsteig ist bauzeitlich zu sichern und abschließend wieder anzuordnen.

---

Die 50Hz Anschlüsse auf dem Mittelbahnsteig, bereichsweise Hausbahnsteig sowie für die Personenunterführung einschl. der Treppenabgänge werden zurückgebaut. Die neu zu verlegenden Kabel werden in der neuen Kabeltrasse und im Medienkanal verlegt. Ein bauzeitlicher Anschluss ist vorzuhalten. Die Regenwasserleitung auf dem Mittelbahnsteig einschl. Gleisquerung wird auf dem Grundstück der DB InfraGO AG zurückgebaut.

Die zu überbauenden Leitungen werden in Abstimmung mit den Leitungsbetreibern bauzeitlich gesichert.

Der Rückbau der Bahnsteigkanten erfolgt gleisseitig nach dem Einbau eines Schotterfanges nach Wahl AN. Sämtliche Kantenelemente sind einschl. der Fundamente abzubauen und zu entsorgen. Der entstandene Graben ist nach Verdichtung der Gründungssohle mit PSS und anschließend mit Schotter lagenweise zu verfüllen und zu verdichten. Der Rückbau erfolgt abschnittsweise je Gleis.

Für alle Rückbaumaßnahmen ist ein Vlies als Gleiskörperschutz zu verlegen. Es soll der Einwaschung von Abbruchmaterial in den Oberbau entgegenwirken und diesen vor Verunreinigungen schützen.

Sämtlicher Bewuchs der die Baumaßnahme behindernd wird im Zuge der Baufeldfreimachung einschl. der Wurzelstöcke entfernt.

### **Neubau Mittelbahnsteig am Gleis 1 und 2**

Im Bf Fürstenberg Havel ist der Neubau von einem Mittelbahnsteig am Gleis 1 und 2 vorgesehen. Die Nutzlänge wird gemäß der Aufgabenstellung mit einer Länge von 215,0 m geplant. Es ergibt sich eine bauliche Länge von 220,0 m. Die Lage des Mittelbahnsteig sowie die Zugänge wurden in der Vorentwurfsplanung umfangreich untersucht und festgelegt.

Die Bahnsteigkanten vom Mittelbahnsteig sind in konventioneller Bauweise herzustellen. Der Mittelbahnsteig am Gleis 1 und 2 wird von km 77,9+59,0 bis km 78,1+79,0 errichtet.

Der Mittelbahnsteig wird zukünftig eine Breite von ca. 9,65m - 10,90m variierend aufgrund der Gleislage vom Gleis 1 und 2 aufweisen. Im Bereich des Aufsichtsgebäudes sind Breiten von ca. 2,83-2,85m (Abstand zwischen Vorderkante BSK bis zur Winkelwand, mind. 1,90m Abstand Vorderkante Blindenleitstreifen bis zum Winkelwand Gebäude) geplant.

Der Neubau der Bahnsteigkanten erfolgt als BSK 21 entsprechend den Baustandards der Deutschen Bahn in konventioneller Bauweise mit genoppten Abdeckstein (Breite = 30 cm). Die Nennhöhe wurde mit 76 cm über SO festgelegt und die Einbaumaße entsprechend der Ril 813 in Abhängigkeit der Radien und Überhöhungen ermittelt.

Die Betonfertigteile der Bahnsteigkanten werden auf einer Gründung als Fertigteilfundament gem. den Baustandards und der Anwenderfreigabe versetzt. Die Eckausbildung der Bahnsteige erfolgt durch Ecksteine der BSK 21. Gemäß dem Baugrundgutachten ist die anstehende Auffüllung ausreichend tragfähig. Unterhalb des Fertigteilfundaments der Bahnsteigkante wird ein Bodenaustausch von 0,05m vorgesehen. Der Einbau hat gem. den Baustandards (IseB BSK 7600 und der IseB BLG 7601) zu erfolgen.

---

Nach dem Setzen der Bahnsteigkante wird der Bahnsteigkörper durch Hinterfüllung hergestellt. Das Material muss den Anforderungen nach ZTVE-StB 09 Tab 1 für ein Gemisch mit der Frostsicherheitsklasse F1 (frostunempfindlich) entsprechen.

Zur Hinterfüllung der Bahnsteigkante ist frostsicheres Material (Durchlässigkeit  $k > 1 \cdot 10^{-4}$  m/s mit einer Wichte von maximal  $20 \text{ kN/m}^3$  und einem inneren Reibungswinkeln von mindestens  $30^\circ$ ) zu verwenden. Die Hinterfüllung ist lagenweise in Schütthöhen von max. 20 cm einzubauen. Der Verdichtungsgrad  $D_{Pr}$  auf der OK Hinterfüllung muss 1,0 betragen.

Die Fuge zwischen Bahnsteigkante und dem Bahnsteigbelag ist mit einer Bitumen-Vergussmasse nach ZTV Fug-StB 01 zu schließen.

Die Querneigung vom Mittelbahnsteig wird mit 1,8 - 2,5% vom Gleis weg zum Tiefpunkt vorgesehen.

Der Neubau erhält folgenden Aufbau nach RStO 12, Tafel 6:

8 cm	Betonsteinplatten	30 x 30 x 8 cm (Farbe anthrazit)
4 cm	Pflastersand	0/4 mm gem. ZTV Pflaster-StB 06
28 cm	Frostschuttschicht	0/32 mm, $E_{V2} > 80 \text{ MN/m}^2$ , gem. ZTV StB 04
<b>40 cm</b>	<b>Gesamtdicke des tragfähigen Oberbaus</b>	

Der Belag ist anschließend mit kunststoffgebundener Fugenverfüllung zu verfüllen. Zu Vermeidung von Rissen und Wölbungen sind Bewegungsfugen anzulegen. Es sollen gleichmäßige Felder mit Teilflächen von max.  $25 \text{ m}^2$  hergestellt werden. Durch die im Bahnsteigbereich verlegten Entwässerungsrinnen werden die Fläche mit den Bewegungsfugen zwischen den Bahnsteigkantenelementen und den Rinnen bzw. Bahnsteigmitte zwischen den Rinnen angeordnet.

Das Planum ist auf einen Verformungsmodul von  $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  zu verdichten die Frostschuttschicht auf einen Verformungsmodul von  $E_{V2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$  zu verdichten. Der eingesetzte Oberflächenbelag (Betonsteinplatten) muss eine Rutschhemmung nach DIN 51130 (bzw. BGR 181) von mindestens R11 aufweisen.

### Zuwegung

Vom Bahnhofsvorplatz wird eine Zuwegung zur Personenunterführung als barrierefreier Zugang hergestellt. Die Zuwegung wird mit einer Länge von ca. 63,0m und einer Querneigung von 2,0-2,3% geplant. Die seitliche Einfassung erfolgt mit Winkelwandstützen (Fertigteile Höhe 1,00 m auf Sauberkeitsschicht aus Beton) einschl. Füllstabgeländer (IseB DBGEL-S01). Bei der gleisabgewandten Seite werden Tiefborde, Bankett und anschließender Böschung mit Mulde vorgesehen.

Zwischen dem Mittelbahnsteig am Bahnsteigende Richtung Berlin Gesundbrunnen und der Personenunterführung wird eine Zuwegung geplant. Diese Zuwegung hat eine Breite von 5,45m und einer Länge von ca. 2,0m. Der Höhensprung zwischen der Zuwegung und dem Gelände werden mit Winkelwände (Fertigteile Höhe 1,00 m auf Sauberkeitsschicht aus Beton) einschl. Füllstabgeländer (IseB DBGEL-S01) abgefangen.

Im Bereich der Zuwegung werden das Pflaster und der Aufbau analog dem Bahnsteig einschl. Blindenleitsystem eingebaut. Es werden Entwässerungsrinnen und Mulden angeordnet.

Im Bereich von Einbauten wird der Belag mittels Kleinpflaster angepasst.

Oberflächen des Banketts und der Böschung zur Anpassung an das vorhandene Gelände werden mit Oberboden angedeckt und anschließend landschaftspflegerisch durch Rasenansaat begrünt.

### **Blindenleitsystem**

Gemäß der Ril 813.0201 (Personenbahnhöfe planen) und der DIN 32984-2023 (Bodenindikatoren im öffentlichen Verkehrsraum) erfolgt auf dem Mittelbahnsteig die Anordnung eines Blindenleitsystems sowie der Anschluss an den Bahnhofsvorplatz.

Dieses Blindenleitsystem besteht aus einem durchgehenden taktilen Blindenleitstreifen mit einer Breite von 30 cm (rilliert, Abstand Wellenberg-Wellental 30 bis 50 mm), in einem Abstand von min. 2,50 m mit der Vorderkante zur Gleisachse ( $v < 160 \text{ km/h}$ ). Der Abstand wird aufgrund des Pflastermaßes im Regelfall auf 2,57 m in der Geraden angepasst. Die stufenfreien Zuwegungen werden mit Auffindestreifen Aufs (Breite 90 cm, rilliert Abstand Wellenberg-Wellental 30 bis 50 mm) gekennzeichnet. Richtungswechsel Af (90 x 90 cm) und Abschlussstreifen Abs (Breite 60 cm zur Kennzeichnung des Bahnsteigendes) sowie die Aufmerksamkeitsfelder vor der Treppe Amf-T (Breite 90 cm) werden mit einem Noppenmuster ausgeführt, um die Absetzung zu den Bodenindikatoren der Leitstreifen gewährleisten zu können.

Die Aufmerksamkeitsfelder bestehen aus Glasfaserbeton mit einer Oberflächengüte für Beanspruchungen der Härteklasse 1 nach DIN 18500 in der Farbe reinweiß.

Die Anordnung der Aufmerksamkeitsfelder, Auffindestreifen und Abschlussstreifen erfolgt gemäß Ril 813 und ist den Lageplänen zu entnehmen. Allgemein werden sämtliche Zugänge mit dem System gesichert.

Auf einen Blindenbegleitstreifen und dessen Nachweis kann im Falle von anthrazitfarbenen Bahnsteigbelägen (RAL 7016 anthrazitgrau) verzichtet werden. Der erforderliche Kontrastfaktor wird gem. den Vorgaben aus den Baustandards und gem. der Ril 813 bereits erreicht.

Die Handläufe der Personenunterführung werden mit einer taktilen Handlaufbeschriftung versehen.

### **Ausstattung und Wegeleitung**

Im Rahmen der Erneuerung werden neue Wegeleit- und Ausstattungselemente (Abfallbehälter, Streugut, Ascher, Informationsvitrinen, Windschutz, Sitzbänke) für den gesamten Bahnhof angeordnet. Der dynamische Schriftanzeiger auf dem Bahnsteig wird bauzeitlich gesichert und abschließend an der Überdachung wieder montiert. Die Wegeleitung und die Ausstattungselemente werden gem. den Baustandards und den Anwenderfreigaben geplant. Der Fahrkartenautomat aus dem Bestand wird im Bereich der neuen Zuwegung in ungefähre Lage zum Bestand wieder montiert. Für eine ggf. spätere Anordnung auf dem Mittelbahnsteig sind entsprechende Leerrohre zu berücksichtigen.

Das Wegeleitsystem / die Beschilderung wird nach aktuellem DB Design ausgeführt.

Die Höhe der Unterkante der Beschilderung wird mit min. 2,70 m festgesetzt. Die Mindestdurchgangshöhe auf dem Bahnsteig von 2,50 m muss gewährleistet sein.

Alle zum Einsatz kommenden Wegeleit- und Informationseinrichtungen müssen den Forderungen der Ril 813.03 entsprechen und durch die DB InfraGO AG zugelassen sein. Die Beschilderung wird vandalensicher aus Metall hergestellt.

Die Informationsstele der Stadt wird demontiert, bauzeitlich gesichert und abschließend wieder auf dem Bahnsteig angeordnet.

### **5.5.5 Bahnübergänge**

Es sind keine Bahnübergangs-Arbeiten geplant.

### **5.5.6 Entwässerung**

Die Entwässerung der zu erneuernden bzw. neuzubauenden Gleisanlagen erfolgt über rohrlose Sickerrigolen und Versickergräben, da der Boden versickerungsfähig ist.

Für die Drainagegräben sind entsprechende Leitungsgräben/ Baugruben gem. DIN EN 1610 bzw. DIN 4124 auszuheben. Dabei brauchen keine Eisenbahnverkehrslasten berücksichtigt zu werden, da die Gleis- und Weichenbereiche im Baubereich betrieblich gesperrt sind bzw. gesperrt werden müssen.

Im Zugangsbereich beim ehemaligen Hausbahnsteig wird das Regenwasser über Muldenrigole (Länge ca. 30,0m) eingeleitet.

Zur gezielten Ableitung des Oberflächenwassers auf dem Mittelbahnsteig werden Kastentrinnen im Tiefpunkt eingesetzt. Zur Sammlung des Regenwassers werden Kastentrinnen B125 NW 150 U-Form Abdeckung aus Gusseisen gemäß IseBRW03 angeordnet.

Die Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt über Sammelleitungen PE-HD bis DN 250 gemäß IseBRW04 DBS 918064, die einzelnen Haltungen werden durch Kontrollschächte (DN 600 bzw. DN 1000) gemäß IseBRW01 und IseBRW02 begrenzt. Die Ableitung des Regenwassers in die Versickerungsanlage erfolgt über eine Gleisquerung unter den Gleisen 2 und 3 (Regenwasserleitung DN 250 auf Kiesbettung in offener Bauweise). Die Gleisquerung ist mit einer Überdeckung von mind. 1,50 m zwischen der Rohroberkante und der Schwellenoberkante auszuführen. Es wird eine vorgeschaltete mechanische Reinigung über einer Sedimentationsanlage vorgesehen.

Die Fallrohre der Überdachung (Mittelbstg.) werden an den neuen Regenwassersammler angeschlossen.

Die Versickerungsanlage besteht aus Versickerungsboxen in drei Reihen und 1,5 Lagen. Die Anlage wird in einer Länge von ca. 50m avisiert. Die einzelnen Boxen haben eine Höhe von 66 bzw. 36 cm und einer Breite von 80 cm. Die Gesamtbreite der Boxen ergibt sich mit 2,40 m. Der Einbau erfolgt mit einem Kiesfilter einschl. einer Ummantelung mit einem Geotextil (Einbau gem. Baustandards IseB RW05). Die Bodenarbeiten sind im Schutz eines Verbaus durchzuführen.

Der Bereich der Zuwegung wird über die belebte Bodenzone eingeleitet und benötigt somit keine vorgeschaltete Reinigung.

Die Fallrohre der Überdachungen werden mit einer entsprechenden Revisionsöffnung ausgestattet.

### **5.5.7 Kabeltiefbau**

Im Baubereich sind Kabelgefäßsysteme herzustellen. Die Rohrbelegung basiert auf einer Abschätzung des Kabeltrassen-Bedarfs der einzelnen Fachbereiche. Es sind Kabelkreuzungen unter den Gleisen in jeweils offener Bauweise herzustellen.

Es sind Kabelaufbauschächte gem. Planunterlagen vorzusehen. In die Schächte einbindende Kabelkanaltrassen sind mit Einführungsbausätzen (Anschlussbausätze) gem. Planunterlagen anzuschließen. Die Kabelkanaltrassen sind gem. Planunterlagen zu errichten.

Mittelspannungskabel sind in erdverlegten Kabeltrassen herzustellen.

Der Einbau erfolgt mit einer Überdeckung von  $\geq 1,00$  m.

Die im Baufeld der Gleiserneuerung vorhandenen Kabelkanäle und sämtliche Kabelkreuzungen sind gem. Planunterlagen zurückzubauen.

Aufgrund der Erneuerung der Beleuchtungsanlage wird der Bahnhof und in der Personenunterführung einschl. der Treppen- und Rampenanlagen mit einer neuen Kabeltrasse/Medienkanal ausgestattet. Die neue Kabeltrasse besteht aus, am bzw. vor den Bahnsteigköpfen angeordneten, Kabelschächten Größe V, Kabelschächten Größe IV als Ziehschächte alle 70 m sowie Kabelabzweigkästen (AZK) vor jedem Lichtpunkt sowie den Leerrohren DN 110 (PE-HD, Wandstärke 6,3 mm) zwischen den Schächten. Die gewählte Anzahl der Leerrohre ergibt sich aus der Anzahl der neu zu verlegenden Leitungen und einer Anzahl Leerrohre für spätere Verkabelung als Reserverohre. Der Mittelbahnsteig wird mit 6 Leerrohre DN 110 ausgestattet.

Von den Schächten abgehend, werden jeweils Leerrohre zu den Leuchten, Überdachung und sonstigen zu versorgenden Ausstattungselementen verlegt.

Für die Versorgung des Mittelbahnsteigs wird eine Kabelquer in offener Bauweise vorgesehen. Hierfür sind Kabelschutzelemente (2xBetonfertigteile mit jeweils 2 Schutzrohren DN 110) auf einer Kiesbettung (Dicke 0,30m) geplant. Die Gleisquerung ist mit einer Überdeckung von mind. 1,50 m zwischen der Rohroberkante und der Schwellenoberkante auszuführen.

Alle in die Erdung einzubindenden Bahnsteigaufbauten erhalten ein Leerrohr DN 50, über den der Erdungsanschluss realisiert wird.

Im Bereich der Zuwegung werden jeweils 4 Leerrohren DN 110 verlegt.

#### ***Bauzeitliche Kabeltrasse***

Für die Umverlegung von TK-Kabeln, sowohl Bahnhofsfernmeldekabeln als auch Strecken- und Stichfernmeldekabeln (Cu und LWL) und für Kabel von LST, 50Hz und OSE ist eine provisorische bauzeitliche Kabeltrasse vom Umbauanfang km 77,469 bis zur Weiche 0606n km 79,123 rechts erforderlich. Hierfür ist ein Kunststoff-Trog der Größe II vorgesehen. Dieser Trog wird beidseitig an den Trog der Havelbrücke und an das ESTW angeschlossen, verläuft vom ESTW außen (östlich) um die Baugrube der Personenunterführung dann direkt vor der Bahnsteigkante des Hausbahnsteigs entlang des Gleises 3a bis zur Weiche 0606n.

#### ***Signalgründung***

Die zu gründenden Signale sind Ks-Signale. Es sind Lichtsignale als Haupt- und Vorsignale zu gründen. Entsprechend der Gründungsmatrix der TM 4-2015 –10212 sind

als Gründungstyp Rammrohrgründungen in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem LST-Planer gewählt worden.

Es sind Systeme mit Zulassung zu verwenden. Die Einbauanweisungen und Herstellerangaben sind zu beachten.

Aufgrund der fehlenden Standfläche sind an einigen Signalen Einfassungsrahmen gem. Planunterlage einzubauen und mit Kies-Sand-Gemisch aufzufüllen.

Die Bemessung der erforderlichen Rammrohrlänge für die Signale erfolgte nach den entsprechenden Tabellen und geotechnischer Bewertung. Die entsprechenden Mindestanforderungen an den Baugrund werden lt. Geogutachter als erfüllt angenommen. Es ist von gemischtkörnigen Böden auszugehen. Für die Signale 06Vf und 06Vff ist der Fall: Einbau in Böschungen anzunehmen. Es sind damit hier Rammrohrängen von 6,5 m anzusetzen. Für alle anderen Signale ist der Fall: Ebenes Gelände anzunehmen und damit eine Rammrohrlänge von 5,0 m erforderlich.

Es sind folgende Grundwasserstände im Geotechnischen Bericht angegeben:

Sig 06Va und 06Vaa	7,40 m u GOK (Isohypsen)
Sig 06VWa und 06VWaa	6,20 m u GOK (Isohypsen)
Sig 06A und 06AA	6,20 m u GOK (Isohypsen)
Sig 06Vn1, 06Vn22, 06P1 und 06P2	8,75 m u GOK
Sig 06P2 und 06P3	9,30 m u GOK (Bahnsteig)
Sig 06VW2n2, 06VW1n1, 06VW1n2 und 06VW1n3	7,70 m u GOK
Sig 06N1, 06N2, 06N3 und 06Vp1	6,90 m u GOK (Isohypsen)
Sig 06F und 06FF	5,25 m u GOK (Isohypsen)
Sig 06Vf und 06Vff	7,50 m u GOK (Isohypsen)

Die Abschätzung über die Isohypsen bezieht sich immer auf den Bemessungswasserstand, der ja ca. 1 m höher als der Grundwasserstand angesetzt wurde, und damit auf der sicheren Seite liegt. Mit der Gründung der Rammrohre, die 5,0 m bzw. 6,5 m (nur 06Vf und 06Vff) lang sind, erreichen wir das Grundwasser an keiner Stelle.

## 5.6 Gebäude, Überdachungen

### ***Empfangsgebäude/Garage***

Am Empfangsgebäude und an der Garage auf dem Hausbahnsteig werden keine Maßnahmen geplant und durchgeführt.

### **Überdachung ehemaliger Hausbahnsteig**

Das Bahnsteigdach auf dem ehemaligen Hausbahnsteig ist nicht im Besitz der DB InfraGO AG und wird im Zuge dieser Maßnahme nicht geändert.

### ***Ehem. Aufsichtsgebäude***

Das ehemalige Aufsichtsgebäude wird in der Denkmalliste des Landes Brandenburg geführt. Entsprechend Auflage vom Denkmalschutzamt kann das ehemalige Aufsichtsgebäude auf dem Mittelbahnsteig nicht zurückgebaut werden. Das Gebäude wird derzeit nicht betrieblich genutzt. Es werden keine Maßnahmen am Gebäude selbst

durchgeführt. Lediglich der Höhenunterschied zwischen dem neuen Bahnsteig und dem Aufsichtsgebäude wird durch Winkelwandelemente auf einer Sauberkeitsschicht einschl. Holmgeländer (gem. IseB DBGEL-S02) abgefangen. Die Pflasterfläche um das ehem. Aufsichtsgebäude wird analog dem Bahnsteig mit Kastenrinnen hergestellt.

## **Überdachung Mittelbahnsteig**

### Allgemeines

In Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde wurde festgelegt die Maßnahmen am vorhandene Bahnsteigdach Mittelbahnsteig festgelegt. Hierbei handelt es sich um nachfolgende Maßnahmen:

- Instandsetzung Dach (Ertüchtigung Stützenfundamente, zusätzliche Längsfetten)
- Korrosionsschutz der Stützen
- Bereichsweise Ausbesserung schadhafter Dacheindeckung
- Erneuerung Anschluss Fallrohre
- Montage Lichtbandsystem und Ausstattung/Wegeleitung

### Instandsetzung Dach

Die vorhandene Bahnsteigdachkonstruktion besteht aus den folgenden Konstruktionsteilen:

- Stählerne Schmetterlingsbinder (Doppel-T 28/28 und 20/20cm genietet)
- Durchlaufenden Pfetten aus Stahl (U-Profile 160 und 180)
- Dachsparren 8/13
- Brettschalung
- Lagen Dachpappe
- Zugbänder (Rundstahl 2,0cm)
- Umlaufendes Attikablech.

### *Korrosionsschutz*

Für die Erneuerung des Korrosionsschutzes muss die Dachstützen eingehaust werden. Aufgrund der Sperrpausen und der Tatsache, dass die Dacheindeckung nicht vollständig erneuert werden soll, müssen die Stützen mit den Trägern abschnittsweise sandgestrahlt und mit Korrosionsschutz versehen werden. Die Erneuerung des Korrosionsschutzes erfolgt mit einer staubdichten Einhausung. Durch die Einhausung wird gewährleistet, dass das Strahlmittel gefasst und entsorgt werden kann.

Die Unterkonstruktion mit den Dachsparren wird bereichsweise bei Bedarf ausgetauscht.

Zum Auftragen des neuen Korrosionsschutzsystems muss vorab der vorhandene Korrosionsschutz komplett abgetragen werden. Die einzelnen Bauteile werden gestrahlt (Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 3). Als Grundbeschichtung wird eine Spritzverzinkung mit Versiegelung (Schichtdicke 100 µm) aufgebracht. Als Zwischen- und Deckbeschichtung werden 2K-EP-EG und 2K-PUR(-EG) mit Schichtdicken von jeweils mind. 80 µm aufgetragen. Detaillierte Abstimmungen hierzu sind vor der AP mit der Denkmalschutzbehörde vorzunehmen. Die Beschichtungen werden auf der gesamten Höhe des Daches verwendet, so dass der im Erdreich befindliche Bereich unterhalb des Bahnsteigs ebenfalls geschützt wird.

#### *Dachkonstruktion*

Die Dachkonstruktion wird bereichsweise ergänzt und schadhafte Bereiche analog zum Bestand ausgetauscht. Hierzu sind sowohl die Sparren als auch die Holzschalung analog dem Bestand zu verwenden. Die Farbgestaltung der sichtbaren Dachflächen erfolgt gemäß der Abstimmung mit dem Denkmalschutz analog dem Bestand.

Die Stahlpfetten sind aufgrund der rechnerischen Überschreitungen durch neue Profile zu ergänzen. Hierfür werden U180 Profile aus Stahl S235 verwendet. Die Ausführung wird analog dem Bestand geplant.

Die neuen Sparren im Bereich der Öffnung beim zurückzubauenden Oberleitungsmast sind in regelmäßigen Abständen auf den Pfetten U180/160 anzubringen. Auf den Sparren wird die neue Holzschalung in Längsrichtung verbaut. Oberhalb der Schalung wird eine 2-lagige Dachpappe mit Anschluss an den Bestand vorgesehen.

Die Fundamente der Überdachung müssen aufgrund der Nachrechnung ertüchtigt werden. Hierfür werden in die Bestandsfundamente zum Einlassen einer Schubsicherung angebohrt. Das Fundament wird gem. der Statik mit Beton C25/30 auf die Abmessung 2,20x3,70m verstärkt. Bei den zweistieligen Stützen werden die einzelnen Fundamente durch das Einbringen von Beton C25/30 kraft und schubsicher verbunden.

#### *Entwässerung*

Zur Ableitung des anfallenden Wassers werden Fallrohre mit Anschluss an die Bahnsteigentwässerung vorgesehen. Vor dem Übergang in die Bestandsentwässerungen werden Reinigungsöffnungen vorgesehen. Für die Bestandteile der Entwässerung ist seitens des Denkmalschutzes keine Vorgabe zu beachten. Entsprechend wird eine übliche verzinkte Ausführung geplant.

#### *Inspizierbarkeit*

Die Zugänglichkeit der Stahlbaukonstruktion ist über dem Bahnsteig gewährleistet. Die Begehung der Dachkonstruktion ist statisch gewährleistet. Für die Instandhaltung der Dachhaut wird eine Anstellmöglichkeit für eine Leiter am Ende des Daches vorgesehen. Zur Personensicherung werden Anschlagmöglichkeiten für Absturzsicherungen vorgesehen. Die Befestigung wird an den Holzpfetten vorgesehen.

#### Nachrüstung Photovoltaikanlagen

Innerhalb dieser Maßnahme erfolgt eine partielle Erneuerung der Dachhaut, Ertüchtigung der Fundamente und zusätzliche Anordnung von Längspfetten, sowie die Erneuerung des Korrosionsschutzes der Dachstützen. Gemäß der Technische Mitteilung

(TM-2024-01) handelt es sich hierbei nicht um eine grundlegende Erneuerung der Bahnsteigüberdachung, wodurch eine Nachrüstung der Photovoltaikanlage nicht in Betracht gezogen werden muss. Des Weiteren wurde eine Standortbewertung mit Hilfe des Quickchecks ausgeführt. Im Ergebnis wurde von einer Nachrüstung der Photovoltaikanlage abgeraten. Auch aufgrund der statistisch hohen Auslastung der bestehenden Überdachung (Mittelbahnsteig) wird eine Nachrüstung nicht empfohlen. Die Konstruktion sowie die Fundamente müssen aufgrund des aktuellen Zustands und gem. den gültigen Vorschriften ertüchtigt werden. Für eine zusätzliche Lasteintragung in die Konstruktion durch eine Photovoltaikanlage müssten weitere Ertüchtigungen vorgenommen werden.

## 5.7 Technische Ausrüstung

### 5.7.1 Leit- und Sicherungstechnik

#### **Anteil ESTW**

Im Rahmen der Maßnahmen werden alle sechs Bestandsweichen zurückgebaut und durch neue Weichen ersetzt.

Der Bahnhof wird von vier auf drei Gleise umgerüstet. Das neue Überholgleis 3 beginnt in Kilometrierungsrichtung im Bereich der Bahnsteige. Das alte Gleis 3 und die zugehörige sicherungstechnische Ausrüstung werden komplett zurück gebaut.

Im Zuge der kompletten Maßnahmen werden alle sicherungstechnischen Elemente wie Signale, Achszählpunkte und Gleismagneten sukzessive zurückgebaut und an neuen Standorten ersetzt und damit dem neuen Spurplan angepasst.

Durch die Änderungen der Weichenlagen, Weichenformen und Gleisgeometrie wird eine Geschwindigkeitserhöhung auf 120 km/h für den Bahnhof erreicht.

Für die neuen Gleise werden mit nach Umrüstung die folgenden Gleisnutzlängen erreicht:

Gleis	Bruttolänge	Nutzlänge
1	852 m	842 m
2	813 m	803 m
4	836 m	826 m

#### **Anteil ETCS**

Zum Zeitpunkt des Beginns der hier beschriebenen Umbaumaßnahme ist im Umbauabschnitt ETCS L2 mit Signalen in Betrieb. Der mit ETCS ausgerüstete Bereich umfasst die Strecken 6088 und 6325 von Nassenheide (e) bis Waren (e). Die zugehörige ETCS-Zentrale befindet sich in der UZ Fürstenberg. Weitere UZ'ten sind nicht an die ETCS-Zentrale angeschlossen.

### 5.7.2 Telekommunikation

#### **Streckenfernmeldekabel F 2068, 104“ - Endzustand**

Nach Fertigstellung der neuen EÜ Schützenstraße ist das im Bauzustand verlegte TK-Kabel gegen ein, dem Typ des Stammkabel entsprechendes zu ersetzen. Über zwei neu zu montierende Muffen ist ein Fernmeldeerd Kabel in die bestehende Kabelanlage

F 2068, 104“ einzuspleißen. Das im Bauzustand eingebaute Teilstück wird zurückgebaut.

#### ***Streckenfernmeldekabel F 5832, 144‘ - Endzustand***

Im Endzustand sind die LWL-Kabel F 5832, 144‘ und ST1 F5832 M43/44, 60‘ unterbrechungsfrei aus der bauzeitlichen Trograsse bzw. von den Kabelhilfsbrücken in die neue Hauptkabeltrasse bzw. Brückenkanäle zu verschwenken.

#### ***Bahnfernmeldekabel FB 150 WF, 50“ und FB 160 WF, 14“ - Endzustand***

Im Endzustand sind die FB-Kabel unterbrechungsfrei aus der bauzeitlichen Kabeltrasse in die neue Hauptkabeltrasse umzulegen.

#### ***GSM-R-Kabel F 558043, 8‘***

Im Bau- und Endzustand ist jeweils nach Bestätigung eines zuvor zu beantragenden Change sowie ggf. unter Deckung einer BETRA das neu verlegte LWL-Kabel bündelweise unter Betrieb in die jeweiligen Kabelendrichtungen einzuspleißen.

#### ***GSM-R-Kabel F 558043, 8‘ - Endzustand***

Nach der Fertigstellung der neuen Gleisquerung (km 77,887) ist ausgehend von der BTS Fürstenberg (km 77,773) ein neues LWL-Kabel bis zur neuen Gleisquerung (km 77,887) in vorhandene Kabelführungssysteme durch die Gleisquerung nach rechts und weiter in vorhandene Kabelführungssysteme bis zum FIST-SODF-Gestell im TK-Raum in der ESTW-UZ Fürstenberg zu verlegen und in den Kabelabschluss einzuspleißen.

#### ***G80-Säulen inkl. FB-Kabel***

Alle auf dem Bf Fürstenberg vorhandenen G80-Säulen sowie alle außer Betrieb befindliche FB-Kabel werden ersatzlos zurückgebaut und fachgerecht entsorgt. Die FB-Kabel inkl. der Kabelendverschlüsse im TK-Raum der ESTW-UZ Fürstenberg werden komplett aufgenommen bzw. ausgebaut und fachgerecht entsorgt.

#### ***Optische Fahrgastinformationsanlagen***

Zur optischen Fahrgastinformation (FIA) ist auf dem Bf Fürstenberg die Errichtung von DSA+ vorgesehen. Die Montage erfolgt als Abhängung vom Bahnsteigdach.

#### ***Elektroakustische Anlagen***

Der Bf Fürstenberg wird mit DSA+ mit Lautsprechermodul auszurüsten.

#### ***ITK-Anlagen im Ansagezentrum***

Die Beschallung des Bf Fürstenberg erfolgt vom Ansagezentrum Stralsund aus.

#### ***Gebäudeautomation – Managementebene Technischer Datenserver (TDS)***

Im Planungsanteil Gebäudeautomation (GA) sind aktuell folgende Anlagen zur Überwachung vorgesehen:

- Pumpanlage GA/TIM Pflicht

#### **5.7.3 Oberleitung/Bahnstrom**

Parallel zu den umfangreichen Oberbauerneuerungen (Einzelmastbauweise) im Bf Fürstenberg ist die Oberleitung sowie die Ortssteuereinrichtung (OSE) komplett,

---

zwischen km 77,1 und km 79,4, zu erneuern und an den Bestand der freien Strecken anzupassen.

### ***Erdungsanlage***

Die Erdungsanlage ist im Umbaubereich Bf Fürstenberg komplett zu erneuern.

### ***Ortssteuereinrichtung (OSE), Fernwirktechnik***

Die vorhandene Kabelanlage der OSE für den Bf Fürstenberg ist komplett zurückzubauen.

Die Ortsteuereinrichtung ist neu zu errichten.

## **5.7.4 Elektrische Energieanlagen (50 Hz)**

### ***Allgemeines***

Die elektrischen Energieanlagen werden gemäß des Bauphasenplans rück-, um- bzw. neugebaut. Dies betrifft die Anlagen der DB Energie, der DB InfraGO AG (Fahrwege) und der DB InfraGO AG (Personenbahnhöfe).

### **Erdung und Potentialausgleich**

Da es sich um eine elektrifizierte Strecke handelt, ist bei dem Neubau eine innere und äußere Erdung nach Ril 997 vorzusehen. Dies betrifft insbesondere das Bahnsteigdach und die Stützen.

## **5.7.5 Gebäudeautomation**

Im Rahmen der Streckenertüchtigung Rostock – Berlin erfolgt durch die DB InfraGO AG der Neubau einer Pumpenanlage zur Ableitung des Regenwassers der Personenunterführung, der Rampen und Treppen. Die Hebeanlage wird in einem separaten Schacht errichtet. Die Aufschaltung der Anlage auf die MBE (Managementbedieneinrichtung) erfolgt über eine Automationsstation in einem separaten Schaltkasten und wird gem. den Anforderungen der Ril813.0480, den mithin geltenden Unterlagen, sowie dem BACnet Werkstandard ausgeführt. Die zur Überwachung der Hebeanlage relevanten Datenpunkte werden gem. der Ril813.0480 anhängigen Datenpunkt- und Meldeleiste berücksichtigt.

## **5.8 Sonstiges**

### **5.8.1 Personenunterführung**

Die bei km 78,002 der Bahnstrecke vorhandene Personenunterführung wird durch einen Neubau bei Bahn-km 78,014 ersetzt. Die vorhandene Personenunterführung wird vollständig zurückgebaut. Die Personenunterführung wird als Eisenbahnüberführung gemäß den gültigen Regelungen der DB AG umgesetzt. Der zukünftige Zustand erfüllt die Anforderungen der BAST unter Berücksichtigung der Träger öffentlicher Belange.

Das neue Bauwerk wird als geschlossener offener Stahlbetonvollrahmen wie folgt geplant:

lichte Weite:	3,50 m
lichte Höhe:	2,80 m
Kreuzungswinkel:	100 gon

---

Bauart:	Stahlbetonvollrahmen
Bauwerksbreite:	7,80 m
Breite zwischen Geländern:	7,50 m

### Konstruktion

Der Überbau wird aus Stahlbeton mit einer Einspannung in die Widerlager / Rahmenwände hergestellt. Der Überbau wird ohne Dachgefälle ausgebildet. Aufgrund der lichten Weite des Bauwerks in Verbindung mit den Rahmenwänden ergibt sich die Stützweite des Überbaus zu 4,50 m. Der Zugang zur PU erfolgt durch beidseitig angeschlossene Rampen und Treppen, welche östlich und westlich neu errichtet werden.

### Gründung

Das Bauwerk wird mit einer Flachgründung geplant. Die Rahmenwände/Widerlager werden aus Stahlbeton mit biegesteifem Anschluss von Überbau und Sohle hergestellt. Die Bauwerkssohle wird zur Aufnahme der Entwässerungsleitung mit einer entsprechenden Dicke geplant.

### Abdichtung und Fugen

Die Abdichtung des Überbaus wird gemäß den Bahnvorschriften geplant und ausgeführt. Hierfür wird eine zweilagige Abdichtung vorgesehen. Die Widerlager werden mit einer einlagigen Abdichtung ausgeführt.

Die Eisenbahnüberführung wird in einem Block ausgeführt. Somit gibt es hier keine Raumfuge. Der Anschluss der beidseitig anschließenden Rampe und Treppe wird über eine Raumfuge geplant.

### Entwässerung

Das auf dem Überbau der Personenunterführung anfallende Niederschlagswasser wird hinter die Widerlager geführt. Von dort wird es über die senkrechte Abdichtung in Verbindung mit den über die gesamte Wandhöhe angeordneten Filtersteinen über die beidseitigen Grundrohre abgeleitet. Die Grundrohre werden an die in der Sohle verbaute Längsleitung angeschlossen. Die Längsleitung führt das Wasser in die Hebeanlage, welche im Bereich der westlichen Rampe angeordnet wird.

Weil die Rampen und Treppen aus denkmalrechtlichen Gründen ohne Überdachung oder Einhausung geplant werden müssen, sind diese frei bewittert. Die Rampen und Treppen schließen unmittelbar an die Personenunterführung an, so dass Niederschlagswasser auch in die PU gelangen kann. Zur Abführung des anfallendes Niederschlagswassers wird innerhalb der PU ein geschlossenes Entwässerungssystem mit Rinnen und der Längsleitung geplant. Das Wasser wird über die Rinnen zur Längsleitung geführt, welche an die Hebeanlage angeschlossen ist. Über eine Druckleitung wird das Wasser aus der Hebeanlage zu einem Schacht gepumpt. Von diesem Schacht aus wird eine erdverlegte Leitung mit Freigefälle zum Bahnsteig geführt. Vom Bahnsteig wird das Wasser dann der bahnparallelen Versickerungsrigole der Gleisanlagen zugeführt.

### Hinterfüllung

Die Hinterfüllung wird gemäß den Vorgaben des Baugrundgutachters und den Bahnvorschriften ausgeführt.

### Baugrund

Zur Feststellung der Baugrundverhältnisse wurden Baugrundaufschlüsse ausgeführt und die Ergebnisse in einem Bericht zusammengestellt:

- Geotechnischer Bericht mit abfallrelevanten Untersuchungen der Gepro Ingenieurgesellschaft für Geotechnik, Verkehrs- und Tiefbau und Umweltschutz mbH vom 09.06.2023

Dieser Bericht ist als Unterlage 20 enthalten.

#### Grundwasser

Im untersuchten Gebiet wurde in den Aufschlüssen vom April 2023 Grundwasser zwischen 9,50 m unter GOK angetroffen. Für das Bauwerk werden die folgenden Grundwasserstände gemäß Gutachten berücksichtigt:

- Bauwasserstand: 52,69 m NHN
- Bemessungswasserstand: 53,26 m NHN.

#### Oberflächengestaltung

Es ist eine Ausführung in Sichtbetonqualität geplant.

#### Absturzsicherung / Schutzeinrichtung

Das Bauwerk erhält als Absturzsicherung beidseitig Geländer.

#### Erdung

Erforderliche Erdungsmaßnahmen werden gemäß den Vorgaben der Bahnvorschriften ausgeführt. Das gesamte Bauwerk wird mit einer inneren Erdung ausgestattet und an die Bahnerdung angeschlossen.

#### Ausstattung

Innerhalb der PU werden für das Blindenleitsystem Bodenindikatoren in weißer Farbe verbaut. Der Bodenbelag wird in der Farbe anthrazit ausgeführt, so dass der erforderliche Kontrast sichergestellt wird.

### **5.8.2 Treppen**

Unmittelbar an die PU werden beidseitig Treppen angeschlossen. Diese führen von den Bahnsteigen direkt zur PU. Die Treppen werden als massive Trogquerschnitte aus Stahlbeton hergestellt. Als Begrenzung zu den parallel verlaufenden Rampen werden Mittelwände aus Stahlbeton ausgeführt. Die Sohle und Wände werden biegesteif miteinander verbunden.

Das Steigungsverhältnis der Treppen wird mit 16/31 cm geplant. Die nutzbare Breite wird mit 2,40 m zwischen den Handläufen hergestellt. Die erforderliche Bewegungsfläche von 1,50 m zu Beginn und Ende der Treppen werden durch den direkten Anschluss an den Bahnsteig und die Rampe sichergestellt.

Die Treppenläufe werden mit gleichmäßiger Anzahl an Stufen geplant. Aufgrund der Länge der Treppenläufe werden mittig Zwischenpodeste angeordnet.

#### Gründung

Die Gründung der Treppen wird als Flachgründung geplant. Hierzu wird der vorhandene Baugrund gemäß den Vorgaben des Baugrundgutachtens nachverdichtet.

#### Entwässerung

Aufgrund der fehlenden Einhausung und dem Schutz vor Witterung fällt Niederschlagswasser auf den Treppen an. Zur Ableitung von Wasser müssen die Stufen deswegen mit einem Gefälle geplant werden. Für die Ableitung der Entwässerung wird vor der ersten Stufe eine Querrinne angeordnet. Diese wird an die Längsleitung angeschlossen, welche das Wasser zur Hebeanlage führt.

#### Baugrund

Siehe Ziffer 5.9.1 Personenunterführung

#### Grundwasser

Im untersuchten Gebiet wurde in den Aufschlüssen vom April 2023 Grundwasser zwischen 9,50 m unter GOK angetroffen. Für das Bauwerk werden die folgenden Grundwasserstände gemäß Gutachten berücksichtigt:

- Bauwasserstand: 52,69 m NHN
- Bemessungswasserstand: 53,26 m NHN.

#### Oberflächengestaltung

Für die Sichtflächen der Wände ist eine Ausführung in Sichtbetonqualität geplant.

#### Ausstattung

Die Treppen werden beidseitig mit Handläufen in zwei Ebenen ausgestattet. Der obere Handlauf wird in einer Höhe von 90 cm oberhalb der Lauffläche, der untere in einer Höhe von 75 cm oberhalb der Lauffläche hergestellt. Als Handläufe werden Rundstähle Ø4,5 cm aus Edelstahl verwendet. Beidseitig werden zusätzlich Kehrrinnen verbaut. Der Abstand zwischen Wand und Handlauf wird so gewählt, dass diese nicht über die Kehrrinne ragen. Die lichte Weite von 2,40 m ist auf der gesamten Treppe eingehalten.

Am Übergang zu den Bahnsteigen werden die Handläufe mindestens 30 cm über die letzte Stufe geführt. Die Handläufe erhalten einen abgerundeten Abschluss, indem die Handlaufenden seitlich zur Treppenwange abgebogen werden.

An den Handläufen werden Handlaufschilder mit taktilen Informationen in Braille- und Prismenschrift eingebaut. Die Handlaufschilder werden am oberen Handlauf angebaut.

Auf den Innen- und Außenwänden werden Geländer als Absturzsicherung vorgesehen.

Am An- und Austritt der Rampe wird ein Aufmerksamkeitsfeld angeordnet. Dieses wird mit einer Breite von 0,60 m über die gesamte Rampenbreite vorgesehen. Die Aufmerksamkeitsfelder werden in weißer Farbe realisiert. Das untere Aufmerksamkeitsfeld wird in einem Abstand von 60 cm zur untersten Stufe zur Vermeidung einer Scheinstufe vorgesehen.

Die Treppenstufen werden als Betonfertigteile mit geschlossener Stirnseite geplant. Jede Stufe wird über die gesamte Breite mit einer Stufenkantenmarkierung mit kontrastierendem Kantenelement versehen. Die Breite dieser Markierung ist mit 5 cm im Auftritt und 2 cm in der Steigung vorgesehen. Die Oberflächen der Stufen werden in anthrazit und die Markierung in heller Farbe vorgesehen. Dadurch kann der erforderliche Kontrast sichergestellt werden.

#### Erdung

Erforderliche Erdungsmaßnahmen werden gemäß den Vorgaben der Bahnvorschriften ausgeführt. Das gesamte Bauwerk wird mit einer inneren Erdung ausgestattet und an die Bahnerdung angeschlossen.

### 5.8.3 Rampen

Um mobilitätseingeschränkten Personen das Unterqueren der Gleise zu ermöglichen, werden zusätzlich Rampe geplant, die an die PU anschließen. Die Rampen werden als massive Trogquerschnitte aus Stahlbeton hergestellt. Als Begrenzung der beiden gegenläufigen Rampenläufe wird zusätzlich eine Mittelwand aus Stahlbeton ausgeführt. Die Sohle und Wände werden biegesteif miteinander verbunden.

Zur Überwindung des Höhenunterschieds zwischen Bahnsteig und PU werden Rampenläufe mit einer maximalen Längsneigung von 6% erforderlich. Die Länge der Rampenläufe beträgt maximal 6,00 m. Nach jedem Lauf wird ein Zwischenpodest als Verweilstelle mit einer Länge von 1,50 m angeordnet. Aufgrund des fehlenden Witterungsschutzes werden die Verweilstellen mit einer Längsneigung von ca. 2% geplant.

Die nutzbare Breite wird mit 2,40 m zwischen den Handläufen hergestellt. Die erforderliche Bewegungsfläche von 1,50 m am Beginn und am Ende der Rampe wird eingehalten. Als Oberflächenbelag wird ein Asphaltbelag geplant. Die erforderliche Rutschhemmungsklasse RH 12 ist damit eingehalten.

#### Gründung

Die Gründung der Rampen wird als Flachgründung geplant. Hierzu wird der vorhandene Baugrund gemäß den Vorgaben des Baugrundgutachtens nachverdichtet.

#### Entwässerung

Aufgrund der fehlenden Einhausung und dem Schutz vor Witterung fällt Niederschlagswasser auf den Rampen an. Zur Ableitung von Wasser wird ein geschlossenes Entwässerungssystem mit Querrinnen und Längsleitungen geplant. Hierzu werden die Querrinnen vor den Rampenläufen gesetzt und diese an die Längsleitung angeschlossen. Über diese Längsleitung wird das Wasser zur Hebeanlage geführt.

#### Baugrund

Siehe Ziffer 5.9.1 Personenunterführung

#### Grundwasser

Im untersuchten Gebiet wurde in den Aufschlüssen vom April 2023 Grundwasser zwischen 9,50 m unter GOK angetroffen. Für das Bauwerk werden die folgenden Grundwasserstände gemäß Gutachten berücksichtigt:

- Bauwasserstand: 52,69 m NHN
- Bemessungswasserstand: 53,26 m NHN.

#### Oberflächengestaltung

Für die Sichtflächen der Rampenwände ist eine Ausführung in Sichtbetonqualität geplant.

#### Ausstattung

Die Rampen werden beidseitig mit Handläufen in zwei Ebenen ausgestattet. Der obere Handlauf wird in einer Höhe von 90 cm oberhalb der Lauffläche, der untere in einer Höhe von 75 cm oberhalb der Lauffläche hergestellt. Als Handläufe werden Rundstähle Ø4,5 cm aus Edelstahl verwendet. Die lichte Weite von 2,40 m ist auf der gesamten Rampe eingehalten.

Am Übergang zu den Bahnsteigen werden die Handläufe mindestens 30 cm über das Ende der Rampe bzw. der letzten Treppenstufe hinausgeführt. Dadurch schließen die Handläufe der Rampen und der Treppen gemeinsam ab. Die Handläufe werden auf den Bahnsteigen gebogen ausgebildet, so dass sie kein Hindernis darstellen.

An den Handläufen werden Handlaufschilder mit taktilen Informationen in Braille- und Prismenschrift eingebaut. Die Handlaufschilder werden am oberen Handlauf angebaut.

Am An- und Austritt der Rampen werden Aufmerksamkeitsfelder angeordnet. Diese werden mit einer Breite von 0,60 m über die gesamte Rampenbreite vorgesehen.

Auf den Innen- und Außenwänden werden Geländer als Absturzsicherung vorgesehen.

#### Erdung

Erforderliche Erdungsmaßnahmen werden ausgeführt. Das gesamte Bauwerk wird mit einer inneren Erdung ausgestattet und an die Bahnerdung angeschlossen.

### **5.9 Anlagen Dritter**

Im Bereich der EÜ Schützenstraße verlaufen Kabel und Leitungen innerhalb der Straße:

- Gas
- Telekommunikation
- Niederspannung
- Schmutzwasser
- Trinkwasser
- Stromkabel Straßenbeleuchtung

Im Bereich der EÜ Gelderner Straße verlaufen Kabel und Leitungen innerhalb der Straße:

- Telekommunikation
- Niederspannung
- Schmutzwasser
- Trinkwasser

Weitere Angaben zu den vorhandenen Leitungen sind in Kapitel 10. 2 enthalten.

### **5.10 Abweichung von den technischen Regelwerken der Bahn beim Entwurf**

Es sind für diese Maßnahme keine Abweichungen von den Regelwerken der DB AG vorgesehen.

Zur Realisierung der geplanten 25 t Radsatzlast sind für die Erdbauwerke und sonstigen geotechnischen Bauwerke eine Konformitätsbescheinigung bei der Zentrale der DB InfraGO AG beantragt und bestätigt worden. Es ist in diesem Zusammenhang hierfür die Zustimmung im Einzelfall (ZiE) der Zentrale des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) zu beantragen.

## 6 Tangierende Planungen

### 6.1 Beschreibung von Zusammenhangsmaßnahmen Dritter

Es sind keine Zusammenhangsmaßnahmen Dritter bekannt.

### 6.2 Korrespondierende Maßnahmen / Abgrenzung / Vereinbarkeit

Es sind keine korrespondierenden Maßnahmen bekannt.

## 7 Temporär zu errichtende Anlagen

### 7.1 EÜ Schützenstraße

#### Baugrube und Hilfsbrücken

Für die Herstellung des Rahmenbauwerks wird eine Baugrube erforderlich. Die Baugrube wird mit Spundwänden ausgeführt, um den Eingriff in den Bahndamm zu minimieren. Weiterhin werden die Spundwände gleichzeitig als Auflagerung für die Hilfsbrücke in Gleis 2 genutzt. Diese Hilfsbrücke wird notwendig, um das neu gebaute Gleis über die Baugrube zu führen.

Für die bauzeitliche Überführung der Kabel über die Baugrube werden Kabelhilfsbrücken vorgesehen. Diese werden auch auf den Spundwänden aufgelagert und für den Endzustand wieder komplett zurückgebaut.

Die Herstellung von Spundwänden ist gemäß den Vorgaben des Baugrundgutachtens möglich. Weitere Angaben hierzu sind im Baugrundgutachten enthalten.

Nach Verschiebung des Neubaus in die Endlage und Rückbau der Hilfsbrücke werden die Verbauten bis mindestens 1,70 m unter SO zurückgebaut.

#### Verschubfundamente

Für den Verschiebung des westlichen Rahmenbauwerks werden Verschiebungsfundamente aus Stahlbetonfertigteilen hergestellt. Diese werden nach Herstellung des Endzustandes zurückgebaut oder verbleiben unter dem Bauwerk als Teil der Gründungssohle, da ein Rückbau hier nicht möglich ist.

#### Bauzeitliche Wasserhaltung

Die Baugrubensohle wird bei 53,04 m HN geplant. Damit liegt die Baugrubensohle knapp oberhalb des maßgebenden Bauwasserstands. Für die Herstellung des Bauwerks müssen keine Wasserhaltungsmaßnahmen vorgesehen werden. Die Ausführung einer Restwasserhaltung zur Fassung von Niederschlagswasser, welches in der Baugrube anfallen wird, ist ausreichend.

### 7.2 EÜ Gelderner Straße

#### Baugrube und Hilfsbrücken

Für die Herstellung des Rahmenbauwerks wird eine Baugrube erforderlich. Die Baugrube wird mit Spundwänden ausgeführt, um den Eingriff in den Bahndamm zu minimieren. Weiterhin werden die Spundwände gleichzeitig als Auflagerung der Hilfsbrücken genutzt. Die Hilfsbrücken werden notwendig, um den Verkehr auf der Strecke auch während der Bauzeit aufrechterhalten zu können.

---

Für die bauzeitliche Überführung der Kabel über die Baugrube werden Kabelhilfsbrücken vorgesehen. Diese werden auf den Spundwänden aufgelagert und für den Endzustand wieder komplett zurückgebaut.

Die Herstellung von Spundwänden ist gemäß den Vorgaben des Baugrundgutachtens möglich. Weitere Angaben hierzu sind im Baugrundgutachten enthalten.

Nach Verschiebung des Neubaus in die Endlage und Rückbau der Hilfsbrücken werden die Verbauten bis mindestens 1,70 m unter SO zurückgebaut.

#### Verschiebungsfundamente

Für den Verschiebung des Rahmenbauwerks werden Verschiebungsfundamente aus Stahlbetonfertigteilen hergestellt. Diese werden nach Herstellung des Endzustandes zurückgebaut oder verbleiben unter dem Bauwerk als Teil der Gründungssohle, da ein Rückbau hier nicht möglich ist.

#### Bauzeitliche Wasserhaltung

Die Baugrubensohle wird bei 52,853 m HN geplant. Damit liegt die Baugrubensohle knapp unterhalb des Bauwasserstands. Für die Herstellung der Fundamente muss eine Restwasserhaltung vorgesehen werden. Diese wird gleichzeitig für die Abführung von Niederschlagswasser, welches während der Bauzeit anfallen kann, verwendet. Dadurch kann die Baugrube frei von Grund- und Niederschlagswasser gehalten werden.

### **7.3 Personenunterführung, Treppen, Rampen**

#### Baugrube

Für die Herstellung des gesamten Bauwerks wird eine Baugrube notwendig. Die Herstellung der Rampen erfolgt in mehreren Bauphasen. Da die Gleise teilweise in Betrieb bleiben müssen, werden Gleislängsverbauten zur Herstellung der Baugrube erforderlich. Diese müssen zur Sicherung der Baugrube gegen den anstehenden Erddruck mit einer Rückverankerung ausgeführt werden.

Die Personenunterführung kann zum Teil in offener Baugrube hergestellt werden. Hierzu werden Böschungen gemäß den Vorgaben des Baugrundgutachtens mit Winkeln  $< 45^\circ$  hergestellt. Hierbei wird beachtet, dass diese nur bis zu einer Höhe von  $< 5$  m ausgeführt werden darf.

Sämtliche Verbauwände werden nach Fertigstellung des Bauwerks bis mindestens 1,70 m unter SO abgetrennt. Die geböschten Baugruben werden mit Erdstoff verfüllt und verdichtet.

#### Bauzeitliche Wasserhaltung

Die Baugrubensohle wird oberhalb des Grundwasserspiegels geplant, so dass keine Bauwasserhaltungsmaßnahmen für die Herstellung des Bauwerks notwendig werden.

### **7.4 Provisorischer Zugang zum Mittelbahnsteig**

Für die Bauphasen ist ein provisorischer Zugang zum Mittelbahnsteig am Bahnsteigende Richtung Neustrelitz vom Pgeplant. Dieser Zugang ist für die einzelnen Bauphasen und dem Baufortschritt anzupassen.

Die Reisenden werden über eine niveaugleiche Zuwegung über einen Reisendenübergang (Ausplattung, mind. begehbare Breite 2,40m) über das vorhandene Gleis 1 und 3 geführt. Zwischen den Gleisen 1 und 2 wird eine provisorische Zuwegung mit einer Neigung von ca. 3,0% und einer begehbaren Breite von 2,40m geplant. Bereichsweise wird die Zuwegung durch die Gleislage auf 1,60m eingeschränkt. Diese Zuwegung wird beidseitig mit Winkelstützelementen und einer festen Absperrung zu den Gleisen avisiert. Nach der Herstellung des Bahnsteigs am Gleis 2 wird die Zuwegung an die neue Bahnsteigende und an die neue Höhe angepasst. Die Neigung der Zuwegung zwischen dem Gleis 1 und 2 beträgt bauzeitlich für diesen Abschnitt max. 10%. Der Reisendenübergang wird für den Rückbau vom Gleis 3 und dem Neubau von Gleis 1 mit der Ausplattung angepasst. Die begehbaren Breiten bleiben unverändert. Der Aufbau der Zuwegung erfolgt aus 20 cm dicken Schottertragschicht auf einer Frostschuttschicht aus frostunempfindlichem Material. Ein Blindenleitsystem wird für den bauzeitlichen Zugang nicht hergestellt.

Für die Zuwegung zum Mittelbahnsteig wird der Reisendenübergang inklusive Sicherung errichtet.

Im Endzustand erfolgt der Zugang zum Mittelbahnsteig über die neue Personenunterführung und den zugehörigen Abgängen in Form von Treppen- und Rampenanlagen. Abschließend ist der temporäre Reisendenübergang einschl. der Zuwegung vollständig zurückzubauen. Das Gelände wird analog dem Bestand wiederhergestellt.

## **8 Baudurchführung**

### **8.1 Bauzeit und Bauverfahren**

Die Ausführung des Bauvorhabens ist für 2029 vorgesehen, wobei Vorarbeiten bereits ab 2028 zu erwarten sind. Der Umbau erfolgt in speziellen Bauphasen. Insbesondere die Umweltplanung und das Schallgutachten gehen von Bauphasenbetrachtungen aus.

Die baubetriebliche Anmeldung wird durch die DB InfraGO AG erfolgen. Die Bauverfahren sind der zu beauftragenden Baufirma überlassen.

### **8.2 EÜ Schützenstraße**

Um den Bahnbetrieb aufrechtzuerhalten wird eine Hilfsbrücke ausgeführt. Diese wird auf den Verbauwänden aufgelagert. Um die Hilfsbrücke herstellen zu können muss ein Teil des Bestandsbauwerks abgebrochen werden. Der Abbruch erfolgt innerhalb von Sperrpausen der Strecke. Das restliche Bauwerk wird nach Fertigstellung der Hilfsbrücke komplett abgebrochen. Nach Abbruch des kompletten Bestands kann das Endbauwerk hergestellt werden.

Das Rahmenbauwerk wird hierzu in zwei Blöcken hergestellt. Hierbei wird der westliche Teil außerhalb des Bestands hergestellt und dann unter die Hilfsbrücke verschoben. Der östliche Rahmen kann bereits in der Endlage ausgeführt werden, weil dort keine Hilfsbrücke notwendig wird. Der westliche Block wird nach Herstellung der Endlage mit dem bereits vorhandenen Block verbunden. Hierzu wird ein Ortbetonstreifen ausgeführt, so dass die beiden Bauwerke über eine Raumfuge miteinander verbunden sind.

Die verbauten Verschiebungsfundamente außerhalb des neuen Bauwerks werden wieder komplett zurückgebaut. Unterhalb des Bauwerks bleiben diese bestehen, da ein Rückbau hier nicht möglich ist.

### **8.3 EÜ Gelderner Straße**

Um den Bahnbetrieb aufrechtzuerhalten werden Hilfsbrücken ausgeführt. Diese werden auf den Verbauwänden aufgelagert. Um die Hilfsbrücken herstellen zu können muss ein Teil des Bestandsbauwerks abgebrochen werden. Der Teilabbruch erfolgt innerhalb von Sperrpausen der Bahnstrecke. Das restliche Bauwerk wird nach Fertigstellung der Hilfsbrücken komplett abgebrochen. Nach Abbruch des kompletten Bestands kann das Endbauwerk hergestellt werden.

Das Rahmenbauwerk wird hierzu in zwei Blöcken hergestellt. Hierbei werden die beiden Blöcke außerhalb des Bestands hergestellt und dann unter den Hilfsbrücken in die Endlage verschoben. Hierbei wird ein Block bereits komplett einschließlich Raumfuge ausgeführt und so dann verschoben. Der andere Block wird kürzer ausgeführt und dann bis vor den anderen Block geschoben. Zur Herstellung der Raumfuge zwischen den Blöcken wird dann ein Ortbetonstreifen ausgeführt.

Die verbauten Verschiebfundamente außerhalb des neuen Bauwerks werden wieder komplett zurückgebaut. Unterhalb des Bauwerks bleiben diese bestehen, da ein Rückbau hier nicht möglich ist.

### **8.4 Personenunterführung, Treppen, Rampen**

Die Herstellung der PU, Rampe und Treppen erfolgt in mehreren Bauphasen. Da die Gleise 1 und 2 zum Teil noch in Betrieb sind oder während des Baus des Bauwerks wieder in Betrieb gehen müssen, werden dort Gleislängsverbauten vorgesehen. Aufgrund der erforderlichen Baugrubentiefe zur Herstellung der Rampe müssen die Verbauten zum Teil mit einer Rückverankerung zur Sicherung der Baugrubenwände gegen Erddruck hergestellt werden. Ein Teil der westlichen Rampe kann somit innerhalb des Verbaus hergestellt werden. Nach Rückbau des Gleises 1 kann der restliche Teil der westlichen Rampe ausgeführt werden. Diese kann innerhalb einer geböschten Baugrube hergestellt werden.

Zur Reduzierung der Eingriffe in die Umwelt und den bauzeitlichen Grunderwerb wird an der östlichen Rampe ebenfalls ein Längsverbau geplant.

Die Herstellung der PU erfolgt in Ortbeton in einer geböschten Baugrube. Die östliche Rampe kann ebenfalls in dieser geböschten Baugrube hergestellt werden.

## **9 Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes**

### **9.1 Betroffenes Fachrecht**

Der Umbau des Bahnhofes Fürstenberg macht Baumaßnahmen erforderlich, die als Eingriff i. S. der §§ 13 ff. und § 17 Abs. 4 BNatSchG einzuordnen sind. Zur Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (Anlage 13) erstellt.

Da das Vorhaben durch das Eisenbahn-Bundesamt zugelassen wird, erfolgt die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach Maßgabe der Bundeskompensationsverordnung (BKompV).

Innerhalb des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes wurde zusätzlich die Inanspruchnahme von Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes (LWaldG)

abgehandelt. Die Waldumwandlungen nach § 8 des Landeswaldgesetzes werden durch eine Eraufforstung kompensiert und dem Waldverlust gegenübergestellt.

Durch die Betroffenheit europäischer Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist die Erstellung eines Artenschutzfachbeitrages (Anlage 15) erforderlich. In diesem werden die artenschutzrechtlichen Belange abgearbeitet.

Europäische Schutzgebiete des Programmes Natura 2000 sind nicht von der Baumaßnahme betroffen. Das nächste Gebiet des Programmes Natura 2000 („Thymen 2744-301“) liegt ungefähr 900 m von Bauvorhaben entfernt. Das FFH-Gebiet ist durch die Bundesstraße B96 sowie durch eine Einzelhausbebauung von den betroffenen Bahnanlagen getrennt.

Im Rahmen eines Screenings (standortbezogene Vorprüfung gemäß § 7 Abs. 1 oder 2 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung –UVP) wurde auf Grund der Betroffenheit von mehr als 1 ha standortgerechter und heimischer Vegetation (Frage 3.2.4 des Screeningformulars) die Erstellung eines UVP-Berichtes erforderlich. Dieser liegt als Umweltverträglichkeitsstudie (Anlage 14) der Planfeststellungsunterlage bei

## 9.2 Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung

Für das Bauvorhaben wurden im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan folgende Konflikte ausgewiesen:

- B1** bau- und anlagenbedingter Verlust von ruderalen Pionierrasen, ruderalen Halbtrockenrasen und Queckenfluren (baubedingt 8.065 m<sup>2</sup>; anlagebedingt 2.269 m<sup>2</sup>)
- B2** bau- und anlagebedingter Verlust von Trockenrasen und Heiden (baubedingt 12.900 m<sup>2</sup>; anlagebedingt 8.477 m<sup>2</sup>)
- B3** Verlust von hoch wertvollen Feldgehölzen (baubedingt 1.307 m<sup>2</sup>; anlagebedingt 284 m<sup>2</sup>)
- B4** bau- und anlagebedingter Verlust von geschützten Vorwäldern baubedingt 6.628 m<sup>2</sup>; anlagebedingt 695 m<sup>2</sup>)
- B5** bau- und anlagebedingter Verlust von Biotopen geringer bis mittlerer Bedeutung
- T6** Anlage- und baubedingter Lebensraumverlust der Zauneidechse
- T7** Vermeidbare Beeinträchtigungen der Fauna

Im Rahmen des Bauvorhabens werden innerhalb der Landschaftspflegerischen Begleitplanung folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen des Bauvorhabens erforderlich:

001_VA	Beschränkung des Rodungs-/Rückschnittzeitraumes
002_VA	Vorgezogene Baufeldfreimachung, Vergrämung von Vögeln aus dem Baufeld
003_VA	Beschränkung der Baufeldbeleuchtung durch gezielte Ausleuchtung des Baubereichs
004_VA	Kontrolle von Altbäumen vor Fällung (Ökologische Fällbegleitung)
005_VA	Reptilienleitzaun
006_VA	Vergrämung von Reptilien
007_VA	Abfangen Reptilien
008_VA	Errichtung von Ausstiegshilfen und Kontrolle von Baugruben

009_VA	Nachtbauverbot im Bereich der Havelbrücke
010_VA	Vergrämung Gebirgsstelze
011_VA	Umsetzen der Nester der Roten Waldameise
012_VA	Umweltfachliche Bauüberwachung
013_V	Anfeuchten offener Bauflächen bei Trockenheit
014_V	Schutz von Einzelbäumen und Gehölzen
015_V	Schutz wertvoller Biotope/Ausweisung von Tabuflächen
016_V	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen
017.1_V	Schutzmaßnahme Wasser - Vermeidung von Stoffeinträgen in die Havel
017.2_V	Schutzmaßnahme Wasser - Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers

Tabelle 1 Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung

Mit den ausgewiesenen Maßnahmen werden Beeinträchtigungen vermieden oder vermindert.

### 9.3 Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen

Den Maßnahmen liegt ein allgemeines Planungskonzept zugrunde, das sich an den Grundsätzen und Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege i. S. des § 1 BNatSchG sowie an den für den Planungsabschnitt vorliegenden Zielen der natur-schutzfachlichen Planungen orientiert.

Zur Landschaftspflegerischen Kompensation wurden folgende Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen in die Planung eingestellt.

018_E	Gehölzpflanzung in Böschungsbereichen	2.724 m <sup>2</sup>
019.1_CEF	Ersatzhabitate Zauneidechse an der Bahnstrecke 6088 zwischen Fürstenberg und Landesgrenze	31.764 m <sup>2</sup>
019.2_CEF	Anlage eingriffsnaher Ersatzhabitate für die Zauneidechse	14.084 m <sup>2</sup>
020_E	Heide- und Trockenrasenpflege in der Vietmannsdorfer Heide	69.500 m <sup>2</sup>
021_OEK	Naturwald Jellen	10.324 m <sup>2</sup>
022_OEK	Naturwald an der Elde bei Siggelkow	1.403 m <sup>2</sup>

Tabelle 2 Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen

Eine funktionsspezifische Kompensation ist für die Schutzgüter Biotope und Tiere erforderlich. Hiervon sind geschützte Sandtrockenrasen, Heiden, trockene Kiefern-Vorwälder und auf Grund der hohen Wertigkeit, der ihnen im der Bundeskompensationsverordnung zugewiesen wird auch sandige Ruderalvegetation und Teile der Baumhecken.

Der weitaus größte Teil der Flächeninanspruchnahme besteht in baubedingten Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen zwischen EÜ Schützenstraße und der EÜ Geldener Straße. Bei diesen Flächen handelt es sich zum Teil um Kompensationsmaßnahmen Dritter. Diese Flächen westlich des Bahnhofes sind allerdings auf Grund der Planungen zur Bundesstraße B96neu stark planungsbefangen, so dass auf

Kompensationsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Förderung der Zauneidechse in diesem Bereich verzichtet wurde. Die Flächen werden allerdings im Rahmen einer Vermeidungsmaßnahme wiederhergestellt und stehen weiterhin natürlichen Sukzession zur Verfügung.

Zur Umsiedlung der Zauneidechsen wurde im Rahmen einer vorgezogenen Maßnahme auf konzerneigene Maßnahmenflächen zwischen der EÜ Geldener Straße sowie der Landesgrenze zu Mecklenburg-Vorpommern an der Bahnstrecke 6088 sowie auf Flächen Privater unmittelbar westlich der Baustelleneinrichtungsflächen zurückgegriffen. Damit soll eine Wiederbesiedlung des Baubereichs durch die Zauneidechse ermöglicht werden.

Der Eingriff in Trockenrasen und Ruderalvegetation wird durch eine Trockenrasen- und Heidepflege im Bereich des ehemaligen Militärflughafens Groß-Dölln im Nachbarkreis Uckermark innerhalb des betroffenen Naturraumes kompensiert. Geeignete eingriffsnähere Kompensationsmaßnahmen hierzu konnten nicht ermittelt werden.

Als Problem hat sich erwiesen, dass nur ein kleiner Teil des Naturraumes D04 („Mecklenburgische Seenplatte“) nach Brandenburg hineinreicht.

Mit der Baumaßnahme sind umfangreiche Flächen mit Vorwäldern überwiegend baubedingt betroffen, die von den zuständigen Forstbehörden als Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes eingestuft wurden. Trotz erheblicher Recherchearbeit (Anfragen bei den Forstämtern im Naturraum; Waldbesitzern, Poolflächenanbietern) konnten keine geeigneten Aufforstungsflächen ermittelt werden, die innerhalb des Brandenburger Teiles des betroffenen Naturraumes liegen. Es wurde deshalb auf Aufforstungsflächen zurückgegriffen die im benachbarten Naturraum (D05) liegen, die zwar forstrechtlich anerkannt werden können, die aber nicht zur naturschutzrechtlichen Kompensation einstellbar sind.

Betroffene geschützte trockene Kiefern-Vorwälder werden daher im betroffenen Naturraum im benachbarten Bundesland Mecklenburg-Vorpommern durch Waldextensivierungsmaßnahmen kompensiert. Ansprechpartnerin hierzu ist Frau Kasbohm (Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommern).

Betroffene Baumhecken mit Wertigkeit hoch werden eingriffsnah durch Anlage naturnaher Hecken im Bereich von betroffenen Bahnböschungen kompensiert.

Inanspruchnahmen von Biotopen allgemeiner Bedeutung werden ebenfalls durch Trockenrasen- und Heidepflege in Groß-Dölln kompensiert. Ansprechpartner hierzu ist die Hasemann-Stiftung.

Als Ersatz nach Landeswaldgesetz wurde folgende Erstaufforstung im benachbarten Naturraum berücksichtigt:

023_W	Aufforstung bei Schönebeck (Landkreis Prignitz)	20.348 m <sup>2</sup>
-------	---	-----------------------

Tabelle 3 Kompensationsmaßnahme nach Landeswaldgesetz

## 9.4 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange

### 9.4.1 Betriebsbedingte Schallimmissionen

Auf Grundlage der geplanten Umbaumaßnahmen im Bereich Bahnhof Fürstenberg ist für diesen Streckenabschnitt eine schalltechnische Untersuchung entsprechend der 16. BlmschV durchzuführen.

Die im Rahmen der Genehmigungsplanung durchgeführten schalltechnischen Berechnungen für das Vorhaben haben ergeben, dass es aufgrund der Maßnahmen an insgesamt 5 Gebäuden (13 Wohneinheiten) zu einer Anspruchsberechtigung auf Schallschutzmaßnahmen entsprechend der 16. BImSchV dem Grunde nach kommt. Somit sind für diese Schutzfälle weiterführende Untersuchungen in Bezug auf Schallschutzmaßnahmen durchzuführen.

Eine Variantenuntersuchung für aktive Schallschutzmaßnahmen hat ergeben, dass aufgrund der geringen Anzahl an Anspruchsberechtigungen der Bau von Lärmschutzwänden als äußerst unwirtschaftlich angesehen werden muss. Stattdessen stellten sich Schienenstegdämpfer als wirtschaftlichste Lösung heraus und sollten im Bereich des Bahnhofes Fürstenberg von km 78,066 bis km 78,471 aus schalltechnischer Sicht zum Einsatz kommen. Durch den Einsatz der Stegdämpfer kommt es im Untersuchungsraum zu deutlichen Lärmreduzierungen. Allerdings können auch durch diese Schallschutzmaßnahme nicht alle Schutzfälle gelöst werden, so dass für die verbleibenden anspruchsberechtigten Wohneinheiten passive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen eines Folgeverfahrens untersucht werden müssen.

#### **9.4.2 Baubedingte Schallimmissionen**

Beim Betrieb von Baustellen, Baumaschinen und Baulagerplätzen wird gemäß § 22 Abs. 1 BImSchG vom Anlagenbetreiber verlangt, dass (bezüglich des Schutzgutes Mensch) keine schädlichen Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, auftreten. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Eine Konkretisierung dieser Anforderungen erfolgt in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm-Geräuschimmissionen (AVV Baulärm). Die Anforderungen der AVV Baulärm sind zu berücksichtigen, um die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu minimieren.

Für die hier anstehenden Bauarbeiten kommt es während der Bauphase zu Überschreitungen der in der AVV Baulärm angegebenen Richtwerte für die direkt anliegende Wohnbebauung. Es werden für den Tag- und für den Nachtzeitraum die Richtwerte der AVV Baulärm bei allen lärmintensiven Bauarbeiten überschritten. Aufgrund der unmittelbaren Nähe der Wohnbebauung zu der Maßnahme sind Überschreitungen in diesem Bereich unvermeidbar.

Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass bei den Wohngebäuden in diesem Bereich bereits eine hohe Vorbelastung aus dem Schienenverkehr vorliegt. Weiterhin kann bei den anstehenden Bauarbeiten von einer relativ kurzen Einwirkzeit der Lärmemissionen gesprochen werden.

Detaillierte Untersuchungen zum Baulärm inkl. Maßnahmenvorschläge zur Lärmreduzierung sind in der Unterlage 14 abgelegt.

#### **9.4.3 Schutzgüter UVPG**

##### ***Schutzgut Mensch***

Im gesamten Untersuchungsraum kommt es während der Bauzeit zu Überschreitungen der AVV Baulärm. Hierbei sind besonders Wohnbau- und Erholungsflächen in nächster Nähe zu den Bahngleisen betroffen.

Von einer Überschreitung der 16. BImSchV sind 5 Gebäude mit 13 Wohneinheiten betroffen. Hierbei handelt es sich um die Steinförder Str. 24, die Forststr. 5, die Luisenstr. 9, 10 und 11, welche betriebsbedingt von Schallimmissionen betroffen sein werden.

---

Laut dem technischen Erläuterungsbericht sind am 09.02.2024 betriebsbedingte Erschütterungsemissionen und -immissionen beurteilt worden. Aus der Evaluation ist zu schließen, dass keine aktiven Schutzmaßnahmen erforderlich werden, da keine inakzeptablen Erhöhungen von >25% der plangebenden Vorbelastung oder Überschreitungen von Anhaltswerten erwartet werden.

### ***Schutzgut Biotope Pflanzen***

Im Rahmen des Bauvorhabens kommt es zu einem bau- und anlagenbedingter Verlust von ruderalen Pioniergras, ruderalen Halbtrockenrasen und Queckenfluren (baubedingt 8.065 m<sup>2</sup>; anlagebedingt 2.269 m<sup>2</sup>).

Mit Trockenrasen und Heiden sowie trockenen Kiefernvorwäldern Kommt es zum Verlust gesetzlich geschützter Biotope. Es kommt zu einem bau- und anlagebedingter Verlust von Trockenrasen und Heiden (baubedingt 12-900 m<sup>2</sup>; anlagebedingt 8.477 m<sup>2</sup>) sowie zum bau- und anlagebedingter Verlust von geschützten Vorwäldern (baubedingt 6.628 m<sup>2</sup>; anlagebedingt 695 m<sup>2</sup>).

Daneben kommt es zu einem Verlust von 5.492 m<sup>2</sup> nicht geschützter Vorwälder sowie von 208 m<sup>2</sup> Kiefernforst.

Es sind darüber hinaus, als hoch wertvoll eingestufte, Feldgehölze (baubedingt 1.307 m<sup>2</sup>; anlagebedingt 284 m<sup>2</sup>) betroffen. Daneben kommt es zusätzlich zu anlage- und baubedingten Verlust von Feldgehölzen und Bäumen allgemeiner Bedeutung im Umfang von 1.116 m<sup>2</sup>.

### ***Schutzgut Tiere***

Im Rahmen des Projektes wurden folgende Arten bzw. Artengruppen untersucht;

Brutvögel, Rastvögel, Fischotter und Biber, Amphibien, Reptilien, Haselmaus, Fledermäuse, Tagfalter und Libellen. Daneben wurden im Rahmen der Biotopkartierung Nester der Waldameise erfasst.

Im Wirkungsbereich des Vorhabens wurden artenschutzrechtlich relevante Arten festgestellt. Daher wurde ein Fachbeitrag zum strengen und besonderen Artenschutz nach BNatSchG ausgearbeitet.

Bei Einhaltung der im LBP ausgewiesenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen (019.1\_CEF und 019.2\_CEF) können für die nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden vom Vorhaben betroffenen Arten Verletzungen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

### ***Schutzgut Fläche***

Das Bauvorhaben umfasst hauptsächlich streckengebundene Maßnahmen, von denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ausgehen. Die Zunahme der versiegelten Fläche erfolgt primär auf anthropogen überprägten Böden entlang der Bahnstrecke und erreicht insgesamt ca. 9.451 m<sup>2</sup>. Das gesamte Bauvorhaben nimmt eine Flächengröße von ca. 53.670 m<sup>2</sup> ein.

Die betroffenen Flächen besitzen als ehemalige Industrie- und Gewerbefläche bzw. Fläche besonderer funktionaler Prägung sowie auf Grund von Entsiegelungsmaßnahmen in Teilen eine hohe Bedeutung. Es besteht ein hoher Grad an Vorbelastung durch die Bahnstrecke 6088 und die Siedlungsflächen einschließlich der die Siedlungsflächen erschließenden Verkehrswege.

**Schutzgut Boden**

Die Bahnstrecke 6088 verläuft im Bereich von anthropogen beeinflussten, umgelagerten Böden. Der Natürlichkeitsgrad dieser Böden ist gering. Funktionsminderungen sind anzunehmen. Auswirkungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen sowie Tiefbauarbeiten im Bereich der Bahnanlage werden daher als nicht erheblich eingestuft. Insgesamt werden 40.783 m anthropogen veränderter Böden in Anspruch genommen.

Funktionsverluste durch Versiegelungen werden ebenfalls ausschließlich außerhalb der Bahnbiotope (126612) erfasst. Im Bereich der Gleisanlagen wird davon ausgegangen, dass es sich um vollversiegelte Flächen handelt.

Es wurden folgende Konflikte ermittelt:

- Funktionsverlust von anthropogen überprägten Böden durch Versiegelung (9.451 m<sup>2</sup>)

Für den Untersuchungsraum ergeben sich bau- und anlagebedingte Auswirkungen (ohne Versiegelung) auf Böden mit einer geringen Bewertung im Umfang von 40.783 m<sup>2</sup>. Diese sind unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen jeweils als nicht erheblich einzuschätzen.

**Schutzgut Wasser**

Bei Umsetzung der Baumaßnahmen nach dem Stand der Technik sowie bei Einhaltung der im LBP vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz von Grund- und Oberflächengewässern können negative Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser ausgeschlossen werden.

**Schutzgut Klima/Luft**

Mit dem Gehölzverlust sind zwar kleinklimatisch wirksame Strukturen betroffen, die zur Luftreinhaltung beitragen, jedoch werden diese Verluste auf Grund der zumeist geringen Fläche und der Menge an im Umfeld verbleibenden Gehölze nicht als erhebliche Auswirkung bewertet.

Da sich die anlagebedingten Eingriffsorte primär im Bereich von Flächen der Belastungsbereiche (Verkehrsflächen, versiegelte Flächen bzw. Flächen ohne Vegetation) bzw. von Flächen mit einer geringeren klimatischen Wirksamkeit befinden, stellen die kleinflächigen Änderungen der Oberfläche keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft dar.

Baubedingte Staub- und Schadstoffimmissionen treten nur temporär auf und stellen daher keine erheblich nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Klima/ Luft dar.

**Schutzgut Landschaft**

Baubedingt treten Verluste von Gehölzstrukturen in Bereichen der geplanten BE-Flächen auf. Dabei handelt es sich primär um Vorwälder und Randbereiche bahnbegleitender Hecken und Feldgehölze. Auf Grund der Vorbelastung und der erhalten bleibenden Strukturen wird der Gehölzverlust als nicht erheblich für das Landschaftsbild eingeschätzt. Grundsätzlich werden baubedingte Gehölzverluste durch geeignete Gehölzschutzmaßnahmen minimiert (Maßnahme 014\_V). Die kleinflächige Entfernung der Eingrünung der Strecke zur Herstellung von Gleiszufahrten führt nicht zu einer negativen visuellen Veränderung des Landschaftsbildes in diesen Bereichen.

Anlage- und betriebsbedingt sind keine landschaftsbildprägenden Strukturelemente betroffen.

---

**Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Eine negative Auswirkung auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter findet nicht statt. Der Abstand der Sachgüter (Wasserturm, Bahnhof Fürstenberg) voraussichtlich ausreichend genug, um negative Auswirkungen durch Gebäudeschäden zu verhindern.

**Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern**

Bei der Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umweltauswirkungen sind auch die Wechselwirkungen einzubeziehen. Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen räumlich benachbarten bzw. getrennten Ökosystemen werden - sofern vorhanden - bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen bzw. Boden und Wasser behandelt und hier nicht weiter ausgeführt. Insoweit wird auf die entsprechenden Kapitel verwiesen.

Im Bereich des Vorhabens bestehen mit der Havel und der Bahntrasse mit ihren Begleitbiotopen zwei bedeutende Biotopverbundachsen. Daher ist mit bauzeitlichen Auswirkungen auf die Fauna. Die unversiegelten Flächen des Untersuchungsgebietes haben eine Bedeutung für die Grundwasserneubildung in erweiterten Untersuchungsgebiet.

**9.4.4 Betriebsbedingte Erschütterungsimmissionen**

Zur Berücksichtigung des Immissionsschutzes im Bauvorhaben sind die zu erwartenden betriebsbedingten Erschütterungsimmissionen vorab zu ermitteln und zu bewerten, um ggf. erforderliche Schutz- oder Minderungsmaßnahmen zu ergreifen. Neben den fühlbaren Erschütterungen wird dabei auch der sogenannte sekundäre Luftschall untersucht, der durch die Schallabstrahlung von Decken und Wänden in den Räumen entsteht. Die entsprechende Untersuchung zu den betriebsbedingten Erschütterungseinwirkungen ist als Unterlage 16.3 beigefügt.

Ansprüche auf Erschütterungsschutz beurteilen sich nach § 74 Abs. 2 Satz 2 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG); Schutzvorkehrungen sind gemäß § 74 Abs. 2 Satz 2 VwVfG anzuordnen, wenn dies zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer erforderlich ist.

Für die Bewertung des Erschütterungsniveaus werden die Prognosewerte zunächst mit den Anhaltswerten der DIN 4150-2 (Erschütterungen im Bauwesen, Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden) verglichen. Die Norm stellt das alleinige Kriterium dar, wenn es sich um einen Streckenneubau handelt. Da bei den betrachteten Immissionssorten im gegenständlichen Streckenabschnitt bereits Gleise vorhanden sind, handelt sich um eine Änderung bestehender Infrastruktur: In diesem Fall ist es anerkannte Vorgehensweise, dass die Bewertung der Zumutbarkeit der zu erwartenden Erschütterungen an die tatsächliche oder plangegebene Vorbelastung anknüpfen darf, jedenfalls sofern diese nicht die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle übersteigt.

Das gilt auch, wenn die Vorbelastung die Anhaltswerte der DIN 4150-2 übersteigt. Ein Vorhabenträger muss nur für solche Beeinträchtigungen einstehen, die seinem Vorhaben zurechenbar sind. Werden die Anhaltswerte bereits ohne das Vorhaben überschritten, muss er anlässlich der Änderung grundsätzlich nicht für deren Einhaltung sorgen; denn dies würde auf eine Pflicht zur Sanierung der vom Vorhaben nicht verursachten Einwirkungen hinauslaufen. Sind bei einer Bestandsstrecke Erschütterungsbelastungen bereits vorhanden, ist die Zumutbarkeitsschwelle für neu hinzutretende Erschütterungen zudem erst dann überschritten, wenn sich die Vorbelastung vorhabenbedingt um 25 % oder mehr erhöht (vgl. u.a. Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), Urteil vom 23.06.2021 - Az. 7 A 10.20, Rn. 35).

Bisher werden im Bf. Fürstenberg 2 Gleise geführt, die sich zwischen km 77,67 und km 78,35 auf 4 Gleise aufweiten. Zukünftig sollen die Verkehre im Bahnhofsbereich über 3 Gleise laufen. Die abschnittsweise geänderten Gleislagen sowie Änderungen der Entwurfsgeschwindigkeit sind hinsichtlich betriebsbedingter Immissionen zu bewerten.

Anhand von Beweissicherungsmessungen an ausgewählten Referenzgebäuden ergaben sich die mögliche Betroffenheiten durch Erschütterungsimmissionen. Auf Basis von weiteren Ausbreitungsmessungen, Vor-Ort-Erhebungen und errechneten Betroffenheitskorridoren sowie zusätzlicher Übertragungsfunktions- und Deckeneigenfrequenzmessungen wurden die Prognoseergebnisse auf die im näheren Umfeld zu den Messorten liegenden Nachbargebäude übertragen und somit weitere mögliche Betroffenheiten abgeschätzt.

Die Zunahme der Beurteilungsschwingstärke durch das Ausbauvorhaben beträgt in keinem der potentiell betroffenen streckennahen Gebäude mehr als 25%, in einigen Fällen wird diese im Vergleich zur plangegebenen Vorbelastung verringert. Die ermittelten Innenraumpegel des sekundären Luftschalls werden auch im Prognose-Planfall eingehalten. Schutz- oder Minderungsmaßnahmen sind daher nicht zu untersuchen.

#### **9.4.5 Baubedingte Erschütterungsimmissionen**

Für das Vorhaben sind ebenso die Auswirkungen baubedingter Erschütterungen auf Menschen und Gebäude zu beurteilen.

Die Anhaltswerte nach DIN 4150 - Teil 3 für baubedingte Erschütterungen werden während der Rammarbeiten bei ungünstigen Voraussetzungen an den nächstgelegenen Gebäuden voraussichtlich überschritten. Die Maste der Oberleitungsanlage sollen mit erschütterungsarmen Bohrverfahren gegründet werden. Eine objektgenaue Festlegung der Gebäude, in denen eine bauliche Beweissicherung und/ oder eine Überwachungsmessung der Schwingungen zur Vermeidung von Gebäudeschäden auszuführen ist, erfolgt mit der Ausführungsplanung nach Festlegung der Maststandorte sowie Bauverfahren und in Abstimmung mit dem jeweiligen Betreiber der technischen Einrichtung und ggf. unter Einbeziehung eines Bausachverständigen für die bauliche Beweissicherung.

Zum Zeitpunkt der Antragstellung werden seitens der die Vorhabenträgerin bauliche Beweissicherung und baubegleitende Erschütterungsmessungen aufgrund der Lage zu den erschütterungsintensiven Emissionsorten in folgenden Gebäuden und technischen Anlagen vorgesehen:

- Steinförder Straße 24, 16798 Fürstenberg
- Schliemannstraße 2, 16798 Fürstenberg
- ESTW-Gebäude bei km 77,86
- Luisenstraße 31, 16798 Fürstenberg (Bahnhofsgebäude, Denkmalschutz)
- Gelderner Straße 1, 16798 Fürstenberg
- Gelderner Straße 13, 16798 Fürstenberg

Die vorliegende Prognose muss im Rahmen der Ausführungsplanung überarbeitet werden. Die empfohlenen baubegleitenden Erschütterungsmessungen sind zum Nachweis der tatsächlich auftretenden Erschütterungen durch Messungen sowie deren Beurteilung bezüglich der Wirkungen auf Menschen und Gebäude im Zuge der Baudurchführung heranzuziehen.

Überschreitungen der Anhaltswerte nach DIN 4150 - Teil 2 „Erschütterungseinwirkung auf Menschen in Gebäuden“ können in einem Bereich bis 60 m neben der Baumaßnahme ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Die erschütterungsrelevanten Baumaßnahmen im Nachtzeitraum werden ebenfalls nach Vorliegen der Ausführungsplanung abschließend beurteilt.

Aufgrund der abgeschätzten baubedingten Erschütterungsimmissionen werden zur Minderung der Belästigung möglicher betroffener Anlieger folgende Maßnahmen vor Beginn bzw. während der erschütterungsverursachenden Bautätigkeiten veranlasst:

- umfassende Informationsweitergabe über Baumaßnahmen, Dauer, etc. an betroffene Anwohner,
- Aufklärung über die Unvermeidbarkeit von Erschütterungen infolge der Baumaßnahme,
- Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können,
- Informationen über die Erschütterungswirkung auf das Gebäude,
- zusätzliche baubetriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen (Pausen, Einhaltung der Ruhezeiten, etc.)
- bauliche Beweissicherung bestehender Gebäudeschäden (z. B. Putzrisse etc.) im Nahbereich der Baumaßnahme
- Nachweise der tatsächlich auftretenden Erschütterungen, durch Messungen und Beurteilungen, sofern die Einhaltung der Anhaltswerte nach Stufe II der Tabelle 2 der DIN 4150-2 durch das bauausführende Unternehmen nicht sichergestellt werden kann.
- Gegebenenfalls die Bereitstellung von Ersatzwohnraum in Abhängigkeit von der bauzeitlichen Einsatzplanung

## 9.5 Rechtliche Bewertung

Die im Rahmen der Genehmigungsplanung durchgeführten schalltechnischen Berechnungen für das Vorhaben haben ergeben, dass es aufgrund der Maßnahmen an insgesamt 5 Gebäuden (16 Schutzfälle) zu einer Anspruchsberechtigung auf Schallschutzmaßnahmen entsprechend der 16. BImSchV dem Grunde nach kommt. Somit sind für diese Schutzfälle weiterführende Untersuchungen in Bezug auf Schallschutzmaßnahmen durchzuführen.

Eine Variantenuntersuchung für aktive Schallschutzmaßnahmen hat ergeben, dass aufgrund der geringen Anzahl an Anspruchsberechtigungen der Bau von Lärmschutzwänden als äußerst unwirtschaftlich angesehen werden muss. Stattdessen stellten sich Schienenstegdämpfer als lärmtechnisch sinnvollste Lösung heraus und sollten im Bereich des Bahnhofes Fürstenberg von km 78,066 bis km 78,471 aus schalltechnischer Sicht zum Einsatz kommen. Durch den Einsatz der Stegdämpfer kommt es im Untersuchungsraum zu deutlichen Lärm-reduzierungen. Allerdings können auch durch diese Schallschutzmaßnahme nicht alle Schutzfälle gelöst werden, so dass für die verbleibenden anspruchsberechtigten Wohneinheiten passive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen eines Folgeverfahrens untersucht werden müssen.

Der Umbau des Bahnhofes Fürstenberg macht Baumaßnahmen erforderlich, die als Eingriff i. S. der §§ 13 ff. und § 17 Abs. 4 BNatSchG einzuordnen sind. Mit Umsetzung der ausgewiesenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahme im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung werden Eingriffe vermieden oder minimiert. Mit

---

Umsetzung der ausgewiesenen landschaftspflegerischen Begleitplanung sind die Eingriffe in Natur und Landschaft kompensiert.

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung wurde auch der Ersatz nach Landeswaldgesetz angehandelt. Die wird im Rahmen einer Neuaufforstung kompensiert.

## 10 Weitere Rechte und Belange

### 10.1 Grunderwerb

Das Bauvorhaben wird größtenteils auf bahneigenem Gelände durchgeführt.

Für BE-Flächen einschl. Baustellenzufahrten sind Flächen Dritter bauzeitlich betroffen. Für diese Flächen ist das Einverständnis der Eigentümer und Pächter für die bauzeitliche Nutzung erforderlich.

Für den Bereich des Rettungszuganges km 78,566 ist entweder Grunderwerb oder die Einrichtung einer Grunddienstbarkeit erforderlich. Entsprechend ist es für den Bereich des Sig 06AA und den Bereich bahnrechts von km 78,874 - km 79,003

Ein Teil der östlichen Rampe der Personenunterführung befindet sich nach Fertigstellung außerhalb der Bahngrenze. Hier wird somit dauerhafter Grunderwerb notwendig.

Ein Teil der Bauwerksentwässerung der EÜ Gelderner Straße wird außerhalb des Bahngeländes mit einer Grundleitung an das vorhandene Regenrückhaltebecken der Stadt Fürstenberg/Havel angeschlossen (Flurstück 42/3). Abstimmungen mit der Stadt hierzu sind bereits erfolgt.

Nach Beendigung der Baumaßnahme sind alle in Anspruch genommenen Flächen wieder in den ursprünglichen Zustand zurück zu führen. Eine Beweissicherung vor Beginn der Inanspruchnahme ist vorzusehen.

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Kompensation 019.2\_CEF werden zur Förderung der Zauneidechse Flächen eingriffsnah dinglich gesichert. Für die Eingrünung der Eisenbahnüberführungen Geldener Straße und Schützen Straße werden baubedingt betroffene Flächen für Gehölzpflanzungen (018\_E) dauerhaft dinglich gesichert.

Die landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahme 020\_E im Bereich des FFH-Gebietes „Vietmannsdorfer Heide“ mit Managementplan wird vertraglich von der Vorhabenträgerin gesichert. Eine dingliche Sicherung der Maßnahme ist nicht erforderlich.

Die Erstaufforstungsfläche 023\_E in Schönebeck wird Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes und muss deshalb nicht dinglich gesichert werden. Auch hier wird die Maßnahme durch die Vorhabenträgerin vertraglich gesichert.

### 10.2 Kabel- und Leitungen

Die Kabel und Leitungen Dritter sind in Abstimmung mit dem Betreiber vor Beschädigungen und Beeinträchtigungen zu sichern. Vor Beginn der Arbeiten ist eine örtliche Einweisung erforderlich.

Im Baubereich der Maßnahme befinden sich folgende Ver- und Entsorgungsleitungen:

- Im Bereich der EÜ Schützenstraße befinden sich die folgenden Leitungen Dritter:
  - o Im Bereich der EÜ Schützenstraße befinden sich die folgenden Leitungen Dritter:

- Schmutzwasser (Stadt Fürstenberg)
  - Trinkwasser (Stadt Fürstenberg)
  - Niederspannung (E.DIS)
  - Stromkabel Straßenbeleuchtung (Stadt Fürstenberg)
  - Telekommunikation (Vodafone)
  - Telekommunikation (Telekom)
  - Gas (NBB)
- Im Bereich der EÜ Gelderner Straße befinden sich die folgenden Leitungen Dritter:
- Mittelspannung (E.DIS)
  - Regenwasserkanal (Stadt Fürstenberg)
  - Trinkwasser (Stadt Fürstenberg)

Die Einleitung des gesammelten Wassers der Bauwerksentwässerung der EÜ Gelderner Straße erfolgt auf der Westseite bei Achse 20 in das vorhandene Regenrückhaltebecken der Stadt Fürstenberg.

- Im Bereich des Hausbahnsteigs verlaufen nach derzeitigem Kenntnisstand innerhalb einer Trasse nur Leitung für die 50Hz- und TK-Anlagen. Weiterhin sind LST-Kabel vorhanden, die vom Hausbahnsteig zum Mittelbahnsteig führen.
- Auf dem Mittelbahnsteig verläuft die Regenwasserleitung von der Überdachung. Die Regenwasserleitung wird bis zur Grundstückleitung zurückgebaut und bereichsweise verdämmt. Die Entwässerung der Überdachung wird an die neue Regenwasserleitung angeschlossen und zur Versickerung gebracht. Auch hier befinden sich Kabel der DB InfraGO AG für die 50Hz-Anlagen im Baufeld.
- Im Bereich der Gleise sind eine Abwasserleitung des Betreibers „Wasser und Abwasser Fürstenberger Seengebiet“ Eigenbetrieb der Stadt Fürstenberg/Havel im km 77,580 und eine Kreuzung im km 77,873 mit Kabeln der Telekom Deutschland GmbH und der Vodafone Deutschland GmbH

Aufgefundene nicht bekannte Leitungen sind zu erfassen und zu dokumentieren, außerdem ist der Betreiber zu ermitteln und von den Bauarbeiten zu unterrichten.

### 10.3 Straßen und Wege

Die Baustellenlogistik ist im Punkt 5.2 Logistik dargestellt.

Im Bestand befinden sich öffentliche Straßen in näherer Umgebung und direkt in den geplanten Baufeldern, welche für die Herstellung der Bauwerke genutzt werden.

Im Bereich der EÜ Schützenstraße verläuft die Schützenstraße, welche unter dem Bauwerk geführt wird. Die Schützenstraße verläuft weiterhin parallel zu den Gleisen und mündet in die Bahnhofstraße. Die Bahnhofstraße wird im weiteren Verlauf zur Luisenstraße und dann zur Gelderner Straße. Die Gelderner Straße wird dann in westlicher Richtung unter die Gleise geführt und geht in den Kiefernweg über.

Die PU befindet sich unmittelbar am Bahnhof Fürstenberg. Die Zufahrt zum Bahnhof ist über die Bahnhofstraße möglich, welche direkt von der B96 zu erreichen ist. Auf der Westseite wird eine Baustraße errichtet, welche über die Schützenstraße zu erreichen ist.

Es werden alle Straßen und Wege nach der Fertigstellung der neuen Bauwerke in den Ausgangszustand zurückversetzt und somit durch die Maßnahmen nicht geändert.

#### 10.4 Kampfmittel

Gemäß Kampfmittelvorerkundung der Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH vom 30.11.2022 einschl. Ergebniskarten ist für den Bf Fürstenberg von km 77,960 bis km 78,370 eine Kampfmittelverdachtsfläche vorhanden.

Außerdem sind als „Militärische Anlagen“ zwei Stellungen in km 77,815 und in km 77,845 im Bereich der Gleise 2 und 4 aufgelistet und mit dem Bereich der EÜ Havelbrücke als Kampfmittelverdachtsfläche benannt.

Im restlichen Bereich des Bahnhofs ist eine Belastung mit Kampfmitteln im Baubereich *nicht* erkennbar. Hier besteht *kein* Erkundungs- und Handlungsbedarf.

Für die Bereiche außerhalb des Bahnhofs Fürstenberg (Signalstandorte etc.) gibt es zwei Stellungnahmen vom Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landes Brandenburg nach denen eine Belastung mit Kampfmitteln im Baubereich *nicht* erkennbar ist. Für diese Bereiche ist aber nicht erkennbar, welche Flächen für welche Arbeiten abgefragt wurden. Hierzu gibt es auch keinerlei Planunterlagen.

Sollten im Verlauf der Bauarbeiten munitionsverdächtige Gegenstände aufgefunden werden, sind an dieser Stelle die Arbeiten sofort einzustellen, die Bauüberwachung des AG, der Notruf der Polizei 110 und die für die Beseitigung von Kampfmitteln zuständige Polizeibehörde sind zu informieren. Die Arbeiten dürfen erst nach Freigabe durch den Munitionsbergungsdienst wieder aufgenommen werden.

#### 10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Der Bereich der Baumaßnahme ist räumlich dem CR.R.-Standort 1080 – Fürstenberg zuzuordnen. Im Bereich der gegenständlichen Baumaßnahme sind insgesamt 14 Altlastenverdachtsflächen bekannt. Im Rahmen des 4-Stufen-Altlastenprogramms wurden diese Flächen mit keinerlei Handlungserfordernis beurteilt, weiterführende Altlastenuntersuchungen sind nicht notwendig.

Insgesamt werden ca. 40.000 t Abbruch- und Aushubmaterial erwartet, hauptsächlich fallen die Mengen bei den Umbauarbeiten der Verkehrsanlagen an. Aktuell sind keine Wiederverwendung und Verwertung von Massen vor Ort geplant. Es liegen nur vereinzelte abfalltechnische Voruntersuchungen vor, auf Basis dieser und Erfahrungswerten werden untergeordnete Mengen gefährlicher Abfälle erwartet.

Die Abfälle werden gemäß den jeweils aktuellen landesrechtlichen Vorgaben beprobt, deklariert und zur Entsorgung bereitgestellt. Hierzu sind entsprechende Bereitstellungsflächen erforderlich. Zur Minimierung der BE-Flächen für Haufwerksbeprobungen und Optimierung der Bauabläufe wird im BoVEK eine Insitu-Beprobung empfohlen, dies ist im Rahmen der Ausführungsplanung zu prüfen.

Für fachgerechte Entsorgung wird entsprechend dem Entsorgungsprozess M.01.02.15.03 gesorgt. Gefährliche Abfälle sind der Sonderabfallgesellschaft Berlin-Brandenburg anzudienen.

## 10.6 Gewässer

Eingriffe in Gewässer sind nicht Teil der vorliegenden Planung. Im Bereich der Havelbrücke sind im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung hierzu Vermeidungsmaßnahmen ausgewiesen.

## 10.7 Land- und Forstwirtschaft

Landwirtschaftliche Nutzflächen sind nicht von dem Bauvorhaben betroffen.

Die ausgedehnten Vorwaldbereiche werden von der Oberförsterei Oberhavel nach Begehung mit dem Revierförster Frank Pfothenhauer als Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes eingestuft.

Betroffener Wald wird wie folgt kompensiert:

Kiefernforst 208 m <sup>2</sup> baubedingt (1:1)	208 m <sup>2</sup>
Geschützte Vorwälder 7.324 m <sup>2</sup> (1:2)	14.648 m <sup>2</sup>
Sonstige Vorwälder 5.492 m <sup>2</sup> (1:1)	5.492 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b><u>20.348 m<sup>2</sup></u></b>

Im betroffenen Naturraum D04 konnte in Brandenburg keine geeignete Aufforstungsfläche ermittelt werden. Der Ersatz nach Landeswaldgesetz erfolgt im Rahmen der Erstaufforstungsmaßnahme **023\_W**. Die Fläche liegt im benachbarten Naturraum D05 und kann daher nicht naturschutzfachlich anerkannt werden.

## 10.8 Brand- und Katastrophenschutz

### 10.8.1 Bauzeitlicher Brand- und Katastrophenschutz

Während der Bauarbeiten ist die ununterbrochene Zugänglichkeit des Baubereichs für die Feuerwehr, den Rettungsdienst sowie den Katastrophenschutz sicherzustellen. Insbesondere bezüglich der Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen wird auf die gesetzlichen Vorgaben des § 5 LBauO M-V sowie auf die „Richtlinie über Flächen der Feuerwehr“ (in Mecklenburg-Vorpommern als „Technische Baubestimmung“ eingeführt) und die DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr“ hingewiesen.

### 10.8.2 Brand- und Katastrophenschutz

Die EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG“ ist anzuwenden, da es sich bei dieser Maßnahme um eine wesentliche bauliche Änderung im Sinne dieser Richtlinie handelt, die zu einer wesentlichen Veränderung im Grund- und Aufriss der Anlage führt.

Es geht hierbei einerseits um die Festlegung und ggf. Bau von Zufahrten für Rettungskräfte, Zuwegungen von der Zufahrt zum Rettungsweg am Gleis und die Rettungswege an den Gleis- und Weichenanlagen. Andererseits geht es um organisatorische Vorkehrungen und Maßnahmen der öffentlichen Eisenbahninfrastrukturunternehmen für Einsätze der Fremdreteungskräfte.

Das Projekt erstreckt sich an der Strecke 6088 Berlin Gesundbrunnen - Stralsund von km 77,485 (Umbaubeginn Gleiserneuerung) bis km 79,153 (Umbauende Gleiserneuerung). Das ist der Bereich der Oberbauerneuerungen. Kabeltiefbau-, und Ausrüstungsleistungen (OL, LST) sind auch über diesen Bereich hinaus vorgesehen.

Für den Bahnhof liegt die Entbehrlichkeit für das Brandschutzkonzept vor. Das vorhandene Brandschutzgutachten muss nicht angepasst werden und es ergeben sich keine brandschutztechnischen Auswirkungen auf die Baustelle und den Endzustand.

### **10.8.3 Zufahrten**

Die erste Zufahrt für Rettungskräfte für den o. g. Erneuerungsbereich befindet sich an der Eisenbahnüberführung (EÜ) Schützenstraße in km 77,8. Es ist hier keine zusätzliche Wendemöglichkeit erforderlich, da die Rettungsfahrzeuge über die Schliemann- und Parkstraße den Zufahrtbereich wieder verlassen können. Diese Zufahrt ist für die zu erneuernde EÜ sowieso erforderlich.

Die zweite erforderliche Zufahrt für Rettungskräfte befindet sich an der EÜ Gelderner Straße in km 78,5. Es ist auch hier keine zusätzliche Wendemöglichkeit erforderlich, da die Anbindung der Gelderner Straße beidseitig an das öffentliche Straßennetz angeschlossen ist. Auch diese Zufahrt ist für die zu erneuernde EÜ sowieso erforderlich.

Eine dritte Zufahrt ist ebenfalls im Bereich der Gelderner Straße erforderlich. Diese ist südwestlich des Grundstückes der Gelderner Straße Hausnummer 1 im ca. km 78,566 geplant. Von hier aus erreiche ich mit einem Zugang von ca. 100 m und einem Rettungsweg von 500 m am Gleis das Umbauende in km 79,153.

### **10.8.4 Zugänge**

Als Verbindung zwischen Zufahrten und Rettungswegen neben dem Gleis werden Zugänge benötigt. Hierüber gelangen die Rettungskräfte zu Fuß zu den Rettungswegen. Diese Zugänge sind ebenfalls gem. EBA-Richtlinie auszuführen und müssen somit mindestens 1,60 m breit sein. Die Zugänge schließen neben dem Gleis jeweils an den Rettungsweg an.

Im km 77,8 und im km 78,5 werden die jeweiligen Zugänge über die Böschungstreppen neben der EÜ-en realisiert. Diese Böschungstreppen werden über die EÜ-Erneuerungen geplant.

Für den Zugang von der Zufahrt in km 78,566 ist eine Böschungstreppe mit Fußweg zum Rettungsweg herzustellen.

### **10.8.5 Rettungswege**

In Bereichen von bis zu zwei parallelen Gleisen ist ein Rettungsweg erforderlich. Bei mehr als zwei Gleisen sind zwei Rettungswege notwendig. In diesem Projekt betrifft das den Bereich von km 77,8 (EÜ Schützenstraße) bis km 79,0, wo ein zweiter Rettungsweg erforderlich wird.

Ein Rettungsweg ist immer mindestens 80 cm breit auszuführen und schließt in der Regel direkt an den Gefahrenbereich des Gleises an. Im Bereich des Rettungsweges sind keinerlei Einbauten statthaft, keine Kabelanschlussgehäuse, keine Signale, keine Oberleitungsmaste, keine Schilder, keine aufgeständerten Kabeltröge etc. Der Rettungsweg wird auf dem Randweg/ Rangierweg geführt.

Vom Umbauanfang km 77,485 bis hinter die EÜ Havelbrücke km 77,665 wird aufgrund der EÜ, über die weder rechts noch links die Überführung eines Rettungsweges möglich ist, der Rettungsweg mittig zwischen beiden Gleisen geführt. Hierbei wird davon ausgegangen, dass zum Zeitpunkt einer Havarie keine Fahrzeuge auf den Gleisen bewegt werden. Der Rettungsweg schließt damit unmittelbar an den Wagenlichtraum der

Gleise (1,70 m aus Gleisachse) an. Es eröffnet sich somit eine Wegbreite >0,80 m, da der Gleisabstand >4,20 m ist.

Von der EÜ Havelbrücke km 77,665 wird ein einseitiger Rettungsweg rechts zum Zugang an der EÜ Schützenstraße vorgesehen. Ab hier ist beidseitig der äußersten Gleise (Gleis 1 und 3n) jeweils außen (feldseitig) ein Rettungsweg notwendig. Diese beiden Rettungswege schießen an die Zugänge der EÜ Gelderner Straße an und führen dann weiter bis zur Weiche 4neu (km 79,0). Ab hier ist wieder lediglich ein Rettungsweg erforderlich, der auf der rechten Seite geplant ist und bis zum Umbauende km 79,153 führt. Im ca. km 78,615 bindet der Zugang rechts an den rechten Rettungsweg an.

### **10.9 Kapazität**

Aus Kapazitätsgründen gibt es für den Bf Fürstenberg keine Bedenken. Siehe dazu Anlage Z08.

### **10.10 Barrierefreiheit**

Im Zuge der Erneuerung des Bahnhofs Fürstenberg Havel erfolgt der barrierefreie Ausbau der Verkehrsstation. Durch den Neubau der Personenunterführung kann ein barrierefreier Zugang zum Mittelbahnsteig durch Rampenanlagen als Ergänzung der Treppenanlagen gewährleistet werden. Die Abgänge werden mit doppelten Handläufen einschl. taktiler Beschriftung ausgestattet. Auf dem Bahnsteig, in der Personenunterführung einschl. Abgängen und für die Zuwegung wird ein Blindenleitsystem vorgesehen. Des Weiteren werden die Kontrastwert, unter anderem durch die Verwendung von Baustandards, eingehalten.

## 11 Abkürzungen

### A

a.B.	.....	außer Betrieb
ABW	.....	Außenbogenweiche
AG	.....	Auftraggeber
AN	.....	Auftragnehmer
AP	.....	Ausführungsplanung
APL	.....	Abschlusspunkt Linientechnik
AZ	.....	Ansagezentrum

### B

Basa	.....	Bahn-Selbstanschluss-Anlage (ehemaliges bahneigenes Fernmelde- netz)
BAST	.....	Betriebliche Aufgabenstellung
BE	.....	Baustelleneinrichtung
Be	.....	Bettungserneuerung
BEL	.....	Bahnenergieleitung
BETRA	.....	Betriebs- und Bauanweisung
BGR	.....	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BImSchV	.....	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMA	.....	Brandmeldeanlage
BNatSchG	.....	Bundesnaturschutzgesetz
BOS	.....	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BTS	.....	Base Transceiver Station
BW	.....	Bahnbetriebswerk
BZ	.....	Betriebszentrale

### C

CEF	.....	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Erhaltung der ökologisch- funktionalen Kontinuität im Rahmen des Artenschutzes ( <i>continuous ecological functionality-measures</i> )
Cu	.....	Kupfer

### D

DA	.....	Doppelader
DB AG	.....	Deutsche Bahn AG
DBS	.....	DB Standard (Lieferbedingungen)

---

DBRef .....	DB-Referenzsystem als Koordinatenreferenzsystem
DIN .....	Deutsche Institut für Normung
DKW .....	Doppelte Kreuzungsweiche
DN .....	Nenndurchmesser
DSA .....	Dynamischer Schriftanzeiger
DWA-A.....	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. - Arbeitsblatt

**E**

Ebs .....	Elektrische Anlagen für Bahnstrom
ehem.....	Ehemalig
ELA.....	Elektroakustische Anlage
E <sub>m</sub> .....	Mittlere Beleuchtungsstärke
EMA.....	Einbruchmeldeanlage
EP.....	Entwurfsplanung
ErsatzbaustoffV..	Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke
ESTW .....	Elektronisches Stellwerk
ESTW-A.....	Elektronisches Stellwerk – ausgelagerter Stellwerksrechner
ESTW-UZ .....	Elektronisches Stellwerk – Unterzentrale
ETCS.....	European Train Control System
EÜ.....	Eisenbahnüberführung
EW.....	Einfache Weiche
EWHA.....	Elektrische Weichenheizungsanlage

**F**

Fb .....	Fahrbahn
FB-Kabel.....	Fernmelde-Bahnhofs-kabel
FFH.....	Fauna-Flora-Habitat
FIA.....	Fahrgastinformation

**G**

GA .....	Gebäudeautomation
Ge.....	Gleiserneuerung
gem.....	gemäß
GFK .....	Glasfaserverstärkter Kunststoff
GSM-R.....	Global System for Mobile Communications – Rail(way)

---

GWA..... Grundwasserabsenkung

## H

HDD..... Horizontal-Directional-Drilling (Horizontalspülbohrverfahren)

HE..... Höheneinheit

HES..... Haupterdungsschiene

HH-(Sicherheit).. Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherung

HN..... Meter über Höhennull

HN76..... Höhennull von 1976 (Höhenbezugssystem)

HPAS..... Hauptpotentialausgleichsschiene

HPQ..... Herstellerbezogene Produktqualifikation

HV..... Hauptverteilung

## I

IBW..... Innenbogenweiche

i. d. R. .... in der Regel

IP..... Ingress Protection (engl. Schutzart elektr. Betriebsmittel)

ISS..... Integriertes Sicherheitssystem

ITK..... Informations- und Telekommunikationstechnik

## J

## K

K..... Kelvin (Einheit für die Lichtfarbe)

KAG..... Kabelabschlussgestell

KAP..... Kommunikations-Arbeitsplätze

KG2..... Korngemisch 2

KK..... Kabelkanal

KT..... Kommunikationstechnik

KVS..... Kabelverteilerschrank

## L

LAGA..... Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

LBP..... Landschaftspflegerischer Begleitplan

Ls..... Lückenschluss (nach Weichenrückbau)

LST..... Leit- und Sicherungstechnik

LWL..... Lichtwellenleiter

---

**M**

MAS90.....Meldeanlagensystem Bauform 90

MEV.....Mastendverschluss

MV.....Mecklenburg-Vorpommern

**N****O**

OF.....Oberfläche

OK.....Oberkante

OL.....Oberleitung

OLA.....Oberleitungsanlage

OSE.....Ortssteuereinrichtung der Oberleitung

**P**

PE.....Polyethylen

PE-HD.....Polyethylen mit hoher Dichte

PP-R.....Polypropylen (Random-Copolymerisat)

PSS.....Planumsschutzschicht

PT1.....Planteil 1

PU.....Personenunterführung

PVA.....Personenverkehrsanlage

PZB.....punktförmige Zugbeeinflussung

**Q****R**

RAL.....Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen

Rb/Ls.....Rückbau und Lückenschluss (einer Weiche)

Ril.....Richtlinie der DB AG

Riz.....Richtzeichnung

RStO.....Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen

RW.....Regenwasser

**S**

SDR.....Standard Dimension Ratio (Verhältnis Außendurchmesser zur Wandstärke)

SE..... Steuereinheit  
Se ..... Schienenerneuerung  
Sh2 ..... Schutzhalt 2 (Signalscheibe)  
SO ..... Schienenoberkante  
Stw..... Stellwerk

**T**

TAB..... Technische Anschlussbedingungen  
TDS ..... Technischer Datenserver  
TE..... Tiefenentwässerung  
TEN ..... Transeuropäisches Netz  
TK..... Telekommunikation  
TL ..... Technische Lieferbedingungen  
TM ..... Technische Mitteilung der DB InfraGO AG  
TN-S ..... terre neutre séparé (franz., Netzform mit separatem Schutz- und  
Neutralleiter)  
TST..... Trafostation  
TT ..... terre terre (franz., Netzform mit separaten Erdungsanlagen)

**U**

U<sub>0</sub>..... Gleichmäßigkeit (Verhältnis minimaler zu mittlerer Beleuchtungs-  
stärke)  
U<sub>d</sub>..... Ungleichmäßigkeit (Verhältnis minimaler zu maximaler Beleuch-  
tungsstärke)  
u. g. .... unten genannten  
UK..... Unterkante  
Üst ..... Überleitstelle  
UVPG ..... Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

**V**

Verb. .... Verbindung  
VL ..... Verstärkungsleitung  
VNB ..... Verteilnetzbetreiber

**W**

W ..... Weiche  
WA..... Weichenanfang  
WE..... Weichenende

---

WEE ..... Weichenendteilende

WEV ..... Wetterfester Endverschluss

WM ..... Weichenmitte

**X/Y/Z**

ZAS..... Zähleranschlusssäule

ZE ..... Zentraleinheit

ZTV Fug-StB ..... Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen

ZTV Pflaster-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Plattenbelägen sowie von Einfassungen

ZTVE-StB..... Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

ZV ..... Zählerverteilung