Nr.	Bezeichnung	Maßstab	Blatt	Ordner	Plannummer / Dateiname
1	**Erläuterungsbericht**				
2	**Aufgabenstellung**				
2.1	Aufgabenstellung (Ast)				
3	**Stellungnahmen**				
3.1	**Interne Stellungnahmen**	bleibt frei			
3.2	**Externe Stellungnahmen**	bleibt frei			
4	**Übersichtspläne und Fotos**				
4.1	Übersichtspläne				
4.2.1	bleibt frei				
4.2.2	Übersichtsplan 2 Flächen nach Flimas und Bahnanlagen	1:500			
5	**Bestehender Zustand der Anlagen**				
5.1	**Verkehrsanlagen**	entfällt			
5.2	**Konstruktiver Ingenieurbau**	entfällt			
5.3	**Hochbau**	entfällt			
5.4	**Leit- und Sicherungstechnik**	entfällt			
5.5	**Oberleitungsanlagen**	entfällt			
5.7	**Elektrische Energieanlagen**	entfällt			
5.8	**Maschinentechnische Anlagen**	entfällt			
5.9	**Telekommunikationsanlagen**	entfällt			
5.10	**Kabel und Leitungen**	entfällt			
6	**Lösungsvorschlag/Entwurf**				
6.1	**Verkehrsanlagen**				
6.1	**Kreuzungsbereich 1 - Ringbahnbrücke**				
6.1.1	Lageplan Bauzustand	1:500			EP_VA_LP_RBB_001_-a
6.1.2	Lageplan Endzustand	1:500			EP_VA_LP_RBB_002_-a
6.1.3	Querprofil km 30,5+70	1:200			EP_VA_QP_RBB_001
6.1.4	Querprofil km 30,6+58	1:200			EP_VA_QP_RBB_002
6.1.5	Querprofil km 2,1+54	1:200			EP_VA_QP_RBB_003
6.1.6	Querprofil km 30,8+06	1:200			EP_VA_QP_RBB_004
6.1.7	Querprofil km 30,9+92.5	1:200			EP_VA_QP_RBB_005
6.1.8	Querprofil km 30,7+89	1:200			EP_VA_QP_RBB_006
6.1.9	Querprofil km 30,9+09	1:200			EP_VA_QP_RBB_007
6.1.10	Querprofil km 31,0+84	1:200			EP_VA_QP_RBB_008
6.1	**Kreuzungsbereich 2 - Halenseebrücke**				
6.1.11	Lageplan Bauzustand 1	1:500			EP_VA_LP_HAL_001_-a
6.1.12	Lageplan Bauzustand 2	1:500			EP_VA_LP_HAL_002_-a
6.1.13	Lageplan Endzustand	1:500			EP_VA_LP_HAL_003_-a
6.1.14	Längsschnitt Regenwasser	1:250/1:50			EP_VA_HP_HAL_001
6.1.15	Querprofil km 12,9+42, Halenseebrücke	1:200			EP_VA_QP_HAL_001
6.1.16	Querprofil km 12,9+19, Halenseebrücke	1:200			EP_VA_QP_HAL_002
6.1.17	Querprofil km 12,7+31, Halenseebrücke	1:200			EP_VA_QP_HAL_003
6.1.18	Querprofil km 12,7+10, Halenseebrücke	1:200			EP_VA_QP_HAL_004
6.1.19	Querprofil km 12,6+98, Halenseebrücke	1:200			EP_VA_QP_HAL_005
6.1.20	Querprofil km 12,8+66, Halenseebrücke	1:200			EP_VA_QP_HAL_006
6.1.21	Querprofil km 12,6+78, Halenseebrücke	1:200			EP_VA_QP_HAL_007
6.1.22	Querprofil km 12,6+82, Halenseebrücke	1:200			EP_VA_QP_HAL_008
6.1.23	Querprofil km 12,7+80, Halenseebrücke	1:200			EP_VA_QP_HAL_009
6.1	**Kreuzungsbereich 3 - Avusbrücke**				
6.1.24	Lageplan Bauzustand 1	1:500			EP_VA_LP_MES_001_-a
6.1.25	Lageplan Bauzustand 2	1:500			EP_VA_LP_MES_002
6.1.26	Lageplan Endzustand	1:500			EP_VA_LP_MES_003_-a
6.1.27	Querprofil km 13,3+04	1:200			EP_VA_QP_MES_002
6.1.28	Querprofil km 13,2+33	1:200			EP_VA_QP_MES_003
6.1.29	Querprofil km 13,2+83,5	1:200			EP_VA_QP_MES_004
6.2	**Konstruktiver Ingenieurbau**	entfällt			
6.3	**Hochbau**	entfällt			
6.4	**Leit- und Sicherungstechnik**				
6.4	**Kreuzungsbereich 1 - Ringbahnbrücke**				
6.4.1	Signallageplan S-Bahn, Bauzustand	1:1000			EP_LST_SLP_RBB_001
6.4.2	Kabellageplan S-Bahn, Bauzustand	1:500			EP_LST_KLP_RBB_001
6.4.3	Kabellageplan F-Bahn, Bauzustand	1:1000			EP_LST_KLP_RBB_002

Nr.	Bezeichnung	Maßstab	Blatt	Ordner	Plannummer / Dateiname
6.4.4	Signallageplan S-Bahn, Endzustand	1:1000			EP_LST_SLP_RBB_002
6.4.5	Kabellageplan S-Bahn, Endzustand	1:500			EP_LST_KLP_RBB_003
6.4.6	Kabellageplan F-Bahn, Endzustand	1:1000			EP_LST_KLP_RBB_004
6.4	**Kreuzungsbereich 2 - Halenseebrücke**				
6.4.7	Signallageplan Bl.1, Bauzustand 1	1:1000			EP_LST_SLP_HAL_001
6.4.8	Signallageplan Bl.2, Bauzustand 1	1:1000			EP_LST_SLP_HAL_002
6.4.9	Signallageplan Bl.1, Messegleis, Bauzustand 1	1:1000			EP_LST_SLP_HAL_003
6.4.10	Signallageplan Bl.2, Messegleis, Bauzustand 1	1:1000			EP_LST_SLP_HAL_004
6.4.11	Kabellageplan, Bauzustand 1	1:500			EP_LST_KLP_HAL_001
6.4.12	Kabellageplan Messegleis, Bauzustand 1	1:1000			EP_LST_KLP_HAL_002
6.4.13	Signallageplan Bl.1, Messegleis, Bauzustand 2	1:1000			EP_LST_SLP_HAL_005
6.4.14	Signallageplan Bl.2, Messegleis, Bauzustand 2	1:1000			EP_LST_SLP_HAL_006
6.4.15	Kabellageplan, Bauzustand 2	1:500			EP_LST_KLP_HAL_003
6.4.16	Kabellageplan Messegleis, Bauzustand 2	1:1000			EP_LST_KLP_HAL_004
6.4.17	Signallageplan Bl.1, Endzustand	1:1000			EP_LST_SLP_HAL_007
6.4.18	Signallageplan Bl.2, Endzustand	1:1000			EP_LST_SLP_HAL_008
6.4.19	Kabellageplan, Endzustand	1:500			EP_LST_KLP_HAL_005
6.4	**Kreuzungsbereich 3 - Avusbrücke**				
6.4.20	Kabellageplan Bl.1 S-Bahn, Bauzustand 1	1:1000			EP_LST_KLP_MES_001
6.4.21	Kabellageplan F-Bahn, Bauzustand 1	1:1000			EP_LST_KLP_MES_002
6.4.22	Kabellageplan Bl.1 S-Bahn, Bauzustand 2	1:1000			EP_LST_KLP_MES_003
6.4.23	Kabellageplan Bl.2 S-Bahn, Bauzustand 2	1:1000			EP_LST_KLP_MES_004
6.4.24	Kabellageplan Bl.1 S-Bahn, Endzustand	1:1000			EP_LST_KLP_MES_005
6.5	**Oberleitungsanlagen**				
6.5	**Kreuzungsbereich 1 - Ringbahnbrücke**				
6.5.1	Oberleitungslageplan Bauzustand 1	1:1000			EP_OL_OL_RBB_001 -a
6.5.2	Oberleitungslageplan Bauzustand 2	1:1000			EP_OL_OL_RBB_002 -a
6.5.3	Oberleitungslageplan Endzustand	1:1000			EP_OL_OL_RBB_003 -a
6.5.4	Kettenwerksabsenkung	ohne			EP_OL_KA_RBB_001
6.5.5	Kettenwerksabsenkung	ohne			EP_OL_KA_RBB_002
6.5.6	Kettenwerksabsenkung	ohne			EP_OL_KA_RBB_003
6.5	**Kreuzungsbereich 3 - Avusbrücke**				
6.5.6	Oberleitungslageplan Bauzustand 0.1	1:1000			EP_OL_OL_MES_001
6.5.7	Oberleitungslageplan Bauzustand 1.1b	1:1000			EP_OL_OL_MES_002
6.5.8	Oberleitungslageplan Endzustand	1:1000			EP_OL_OL_MES_003
6.5.9	Oberleitungslageplan Endzustand	1:1000			EP_OL_OL_MES_004
6.5.10	Kettenwerksabsenkung	ohne			EP_OL_KA_MES_001 -a
6.5.11	Kettenwerksabsenkung	ohne			EP_OL_KA_MES_002 -a
6.6	**S-Bahnstromanlagen**				
6.6	**Kreuzungsbereich 1 - Ringbahnbrücke**				
6.6.1	Lageplan Bauzustand	1:500			EP_BS_LP_RBB_011
6.6.2	Lageplan Endzustand	1:500			EP_BS_LP_RBB_012
6.6.3	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand	ohne			EP_BS_SS_RBB_011
6.6.4	Zweischieniger Rückleitungsplan Bauzustand	ohne			EP_BS_RL_RBB_011
6.6.5	Zweischieniger Rückleitungsplan Endzustand	ohne			EP_BS_RL_RBB_012
6.6	**Kreuzungsbereich 2 - Halenseebrücke**				
6.6.6	Lageplan Bauzustand 1	1:500			EP_BS_LP_HAL_011
6.6.7	Lageplan Bauzustand 2	1:500			EP_BS_LP_HAL_012
6.6.8	Lageplan Bauzustand 3	1:500			EP_BS_LP_HAL_013
6.6.9	Lageplan Bauzustand 4	1:500			EP_BS_LP_HAL_014
6.6.10	Lageplan Bauzustand 5	1:500			EP_BS_LP_HAL_015
6.6.11	Lageplan Endzustand	1:500			EP_BS_LP_HAL_016
6.6.12	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 1	ohne			EP_BS_SS_HAL_011
6.6.13	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 2.1	ohne			EP_BS_SS_HAL_012
6.6.14	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 2.2	ohne			EP_BS_SS_HAL_013
6.6.15	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 3	ohne			EP_BS_SS_HAL_014
6.6.16	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 4.1	ohne			EP_BS_SS_HAL_015
6.6.17	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 4.2	ohne			EP_BS_SS_HAL_016
6.6.18	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 5.1	ohne			EP_BS_SS_HAL_017
6.6.19	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 5.2	ohne			EP_BS_SS_HAL_018
6.6.20	Schematischer Stromschienenplan Endzustand	ohne			EP_BS_SS_HAL_019
6.6.21	Zweischieniger Rückleitungsplan Bauzustand	ohne			EP_BS_RL_HAL_011
6.6.22	Zweischieniger Rückleitungsplan Endzustand	ohne			EP_BS_RL_HAL_012
6.6	**Kreuzungsbereich 3 - Avusbrücke**				
6.6.23	Lageplan Bauzustand 1	1:500			EP_BS_LP_MES_011
6.6.24	Lageplan Bauzustand 2	1:500			EP_BS_LP_MES_012
6.6.25	Lageplan Endzustand	1:500			EP_BS_LP_MES_013
6.6.26	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand	ohne			EP_BS_SS_MES_011
6.6.27	Schematischer Stromschienenplan Endzustand	ohne			EP_BS_SS_MES_012
6.6.28	Zweischieniger Rückleitungsplan Bauzustand 1	ohne			EP_BS_RL_MES_011

Nr.	Bezeichnung	Maßstab	Blatt	Ordner	Plannummer / Dateiname
6.6.29	Zweischieniger Rückleitungsplan Bauzustand 2	ohne			EP_BS_RL_MES_012
6.6.30	Zweischieniger Rückleitungsplan Endzustand	ohne			EP_BS_RL_MES_013
6.7	**Elektrische Energieanlagen**				
6.7	**Kreuzungsbereich 1 - Ringbahnbrücke**				
6.7.1	Lageplan Bauzustand	1:500			EP_EA_LP_RBB_001_-
6.7.2	Lageplan Endzustand	1:500			EP_EA_LP_RBB_002_-
6.7.3	Übersichtsschaltplan NSHV TÜ 1131	ohne			EP_EA_US_RBB_003_-
6.7.4	Übersichtsschema Erdung TÜ 1131	ohne			EP_EA_SH_RBB_004_-
6.7.5	Übersichtsschaltplan EWH UV WN1F (Auszug)	ohne			EP_EA_US_RBB_005_-
6.7.6	Übersichtsschaltplan EWH GV A3 WN1F/3 neu	ohne			EP_EA_US_RBB_006_-
6.7.7	Übersichtsschaltplan EWH GV A1 WN1F/1 neu	ohne			EP_EA_US_RBB_007_-
6.7.8	Kabelliste Bauzustand	ohne			EP_EA_KL_RBB_008_-
6.7.9	Kabelliste Endzustand	ohne			EP_EA_KL_RBB_009_-
6.7	**Kreuzungsbereich 2 - Halenseebrücke**				
6.7.10	Lageplan Bauzustand 1	1:500			EP_EA_LP_HAL_001_-
6.7.11	Lageplan Bauzustand 2	1:500			EP_EA_LP_HAL_002_-
6.7.12	Lageplan Endzustand	1:500			EP_EA_LP_HAL_003_-
6.7.13	Übersichtsschaltplan HV EWH BWKS (Auszug)	ohne			EP_EA_US_HAL_004_-
6.7.14	Übersichtsschaltplan UV Gfb	ohne			EP_EA_US_HAL_005_-
6.7.15	Übersichtsschema Erdung Bf Westkreuz	ohne			EP_EA_SH_HAL_006_-
6.7.16	Lichtberechnung Dienstweg Endzustand	ohne			EP_EA_LB_HAL_010_-
6.7.17	Kabelliste Bauzustand 1	ohne			EP_EA_KL_HAL_011_-
6.7.18	Kabelliste Bauzustand 2	ohne			EP_EA_KL_HAL_012_-
6.7.19	Kabelliste Endzustand	ohne			EP_EA_KL_HAL_013_-
6.8	**Maschinentechnische Anlagen**	entfällt			
6.9	**Telekommunikationsanlagen**				
6.9.1	Ringbahnbrücke Kabelübersichtsplan TK Bauzustand 1	ohne			EP_TK_UP_RBB_206_-
6.9.2	Ringbahnbrücke Kabelübersichtsplan TK Endzustand	ohne			EP_TK_UP_RBB_406_-
6.9.3	Halenseebrücke Kabelübersichtsplan TK Bauzustand 1	ohne			EP_TK_UP_HAL_207_-
6.9.4	Halenseebrücke Kabelübersichtsplan TK Endzustand	ohne			EP_TK_UP_HAL_407_-
6.9.5	Messedammbrücke Kabelübersichtsplan TK Bauzustand 1	ohne			EP_TK_UP_MES_208_-
6.9.6	Messedammbrücke Kabelübersichtsplan TK Bauzustand 2	ohne			EP_TK_UP_MES_308_-
6.9.7	Messedammbrücke Kabelübersichtsplan TK Endzustand	ohne			EP_TK_UP_MES_408_-
6.9.8	Ringbahnbrücke Kabellageplan TK Bauzustand 1	1:1000			EP_TK_LP_RBB_201_-
6.9.9	Ringbahnbrücke Kabellageplan TK Bauzustand 2	1:1000			EP_TK_LP_RBB_301_-
6.9.10	Ringbahnbrücke Kabellageplan TK Endzustand	1:1000			EP_TK_LP_RBB_401_-
6.9.11	Halenseebrücke Kabellageplan TK Bauzustand 1	1:1000			EP_TK_LP_HAL_202_-
6.9.12	Halenseebrücke Kabellageplan TK Bauzustand 2	1:1000			EP_TK_LP_HAL_302_-
6.9.13	Halenseebrücke Kabellageplan TK Endzustand	1:1000			EP_TK_LP_HAL_402_-
6.9.14	Halenseebrücke Kabellageplan TK Bauzustand 1	1:1000			EP_TK_LP_HAL_203_-
6.9.15	Halenseebrücke Kabellageplan TK Bauzustand 2	1:1000			EP_TK_LP_HAL_303_-
6.9.16	Halenseebrücke Kabellageplan TK Endzustand	1:1000			EP_TK_LP_HAL_403_-
6.9.17	Messedammbrücke Kabellageplan TK Bauzustand 1	1:1000			EP_TK_LP_MES_204_-
6.9.18	Messedammbrücke Kabellageplan TK Bauzustand 2	1:1000			EP_TK_LP_MES_304_-
6.9.19	Messedammbrücke Kabellageplan TK Endzustand	1:1000			EP_TK_LP_MES_404_-
6.9.20	Ringbahnbrücke Grundrissplan TK Kabelhaus Westkreuz	1:50			EP_TK_GR_RRB_210_-
6.9	**Kabel und Leitungen**	entfällt			
6.10	**Landschaftsplanung**	entfällt			
7	**Kostenermittlung** entfällt; siehe Gesamtkostenplanung	entfällt			
8	**Bauzeiten und Termine**				
8.1	Rahmenbauablaufplan -	ohne			EP_BB_BA_000_001_-a
9	**Gutachten und Berechnungen**	entfällt			**keine Unterlagen**

Anlage 1

Erläuterungsbericht



Erläuterungsbericht zur **Entwurfsplanung**

Projektbezeichnung: A100 / A115 Umbau Autobahndreieck Funkturm
Gesamtplanung bahntechnischer Folgemaßnahmen in drei Kreuzungsbereichen
(bahntechnische Ausrüstung BTA)

Projektnummer: VKE F03 / P-B001524P VKE F03 / P-B001524P

Streckennummer:

6020, 6170 von km **30,500** bis km **31,100** für die Ringbahnbrücke
6042 von km **0,800** bis km **2,100** für die Ringbahnbrücke
6024, 6025 von km **12,600** bis km **13,000** für die Halenseebrücke
6025, 6109 von km **13,300** bis km **13,600** für die neue AVUS- und die Messedammbrücken

Datum: 26.02.2021

Firma: DB Netz AG
OE, Standort: I.NP-O-D-BLN(P), Berlin

Projektleiter: .....
(Unterschrift)

Firma: DB Engineering & Consulting
Standort: I.TV-O-P-BLN, Berlin

Projektleiter: T. Rahn; 23.06.21
gez. Rahn (Unterschrift)

Änderungshistorie

Version	Datum	Bearbeiter	Änderungen
1.0	26.02.2021	Rahn	Leseheft Entwurfsplanung
2.0	23.06.21	Rahn	Anlage BTA zum Gesamtheft

Inhaltsverzeichnis	Seite

0 Planungsgrundlagen 16
1 Beschreibung des Projektes 16
1.1 Lage im Netz 17
1.2 Bestellung – Aufgabenstellung 19
1.2.1 Verkehrliche Anforderungen 19
1.2.2 Betriebliche Aufgabenstellung 19
1.2.3 Notwendigkeit des beantragten Projektumfangs 20
1.2.4 Beschreibung des Planungsumfangs 20
1.3 Einordnung der Maßnahme in den Gesamtzusammenhang 20
2 Beschreibung des bestehenden Zustands 22
2.1 bestehende Anlage und angrenzende Bereiche 22
2.2 Eigentumsverhältnisse 22
2.3 Ingenieurbau 23
2.3.1 Brücken 23
2.3.2 Tunnel 25
2.3.3 Lärmschutzbauwerke 25
2.3.4 Stützwände 25
2.3.5 Erdbauwerke 25
2.3.6 Durchlässe 25
2.4 Verkehrsanlagen 26
2.4.1 Trassierung 26
2.4.2 Oberbau 26
2.4.3 Erdbau/Unterbau 27
2.4.4 Entwässerung 28
2.4.5 Kabeltiefbau 28
2.4.6 Straßen und Wege 29
2.5 Gebäude 30
2.5.1 In Nutzung befindliche Gebäude der DB Netz AG 30
2.5.2 Nicht mehr in Nutzung befindliche Gebäude der DB 30
2.5.3 Gebäude Dritter 30

2.6 Technische Ausrüstung 30
2.6.1 Leit- und Sicherungstechnik 30
2.6.2 Telekommunikation 30
2.6.3 Oberleitungsanlagen 34
2.6.4 Elektrischer Speisebezirk 35
2.6.5 Ortssteuereinrichtung 36
2.6.6 Schalter 36
2.6.7 Bahnenergieleitung 36
2.6.8 Erdseile 37
2.6.9 Kettenwerk 37
2.6.10 Tragwerk 37
2.6.11 Ausleger 37
2.6.12 Planungsgrundlagen 37
2.6.13 Elektrischer Speisebezirk 39
2.6.14 Ortssteuereinrichtung 40
2.6.15 Bahnenergieleitung 40
2.6.16 Erdseile 40
2.6.17 Erdung 41
2.6.18 Kettenwerk 41
2.6.19 Tragwerk 41
2.6.20 Ausleger 41
2.6.21 Planungsgrundlagen 41
2.6.22 S-Bahnstromanlagen 42
2.6.23 Elektrotechnische Anlagen 49
2.6.24 Datenverarbeitungsanlagen 51
2.7 Sachanlagenarten 51
2.8 Anlagen Dritter 51
3 Entwurfselemente und Zwangspunkte 52
3.1 Örtliche Verhältnisse 52
3.2 Trassierung 52
3.3 Verkehrsanlage 52
3.4 Konstruktiver Ingenieurbau 52

3.5 Bahn- und Baubetrieb 52
4 Variantenuntersuchung 52
5 Beschreibung des künftigen Zustands 52
5.1 Anlagen angrenzender Bereiche 52
5.2 Grunderwerb 52
5.3 Ingenieurbau 53
5.3.1 Brücken 53
5.3.2 Tunnel 53
5.3.3 Lärmschutzbauwerke 53
5.3.4 Stützwände 53
5.3.5 Erdbauwerke 53
5.3.6 Durchlässe 53
5.4 Verkehrsanlagen 53
5.4.1 Trassierung 53
5.4.2 Oberbau 53
5.4.3 Erdbau/Unterbau 54
5.4.4 Entwässerung 54
5.4.5 Kabeltiefbau 54
5.4.6 Straßen und Wege 56
5.5 Gebäude 56
5.6 Technische Ausrüstung 57
5.6.1 Leit- und Sicherungstechnik 57
5.6.2 Telekommunikation 57
5.6.3 Oberleitung 69
5.6.4 Elektrische Speisung 69
5.6.5 Kettenwerk 69
5.6.6 Absenkung 69
5.6.7 Erdseile 69
5.6.8 Erdung 69
5.6.9 Bauzeitliche Zwischenstände 70
5.6.10 Elektrische Speisung 71
5.6.11 Kettenwerk 71

5.6.12 Absenkung 71
5.6.13 Erdseile....71
5.6.14 Erdung 72
5.6.15 Bauzeitliche Zwischenstände....72
5.6.16 Allgemeines:....72
5.6.17 Bauzustand 0.1: 72
5.6.18 Bauzustand 1.1b: 74
5.6.19 Endzustand: 75
5.6.20 S-Bahnstromanlagen 75
5.6.21 Elektrotechnische Anlagen 87
5.7 Sachanlagenarten 91
5.8 Anlagen Dritter 92
5.8.1 Änderungen an Straßen und Wegen....92
5.8.2 Änderungen an Kabeln und Leitungen Dritter 92
6 Umweltschutz....92
7 Berührungspunkte mit anderen Maßnahmen 92
7.1 Beschreibung von Zusammenhangsmaßnahmen Dritter 92
7.2 Korrespondierende Maßnahmen; Abgrenzung; Vereinbarkeit ...92
8 UiG und / oder ZiE....92
9 Rechtsangelegenheiten 92
9.1 Planrechtsverfahren 92
9.2 Kreuzungsmaßnahmen....93
10 Risikomanagementverfahren – CSM-RA 93
11 Einordnung in die Mittelfristplanung 93
12 Baukosten und Finanzierung 93
13 Baudurchführung....93
13.1 Bauzeit und Bauverfahren....94
13.2 Bauphasenplanung und Baubetriebsplanung 94
13.2.1 Halenseestraßenbrücken (HAL)....94
13.2.2 Messedamm / Messe Süd (MES)....97
13.2.3 Ringbahnbrücken (RBB)....98
13.3 Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen 99

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: DB Netze Fahrweg, Infrastrukturregister 17
Abbildung 2: Lageplan einer verkehrlich optimierten Variante..... 21
Abbildung 3 Anpassung Zufahrt Messedamm Var. 4d 21
Abbildung 4: SÜ Ringbahnbrücke und Rampenbrücke A100 über Ringbahn, Bestand 23
Abbildung 5: SÜ Brücken A100 und Halenseestraße, über DB-Anlagen, Bestand 24
Abbildung 6: SÜ Brücken AVUS A115, Messedamm über DB-Anlagen, Bestand 25
Abbildung 7 Luftbild Autobahn A 100 und Ringbahnbrücken 35
Abbildung 8 Luftbild Autobahn A 115 und Haltepunkt Messe Süd/ Eichkamp 38
Abbildung 9 Abbildung 2: Autobahn A 115 und Haltepunkt Messe Süd/ Eichkamp (Auszug aus Flimas) 39
Abbildung 10 Befestigung Erdleiterseile an Hängesäule..... 72
Abbildung 11: Profilmast mit zwei Rückleiterseilen 73
Abbildung 12: Schematische Darstellung des neuen Brückenbauwerks und der bestehenden Stützwand 73
Abbildung 13 Abfangung Festpunkt an der Stützwand in der Nähe des Tunnelauslegers 13-T29 74
Abbildung 14 Prinzipskizze der Kabelhilfskonstruktion am Widerlager Süd..... 95

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Oberleitungsrelevante Parameter 35
Tabelle 2 Elektrische Parameter der Oberleitungsanlage 35
Tabelle 3 Kettenwerksparameter gemäß Bestandsunterlagen 37
Tabelle 4 Oberleitungsrelevante Parameter 39
Tabelle 5 Elektrische Parameter der Oberleitungsanlage 40
Tabelle 6 Kettenwerksparameter gemäß Bestandsunterlagen 41
Tabelle 7 Bestand 30 kV-Systeme RBB 42
Tabelle 8 Bestand 30 kV-Systeme HAL 45
Tabelle 9 Bestand 30 kV-Systeme MES 47
Tabelle 10 Übersicht Weichen im Baubereich 50
Tabelle 11 Kabel mit RF 59
Tabelle 12 Planungsgrundlagen TK 59
Tabelle 13 Ausstattung neues Kabelhaus 60
Tabelle 14 F-Kabel im neuen Kabelhaus RBB 60
Tabelle 15 bauzeitl. Umverlegung TK-Kabel RBB 62
Tabelle 16 Rückbau FS RBB 63
Tabelle 17 neue F-Kabel RBB 64
Tabelle 18 bauzeitl. Umverlegung TK-Kabel HAL 65
Tabelle 19 Rückbau FS 66
Tabelle 20 Neue F-Kabel HAL 66
Tabelle 21 bauzeitl. Umverlegung TK-Kabel MES 67
Tabelle 22 Rückbau FS MES 68
Tabelle 23 Neubau F-Kabel MES 68
Tabelle 24 Kabeltypen S-Bahnstrom 78

Abkürzungsverzeichnis

(a)	ausschließlich
(e)	einschließlich
A	Autobahn (i.d.R. mit Nummer, z.B. A115)
ABG	Anschaltbaugruppe
AC	alternating current – (Wechselstrom)
AD	Autobahndreieck
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AK	Anschlusskasten (EWHA)
AL	Aluminium (-Leiter)
ALV	Anlagenverantwortlicher
AT	Anschlusstrafoschrank (EWHA)
AVUS	Automobil-Verkehrs- und Übungsstraße
Basa	Bahnselbstanschlussanlage (Telefonnetz der Deutschen Eisenbahn)
Bf	Bahnhof
BF 80	Betriebsfernmeldesystem
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BMA	Brandmeldeanlage
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BSH	Betonschalthaus
Bstg	Bahnsteig
BTA	Bahntechnische Ausrüstung

BTS	Base Transceiver Station (Basis-Sende-Empfängerstation)
BÜ	Bahnübergang
BUES	Elektronische BÜ-Sicherungstechnik
BUV	Bedarfsplanumsetzungsverordnung
BZ	Betriebszentrale
Chb	Charlottenburg
CSM-RA	Common Safety Methods-Risk, Methode zur Risikobewertung
Cu	Kupfer (-Kabel)
D	Deutschland
DB AG	Deutsche Bahn AG
DB En	DB Energie GmbH (DB Energie)
DC	direct current (Gleichstrom)
DE	Dateneingabe
DHHN 92	Deutsches Haupthöhennetz
DN	Durchmesser in mm
DV	Dienstvorschrift
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung
Ebs	Zeichnungswerk, Regeloberleitung
EH	Entwurfsheft
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
EKS	Erdungskurzschließer
EMA	Einbruchsmeldeanlage
ESTW	Elektronisches Stellwerk

ESTW-A	Elektronisches Stellwerk – abgesetzter Stellrechner
EÜ	Eisenbahnüberführung
EWH	Elektrische Weichenheizung
EWHA	Elektrische Weichenheizungsanlage
FdL	Fahrdienstleiter
FWA	Fernwirkanlage
FWV	Fernwirkverbindung
FS	Fernsprecher
Gd	Grunewald
GeFo	ortsfestes GSM-R-Endgerät
Gfb	Gleisfeldbeleuchtung
GSM-R	Global System for Mobile Communication - Rail
GUw	Gleichstromunterwerk
GUw	Gleichstromunterwerk
GV	Gruppenverteilung
h	Stunde
Hal	Halensee
HAL	Brückenkomplex Halenseestraße
HdF	Herstellung der Funktionsfähigkeit
HES	Haupterdungsschiene
Hke	Hundekehle
HOA	Heißläuferortungsanlage
HP, Hp	Haltepunkt
HPAS	Hauptpotentialausgleichsschiene

Hst	Heerstraße
HV	Hauptverteilung
Hz	Hertz
IBN	Inbetriebnahme
ICC	Internationales Congress-Center Berlin
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISS	Integriertes Schließsystem
km	Kilometer
KMW	Kurzschlussmeldewandler
kV	Kilovolt
KVS	Kabelverteilerschrank
KVz	Kabelverteiler
kW	Kilowatt
Lfd.	laufende (z.B. Nummer)
li	links bzw. lichte (z.B. Höhe)
Lph	Lichtpunkthöhe
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LWL	Lichtwellenleiter (-Kabel)
MAS 90	Meldeanlagensystem
MES	Brückenkomplex Messedamm
NEA	Netzersatzaggregat
NLT	Netzleittechnik
NMV	nichtmotorisierter Verkehr
NSHV	Niederspannungshauptverteilung

NW	Nennweite
OB	Ortsbatterie-Fernsprecher
OE	Organisationseinheit
OK	Oberkante
OL, OLA	Oberleitungsanlage
Ols	Olympiastadion
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OSE	Ortssteuereinrichtung
PRL	Paralleler Rückleiter
PZB 90	Punktförmige Zugbeeinflussung
RBB	Brückenkomplex Ringbahnbrücken
re	rechts
Re	Regeloberleitung
RF	Reduktionsfaktor (Kabelschutz gegen Beeinflussung)
Ri.	Richtung
Ril.	Richtlinie
RL	Rückleiter
SK	Schutzklasse
SL	Speiseleitung
SOK	Schienenoberkante
Sp	Schaltposten
SPD	surge protection device (Überspannungsschutzgerät)
SPNV	Schienen-Personen-Nahverkehr
Sst	Schaltstelle

STA, Sta	Starkstrom
Str.	Strecke
Stw	Stellwerk
SÜ	Straßenüberführung
T€	Tausend EURO
TE	Teilentwurf
TEN	Transeuropäische Netze
Th	Teilheft
TK, Tk	Telekommunikation
TL	Technische Lieferbedingungen
TM	Technische Mitteilung
TSI	Technische Spezifikationen für Interoperabilität
TU	Technische Unterlage
Ug	Umgehungsleitung
UiG	Unternehmensinterne Genehmigung
UK	Unterkante
UMS	Umsetzer
Üp	Übersichtsschaltplan
UST	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
UZ	Unterzentrale
V	Volt
VNB	(örtlicher) Verteilnetzbetreiber (Energieversorger)
VPN	Virtuelles Privates Netz (DB En/DB Systems)
W	Watt

Wes	Westend
Whz	Weichenheizung
Wkr	Westkreuz
WT	Wechselstromtelegraphie
Wz	Witzleben
ZAS	Zähleranschlusssäule
ZES, Zes	Zentralschaltstelle
ZiE	Zulassung im Einzelfall
ZL	Zuglenkung
ZLV	Zuglenkverbindung
ZN	Zugnummernmeldeanlage
ZV	Zählerverteilung

0 Planungsgrundlagen

Die vorliegende Entwurfsplanung bahntechnische Ausrüstung (BTA) wird beim AG DEGES als Vorplanung im Sinne des RE-Entwurfes bezeichnet, aus diesem Grund weichen die Bezeichnungen der Pläne mit Vorplanung von der üblichen Bezeichnung nach Ril 809 (Entwurfsplanung) ab.

1 Beschreibung des Projektes

Das AD Funkturm ist aktuell der bundesweit am stärksten belastete Autobahnknotenpunkt mit einer durchschnittlichen werktäglichen Belastung bis zu 230.000 Kfz/24 h. Die Gestaltungsform des Autobahndreiecks ist aufgrund der damaligen Berücksichtigung der AVUS-Nordkurve untypisch und entspricht nicht mehr den heutigen Standards. Durch die Komplexität der Gesamtanlage in Kombination mit umfangreichen Bahnanlagen und der Verknüpfung des Stadtstraßennetzes im Autobahndreieck treten aufgrund der kurzen Verflechtungslängen und den in kurzen Abständen gelegenen angrenzenden Anschlussstellen Verkehrssicherheitsdefizite für die Verkehrsteilnehmer auf, die auch aufgrund von Stauanfälligkeit hervorgerufen werden. Das Autobahndreieck kennzeichnet sich durch eine Vielzahl von Ingenieurbauwerken, deren Erneuerung aufgrund ihres schlechten Bauzustandes kurz- bis mittelfristig erforderlich wird.

Ziel des Bauvorhabens Umbau Autobahndreieck Funkturm ist es, eine klare Trennung zwischen dem Bundesfern- und dem Stadtstraßennetz herzustellen, verbunden mit der Erneuerung der Ingenieurbauwerke und der Neuordnung der Verkehrsanlage, um die Verkehrssicherheit zu erhöhen.

Die Notwendigkeit der Baumaßnahme Umbau Autobahndreieck Funkturm besteht in der Ertüchtigung der Ingenieurbauwerke und in der richtlinienkonformen Umgestaltung des AD Funkturm. Die Verkehrsführung während der Bauzeit mit weitestgehender Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des AD Funkturm und des angrenzenden Stadtstraßennetzes sowie der querenden Eisenbahnstrecken der DB AG ist dabei grundlegende Bedingung für die Realisierung der Baumaßnahme.

Mit Schreiben vom 05.03.2014 hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur den verkehrlichen Bedarf und damit den Handlungsbedarf für das AD Funkturm festgestellt und die Realisierung des Umbaus als Erhaltungsmaßnahme eingestuft.

Grundlage dieser Entscheidung war die Machbarkeitsstudie der damaligen Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt aus 2013 zum Umbau des AD Funkturm, in der u.a. der schlechte Zustand der Brückenbauwerke im Bestand und die erheblichen verkehrlichen Defizite der Verkehrsanlagen dokumentiert sind. Die Bearbeitung umfasste neben den verkehrlichen Aspekten die technische Machbarkeit sowie die Kosten bzw. die Wirtschaftlichkeit. Für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit wurde eine vereinfachte Nutzen-Kosten-Verhältnis-Betrachtung erarbeitet.

Hierbei sind die planerischen Erfordernisse aus Sicht der verschiedenen Verkehrsteilnehmer NMIV, ÖPNV, Kfz-Verkehr, Schwerverkehr beachtet worden. Darüber hinaus waren die Betroffenheit der Anlieger (z. B. Kleingärtenpächter, Gewerbebetriebe, Messe), der DB AG und ggf. weiterer Interessengruppen zu berücksichtigen. Weitere Randbedingungen sind die Lkw-

Stellplätze in der AVUS-Nordkurve und das ICC. Des Weiteren sind die Auswirkungen einer Umgestaltung des AD Funkturm auf das Stadtstraßennetz untersucht worden.

1.1 Lage im Netz

Der Planungs- und Anpassungsbereich der Bahnanlagen befindet sich zwischen den Bahnhöfen/Haltepunkten:

- Westkreuz (Stadtbahn) –Messedamm Süd und
- Westkreuz (Ring) –Messe Nord

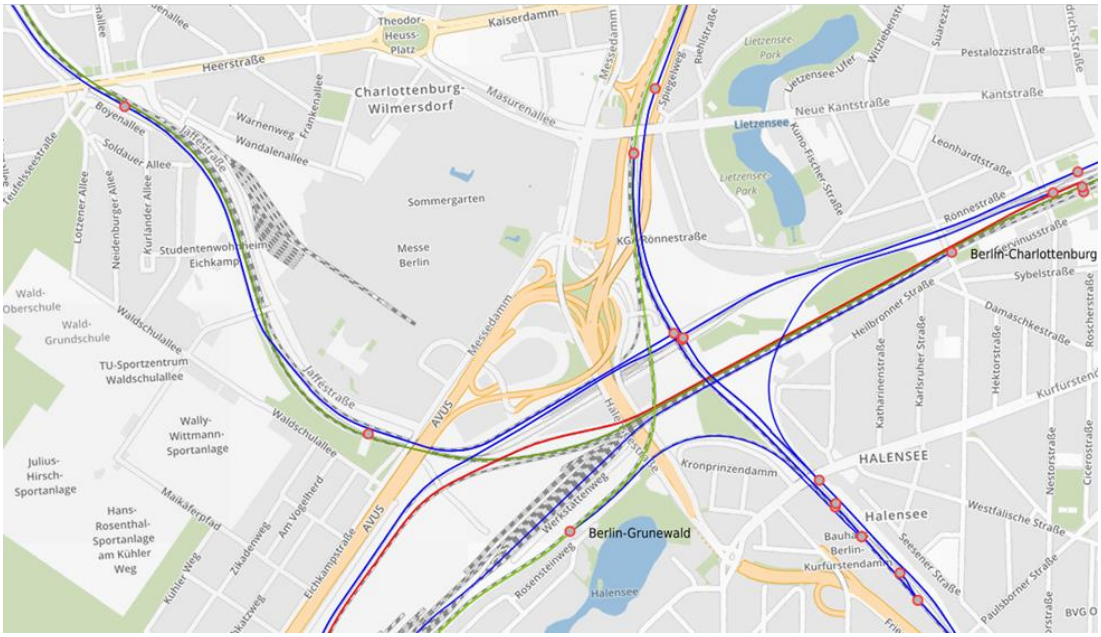


Abbildung 1: DB Netze Fahrweg, Infrastrukturregister

In unmittelbarer Nähe des AD Funkturms werden verschiedene Strecken der S-Bahn und der Fernbahn über Teile des AD Funkturms über- und unterführt.

- An der südlichen Grenze des AD Funkturms wird ein Gleis der Strecke 6178 (von Berlin-Grunewald Stw Gdr nach Berlin-Halensee Südkopf) über die A100 und die Halenseestraße überführt.
- Im Zuge der BAB A 100 Richtung Norden werden zwei weitere Gleise der Strecke 6042 (von Berlin-Grunewald Stw Gdr nach Berlin-Halensee Nordkopf) über die A100 und die Halenseestraße von Südwest nach Nordost überführt.
- Im weiteren Verlauf der A100 Richtung Norden werden 8 Gleise (inkl. Abstellanlage) der Strecken 6025 [von Berlin Westkreuz (Stadtbahn) nach Berlin-Spandau (S-Bahn)], 6024 (von Berlin Ostbahnhof nach Potsdam Hbf., S-Bahn) unter der A100, den Verbindungsrampen der A100 von und zur A115 sowie zweier Stadtstraßen (Hallenseestraße Ost und West) unterführt.

- An der westlichen Grenze des AD Funkturms werden die Strecken 6025 (von Berlin Westkreuz (Stadtbahn) nach Berlin-Spandau) und 6109 (von Berlin-Ostbahnhof nach Berlin-Spandau) unter der A115 und der Eichkampstraße unterführt.
- An der nördlichen Grenze des AD Funkturms werden die Strecken 6170 (von Berlin-Moabit nach Berlin-Moabit, Ring) und 6020 (von Berlin-Moabit nach Berlin-Moabit, Ring S-Bahn) unterhalb der A 100 unterführt. Zusätzlich wird von Norden kommend Richtung süd / südwest das Messegleis um das ICC herumgeführt. Es wird unter der A 100/A 115 und unter der Jaffestraße unterführt und führt anschließend nach Norden mit direktem Anschluss an das Messegelände.
    - Östlich des AD Funkturms bildet die Strecke 6020 (von Berlin-Moabit nach Berlin-Moabit, Ring S-Bahn) die Grenze des Planungsbereichs.

Zu berücksichtigende Strecken gem. Streckenverzeichnis DB Netz AG sind:

Fernbahnstrecken

- 6042, km 0,8 (+02,77) bis 2,1 (+03,2)
- 6013, km 0,8 (+91,0)bis 1,6 (+00,0)
- 6109, km 13,3 (+78,8)bis 13,6 (+36,6)
- 6118, km 2,1 (+02,3)bis 2,1 (+60,7)
- 6170, km 30,5 (+56,7)bis 31,1 (+20,5)
- 6178, km 1,2 (+81,8)bis 2,0 (+40,4)

S-Bahn Berlin GmbH

- 6020, km 30,5 (+31,4)bis 31,1 (+11,4)
- 6023, km 11,3 (+59,3)bis 12,6 (+95,9)
- 6024, km 12,6 (+22,1)bis 13,0 (+66,3)
- 6025, km 12,6 (+17,1)bis 13,6 (+94,5)

Messegleis km 2,9 bis 1,512

Nicht alle vorgenannten Strecken sind von den Umbaumaßnahmen an dem Autobahndreieck Funkturm betroffen.

Der Betrachtungsbereich des Projektes einschließlich der Darstellung der betroffenen Gleisanlagen der DB Netz AG ist aus der Anlage Übersicht Bauwerksskizzen ersichtlich. Grundlage war der Flimasplan, ebenfalls beiliegend unter der Rubrik Übersichtsplan.

1.2 Bestellung – Aufgabenstellung

1.2.1 Verkehrliche Anforderungen

Aufgabe dieses Projektes ist es, die Baufreiheitsmaßnahmen für die Baumaßnahmen an den betreffenden Brücken, Brückenstützen und Brückenfundamenten vor Baubeginn der unmittelbaren Brückenmaßnahmen durchzuführen.

Die Planung der Baufreiheitsmaßnahmen erfolgt parallel zur Planung der Straßenbrücken- und Autobahnmaßnahmen. Die Ausführung muss jedoch vor eigentlichen Baubeginn der Brückenbaumaßnahmen erfolgen.

Die zeitliche Realisierung der einzelnen Baufreiheitsmaßnahmen ist eingetaktet in die jeweiligen Brückenbaumaßnahmen und orientiert sich an den Erfordernissen der bautechnischen Eingriffe in die Bahnanlagen.

Bei der Planung der Baufreiheits- und Anpassungsmaßnahmen wurde darauf Wert gelegt, die Eingriffe in die Bahnanlagen auf ein Minimum zu reduzieren. Sofern Anlagen der Deutschen Bahn betroffen sind, wurde diese Einschränkung auf ein minimales Maß reduziert.

Alle bauzeitlich notwendigen Veränderungen an den Bahnanlagen werden mit dem Endzustand wieder in den ursprünglichen Zustand zurück übergeführt. Sollte dies aufgrund der Schaffung einer neuen Vor-Ort-Situation nicht mehr möglich sein, so werden für die Anlagen der Deutschen Bahn neue an die dann vorliegende Situation optimierte und regelkonforme Anlagenkonfigurationen geschaffen.

Es werden keine Spurplanveränderungen vorgenommen. Alle bauzeitlich rück zu bauenden Gleisanlagen werden lagegleich wieder eingebaut.

Heute vorhandene und zukünftig entbehrliche Fundamente und Widerlagerwände der Autobahnbrücken an allen drei Kreuzungspunkten werden mit diesem Projekt vollständig zurück gebaut.

1.2.2 Betriebliche Aufgabenstellung

Mit der Umsetzung der Baufreiheitsmaßnahmen erfolgen Eingriffe in den Bahnbetrieb. Diese Eingriffe werden so gering wie möglich gehalten. Trotzdem wird es notwendig Gleise im Bereich von Alt- und Neufundamenten temporär zurück zu bauen, um die notwendigen Abbruchs- und Gründungsarbeiten durchführen zu können. Teilweise werden hierzu für die Aufrechterhaltung des Betriebes Gleishilfsbrücken eingesetzt (an der Ringbahnbrücke).

Die allermeisten dieser Eingriffe in den Bahnbetrieb sollen in Wochenendsperrungen erfolgen. In wenigen Fällen werden diese Wochenendsperrungen nicht ausreichen, die erforderlichen Arbeiten auszuführen. Für diese Arbeiten werden längere Sperrpausen erforderlich. Für alle bisher absehbaren Eingriffe in den Bahnbetrieb wurden die notwendigen überjährigen Anmeldungen an die strategische Bauplanung vorgenommen.

1.2.3 Notwendigkeit des beantragten Projektumfangs

Projektziel ist die Herstellung der Baufreiheit für die Baumaßnahmen an den Brückenbauwerken der Stadtautobahn A100 und A115 sowie die spätere Rücknahme der bahntechnischen Baufreiheitsmaßnahmen und die Herstellung des heutigen Bestandszustandes der Bahnanlagen unter Beachtung des aktuellen Regelwerkes.

Ohne die Umsetzung der Baufreiheits- und Anpassungsmaßnahmen der Bahnanlagen könnten die Baumaßnahmen an den Autobahnbrücken nicht begonnen werden.

1.2.4 Beschreibung des Planungsumfangs

An allen drei Kreuzungsbauwerken – der Ringbahnbrücke, der Halenseebrücke und der AVUS- und Messedammbrücken - werden durch den Abbruch und den Neubau der Autobahnbrücken die Bahnanlagen beeinträchtigt. Die dadurch erforderlichen Maßnahmen umfassen im Einzelnen:

- den temporären Ausbau von Gleisen, den Einbau von Gleishilfsbrücken und späteren Wiederausbau,
- den Rückbau und späteren lagegleichen Wiedereinbau von Gleisen,
- den Aufbau von bauzeitlichen Kabeltrassen,
- die bauzeitliche Verschwenkung und Anpassung des Kettenwerkes der Oberleitung,
- die bauzeitliche Anpassung der Stromschienenanlage, der Gleichstrom und Rückleiterkabel,
- der Umverlegung von Kabeln aller bahntechnischen Fachgewerke,
- dem Neubau des Kabelhauses Westkreuz sowie dem Rückbau des alten Kabelhauses,
- dem Herstellen der Richtlinienkonformität der elektrischen Weichenheizungsanlage im betroffenen Bereich Westkreuz Kehranlage,
- dem Rückbau der Dienstwegbeleuchtung im Bereich der Halenseebrücke und späteren Wiederaufbau einer neuen Dienstwegbeleuchtung, sowie
- temporäre Bahnerdungsmaßnahmen.

1.3 Einordnung der Maßnahme in den Gesamtzusammenhang

Das Gesamtprojekt Umbau Autobahndreieck Funkturm umfasst die folgenden Autobahnabschnitte und Stadtstraßen im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin sind betroffen:

- Rückbau des Autobahndreiecks einschließlich sämtlicher Anschlussrampen an das untergeordnete Straßennetz, Abriss von Bestandsbauwerken,
- Umbau der A 100 zwischen Neue Kantstraße und der Halenseebrücke,
- Umbau der A 115 zwischen der Cordesstraße bis AD Funkturm,

- Neubau einer Anschlussstelle „AS Messedamm“ mit mehreren Brücken und Stützwänden,
- Neubau mehrerer Brücken und Stützwände im Bereich der A 115 und A 100,
- Umbau der Halenseestraße zwischen Kurfürstendamm und Messedamm,
- Umbau der Knotenpunkte Messedamm/ Halenseestraße und Messedamm / Jafféstraße.

Ein wesentlicher Umbauparameter ist die bauzeitliche Aufrechterhaltung des Verkehrs, wofür einige provisorische Bauwerke und diverse Bauzustände erforderlich sein werden.

Die nachfolgende Abbildung 2 stellt eine verkehrlich optimierte Variante nach der Vorplanung der Ingenieurbauwerke (Lph 2) dar.

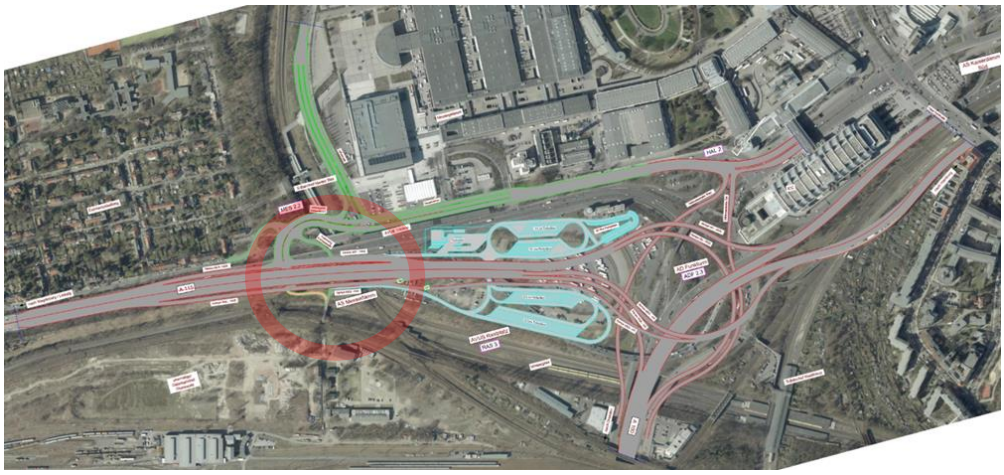


Abbildung 2: Lageplan einer verkehrlich optimierten Variante

Diese Variante wurde im Bereich Messedamm noch angepasst; hier erfolgte eine Änderung der Zufahrt.

Die aktuelle Entwurfslösung ist das Ergebnis eines iterativen Planungsprozesses mit den Schwerpunkten Verkehrssicherheit, Qualität des Verkehrsablaufs, Raumordnung, Städtebau, Umwelt und Kosten.



Abbildung 3 Anpassung Zufahrt Messedamm Var. 4d

Die Auswirkungen der Ingenieurbauwerke auf die Kreuzungspunkte der S- Bahn und Fernbahn werden mit dieser Entwurfsplanung beschrieben. Die Ermittlung der wesentlichen Betroffenheit für die Bahnanlagen und der Verkehrsführung während der Bauzeit ist Gegenstand dieser Entwurfsplanung.

Die Planung der eigentlichen Ingenieurbauwerke wie Brücken, Brückenstützen, Widerlagerwände, Fundamente und die darüber verlaufenden Straßen und Böschungen sind nicht Gegenstand dieser Entwurfsplanung. Diese Objekte werden durch die
DEGES im Rahmen einer übergreifenden Entwurfsplanung bearbeitet. Diese übergreifende Entwurfsplanung befindet sich parallel mit den hier beschriebenen Baufreiheitsmaßnahmen in der Prüfungsphase der Entwurfsplanung.

Ein Abriss der Bestandsbauwerke unter Gewährleistung einer bauzeitlichen Verkehrsführung und der Neubau von Ingenieurbauwerken als Straßenüberführung (SÜ) über die Bahnanlagen werden innerhalb des Planungsbereiches zu Beeinträchtigungen an den Bahnanlagen sowie deren Betriebsführung führen.

Projektziel dieser Entwurfsplanung ist die Herstellung der Baufreiheit für die Baumaßnahmen an den Brückenbauwerken der Stadtautobahn A100 und A115 sowie die spätere Rücknahme der bahntechnischen Baufreiheitsmaßnahmen und die Herstellung des heutigen Bestandszustandes der Bahnanlagen unter Beachtung des aktuellen Regelwerkes.

Sollten durch den Umbau betroffene Bestandsanlagen nicht mehr dem heutigen anerkannten Stand der Technik entsprechen, so werden diese Anlagen dem heutigen anerkannten Stand der Technik angepasst.

2 Beschreibung des bestehenden Zustands

2.1 bestehende Anlage und angrenzende Bereiche

Die geplante Baumaßnahme, Umbau des Autobahndreiecks (AD) Funkturm, befindet sich im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf und verknüpft die Bundesautobahnen A100 und A115 in Form eines Autobahndreieckes höhenfrei miteinander. Die A100 bildet den inneren Berliner Stadtring und verbindet im derzeitigen Ausbauzustand in einem Südwestbogen die Bezirke Mitte, Charlottenburg-Wilmersdorf, Tempelhof-Schöneberg und Neukölln.

Der Planungsraum erstreckt sich im Norden bis kurz hinter die Neue Kantstraße und ist durch die geometrische Anpassung an den Bestand bestimmt.

Im Osten wird das Planungsgebiet überwiegend durch die Bahnanlagen und durch eine Kleingartenanlage/Wohnbebauung, einschließlich der querenden Bahnbrücke über die A 100 begrenzt. Darüber hinaus ist die vorhandene Zu- und Abfahrt der Halenseestraße Ost und West an der A 100 im Zuge des Vorhabens zurückzubauen.

Im Süden wird das Planungsgebiet durch die Bahnanlagen (S-Bahnstrecke S5 und Messegleis) und durch eine Kleingartenanlage begrenzt.

2.2 Eigentumsverhältnisse

Die betroffenen Bahnbetriebsanlagen befinden sich allesamt auf Flächen der
DB Netz AG. Die Bahngrenzen verlaufen außerhalb der anzupassenden Bahnanlagen. In

einzelnen Bereichen sowie an den Betriebsstellen befinden sich größere Flächen im Eigentum von Gesellschaften der DB AG.

2.3 Ingenieurbau

2.3.1 Brücken

2.3.1.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

In Abbildung 3 ist der derzeitige Ist-Zustand der Ringbahnbrücke (A100, Höhe ICC) dargestellt. Die heute vorhandene Bestandsanlage der Deutschen Bahn wurde im Zuge der Baumaßnahme Berliner Innenring Nördlicher Abschnitt hergestellt.

Die eigentliche Ingenieurbauplanung ist nicht Gegenstand dieses Planungsheftes.



Abbildung 4: SÜ Ringbahnbrücke und Rampenbrücke A100 über Ringbahn, Bestand

2.3.1.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

In Abbildung 4 ist der derzeitige Ist-Zustand der Halenseebrücke am Bahnhof Westkreuz dargestellt.



Abbildung 5: SÜ Brücken A100 und Halenseestraße, über DB-Anlagen, Bestand

Die Strecken 6024 und 6025 unterqueren die Halenseebrücke. Zwischen den Streckengleisen 6024 Richtung Wannsee und 6025 Richtung Westkreuz befinden sich die Kehrgleise, die unmittelbar westlich der Halenseebrücke beginnen und sich auf ca. 152 m in Richtung Westen erstrecken.

Die eigentliche Ingenieurbauplanung ist nicht Gegenstand dieses Planungsheftes.

2.3.1.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

In Abbildung 5 ist der derzeitige Ist-Zustand der AVUS-Brücken sowie der Brücke Messedamm südöstlich des Haltepunktes Messe Süd dargestellt.

Die Strecke 6025 unterquert vom Bahnhof Westkreuz kommend die vorgenannten Brücken. Die Fernbahnstrecke 6109 Richtung Berlin-Spandau ist elektrifiziert und verläuft neben den S-Bahngleisen auf Höhe des S-Bahn-Haltepunktes mit einer Höhendifferenz von ca. -1 m.

Der Bahnsteig Messe Süd schließt unmittelbar an die AVUS- und die Messedammbrücken an.



Abbildung 6: SÜ Brücken AVUS A115, Messedamm über DB-Anlagen, Bestand

Die eigentliche Ingenieurbauplanung ist nicht Gegenstand dieses Planungsheftes.

2.3.2 Tunnel

Im gegenständlichen Streckenabschnitt ist nur der Straßentunnel Cordesstraße vorhanden. Dieser Tunnel ist nicht Gegenstand der Planung bahntechnischer Folgemaßnahmen, sondern gehört zum Umfang der Baumaßnahmen der Ingenieurbauwerke.

Die eigentliche Ingenieurbauplanung ist nicht Gegenstand dieses Planungsheftes.

2.3.3 Lärmschutzbauwerke

Im gegenständlichen Streckenabschnitt sind keine Lärmschutzbauwerke an den Bahnanlagen vorhanden.

2.3.4 Stützwände

Im gegenständlichen Streckenabschnitt der Deutschen Bahn sind Stützwände vorhanden. Diese Stützwände werden jedoch durch die Baumaßnahmen an den Bahnanlagen nicht betroffen und bleiben somit unverändert.

2.3.5 Erdbauwerke

Im gegenständlichen Streckenabschnitt sind Erdbauwerke (Dämme, Ein- und Anschnitte) vorhanden.

2.3.6 Durchlässe

Im gegenständlichen Streckenabschnitt ist nur im Bereich Westkreuz (Stadtbahn) ein Überlauf zwischen dem östlichen und dem westlichen Abstellanlagenbereich vorhanden.

2.4 Verkehrsanlagen

Im Folgenden werden die heutigen Verkehrsanlagen in den Bereichen der Straßenüberführungen beschrieben.

2.4.1 Trassierung

Für die Strecken an den drei Kreuzungsbauwerken liegen im Wesentlichen Trassierungen und damit Sollgleislagen vor. Einzig für die Strecke 6024 im Bereich Westkreuz (Stadtbahn) sowie das Messegleis fehlen diese Sollgleislagen.

Hier wurde mit dem Bauherrn, der DEGES, vereinbart, diese Solltrassierungen nachträglich zu erarbeiten. Diese Nachtrassierungen wurden parallel zur Entwurfsplanung auf Basis von Bestandsvermessungen erarbeitet und den zukünftigen Leistungsphasen als Planungsvorgabe zugrunde gelegt. Sie liegen derzeit der DB Netz AG zur Prüfung (Fahrdynamik und Gleisgeometrie) vor.

2.4.2 Oberbau

2.4.2.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

Im Bereich der Ringbahnbrücke verlaufen folgende Strecken:

- Strecke 6020 Ring-S-Bahn, zweigleisig, Schienen S 49 auf Betonschwellen, mit Stromschiene
  Die Strecke verläuft im Bogen mit Radien von 600 m (Richtungsgleis) bzw. 750 m. Die Ringbahnbrücke liegt zwischen den S-Bahn-Haltepunkten Westkreuz und Messe Nord/ICC.
- Strecke 6170 Ring-Güterbahn, zweigleisig, Schienen S 54 auf Betonschwellen
  Die Strecke liegt im Bogen mit Radien von 1235 m (Richtungsgleis) bzw. 1200 m.
- Strecke 6042 Berlin-Grunewald – Berlin Halensee Nordkopf, Schienen S54 auf Betonschwellen
  Diese Strecke zweigt im Bereich der Ringbahnbrücke von der Strecke 6170 ab, im Brückenbereich liegen die Weichen 93 (54-300-1:9), 94 (54-1200-1:18,5) und 95 (IBW 54-1200-1:18,5). Weiter nördlich noch die Weichen 96 und 97.
  Südlich der Ringbahnbrücke, an der Weiche 91 (54-300-1:9) zweigt das Anschlussgleis zum Messegelände von der Strecke 6042 ab.

2.4.2.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Die Brücken der A100 und der Halenseestraße liegen südwestlich des S-Bahnhofs Westkreuz. In diesem Bereich liegen folgende Strecken und Gleisanlagen:

- Strecke 6024 Berlin Ostbahnhof – Potsdam Hbf, S-Bahn, Schienen S54 überwiegend auf Betonschwellen, Stromschiene, Streckengleise liegen innen zwischen den Gleisen der Strecke 6025

- Strecke 6025 Berlin Westkreuz (Stadtbahn), W 370 – Berlin-Spandau, S-Bahn, Schienen S54 auf Betonschwellen, Stromschiene, Streckengleise liegen außen, die Gleise steigen in Richtung Westen an, dort liegt das Überwerfungsbauwerk mit der Strecke 6024
- Zwischen den Gleisen der Strecke 6024 liegt im Brückenbereich die Abstellanlage der S-Bahn mit den Abstellgleisen 386, 387 und 388 sowie östlich der Brücke das Gleis 375, Schienen S49 überwiegend auf Betonschwellen mit Stromschiene sowie diverse Weichen und Kreuzungen.
- Nördlich der S-Bahn-Gleise verläuft das Anschlussgleis zum Messegelände.

2.4.2.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Im Bereich des Kreuzungsbereiches 3 mit den Brücken der A 115 AVUS und des Messedammes liegen folgende Strecken:

- Strecke 6025 Berlin Westkreuz (Stadtbahn), W 370 – Berlin-Spandau, S-Bahn, Schienen S54 auf Betonschwellen, Stromschiene. Direkt westlich der vorhandenen Messedammbrücke, unterhalb der geplanten neuen Brücken liegt der S-Bahn-Haltepunkt Messe Süd
- Strecke 6109 Berlin Ostbahnhof – Berlin-Spandau, W 524, unterhalb der Brücken Schienen S54 auf Betonschwellen, Schotteroberbau. Nordwestlich der Brücken Übergang zu fester Fahrbahn.
- Anschlussgleis Messegelände, Schienen S 54 auf Betonschwellen

2.4.3 Erdbau/Unterbau

2.4.3.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

Die Gleise liegen in einem leichten Einschnitt, ungefähr auf einer Ebene. Genauere Angaben über den Unterbau der Gleise, insbesondere über die Existenz von Schutzschichten, liegen nicht vor.

2.4.3.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

Die Gleise liegen in einem ca. 8 m tiefen Einschnitt. Die außen liegenden Gleise der Strecke 6025 und das Messegleis steigen in Richtung Westen an und liegen ca. 2 bis 3 m höher als die anderen Gleise. Genauere Angaben über den Unterbau der Gleise, insbesondere über die Existenz von Schutzschichten, liegen nicht vor.

2.4.3.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Die Gleise liegen in einem ca. 8 m tiefen Einschnitt. Sowohl an den äußeren Böschungen als auch zwischen den Gleisen der S-Bahn (Str. 6025) und der Fernbahn (Str. 6109) sind

Stützmauern vorhanden. Genauere Angaben über den Unterbau der Gleise, insbesondere über die Existenz von Schutzschichten, liegen nicht vor.

2.4.4 Entwässerung

2.4.4.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

Im Bereich der Bahnanlagen sind Entwässerungsgräben vorhanden. Über eventuell vorhandene Tiefenentwässerungen liegen keine Angaben vor.

2.4.4.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

Zwischen den jeweils linken Streckengleisen der Strecken 6024 und 6025 sind im Bereich der vorhandenen Brücken drei Entwässerungsschächte vorhanden. Von DB Netz konnten keine Unterlagen zu dieser Entwässerung übergeben werden. Eine Sichtung der Schächte ergab, dass sich dort eine Leitung DN 400 in ca. 1,10 m Tiefe befindet, die möglicherweise der Verbindung zweier Versickerungsgräben östlich und westlich der Brücken dient. Die Leitung war allerdings bei der Besichtigung trotz vorherigen Regens sehr trocken.

Weitere Entwässerungsanlagen sind in dem von den Baumaßnahmen betroffenen Bereich nicht bekannt.

2.4.4.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Entwässerungsanlagen der Bahnanlagen sind in dem von den Baumaßnahmen betroffenen Bereich nicht bekannt.

2.4.5 Kabeltiefbau

2.4.5.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

Bahnrechts der Strecke 6020 (Ring-S-Bahn) befindet sich ein Kabelkanal Größe IV, in dem sich diverse Kabel der PRL, Telekommunikation und Bahnhofsfernmelde befinden.

Eine weitere Kabeltrasse verläuft in einigem Abstand zur Bahn und unterquert, aus Richtung Südost kommend, ungefähr bei km 30,800 (Str. 6020) die vorhandene Ringbahnbrücke.

Im Bereich rechts der S-Bahn verläuft weiterhin eine erdverlegte 30 kV-Trasse der S-Bahn-Stromversorgung, bestehend aus drei Systemen. Außerdem sind beiderseits der S-Bahn mehrere außer Betrieb befindliche 30-kV-Trassen vorhanden.

Zwischen S-Bahn und Fernbahn verläuft eine Kabeltrasse aus einem Kabelkanal Gr. IIIa, in dem sich drei Systemen 30-kV Kabel befinden.

Weitere Kabeltrassen aus Beton-Kabelkanälen verlaufen zwischen den beiden Fernbahnstrecken 6170 und 6042 sowie westlich der Fernbahn.

Größere Kabelquerungen mit Schächten befinden sich bei km 2,10 und bei km 2,17 der Strecke 6042.

Südöstlich der vorhandenen Ringbahnbrücke bei km 2,07 liegt das Kabelhaus Westkreuz. Dieses befindet sich im Bereich der Zufahrt zur geplanten Behelfsbrücke und muss daher versetzt werden.

2.4.5.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,800

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

Im betroffenen Bereich befindet sich eine Vielzahl von Kabeltrassen und Querungen. Die Lage der vorhandenen Kabeltrassen kann den Bestandsplänen entnommen werden.

Von den Bauarbeiten betroffen sind insbesondere die Kabeltrassen

- am südlichen Widerlager der vorhandenen Brücken
- zwischen den jeweils linken Streckengleisen Strecken 6024 und 6025, im Bereich der vorhandenen und neuen Brückenstützen
- im Bereich der Abstellanlage zwischen Gleis 386 und dem rechten Streckengleis der Strecke 6024. Hier befinden sich ebenfalls vorhandene und geplante neue Brückenstützen.
- am Anschlussgleis der Messe

2.4.5.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Zwischen dem linken und dem rechten Streckengleis der Strecke 6025 befindet sich ein Bockkanal (Breite 1,0 m) und zwei Kabelkanäle Größe III a, in dem sich diverse Kabel der PRL, Telekommunikation, Bahnhofsfernmelde und Signal befinden. Hier befinden sich ebenfalls vorhandene und geplante neue Brückenstützen.

Von den Bauarbeiten betroffen ist auch die Kabeltrasse am südlichen Widerlager der geplanten Brücken.

2.4.6 Straßen und Wege

2.4.6.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

- entfällt -

2.4.6.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

Vom Dienstgebäude am südlichen Bahnsteig verläuft ein Dienstweg bis zu den Kehranlagengleisen. Zwischen den beiden Stadtbahnsteigen und der Halenseebrücke sowie unter dieser Brücke befindet sich eine kombinierte Gleisfeld- und Dienstwegbeleuchtung. Die Kehranlagengleise haben eine eigenständige Beleuchtung am Spannseil.

2.4.6.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

- entfällt -

2.5 Gebäude

2.5.1 In Nutzung befindliche Gebäude der DB Netz AG

Südwestlich der heutigen Ringbahnbrücke liegt das Kabelhaus Westkreuz. Das Kabelhaus beinhaltet fernmeldetechnischen Kabelanlagen und Kabelgestelle.

Im Bahnhof Westkreuz unten befindet sich auf dem stadteinwärts liegenden Bahnsteig am westlichen Bahnsteigende ein Dienstgebäude, welches für Zugbegleiter, und Dienstpersonal zur Verfügung steht. Von diesem Gebäude aus verläuft der Dienstweg durch den Gleisbereich bis zu den Gleisen 386, 387 und 388 der Kehranlage.

2.5.2 Nicht mehr in Nutzung befindliche Gebäude der DB

Im gegenständlichen Bereich befinden sich keine DB-Gebäude ohne Nutzung.

2.5.3 Gebäude Dritter

Im gegenständlichen Bereich befinden sich keine Gebäude Dritter.

2.6 Technische Ausrüstung

2.6.1 Leit- und Sicherungstechnik

Die Fachplanung Signaltechnik wird gesondert nachgeliefert und ist in vorliegender Unterlage nicht beschrieben.

2.6.2 Telekommunikation

2.6.2.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

2.6.2.1.1 Anlagen der DB Netz AG

2.6.2.1.1.1 Kabelhaus Westkreuz

Das derzeitige Kabelhaus Westkreuz befindet am km 30,6, der Strecke 6170, im Baufeld des Autobahnzubringers (Ringbahnbrücke).

Folgende Kabelanlagen sind in dem derzeitigen Kabelhaus Westkreuz vorhanden und müssen im Zuge der Baumaßnahme gesichert und umverlegt werden:

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 03883, 50x2x1,4	KH Westkreuz	ESTW-Westkreuz Zentralstellwerk Westkreuz	Lage teils unbekannt
FB 03384, 50x2x1,4	KH Westkreuz	BASA CHAB	
FB 03386, 100x2x0,8	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 03801, 50x2x1,4	KH Westkreuz	TK-Raum Westend	
FB 03802, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03803, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03804, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03805, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03302, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03303, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03304, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03305, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03306, 50x2x1,4	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	
FB 03965, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Dienstgebäude Strecke 6042, km 1,1	
FB 15123, 30x2x0,8	KH Westkreuz	EWH, Strecke 6170, km 30,8	Anbindung Weichen-heizung
FB 15289, 10x2x0,8	KH Westkreuz	Signal N	keine Info
FB 15290, 10x2x0,8	KH Westkreuz	Signal B	keine Info
FB 03356, 100x2x0,8	KH Westkreuz	TK-Raum Westkreuz	
FB 03350, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 03351, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 03352, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Halensee	

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 15124, 10x2x0,8	KH Westkreuz	KH CHAB	
FB 15956, 10x2x0,8	KH Westkreuz	Bahnhof Westkreuz	
VK 1, 100x2x0,8	KH Westkreuz	KH Westkreuz	Verbindungskabel KAG
VK 2, 100x2x0,8	KH Westkreuz	KH Westkreuz	Verbindungskabel KAG

Die Kabel FB 15289 und FB 15290 sind im Kabelhaus Westkreuz aufgelegt und zu Signalfernsprechern „Signal N“ und „Signal B“ verlegt.

Die genauen Standorte der Signalfernsprecher und die Kabellage der Anschlusskabel konnten zur Entwurfsplanung nicht ermittelt werden.

Weder ein Eintrag in den Bestandsplänen noch ein Eintrag in NeDocs ist vorhanden.

2.6.2.1.1.2 Weitere Kabelanlagen

Folgende Kabelanlagen verlaufen durch das Baufeld und müssen im Zuge der Baumaßnahme gesichert werden

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 04004, 10x2x0,8	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	
FB 04005, 50x2x1,4	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	
FB 04006, 50x2x1,4	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	
F 5026, 12‘	TK-Raum Westkreuz	Basa CHAB	LWL
F 5623, 48‘	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	LWL

2.6.2.1.2 Anlagen der DB Station & Service AG

Im Bereich der Ringbahnbrücke befinden sich keine Anlagen der DB Station und Service AG im Baufeld.

2.6.2.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

2.6.2.2.1 Anlagen der DB Netz AG

Folgende Kabelanlagen verlaufen durch das Baufeld und müssen im Zuge der Baumaßnahme gesichert werden (s. Plan EP_TK_UP_HAL_007):

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 14418, 10x2x0,8	FVT-Raum Bstg. B, Westkreuz	ESTW-Westkreuz	
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	Redu-Kabel
FB 03891, 50x2x1,4r	ESTW-Westkreuz	BSTR Hundekehle	Redu-Kabel
FB 90252, 50x2x1,4r	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Grunewald, Strecke 6024, km 14,6	Redu-Kabel
FB 16848, 10x2x0,8	TK-Raum Westkreuz	FS Sig 3012, Strecke 6025, km 12,965	
F 550090, 24‘	TK-Raum Messe Süd	TK-Raum Westkreuz	LWL
F 5629, 60‘	ESTW-Westkreuz	BSTR Hundekehle	LWL
F 5013, 12‘	ESTW-Westkreuz	Ri. Grunewald	LWL

2.6.2.2.2 Anlagen der DB Station & Service AG

Im Bereich der Halenseebrücke befinden sich keine Anlagen der DB Station und Service AG im Baufeld.

2.6.2.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

2.6.2.3.1 Anlagen der DB Netz AG

Folgende Kabelanlagen verlaufen durch das Baufeld und müssen im Zuge der Baumaßnahme gesichert werden (s. Plan EP_TK_UP_MES_008):

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 09217, 34 (8/26)r	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	Redu-Kabel
FB 09272, 34 (8/26)r	TK-Raum Messe Süd	TK-Raum Westkreuz	Redu-Kabel
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	Redu-Kabel
FB 13008, 6x2x0,8	FS Signal 3200	TK-Raum Messe Süd	
FB 09255, 34 (2/6/26)r	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	BASA CHAB	Redu-Kabel
F 5096, 144‘	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	
F 550090, 24‘	TK-Raum Messe Süd	TK-Raum Westkreuz	
F 55001.1, 24‘	TK-Raum Messe Süd	ESTW-Westkreuz	
F 55001.2, 24‘	TK-Raum Messe Süd	ESTW-Westkreuz	LWL
F 5030.1, 24‘	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	LWL
F 5030.2, 24‘	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	LWL
F 5625, 144‘			Kabellage unklar

2.6.2.3.2 Anlagen der DB Station und Service AG

2.6.2.3.2.1 Station Messe Süd

Im Bereich der Messedammbrücke befinden sich keine Anlagen der DB Station und Service AG im Baufeld.

2.6.3 Oberleitungsanlagen

2.6.3.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

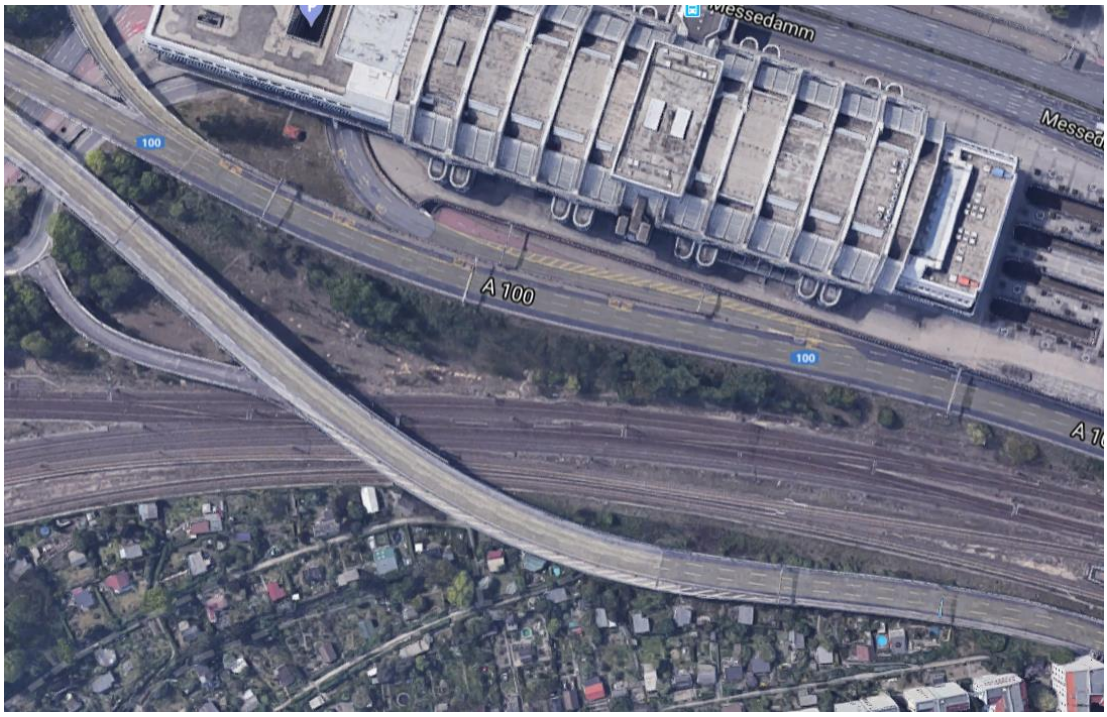


Abbildung 7 Luftbild Autobahn A 100 und Ringbahnbrücken

Betroffen vom Umbau sind die östlichen beiden Gleise der Strecke 6042 und das elektrifizierte östliche Gleis der Strecke 6170. Das südliche Gleis der Strecke 6042 ist in diesem Teil nicht elektrifiziert.

Der Planungsabschnitt befindet sich zwischen den elektrischen Bahnhofsgrenzen des Bft Berlin-Grunewald der Strecke 6042 und des Abzweig Berlin-Charlottenburg der Strecke 6170.

Tabelle 1 Oberleitungsrelevante Parameter

Strecke		6042/ 6170
Gleise	Richtungsgleis	Von Bft Berlin-Grunewald nach Abzweig Berlin-Charlottenburg
	Gegengleis	Von Abzweig Berlin-Charlottenburg nach Bft Berlin-Grunewald
Windgeschwindigkeit	$v_{\mathrm{ref.Z2}}$	26 m/s
Schneelastzone	S_{K}	1

2.6.4 Elektrischer Speisebezirk

Die Speisung der Strecke erfolgt durch den Schaltposten Westkreuz.

Tabelle 2 Elektrische Parameter der Oberleitungsanlage

Nennspannung	U_{N}	15 kV
Nennfrequenz	f_{N}	16,7 Hz

Kurzschlussstrombereich	I_K''	> 15 kA und < 25 kA
Höchster Zugstrom	$I_{N,max}$	900 A

2.6.5 Ortssteuereinrichtung

2.6.6 Schalter

Der Planungsabschnitt wird durch die Schaltabschnittsgrenzen vom Bft Berlin-Grunewald und Abzweig Berlin-Charlottenburg begrenzt. Die Bahnhofsgrenzen sind zur Speisung der Strecke und der folgenden Betriebsstellen mit elektrischen Schaltern ausgestattet.

In Berlin-Grunewald befinden sich dazu die Schalter 3 und 4 an den nördlichen Bahnhofsgrenzen auf den Masten 1-218 und 1-217. Diese Schalter werden durch das Stellwerk Gdn bedient.

Zusätzlich befinden sich die Speiseschalter U211 und U212 auf den Masten 1-236 und 1-235 sowie der Kuppelschalter 215 auf dem Mast 1-240 in Nähe der des Abzweiges der Strecken 6042 und 6170. Diese Schalter werden durch den Bft Halensee Nord an einer Station am Gleis im ca. Bahn-km 2,280 bedient.

Im Abzweig Berlin-Charlottenburg liegt südlich gelegen die Trennung mit den Schaltern 201 und 202 auf den Oberleitungsmasten 32-24 und 32-31.

Die Schalter werden durch den OSE-Steuerschrank in dem Stationsraum bei ca. Bahn-km 32,900 gesteuert. Die Fernsteuerung aller Schalter erfolgt über die ZES Berlin.

2.6.6.1 Kabel

Das OSE-Kabel EZ-OSE-010 NYY-O 14x2,5 der Schalter U211, U212 und 215 auf den Masten 1-236, 1-135 und 1-240 sowie das OSE-Kabel EZ-OSE-020 NYY-O 10x2,5 des Schalters 211 auf Mast 2-202 verlaufen östlich der Strecke 6042 von Bf Berlin-Grunewald und nach Abzw Charlottenburg. Die beiden Kabel kreuzen diese Strecke in den Schächten KS30/21 und KS30/22 in ca. km 30,700 und verlaufen dann auf westlicher Seite der Strecke bis zur Fernwirkstation Abzweig Halensee Nord in km 30,810.

2.6.6.2 Schaltgruppen

Das Gleis der Strecke 6042 von Grunewald Gdo nach Bft Halensee Nord und das Gleis 6170 von Bft Halensee Nord nach Bft Halensee Süd gehören in dem Abzweig der gleichen Schaltgruppe 202 an.

2.6.7 Bahnenergieleitung

Vom Schaltposten Westkreuz verlaufen die Speiseleitungen Sl Nkr 1 und 2 zu den Masten 1-235 und 1-236, auf welchen die Schalter U212 und U211 sitzen.

Die Schalterlängsleitung (SchLl) 211 verläuft vom Mast 2-202 über den Mast 30-28 bis zum Mast 30-36. Zwischen den Masten 30-32 und 30-34 unter der Autobahn A100 verläuft die Schalterlängsleitung als Kabelverbindung.

2.6.8 Erdseile

Parallel zur Strecke 6042 und Strecke 6170 verlaufen links und rechts jeweils ein Erdseil des Typs 1x 240 mm² Al.

2.6.9 Kettenwerk

Die Oberleitungsanlage hat gemäß Bestandsunterlagen folgende Parameter:

Tabelle 3 Kettenwerksparameter gemäß Bestandsunterlagen

Oberleitungsbauart		Re 100
Temperaturbereich	T_{KW}	70 K
Fahrdrahttyp		Ri 100
Regelfahrdrahthöhe		5600 mm
Regelsystemhöhe		1800 mm

2.6.10 Tragwerk

Die Kettenwerke der Oberleitungsanlage sind an Einzelstützpunkten und Masten mit Mehrgleisauslegern errichtet. Die OL-Maste sind als Stahlmaste (Flachmaste und Winkelmaste) ausgeführt. Die Maste sind überwiegend auf Blockfundamenten gegründet.

2.6.11 Ausleger

Die Stützpunkte des Kettenwerkes sind an Rohrschwenkauslegern befestigt.

2.6.12 Planungsgrundlagen

Der Planung liegen folgende Bestandsunterlagen zugrunde:

- 190923_IZPlan_Bestand_OLA_MI 9903
- 190722_ALV_OL-Bestandsunterlagen
- 190625_DB Netz Bestand OLA
- 190417_EbsÜ

Es liegt kein aktueller Oberleitungslageplan (EbsL) für die Ringbahnbrücke vor.

Bei den der Planung zugrundeliegenden Bestandsunterlagen fehlt der Vermerk vom ALV: „Übereinstimmung mit der Örtlichkeit“. –

Weiterhin wurden die folgenden Regelwerke, Technischen Mitteilungen und Normen berücksichtigt:

Ebs – Zeichnungsverzeichnis in der aktuell gültigen Fassung, Ril 800, Ril 804, Ril 997-01ff., Ril 997-02ff., DIN EN 50122, DIN EN 50341, DIN 1055, 997.9114, TM 1-2017-10599 I.NPF 2 zur Ril 997.01.

2.6.12.1 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

entfällt

2.6.12.2 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

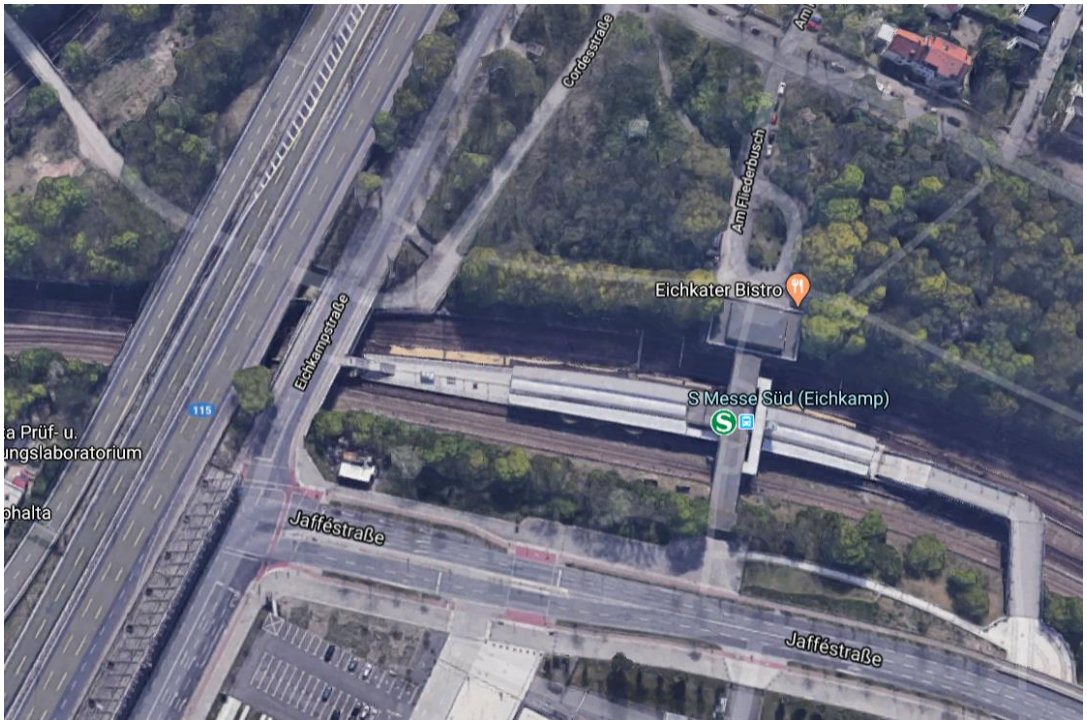


Abbildung 8 Luftbild Autobahn A 115 und Haltepunkt Messe Süd/ Eichkamp

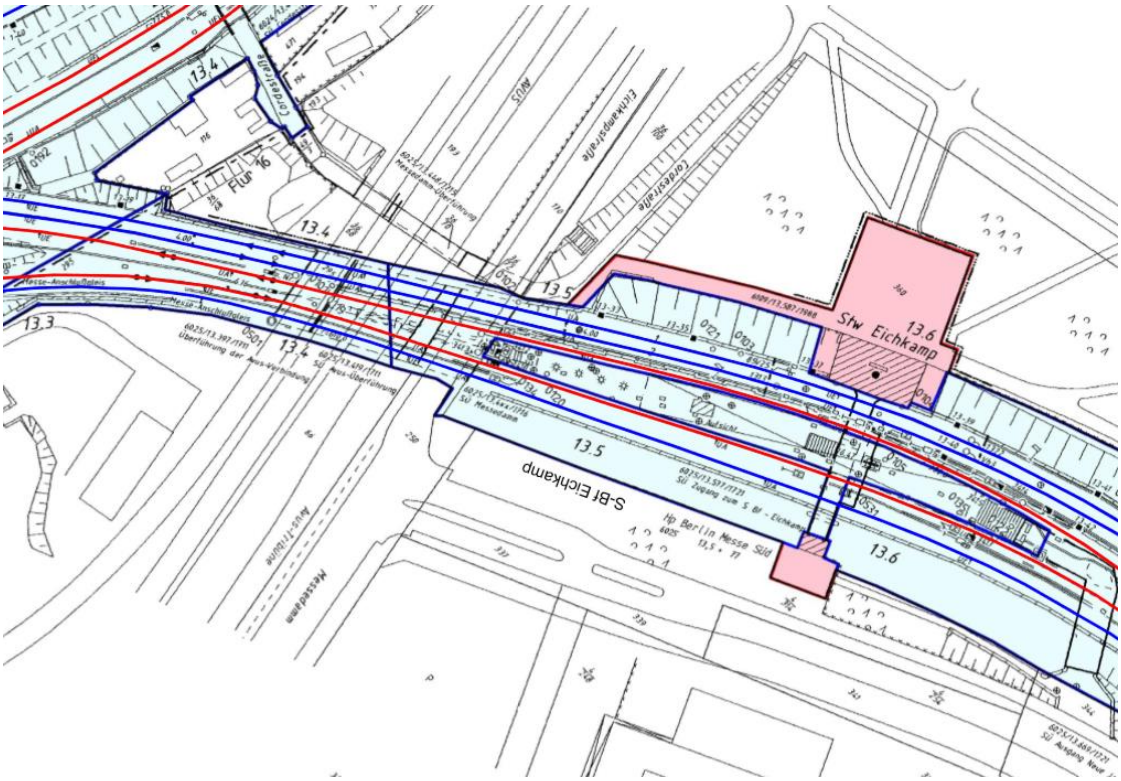


Abbildung 9 Abbildung 2: Autobahn A 115 und Haltepunkt Messe Süd/ Eichkamp (Auszug aus Flimas)

Betroffen vom Umbau sind die beiden oberen in blau dargestellten Fernbahngleise der Strecke 6109. Der Planungsabschnitt befindet sich auf der Strecke 6109 zwischen den elektrischen Bahnhofsgrenzen des Bahnhofs Berlin-Charlottenburg in km 12,490 und Bft Spandau Ost in km 18,065.

Tabelle 4 Oberleitungsrelevante Parameter

Strecke		6109
Gleise	Richtungsgleis	Von Charlottenburg nach Bft Spandau Ost
	Gegengleis	Von Bft Spandau Ost nach Charlottenburg
Windgeschwindigkeit	$v_{\mathrm{ref,Z2}}$	26 m/s
Schneelastzone	S_{K}	1

2.6.13 Elektrischer Speisebezirk

Die Speisung der Strecke erfolgt durch den Schaltposten Westkreuz. Das gespeiste Kettenwerk im Speisebezirk hat zwischen Charlottenburg und Spandau Ost Pbf eine Gesamtlänge von 11,2 km.

Tabelle 5 Elektrische Parameter der Oberleitungsanlage

Nennspannung	U_N	15 kV
Nennfrequenz	f_N	16,7 Hz
Kurzschlussstrombereich	I_K''	> 15 kA und < 25 kA
Höchster Zugstrom	$I_{N,max}$	900 A

2.6.14 Ortssteuereinrichtung

2.6.14.1 Schalter

Der Planungsabschnitt wird durch die Trennungen der elektrischen Bahnhofsgrenzen Bft Spandau Ost und Charlottenburg begrenzt. Die Bahnhofsgrenzen sind zur Speisung der Strecke und der folgenden Betriebsstellen mit elektrischen Schaltern ausgestattet.

In Charlottenburg befinden sich dazu die Schalter 3 und 4 an den westlichen Bahnhofsgrenzen auf den Masten 12-18 und 12-19.

Zusätzlich befinden sich die Speiseschalter U3 und U4 auf den Masten 13-16 und 13-17 sowie der Kuppelschalter 25 auf dem Mast 13-19 in der Nähe des Schaltpostens Westkreuz. Diese Schalter werden durch das ESTW Westkreuz bedient.

Im Bft Spandau Ost liegt östlich gelegen die Trennung mit den Schaltern 3 und 4 auf den Oberleitungsmasten 18-1 und 18-3.

Die Schalter werden durch den OSE-Steuerschrank in der Weichenheizanlage W2 gesteuert. Die Fernsteuerung aller Schalter erfolgt über die ZES Berlin.

2.6.14.2 Kabel

Die OSE-Kabel der Schalter 3, 4 und 25 verlaufen Richtung Charlottenburg außerhalb des Umbaubereichs der Autobahnbrücke A115 (AVUS-Brücken)

2.6.14.3 Schaltgruppen

2.6.14.4 -Entfällt-

2.6.15 Bahnenergieleitung

Vom Schaltposten Westkreuz verlaufen die Speiseleitungen Sl Spd 1 und 2 zu den Masten 13-17 und 13-16, auf welchen die Schalter U3 und U4 sitzen.

2.6.16 Erdseile

Von den Masten 13-16 und 13-17 verlaufen parallel zur Oberleitungsanlage an den Masten und Auslegern geführt zwei Erdseile des Typs Al 240 bis zu den Masten 14-41 und 14-42.

2.6.17 Erdung

Während der Herstellung der Brücken werden die Gleise zeitweise entfernt. Die Triebrückstromführung muss zu diesem Zeitpunkt sichergestellt werden. In einem separaten Kabelschutzrohr werden pro Gleis 2x 95mm² Stahlseile verlegt und an die Gleise angeschlossen. Diese Kabel dürfen nicht mit anderen Kabeln in einem gemeinsamen Rohr oder Trog verlegt werden.

2.6.18 Kettenwerk

Die Oberleitungsanlage hat gemäß Bestandsunterlagen folgende Parameter:

Tabelle 6 Kettenwerksparameter gemäß Bestandsunterlagen

Oberleitungsbauart		Re 200
Temperaturbereich	T_{KW}	100 K
Fahrdrahttyp		Ri 100
Regelfahrdrahthöhe		5600 mm
Regelsystemhöhe		1800 mm
Nachspannlänge	Gleis 1	920 m
	Gleis 2	921 m

2.6.19 Tragwerk

Die Kettenwerke der Oberleitungsanlage sind an Einzelstützpunkten, Masten mit Mehrgleisauslegern und unterhalb der A115 mit Tunnelstützpunkten errichtet. Die OL-Maste sind als Stahlmaste (Flachmaste, Winkelmaste und Profilmaste) ausgeführt. Die Maste sind überwiegend auf Blockfundamenten gegründet.

2.6.20 Ausleger

Die Stützpunkte des Kettenwerkes sind an Rohrschwenkauslegern und Tunnelauslegern befestigt.

2.6.21 Planungsgrundlagen

Bei den der Planung zugrundeliegenden Bestandsunterlagen legt der Vermerk vom ALV vor: „Übereinstimmung mit der Örtlichkeit“.

Der Planung liegen folgende Bestandsunterlagen zugrunde:

- 190923_IZPlan_Bestand_OLA_MI 9903
- 190722_ALV_OL-Bestandsunterlagen
- 190625_DB Netz Bestand OLA
- 190417_EbsÜ

Weiterhin wurden die folgenden Regelwerke, Technischen Mitteilungen und Normen berücksichtigt:

Ebs – Zeichnungsverzeichnis in der aktuell gültigen Fassung, Ril 800, Ril 804, Ril 997-01ff., Ril 997-02ff., DIN EN 50122, DIN EN 50341, DIN 1055, 997.9114, TM 1-2017-10599 I.NPF 2 zur Ril 997.01.

2.6.22 S-Bahnstromanlagen

2.6.22.1 Bestandsunterlagen

Nach Sichtung der übergebenen schematischen Stromschienen- und Rückleitungspläne wurden auf Höhe der jeweiligen Brückenbauwerke z.T. folgende fehlende bahnstromtechnische Anlagen in den zur Verfügung gestellten Lageplänen festgestellt:

- Ringbahnbrücke:
  750-V-Fahrleitungskabel, Stromschienenanlage, 30-kV-Kabelsysteme
- Halenseebrücken:
  750-V-Fahrleitungskabel, Rückleiterkabel
- Avusbrücke:
  Anbindung Leistungsschalter LTS 71, 750-V-Fahrleitungskabel

Es erfolgte eine Bestandsaufnahme der planungsrelevanten Anlagen vor Ort nach Inaugenscheinnahme, d.h. es wurden keine eventuellen Kabel an nicht zugänglichen Orten wie z.B. Querungen, Kabelschächten aufgenommen. Zudem wurden keine Vermessungen durchgeführt. Es erfolgte keine Bestimmung von Kabeln ohne Kabelkennzeichnung. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme wurden in den Lageplänen ergänzt und dienten als Planungsgrundlage für die vorliegende Entwurfsplanung.

2.6.22.2 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73 Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

2.6.22.2.1 Gleichstromunterwerke

Im Planungsbereich befinden sich die Speiseabschnitte Witzleben 1 und 2 (Wz 1 und Wz 2). Die Einspeisung der Speiseabschnitte Wz 1 und Wz 2 erfolgt aus den Gleichstromunterwerken Halensee (GUw Hal) und Westend (GUw Wes).

2.6.22.2.2 30-kV-Kabelanlage

Im Planungsbereich sind zwischen dem S-Bahngleis Strecke 6020 und dem Fernbahngleis Strecke 6170 drei 30-kV-Kabelsysteme im Betonkabeltrog verlegt. Die Kabelsysteme kreuzen auf Höhe km 30,7+80 unterirdisch die S-Bahngleise und nehmen ihren weiteren Verlauf bahnrechts in Erde verlegt.

In der folgenden Tabelle sind die drei in Betrieb befindlichen 30-kV-Kabelsysteme aufgelistet:

Tabelle 7 Bestand 30 kV-Systeme RBB

Lfd. Nr.	Kabelbezeichnung	Von GUw	Nach GUw	Techn. Platz

				Bez. im LP
1	30kV NW 1	GUw Westend	GUw Halensee	IBAAN-MN01MK039
2	30kV NW 2	GUw Westend	GUw Halensee	IBAAN-MN01MK040
3	30kV NW 3	GUw Böttcher-straße	GUw Halensee	IBAAN-MN01MK032

Die 30-kV-Kabelsysteme NW 1 und NW 2 verbinden die Gleichstromunterwerke Westend (GUw Wes) und Halensee (GUw Hal). Das Kabelsystem NW 3 verläuft vom Gleichstromunterwerk Böttcherstraße (GUw Bö) zum GUw Hal.

Es kreuzen laut den Bestandslageplänen fünf nicht mehr in Betrieb befindliche erdverlegte 30-kV-Kabelsysteme den Planungsbereich auf 3 Kabelwegen. Dabei handelt es sich um folgende Kabel bzw. Kabelsysteme:

- 30 kV NHKFA 3x70
- 30 kV NAEKBA 3x185
- 30 kV NHKFA 3x120
- 30 kV NAFKRA 3x120
- 30 kV NHKFA 3x120

Hierbei handelt es sich z.T. um alte Öl-Kabel, die bei Beschädigung zu Umweltschäden führen können.

Die Lage der 30-kV-Kabelanlagen ist in dem Lageplan EP_BS_LP_RBB_010 dargestellt.

2.6.22.2.3 Fahrleitungsschaltanlagen

Die Schaltung der Stromschienen erfolgt u.a. in den Schaltstellen der Gleichstromunterwerke GUw Hal und GUw Wes.

Zusätzliche Schaltmöglichkeiten ergeben sich in den Schaltstellen Westkreuz (Sst Wkr), Witzleben (Sst Wz) und Westend (Sst Wes).

Die Standorte der Betriebsmittel sind dem beiliegenden schematischen Stromschienenplan EP_BS_SS_RBB_010 zu entnehmen.

2.6.22.2.4 Stromschienenanlage

Die Stromschienenanlage im Kreuzungsbereich 1 besteht aus Aluminium-Verbundstromschienen. Die Stromschienenaufläufe haben eine Länge von l = 3,90 m.

Es sind höhenverstellbare Stromschienenträger aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GfK) der Firma REHAU installiert.

2.6.22.2.5 Rückleitungsanlage

Die Rückleitungsanlage beinhaltet alle aktiven Bauteile der Rückstromführung der Traktionsenergie, welche im gegebenen Projekt durch die Fahrschienen, Schienenverbinder, Gleisvermaschungen mit dem Parallelen Rückleiter und dem Parallelen Rückleiter (PRL) gebildet werden.

Der PRL besteht durchgängig aus zwei Kabeln vom Typ NYY-O 1x500 und ist entlang des Planungsbereichs im bahnrechten Bockkanal verlegt.

Der PRL verbindet die GUw Hal und GUw Wes.

Die Lage und Verschaltung der Rückleiterkabel sowie die Kabeltypen der einzelnen Verbinder sind dem Lageplan EP_BS_LP_RBB_010 dem schematischen Rückleitungsplan EP_BS_RL_RBB_010 zu entnehmen.

2.6.22.2.6 Stromschienenspeise- und Verbindungskabel

Die Einspeisung und die Verbindung der Stromschienen erfolgt ausschließlich mit Kabeln vom Typ GGSG 1x300 RF/95F 3kV. Die Kabel sind geschirmt. Der Schirm ist größtenteils mit der Rückleitung (in der Regel mit dem Parallelen Rückleiter, in Betriebsstellen auch mit der Rückleitersammelschiene der Fahrleitungsschaltanlage) verbunden.

Die Fahrleitungskabel liegen teilweise in unterirdischen Querungen oder in Kabeltrögen.

Die Verbindungen vom Fahrleitungskabelschirm zur Rückleitung erfolgen mit Kabeln vom Typ NYY-0 1x120 RM 1 kV oder H07RN-F bei gleichem Querschnitt.

Auf Höhe km 31,0 führen 9 Fahrleitungskabel von der Sst Wz durch den Durchbruch im Kabelkeller und die Querung des Gleises 801 bis zum bahnrechten Kabelschacht. 6 der 9 Fahrleitungskabel, die den LTS 71 als Längskupplung mit dem Speiseabschnitt Wz 1 verbinden, verlaufen dabei im bahnrechten Betonkabeltrog in südliche Richtung bis zu den Anschlusspunkten der Stromschienen.

Die anderen 3 Fahrleitungskabel, die den LTS 72 als Längskupplung mit dem Speiseabschnitt Wz 2 verbinden, verlaufen im bahnrechten Betonkabeltrog in nördliche Richtung, wo sie auf Höhe des Stromschienenanschlusses am Ende der S Messe Nord die Gleise queren.

Die Lage der Fahrleitungskabel ist in dem Lageplan EP_BS_LP_RBB_010 dargestellt.

2.6.22.2.7 Personenschutz auf Bahnsteigen und in Betriebsstätten

In den Sst Wkr und Sst Wz existieren Erdungskurzschließer für den Personenschutz.

2.6.22.3 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80 Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

2.6.22.3.1 Gleichstromunterwerke

Die Versorgung der Stromschienen mit Traktionsenergie am S-Bhf Westkreuz erfolgt aus den Gleichstromunterwerken Hundekehle (GUw Hke), Olympiastadion (GUw Ols), Halensee (GUw Hal) und Charlottenburg (GUw Chb).

Im Planungsbereich befinden sich die Speiseabschnitte Charlottenburg 1 und 2 (Chb 1 und Chb 2), Heerstraße 1 und 2 (Hst 1 und Hst 2) sowie Grunewald 1 und 2 (Gd 1 und Gd 2). Die Einspeisung der Speiseabschnitte Chb 1 und Chb 2 erfolgt aus den Gleichstromunterwerken GUw Chb und GUw Hal. Die Energieversorgung der Speiseabschnitte Hst 1 und Hst 2 wird durch die GUw Hal und GUw Ols sichergestellt. Die Speiseabschnitte Gd 1 und Gd 2 werden durch die GUw Hal und GUw Hke mit elektrischer Energie versorgt.

2.6.22.3.2 30-kV-Kabelanlage

Im Kreuzungsbereich 2 sind vier 30-kV-Kabelsysteme im Betonkabelkanal zwischen den Gleisen 294 und 401 verlegt.

Auf Höhe der Kreuzungsweiche Kr390 unterqueren die 30-kV-Kabelsysteme mit den Bezeichnungen das Gleis 401 und verlaufen zwischen diesem und dem Gleis 294 im Kabeltrog in südwestliche Richtung.

In der folgenden Tabelle sind die vier in Betrieb befindlichen 30-kV-Kabelsysteme aufgelistet:

Tabelle 8 Bestand 30 kV-Systeme HAL

Lfd. Nr.	Kabelbezeichnung	Von GUw	Nach GUw	Techn. Platz Bez. im LP
1	30kV Avus 1	GUw Halensee	GUw Hundekehle	IBAAW-MN01MK056
2	30kV Avus 2	GUw Halensee	GUw Hundekehle	IBAAW-MN01MK024
3	30kV SP 1	GUw Halensee	GUw Olympiastation	IBAAW-MN01MK058
4	30kV SP 2	GUw Halensee	GUw Olympiastation	IBAAW-MN01MK059

Die Kabelsysteme Avus 1 und Avus 2 verbinden die Gleichstromunterwerke Halensee (GUw Hal) und Hundekehle (GUw Hke).

Die Gleichstromunterwerke Halensee (GUw Hal) und Olympiastadion (GUw Ols) werden über die Kabelsysteme SP 1 und SP 2 miteinander verbunden.

Die Lage der 30-kV-Kabelanlagen ist in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_010 dargestellt.

2.6.22.3.3 Fahrleitungsschaltanlagen

Die Schaltung der Stromschienen erfolgt u.a. in den Schaltstellen der Gleichstromunterwerke GUw Hke, GUw Ols, GUw Hal und GUw Chb.

Zusätzliche Schaltmöglichkeiten ergeben sich in den Schaltstellen Grunewald (Sst Gd), Heerstraße (Sst Hst), Westkreuz (Sst Wkv) und Charlottenburg (Sst Chb).

Weiterhin befinden sich für die Speiseabschnitte Hst 1 und 2 zwei Lasttrennschalter in Außenaufstellung am Haltepunkt Messe Süd.

Auf Höhe des km 12,8 befindet sich für den Speiseabschnitt Hst 1 ein Stromschienenhandtrenner mit direkter Befestigung an der Stromschiene. Ein weiterer Stromschienenhandtrenner für den Speiseabschnitt Hst 2 ist auf Höhe des km 12,8+50 zu finden. Für den Speiseabschnitt Chb 2 sind auf Höhe der km 12,2+50 und km 12,2 ebenfalls Stromschienenhandtrenner installiert.

Die Standorte der Betriebsmittel sind dem beiliegenden schematischen Stromschienenplan EP_BS_SS_HAL_010 zu entnehmen.

2.6.22.3.4 Stromschienenanlage

Die Stromschienenanlage am S-Bhf Westkreuz besteht aus Aluminium-Verbundstromschienen. Die Stromschienenaufläufe haben eine Länge von l = 3,90 m.

Es sind höhenverstellbare Stromschienenträger aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GfK) der Firma REHAU installiert.

2.6.22.3.5 Rückleitungsanlage

Die Rückleitungsanlage beinhaltet alle aktiven Bauteile der Rückstromführung der Traktionsenergie, welche im gegebenen Projekt durch die Fahrschienen, Schienenverbinder, Gleisvermaschungen mit dem Parallelen Rückleiter und dem Parallelen Rückleiter (PRL) gebildet werden.

Im Kreuzungsbereich 2 ist ein PRL bestehend aus zwei Kabeln vom Typ NYY-O 1x500 im bahnlinken Betonkabeltrog des Gleises 401 verlegt.

Der PRL verbindet das GUw Hal mit dem GUw Ols.

Unmittelbar neben den Mittelstützen der Bestandsbrücken ist ein Kabel vom Typ NYY-O 1x500 einer Gleisvermaschung im Betonkabeltrog verlegt.

Die Lage und Verschaltung der Rückleiterkabel sowie die Kabeltypen der einzelnen Verbinder sind dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_010 dem schematischen Rückleitungsplan EP_BS_RL_HAL_010 zu entnehmen.

2.6.22.3.6 Stromschienenspeise- und Verbindungskabel

Die Einspeisung und die Verbindung der Stromschienen erfolgt ausschließlich mit Kabeln vom Typ GGSG 1x300 RF/95F 3kV. Die Kabel sind geschirmt. Der Schirm ist größtenteils mit der Rückleitung (in der Regel mit dem Parallelen Rückleiter, in Betriebsstellen auch mit der Rückleitersammelschiene der Fahrleitungsschaltanlage) verbunden.

Die Fahrleitungskabel liegen teilweise in unterirdischen Querungen oder in Kabeltrögen.

Die Verbindungen vom Fahrleitungskabelschirm zur Rückleitung erfolgen mit Kabeln vom Typ NYY-0 1x120 RM 1 kV oder H07RN-F bei gleichem Querschnitt.

Die Lage der Fahrleitungskabel ist in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_010 dargestellt.

2.6.22.3.7 Personenschutz auf Bahnsteigen und in Betriebsstätten

In der Sst Wkv existiert ein Erdungskurzschließer für den Personenschutz.

2.6.22.4 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40 Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

2.6.22.4.1 Gleichstromunterwerke

Im Planungsbereich befinden sich die Speiseabschnitte Heerstraße 1 und 2 (Hst 1 und Hst 2). Die Einspeisung der Speiseabschnitte Hst 1 und Hst 2 erfolgt aus den Gleichstromunterwerken Olympiastadion (GUw Ols) und Halensee (GUw Hal).

2.6.22.4.2 30-kV-Kabelanlage

Von Osten kommend verlaufen zwei 30-kV-Kabelsysteme erdverlegt zwischen den S-Bahngleisen 401 und 402 und queren auf Höhe km 13,35 das S-Bahngleis 402, wo die Kabel ab km 13,3+50 in Richtung Westen zwischen dem S-Bahn- und dem nicht elektrifizierten Messegleis im Betonkabeltrog verlegt sind.

In der folgenden Tabelle sind die zwei in Betrieb befindlichen 30-kV-Kabelsysteme aufgelistet:

Tabelle 9 Bestand 30 kV-Systeme MES

Lfd. Nr.	Kabelbezeichnung	Von GUw	Nach GUw	Techn. Platz Bez. im LP
1	30kV SP 1	GUw Halensee	GUw Olympias-tation	IBAAW-MN01MK058
2	30kV SP 2	GUw Halensee	GUw Olympias-tation	IBAAW-MN01MK059

Die Gleichstromunterwerke Halensee (GUw Hal) und Olympiastadion (GUw Ols) werden über die Kabelsysteme SP 1 und SP 2 miteinander verbunden.

Die Lage der 30-kV-Kabelanlagen ist in dem Lageplan EP_BS_LP_MES_010 dargestellt.

2.6.22.4.3 Fahrleitungsschaltanlagen

Die Schaltung der Stromschienen erfolgt u.a. in den Schaltstellen der Gleichstromunterwerke GUw Ols und GUw Hal.

Zusätzliche Schaltmöglichkeiten sind in den Schaltstellen Heerstraße (Sst Hst) und Westkreuz (Sst Wkr).

Weiterhin befinden sich für die Speiseabschnitte Hst 1 und 2 zwei Lasttrennschalter in Außenaufstellung am Haltepunkt Messe Süd, die über die Schaltstelle Messe Süd (Sst MS) gesteuert werden können.

Auf Höhe des km 12,8 befindet sich für den Speiseabschnitt Hst 1 ein Stromschienenhandtrenner mit direkter Befestigung an der Stromschiene. Ein weiterer Stromschienenhandtrenner für den Speiseabschnitt Hst 2 ist auf Höhe des km 12,8+50 zu finden.

2.6.22.4.4 Stromschienenanlage

Die Stromschienenanlage im Kreuzungsbereich 3 besteht aus Aluminium-Verbundstromschienen. Die Stromschienenaufläufe haben eine Länge von l = 3,90 m.

Es sind höhenverstellbare Stromschienenträger aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GfK) der Firma REHAU installiert.

2.6.22.4.5 Rückleitungsanlage

Die Rückleitungsanlage beinhaltet alle aktiven Bauteile der Rückstromführung der Traktionsenergie, welche im gegebenen Projekt durch die Fahrschienen, Schienenverbinder, Gleisvermaschungen mit dem Parallelen Rückleiter und dem Parallelen Rückleiter (PRL) gebildet werden.

Im Kreuzungsbereich 3 ist ein PRL bestehend aus zwei Kabeln vom Typ NYY-O 1x500 im Betonkabeltrog zwischen den Gleisen 401 und 402 verlegt.

Der PRL verbindet das GUw Hal mit dem GUw Ols.

Die Lage und Verschaltung der Rückleiterkabel sowie die Kabeltypen der einzelnen Verbinder sind dem Lageplan EP_BS_LP_MES_010 dem schematischen Rückleitungsplan EP_BS_RL_MES_010 zu entnehmen.

2.6.22.4.6 Stromschienenspeise- und Verbindungskabel

Die Einspeisung und die Verbindung der Stromschienen erfolgt ausschließlich mit Kabeln vom Typ GGSG 1x300 RF/95F 3kV. Die Kabel sind geschirmt. Der Schirm ist größtenteils mit der Rückleitung (in der Regel mit dem Parallelen Rückleiter, in Betriebsstellen auch mit der Rückleitersammelschiene der Fahrleitungsschaltanlage) verbunden.

Die Fahrleitungskabel liegen teilweise in unterirdischen Querungen oder in Kabeltrögen.

Die Verbindungen vom Fahrleitungskabelschirm zur Rückleitung erfolgen mit Kabeln vom Typ NYY-0 1x120 RM 1 kV oder H07RN-F bei gleichem Querschnitt.

Die Lage der Fahrleitungskabel ist in dem Lageplan EP_BS_LP_MES_010 dargestellt.

2.6.22.4.7 Personenschutz auf Bahnsteigen und in Betriebsstätten

In der Sst Wkv ist ein Erdungskurzschließer für den Personenschutz vorhanden.

2.6.23 Elektrotechnische Anlagen

2.6.23.1 Bestandsunterlagen

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurden die bei IZ-Plan und den ALV verfügbaren Bestandspläne der DB Netz abgefordert und bewertet. Dabei wurde festgestellt, dass einige Bestandspläne (betrifft die Ringbahnbrücke und Halenseebrücke) nicht dem aktuellen Stand vor Ort entsprachen bzw. nicht im bearbeitbaren Format vorlagen. Diese fehlenden Daten wurden vor Ort aufgenommen und in den vorliegenden Bestandsplänen ergänzt. Die ergänzten Bestandspläne dienten für die vorliegende Entwurfsplanung als Planungsgrundlage.

2.6.23.2 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73 Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

2.6.23.2.1 Elektrische Weichenheizungsanlage

Im Bereich der zu erneuernden Ringbahnbrücke befindet sich die elektrische Weichenheizanlage der Fernbahn, die aus einer Hauptverteilung „EWH UV WN1F“ und drei Gruppenverteilungen besteht:

- EWH GV A1 WN1F/1
- EWH GV A2 WN1F/2
- EWH GV A3 WN1F/3

Die Hauptverteilung „EWH UV WN1F“ befindet sich außerhalb des Baubereiches und ist an die NSHV der Trafostation der DB Energie TÜ 1131 am S-Bf Westkreuz (Abgang Q3 / NH2 250A im Feld N6) über ein Kabel vom Typ NYY-O 4x185 mm² angeschlossen. Dieses Kabel befindet sich im Baubereich und muss bauzeitlich sowie im Endzustand umverlegt werden.

Weiterhin ist durch den Brückenumbau die Gruppenverteilungen
„EWH GV A1 WN1F/1“ und „EWH GV A3 WN1F/3“, die an die EWH UV WN1F über je ein Kabel vom Typ NYY-O 4x70 mm² angeschlossen sind, betroffen. Diese müssen außerhalb des Baubereiches umgesetzt werden.

2.6.23.2.2 Anschluss des TK-Kabelhauses Westkreuz

Das TK-Kabelhaus Westkreuz, das umgesetzt werden muss, ist an die NSHV der Trafostation der DB Energie TÜ 1131 am S-Bf Westkreuz (Abgang F4 / E63A im Feld N4) über ein Kabel vom Typ NYY-J 4x25 mm² angeschlossen. Weiterhin ist die HPAS im Keller des Kabelhauses an die HES/HPAS der TÜ 1131 über ein Kabel vom Typ
NYY-J 1x70mm² angeschlossen.

2.6.23.3 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80 Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

2.6.23.3.1 Elektrische Weichenheizungsanlage

Die Weichenheizungsverteilung „HV EWH BWKS“ für die Weichen, die sich unter der umzubauenden Autobahnbrücke befinden, wurde im Whz-Raum am westlichen Ende des Bahnsteiges A aufgebaut. Diese ist an die NSHV der Trafostation der DB Energie TÜ 1131 am S-Bf Westkreuz (Abgang Q2 / NH2 315A im Feld N6) über ein Kabel vom Typ NYY-O 4x185 mm² angeschlossen. Von dieser werden die Anschlusstrafoschränke (AT) der zu beheizenden Weichen eingespeist.

Die meisten AT (siehe nachfolgende Tabelle) befinden sich unter der umzubauenden Ringbahnbrücke und müssen im Vorfeld der Bauausführung außerhalb des Baufeldes umgesetzt bzw. bauzeitlich geschützt werden.

Tabelle 10 Übersicht Weichen im Baubereich

Nummer	Weichentyp	Anzahl AT	Leistung BH, kW	Leistung VH, kW
385	EW 54-190	1	5,4	0,5
387	EW 54-190	1	5,4	0,5
388	EW 54-190	1	5,4	0,5
389	EKW 54-500	2	9,6	2,0
392	EW 54-190	1	5,4	0,5
393	EW 54-190	1	5,4	0,5
395	EW 54-300	2	6,6	0,5
396	EW 54-190	1	5,4	0,5
397	EW 54-300	2	6,6	0,5
398	EW 54-300	2	6,6	0,5
Gesamt:			61,8	6,5
			68,3	

Die Kontrolleinheit (KE) der HV EWH BWKS befindet sich im Aufsichtsgebäude des Bahnsteiges A. Die Übertragung der Befehle und Meldungen zur betrieblichen Stelle erfolgt mit dem Fernmeldesystem ZMX80. Die Technische Stelle befindet sich in Berlin, Grunewald.

2.6.23.3.2 Gleisfeld- und Kehrgleisbeleuchtung

Die Gleisfeld-Beleuchtungsanlage des S-Bf WKR besteht aus der im Rahmen des 3. Inbetriebnahmeabschnittes (3.IBN, Teilinbetriebnahme 09/2005) gebauten Gleisfeldbeleuchtung (8

Masten je 2x NaH 150W, Lph=10,0m und 10 Masten je 2x NaH 70W, Lph=6,0m) sowie der Westlichen Kehrgleisbeleuchtung (8 Masten je 1x NaH 70W, Lph=6,0m und 8 Seilleuchten je 1x NaH 70W, Lph=6,0m).

Die Speisung und Steuerung der Gleisfeld- u. Kehrgleisbeleuchtung erfolgt aus der Verteilung „UV Gfb“ im Hvt-Raum des Technikgebäudes Bstg. B.

Es wurden folgende Beleuchtungsmaste aufgestellt:

Gleisfeldbeleuchtung

L1-1, L1-3, L1-4, L1-5, L2-1, L2-3, L2-4, L2-5	Stahlrohrmast, verzinkt Lph=10m, mit 2 St. Mastansatzleuchte Koffer 150, Fa. Philips AEG, 1x SON 150W
L1-2, L1-6, L1-7, L1-8, L1-9, L2-2, L2-6, L2-7, L2-8, L2-9	Stahlrohrmast, verzinkt Lph=6m, mit 2 St. Mastansatzleuchte Koffer 70 Fa. Philips AEG, 1x SON 70W

Westl. Kehrgleisbeleuchtung

L3-2, L3-4, L3-6, L3-8, L3-10, L3-12, L3-14, L3-16	Kunststoffmast, Lph=6m, mit 1 St. Mastansatzleuchte Koffer 70, Fa. Philips AEG, 1x SON 70W
L3-1, L3-3, L3-5, L3-7, L3-9, L3-11, L3-13, L3-15	Seilleuchte Seilkoffer 70, Lph=6m, Fa. Philips AEG, 1x SON 70W, an jeweils 2 Kunststoff-Abspannmasten, H=6m

2.6.23.4 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Im gegenständlichen Abschnitt sind keine elektrotechnischen Anlagen der Deutschen Bahn vorhanden.

2.6.24 Datenverarbeitungsanlagen

Im gegenständlichen Projektabschnitt sind keine Datenverarbeitungsanlagen betroffen.

2.7 Sachanlagenarten

Vorhandene Sachanlagen sind in den Kapiteln 2 ff. beschrieben.

2.8 Anlagen Dritter

Im Rahmen der Vorplanung erfolgte durch die Ingenieurbauplanung ein Bestandsabfrage bei allen in Frage kommenden Eigentümer von Kabel und Leitungen Dritter. Das Ergebnis der Bestandsabfrage kann in der Gesamtentwurfsplanung eingesehen werden.

In dieser Entwurfsplanung werden keine Kabel und Leitungen Dritter behandelt.

3 Entwurfselemente und Zwangspunkte

3.1 Örtliche Verhältnisse

Durch die vorhandenen Trassen ist die Lage der geplanten Maßnahmen weitestgehend vorgegeben.

3.2 Trassierung

Es erfolgt keine Veränderung der Gleislagen.

3.3 Verkehrsanlage

Nach Durchführung und Abschluss der Baumaßnahmen werden die Bahnanlagen soweit wie möglich in die Ursprungslage zurückverlegt.

3.4 Konstruktiver Ingenieurbau

Alle vorhandenen Autobahnbrückenstützen und -fundamente sind, sofern entbehrlich, vollständig zu entfernen. Dies ist Umfang der Gesamtentwurfsplanung Ingenieurbauwerke und nicht Gegenstand der hier beschriebenen bahntechnischen Folgemaßnahmen.

3.5 Bahn- und Baubetrieb

Der Bahnbetrieb ist soweit wie möglich aufrecht zu erhalten. Die Einflüsse auf den Betrieb sind auf ein Minimum zu reduzieren.

Um den Bahnbetrieb auch während der Bauzeit der Abbruchmaßnahmen der Stützenfundamente der Ringbahnbrücke nicht zu unterbrechen, werden Gleishilfsbrücken eingesetzt. Diese werden innerhalb einer Wochenendsperrung in dem bahnrechten S-Bahnringgleis der Strecke 6020 sowie in dem Fernbahngleis der Strecke 6042 eingebaut und solange in Betrieb gehalten, bis die Abbrucharbeiten und die notwendigen Arbeiten am Gleistiefbau und -oberbau abgeschlossen sind.

Für das Entfernen aller Widerlager-, aller Streifen- und aller Stützenfundamente werden die benachbarten Gleise aus- und lagegenau nach Abschluss wieder eingebaut. Daraus resultierende Gleissperrungen werden mit der strategischen Baubetriebsplanung angezeigt.

4 Variantenuntersuchung

entfällt

5 Beschreibung des künftigen Zustands

5.1 Anlagen angrenzender Bereiche

Angrenzende Bereiche werden mit dem bestandsnahen Ausbau nicht bzw. nur unwesentlich verändert.

5.2 Grunderwerb

Grunderwerb wird durch die bahntechnischen Folgemaßnahmen nicht erforderlich.

5.3 Ingenieurbau

5.3.1 Brücken

Bleibt frei, nicht Gegenstand der Entwurfsplanung bahntechnischer Ausbau

5.3.2 Tunnel

entfällt

5.3.3 Lärmschutzbauwerke

Bleibt frei

5.3.4 Stützwände

Es sind keine neuen Stützwände bzw. Veränderungen an vorhandenen Stützwänden der Bahn geplant.

5.3.5 Erdbauwerke

Es sind keine neuen Erdbauwerke bzw. Veränderungen an vorhandenen Erdbauwerken der Bahn geplant.

5.3.6 Durchlässe

Bleibt frei, sh. Punkt 5.4.5

5.4 Verkehrsanlagen

5.4.1 Trassierung

Die Trassen werden nicht geändert. Für die Planung der neuen Bauwerke wurde eine Bestandsvermessung durchgeführt und die Trassen im Bereich der Kreuzungsbauwerke und Stützwände wurden nachgerechnet, um ggf. Handlungsbedarf in Bezug auf notwendige Bestandskorrekturen zu prüfen. Diese Trassierung liegt derzeit bei der DB Netz AG zur fahrdynamischen und gleisgeometrischen Prüfung.

5.4.2 Oberbau

5.4.2.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

Es sind zum Rückbau von Fundamenten der Einbau von Gleishilfsbrücken in den bahnrechten Streckengleisen 6020 und 6042 vorgesehen (vgl. Punkt 13.2.3), weitere Veränderungen an den Gleisanlagen sind nicht geplant.

5.4.2.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

Es sind keine Veränderungen an den Gleisanlagen geplant.

5.4.2.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Es sind keine Veränderungen an den Gleisanlagen geplant.

5.4.3 Erdbau/Unterbau

5.4.3.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

Es sind keine Veränderungen an den Erdbauwerken geplant.

5.4.3.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

Es sind keine Veränderungen an den Erdbauwerken geplant.

5.4.3.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Es sind keine Veränderungen an den Erdbauwerken geplant.

5.4.3.4 Randwege / Zwischenwege

Es sind keine Veränderungen an den Rand- und Zwischenwegen geplant. Bauzeitlich bedingte Nutzungseinschränkungen sind in den jeweiligen Abschnitten gesondert erwähnt.

5.4.4 Entwässerung

Durch den Aufbau der Fundamente und Stützen in der Achse 20 der neuen Brücke ist eine vorhandene Überlaufleitung (Entwässerung) betroffen, die mit dem Erreichen des Endzustandes in eine neue Lage verlegt wird mittels einer Leitung DN 400 und vier Schächten (s. Plan EP_VA_HP_HAL_001).

5.4.5 Kabeltiefbau

5.4.5.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

Bahnlinks und bahnrechts der Bahntrasse verlaufen große Kabelkanäle. Diese sind an die Eingriffe des Ingenieurbaus anzupassen. Hierfür wird im Bauzustand eine temporäre Kabeltrasse gewählt, die dem Ingenieurbau die Baufreiheit für den Aufbau der Widerlagerwände und die Baustellenandienung gewährt. Diese bauzeitliche Kabelkanalführung wird für den Endzustand geändert und wieder näher an das Gleis heran gelegt. Alle betroffenen Kabel sind mit den Änderungen des Kabelkanals anzupassen.

Nördlich der RBB musste zusätzliche Stützwand Nr. 21 geplant werden, östlich der S-Bahngleise 6020. Die STW 21 kollidiert mit der vorhandenen 30 kV Kabeltrasse und dem

vorhandenen Bockkanal. Zur Herstellung der Baufreiheit im Bereich der Stützwand 21 werden die vorhandene 30 kV Kabeltrasse, der vorhandene Bockkanal und Kabelschacht umgelegt.

Nordwestlich der RBB wird zusätzlich eine temporäre STW 09 geplant, um die Straßenführung während der Bautätigkeit am Autobahnkreuz zu gewähren. Zur Herstellung der Baufreiheit im Bereich der Stützwand 09 werden die Kabelkanäle und Kabelschächte umverlegt. Hieraus resultieren Kabelumverlegungs- und Umschaltarbeiten an der heutigen Kabelanlage aller bahntechnischen Gewerke.

Die erforderlichen Kabeltrassen, im Bauzustand sowie im Endzustand sind im Lageplan EP_VA_LP_RBB_001-a, EP_VA_LP_RBB_002-a und in der Kostenliste dargestellt.

5.4.5.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

Im Bereich der Halenseebrücke umfasst der Eingriff in die Bahnanlagen den Aufbau der Brückenfundamente und Stützen und damit der notwendigen Anpassung des vorhandenen Kabeltiefbaus einschließlich aller in den betroffenen Kabelgefäßen befindlichen Kabeln.

Zur Herstellung der Baufreiheit im Bereich der Halenseestraße werden die Kabelkanäle und Kabelschächte, die im Bereich zukünftiger Stützen und Fundamente sind, umgelegt. Hieraus resultieren umfangreiche Kabelumverlegungs- und Umschaltarbeiten an der heutigen Kabelanlage aller bahntechnischen Gewerke.

Vom nordöstlichen Parkplatz von dem S-Bf. Westkreuz bis zum ATU-Gelände soll eine neue Fußgängerbrücke geführt werden. Die Lösung zeigt eine Brückenfundamentlösung über die heutigen/neu geplanten KK.

Zur Herstellung der Baufreiheit im Bereich der Fußgängerbrücke werden die Kabelkanäle, Kabelschächte und eine 30 kV Trasse, die im Bereich der zukünftigen Montagestützen und Fundamente liegen, umgelegt.

Die erforderlichen Kabeltrassen, im Bauzustand sowie im Endzustand sind im Lageplan EP_VA_LP_HAL_001-a, EP_VA_LP_HAL_002-a, EP_VA_LP_HAL_003-a und in der Kostenliste dargestellt.

5.4.5.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Im Bereich der neuen Messedammbrücke umfasst der Eingriff in die Bahnanlagen den Aufbau der Brückenfundamente und Stützen und damit der notwendigen Anpassung des vorhandenen Kabeltiefbaus einschließlich aller in den betroffenen Kabelgefäßen befindlichen Kabeln, der 30 kV Trasse.

Durch den Abriss der Mittelstütze und dessen Fundament muss der unmittelbar daneben verlaufende Kabelkanäle umverlegt und geschützt werden.

Für den Aufbau einer Baustelleneinrichtung auf dem heutigen Messegleis werden die vorhandenen Kabelkanäle, die links und rechts des Messegleises liegen, zwischen den Gleisen der

Str. 6025 umgelegt. Dieser Zustand bleibt bis die Baustelleneinrichtung aufgelöst wird und die zwei Kabelkanäle wieder in ursprünglicher Lage aufgebaut werden.

Für den Neubau des Bauwerks 105 sind die an der Achse 20 erdverlegten 30-kV-Kabelsysteme und den vorliegenden Bockkanal und an der Achse 10 vorliegenden Kabelkanal Größe IIIa umzulegen und in den Ausgangszustand zurückzulegen.

Die erforderlichen Kabeltrassen, im Bauzustand sowie im Endzustand sind im Lageplan EP_VA_LP_MES_001-a, EP_VA_LP_MES_002, EP_VA_LP_MES_003-a und in der Kostenliste dargestellt.

5.4.6 Straßen und Wege

5.4.6.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

- entfällt -

5.4.6.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80

Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

Der heutige Dienstweg wird für den Zeitraum der Erstellung der neuen Fundamente und Stützen in Achse 20 der neuen Brücke außer Betrieb genommen und über den nördlichen Bahnsteig zu den Kehranlagengleisen geführt. Eine Beleuchtung ist als kombinierte Gleisfeld- und Dienstwegbeleuchtung bereits vorhanden. Für den Endzustand wird der Dienstweg wieder auf seinem ursprünglichen Weg verlegt. Hierfür ist die Dienstwegbeleuchtung neu zu planen. Die Wegeführung wird zur Vermeidung des Überschreitens von Stromschienen in Bereiche mit Stromschienenlücken verlegt.

5.4.6.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

- entfällt -

5.5 Gebäude

Durch die neue Trassierung des Autobahndreiecks liegt das heutige Kabelhaus Westkreuz im Bereich einer zukünftigen Böschung. Daher wird ein neues Kabelhaus am gleichen Bahnkilometer, jedoch näher zum Gleis aufgebaut. Alle telekommunikationstechnischen Kabelabschlüsse sind aus dem alten in das neue Kabelhaus umzulegen. Die Kabeltiefbauanlagen sind an den neuen Standort anzupassen. Als neues Kabelhaus wurde ein Betonschalthaus mit den Abmaßen LxBxH: 6,00x3,00x2,80m zur Aufnahme aller notwendigen telekommunikationstechnischen Anlagen gewählt. Für die Einführung der bahntechnischen Kabel in dieses Kabelhaus wird ein Kabelkeller vorgesehen.

5.6 Technische Ausrüstung

5.6.1 Leit- und Sicherungstechnik

Für die Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik werden derzeit noch Änderungen eingearbeitet; diese Unterlage wird nachgeliefert.

5.6.2 Telekommunikation

5.6.2.1 Allgemeines

5.6.2.1.1 Allgemeine Hinweise

Bei dem nachfolgend erläuterten geplanten Endzustand der Anlagen handelt es um folgende durchzuführende Maßnahme:

- Sicherung von Fernmeldekabelanlagen im Planungsbereich
- Anpassungen der Fernmeldeanlagen im Planungsbereich.

Die Lage der betroffenen TK-/Fernmeldeanlagen im Planungsbereich ist den Lageplänen zu entnehmen.

5.6.2.1.2 Abgestimmter Kabeltiefbau

Zur Umschwenkung aus dem Baufeld werden durch das Fachgewerk Kabeltiefbau neue Kabeltrassen für den Bau- und Endzustand, mit Anschluss an die vorhandenen Kabeltrassen, vorgesehen.

Die neue Endzustandskabeltrassen bestehen aus Rohr- und Trogtrassen.

5.6.2.1.3 Darstellung der Kabelwege

Auf Grund der besseren Übersichtlichkeit sind die Kabelwege auf den Lageplänen schwarz dargestellt.

- Normal: Rot (Neubau), Gelb (Rückbau), Schwarz (Bestand)

Der Zustand der einzelnen Fernmeldekabel ist den Kabelfahnen zu entnehmen.

5.6.2.1.4 Betriebliche Zwänge

Die Reihenfolge sowie die Zeitpunkte der Spleiß-, Schalt- und Messarbeiten an den Streckenfernmeldekabeln und Bahnhofsfernmeldekabeln sind mit der DB KT sowie der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen. Hierzu ist jeweils eine „Change-Order“ bei der NAD DB KT im Rahmen der vereinbarten Mitwirkungsleistungen abzufordern. In diesem werden in Abhängigkeit vom Beschaltungsgrad der Kabel und der Sicherheitsrelevanz der auf den Kabeln in Betrieb befindlichen Verbindungen evtl. notwendigen Ersatzwege gesucht und geschaltet und die Zeitfenster für die Kabelarbeiten festgelegt. Bei Notwendigkeit wird in Abstimmung mit dem Betrieb eine Betra angeordnet.

5.6.2.1.5 Kabellegung und Kabelkennzeichnung

Bei der Kabelverlegung sind die Vorgaben der „Technischen Anweisung Nr. AT-TA-28, Planung und Bau von Kabelanlagen und Trassen, vom 01.12.2000“ anzuwenden.

Die zu verlegenden Kabellängen sind mit Kabelbezeichnungsstreifen entsprechend den Vorgaben der AT-TA-28 zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung der Kabel erfolgt in Kabeltrogverlegung mit Kabelerkennungsstreifen, im Regelfall alle 5 m. Zusätzlich sind diese vorzusehen:

- vor und hinter Muffen,
- bei Schachtübergängen an den Rohreinmündungen,
- beim Übergang in Rohrkanaltrassen,
- an abgelegten Kabelmehrlängen.

Die erdverlegten Muffen und Kabellängen sind mit Kabelmerksteinen zu kennzeichnen. Zusätzlich sind die Muffenstandorte mit elektronischen Kabelmerkern (Kugelmarker orange, 101,4 kHz) zu markieren.

5.6.2.1.6 Kupferkabel

Es sind vor der Umverlegung der Streckenfernmeldekabel jeweils Vormessungen gem. DV 881 Th. 1 Anlage 96 Tabelle 1 durchzuführen. Die Messungen sind zwischen den nächstgelegenen Kabelvolleinführungen zu realisieren.

Die neu zu verlegenden Kabellängen sind, soweit sie nicht mit einem Werkprotokoll versehen sind, ebenfalls vorzumessen.

Nach Abschluss der Kabelmontage- und Spleißarbeiten sind Nachmessungen vorzunehmen. Wenn mit der DB Netz AG nicht anders vereinbart, müssen die Werte mindestens den Vormessungen genügen.

Die geforderten Messprotokolle sind anzufertigen und dem Betreiber der Anlage zusammen mit den Revisionsunterlagen zu übergeben.

5.6.2.1.7 Kupferkabel mit Reduktionsfaktor

Im Baufeld befinden sich auch Kabel, welche laut Plänen einen Reduktionsfaktor aufweisen. Um die elektrische Beeinflussung (z.B.: durch Oberleitungsanlagen) bewerten zu können, ist zur Ausführungsplanung die Beeinflussungsberechnung, durch den Auftraggeber zu übergeben.

Folgende Kabelanlagen sind laut Plan mit einem Reduktionsfaktor verbaut:

Tabelle 11 Kabel mit RF

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 90252, 50x2x1,4r	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Grunewald	Redu-Kabel
FB 03891, 50x2x1,4r	ESTW-Westkreuz	BSTR Hundekehle	Redu-Kabel
FB 09217, 34 (8/26)r	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	Redu-Kabel
FB 09272, 34 (8/26)r	TK-Raum Messe Süd	TK-Raum Westkreuz	Redu-Kabel
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	Redu-Kabel
FB 09255, 34 (2/6/26)r	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	BASA CHAB	Redu-Kabel

Die Beeinflussungsberechnung hat in der nächsten Planungsphase (Ausführungsplanung) zu erfolgen.

5.6.2.1.8 LWL-Kabel

Es sind vor der Umverlegung der Streckenfernmeldekabel jeweils Vormessungen durchzuführen.

Nach den erfolgten Kabelverlege- und Spleißarbeiten ist für jedes neu verlegte bzw. umverlegte LWL-Kabel eine Abschlussmessung durchzuführen. Die LWL-Messungen sind gemäß der „ST-Richtlinie Nr. 004/93 Abnahme von LWL-Kabelanlagen“ unter Berücksichtigung der Berichtigung vom 15.03.1996 durchzuführen. Die Messprotokolle sind dem Betreiber der Anlage zu übergeben.

5.6.2.1.9 Weitere Grundlagen der Planung

Tabelle 12 Planungsgrundlagen TK

Grundlage	Bemerkung
Übergebene Bestandspläne vom 11.07.2019	
Ortsbegang vom 25.07.2019	Kabelhaus Halensee, Stellwerk Halensee, Halenseebrücke, Messe Nord (TK-Raum), Messe Süd, Ringbahnbrücke, Kabelhaus Westkreuz, Westkreuz (TK-Raum)
E-Mail – Hr. Frank Jokel (Anlagenverantwortlicher TK) – 11.02.2020	Umgang mit Fernsprechern

5.6.2.2 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73 Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

5.6.2.2.1 Anlagen der DB Netz AG - Bauzustand

5.6.2.2.1.1 Kabelhaus Westkreuz

Das Kabelhaus Westkreuz kann an seinem bisherigen Platz nicht bestehen bleiben, da sich das Baufeld auch über das derzeitige Kabelhaus erstreckt.

Zu diesem Zweck wird ein neues Kabelhaus, unweit des derzeitigen Kabelhauses parallel aufgebaut. Alle notwendigen Anlagen werden im neuen Kabelhaus aufgebaut.

Das neue Kabelhaus wird gleiche Kapazitäten wie das alte Kabelhaus aufweisen.

Folgende Anlagen werden in dem neuen Kabelhaus verbaut:

Tabelle 13 Ausstattung neues Kabelhaus

Anlage	Bemerkung
6x KAG	je 5 Buchten
Heizung	2 kW
Tisch/Stuhl	Tisch: 1m x 1m
Aktenschrank	1m x 2m x 0,6m
50Hz-Kleinverteiler	
LED-Lampen	2x2x58 W
Lüftung	

Das neue Kabelhaus Westkreuz wird alle notwendigen Kabelanlagen des alten Kabelhauses übernehmen und somit den Betrieb uneingeschränkt gewährleisten.

Im neuen Kabelhaus Westkreuz werden folgende Fernmeldekabel auf die KAG's mittels Endverschlüssen aufgelegt:

Tabelle 14 F-Kabel im neuen Kabelhaus RBB

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 03883, 50x2x1,4	KH Westkreuz	ESTW-Westkreuz	
FB 03384, 50x2x1,4	KH Westkreuz	BASA CHAB	
FB 03386, 100x2x0,8	KH Westkreuz	KH Halensee	

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 03801, 50x2x1,4	KH Westkreuz	TK-Raum Westend	
FB 03802, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03803, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03804, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03805, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03302, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03303, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03304, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03305, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03306, 50x2x1,4	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	Geriegeltes Redu-Kabel, Lage teils unklar
FB 03965, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Dienstgebäude Strecke 6042, km 1,1	
FB 15123, 30x2x0,8	KH Westkreuz	EWH, Strecke 6170, km 30,8	Anbindung Weichenheizung
FB 03356, 100x2x0,8	KH Westkreuz	TK-Raum Westkreuz	
FB 03350, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 03351, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 03352, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 15124, 10x2x0,8	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 15956, 10x2x0,8	KH Westkreuz	Bahnhof Westkreuz	wenig Info
VK 1, 100x2x0,8	KH Westkreuz	KH Westkreuz	Verbindungskabel der KAG‘s
VK 2, 100x2x0,8	KH Westkreuz	KH Westkreuz	Verbindungskabel der KAG‘s

5.6.2.2.1.2 Kabelanlagen

Folgende Kabelanlagen müssen im Zuge des Bauvorhabens bauzeitlich gemäß Übersichts- und Lageplänen gesichert und umverlegt werden:

Tabelle 15 bauzeitl. Umverlegung TK-Kabel RBB

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 03883, 50x2x1,4	KH Westkreuz	ESTW-Westkreuz	
FB 03384, 50x2x1,4	KH Westkreuz	BASA CHAB	
FB 03386, 100x2x0,8	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 03801, 50x2x1,4	KH Westkreuz	TK-Raum Westend	
FB 03802, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03803, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03804, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03805, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03302, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03303, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03304, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03305, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03306, 50x2x1,4	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	
FB 03965, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Dienstgebäude Strecke 6042, km 1,1	
FB 15123, 30x2x0,8	KH Westkreuz	EWH, Strecke 6170, km 30,8	Anbindung Weichenheizung
FB 15124, 10x2x0,8	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 15289, 10x2x0,8	KH Westkreuz	Signal N	nur Rückbau
FB 15290, 10x2x0,8	KH Westkreuz	Signal B	nur Rückbau

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 03356, 100x2x0,8	KH Westkreuz	TK-Raum Westkreuz	
FB 03350, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 03351, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 03352, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 15956, 10x2x0,8	KH Westkreuz	Bahnhof Westkreuz	wenig Info
VK 1, 100x2x0,8	KH Westkreuz	KH Westkreuz	Verbindungskabel der KAG‘s
VK 2, 100x2x0,8	KH Westkreuz	KH Westkreuz	Verbindungskabel der KAG‘s
FB 04004, 10x2x0,8	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	
FB 04005, 50x2x1,4	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	
FB 04006, 50x2x1,4	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	
F 5026,12‘	TK-Raum Westkreuz	Basa CHAB	
F 5623, 48‘	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	

5.6.2.2.1.3 Fernsprecher

Durch das Vorhandensein von GSM-R im Bereich des Autobahndreiecks Funkturm ist keine technische Notwendigkeit erkennbar, die Fernsprecher weiterhin im Bestand zu belassen.

Da sie nicht mehr benötigt werden, sind diese Anlagen, samt Anschlussklemmen und Kabel, zurückzubauen und dem AG zur weiteren Verwendung/Entsorgung zu überlassen.

Die Anlagennummern der zurückzubauenden Fernsprecher sind an den Anlagenverantwortlichen (Herrn Frank Jokel, frank.jokel@deutschebahn.com) nach Rückbau zu übermitteln.

Tabelle 16 Rückbau FS RBB

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 15289, 10x2x0,8	KH Westkreuz	Signal N	keine Info

FB 15290, 10x2x0,8	KH Westkreuz	Signal B	keine Info

5.6.2.2.2 Anlagen der DB Station und Service AG - Bauzustand

Im Bereich der Ringbahnbrücke sind keine Anlagen der DB Station und Service AG betroffen.

5.6.2.2.3 Anlagen der DB Netz AG – Endzustand

Folgende Kabel sind im Zuge der Fertigstellung des Bauvorhabens in die teils neuen Bestandstrassen zu verlegen:

Tabelle 17 neue F-Kabel RBB

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 03801, 50x2x1,4	KH Westkreuz	TK-Raum Westend	
FB 03802, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03803, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03804, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03805, 50x2x1,4	KH Westkreuz	KH Gbf CHAB	
FB 03302, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03303, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03304, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03305, 100x2x0,8	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 03306, 50x2x1,4	KH Westkreuz	Basa CHAB	
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	
FB 15123, 30x2x0,8	KH Westkreuz	EWH, Strecke 6170, km 30,8	Anbindung Weichenheizung
FB 15124, 10x2x0,8	KH Westkreuz	KH Halensee	
FB 04004, 10x2x0,8	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	
FB 04005, 50x2x1,4	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 04006, 50x2x1,4	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	
F 5026,12‘	TK-Raum Westkreuz	Basa CHAB	
F 5623, 48‘	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Nord	

5.6.2.2.4 Anlagen der DB Station und Service AG – Endzustand

Im Bereich der Ringbahnbrücke sind keine Anlagen der DB Station und Service AG betroffen.

5.6.2.3 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80 Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

5.6.2.3.1 Anlagen der DB Netz AG - Bauzustand

5.6.2.3.1.1 Kabelanlagen

Folgende Kabelanlagen müssen im Zuge des Bauvorhabens bauzeitlich gemäß Übersichts- und Lageplänen gesichert und umverlegt werden:

Tabelle 18 bauzeitl. Umverlegung TK-Kabel HAL

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 14418, 10x2x0,8	FVT-Raum Bstg. B, Westkreuz	ESTW-Westkreuz	
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	Redu-Kabel
FB 03891, 50x2x1,4r	ESTW-Westkreuz	BSTR Hundekehle	Redu-Kabel
FB 90252, 50x2x1,4r	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Grunewald, Strecke 6024, km 14,6	Redu-Kabel
FB 16848, 10x2x0,8	TK-Raum Westkreuz	FS Sig 3012, Strecke 6025, km 12,965	
F 550090, 24‘	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	
F 5629, 60‘	ESTW-Westkreuz	BSTR Hundekehle	
F 5013, 12‘	ESTW-Westkreuz	Ri. Grunewald	

5.6.2.3.1.2 Fernsprecher

Durch das Vorhandensein von GSM-R, im Bereich des Autobahndreiecks Funkturm, ist keine technische Notwendigkeit erkennbar, die Fernsprecher weiterhin im Bestand zu belassen.

Da sie nicht mehr benötigt werden, sind diese Anlagen, samt Anschlussklemmen und Kabel, zurückzubauen und dem AG, zur weiteren Verwendung/Entsorgung, zu überlassen.

Die Anlagennummern der zurückzubauenden Fernsprecher sind an den Anlagenverantwortlichen (Herrn Frank Jokel, frank.jokel@deutschebahn.com), nach Rückbau, zu übermitteln.

Tabelle 19 Rückbau FS

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 16848, 10x2x0,8	TK-Raum Westkreuz	FS Sig 3012, Strecke 6025, km 12,965	
FB 14418, 10x2x0,8	FVT-Raum Bstg. B Bf Westkreuz	FS, Strecke 6025, km 12,820	

5.6.2.3.2 Anlagen der DB Station und Service AG – Bauzustand

Im Bereich der Halenseebrücke sind keine Anlagen der DB Station und Service AG betroffen.

5.6.2.3.3 Anlagen der DB Netz AG – Endzustand

Folgende Kabel sind im Zuge der Fertigstellung des Bauvorhabens in die teils neuen Bestandstrassen zu verlegen:

Tabelle 20 Neue F-Kabel HAL

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	Redu-Kabel
FB 03891, 50x2x1,4r	ESTW-Westkreuz	BSTR Hundekehle	Redu-Kabel
FB 90252, 50x2x1,4r	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Grunewald, Strecke 6024, km 14,6	Redu-Kabel
F 550090, 24‘	TK-Raum Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	
F 5629, 60‘	ESTW-Westkreuz	BSTR Hundekehle	
F 5013, 12‘	ESTW-Westkreuz	Ri. Grunewald	

5.6.2.3.4 Anlagen der DB Station und Service AG – Endzustand

Im Bereich der Halenseebrücke sind keine Anlagen der DB Station und Service AG betroffen.

5.6.2.4 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40 Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

5.6.2.4.1 Anlagen der DB Netz AG – Bauzustand

5.6.2.4.1.1 Kabelanlagen

Folgende Kabelanlagen müssen im Zuge des Bauvorhabens bauzeitlich gemäß Übersichts- und Lageplänen gesichert und umverlegt werden:

Tabelle 21 bauzeitl. Umverlegung TK-Kabel MES

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 09217, 34 (8/26)r	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	Redu-Kabel
FB 09272, 34 (8/26)r	TK-Raum Messe Süd	TK-Raum Westkreuz	Redu-Kabel
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	Redu-Kabel
FB 13008, 6x2x0,8	FS Signal 3200	TK-Raum Messe Süd	nur Rückbau
FB 09255, 34 (2/6/26)r	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	BASA CHAB	
F 5096, 144‘	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	
F 550090, 24‘	TK-Raum Messe Süd	TK-Raum Westkreuz	
F 55001.1, 24‘	TK-Raum Messe Süd	ESTW-Westkreuz	
F 55001.2, 24‘	ESTW-Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	
F 5030.1, 24‘	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	
F 5030.2, 24‘	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	
F 5625, 144‘			Kabellage unklar

5.6.2.4.1.2 Fernsprecher

Durch das Vorhandensein von GSM-R im Bereich des Autobahndreiecks Funkturm, ist keine technische Notwendigkeit erkennbar die Fernsprecher weiterhin im Bestand zu belassen.

Da sie nicht mehr benötigt werden, sind diese Anlagen, samt Anschlussklemmen und Kabel, zurückzubauen und dem AG zur weiteren Verwendung/Entsorgung, zu überlassen.

Die Anlagennummern der zurückzubauenden Fernsprecher sind an den Anlagenverantwortlichen (Herrn Frank Jokel, frank.jokel@deutschebahn.com) nach Rückbau zu übermitteln.

Tabelle 22 Rückbau FS MES

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 13008, 6x2x0,8	FS Signal 3200	TK-Raum Messe Süd	

5.6.2.4.2 Anlagen der DB Station und Service AG – Bauzustand

5.6.2.4.2.1 Station Messe Süd

Im Bereich der Messedammbrücke sind keine Anlagen der DB Station und Service AG betroffen.

5.6.2.4.3 Anlagen der DB Netz AG – Endzustand

Folgende Kabel sind, im Zuge der Fertigstellung des Bauvorhabens, in die teils neuen Bestandstrassen, zu verlegen:

Tabelle 23 Neubau F-Kabel MES

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
FB 09217, 34 (8/26)r	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	Redu-Kabel
FB 09272, 34 (8/26)r	TK-Raum Messe Süd	TK-Raum Westkreuz	Redu-Kabel
FB 13005, 50x2x0,8r	KH Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	Redu-Kabel
FB 09255, 34 (2/6/26)r	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	BASA CHAB	Redu-Kabel
F 5096, 144‘	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	
F 550090, 24‘	TK-Raum Messe Süd	TK-Raum Westkreuz	
F 55001.1, 24‘	TK-Raum Messe Süd	ESTW-Westkreuz	

Kabelnummer	von	nach	Bemerkungen
F 55001.2, 24‘	ESTW-Westkreuz	TK-Raum Messe Süd	
F 5030.1, 24‘	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	
F 5030.2, 24‘	Bf Stresow (UZ Ruhleben)	ESTW-Westkreuz	
F 5625, 144‘			Kabellage unklar

5.6.3 Oberleitung

5.6.3.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

Im Planungsabschnitt wird das Autobahndreieck Funkturm umfassend um- und ausgebaut. In diesem Abschnitt wird die Autobahn A100 über die bestehenden Bahnstrecken 6170 und 6042 neu gebaut. Die Gleisgeometrie bleibt bestehen. Die Oberleitungsanlage ist im Umbaubereich der Autobahnbrücke neu zu errichten.

5.6.4 Elektrische Speisung

Die elektrische Durchspeisung der Strecke wird nicht verändert. Das Kettenwerk des Planungsabschnittes wird weiterhin der Durchspeisung der elektrischen Energie dienen.

5.6.5 Kettenwerk

Das Kettenwerk wird nicht angepasst.

5.6.6 Absenkung

Die Absenkung der Oberleitungsanlage der Strecke 6170 Gleis 1 wird nur für den Umbaubereich dargestellt. Hinter Mast 30-28 folgt ein weiteres Brückenbauwerk, für den die Oberleitungsanlage abgesenkt werden muss.

5.6.7 Erdseile

Das bestehende Erdseile wird zwischen den Masten 2-215 und 31-3 erneuert. Das Seil wird auf die neuen Oberleitungsmaste übernommen und wie im Bestand befestigt.

5.6.8 Erdung

Die neu errichteten Anlagenteile sind entsprechend der Ril 997.02 in die Bahnerdung zu integrieren. Aus Gründen der Diebstahlprävention sind Erdungsleitungen aus Aluminium/ Stahl vorzusehen.

Elektrisch leitfähige Teile im Rissbereich der Oberleitung sind entsprechend den Vorgaben der Regelwerke der Deutschen Bahn AG in die Bahnerdung zu integrieren.

5.6.9 Bauzeitliche Zwischenstände

5.6.9.1 Bauzustand 1:

Die Masten 2-209, 30-33 und 30-34 stehen im Baubereich der Autobahnbrücke A100 und werden durch die neu zu bauenden Masten 2-209n, 30-33n und 30-34n ersetzt, die außerhalb des Baubereichs der A100 stehen.

In dieser Bauphase werden die Maste 2-209n und 30-33n gegründet und gestellt. Es wird nur das Fundament des Mastes 30-34n gegründet, da sich der Mast im Abbruchbereich der Autobahn befindet. Das Fundament ist bei dem Abbruch der Autobahn gegen Beschädigung zu schützen. Die Oberleitungsanlage wird auf die neuen Stützpunkte verschwenkt. Die Masten 2-209 und 30-33 werden zurückgebaut.

Die Schalterlängsleitung (SchLl) 211 wird als Kabelverbindung ab Mast 30-28 bis zum Mast 30-36 verlegt. Bauzeitlich wird dieses Kabel in einem Kabeltrog in die provisorische Kabeltrasse gelegt. Durch diese Maßnahme wird in Zukunft verhindert, dass es zu Kurzschlüssen aufgrund der Enteisung durch Salzlauge im Oberleitungsnetz kommt, da die Kabelendverschlüsse an den Masten 30-32 und 30-34 zu nah an der Autobahn stehen.

Während der Herstellung der Brücken werden die Gleise der Strecke 6170 Gleis 1 zeitweise entfernt. Die Triebrückstromführung muss zu diesem Zeitpunkt sichergestellt werden. In einem separaten Kabelschutzrohr werden pro Gleis 2x 75mm² Stahlseile verlegt und an die Gleise angeschlossen. Diese Kabel dürfen nicht mit anderen Kabeln in einem gemeinsamen Rohr oder Trog verlegt werden.

5.6.9.2 Bauzustand 2:

Die Masten 30-41 und 31-1 stehen im Baubereich der Stützwand (Stw09) der vorübergehenden Umleitung der Autobahn A100 und werden durch die neu zu bauenden Masten 30-41bz und 31-1 ersetzt. Die Fundamente der Masten werden mittels Rammpfahl oder Rammrohr gegründet. Die Stützwand der Autobahn schließt direkt an die Fundamente an und werden in diese integriert. Die Stützwand wird mit Ankern in Richtung Autobahn zusätzlich gesichert.

Das bestehende Erdseil wird zwischen den Masten 2-215 und 31-3 in ein Kabelschutzrohr zwischen Stützwand und Gleis im Kabelgraben verlegt, da das Lichtraumprofil zwischen Erdseil und Autobahn unterschritten wird.

Die Oberleitungsanlage wird auf die neuen Stützpunkte verschwenkt. Die Maste 30-41 und 31-1 werden zurückgebaut.

5.6.9.3 Endzustand:

Nach Abbruch der Autobahn wird der Mast 30-34n auf das aus dem ersten Bauzustand errichtete Fundament gestellt. Das Kettenwerk sowie das Erdseil werden vom Stützpunkt 30-42 übernommen. Der Mast 30-42 wird zurückgebaut. Die Fahrdraht- und Systemhöhen der Stützpunkte 30-32 und 30-36 werden angepasst, damit die Gradienten für die Absenkung unter die Autobahn nicht unzulässig steil werden.

An den ursprünglichen Standorten der Maste 30-41 und 31-1 werden nach Entfernung der Stützwand die Fundamente für die Maste 30-41n und 31-1n neu gegründet.

Die Oberleitungsanlage wird auf die neuen Stützpunkte verschwenkt. Die Maste 30-41bz und 31-1bz werden zurückgebaut.

Das im Kabelschutzrohr verlegte Erdseil wird zurückgebaut und wieder zwischen den Masten 2-215 und 31-3 wie im ehemaligen Bestand an den Masten befestigt.

5.6.9.4 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80 Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

entfällt

5.6.9.5 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40 Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Im Planungsabschnitt wird das Autobahndreieck Funkturm umfassend um- und ausgebaut. In diesem Abschnitt wird die Autobahn A115 über die bestehende Bahnstrecke 6109 neu gebaut. Die Gleisgeometrie bleibt bestehen. Die Oberleitungsanlage ist im Umbaubereich der Autobahnbrücke neu zu errichten.

5.6.10 Elektrische Speisung

Die elektrische Durchspeisung der Strecke wird nicht verändert. Das Kettenwerk des Planungsabschnittes wird weiterhin der Durchspeisung der elektrischen Energie dienen.

5.6.11 Kettenwerk

Der Umbaubereich erstreckt sich über je eine Nachspannlänge von den Masten 12-37/12-38 bis zu den Masten 13-49/13-50. Die neu zu errichtenden Kettenwerke werden in der TSI konformen Regelbauart Re200 errichtet. Es ist ein Temperaturbereich von 100 K vorzusehen. Die Kettenwerke sind im Endzustand mit einer einheitlichen Fahrdrahthöhe von 5,50 m und einer Systemhöhe von 1,80 m vorgesehen.

Für den Endzustand liegt kein weiterer Blattschnitt vor, um den Umbaubereich ab den Masten 13-11/ 13-12 zu den Masten 12-37/ 12-38 darstellen zu können. Basis für die zeichnerische Darstellung ist der bestehende Lageplan.

5.6.12 Absenkung

Die Absenkung der Oberleitungsanlage der Strecke 6109 wird nur für den Umbaubereich dargestellt. Hinter den Masten 13-13 und 13-14 folgt ein weiteres Brückenbauwerk, für den die Oberleitungsanlage abgesenkt werden muss.

5.6.13 Erdseile

Die bestehenden Erdseile werden nicht erneuert. Die Seile werden auf die neuen Oberleitungsmaste übernommen und wie im Bestand an kurzen Hängesäulen befestigt.



Abbildung 10 Befestigung Erdleiterseile an Hängesäule

Unter der neuen Autobahnbrücke A100 werden die Erdseile an die Hängesäulen der Stützpunkte 13-T22n und 13-T24n befestigt.

5.6.14 Erdung

Die neu errichteten Anlagenteile sind entsprechend der Ril 997.02 in die Bahnerdung zu integrieren. Aus Gründen der Diebstahlprävention sind Erdungsleitungen aus Aluminium/ Stahl vorzusehen.

Elektrisch leitfähige Teile im Rissbereich der Oberleitung sind entsprechend den Vorgaben der Regelwerke der Deutschen Bahn AG in die Bahnerdung zu integrieren.

5.6.15 Bauzeitliche Zwischenstände

5.6.16 Allgemeines:

Die Oberleitungsanlage wird aufgrund der Brückenhöhe abgesenkt. Der Neigungswechsel der Absenkung wird für alle Bauzustände nach der Fahrgeschwindigkeit nach dem Verzeichnis der örtlich zugelassenen Geschwindigkeit (VzG) auf 100 km/h ausgelegt.

5.6.17 Bauzustand 0.1:

Die Maste 13-15 und 13-17 bilden Zwangspunkte bei der Gründung des Widerlagers des Bauwerkes 105 und müssen im Bestand erhalten bleiben. Der Mast ist 13-17 ist bei dem Herstellen des Widerlagers bauzeitlich zu sichern.

In dem Bauzustand wird das Fundamente für den Mast 13-19n erstellt. Nach einer Aushärtezeit von 28 Tagen wird der Mast mit Mehrgleisausleger gestellt. Es werden zudem vier

bauzeitliche Peinermaste (13-21bz bis 13-24bz) gestellt, die die beiden bestehenden Winkelmasten 13-21 und 13-23 ersetzen.

Die beiden Peinermaste 13-22bz und 13-24bz werden zwischen dem Gleis der Fernbahn der Strecke 6109 und dem dort befindlichen Kabeltrog bauzeitlich gegründet. Die beiden Rückleiterseile werden wie an dem bestehenden Mast 13-T26 befestigt (siehe Abbildung 5).



Abbildung 11: Profilmast mit zwei Rückleiterseilen

Die anderen beiden Peinermaste 13-21bz und 13-23bz werden zwischen Gleis 2 und der bestehenden Stützwand gestellt. Der Mastfuß wird nach Rücksprache mit dem konstruktiven Ingenieurbau auf dem Fuß der Stützwand befestigt (siehe Abbildung 6).

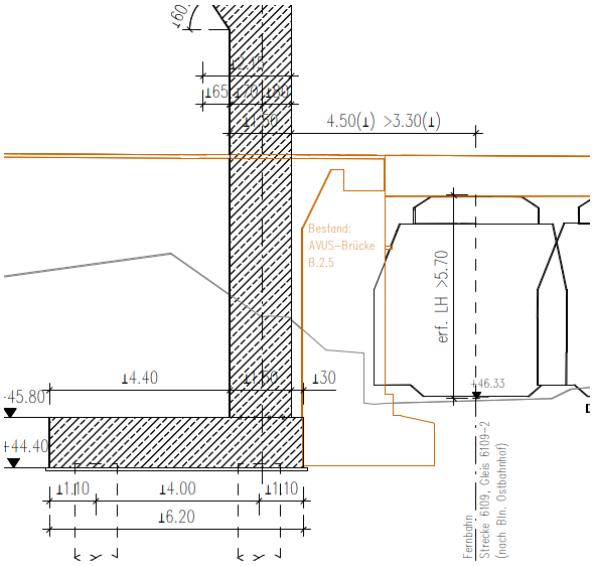


Abbildung 12: Schematische Darstellung des neuen Brückenbauwerks und der bestehenden Stützwand

In den folgenden Leistungsphasen ist das Fundament der Stützwand aufzumessen und zu untersuchen, dass die Peinermaste auf das Fundament der Stützwand befestigt werden

können. Die Stützwand ist so vorzubereiten, dass die Masten außerhalb des Lichtraumprofiles stehen.

Während der Abrissarbeiten der Stützwand sind die Peinermasten, die auf der Stützwand stehen, gegen Beschädigungen zu schützen.

5.6.18 Bauzustand 1.1b:

Die Tunnelausleger der Stützpunkte 13-T21n und 13-T22n werden an Hängesäulen unter das östliche neue Teilbauwerk BW107 (TBwOst) gehängt. Die zwei Erdseile werden an die Hängesäule des Stützpunktes 13-T22n befestigt.

Die Pioniermaste 13-21bz und 13-22bz aus dem vorangegangenen Bauzustand werden zurückgebaut.

Der Tunnelausleger 13-T23 wird zurückgebaut, weil das Widerlager für die Autobahnbrücke an diesem Ort errichtet wird. Das Kettenwerk der Strecke 6109 Gleis 2 wird von dem zwischen Gleis 2 und der bestehenden Stützwand zu stellenden Peinermast aufgenommen. Der Mastfuß wird wie die beiden Peinermasten 13-21bz und 13-23bz auf dem Fuß der Stützwand befestigt (siehe Abbildung 6). In den folgenden Leistungsphasen ist das Fundament der Stützwand aufzumessen und zu untersuchen, dass die Peinermaste auf das Fundament der Stützwand befestigt werden können. Die Stützwand ist so vorzubereiten, dass die Masten außerhalb des Lichtraumprofiles stehen.

Die Abfangung des Festpunktes 13-T27 ist in der Nähe des Tunnelauslegers an dem Widerlager befestigt. Die Abfangung ist weiter in Richtung des Festpunktes zu verschieben, weil das Widerlager der Autobahn an diesem Ort errichtet wird (siehe Abbildung 7).

Die Oberleitungsanlage wird auf die neuen Stützpunkte verschwenkt.



Abbildung 13 Abfangung Festpunkt an der Stützwand in der Nähe des Tunnelauslegers 13-T29

Während der Abrissarbeiten der Stützwand sind die Peinermasten, die auf der Stützwand stehen, gegen Beschädigungen zu schützen.

5.6.19 Endzustand:

Nach Abbruch der restlichen westlichen Autobahn wird ein Mast mit Mehrgleisausleger errichtet, der das Kettenwerk der Tunnelausleger 13-25bz, 13-T26 bis 13-T28 und die bestehenden Festpunkte der Tunnelausleger 13-T25 und 13-T26 aufnimmt. Die Tunnelausleger der Stützpunkte 13-T23n und 13-T24n werden an Hängesäulen unter das westliche neue Teilbauwerk BW107 (TBwWest) gehängt. Die zwei Erdseile werden an die Hängesäule des Stützpunktes 13-T24n befestigt.

Die beiden Erdseile werden auf den Oberleitungsmast 13-25n übernommen und wie im Bestand an kurzen Hängesäulen (siehe Abbildung 4) befestigt. Der Profilmast 13-T26, 13-T28 und der verbleibende Peinermast 13-35bz sowie der Peinermast 13-23bz und der Tunnelausleger 13-T27 werden zurückgebaut.

Der Abspannung des Festpunktes in der Nähe des provisorischen Peinermastes 13-25bz wird an das neue Widerlager der Autobahnbrücke der A115 in der Nähe der Hängesäule 13-T23n installiert. Der Abspannung des Festpunktes an dem provisorischen Peinermast 13-24bz wird an die neue Hängesäule 13-T24n installiert. Die bestehenden Abspannungen der Festpunkte am Profilmast 13-T29 und 13-T30 bleiben bestehen.

Die Oberleitungsanlage wird auf diese Stützpunkte verschwenkt.

Nach Fertigstellung der Brücken wird die komplette Nachspannung des Kettenwerks von den Masten 12-37/ 12-38 bis 13-48/ 13-49 erneuert.

5.6.20 S-Bahnstromanlagen

5.6.20.1 Allgemeines

Arbeiten an den Anlagen der Bahnenergieversorgung der Berliner S-Bahn sind nur von dafür zugelassenen Firmen auszuführen. Es sind nur für die DB AG zugelassene Bauteile zu montieren.

Alle Arbeiten sind beim Betreiber der Anlage rechtzeitig zu beantragen. Erfordern diese Maßnahmen betriebliche Einschränkungen, wie z.B. Abschaltungen und Gleissperrungen, so sind diese rechtzeitig vom AN unter Beachtung der Fristen bei der verantwortlichen Stelle des AG zu beantragen.

Es gilt das Unfallverhütungswerk der Eisenbahn-Unfallkasse (EUK), die hierzu erlassenen KoRil sowie Ril der DB Netz AG, sowie die

- Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE und Deutsche Normen (DIN)
- DGUV Vorschrift 77 (ehemals GUV-V D33): Arbeiten im Bereich von Gleisen
- DGUV Regel 101-024 (ehemals GUV-R 2150): Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen
- DGUV Vorschrift 3 (ehemals GUV-V A3): Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- KoRil 132.0118: Arbeiten im Gleisbereich

- KoRil 132.0123: Arbeiten an und in der Nähe elektrischer Anlagen und Betriebsmittel
- Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Unfallkassen (UVV)
- Merkblatt für Sicherheitszeichen ZH 1/31 1989
- Die VBG 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- Die VBG 38a „Arbeiten im Gleisbereich“
- Ril 954 für Elektrische Energieanlagen der DBAG mit den gültigen Teilheften.

Die Verfahrensweise der Bestandsdokumentation ist im „Handbuch für die Erstellung von Ausführungs- und Bestandsunterlagen der S-Bahnstromversorgung“ geregelt.

Außenanlagen sind gemäß „Leitfaden für die Bereitstellung und Fortschreibung von Infrastrukturdaten ortsfester Anlagen“ zu dokumentieren.

5.6.20.1.1 Allgemeines – 30-kV-Kabel

Vor Baubeginn ist eine Kabeleinweisung erforderlich.

Es sind grundsätzlich Einleiterkabel vom Typ N2XS(F)2Y 1x185rm/35; 18/30kV einzusetzen.

Vor der Verlegung der 30-kV-Kabel sind die Kabel jeder Trommel einzeln zu prüfen und nach Verlegung die Komplettanlage.

30-kV-Kabel sind entsprechend der Ril 956.400 als Anhang der TM SBEV2016-2 zu bündeln und zu kennzeichnen. Die drei Einleiterkabel sind kurzschlussfest im Dreiecksverband zu bündeln. Der Bündelabstand beträgt ≤1,0 m. Zur Bündelung sind grundsätzlich selbstklebende, stabilisierte und UV-beständige Bandagenbänder einzusetzen. Die Anzahl der Lagen um den Dreiecksverband zur Gewährleistung der Kurzschlussfestigkeit ist nach Herstellerangaben (in der Regel sechs Lagen) auszuführen.

Die detaillierte Kabelkennzeichnung ist mit der AP festzulegen.

Die Erstprüfung der neuen Kabel kann durch den Bereich I.ET-OS-BLN geleistet werden. Voraussetzung ist eine Beauftragung im Vorfeld.

Die Materialien zur Kabel-Montage sind dem Betreiber beizustellen.

Es sind Revisionsunterlagen auch für bauzeitlichen Anlagen zu erstellen und dem Betreiber zu übergeben.

Ausgebaute altbrauchbare Bestandskabel können dem Vorhabenträger abgekauft werden bei Interesse des künftigen AN, um diese in anderen Vorhaben preisgünstig als altbrauchbare Kabel z.B. bauzeitlich einzusetzen. Das Auftrommeln und die Prüfung dieser Kabel sind Sache der ausführenden Firma. Längen unter 100 m sowie schadhafte Kabel sind zu entsorgen.

Das Muffen in die Bestandskabel erfolgt auf Antrag durch den Betreiber (DB Energie) der Anlage selbst, desgleichen das Freischalten, Sichern, Prüfen und Erden der Betriebskabel. Erst nach Prüfung ist die Kabeltrasse zu schließen/zu sichern.

Das Muffen des 2. Kabelsystems erfolgt erst nach Wiederinbetriebnahme des 1. Kabelsystems; kein gleichzeitiges Schneiden und Arbeiten an den Betriebskabelsystemen K1 und K2.

Prüfungen

Alle Kabel sind nach ihrer Legung vor dem Muffen und nach dem Muffen hinsichtlich ihrer Isolation zu überprüfen. Es gelten die aktuellen Werte für PE-Kabel des Betreibers. Ebenfalls zu überprüfen sind spätere Phasenlage und Drehsinn in Übereinstimmung mit der durchgängigen Beschriftung.

Alle 30-kV-Kabel sind einer Isolations- und Mantelprüfung zu unterziehen. Die Anlagen sind fachtechnisch abzunehmen. Vor Inbetriebnahme von neu gelegten oder umverlegten Kabeln und Kabelsystemen (gilt auch für Teilabschnitte) ist eine Isolations- und Mantelprüfung und eine Abnahme vorzunehmen.

Isolationsprüfung:

PE-Kabel Prüfspannung 3x U0 (54 kV) 0,1 Hz Eff; Dauer 60 Min. Geprüft wird die Isolation zwischen Kabelschirm und Hauptleiter.

Mantelprüfung:

PE-Kabel Prüfspannung 5 kV 0,1 Hz Eff; Dauer 10 Min. Geprüft wird zwischen Schirm und Bezugserde.

Abnahme

Nach Fertigstellung der Arbeiten ist eine Vorprüfung durch die DB Energie GmbH vorzusehen, bei der Funktionsfähigkeit, Betriebstüchtigkeit und Sicherheit nachzuweisen sind. Nach Inbetriebnahme erfolgt die fachtechnische Abnahme durch einen vom EBA anerkannten Abnahmeprüfer. Der Termin ist zwischen den Beteiligten abzustimmen. Zur fachtechnischen Abnahme sind die geforderten Planunterlagen gemäß Baubeschreibung vorzulegen. Eine fachtechnische Abnahme kann nur bei Vorliegen aller gültigen Pläne erfolgen.

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist unter Beteiligung von Fachkräften der DB AG (z.B. Bauüberwachung) eine Prüfung nach Ril 956.0400 in neuester Fassung durchzuführen und das Ergebnis in einen Prüfungsnachweis auf DB AG-Vordruck (Anlage zur KoRil 954) einzutragen.

Zur Abnahme ist eine Errichterbescheinigung vorzulegen, dass die Leistungen entsprechend der freigegebenen Ausführungsplanung, dem gültigen Regelwerk und nach den Vorschriften der DB AG, den anerkannten Regeln der Technik und den aktuellen Vorschriften für den Arbeits- und Gesundheitsschutz errichtet, geprüft und fertiggestellt worden sind.

Kabelkennzeichnung 30-kV-Kabel

Alle Kabel sind zu kennzeichnen. Die Festlegung der Kennzeichnung erfolgt mit der Ausführungsplanung und ist in Kennzeichnungslisten zur Prüfung vorzulegen.

Es sind erhaben geprägte witterungs- und UV-beständige Kunststoffbänder oder gefräste mehrfarbige Resopalschilder zu verwenden. Die Befestigungsbänder und Schilder müssen hier ebenfalls witterungs- und UV-beständig sein. Es ist der definierte Farbcode grün für 30-kV-Kabel zu verwenden.

Die Kabelkennzeichnungen sind alle 5 m anzubringen.

5.6.20.1.2 Allgemeines – 750-V-Fahrleitungsanlage

Im Baubereich ist die Errichtung einer Stromschienenanlage mit Aluminiumverbundstromschiene entsprechend der „Richtlinie 998.01 – Stromschienen planen, errichten, demontieren“ vorgesehen. Es sind nur neue höhenverstellbare GfK-Stromschienenträger der Bauart „REHAU“ einzusetzen.

Beim Aufbau der Stromschienenanlage sind vorzusehende Überschneidungen und Lücken mit den in der Bauanleitung festgeschriebenen Maßen zu errichten. Nach der abschließenden Montage der Stromschienenaufläufe und der Anschlusslaschen für die Fahrleitungskabel sind die entsprechenden konfektionierten Stromschienenabdeckungen aus grauem PVC zu montieren. Beim Einbau des Schutzes sind ausschließlich Abstandhalter mit Wanderschutz einzusetzen.

Die Standorte der Dilatationen und Festpunktklemmen bleiben bestehen und sind den Lageplänen zu entnehmen.

Es sind nur zugelassene Stromschienenaufläufe mit einer Länge von 3,90 m für Aluminiumverbundstromschiene zu verwenden.

Die Stromschienenteillängen sind untereinander mittels Verbindungslaschen und Huck Bolzen zu verbinden.

Es sind beim Einsatz von Aluminiumverbundstromschienen an den Stellen, an denen die Stromschienenträger die Stromschienen halten, Stromschienenkopfschutzbleche mit Einschlagnieten zur Vermeidung des Ausschlagens der Stromschienen an den Stromschienen zu befestigen. Dies trifft nicht für die Stromschienenbefestigungen an Stromschienenträgern mit Festpunktklemmen zu.

Fahrleitungskabelanlage und Anschlüsse an die Rückleitung

Die Zahl der Anschlusslaschen für die Fahrleitungskabel richtet sich nach der Anzahl der Einzelkabel und ist den schematischen Stromschienenplänen bzw. den Lageplänen zu entnehmen.

Es sind folgende Kabeltypen einzusetzen:

Tabelle 24 Kabeltypen S-Bahnstrom

Kabel	Kabeltyp
Fahrleitungskabel	GGSG 1x300 rf/95f; 1,8/3 kV
Paralleler Rückleiter	RHEYRAIL (N) GbY11Y 1x500 RMV+ÜL oder TPU B 1x500 + Ül 0,6/1 kV
Verbindungskabel PRL-Gleis	NYY-O 1x500 rm; 0,6/1 kV
Gleisverbinder/Gleisanschluss	RHEYRAIL (N)GG 1x120rf+St oder BayEnergy Metro Save FRNC B 1x120rf
Verbindungskabel	PRL-Schirm: RHEYRAIL (N)GG 1x120rf+St oder BayEnergy Metro Save FRNC B 1x120rf

Die Fahrleitungskabel unterteilen sich in Speise- und Stromschienenverbindungskabel. Die Fahrleitungskabel dienen der Verbindung der Stromschienenabschnitte bzw. der Einspeisung im Bereich von Gleichrichterunterwerken und Schaltstellen. Es werden ausschließlich Kabel vom Typ GGSG 1x300 rf/95 f; 1,8/3 kV eingesetzt. Grundlage der Festlegung der Kabelanzahl sind die Regelschaltungen des Betreibers, der für die Einspeisung von zweiseitig gespeisten Stammstrecken drei Kabel, für Bahnsteigstromschienen sowie für Stromschienen von Abstellanlagen zwei Kabel und für Brückenleitschienen ein Kabel vorschreibt.

Die Kabelschirme der Stromschienenverbindungskabel sind an einem Ende des Kabels herauszuführen und über eine Sammelleitung vom Typ RHEYRAIL (N)GG 1x120rf+St oder BayEnergy Metro Save FRNC B 1x120rf an den PRL anzuschließen. In den Schaltstellen werden die Kabelschirme auf eine isolierte Schiene (Verbindung mit der S- Bahnrückleitung) in der Schaltanlage aufgelegt und über ein Fehlerstromrelais erdschlussüberwacht.

Bei der Hochführung der Fahrleitungskabel vom Kabelkanal an die Stromschiene sind im Bereich der Kabelkanaldeckel zum Schutz der Kabel je 2 flexible Plastikschutzrohre am Kabel zu montieren. Die Fahrleitungskabel sind mittels Stromschienenanschlusslaschen an die Stromschienen anzuschließen.

Für den PRL werden grundsätzlich diebstahlwehrende Kabel mit Überwachungsleitungen vom Typ RHEYRAIL (N) GbY11Y 1x500 RMV+ÜL oder TPU B 1x500 + Ül 0,6/1 kV verwendet.

Die einzelnen Vermaschungspunkte bleiben auf den vorhandenen Positionen bestehen.

Bei der Kabelmontage ist die Richtlinie 998.02 „Gleichstrom S-Bahn Berlin, Verbindung mit der Rückleitung, Rückstromführung und Potentialausgleich” zu beachten.

Die Kabel sind im Abstand von 5 m sowie an den Anschlusspunkten zu kennzeichnen. Die Kennzeichnungsbänder (FL: blau, RL: rot etc.) sind mit erhabener Prägung zu beschriften.

Für die Errichtung von Schaltzuständen können in Abstimmung mit den Anlagenverantwortlichen vorhandene Stromschienentrenner, Lasttrennschalter bzw. Gleichstromschnellschalter in den Schaltstellen und/oder Gleichrichterunterwerken genutzt werden, sofern dieses betriebstechnisch möglich ist. Die entsprechenden Schaltanträge sind durch den Bauausführenden zu stellen.

Neu errichtete bzw. geänderte S-Bahnstromanlagen sind abnahmepflichtig. Die fachtechnische Abnahme bzw. Teilabnahmen führt die DB Netz AG im Auftrag des EBA durch.

Kabelprüfung

Alle 750-V-Kabel der Fahrleitungsanlage sind einer Isolations- und Mantelprüfung zu unterziehen. Geprüft wird die Isolation zwischen Kabelschirm und Hauptleiter sowie Schirm und Rückleitung der S-Bahn.

Eine Anpassung der Speiseschaltereinstellungen bzw. die Durchführung von DC-Schutzprüfungen ist nicht notwendig, da der Anlagenaufbau und somit die bahnstromtechnischen Streckenparameter unverändert bleiben. Eine Anfrage wurde an die entsprechende Stelle gestellt.

Kabelkennzeichnung

Alle Kabel sind zu kennzeichnen. Die Festlegung der endgültigen Beschriftung erfolgt in der Ausführungsplanung. Es wird der definierte Farbcode verwendet:

- rot Rückleitung / plus
- blau 750 V / minus
- braun 400 V und TK-Anlage

5.6.20.2 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73 Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

5.6.20.2.1 30-kV-Kabelanlage

Die neue Stützwand STW 21 kollidiert mit der vorhandenen erdverlegten 30-kV-Kabeltrasse bahnrechts des S-Bahngleises 801. Zur Herstellung der Baufreiheit in Bph 0 sind die in Betrieb befindlichen 30-kV-Kabel mit den Bezeichnungen IBAAN-MN01MK039, IBAAN-MN01MK040 und IBAAN-MN01MK032 von km 30,9+30 bis km 31,1+50 umzulegen.

Dazu sind neue Kabelsysteme parallel zu den in Betrieb befindlichen Kabeln in Erde zu legen. Die Bestandskabel sind anschließend systemweise außer Betrieb zu setzen, zu schneiden und an die neuen Kabel anzumuffen. Die Muffen sind im Abstand von mindestens 1 m innerhalb eines Systems zu montieren und erdverlegt zu platzieren.

Die Altkabel sowie die nicht in Betrieb befindlichen Kabelsysteme sind in dem Bereich zurückzubauen und zu entsorgen. Die außer Betrieb befindlichen Öl-Kabel sind besonders sorgsam und umweltgerecht auszubauen, zu lagern, abzutransportieren und auf Kosten des Projektes zu entsorgen. Verbleibende geschnittene Öl-Kabel außerhalb des Umlegebereichs sind an den Enden zu verkappen.

Der DB Energie ist abschließend zur Bestandsplanaktualisierung mitzuteilen, an welchen Orten die Kabelsysteme demontiert wurden.

Auf Höhe km 30,7+70 kreuzen die erdverlegten in Betreib befindlichen 30-kV-Kabel die neue bauzeitliche bahnrechte Kabeltrasse. In diesem Bereich sind vor Herstellung der bauzeitlichen Kabeltrasse Suchschachtungen durchzuführen, um eine eventuelle Beschädigung der 30-kV-Kabel auszuschließen.

Es ist während der gesamten Bauzeit sicherzustellen, dass die 30-kV-Kabelsysteme nicht beschädigt werden. Der Zugang zu 30-kV-Systemen ist ständig zu gewährleisten. Somit ist z.B. ein Überbauen mit Schutz- oder Traggerüsten nicht zulässig. Erdverlegte Kabeltrassen dürfen nicht ohne geeignete Schutzmaßnahmen mit Baufahrzeugen überquert werden.

Abriss nach unten:

In Bph 3 erfolgt der Abbruch der Ringbahnbrücke im Bestand nach unten. Im Bereich der Sandüberschüttung von km 30,6+80 bis km 30,7+80 befindet sich ein Kabeltrog mit den drei 30-kV-Kabelsystemen zwischen Fernbahngleis und S-Bahngleis 802. In Abstimmung mit dem ALV wird dem Abbruch nach unten unter folgenden Bedingungen zugestimmt:

- In die Kabeltröge und -schächte der 30-kV-Kabelsysteme darf kein Sand gelangen.

- Die Kabeltröge und -schächte dürfen nicht direkt belastet werden, einer direkten Überschüttung mit Sand auf einer Vlieszwischenlage wird nicht zugestimmt.
- Die Kabeltröge und -schächte müssen durch geeignete Weise überbaut werden, z.B. mithilfe von Sandsäcken und Stahlplatten, die nicht direkt auf den Deckeln der Tröge und Schächte aufliegen.
- Die Kabeltröge und -schächte müssen so gesichert werden, dass schweres Gerät und herabfallendes Material keine Auswirkungen auf den Zustand der Anlagen haben.

Die Lage der 30-kV-Kabelanlagen ist in dem Lageplan EP_BS_LP_RBB_011 dargestellt.

5.6.20.2.2 750-V-Fahrleitungsanlage

Im Zusammenhang mit der Herstellung der Baufreiheit für die STW 21 in Bph 0 müssen der vorhandene bahnrechte Kabelschacht auf Höhe km 31,0 und der vorhandene bahnrechte Bockkanal auf Höhe km 31,0 und km 31,1 umverlegt werden. Die vorhandene Querung in die Schaltstelle Sst Wz muss dafür erneuert werden. Die in den betroffenen Kabelgefäßen und der Querung vorhandenen Verbindungskabel zwischen dem LTS71 und dem Speiseabschnitt Wz1 sowie dem LTS72 und dem Speiseabschnitt Wz2 sind umzuverlegen.

Die Verbindungskabel sind in dem neuen Kabeltrog, der neuen Querung und der Sst Wz neu vorzulegen. Anschließend sind die betroffenen Speiseabschnitte Wz1 und Wz2 freizuschalten, die Bestandskabel zu schneiden und an die neuen Kabel anzumuffen bzw. an die Anschlusspunkte zu montieren.

Die Altkabel sind zu demontieren und zu entsorgen.

Für den Abbruch nach unten der Ringbahnbrücke und dem Einbau der Gleishilfsbrücke im Gleis 801 in Bph 3 ist die Stromschienenanlage samt Stromschienenträger mindestens von km 30,6+90 bis km 30,7+80 jeweils bis zur nächsten Stromschienenteillänge bauzeitlich zu demontieren. Das ausgebaute Material wird in Einbaulage markiert und für den lagegleichen Wiederaufbau nach Einbau der Gleishilfsbrücke außerhalb des Baubereiches geschützt gelagert. Der Bockkanal muss im Abbruchbereich so gesichert werden (ggf. auch durch Sandsäcke und Ausplattung), dass schweres Gerät und zerkleinertes herabfallendes Material keine Auswirkungen auf den Zustand der Anlagen haben.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_RBB_011 und dem Stromschienenplan EP_BS_SS_RBB_011 dargestellt.

Für den Ausbau der Gleishilfsbrücke am Ende der Bph 3 ist die Stromschienenanlage samt Stromschienenträger im Gleis 801 in gleicher zuvor beschriebener Weise aus- und wiederaufzubauen.

Die Maßnahme ist in dem Lageplan EP_BS_LP_RBB_012 dargestellt.

5.6.20.2.3 Rückleitungsanlage

Im Zusammenhang mit der Herstellung der Baufreiheit für die STW 21 in Bph 0 müssen der vorhandene bahnrechte Kabelschacht und die Querung in die Sst Wz auf Höhe km 31,0 sowie der vorhandene bahnrechte Bockkanal auf Höhe km 31,0 und km 31,1 umverlegt werden. Der

im Bockkanal vorhandene PRL sowie die Verbindungskabel des Erdungskurzschließers in der Sst Wz mit dem Gleis und dem PRL sind umzuverlegen. Die Kabel sind neu vorzulegen und an den Bestand anzumuffen bzw. an die Anschlusspunkte zu montieren.

Weiterhin ist der bahnrechte Bockkanal von km 30,6+90 bis km 30,7+80 für den Rückbau des Mittelstützenfundaments der Ringbahnbrücke bauzeitlich umzuverlegen.

Hierfür sind zudem drei Gleisvermaschungen zurückzubauen und an anderer Stelle entsprechend den vorgeschriebenen Abständen zueinander neu einzubauen und mit dem PRL zu verbinden. Zu den im Bestand vorhandenen FTGS-Verbindern ist der Mindestabstand von 20 m einzuhalten.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_RBB_011 und dem Rückleitungsplan EP_BS_RL_RBB_011 dargestellt.

Nach Beendigung der Brückenmaßnahmen wird der bahnrechte Bockkanal erneut mitsamt des PRL von km 30,6+90 bis km 30,7+80 in Endlage umverlegt.

Die Maßnahme ist in dem Lageplan EP_BS_LP_RBB_012 und dem Rückleitungsplan EP_BS_RL_RBB_012 zu entnehmen.

Die zurückgebauten PRL, EKS-Verbindungskabel und Gleisvermaschungen sind zu demontieren und zu entsorgen.

5.6.20.3 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80 Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

5.6.20.3.1 30-kV-Kabelanlage

Zur Herstellung der Baufreiheit sind in Bph 0 die in Betrieb befindlichen 30-kV-Kabelsysteme mit den Bezeichnungen IBAAW-MN01MK056, IBAAW-MN01MK024, IBAAW-MN01MK058 und IBAAW-MN01MK059 bauzeitlich von km 12,7 bis km 12,9+30 auf die bahnrechte Seite des Gleises 401 umzuverlegen.

Dazu sind neue Kabelsysteme im Böschungsbereich auf Höhe km 12,7 bis km 12,7+20 in Erde und ab km 12,7+20 im neuen Kabeltrog bis zur Querung auf Höhe km 12,9+30 zu legen.

In Abstimmung mit dem ALV sind die vier neuen Kabelsysteme im Bereich der südlichen Widerlagerwände der Bestandsbrücken an einer Kabelhilfskonstruktion jeweils in ein Kabelschutzrohr DN 160 mm (PE-HD) zu verlegen.

Die Bestandskabel sind anschließend systemweise außer Betrieb zu setzen, zu schneiden und an die neuen Kabel anzumuffen. Die Muffen sind im Abstand von mindestens 1 m innerhalb eines Systems zu montieren sowie einerseits erdverlegt und andererseits im Kabeltrog zu platzieren.

Die Altkabel sind zurückzubauen und zu entsorgen.

Im Bereich des Stützenfundaments Achse 20 der bauzeitlichen Fußgängerbrücke auf Höhe km 12,7 ist sicherzustellen, dass die erdverlegte Kabeltrasse durch die Baumaßnahmen nicht beschädigt oder durch Baufahrzeuge überfahren wird. Anderenfalls ist der Umlegeradius der Kabel zu vergrößern.

Die Lage der 30-kV-Kabel ist in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_011 dargestellt.

Im Zusammenhang mit dem Rückbau der Fundamente der Widerlager Süd sind die vier Kabelsysteme in Bph 4 von km 12,7+20 bis km 12,9+30 wieder in die Ausgangslage zwischen den Gleisen 294 und 401 mit neuen Kabelmaterial zurückzulegen.

Die Maßnahme ist in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_015 dargestellt.

Auf Höhe km 12,8+90 wird eine bauzeitliche Baustellenzufahrt eingerichtet. Bauzeitliche Überfahrten über Kabeltröge mit 30-kV-Systemen sind lastfrei zu überbauen, d.h. die Ausplattung darf nicht direkt auf dem Kabeltrogdeckel aufliegen. Die Überfahrtstelle muss gekennzeichnet sein. Daher ist ein sichtbarer Randschutz anzubringen, sodass Fahrzeuge nur den überbauten Bereich benutzen.

Die Altkabel sind zurückzubauen und zu entsorgen.

5.6.20.3.2 Stromschienenanlage

Bph 0:

Für den Aufbau einer Baustelleneinrichtungsfläche werden das Kehranlagengleis 386 sowie die Weiche 396 für die gesamte Bauzeit außer Betrieb genommen und ausgebaut. Hierfür sind in Bph 0 die Stromschienenanlage samt Stromschienenträger am Kehrgleis sowie an der Weiche zu demontieren. Das ausgebaute Material wird in Einbaulage markiert und für den lagegleichen Wiederaufbau nach Lückenschluss des Gleises 387 außerhalb des Baubereiches geschützt gelagert.

Unmittelbar neben den Mittelstützenfundamenten der Bestandsbrücken zwischen den Gleisen 293 und 387 sind die Speisekabel der Speiseabschnitte Gd1, Gd2 und die Verbindungskabel innerhalb der Speisegruppe 1 der Kehranlagengleise im Kabelkanal verlegt. Die Kabel sind bauzeitlich zwischen die Gleise 294 und 388 umzuverlegen.

Für die Speisegruppe 1 ist auf Höhe km 12,7 ein Kabelverteilerschrank KVS zu errichten, der über die Speisekabel der Gruppe 1 gespeist wird. Von dort aus sind alle Stromschienen der Kehrgleisanlage über neue Verbindungskabel elektrisch zu versorgen. In dem KVS werden alle Kabelschirme auf eine RL-Schiene zusammengefasst.

Der Stromschienenanschluss der Speisekabel für Gd1 ist auf Höhe km 12,8+70 bauzeitlich neu zu errichten.

Auf Höhe der Kreuzweiche 390 sind zwei Verbindungskabel im Speiseabschnitt Chb2 bauzeitlich zur Baufeldfreimachung mit Neumaterial umzuverlegen.

Für die Herstellung der bauzeitlichen Fußgängerbrücke auf Höhe km 12,6+80 sind die an der Brückenstütze Achse 30 befindlichen Verbindungskabel und Kabelschirme im Speiseabschnitt Gd1 in Endlage mit neuem Kabelmaterial umzuverlegen.

Die Altkabel sind zurückzubauen und zu entsorgen.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_011 und dem Stromschienenplan EP_BS_SS_HAL_011 dargestellt.

Bph 1:

Auf Höhe km 12,8+90 an Gleis 401 wird im Speiseabschnitt Hst2 eine bauzeitliche Baustellenzufahrt eingerichtet. Hierfür ist eine Stromschienenlücke von 12 m Länge aufzubauen. Für den Aufbau der Stromschienenaufläufe sind zusätzliche Bockschwellen zur Befestigung der Stromschienenträger notwendig. Die Stromschienenlücke ist mit 3 Verbindungskabeln elektrisch zu überbrücken. Die Kabelkanäle sind für die Überfahrt bauzeitlich zu schützen und lastfrei zu überbauen.

An der Weiche 398 befindet sich eine Stromschienentrennstelle. Um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung der S-Bahn an der bauzeitlichen Stromschienenlücke zu gewährleisten, muss die verbleibende Stromschiene zwischen Trennstelle und der geplanten dauerhaften Stromschienenlücke eine Mindestlänge von 40 m haben.

In Bph 1 erfolgt der Abbruch nach unten für die äußeren Bestandsbrücken. Hierfür ist im Baufeld die Stromschienenanlage samt Stromschienenträger bauzeitlich zurückzubauen, außerhalb des Baufelds gesichert zu lagern und anschließend wieder in gleicher Lage einzubauen. Die Gleise und die Kabelkanäle müssen so gesichert werden (ggf. auch durch Sandsäcke und Ausplattung), dass schweres Gerät und zerkleinertes herabfallendes Material keine Auswirkungen auf den Zustand der Anlagen haben.

Die Maßnahmen und der Baubereich sind in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_012 und den Stromschienenplänen EP_BS_SS_HAL_012 und EP_BS_SS_HAL_013 dargestellt.

Für die Herstellung der Mittelstützen der neuen äußeren Brückenbauwerke ist die Stromschienenanlage samt Stromschienenträger an der Kreuzweiche 389 im Speiseabschnitt Gd1, an der Weiche 393 in Gruppe 1 sowie zwischen der Weiche 398 und Kreuzweiche 390 in Chb2 bauzeitlich zurückzubauen und anschließend wiedereinzubauen.

Für die Einfahrt des Bohrgerätes ist am Gleis 294 im Speiseabschnitt Gd2 eine Stromschienenlücke von 12 m Länge aufzubauen. Für den Aufbau der Stromschienenaufläufe sind zusätzliche Bockschwellen zur Befestigung der Stromschienenträger notwendig. Die Stromschienenlücke ist mit 3 Verbindungskabeln elektrisch zu überbrücken. Die Kabelkanäle sind für die Überfahrt bauzeitlich zu schützen und lastfrei zu überbauen. In Abstimmung mit dem ALV bleibt die Stromschienenlücke aufgrund der neuen Wegeführung des Dienstweges zur Vermeidung des Überschreitens von Stromschienen im Endzustand bestehen.

An den Kehrgleisen 386 und 387 sind für die Einfahrt des Bohrgeräts die Stromschienen samt Träger auf einer Mindestlänge von 12 m bis zur nächsten Stromschienenteillänge zurückzubauen und anschließend wiedereinzubauen. Eine Überbrückung mittels Verbindungskabeln kann entfallen, da die Kehrgleise in diesem Zeitraum nicht genutzt werden.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_013 und dem Stromschienenplan EP_BS_SS_HAL_014 dargestellt.

Bph 3:

In Bph 3 erfolgt der Abbruch nach unten für die inneren Bestandsbrücken. Hier ist analog des Abbruchs nach unten in Bph 1 zu verfahren.

Die Maßnahmen und der Baubereich sind in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_014 und den Stromschienenplänen EP_BS_SS_HAL_015 und EP_BS_SS_HAL_016 dargestellt.

Bph 4:

Im Zusammenhang mit dem Rückbau der Fundamente der Widerlager Süd und der Mittelstützen der Bestandsbrücken in Bph 4 ist die Stromschienenanlage samt Stromschienenträger an dem Gleis 293 im Speiseabschnitt Gd1 sowie an der Weiche 398 im Speiseabschnitt Hst2 und Chb2 bauzeitlich zurückzubauen und anschließend wiedereinzubauen.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_015 und den Stromschienenplänen EP_BS_SS_HAL_017 und EP_BS_SS_HAL_018 dargestellt.

Am Ende der Bauzeit wird die Weiche 396 und das Kehrgleis 386 wieder in gleicher Lage aufgebaut und in Betrieb genommen.

Für den Einbau der Weiche 396 ist die Stromschienenanlage samt Stromschienenträger an der Weiche zu demontieren und anschließend wiederaufzubauen. Weiterhin ist die Stromschienenanlage des Kehrgleises 386 wiederaufzubauen.

Die Speisekabel der Speiseabschnitte Gd1, Gd2 und die Verbindungskabel innerhalb der Speisegruppe 1 der Kehranlagengleise sind in ihre Ausgangslage mit neuem Kabelmaterial umzuverlegen.

Die Speisekabel für den Speiseabschnitt Gd1 sind wieder an dem ursprünglichen Stromschienenanschluss zu montieren.

Auf Höhe der Kreuzweiche 390 sind die zwei Verbindungskabel im Speiseabschnitt Chb2 in die Ursprungslage mit Neumaterial umzuverlegen.

Die Altkabel und zurückzubauen und zu entsorgen. Der KVS ist zurückzubauen und einzulagern.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_016 und dem Stromschienenplan EP_BS_SS_HAL_019 dargestellt.

5.6.20.3.3 Rückleitungsanlage

Für die Herstellung der bauzeitlichen Fußgängerbrücke auf Höhe km 12,7 sind die an der Brückenstütze Achse 20 befindlichen Kabelschirme und der PRL in Endlage mit neuem Kabelmaterial in der Bph 0 umzuverlegen.

Weiterhin sind die Gleisvermaschungen des Kehrgleises 386 zurückzubauen.

Die Altkabel sind zu entsorgen.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_011 und dem Rückleitungsplan EP_BS_RL_HAL_011 dargestellt.

Im Zusammenhang mit dem Rückbau der Fundamente der Widerlager Süd in Bph 4 ist der PRL bahnlinks des Gleises 401 zwischen die Gleise 294 und 401 mit Neumaterial bauzeitlich umzuverlegen. Dazu sind die von der Umlegung betroffenen Gleisvermaschungen zurückzubauen, neu aufzubauen und mit dem neuen PRL zu verbinden.

Die Altkabel sind zurückzubauen und zu entsorgen.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_015 und dem Rückleitungsplan EP_BS_RL_HAL_011 dargestellt.

Am Ende der Baumaßnahme in Bph 4 wird das Kehrgleis 386 wiedereingebaut. Anschließend sind die Gleisvermaschungen in Ausgangslage wieder mit Neumaterial aufzubauen. Der zwischen den Gleisen 294 und 401 bauzeitlich verlegte PRL ist wieder in Ausgangslage mit neuem Kabelmaterial umzuverlegen. Gleisvermaschungen am Gleis 401 sind in Ausgangslage wieder neu aufzubauen.

Die Altkabel sind zurückzubauen und zu entsorgen.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_HAL_016 und dem Rückleitungsplan EP_BS_RL_HAL_012 dargestellt.

5.6.20.4 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40 Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

5.6.20.4.1 30-kV-Kabelanlage

Für die Herstellung der Baufreiheit zur Errichtung der Baustraße auf dem Messegleis und der Mittelstütze Achse 20 des neuen Brückenbauwerks 105 sind die 30-kV-Kabelsysteme IBAAW-MN01MK058 und IBAAW-MN01MK059 in Bph 1 zwischen die Gleise 401 und 402 bauzeitlich umzuverlegen.

Dafür sind die neuen 30-kV-Kabelsysteme in Abstimmung mit den ALV 30-kV und PRL im Bereich der Mittelstütze des Bestandsbauwerks in den vorhandenen Kabeltrog Gr. III zusammen mit dem PRL über eine Länge von 60 m zu legen. Die Kabelsysteme und der PRL sind durch störlichtbogenfeste Trennstege voneinander zu trennen. Alternativ können die 30-kV-Systeme in einem GfK-Kanal im vorhandenen Trog verlegt werden.

Von km 13,2+30 bis 13,4 sind die neuen Kabelsysteme in einen neuen Kabeltrog zu legen. In Abstimmung mit dem ALV kann der Kabeltrog zur Schaffung der Baufreiheit an der Engstelle Mittelstütze Achse 20 auch den zulässigen Abstand zur Gleismitte unterschreiten, vorausgesetzt es finden keine Arbeiten am S-Bahngleis statt z.B. Stopfarbeiten. Einem zwischenzeitlichen Umschwenken der Kabel aus dem Kabeltrog für eine Wochenendsperrpause zum Einbringen der Spundwand wird nicht zugestimmt.

Die Bestandskabel sind anschließend systemweise außer Betrieb zu setzen, zu schneiden und an die neuen Kabel anzumuffen. Die Muffen sind im Abstand von mindestens 1 m innerhalb eines Systems zu montieren sowie einerseits erdverlegt und andererseits im Kabeltrog zu platzieren.

Die Altkabel sind zurückzubauen und zu entsorgen.

Während der gesamten Bauzeit ist sicherzustellen, dass die Baumaßnahmen keinen Einfluss auf den Zustand der Anlagen haben. Gegebenenfalls sind Schutzmaßahmen zur Sicherung des Kabeltrogs zu treffen. Der Zugang zu 30-kV-Systemen ist ständig zu gewährleisten.

Die Lage der 30-kV-Kabel ist in dem Lageplan EP_BS_LP_MES_011 dargestellt.

Am Ende der Maßnahme in Bph 4 und nach Rückbau der Baustraße auf dem Messegleis sind die 30-kV-Kabelsysteme wieder zurück in die Ausgangslage mit neuem Kabelmaterial aufzubauen.

Die Altkabel sind zurückzubauen und zu entsorgen.

Die Lage der 30-kV-Kabel ist in dem Lageplan EP_BS_LP_MES_012 dargestellt.

5.6.20.4.2 750-V-Fahrleitungsanlage

Auf Höhe km 13,2+80 an Gleis 402 wird im Speiseabschnitt Hst1 eine bauzeitliche Baustellenzufahrt in Bph 1 für die Errichtung der neuen Mittelstütze Achse 20 eingerichtet. Hierfür ist eine Stromschienenlücke von 16 m Länge aufzubauen. Für den Aufbau der Stromschienenaufläufe sind zusätzliche Bockschwellen zur Befestigung der Stromschienenträger notwendig. Die Stromschienenlücke ist mit 3 Verbindungskabeln elektrisch zu überbrücken. Die Verbindungskabel sind im Bereich der Überfahrt in unterirdische Schutzrohre zu verlegen.

Am Ende der Baumaßnahme ist die Stromschienenlücke in Bph 4 wieder zu schließen.

Im Zusammenhang mit dem Rückbau der Fundamente der Bestandsbrücken ist die Stromschienenanlage samt Stromschienenträger an den Gleisen 401 und 402 bauzeitlich zurückzubauen und am Ende wiederaufzubauen.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_MES_012 und dem Stromschienenplan EP_BS_SS_MES_011 dargestellt.

5.6.20.4.3 Rückleitungsanlage

Für die Herstellung der Baufreiheit zur Errichtung der Mittelstütze Achse 20 des neuen Brückenbauwerks 105 ist der im Kabelkanal verlegte PRL in der Bph 1 bauzeitlich umzulegen. Die Gleisvermaschung am Gleis 402 ist neu aufzubauen und mit dem neuen PRL zu verbinden.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_MES_011 und dem Rückleitungsplan EP_BS_RL_MES_011 dargestellt.

Im Zusammenhang mit dem Rückbau der Fundamente der Bestandsbrücken mitsamt den Gleisen in Bph 4 ist der PRL bauzeitlich auf die bahnrechte Seite des Gleises 402 mit Neumaterial umzuverlegen. Die Gleisvermaschungen der auszubauenden Gleise sind zu demontieren.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_MES_012 und dem Rückleitungsplan EP_BS_RL_MES_012 dargestellt.

Am Ende der Baumaßnahme sind der PRL und die Gleisvermaschungen wieder in Ausgangslage mit Neumaterial einzubauen.

Die Altkabel sind zurückzubauen und zu entsorgen.

Die Maßnahmen sind in dem Lageplan EP_BS_LP_MES_013 und dem Rückleitungsplan EP_BS_RL_MES_013 dargestellt.

5.6.21 Elektrotechnische Anlagen

5.6.21.1 Kreuzungsbereich 1, Ringbahnbrücke, km 30,73

Strecke 6020, Strecke 6042, Strecke 6170

5.6.21.1.1 Bauzustand

Die erforderlichen elektrotechnischen Baumaßnahmen im Bauzustand sind im Lageplan EP_EA_LP_RBB_001_- und in der Kabelliste EP_EA_KL_RBB_008_- dargestellt.

Im Bauzustand wird das Kabel 054-130 / NYY-O 4x185 mm² (NSHV TÜ 1131 - EWH UV WN1F), das sich im Baubereich befindet, in die bauzeitliche Kabeltrasse umverlegt. Das Kabel wird dabei im Kabelschacht in der Höhe der Weiche 92 bahnlinks geschnitten, gemufft und in die bauzeitliche Kabeltrasse bis zur EWH UV WN1F umverlegt.

Die Gruppenverteilung EWH GV A1 WN1F/1, die sich auch im Baufeld der Stützwand 09 befindet, wird freigeschaltet, demontiert und entsorgt. Als Ersatz kommt eine neue Gruppenverteilung außerhalb des Baufeldes. Die bestehenden Zuleitungen von der EWH UV WN1F werden gekürzt und zum neuen Standort der Verteilung umverlegt. Die an dieser Gruppenverteilung angeschlossenen Kabel zu den Weichen werden in ganzer Länge ausgetauscht. Bei diesen Kabeln kommt es dabei zur Kabelquerschnittvergrößerung (siehe Kabelliste). Es geht um die folgenden Kabel:

- 054-131 / NYY-O 4x70 mm² (EWH UV WN1F - EWH GV A1 WN1F/1)
- 054-172 / Li2YCYv(TP) 10x2x0,5 mm² (EWH UV WN1F - EWH GV A1 WN1F/1)
- 054-196 / NYY-O 4x~~10~~16 mm² (EWH GV A1 WN1F/1 – AK1 und 2 Weiche 96)
- 054-197 / NYY-O 4x~~10~~16 mm² (EWH GV A1 WN1F/1 – AK1 und 2 Weiche 97)
- 054-175 / NYY-J 7x2,5 mm² (EWH UV WN1F – Flugschneefühler Weiche 97)

Die Gruppenverteilung EWH GV A3 WN1F/3, die sich auch im Baufeld befindet, wird freigeschaltet, demontiert und entsorgt. Als Ersatz kommt eine neue Gruppenverteilung am neuen TK-Kabelhaus. Die an dieser Gruppenverteilung angeschlossenen Kabel werden in ganzer Länge ausgetauscht. Bei einigen Kabeln kommt es dabei zur Kabelquerschnittreduzierung bzw. -Vergrößerung (siehe Kabelliste). Es geht um die folgenden Kabel:

- 054-133 / NYY-O 4x~~70~~95 mm² (EWH UV WN1F - EWH GV A3 WN1F/3)
- 054-174 / Li2YCYv(TP) 10x2x0,5 mm² (EWH UV WN1F - EWH GV A3 WN1F/3)
- 054-190 / NYY-O 4x~~16~~10 mm² (EWH GV A3 WN1F/3 – AK Weiche 90)
- 054-191 / NYY-O 4x6 mm² (EWH GV A3 WN1F/3 – AK Weiche 91)
- 054-192 / NYY-O 4x6 mm² (EWH GV A3 WN1F/3 – AK Weiche 92)
- 054-193 / NYY-O 4x~~10~~16 mm² (EWH GV A3 WN1F/3 – AK Weiche 90)

Die Anschlusskästen der Weichen 91 und 92, zwischen denen die bauzeitliche Zufahrt aufgebaut wird, werden bauzeitlich geschützt.

Weiterhin erfolgt der Rückbau der Straßenbrücke nach unten. Die Bahnfläche unter der Brücke wird mit Hilfe von Vlies und einer Schutzlage aus Sand geschützt. Vor dem Rückbau sind die Anschlusskästen der Weichen 93 und 94 freizuschalten, auszubauen und auf einem sicheren Ort zu lagern. Die Zuleitungen zu den Anschlusskästen und zu den Heizstäben sind dabei zu sichern. Nach der Demontage der Brücke und dem Abtransportieren der Schutzschicht sind die Anschlusskästen wieder aufzustellen und betriebsfertig anzuschließen. Vor dem Anschließen sind die Heizsysteme der Weichen zu überprüfen und ggf. im Fall der Beschädigung auszutauschen.

Durch den Ersatzneubau der Ringbahnbrücke ist das TK-Kabelhaus Westkreuz betroffen. Dieses soll demontiert werden (Planung TK). Als Ersatz wird ein neues Kabelhaus (Planung TK) auf einem anderen Standort errichtet. Das neue Kabelhaus soll zuerst aufgestellt und an den Strom angeschlossen werden. Danach werden die TK-Kabel umverlegt. Deshalb muss man bauzeitlich die Stromanschlüsse für die beiden Häuser im Betrieb halten. Das neue Kabelhaus wird an den Abgang F1 im Feld N4 der NSHV TÜ1131 mit einem Kabel vom Typ NYY-J 5x35 mm² angeschlossen. Weiterhin wird ein Erdungsanschluss an die HES/HPAS der TÜ1131 erforderlich. Dieser wird mit einem Kabel vom Typ NYY-J 1x70 mm² realisiert. Die innere Installation und Erdung des TK-Kabelhauses werden durch den Errichter des Kabelhauses durchgeführt. Durch das Gewerk Starkstromanlagen werden nur die erforderlichen Strom- und Erdungsanschlüsse an die Trafostation TÜ1131 geplant und hergestellt.

Nach der Umverlegung der TK-Kabel zum neuen Kabelhaus werden die Zuleitungen (Strom und Erdung) zum alten Kabelhaus in voller Länge zurückgebaut und entsorgt.

5.6.21.1.2 Endzustand

Die erforderlichen elektrotechnischen Baumaßnahmen im Endzustand sind im Lageplan EP_EA_LP_RBB_002_- und in der Kabelliste EP_EA_KL_RBB_009_- dargestellt.

Im Endzustand werden die Kabel aus der bauzeitlichen Kabeltrasse in die Endkabel-trasse umverlegt. Das Kabel 054-130 wird im Kabelschacht in der Höhe der Weiche 92 bahnlinks geschnitten, gemufft und bis zur EWH UV WN1F umverlegt. Die Kabel
054-133, 054-174 und 054-193 werden in voller Länge ausgetauscht.

5.6.21.2 Kreuzungsbereich 2, A 100 – Halenseestraßenbrücke, km 12,80 Strecke 6024, Strecke 6025, Messegleis

5.6.21.2.1 Bauzustand 1

Die erforderlichen elektrotechnischen Baumaßnahmen im Bauzustand 1 sind im Lageplan EP_EA_LP_HAL_001_- und in der Kabelliste EP_EA_KL_HAL_011_- dargestellt.

Elektrische Weichenheizung

Die Anschlusstrafoschränke (AT), die sich an der zu demontierenden Stütze der Autobahnbrücke befinden, werden freigeschaltet und inkl. Zuleitungen zu den Anschlusskästen (AK) der Weichen zurückgebaut. Als Ersatz werden die neuen AT außerhalb des Baufeldes in der Nähe des Whz-Raumes zwischen dem Lichtmast L2-2 und dem Technikgebäude zweireihig aufgestellt. Die Zuleitungen werden in dem neben liegenden Kabelkanal ermittelt, geschnitten und zum jeweiligen AT verlegt und betriebsbereit angeschlossen. Die Zuleitungen zu den AK werden je nach Baufortschritt neu in die Endkabeltrassen verlegt und betriebsbereit angeschlossen. Ausnahme sind die Zuleitungen zum Anschlusskasten der Weiche 396, die bis zum Endzustand ausgebaut wird. Diese werden nur im Endzustand verlegt.

Die AT 1 und 2 der Weiche 398 werden inkl. Zuleitungen zum AK auch demontiert und außerhalb des Baufeldes als neue AT aufgestellt. Die Zuleitung zu den AT wird im Kabelschacht K79 ermittelt, gemufft und zum neuen Standort des AT umverlegt. Die Zuleitungen zum AK, der auf der anderen Seite der Weiche aufgestellt wird, werden in der bauzeitlichen Kabeltrasse verlegt und betriebsbereit angeschlossen.

Weiterhin sind die Zuleitungen zwischen den AT und AK der Weichen 380 und 383 durch den Neubau der provisorischen Fußgängerbrücke betroffen. Die sind umzuverlegen.

Die AK der Weichen unter den umzubauenden Autobahnbrücken sowie die Fühlerstation an der Weiche 388 sind bauzeitlich zu schützen.

Weiterhin erfolgt der Rückbau der Straßenbrücken nach unten. Die Bahnfläche unter den Brücken wird mit Hilfe von Vlies und einer Schutzlage aus Sand geschützt. Vor dem Rückbau sind die Anschlusskästen der Weichen 389, 392, 393, 395, 397 und 398 freizuschalten, auszubauen und auf einem sicheren Ort zu lagern. Die Zuleitungen zu den Anschlusskästen und zu den Heizstäben sind dabei zu sichern. Nach der Demontage der Brücken und dem Abtransportieren der Schutzschicht sind die Anschlusskästen wieder aufzustellen und betriebsfertig anzuschließen. Vor dem Anschließen sind die Heizsysteme der Weichen zu überprüfen und ggf. im Fall der Beschädigung auszutauschen.

Gleisfeldbeleuchtung (Gfb)

Die Maßnahmen an der Gfb wurden bei der Ortsbegehung am 26.02.20 festgelegt.

Im Bauzustand 1 werden die Lichtmaste unter der umzubauenden Autobahnbrücke je nach Baufortschritt ohne Ersatz zurückgebaut. Es geht um die folgenden Lichtmaste:

- Maste L1-5 bis L1-9 auf südlicher Seite des Gleisfeldes
- Maste L2-5 bis L2-9 auf nördlicher Seite des Gleisfeldes

Weiterhin werden die Seilleuchten L3-1 und L3-3 und deren Abspannmaste sowie der Lichtmast L3-2 bauzeitlich demontiert. Diese werden im Bauzustand 2 bzw. im Endzustand wieder installiert.

5.6.21.2.2 Bauzustand 2

Die erforderlichen elektrotechnischen Baumaßnahmen im Bauzustand 2 sind im Lageplan EP_EA_LP_HAL_002_- und in der Kabelliste EP_EA_KL_HAL_012_- dargestellt.

Im Bauzustand 2 werden die Kabel zwischen den AT 1/2 und dem AK der Weiche 398 in die Endkabeltrasse verlegt. Weiterhin werden das Heizsystem und der AK dieser Weiche, die bauzeitlich ausgebaut und wiedereingebaut wird, erneuert.

Weiterhin wird der Lichtmast L3-2, der im Bauzustand 1 wegen des Straßenbrückenrückbaus demontiert wurde, wieder aufgestellt und betriebsfertig angeschlossen.

5.6.21.2.3 Endzustand

Die erforderlichen elektrotechnischen Baumaßnahmen im Endzustand sind im Lageplan EP_EA_LP_HAL_003_- und in der Kabelliste EP_EA_KL_HAL_013_- dargestellt.

Elektrische Weichenheizung

Im Endzustand werden das Heizsystem und der AK der Weiche 396, die wieder eingebaut und in Betrieb genommen wird, erneuert. Weiterhin werden die Zuleitungen zwischen dem AT, der im Bauzustand 1 außerhalb des Baufeldes aufgestellt wurde, und dem neuen AK der Weiche in der Endkabeltrasse verlegt.

Gleisfeldbeleuchtung (Gfb)

Im Endzustand werden die Seilleuchten L3-1 und 3-3 der westlichen Kehranlage, die im Bauzustand 1 abgebaut wurden, wieder inkl. Abspannmaste eingebaut. Zum Einsatz kommen die LED-Seilleuchten in der Wattage von 24W (z.B. LED-Seil-Leuchte vom Hersteller Schmidt-Strahl GmbH oder gleichwertig). In den Anschlusskästen der neuen Leuchten werden die Überspannungsschutzgeräte SPD Typ 2 eingebaut.

Weiterhin wird im Endzustand die Beleuchtung des neuen Dienstwegs im südlichen Teil der Gleisanlage, der zur westlichen Kehranlage führt, aufgebaut. Für die neue Dienstwegbeleuchtung sind die Beleuchtungsanforderungen gemäß Richtlinie 954.9103 Anhang 4 (Gleisfelder und Wege im Gleisfeld) einzuhalten:

- mittlere Beleuchtungsstärke Em ≥ 10 lx
- Gleichmäßigkeit Uo (g1) ≥ 0,20

Die Dienstwegbeleuchtung erstreckt sich auf die Gesamtlänge des Dienstweges. Für die Beleuchtung kommen LED-Bahnsteigleuchten vom Typ RFL 530-SE LED 1x12W der Fa. WE-EF LEUCHTEN GmbH & Co.KG oder gleichwertig zum Einsatz. Der Einsatz dieser Leuchte wurde von der Fachstelle Beleuchtung der DB Netz wegen ihrer lichttechnischen Effizienz empfohlen. Für die neu aufzustellenden Maste sind GFK-Eingrabmaste mit einer Lichtpunkthöhe von 4 m zu verwenden. Die Maste sind mit dem Abstand von ca. 19 bis 20m im Erdreich standsicher einzugraben und ggf. mit einer Betonplombe zu versehen.

Da die bestehenden Leuchten L1-1 bis L1-4 in Kollision mit den neuen Masten der Dienstwegbeleuchtung kommen und zur Verschlechterung der lichttechnischen Parameter der neuen Dienstwegbeleuchtung führen würden, sind diese zu demontieren und zu entsorgen. Die Leuchten L2-1 bis L2-4 im nördlichen Teil des Gleisfeldes bleiben weiter im Betrieb erhalten.

Angeschlossen wird die neue Dienstwegbeleuchtung über ein Kabel vom Typ NYY-J 5x6 mm² an die bestehende UV Gfb (freigewordener Abgang F2 / B16A) im Hvt-Raum des Bahnsteiges B. Der mitgeführter PE-Leiter wird für den Anschluss der Überspannungsgeräte (SPD Typ 2), die in den Kabelübergangskasten der Maste einzubauen sind, genutzt. In der Verteilung wird ein Kombiableiter SPD Typ 1/2 nachgerüstet. Die Ableitung erfolgt an die PAS Hvt im selben Raum. Dafür wird die PAS Hvt, die keine freien Anschlussstellen aufweist, um eine Schiene erweitert.

5.6.21.3 Kreuzungsbereich 3, A 115 – AVUS, Messedamm, km 13,40

Strecke 6025, Strecke 6109, Messegleis

Während des Umbaus der Brücke sind keine Maßnahmen an den elektrotechnischen Anlagen der Deutschen Bahn erforderlich.

5.7 Sachanlagenarten

Alle nach Projektrealisierung zukünftig vorhandenen Sachanlagen sind in den Kapiteln 5.1 bis 5.6 beschrieben.

5.8 Anlagen Dritter

5.8.1 Änderungen an Straßen und Wegen

Es erfolgen keine dauerhaften Änderungen an Wegen der DB Netz AG. Bauzeitliche Nutzungseinschränkungen von Zuwegungen siehe Beschreibung zu den einzelnen Bauzuständen.

5.8.2 Änderungen an Kabeln und Leitungen Dritter

Die Änderungen an den Kabelanlagen sind unter den jeweiligen Gewerken beschrieben.

6 Umweltschutz

In der Planung der bahntechnischen Ausrüstung werden keine gesonderten Planungsanteile zu den Schutzgütern untersucht. Diese Planungsanteile sind in der Planung der konstruktiven Anlagen Straße (Planung Autobahn – DEGES) enthalten.

7 Berührungspunkte mit anderen Maßnahmen

7.1 Beschreibung von Zusammenhangsmaßnahmen Dritter

Zur bahntechnischen Ausrüstung existieren keine gesonderten Schnittstellen zu Maßnahmen Dritter. Diese Planungsanteile sind in der Planung der konstruktiven Anlagen Straße enthalten.

7.2 Korrespondierende Maßnahmen; Abgrenzung; Vereinbarkeit

Zur bahntechnischen Ausrüstung existieren keine gesonderten Schnittstellen zu korrespondierenden Maßnahmen.

8 UiG und / oder ZiE

Bisher sind für die vorliegende Planung keine Unternehmensinterne Genehmigung (UiG) oder / und Zustimmung im Einzelfall (ZiE) erforderlich.

9 Rechtsangelegenheiten

9.1 Planrechtsverfahren

Die Vorhabenträgerin DEGES beabsichtigt das hier beschriebene Vorhaben durchzuführen.

Nach § 3 Abs. 1 und 2 Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz (BEVVG) obliegt dem Eisenbahn-Bundesamt (EBA) die Genehmigung des Planes für Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes. Aufgrund der derzeit erkennbaren Betroffenheiten kommt die Durchführung einer Plangenehmigung gemäß §18 AEG in Betracht.

Hierzu wird eine Planrechtsunterlage erarbeitet.

Gemäß Planfeststellungsrichtlinie (PF-RL) Ausgabe 03/2017 dürfen Betriebsanlagen von Eisenbahnen nur geändert werden, wenn der Plan zuvor festgestellt worden ist.

Unter Änderung ist jede bauliche Maßnahme an einer bestehenden Eisenbahnbetriebsanlage zu verstehen, die zu Veränderungen im Grund- und / oder Aufriss dieser Anlage führt und mit dem Ziel erfolgt, die bestehende Anlage zu verlegen, neu zu dimensionieren, deren Funktion oder Gestalt zu ändern oder die Anlagen zurück zu bauen.

9.2 Kreuzungsmaßnahmen

Die im Vorhaben vorhandenen und zu ändernden Kreuzungen werden im Rahmen des Hauptprojektes behandelt und sind nicht Gegenstand dieser Planungsunterlage.

10 Risikomanagementverfahren – CSM-RA

Im Ergebnis der Entwurfsplanung ist erkennbar, dass die vorgesehenen Maßnahmen eine Änderung des Systems Eisenbahn nach CSM-RA darstellen (siehe auch Tz. 9)

Diese muss auf Grundlage der EP dokumentiert werden. Es ist im Anschluss an die Entwurfsplanung eine Prüfung auf Sicherheitsrelevanz und Signifikanz gemäß Ril 451.0100 durchzuführen und zu dokumentieren. Die Dokumentation erfolgt gesondert unter Beteiligung der Produktionsdurchführungsbereiche PD Berlin.

11 Einordnung in die Mittelfristplanung

Das Projekt wird im Zeitraum zwischen 12/2022 bis 10/2031 realisiert und in Betrieb genommen. Genauere Angaben können den Rahmenbauablaufplan und den Bauphasenplänen im Register 9 entnommen werden.

12 Baukosten und Finanzierung

Die aktuell geplanten Baukosten werden mit der Nachbearbeitung LST noch aktualisiert und mit der Ergänzungslieferung LST nachgereicht.

Für den Anteil der bahntechnischen Ausrüstung BTA können dann den Kostenplänen und den Gesamtkostenanschlag im Register 8 entnommen werden. Die Finanzierung erfolgt im Rahmen des Autobahnprojektes aus Mitteln des Bundes. Die konkrete Finanzierungszuordnung erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt.

Die Baufinanzierungsvereinbarung für das Gesamtprojekt befindet sich in Erstellung.

13 Baudurchführung

Grundlage für die Bauphasenplanung des Umbaus der bau- und bahntechnischen der Anlagen von DB Netz, DB Station & Service und DB Energie sind die Bauablaufplanungen der Konstruktiven Ingenieurbauwerke der Halenseestraßenbrücken, Messedamm/Messe Süd und der Ringbahnbrücken. Die Baumaßnahmen an den drei Ingenieurbauwerken verlaufen parallel. Die Bauausführung erfolgt weitestgehend unter Aufrechterhaltung des Bahnbetriebes den Strecken der S-Bahn und Fernbahn. Durch die Baumaßnahmen ergeben sich Verfügbarkeitseinschränkungen an Wochenenden und verlängerten Wocheneden sowie in den Nächten. Erste Abstimmungen zu Sperrpausenplanungen sind bereits mit der DB Netz AG erfolgt, die erforderlichen Anmeldungen der geplanten Sperrungen laufen nach den vorgegebenen Fristen planmäßig.

In den Erläuterungen der Baudurchführung sind die Aktivitäten und Verfügbarkeitseinschränkungen enthalten, die sich für Bahnanlagen auf Grund der Arbeiten an den Ingenieurbauwerken ergeben.

13.1 Bauzeit und Bauverfahren

Für die Realisierung der betrachteten Baumaßnahmen inklusive aller bauvorbereitenden und nachlaufenden Maßnahmen ist eine Bauzeit von Dezember 2022 bis Oktober 2032 vorgesehen.

Als baubetriebsplanerische Randbedingung für die Realisierung der Baumaßnahmen gilt die Aufrechterhaltung des Bahnbetriebes auf den Strecken der S-Bahn und Fernbahn.

Eine Sperrung des Messe-Anschlussgleises ist über einen längeren Zeitraum möglich. Im Zeitraum der Messen der Inno-Trans (alle zwei Jahre im September) ist keine Sperrung dieses Gleises möglich.

13.2 Bauphasenplanung und Baubetriebsplanung

Die detaillierten Aktivitäten mit den entsprechenden Bauzeiten und Sperrungen sind im Rahmenbauablaufplan (EP-BB-BA-000-001-a) dargestellt.

13.2.1 Halenseestraßenbrücken (HAL)

Als bauvorbereitende Maßnahmen werden bei den Halenseestraßenbrücken die Kabel bauzeitlich aus dem Baufeld der Brückenbauwerke umverlegt. Dies betrifft zu Beginn zunächst die zwischen dem Gleis 386 und dem Streckengleis BWKS-BGWD und zwischen den Streckengleisen BGWD-BWKS und BMS-BWKS verlaufenden Kabeltrassen. Die erforderlichen Kabeltiefbauarbeiten (Kabelkanäle, Querungen und Schächte) werden dazu im Vorfeld der Kabelumverlegung ausgeführt. Im Bereich des Widerlagers Süd wird dazu eine bauzeitliche Kabeltrasse bestehend aus Kunststoffkabelkanal und einer temporären Kabelhilfskonstruktion für die 30kV-Kabel des S-Bahnstroms errichtet (siehe Abbildung 14). Eine zweite temporäre Kabeltrasse wird zwischen den Kehrgleisen errichtet. Anschließend verlegen die Fachgewerke ihre jeweiligen Kabel in die bauzeitliche Kabeltrasse. Nach dem Verlegen und Umschalten der Kabel werden die Kabel und Anlagen des Kabeltiefbaus zurückgebaut, um die Baufreiheit für die Ingenieurbauwerke zu schaffen. Darüber hinaus werden Teile des Dienstweges zurückgebaut und ein temporärer Dienstweg aufgebaut.

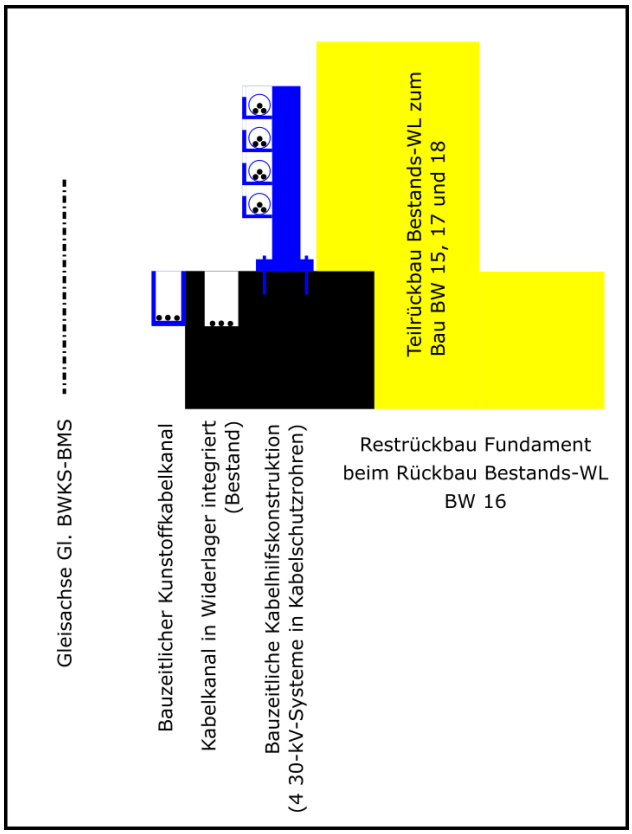


Abbildung 14 Prinzipskizze der Kabelhilfskonstruktion am Widerlager Süd

Außerdem wird östlich der Hallenseestraßenbrücken eine Fußgänger-Hilfsbrücke aufgebaut. Für die Herstellung der Fundamente der Hilfsbrücke müssen im Bereich der Brückenachsen 20 und 30 (bahnrechts und bahnlinks außen) die Kabel umverlegt werden. Hierfür erfolgen zunächst die Kabeltiefbauarbeiten (Kabelkanäle, Querungen und Schächte) gefolgt vom verlegen und umschalten der Kabel durch die Fachgewerke. Die Fundamente der Hilfsbrückenstützen zwischen den Gleisen werden so hergestellt, dass keine Verlegung der Kabel nötig ist.

Zur Einrichtung einer BE-Fläche wird das Gleis 386 und die Weiche 396 inkl. Stromschiene und der Sicherungstechnik bis zum Abschluss der Hauptbaumaßnahmen zurückgebaut. Im Bereich der Weiche im Gleis 387 wird ein Lückenschluss vorgenommen, damit das Gleis 387 auch während der Bauzeit genutzt werden kann. Außerdem wird das Signal 3404 am Gleis BWGD-BWKS der Stecke 6024 versetzt, da es sich im Bestand im Bereich der neuen Straßenüberführung befindet. Nach dem Versetzen des Signals und des Ausbaus der Weiche 396 ist ein Softwarewechsel im ESTW Westkreuz (S-Bahn) erforderlich. Dieser Softwarewechsel beinhaltet auch die Anpassungen resultierend aus den Maßnahmen an den Ringbahnbrücken.

Vor Beginn der Ingenieurbauarbeiten werden Teile der Beleuchtung der Kehranlage zurückgebaut, die Weichenheizungen umgebaut und Kabeltiefbauanlagen zurückgebaut. Nach der erfolgten Baufeldfreimachung beginnen die Ingenieurbauarbeiten. Für die Einfahrt von Baugeräten werden zu Beginn der Arbeiten in den Streckengleisen BWGD-BWKS Strecke 6024 und BMS-BWKS Strecke 6025 jeweils bauzeitliche Stromschienenlücken hergestellt. Auch in den Gleisen 387 und 388 werden Stromschienenlücken hergestellt.

Der Rückbau der Bestandsbauwerke erfolgt als Abbruch nach unten – dieser findet jeweils in einer längeren Sperrpause statt. Dabei werden zunächst Stromschienen, Gleisschaltmittel, Anschlusskästen für Weichenheizungen etc. zurückgebaut und die Gleise und Kabelkanäle mit Vlies und Sandschüttung während des Abbruchs geschützt. Kabelkanäle müssen zusätzlich mit einer Stahlplatte o. ä. geschützt werden, sodass kein Gewicht auf ihnen lastet. Nach dem Abbruch werden die Anlagen der Bahn wiederaufgebaut.

Der Abbruch nach unten der Halenseestraßenbrücken erfolgt in zwei Phasen – zunächst werden die äußeren Bestandsbauwerke 15 und 17/18 zurückgebaut. Nach den Gründungsarbeiten für die Bauwerke 17 und 18 zwischen Gleis 387 und dem Streckengleis BWKS-BWGD Strecke 6024 werden die Baugeräte zur Gründungsherstellung in den Bereich zwischen den Strecken 6024 und 6025 umgesetzt, um dort die Gründungen herzustellen. Nach dem Umsetzen werden die Stromschienenlücken im Streckengleis BWGD-BWKS Strecke 6024 und den Gleisen 387 und 388 wieder zurückgebaut. Für die Herstellung der Gründung muss nun das Gleis samt Stromschiene zwischen der Weiche 398 und Kreuzung 390 zurückgebaut und anschließend wiederaufgebaut werden. Anschließend erfolgt die Errichtung der Bauwerke 15, 17 und 18.

Nach dem die Bauwerke 15, 17 und 18 hergestellt sind, findet der Abbruch nach unten des Bestandbauwerks 16 statt. Für die Herstellung der neuen Gründung des Widerlagers Nord vom BW 16 und den Rückbau der Bestandsfundamente muss das Messe-Anschlussgleis temporär zurück gebaut werden. Nach den Arbeiten wird das Messe-Anschlussgleis wiederaufgebaut.

Nach Fertigstellung des Pfeilers des BW 16 zwischen den Strecken 6024 und 6025 werden hier Kabeltiefbauarbeiten für eine erneute Kabelumverlegung ausgeführt. Diese Anlagen des Kabeltiefbaus sind sowohl für den End- als auch für den Bauzustand. Die bestehenden und temporär an das Widerlager Süd verlegten Kabelanlagen müssen für den Rückbau der restlichen Fundamente zwischen die Strecken 6024 und 6025 umverlegt werden; die bauzeitliche Kabelhilfskonstruktion wird zurückgebaut. Im Anschluss an die Kabeltiefbauarbeiten können die Kabel der Fachgewerke verlegt werden. Nach der Umverlegung der Kabel werden die gesamten temporären Kabeltiefbauanlagen am Widerlager Süd zurückgebaut. Der Kabelkanal des Bestandes wird aber lediglich im Bereich der verblieben restlichen Fundamente zurückgebaut. Darüber hinaus wird für den Rückbau der Fundamente des Widerlagers Süd das Gleis der Strecke 6025 aus Spandau Richtung Westkreuz inklusive der Stromschiene zurückgebaut. Nach diesem Rückbau werden das Gleis inklusive Stromschiene wiederaufgebaut und im Bereich des nun neuen Widerlagers Süd der Endzustand für den Kabeltiefbau erstellt.

Zwischen dem Gleis 386 und dem Gleis der Strecke 6024 nach Grunewald befinden sich ebenfalls noch alte Fundamente des alten Bauwerks. Für diesen Rückbau ist die Stromschiene am Streckengleis zu demontieren und nach dem Rückbau wieder zu montieren. Nach dem Rückbau der alten Fundamente werden das Gleis 386 wiederaufgebaut und auch in diesem Bereich der Endzustand des Kabeltiefbaus hergestellt.

Nach Herstellung des Endzustandes des Kabeltiefbaus werden die Kabel der Fachgewerke für den Endzustand verlegt und die Kabel sowie die temporären Anlagen des Kabeltiefbaus zurückgebaut.

Zum Ende der Maßnahme wird im Gleis 387 wieder die Weiche 396 eingebaut, um das Gleis 386 wieder nutzen zu können. Die Stromschienenanlage ist dazu wieder entsprechend anzupassen. Zusätzlich sind Arbeiten an der Leit- und Sicherungstechnik erforderlich. Parallel dazu

wird am Gleis der Strecke 6025 von Messe-Süd nach Westkreuz das Signal 3404 wieder für den Endzustand versetzt und anschließend ein Softwarewechsel im ESTW Westkreuz (S-Bahn) durchgeführt. Dieser Softwarewechsel erfolgt wieder zusammen mit dem Softwarewechsel für die Ringbahnbrücken.

Nach Abschluss der Kabelumverlegung der Fachgewerke können die Kabel und Kabeltrasse des Bauzustandes zurückgebaut werden.

Es werden der Dienstweg für den Endzustand komplettiert sowie dessen Beleuchtung errichtet und der temporäre Dienstweg zurückgebaut.

Die detaillierten Aktivitäten und Verfügbarkeitseinschränkungen des Bahnbetriebes sind dem Rahmenbauablaufplan zu entnehmen.

13.2.2 Messedamm / Messe Süd (MES)

Bei den Brücken am Messedamm/ Messe Süd werden in Vorbereitung auf die Ingenieurbauarbeiten Arbeiten an der Oberleitungsanlage vorgenommen. So werden für den Bauzustand Maste gegründet und gestellt und die Oberleitung auf diese neuen Maste verschwenkt und alte Maste zurückgebaut. Außerdem werden Kabeltiefbauarbeiten im Bereich der Strecke 6109 ausgeführt und Kabel der LST verlegt, um Baufreiheit für die Ingenieurbauwerke zu schaffen.

Außerdem müssen die Kabeltrassen zwischen den Gleisen der Str. 6025 für die neu zu errichtende Stütze des Bauwerks sowie bahnlinks und bahnrechts des Messe-Anschluss-Gleises für die Herstellung einer bauzeitlichen Zufahrt im Bereich des Messe-Anschluss-Gleises umverlegt werden. Die Kabel werden dazu in eine teilweise temporär errichtete Kabeltrasse zwischen den Gleisen der Strecke 6025 umverlegt. Anschließend kann die Errichtung der Ingenieurbauwerke erfolgen.

Mit Baufortschritt der Ingenieurbauarbeiten ist auch die Oberleitungsanlage bauzeitlich mit anzupassen. So erfolgen wiederholt Umbauten der Oberleitung in Form von Masten und Tunnelauslegern.

Nach Fertigstellung der Bauwerke sind die bestehenden Fundamente der Pfeilerscheibe sowie der Widerlager Nord und Süd zurück zu bauen. Für den Rückbau der Fundamente des Widerlagers Nord ist das Messe-Anschlussgleis zurück- und anschließend wiederaufzubauen. Nach dem erfolgten Rückbau können bahnlinks und bahnrechts des Messe-Anschluss-Gleises Kabeltrassen hergestellt werden und die zwischen den Gleisen der Strecke 6025 liegenden Kabel werden in diese Kabeltrasse umverlegt, damit Baufreiheit für den Rückbau der Fundamente zwischen den Gleisen der Strecke 6025 geschaffen wird. Bei dieser Umverlegung werden Kabel sowohl temporär als auch schon in Endlage verlegt.

Nach Umverlegung der Kabel werden die Kabelkanäle beidseitig der Pfeilerscheibe zurückgebaut. Danach werden unter Totalsperrung der Strecke 6025 die Gleise und Stromschienen im Bereich der Pfeilerscheibe zurückgebaut, um die Fundamente abbrechen zu können. Nach dem Abbruch der Fundamente werden die Gleise und Stromschienen wiedererrichtet. Danach erfolgt der Rückbau der Fundamente am äußeren Gleis der Strecke 6109. Dazu ist ebenfalls der Oberbau des Gleises zurück- und anschließend wiederaufzubauen.

Nach dem Rückbau der Fundamente werden im Bereich der ehemaligen Pfeilerscheibe die Kabeltiefbauanlagen für den Endzustand errichtet. Danach können die Kabel in den Endzustand

verlegt werden und der Rückbau der temporären Kabel und Kabeltrasse erfolgen. Im Rahmen der Kabelumverlegung wird das Signal 13Vw13 der Strecke 6109 zurückgebaut. Dafür ist im Anschluss ein Softwarewechsel im ESTW Westkreuz der Fernbahn erforderlich.

Die detaillierten Aktivitäten und Verfügbarkeitseinschränkungen des Bahnbetriebes sind dem Rahmenbauablaufplan zu entnehmen.

13.2.3 Ringbahnbrücken (RBB)

Auch beim Neubau der Ringbahnbrücken liegen Kabeltiefbauanalagen und Kabel im Baufeld. Sowohl bahnrechts der Strecke 6020 als auch bahnrechts der Strecke 6024 werden temporär Kabeltrassen errichtet. Außerdem wird bahnlinks der Strecke 6042 ein neues Kabelhaus für den Endzustand errichtet, da sich das derzeitige Kabelhaus im Baufeld der temporären Straßenhilfsbrücken befindet. Auch für die bauzeitliche Stützwand 09, die bahnlinks der Strecken 6042 und 6170 kurz vor der Brücke der Neuen Kantstraße entsteht, müssen bauvorbereitend die Kabel an die bahnrechte Seite der Fernbahnstrecken verlegt werden. Zusätzlich werden neue Kabelverteiler für die Weichenantriebe und die Gleisfreimeldung zwischen den Fernbahngleisen eingebaut. Nach Herstellung der temporären Kabeltrassen und Kabeltrassen des Endzustands erfolgt das Verlegen und Umschalten der Kabel durch die Fachgewerke. Außerdem wird zusätzlich das Signal VW875 am Gleis Richtung Messe Nord/ICC der Strecke 6020 errichtet sowie das Signal 882 am Gleis Richtung Westkreuz der Strecke 6020 versetzt. Anschließend erfolgt ein Softwarewechsel im ESTW Westkreuz (S-Bahn) zusammen mit den Anpassungen resultierend aus den Maßnahmen an den Halenseestraßenbrücken.

Außerdem wird bahnrechts der Strecke 6020 im Bereich der Stützwand 21 Kabeltiefbauanlagen für den Endzustand errichtet. Nach der Umverlegung der Kabel aus bestehenden in die Kabeltrassen des Endzustandes werden Kabel und Kabeltrassen des Bestandes zurückgebaut.

Bei der Oberleitungsanlage werden vorbreitend auf die Baumaßnahmen des Ingenieurbaus drei Maste neu errichtet und drei Maste zurückgebaut. Dabei werden zwei der Maste bereits vor dem Abbruch der Ringbahnbrücke hergestellt. Beim dritten wird vorbereitend die Gründung hergestellt und der Mast selbst in der Sperrpause für den Abbruch hergestellt sowie der Mast im Bestand zurückgebaut, womit sich die OLA im Brückenbereich im Endzustand befindet.

Die Stützwand 09 entsteht in der Achse der OLA-Maste im Bestand. Um die Stützwand herstellen zu können, werden die zwei bauzeitliche Maste in die Stützwand integriert – die Arbeiten erfolgen in der Sperrung zur Herstellung der Stützwand. Dabei wird das Rückleiterseil im Bereich der Stützwand in einem Kabelschutzrohr am Fuß dieser verlegt. Am Ende der Baumaßnahme werden mit dem Rückbau der Stützwand 09 zwei neue Maste gegründet und die OLA in den Endzustand gebracht.

Für die Errichtung der temporären Straßenhilfsbrücken ist es erforderlich, das Gleis von Halensee Südkopf Richtung Halensee Nordkopf der Strecke 6170 zurückzubauen. Außerdem wird eine temporäre Gleisüberfahrt über die Gleise der Strecken 6042 und 6170 eingerichtet, um eine Zugänglichkeit zur dort befindlichen BE-Fläche zu gewährleisten.

Der Rückbau der Ringbahnbrücke im Bestand erfolgt als Abbruch nach unten – dieser findet in einer längeren Sperrpause statt. Dabei werden zunächst die OLA und Stromschienen, Gleisschaltmittel, Anschlusskästen für Weichenheizungen etc. zurückgebaut und die Gleise und Kabelkanäle mit Vlies und Sandschüttung während des Abbruchs geschützt. Kabelkanäle müssen

zusätzlich mit einer Stahlplatte o. ä. geschützt werden, sodass kein Gewicht auf ihnen lastet. Nach dem Abbruch nach unten werden die Anlagen der Bahn wiederaufgebaut.

Da sich die Bestandsfundamente jeweils bahnrechts der Strecken 6020 und 6042 unter den jeweils außen liegenden Bestandsgleisen befinden, ist der Einbau von zwei Gleishilfsbrücken in diesen Bereichen erforderlich, um den Rückbau vornehmen zu können. Der Einbau der Gleishilfsbrücken findet in der Sperrpause des Abbruchs nach unten statt. Nach dem Rückbau der Fundamente werden die Gleishilfsbrücken wieder ausgebaut.

Nach Abschluss der Ingenieurbauarbeiten wird das Gleis Halensee Südkopf Richtung Halensee Nordkopf der Strecke 6170 wiedererrichtet und die temporäre Gleisüberfahrt zurückgebaut.

Außerdem werden jeweils bahnrechts der Strecken 6020 und 6042 Kabeltiefbauanlagen für den Endzustand errichtet. Nach der Umverlegung der Kabel aus den temporären in die Kabeltrassen des Endzustandes werden Kabel und Kabeltrassen des Bauzustandes zurückgebaut. Ebenfalls zurückgebaut wird das Signal der Strecke 6020. Auch dafür ist wieder ein Softwarewechsel im ESTW Westkreuz der S-Bahn erforderlich. Dieser Softwarewechsel erfolgt wieder zusammen mit dem Softwarewechsel für die Halenseebrücken.

Die detaillierten Aktivitäten und Verfügbarkeitseinschränkungen des Bahnbetriebes sind dem Rahmenbauablaufplan zu entnehmen.

13.3 Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen

Für die Abwicklung der Baumaßahme werden die Baustelleneinrichtungsflächen gemeinsam mit dem Fachgewerk des Ingenieurbaus genutzt.

Baustelleneinrichtungsflächen befinden sich

- für die Ringbahnbrücken zwischen dem Bestandsbauwerk und den Behelfsbrücken Brücken auf östlicher Seite sowie auf westlicher Seite der Bahntrasse
- für die Halenseebrücken im Bereich des Gleises 386, zwischen den Strecken 6024 und 6025 westlich des Bestandsbauwerkes, bahnlinks der Strecke 6024 westlich und östlich des Bestandsbauwerkes sowie zwischen dem Gleis der Strecke und dem Messe-Anschlussgleis
- für die Brücken in Messedamm/Messe Süd auf dem Parkplatz nördlich des Messe-Anschlussgleises und südlich der Bundesautobahn A115.

Anlage 2

Aufgabenstellung

Nr.	Bezeichnung
2.1	Aufgabenstellung (Ast)

Autobahndreieck Funkturm

A 100 / A 115
Umbau Autobahndreieck Funkturm
Bahntechnische Baufreiheitsmaßnahmen und Anpassungsmaßnahmen

Aufgabenstellung (Ast)

Streckennummer:	Fernbahn	(6042, 6109, 6118, 6170 und 6178)
	S-Bahn	(6020, 6023, 6024 und 6025)
Planungsabschnitt:	Berlin, Bereich Westkreuz	
Bahn-/Bau-km:	Fernbahn	S-Bahn
	6042, km 0,8 bis 2,1	6020, km 29,7 bis 31,4,
	6109, km 12,3 bis 14,1,	6023, km 11,3 bis 12,6,
	6118, km 1,0 bis 3,1,	6024, km 12,6 bis 14,5,
	6170, km 29,8 bis 31,3	6025, km 12,4 bis 13,6
	6178, km 1,2 bis 2,0	
Projektbezeichnung	A 100 / A 115 Umbau Autobahndreieck Funkturm (DEGES)	
Projektnummer	VKE F03 / P-B001524P	

Erstellt durch:

.....
Rüdiger Almeroth
DB Engineering & Consulting GmbH

Ersteller(in):	DB Engineering & Consulting GmbH
Aktuelle(r) Bearbeiter(in):	Herr Rüdiger Almeroth
Verantwortliche(r):	Herr Rüdiger Almeroth
Version:	1.0
Letzte Änderung:	28.08.2019
Gepl. Fertigstellungstermin:	2030, mit Inbetriebnahme des Autobahndreiecks Funkturm

Inhaltsverzeichnis

1 Projektbeschreibung 4
1.1 Anlass des Projektes 4
1.2 Projektziel 5
1.3 Auswirkung bei Nichtrealisierung 5
1.4 Zeit- und Meilensteinplan 6
1.5 Allgemeine Projektanforderungen 6
1.6 Vorabschätzung Planrechtsverfahren 6
1.7 Korrespondierende Maßnahmen 6
1.8 Prämissen der betrieblichen Aufgabenstellung 6

2 Einordnung 7
2.1 Lage im Netz 7
2.2 Tangierende Maßnahmen 8
2.3 Änderung der Projektgrenzen und Rückwirkungen auf tangierende Maßnahmen 8

3 Ist-Zustand 9
3.1 Verkehrsanlage 9
3.1.1 Verkehrsanlage Allgemeines 9
3.1.2 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 1, A 100 – Ringbahnbrücke 10
3.1.3 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 2, A 115 – AVUS, Messedamm, Jaffeestraße 11
3.1.3 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 3, A 100 – Halenseestraßenbrücken 11

4 Soll-Zustand 13
4.1 Verkehrsanlage 13
4.1.1 Verkehrsanlage Allgemeines 13
4.1.2 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 1, A 100 - Ringbahnbrücke 13
4.1.3 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 2, A 115 – AVUS, Messedamm, Jaffeestraße 17
4.1.4 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 3, A 100 – Halenseestraßenbrücken 21

5 Projektspezifische Prüfungen 24
5.1 Prüfung auf Beteiligung von Infrastrukturunternehmen 24
5.2 Beteiligung Dritter 24
5.3 Prüfung auf Interoperabilität 24
5.4 Prüfung auf Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Fahrwegkapazität 25
5.5 Freigabe von Optimierungsmaßnahmen der Infrastruktur 25
5.6 Beteiligung des Betriebsrates 25
5.7 Kosten und Finanzierung 25

6 Anmeldezyklus für Infrastrukturdaten und Geschwindigkeiten 26
6.1 Veröffentlichung der Infrastruktur- und Geschwindigkeitsdaten im Fahrplan 26
6.2 Anmeldungen von Infrastrukturänderungen 26

7 Ansprechpartner 27

Verzeichnis der Anlagen

Anlage A1 Übersichtsplan Ingenieurbauwerke
Anlage A2 Flimasplan mit Darstellung der Gleisanlagen der DB Netz AG
Anlage A3 Lageplan Kreuzungsbauwerk 1, A 100 - Ringbahnbrücke
Anlage A4 Lageplan Kreuzungsbauwerk 2, A 115 – AVUS, Messedamm
Anlage A5 Lageplan Kreuzungsbauwerk 3, A 100 - Halenseestraßenbrücke

Änderungshistorie

Ver.	Datum	Bearbeiter(in)	Beschreibung
1.0	28.08.2019	Almeroth	Ersterstellung Aufgabenstellung

1 Projektbeschreibung

1.1 Anlass des Projektes

Das AD Funkturm ist aktuell der bundesweit am stärksten belastete Autobahnknotenpunkt mit einer durchschnittlichen werktäglichen Belastung bis zu 230.000 Kfz/24 h. Die Gestaltungsform des Autobahndreiecks ist aufgrund der damaligen Berücksichtigung der AVUS-Nordkurve untypisch und entspricht nicht mehr den heutigen Standards. Durch die Komplexität der Gesamtanlage in Kombination mit umfangreichen Bahnanlagen und der Verknüpfung des Stadtstraßennetzes im Autobahndreieck treten aufgrund der kurzen Verflechtungslängen und den in kurzen Abständen gelegenen angrenzenden Anschlussstellen Verkehrssicherheitsdefizite für die Verkehrsteilnehmer auf, die auch aufgrund von Stauanfälligkeit hervorgerufen werden. Das Autobahndreieck kennzeichnet sich durch eine Vielzahl von Ingenieurbauwerken, deren Erneuerung aufgrund ihres schlechten Bauzustandes kurz- bis mittelfristig erforderlich wird.

Ziel des Bauvorhabens Umbau Autobahndreieck Funkturm ist es, eine klare Trennung zwischen dem Bundesfern- und dem Stadtstraßennetz herzustellen, verbunden mit der Erneuerung der Ingenieurbauwerke und der Neuordnung der Verkehrsanlage, um die Verkehrssicherheit zu erhöhen.

Die Notwendigkeit der Baumaßnahme Umbau Autobahndreieck Funkturm besteht in der Ertüchtigung der Ingenieurbauwerke und in der richtlinienkonformen Umgestaltung des AD Funkturm. Die Verkehrsführung während der Bauzeit mit weitest gehender Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des AD Funkturm und des angrenzenden Stadtstraßennetzes sowie der querenden Eisenbahnstrecken der DB AG ist dabei grundlegende Bedingung für die Realisierung der Baumaßnahme.

Mit Schreiben vom 05.03.2014 hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur den verkehrlichen Bedarf und damit den Handlungsbedarf für das AD Funkturm festgestellt und die Realisierung des Umbaus als Erhaltungsmaßnahme eingestuft.

Grundlage dieser Entscheidung war die Machbarkeitsstudie der damaligen Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt aus 2013 zum Umbau des AD Funkturm, in der u.a. der schlechte Zustand der Brückenbauwerke im Bestand und die erheblichen verkehrlichen Defizite der Verkehrsanlagen dokumentiert sind. Die Bearbeitung umfasste neben den verkehrlichen Aspekten die technische Machbarkeit sowie die Kosten bzw. die Wirtschaftlichkeit. Für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit wurde eine vereinfachte Nutzen-Kosten-Verhältnis-Betrachtung erarbeitet.

Hierbei sind die planerischen Erfordernisse aus Sicht der verschiedenen Verkehrsteilnehmer NMIV, ÖPNV, Kfz-Verkehr, Schwerverkehr beachtet worden. Darüber hinaus waren die Betroffenheit der Anlieger (z. B. Kleingärtenpächter, Gewerbebetriebe, Messe), der DB AG und ggf. weiterer Interessengruppen zu berücksichtigen. Weitere Randbedingungen sind die Lkw-Stellplätze in der AVUS-Nordkurve und das ICC. Des Weiteren sind die Auswirkungen einer Umgestaltung des AD Funkturm auf das Stadtstraßennetz untersucht worden.

Folgende Autobahnabschnitte und Stadtstraßen im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin sind betroffen:

- Rückbau des Autobahndreiecks einschließlich sämtlicher Anschlussrampen an das untergeordnete Straßennetz, Abriss von Bestandsbauwerken,
- Umbau der A 100 zwischen Neue Kantstraße und der Halenseebrücke,
- Umbau der A 115 zwischen der Cordesstraße bis AD Funkturm,
- Neubau einer Anschlussstelle „AS Messedamm“ mit mehreren Brücken und Stützwänden,
- Neubau mehrerer Brücken und Stützwände im Bereich der A 115 und A 100,
- Umbau der Halenseestraße zwischen Kurfürstendamm und Messedamm und
- Umbau der Knotenpunkte Messedamm/ Halenseestraße und Messedamm/Jafféstraße.

Ein wesentlicher Umbauparameter ist die bauzeitliche Aufrechterhaltung des Verkehrs, wofür einige provisorische Bauwerke und diverse Bauzustände erforderlich sein werden.

Die nachfolgende Abbildung 1 (Anlage A1) stellt den derzeitigen Planungsstand einer verkehrlich optimierten Variante nach der Vorplanung der Ingenieurbauwerke (Lph 2) dar. Im weiteren Planungsprozess werden weitere Varianten untersucht, die z.B. städtebauliche Entwicklungsmöglichkeiten stärker berücksichtigen. Die aktuellen Varianten sind das Ergebnis eines iterativen Planungsprozesses mit den Schwerpunkten Verkehrssicherheit, Qualität des Verkehrsablaufs, Raumordnung, Städtebau, Umwelt und Kosten und werden im Folgenden kurz beschrieben.

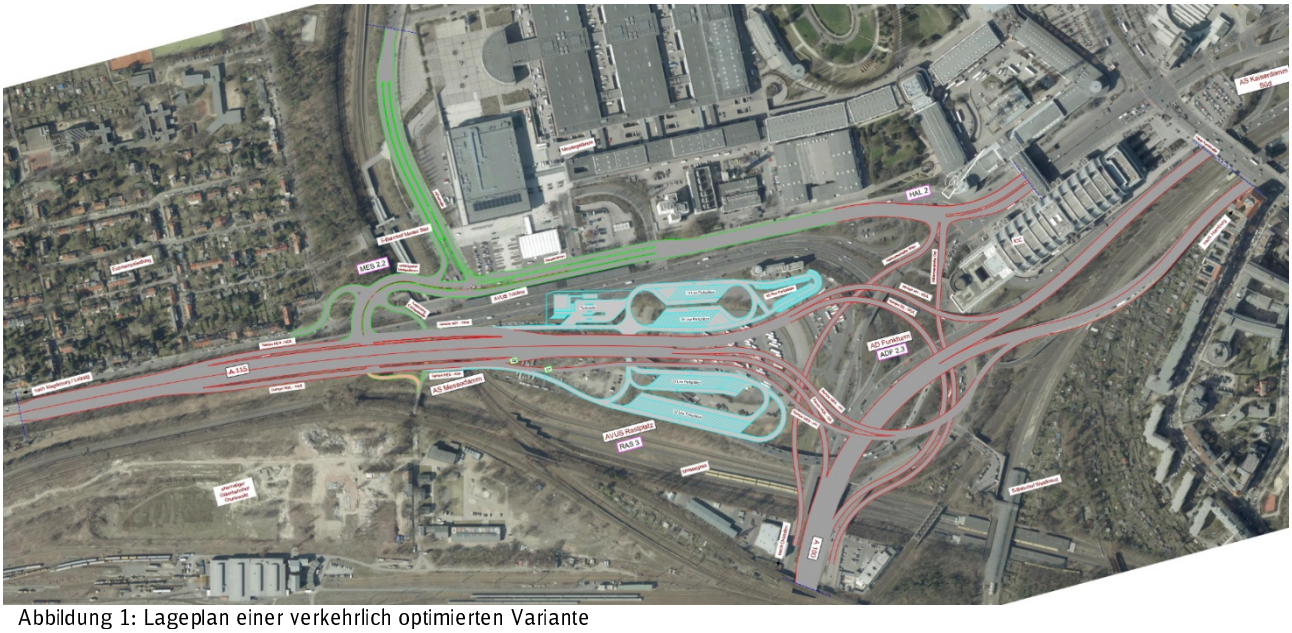


Abbildung 1: Lageplan einer verkehrlich optimierten Variante

Die Auswirkungen auf die Kreuzungspunkte der S- Bahn und Fernbahn können mit dem heutigen Arbeitsstand an den Ingenieurbauwerken abgeschätzt werden. Bzgl. Form und Details sind weitere Änderungen aber nicht auszuschließen. Die Ermittlung der wesentlichen Betroffenheiten für die Bahnanlagen und der Verkehrsführung während der Bauzeit ist Gegenstand dieser Aufgabenstellung.

1.2 Projektziel

Projektziel ist die Herstellung der Baufreiheit für die Baumaßnahmen an den Brückenbauwerken der Stadtautobahn A100 und A115 sowie die spätere Rücknahme der bahntechnischen Baufreiheitsmaßnahmen und die Herstellung des heutigen Bestandszustandes der Bahnanlagen unter Beachtung des aktuellen Regelwerkes.

Sollten Bestandsanlagen nicht mehr dem heutigen anerkannten Stand der Technik entsprechen und wird durch die notwendigen Baufreiheitsmaßnahmen der Bestandszustand dieser Anlagen aufgehoben, so werden diese Anlagen dem heutigen anerkannten Stand der Technik angepasst.

1.3 Auswirkung bei Nichtrealisierung

Sollten die Baufreiheitsmaßnahmen an den bahntechnischen Anlagen nicht realisiert werden können, können die Baumaßnahmen an den Autobahnbrücken nicht begonnen werden.

1.4 Zeit- und Meilensteinplan

Meilensteine	Termin (Datum)
Lph 1: Grundlagenermittlung	08/2019
Lph 2: Vorplanung und Lph 3: Entwurfsplanung	12/2019
Lph 4: Genehmigungsplanung	12/2020
Realisierungsstart	01/2023
Projektabschluss / Projektende	12/2030

1.5 Allgemeine Projektanforderungen

Ein Abriss der Bestandsbauwerke unter Gewährleistung einer bauzeitlichen Verkehrsführung und der Neubau von Ingenieurbauwerken als Straßenüberführung (SÜ) über die Bahnanlagen wird innerhalb des Planungsbereiches zu Beeinträchtigungen an den Bahnanlagen sowie deren Betriebsführung führen.

Daraus resultierende Kreuzungsvereinbarungen entsprechend EKrG sind in Vorbereitung. Als Hilfestellung haben wir den durch DB Immobilien zur Verfügung gestellten FLIMAS Plan als Anlage A2 beigefügt. In diesem sind zum besseren Verfolge die S-Bahngleise in rot und die Fernbahngleise in blau markiert.

1.6 Vorabschätzung Planrechtsverfahren

☒ Planfeststellung (§18 *AEG*)

☐ Plangenehmigung (§18 *AEG* iVm §74 Abs.6 *VwVfG*)

☐ Entfallensfeststellung (§18 *AEG* iVm §74 Abs.7 *VwVfG*)

☐ kein Planrechtsverfahren gemäß §18 *AEG* erforderlich

1.7 Korrespondierende Maßnahmen

Mit dem vsl. Beginn der Baumaßnahmen an der Ringbahnbrücke in 06/2024 werden die noch durchzuführenden ZBS-Maßnahmen an der Ring-S-Bahn (Strecke 6020) abgeschlossen sein.

1.8 Prämissen der betrieblichen Aufgabenstellung

Die Planung der Baufreiheitsmaßnahmen erfolgt parallel der Planung der Straßenbrücken- und Autobahnmaßnahmen. Die Realisierung dieser Baufreiheitsmaßnahmen muss vor Beginn der Baumaßnahmen an den Autobahnbrücken erfolgen.

Für die Erarbeitung der Aufgabenstellung wurde der derzeitige Stand der Straßenbrücken- und Autobahnplanung zugrunde gelegt und die daraus resultierenden Maßnahmen an den Bahnanlagen ermittelt.

2 Einordnung

2.1 Lage im Netz

Die geplante Baumaßnahme, Umbau des Autobahndreiecks (AD) Funkturm, befindet sich im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf und verknüpft die Bundesautobahnen A 100 und A 115 in Form eines Autobahndreieckes höhenfrei miteinander. Die A 100 bildet den inneren Berliner Stadtring und verbindet im derzeitigen Ausbauzustand in einem Südwestbogen die Bezirke Mitte, Charlottenburg-Wilmersdorf, Tempelhof-Schöneberg und Neukölln.

Bezogen auf die Gleisanlagen befindet sich der Planungs- und Anpassungsbereich zwischen den Bahnhöfen/Haltepunkten:

- Westkreuz (unten) – Eichkamp (Messedamm Süd) und
- Westkreuz (Ring) – Witzleben (Messe Nord)

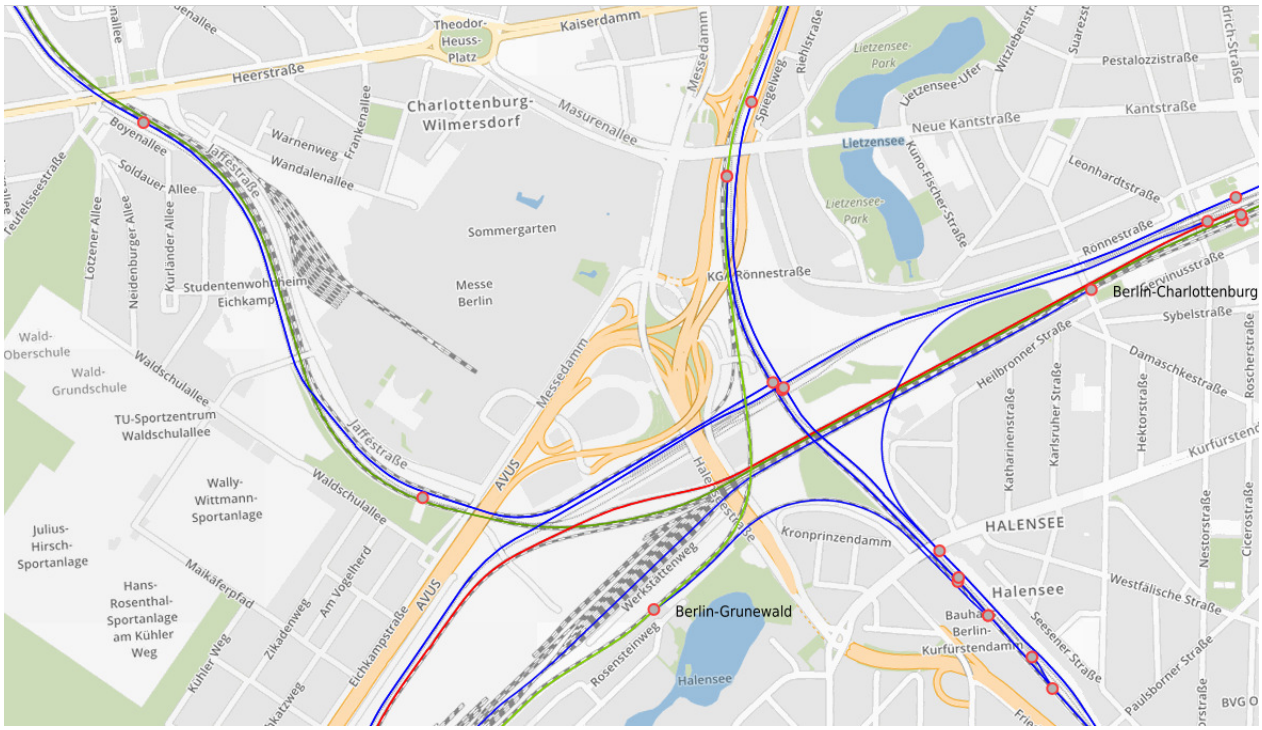


Abbildung 2: DB Netze Fahrweg, Infrastrukturregister

Mit den Varianten für den Umbau des Autobahndreiecks Funkturms, den Varianten zur AS Messedamm, zur Verkehrsführung während der Bauzeit und der Wiederanbindung der unterbrochenen Stadtstraßen an das Stadtstraßennetz ergibt sich der Planungsraum aus verkehrstechnischer Sicht.

Der Planungsraum erstreckt sich im Norden bis kurz hinter die Neue Kantstraße und ist durch die geometrische Anpassung an den Bestand bestimmt.

Im Osten wird das Planungsgebiet überwiegend durch die Bahnanlagen und durch eine Kleingartenanlage/Wohnbebauung, einschließlich der querenden Bahnbrücke über die A 100 begrenzt. Darüber hinaus ist die vorhandene Zu- und Abfahrt der Halenseestraße Ost und West an der A 100 im Zuge des Vorhabens zurückzubauen.

Im Süden wird das Planungsgebiet durch die Bahnanlagen (S-Bahnstrecke S5 und Messegleis) und durch eine Kleingartenanlage begrenzt.

Der Betrachtungsbereich des Projektes einschließlich der Darstellung der betroffenen Gleisanlagen der DB Netz AG ist aus der Anlage A2 ersichtlich. Hier sind die heute vorhandenen S-Bahngleise in rot und die Fernbahngleise in blau markiert. Grundlage war der Flimasplan.

2.2 Tangierende Maßnahmen

Zu Beginn der Realisierung der Baumaßnahmen an den Autobahnbrücken könnten noch Restarbeiten der ZBS-Maßnahmen an der Ring-S-Bahn (Strecke 6020) laufen.

2.3 Änderung der Projektgrenzen und Rückwirkungen auf tangierende Maßnahmen

*** entfällt ***

3 Ist-Zustand

3.1 Verkehrsanlage

3.1.1 Verkehrsanlage Allgemeines

In unmittelbarer Nähe des AD Funkturms werden verschiedene Strecken der S-Bahn und der Fernbahn über Teile des AD Funkturms über- und unterführt.

- An der südlichen Grenze des AD Funkturms wird ein Gleis der Strecke 6178 (Bf Berlin-Grunewald Stw Gdr.W 301, Fernbahn) über die A 100 und die Halenseestraße überführt.
- Im Zuge der BAB A 100 Richtung Norden werden zwei weitere Gleise der Strecke 6042 (Bf Berlin-Grunewald, Fernbahn) über die A 100 und die Halenseestraße von Südwest nach Nordost überführt.
- Im weiteren Verlauf der A 100 Richtung Norden werden 8 Gleise (inkl. Abstellanlage) der Strecken 6025 (Bf Berlin-Olympiastadion, S-Bahn-Berlin), 6024 (Bf Berlin-Grunewald, S-Bahn-Berlin) unter der A 100, den Verbindungsrampen der A 100 von und zur A 115 sowie zweier Stadtstraßen (Hallenseestraße Ost und West) unterführt.

  Bauwerke:
  B2.11 Brücke West über Halenseestraße Ost FR A 115,
  B2.13 Ringbahnbrücke,
  B2.14 Brücke über Ein- und Ausfahrt zur Avus am ADF,
  B2.15 Halenseestraßenbrücke FR Nord,
  B2.16 Halenseestraßenbrücke FR Süd,
  B2.17 Halenseestraßenbrücke west,
  B2.18 Halenseestraßenbrücke Ost,
  B2.43 VBA A 155/ A100 FR nord, km 27,6+85
- An der westlichen Grenze des AD Funkturms werden die Strecken 6025 (Bf Messe Süd, S-Bahn Berlin) und 6109 (Fernbahn) unter der A 115 und der Eichkampstraße unterführt.

  Bauwerke:
  B2.3 Messedammbrücke Übb 1 + 2,
  B2.4 Eichkampstraße,
  B2.5 westliche Avus-Brücken,
- An der nördlichen Grenze des AD Funkturms werden die Strecken 6170 (Fernbahn) und 6020 (Ringbahn, S-Bahn Berlin) unterhalb der A 100 unterführt. Zusätzlich wird von Norden kommend Richtung süd/südwest das unbenannte Messegleis um das ICC herumgeführt. Es wird unter der A 100/A 115 und unter der Jaffestraße unterführt und führt anschließend nach Norden mit direktem Anschluss an das Messegelände.

  Bauwerke:
  B2.13 Ringbahnbrücke,
  B2.12, Rampenbrücke zur A 100
- Östlich des AD Funkturms bildet die Strecke 6020 (Ringbahn, S-Bahn Berlin) die Grenze des Planungsbereichs.

Zu berücksichtigende Strecken gem. Streckenverzeichnis DB Netz AG und S-Bahn Berlin GmbH:

Fernbahnstrecken

- 6042, km 0,8 (+02,77) bis 2,1 (+03,2)
- 6013, km 0,8 (+91,0) bis 1,4 (+49,4) bis
- 6109, km 12,3 (+78,8) bis 14,1 (+36,6)
- 6118, km 1,0 (+02,3) bis 3,1 (+60,7)
- 6170, km 29,8 (+56,7) bis 31,3 (+20,5)
- 6178, km 1,2 (+81,8) bis 2,0 (+40,4)
- Messegleis, ohne Strecken-Nr. km 2,9m bis 1.512m

S-Bahn Berlin GmbH

- 6020 (Ringbahn), km 29,7 (+31,4) bis 31,4 (+11,4)
- 6023, km 11,3 (+59,3) bis 12,6 (+95,9)
- 6024, km 12,6 (+22,1) bis 14,5 (+66,3)
- 6025, km 12,4 (+17,1) bis 13,6 (+94,5)

Im Folgenden sind die Bereiche der Straßenüberführungen auf Basis der heutigen Bestandssituation dargestellt.

3.1.2 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 1, A 100 – Ringbahnbrücke

Strecke 6020, Ring S-Bahn, Abschnitt Westkreuz (Ring) – Hp Witzleben (Messe Nord)
Strecke 6042, Abschnitt Grunewald (a) – Berlin Witzleben
Strecke 6170, Ring Fernbahn, Abschnitt Westkreuz (Ring) – Witzleben (Messe Nord)

Bestandssituation

In Abbildung 3 ist der derzeitige Ist-Zustand der Ringbahnbrücke (A100, Höhe ICC) dargestellt. Die heute vorhandene Bestandsanlage der Deutschen Bahn wurde im Zuge der Baumaßnahme Berliner Innenring Nördlicher Abschnitt hergestellt.

Die Einspeisung der 750V-Stromschienenanlage der Strecke 6020 (Ring S-Bahn) erfolgt über das Unterwerk Halensee. Die Strecke 6020 ist mit der Signaltechnik ESTW, SIMIS C ausgerüstet und wird vom ESTW-UZ BWKRR gesteuert. Im Gleisbereich der S-Bahn befinden sich oberirdische Gleisentwässerungs- und Kabeltiefbauanlagen.

Die Strecke 6042 ist zwischen Grunewald und Westend elektrifiziert. Die Elektrifizierung der Strecke 6170 endet von Norden kommend unmittelbar hinter dem Abzweig Richtung Halensee. Der letzte Oberleitungsmast der Strecke 6170 steht am Streckenkilometer 30,520. Die Die Stellwerksform der Fernbahn im Kreuzungsbereich 1 ist GS II DR (Container). Das steuernde Stellwerk für die Fernbahn steht in Halensee. Im Gleisbereich der Fernbahn befinden sich oberirdische Gleisentwässerungs- und Kabeltiefbauanlagen.



Abbildung 3: SÜ Ringbahnbrücke und Rampenbrücke A100 über Ringbahn, Bestand

3.1.3 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 2, A 115 – AVUS, Messedamm, Jaffeestraße

Strecke 6024, Berlin (Ostbf.) – Potsdam Hbf, Bereich Westkreuz (unten)
Strecke 6025, Berlin Westkreuz (unten) – Berlin - Spandau, Bereich Hp Eichkamp
Strecke 6109, Berlin (Ostbf.) – Berlin - Spandau Ost

Bestandssituation

In Abbildung 4 ist der derzeitige Ist-Zustand der AVUS-Brücken sowie Brücke Messedamm südlich des Haltepunktes Messe Süd dargestellt.

Die Strecke 6025 unterquert vom Bahnhof Westkreuz kommend die vorgenannten Brücken. Die Fernbahnstrecke 6109 Richtung Berlin-Spandau ist elektrifiziert und verläuft neben den S-Bahngleisen auf Höhe des S-Bahn-Haltepunktes mit einer Höhendifferenz von ca. 1 m.

Die 750V-Stromschienenanlage der Strecke 6025 wird über das Unterwerk Halensee eingespeist. Die S-Bahnstrecke 6025 ist mit ZBS-Technik ausgerüstet. Die Signaltechnik ESTW SIMIS C wird durch das Stellwerk ESTW-UZ BOLX gesteuert. Im Gleisbereich der S-Bahn befinden sich oberirdische sowie unterirdische Gleisentwässerungsanlagen. Die bahntechnischen Ausrüstungskabel sind in Kabelkanal und Kabelschachtanlagen verlegt.

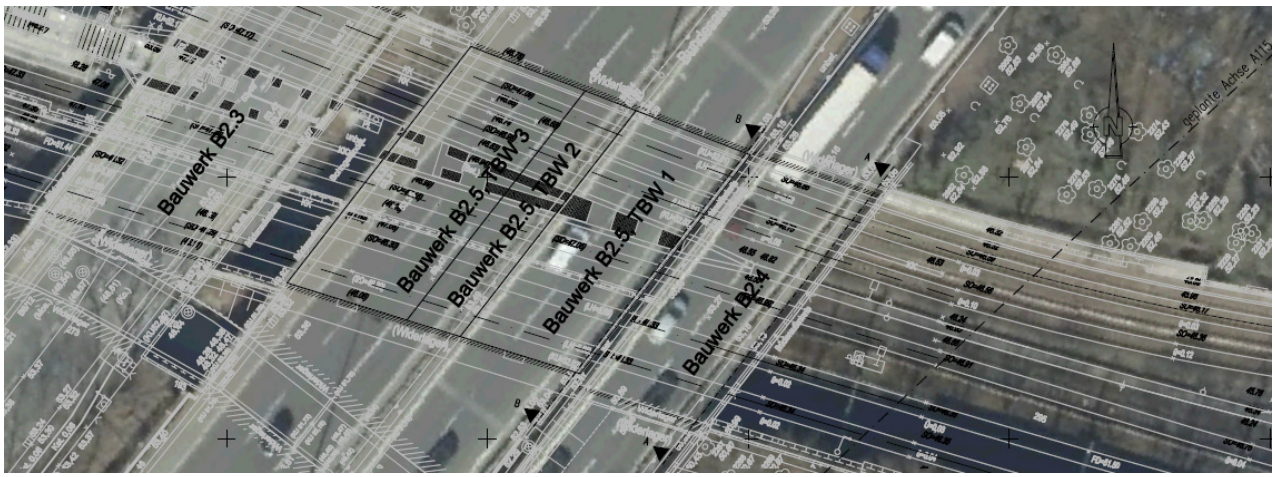


Abbildung 4: SÜ Brücken A115, Messedamm über DB-Anlagen, Bestand

3.1.3 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 3, A 100 – Halenseestraßenbrücken

Strecke 6024, Berlin (Ostbf.) – Potsdam Hbf, Bereich Westkreuz (unten)
Strecke 6025, Berlin Westkreuz (unten) – Berlin Spandau, Bereich Hp Eichkamp

Bestandssituation

In Abbildung 5 ist der derzeitige Ist-Zustand der Halenseebrücke oberhalb des Bahnhofes Westkreuz dargestellt.

Die Strecken 6024 und 6025 unterqueren die Halenseebrücke. Zwischen den Streckengleisen 6024 Richtung Wannsee und 6025 Richtung Westkreuz befinden sich die Kehrgleise, die unmittelbar westlich der Halenseebrücke beginnen und sich auf ca. 152 m in Richtung Westen erstrecken.

Die Einspeisung der 750V-Stromschienenanlage der Strecke 6024 und 6025 erfolgt über das Unterwerk Halensee. Die S-Bahnstrecken 6024 und 6025 sind mit ZBS-Technik ausgerüstet. Die Signaltechnik wird durch das ESTW-UZ BWKRR gesteuert. Im Bereich der S-Bahn befinden sich oberirdische sowie unterirdische Gleisentwässerungsanlagen. Die bahntechnischen Ausrüstungskabel sind in Kabelkanal und Kabelschachtanlagen verlegt.



Abbildung 5: SÜ Brücken A100 und Halenseestraße, über DB-Anlagen, Bestand

4 Soll-Zustand

4.1 Verkehrsanlage

4.1.1 Verkehrsanlage Allgemeines

In allen Straßenkreuzungsbereichen mit der Bahn werden die Bestandsbauwerke der Straßenüberführungen durch Neubauten ersetzt. Die Kreuzungsbauwerke werden zukünftig die Verkehrsanlagen Straße über die Anlagen der Bahn sowohl lageähnlich der Bestandsbrücken als auch in neuer Lage überqueren.

Zusätzlich werden im Bereich der neuen AS Messe zusätzliche, heute nicht vorhandene Straßenüberführungen geplant (Autobahnzubringer).

Diverse während des Baus außer Betrieb zu nehmende Straßenüberführungen sind bauzeitlich über temporäre Ersatzbauwerke zu führen.

Im Folgenden sind die Bereiche der Straßenüberführungen auf Basis des aktuellen Planungsstandes dargestellt. Hier werden der Endzustand (rot) und bauzeitliche Zustände (gelb) dargestellt.

4.1.2 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 1, A 100 - Ringbahnbrücke

Strecke 6020, Ring S-Bahn, Abschnitt Westkreuz (Ring) – Hp Witzleben (Messe Nord)
Strecke 6042, Abschnitt Grunewald (a) – Berlin Witzleben
Strecke 6170, Ring Fernbahn, Abschnitt Westkreuz (Ring) – Witzleben (Messe Nord)

Endzustand

Die A 100 in Fahrtrichtung Hamburg soll möglichst in nahezu gleicher Lage des heutigen Ingenieurbauwerkes Ringbahnbrücke über die Bahnanlagen der Trassen 6020, 6042 und 6170 führen. Der Anschluss an den Bestand soll im Bereich vor der Straßenüberführung Neue Kantstraße, südlich des S-Bahnhofs Messe Nord erfolgen.

Bauzeitliche Zwischenzustände/ Verkehrsführungen

In der folgenden Abbildung wird beispielhaft der jetzige Planungsstand eines Bauzustands gezeigt. In Gelb ist die bauzeitliche Verkehrsführung einschließlich temporärer Hilfsbrücken über die Ringbahn und das Messegleis dargestellt. Die in diesem Bauzustand 2 auszuführenden Bauarbeiten an den Brücken und der Verkehrsanlage sind in Rot zu sehen. Die in den vorangegangenen Bauphasen fertiggestellten Anlagen sind in Blau dargestellt. Eine fortwährende Erreichbarkeit des S-Bahnhofs Westkreuz über Straßen wird je nach Bauphase auf unterschiedliche Art gewährleistet.

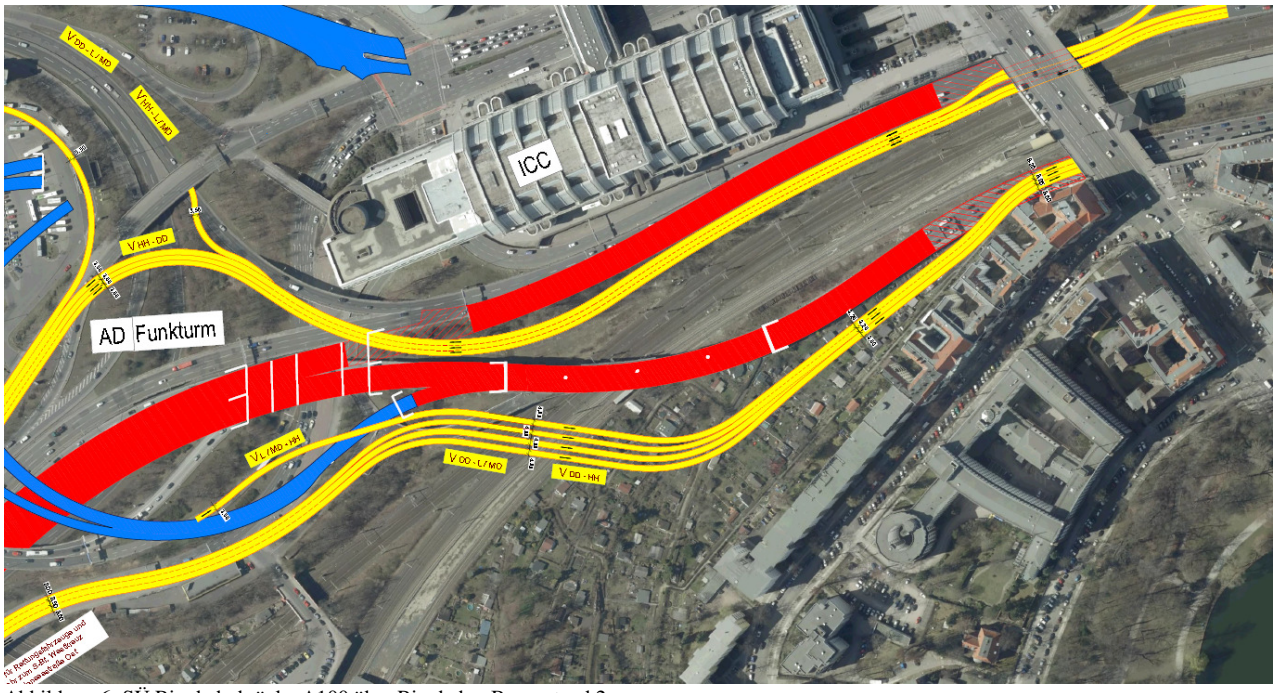


Abbildung 6: SÜ Ringbahnbrücke A100 über Ringbahn, Bauzustand 2

Die neue Ringbahnbrücke wird in fast lagegleicher Position der heutigen Ringbahnbrücke neugebaut. Für die Zeit des Abbruchs und des Neubaus der neuen Ringbahnbrücke werden vier temporäre Brückenelemente ca. 100 m südlich der heutigen Ringbahnbrücke eingebaut über die die Verkehrsführung während der Baumaßnahmen an der Ringbahnbrücke erfolgt.

Für den Zeitraum der Abbrucharbeiten wird die alte Ringbahnbrücke angehoben (hochgestapelt) und unter der hochgestapelten Brücke wird eine Schutzrüstung gegen herabfallendes Abbruchmaterial eingezogen. Die lichten Höhen des GC-Profils bleiben unberührt. Im Anschluss wird die alte Brücke stückweise abgebrochen und abtransportiert. Das Oberleitungskettenwerk wird unter der Schutzrüstung der Autobahnbrücken hindurchgeführt. Der Bahnbetrieb kann ungehindert weiter laufen. Es werden Anpassungen am Kettenwerk und den Oberleitungsmasten erforderlich.

Das Oberleitungskettenwerk der Strecke 6170 wird bauzeitlich bis nördlich der heutigen Ringbahnbrücke zurück gebaut. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird dieses wieder bis an den heutigen Endpunkt der Oberleitungsanlage auf der Strecke 6170 aufgebaut. Die Weichenbespannung der Weichenverbindung 92/93 muss bauzeitlich ausgebaut werden. Grund hierfür ist die eingeschränkte lichte Höhe unter der Schutzrüstung. Für den Zeitraum der Unterhaltung der Schutzrüstung unter der Ringbahnbrücke muss diese Weichenbespannung ausgebaut bleiben. Später nach dem Entfernen der Schutzrüstung kann diese Weichenbespannung wieder eingebaut werden.

Für den Zeitpunkt des Einschubs der neuen Ringbahnbrücke wird ein zusätzlicher Verschubpfeiler auf dem bahnrechten Fernbahngleis der Strecke 6170 platziert. Dieser Pfeiler wird nach dem Einschub des Brückenträgers wieder entfernt. Auch für die vier Hilfsbrücken südlich der Ringbahnbrücke wird für den Zeitraum des Einschubs jeweils ein Verschubpfeiler ungefähr mittig der temporären Überbauten notwendig. Auch diese werden auf dem bahnrechten Fernbahngleis der Strecke 6170 platziert und nach dem Einschub der Träger wieder entfernt.

Das vorhandene östliche Brückenstützenfundamentes liegt im Bereich des östlichen S-Bahnringgleises. Der Fuß dieses Fundamentes ragt bis unter das bahnrechte S-Bahngleis. Das Fundament wird neben dem S-Bahngleis bis 1,50m unterhalb Schwellenoberkante abgebrochen. Dort wo das Fundament der zukünftigen Brückengründung im Weg ist, wird es komplett abgebrochen und zurück gebaut. Der unter dem Gleis befindliche Fundamentfußteil verbleibt dort.

Die östlichen Widerlager der bauzeitlichen Hilfsbrücken schränken die Signalsicht auf das S-Bahn-Bestandssignal 875 am Kilometer 30,706 Richtung Messe Nord ein. Dies erfordert für den Zeitraum der temporären Hilfsbrücken einen zusätzlichen Vorsignalwiederholer.
Auf der Nordseite der Ringbahnbrücke steht am Bahnkilometer 30,748 aus Richtung Messe Nord (Witzleben) das Signal 882. Dieses Signal muss aufgrund der Schutzrüstung versetzt werden. Da

der Aufbau der ZBS-Technik auf dem Ring (Strecke 6020) vor dem Beginn der Maßnahmen an den Autobahnbrücken realisiert wird reicht es die Planung des zusätzlichen Vorsignalwiederholers für Signal 875 und die Versetzung des Signals 882 mit der ZBS-Migration zu planen.

Um die zukünftigen Betriebsbeeinflussungen auf den S-Bahnbetrieb zu minimieren wird geprüft, ob mit der ZBS-Planung die Haltepunkte Westkreuz (Ring) und Messe Nord (Witzleben) in signaltechnische Bahnhöfe umgeplant werden können. Mit dieser Maßnahme könnte während der Bauzeit auf dem Abschnitt Westkreuz (Ring) – Witzleben bei Bedarf ein Fahren auf dem Gegengleis durchgeführt werden. Da heute auf diesem Streckenabschnitt FTGS-Technik verbaut ist, muss geprüft werden, inwieweit dies umsetzbar bzw. durch Achszähltechnik ergänzbar ist. Die vorgenannten Leistungen befinden sich noch in der Prüfung.

Parallel wird geprüft, ob eine bauzeitliche Außerbetriebnahme des Streckenabschnitts Westkreuz (Ring) – Messe Nord (Witzleben) der Strecke 6020 eine betrieblich akzeptable Alternative darstellt. Bei dieser Lösung würden Züge in Westkreuz (Ring) und in Witzleben enden und den Ring in entgegengesetzter Richtung wieder befahren. Auch für diese Betriebsführung ist die Umwandlung der Haltepunkte Westkreuz (Ring) und Messe Nord (Witzleben) in signaltechnische Bahnhöfe erforderlich.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen an der Ringbahnbrücke werden die temporären Hilfsbrücken und die Widerlager wieder zurück gebaut werden und das zusätzliche Vorsignal kann entfallen. Das Signal 882 muss vermutlich an seinem neuen Standort verbleiben, da die neue Ringbahnbrücke zukünftig einige Zentimeter weiter nördlich verläuft als die heutige Brücke.

Durch den Verlauf der Autobahnrampe zu den zukünftigen Hilfsbrücken muss das heutige Kabelhaus Westkreuz verlegt werden. Hierzu wird ein neues Kabelhaus in Form eines Betonschalthauses weiter zum Gleis hin neu aufgebaut. In diesem werden alle anzupassenden Kabel eingeführt.

Die vorgesehenen Arbeiten an den Autobahnbrücken erfordern Umverlegungen und Anpassungen an den Kabelanlagen der Bahn für Baufreiheitsmaßnahmen und zur Anpassung an die temporären Bauwerke. Während der Brückenbaumaßnahmen müssen alle im Kreuzungsbereich vorhandenen Kabel (LST, TK, EEA und OSE/OLA aus dem Baufeld raus verlegt werden. Nach dem Abschluss der Arbeiten werden die Kabelgefäße und Kabel wieder in ihre Ursprungslage zurückgelegt.

Nach dem Abschluss der Baumaßnahmen an dem stützenlosen Ersatzbau der Autobahnbrücke ist das Oberleitungskettenwerk wieder in die ursprüngliche Lage zurück zu verlegen.

Am Messegleis sind aus heutiger Sicht keine Planungsleistungen zur Schaffung der Baufreiheit erforderlich.

Tabellarische Auflistung der technischen Betroffenheiten am Kreuzungsbereich 1:

Strecke	**Gewerk**	**Anpassungsbedarf Eingriffsumfang**
6020, S-Bahn (Ringbahn) km 30,5 bis km 30,9	LST	Bauzeitlicher Neubau eines zusätzlichen Vorsignals für Signal 875 bei km 30,706. Standortanpassung des Signals 882 am km 30,748. Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Signalkabel in Behelfstrassen. ggf. bauzeitliche Außerbetriebnahme des östlichen S-Bahngleises (Westkreuz – Messe Nord) wegen der Baumaßnahme an der Brückenstütze.
	Tk	Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Streckenfernmeldekabel in Behelfstrassen.
	50 Hz	Bauzeitliche Kabelumverlegungen aller Energiekabel in

		Behelfstrassen.
	KTB	Aufbau alternativer Ersatztrassen in den Kreuzungsbereichen.
	S-Bahn-stromschiene	Herstellen bauzeitlicher Stromschienenlücken zwecks Schaffung von Zuwegungen, zeitweise Außerbetriebnahme der S-Bahnstromversorgung für Einschub- und Verschubarbeiten der Brücken, teilweiser temporärer Rückbau der Stromschienenanlage wegen Außerbetriebnahme des Gleises und Rückbau von Fundamenten bzw. Aufbau von Pressentürmen. Bauzeitliche Kabelumverlegungen der 30kV-Kabel, GS-Kabel und RL-Kabel in Behelfstrassen.
	KIB	Evtl. Verbauten zur Sicherung der bauzeitlichen Ersatztrassen.
6170, Fernbahn km 30,5 bis km 30,9	OLA	Neuaufbau der Oberleitungsanlage unter Schutzrüstung und Einhaltung des Lichtraumprofils, Anpassung Kettenwerke (bauzeitliche u. Endzustand), Umbau mindestens einer 1 Abspannlänge nach Norden und Süden. Umbau der Masten einschließlich der Fundamente (bauzeitliche, Endzustand), Anpassung Längskettenwerk und Rückleiter. Teilweise Außerbetriebnahme des Ringfernbahngleises Strecke 6170 und Teilrückbau der Oberleitungsanlage bis nördlich der Ringbahnbrücke. Bauzeitlicher Rückbau der Weichenbespannung WV92/93. Nach Abschluss der Brückenbaumaßnahmen Wiederherstellung der Bahnanlagen in der heutigen Lage.
	LST	Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Signalkabel in Behelfstrassen.
	Tk	Ersatzneubau des Kabelhauses Westkreuz als BSH, Anpassung aller dorthin verlaufenden Fernmeldekabel. Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Fernmeldekabel in Behelfstrassen.
	50 Hz	Bauzeitliche Kabelumverlegungen aller Energiekabel in Behelfstrassen.
	VA	Außerbetriebnahme des bahnrechten Fernbahngleises (6170) für die Platzierung der Verschubstützen bzw. der Stützen für die Schutzrüstung
	KTB	Aufbau alternativer Ersatztrassen in den Kreuzungsbereichen, Herstellen bauzeitlicher Kabeltrassen außerhalb des Stützenbereichs (Fundamente)
Messegleis	Alle Gewerke	Derzeit keine Maßnahmen erkennbar.

4.1.3 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 2, A 115 – AVUS, Messedamm, Jaffeestraße

Strecke 6024, Berlin (Ostbf.) – Potsdam Hbf, Bereich Westkreuz (unten)
Strecke 6025, Berlin Westkreuz (unten) – Berlin - Spandau, Bereich Hp Eichkamp
Strecke 6109, Berlin (Ostbf.) – Berlin - Spandau Ost

Endzustand
Im Bereich der zukünftigen AS Messedamm überführt die A 115 in Form eines Ingenieurbauwerks die Bahnanlagen der Strecken 6109 und 6025. Die Eichkampsiedlung wird über die Eichkampstraße direkt angebunden. Ein Anschluss an das Stadtstraßennetz (Messedamm, Jafféstraße) erfolgt über ein neu zu errichtendes Ingenieurbauwerk östlich des S-Bahnhofs Messe Süd.

Bauzeitliche Zwischenzustände/ Verkehrsführungen
In der folgenden Abbildung 7 ist beispielhaft der Planungsstand eines Bauzustands dargestellt. In gelb ist die bauzeitliche Verkehrsführung der A 115 zu sehen. Im ersten Bauzustand werden die über die Gleise führenden Bestandsbrücken der A 115 und des Messedamms abgebrochen und neu aufgebaut. Die in diesem beispielhaft dargestellten Bauzustand durchzuführenden Bauarbeiten sind in blau (für schon vorhanden) bzw. in rot (für noch auszuführen) dargestellt. Eine fortwährende Erreichbarkeit des S-Bahnhofs Messe Süd wird je nach Bauphase auf unterschiedliche Art gewährleistet.

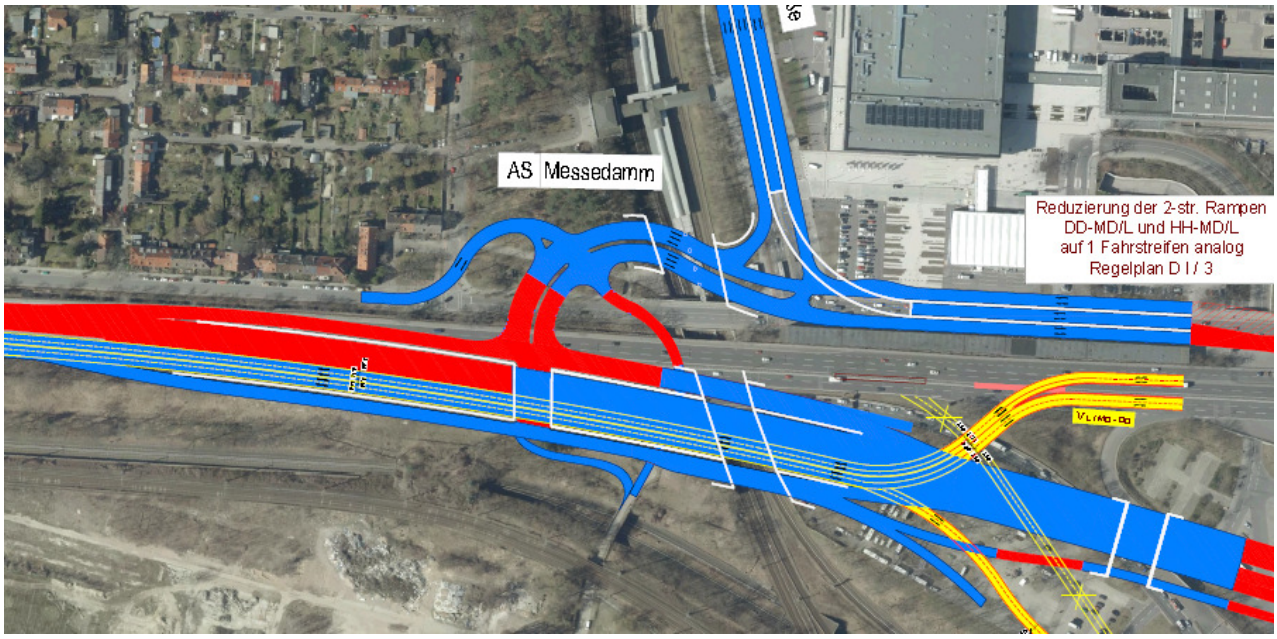


Abbildung 7: SÜ Brücken A115, Messedamm über DB-Anlagen, Bauzustand 1.2

Im Kreuzungsbereich 2 wird die neue Autobahnbrücke der A 115 in südlich abgerückter Lage zum Bestand errichtet. Zusätzlich zur A 115 werden im Kreuzungsbereich mit den Bahnanlagen parallel zur A 115 Rampenbauwerke für eine neue Anschlussstelle Messedamm angeordnet. Die Überführung des Messedamms erfolgt in neuer Lage westlich des Bestands mit deutlich vergrößertem Querschnitt. Zusätzlich ist eine Fuß- und Radwegbrücke im Bereich des Messedamms vorgesehen.

Die Querung der Bahnanlagen durch die Autobahn und die Rampenbauwerke erfolgt ohne Zwischenstützung im Bahnbereich. Die Bauwerke Messedamm und Fuß- und Radwegbrücke erhalten aufgrund der Bogenlage eine Zwischenstützung auf dem S-Bahnhaltepunkt Messe Süd.

Zur neuen AVUS-Brücke gehören die südlich der heutigen AVUS (A 115) geplanten vier neuen je 2-spurigen Brückenelemente sowie der 2-spurige Zubringer zur AVUS, der über dem Bahnsteig Eichkamp (Messe Süd) geführt wird.

Bei den Abbrucharbeiten der alten AVUS-Brücke wird diese segmentweise ausgehoben. Zur Optimierung der Abbrucharbeiten laufen Abstimmungen den Zugverkehr der Fernbahn für den Zeit-

raum einzustellen und den Zugverkehr über die Strecke Spandau – Moabit – Hauptbahnhof Tief zu leiten.

Der Aufbau der neuen Brückenwiderlager erfolgt hinter den heutigen alten Brückenwiderlagern. Die neuen Brückenwiderlager werden ca. 1 m hinter den alten Brückenwiderlager platziert werden. Die alten Brückenwiderlager werden zum Schutz der Gleise für die Bauzeit nur bis zu einer Resthöhe von ca. 1,50m über SOK abgebrochen.

Während der Brückenbaumaßnahmen müssen alle im Kreuzungsbereich vorhandenen Kabel (LST, TK, EEA und OSE/OLA geschützt bzw. aus dem Baufeld raus verlegt werden. Hierfür werden Alternativtrassen verlegt. Bei dem Anschlussgleis Messe wird von einer längeren Außerbetriebnahme ausgegangen (außerhalb der INNOTRANS-Zeiten). Diese muss ggf. für die Ersatztrasse genutzt werden. Mit dem Herstellen des Endzustandes wird zwischen den S-Bahngleisen ein neuer dem Bedarf angepasster KK aufgebaut.

Während der Bauzeit wird die OLA an temporären OLA-Masten abgefangen. Diese Maßnahme muss zu Beginn der Arbeiten erfolgen und wird bis zum Einhängen des neuen Brückenüberbaus andauern. Für die Herstellung des Endzustandes werden an dem neuen Brückenüberbau Oberleitungsabhängungen vorgesehen, an denen später die Oberleitung montiert werden kann. Weiterhin werden OLA-Maste an den Widerlagerwänden bzw. auf den Stützwänden platziert. Die zusätzlichen Schnittkräfte werden bei der Planung des Brückenüberbaus, der Widerlager und der Stützwände berücksichtigt.

Das heute unmittelbar südlich der AVUS-Brücke befindliche Fernbahnvorsignal 13Vw13 am km 13,4 muss an die neue Brückenlage angepasst und versetzt werden.

Das an der heutigen Wandscheibe (die mit der neuen Brückenlösung entfällt) montierte S-Bahnsignal 3413 ist bauzeitlich an einem neuen Mast rechts des S-Bahngleises zu platzieren. Nach Abschluss der Brückenbaumaßnahme kann das Signal 3413 mittels Abhängung an dem Brückenüberbau montiert werden.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen an den Brücken werden die Kabelgefäße und Kabel in ihre heutige Lage zurückgelegt. Neue Kabelkanäle sind für veränderte Standorte z.B. des Signals 3413 zu planen.

Bahnsteig Messe Süd (Eichkamp)

Für den Zubringer muss auf dem heutigen Bahnsteig eine Brückenstütze bestehend aus vier Einzelstützen platziert werden. Die vier Einzelstützen laufen in einem Blockfundament ca. 1 m unter Bahnsteigoberkante zusammen.

Auf Grund der Führung der neuen Brücke muss das heutige Bahnsteigdach um vsl. 1 Segment eingekürzt werden. Durch diesen Eingriff wird der Bestandsschutz an der Beleuchtungsanlage aufgehoben und die Beleuchtungsanlage am Bahnsteigdach muss neu geplant werden. Die betroffenen Lautsprecher der Beschallungsanlage und deren Kabelzuwegung müssen den neuen Gegebenheiten angepasst werden. Hierzu ist die neue Anordnung der Lautsprecher und deren Schalldruckpegel in der Entwurfsplanung zu berechnen. Nach dem Umbau der Lautsprecher auf die neuen Standorte sind die Lautsprecher einzumessen und ggfs. nachzujustieren. Die Zughaltsensoren und andere am Bahnsteigdach befestigte Technik sind vsl. nicht betroffen. Die ZAT-Komponenten sind durch den Eingriff betroffen und müssen angepasst werden. Für die Bauzeit ist eine Ersatzlösung aufzubauen.

Die heutige südliche Treppenanlage muss an die neue Lage der Brücke angepasst werden. Es erfolgt der Neubau der Abgangstreppe.

Die im Bahnsteig verlegt Feuerlöschtrockenleitung muss den neuen Einbaubedingungen angepasst werden. Die Feuerlöscharmatur wird gem. der heutigen Lage unter dem zukünftigen Treppenlauf der Abgangstreppe verlegt.

Während der Baumaßnahmen an dem Fundament und den Brückenstützen muss der Bahnsteig geöffnet und der Bahnsteigbelag aufgenommen werden. Mit dem Aufbau der Brückenstützen wird ein Abstand zwischen Brückenstütze und Bahnsteigkante von größer 2,40 m hergestellt. Während der Bauzeit beträgt der lichte Abstand aufgrund des zusätzlichen Bauzauns und der Baukonstruktion mindestens 1,80 m.

Nach dem Abschluss der Baumaßnahmen an den Brückenstützen ist der Bahnsteigbelag wieder zu schließen und die Blindenleitstreifen den neuen Bedingungen anzupassen. Die beiden heute vorhandenen taktilen Aufmerksamkeitsfelder (Edelstahl) werden weiter verwendet und wieder im Bahnsteig verlegt.

Die Freibahnsteigbeleuchtung, die Beschallungsanlage, die Fahrkartenautomaten und Entwertern werden an neue Positionen versetzt. Das heutige Wetterschutzhaus kann aufgrund der Überdeckung durch die neue Brücke entfallen. Wie auch beim Bahnsteigdach hebt dieser Eingriff den Bestandsschutz an der Beleuchtungsanlage auf. Die Beleuchtungsanlage muss neu geplant werden. Die betroffenen Lautsprecher der Beschallungsanlage und deren Kabelzuwegung müssen den neuen Gegebenheiten angepasst werden. Hierzu ist die neue Anordnung der Lautsprecher und deren Schalldruckpegel in der Entwurfsplanung zu berechnen. Nach dem Umbau der Lautsprecher auf die neuen Standorte sind die Lautsprecher einzumessen und ggfs. nachzujustieren.

Tabellarische Auflistung der technischen Betroffenheiten am Kreuzungsbereich 2:

Strecke	**Gewerk**	**Anpassungsbedarf Eingriffsumfang**
6109, Fernbahn km 13,3 bis km 13,6	OLA	Aufbau einer bauzeitlichen Kettenwerksaufhängung mittels Tunnelmasten, Anpassung Kettenwerke (bauzeitlich und Endzustand), min. 2 Abspannlängen, Umbau ca. 10 Masten einschließlich Fundamente (bauzeitlich und Endzustand), Anpassung von Rückleiterseilen, alternativ Rückbau OLA während Abbruch und anschließender Wiederaufbau
	LST	Versetzung des Fernbahnsignals 13Vw13. Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Signalkabel in Behelfstrassen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.
	Tk	Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Fernmeldekabel in Behelfstrassen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.
	50 Hz	Bauzeitliche Kabelumverlegungen aller Energiekabel in Behelfstrassen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.
	KTB	Aufbau bauzeitlicher Ersatztrassen im Kreuzungsbereich. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.
6025, S-Bahn km 13,3 bis km 13,6	LST	Bauzeitliche Verlegung des Signals 3413 und nach Herstellung des Endzustandes Neustellung des Signals Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Signalkabel in Behelfstrassen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.

	Tk	Anpassung der Beschallungsanlage, der Fahrkartenautomaten und Entwerter, der ZAT-Komponenten und der TK-Kabel im Bahnsteig, Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Fernmeldekabel in Behelfstrassen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.
	50 Hz	Anpassung der Beleuchtungsanlage, der Fahrkartenautomaten und Entwerter und der Elektrokabel im Bahnsteig, Bauzeitliche Kabelumverlegungen aller Energiekabel in Behelfstrassen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.
	KTB	Aufbau bauzeitlicher Ersatztrassen im Kreuzungsbereich. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.
	S-Bahn-stromschiene	Schaffung bauzeitlicher Stromschienenlücken für Zuwegung Bauzeitliche Außerbetriebnahmen und ggf. Stromschienenrückbau während der unmittelbar am S-Bahngleis stattfindenden Abbruchmaßnahmen.
	KIB	Anpassung des Bahnhofsdachs
	VA	Anpassung des Bahnsteig infolge neuer Bauwerksstütze, Anpassung der Feuerlöschtrockenleitung und der Feuerlöscharmatur auf dem Bahnsteig, Anpassung der Bahnsteigentwässerung
Messegleis	Alle Gewerke	Rückbau und Wiederaufbau des Messegleises als Baufreiheitsmaßnahme für die Widerlagerwand.

4.1.4 Verkehrsanlage Kreuzungsbereich 3, A 100 – Halenseestraßenbrücken

Strecke 6024, Berlin (Ostbf.) – Potsdam Hbf, Bereich Westkreuz (unten)
Strecke 6025, Berlin Westkreuz (unten) – Berlin Spandau, Bereich Hp Eichkamp

Endzustand
Die A 100 soll möglichst in nahezu gleicher Lage als Ingenieurbauwerk über die Bahnanlagen der Strecken 6024 und 6025 geführt werden. Die Halenseestraße Ost soll im Bereich des aktuellen und künftigen Auflagers in nahezu gleicher Lage an den Bestand der A 100 anbinden.

Bauzeitliche Zwischenzustände/ Verkehrsführungen
In der folgenden Abbildung 8 ist beispielhaft der Planungsstand eines Bauzustands dargestellt. In Gelb ist die bauzeitliche Verkehrsführung inkl. temporärer Hilfsbrücken über die Gleise zu sehen. Die in diesem Bauzustand 2 auszuführenden Bauarbeiten an den Brücken und der Verkehrsanlage sind rot markiert. Die in den vorangegangenen Bauphasen fertiggestellten Anlagen sind in Blau dargestellt.

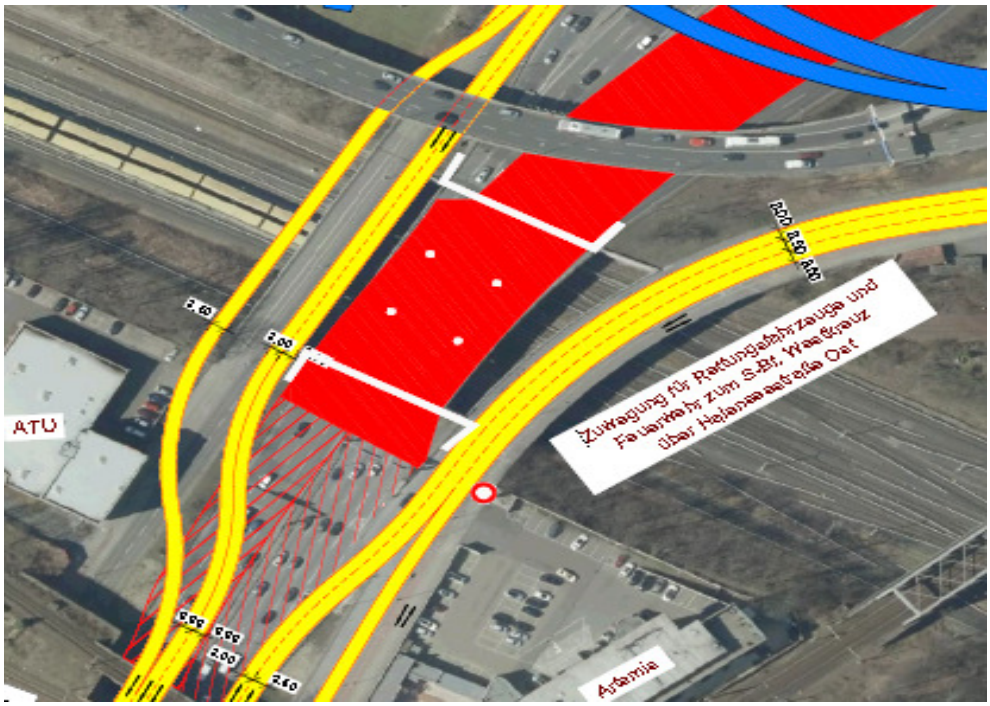


Abbildung 8: SÜ Brücken A100 und Halenseestraße, Bauzustand 2

Die Überführung der BAB 100 und der Rampenfahrbahnen über die Anlagen der Bahn erfolgt durch die neue Verkehrsanlage wie dargestellt. Alle Bauwerke werden mit Stützen im Gleisbereich versehen. Die bauzeitliche Straßenverkehrsführung erfolgt teilweise außerhalb des Bestandes auf Hilfsbrücken.

Nach dem heutigen Planungsstand wird der Überbau über das Gleis BOLS – BWKS als Rahmenbauwerk ausgebildet. Dadurch entsteht zwischen den beiden Gleisen (BOLS – BWKS und BGWD – BWKS) im südlichen Kehranlagenbereich jeweils eine kompakte Stütze. Die heutige nördliche Stützenreihe wird zukünftig für die beiden westlichen Brückenträger (BW 15 und 16) nicht mehr notwendig. Für die beiden östlichen Brückenträger (BW 17 und 18) jedoch werden zwei neue nördliche Brückenstützen erforderlich, die nach heutigem Kenntnisstand eine Umverlegung von 2 vorhandenen Kabelschächten notwendig macht.

Die Gleisanlagen sind von neuen Bauwerksstützen nicht direkt betroffen. Deswegen werden keine Umtrassierungen notwendig. Jedoch werden für den Abbruch der heutigen nördlichen Stützen der Halenseebrücke und der vorhandenen mächtigen Streifenfundamente Eingriffe in den Bahnbetrieb und temporäre Gleisrückbauten notwendig.

Es ist beabsichtigt das nördliche Kehrgleis Gleis 386 über längere Zeit außer Betrieb zu nehmen. Dies erfolgt um den Eingriff in das Streckengleis Westkreuz – Grunewald (Strecke 6024) zum Abbruch und der Herstellung der Hilfsstützen für den Neubau der Brücke zu minimieren.
Die Kabel- und Kabeltiefbauanlagen sind für Baufreiheitsmaßnahmen, insbesondere im Bereich der vorhandenen und neuen Stützenstellungen und deren Gründungskörper anzupassen bzw. zeitweise zurückzubauen. Für den Rückbau von Kabeltrassen sind Ersatztrassen zu planen.

Nach Entscheidung über die Bautechnologie ist festzulegen welche Eingriffsumfänge notwendig werden, um die Stützen zwischen den Gleisen abzubrechen und neu zu errichten. Dazu ist die Umverlegung aller Leitungen aus dem Baufeld an den Rand des Baufeldes notwendig. Während des Abbruchs und der Herstellung neuer Stützen ist ein temporärer Ausbau einzelner Gleiskörper (alternativ Überschüttung) notwendig. Die Stützwandbauwerke im Zuge des Messegleises werden mit angepasst. Direkte Betroffenheiten der Signale sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht ersichtlich.

Der Aufbau der neuen südlichen Brückenwiderlager erfolgt hinter den heutigen alten Brückenwiderlagern. Die alten Brückenwiderlager werden für die Bauzeit bis zu einer Resthöhe von ca. 1,50 m über SOK zum Schutz der Gleise und der zwischen Widerlagerwand und Gleisen verlaufenden Kabelkanälen belassen. Der Einfluss auf den Bahnbetrieb wird damit auf ein Mindestmaß reduziert. Nach Neubau der neuen Widerlagerwand und mit Rückbau der restlichen alten Widerlagerwand wird zwischen den Widerlagerwänden und dem Gleis ein neuer dem Bedarf angepasster KK aufgebaut.
Die vorhandenen Widerlagerfundamente an und unter dem S-Bahnstreckengleis Spandau – Westkreuz wird bis 1,50m unter Schienenoberkante zurück gebaut.

Tabellarische Auflistung der technischen Betroffenheiten am Kreuzungsbereich 3:

Strecke	**Gewerk**	**Anpassungsbedarf Eingriffsumfang**
6024, S-Bahn km 12,9 bis km 12,6	LST	Bauzeitliche Außerbetriebnahme des Streckengleises 6024 Westkreuz-Grunewald wegen Fundamentrückbau. Bauzeitliche Außerbetriebnahme des Kehrgleises 386 wegen Einrichtung der Baustelleneinrichtung. Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Signalkabel in Behelfstrassen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.
	Tk	Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Fernmeldekabel in Behelfstrassen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.
	50 Hz	Bauzeitliche Kabelumverlegungen aller Energiekabel in Behelfstrassen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen Rückverschwenkung in heutige Lage.
	VA	Bauzeitliche Außerbetriebnahme des Streckengleises 6024 Westkreuz – Grunewald für Abbruch der Stützenfundamente Nord. Bauzeitliche Außerbetriebnahme des Kehranlagengleises 386.

		bauzeitliche Außerbetriebnahme des Streckengleises 6025 Spandau - Westkreuz für den Rückbau des südlichen Widerlagerfundamentes der Halenseebrücke.
	KTB	Aufbau von Ersatztrassen im Umbaubereich und Herstellung der Ausgangslage nach Abschluss der Baumaßnahmen Ggf. weitere bauzeitliche Umverlegungen zur Herstellung von Baufreiheiten
	S-Bahn-stromschiene	Schaffung bauzeitlicher Stromschienenlücke für Zuwegungen ins Baufeld. Bauzeitliche Außerbetriebnahmen und Stromschienenrückbau während der unmittelbar am S-Bahngleis stattfindenden Abbruchmaßnahmen.
6025, S-Bahn km 12,9 bis km 12,6	LST	Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Signalkabel in Behelfstrassen.
	Tk	Bauzeitliche Kabelumverlegungen der Fernmeldekabel in Behelfstrassen.
	50 Hz	Bauzeitliche Kabelumverlegungen aller Energiekabel in Behelfstrassen. Ggfs. Anpassung der vorhandenen Kehranlagenbeleuchtung unter der Brücke.
	KTB	Aufbau von Ersatztrassen im Umbaubereich und Herstellung der Ausgangslage nach Abschluss der Baumaßnahmen
	S-Bahn-stromschiene	Schaffung bauzeitlicher Stromschienenlücken für Zuwegungen ins Baufeld. Bauzeitliche Außerbetriebnahmen und ggf. Stromschienenrückbau während der unmittelbar am S-Bahngleis stattfindenden Abbruchmaßnahmen.
Messegleis	Alle Gewerke	Rückbau und Wiederaufbau des Messegleises als Baufreiheitsmaßnahme für die Widerlagerwand.

5 Projektspezifische Prüfungen

5.1 Prüfung auf Beteiligung von Infrastrukturunternehmen

Beteiligung DB Netz

DB Netz bei der Infrastrukturmaßnahme beteiligen: ☒ ja ☐ nein

Beteiligung DB Energie

DB Energie bei der Infrastrukturmaßnahme beteiligen: ☒ ja ☐ nein

Beteiligung DB S&S

DB S&S bei der Infrastrukturmaßnahme beteiligen: ☒ ja ☐ nein

Beteiligung DB Kommunikationstechnik (DB KT)

DB KT bei der Infrastrukturmaßnahme beteiligen: ☒ ja ☐ nein

Beteiligung weiterer Infrastrukturunternehmen

Weitere Infrastrukturunternehmen bei der Infrastrukturmaßnahme zu beteiligen: ☐ ja ☒ nein

5.2 Beteiligung Dritter

Prüfung auf kreuzende Verkehrswege

Maßnahme betrifft Neubau oder Änderung einer Kreuzung von Verkehrswegen: ☒ ja ☒ nein

- SÜ Ringbahnbrücke
- SÜ AVUS und Messedamm
- SÜ Halenseebrücken

Widmung und Anwendung EKrG/WaStrG?

Kreuzender Verkehrsweg ist eine gewidmete Straße und das *EKrG*/*WaStrG* ist anzuwenden: ☒ ja ☐ nein

Falls ja, Straßenbaulastträger ist:

Bund für die Autobahnbrücken und die Stadt Berlin für die Messedammbrücke

Prüfung auf Vorhandensein von Leitungskreuzungen Dritter

Ver-/Entsorgungsleitungen oder Kabel Dritter durch die Maßnahme betroffen: ☒ ja ☐ nein

Gasleitung im Bereich der Messedammbrücke

5.3 Prüfung auf Interoperabilität

*** entfällt ***

5.4 Prüfung auf Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Fahrwegkapazität

EBWU zur Bewertung von Betriebs- bzw. Fahrwegqualität erforderlich: ☐ ja ☒ nein

5.5 Freigabe von Optimierungsmaßnahmen der Infrastruktur

Durchführung Prozess UN02-05 „Optimierungsmaßnahmen der Infrastruktur freigeben“ erforderlich: ☐ ja ☒ nein

*** entfällt ***

5.6 Beteiligung des Betriebsrates

*** entfällt ***

5.7 Kosten und Finanzierung

Die Finanzierung der Baumaßnahmen an den vorbeschriebenen Kreuzungsbauwerken erfolgt nach EkrG §12.2.

Die Baumaßnahmen sollen in den folgenden Zeiträumen stattfinden und sich auf folgende kreuzungsbedingte geschätzte Baukosten belaufen:

	Bauzeitraum	geschätzte kreuzungsbedingte Kosten
Ringbahnbrücke	2024 bis 2028	ca. 32,34 Mio. EURO.
AVUS-Brücken	2023 bis 2027	ca. 14,34 Mio. EURO.
Halenseebrücken	2024 bis 2028	ca. 33,63 Mio. EURO.

6 Anmeldezyklus für Infrastrukturdaten und Geschwindigkeiten

6.1 Veröffentlichung der Infrastruktur- und Geschwindigkeitsdaten im Fahrplan

*** entfällt ***

6.2 Anmeldungen von Infrastrukturänderungen

Änderungen an Infrastrukturdaten, Geschwindigkeiten, Streckenklassen, der Betriebsstelle (in Bezeichnung oder Art), Neigung oder Spurplan: ☐ ja ☒ nein

*** entfällt ***

7 Ansprechpartner

Funktion	OE/Verwaltung	Ansprechpartner	Telefon
DB Netz	I.NP-O-D-BLN (P)	Jörg Breves	999-40360
DB Energie	I.ET-O-O 1	Ralf Roebel	999 13473
DB Station&Service	I.SP-O-BLN(A)	Petra Markmann	999 36473
DB Kommunikationstechnik	I.CVR-O-BLN2	Thomas Schunke	999 32355
Projektleiter	DEGES	Peter Grüschow	+49 30 20243629
Koordination IBW/DB Netz	SSF	Ulrich Müller	+49 30 44300641
DB E&C (Autor Ast)	I.TV-O-P BLN (1)	Rüdiger Almeroth	999-55535

Anlage 3

Stellungnahmen

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
3.1	Interne Stellungnahmen	bleibt frei
3.2	Externe Stellungnahmen	bleibt frei

Anlage 4

Übersichtspläne und Fotos

Nr.	Bezeichnung	
4.1	Übersichtspläne	
4.2.1	bleibt frei	
4.2.2	Übersichtsplan 2 Flächen nach Flimas und Bahnanlagen	1:500

Anlage 5

Bestehender Zustand der Anlagen

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
5.1	Verkehrsanlagen	entfällt
5.2	Konstruktiver Ingenieurbau	entfällt
5.3	Hochbau	entfällt
5.4	Leit- und Sicherungstechnik	entfällt
5.5	Oberleitungsanlagen	entfällt
5.6	S-Bahnstromanlagen	entfällt
5.7	Elektrische Energieanlagen	entfällt
5.8	Maschinentechnische Anlagen	entfällt
5.9	Telekommunikationsanlagen	entfällt
5.10	Kabel und Leitungen	entfällt

Anlage 6

Lösungsvorschlag/Entwurf

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
6.1	Verkehrsanlagen	
6.1	Kreuzungsbereich 1 - Ringbahnbrücke	
6.1.4	Querprofil km 30,6+58	1:200
6.1.8	Querprofil km 30,7+89	1:200
6.1.11	Lageplan Bauzustand 1	1:500
6.1.13	Lageplan Endzustand	1:500
6.1.14	Längsschnitt Regenwasser	1:250/1:50
6.1.15	Querprofil km 12,9+42, Halenseebrücke	1:200
6.1.16	Querprofil km 12,9+19, Halenseebrücke	1:200
6.1.17	Querprofil km 12,7+31, Halenseebrücke	1:200
6.1.18	Querprofil km 12,7+10, Halenseebrücke	1:200
6.1.19	Querprofil km 12,6+98, Halenseebrücke	1:200
6.1.20	Querprofil km 12,8+66, Halenseebrücke	1:200
6.1.21	Querprofil km 12,6+78, Halenseebrücke	1:200
6.1.22	Querprofil km 12,6+82, Halenseebrücke	1:200
6.1.23	Querprofil km 12,7+80, Halenseebrücke	1:200
6.1	Kreuzungsbereich 3 - Avusbrücke	
6.1.24	Lageplan Bauzustand 1	1:500
6.1.25	Lageplan Bauzustand 2	1:500
6.1.22	Lageplan Bahnsteig Bauzustand	1:500
6.1.23	Lageplan Bahnsteig Endzustand	1:500
6.1.26	Lageplan Endzustand	1:500
6.2	Konstruktiver Ingenieurbau	entfällt
6.3	Hochbau	entfällt
6.4	Leit- und Sicherungstechnik	
6.4	Kreuzungsbereich 1 - Ringbahnbrücke	
6.4.1	Signallageplan S-Bahn, Bauzustand	1:1000
6.4.2	Kabellageplan S-Bahn, Bauzustand	1:500
6.4.3	Kabellageplan F-Bahn, Bauzustand	1:1000
6.4.4	Signallageplan S-Bahn, Endzustand	1:1000
6.4.5	Kabellageplan S-Bahn, Endzustand	1:500
6.4.6	Kabellageplan F-Bahn, Endzustand	1:1000
6.4	Kreuzungsbereich 2 - Halenseebrücke	
6.4.7	Signallageplan Bl.1, Bauzustand 1	1:1000
6.4.8	Signallageplan Bl.2, Bauzustand 1	1:1000
6.4.9	Signallageplan Bl.1, Messegleis, Bauzustand 1	1:1000

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
6.4.10	Signallageplan Bl.2, Messegleis, Bauzustand 1	1:1000
6.4.11	Kabellageplan, Bauzustand 1	1:500
6.4.12	Kabellageplan Messegleis, Bauzustand 1	1:1000
6.4.13	Signallageplan Bl.1, Messegleis, Bauzustand 2	1:1000
6.4.14	Signallageplan Bl.2, Messegleis, Bauzustand 2	1:1000
6.4.15	Kabellageplan, Bauzustand 2	1:500
6.4.16	Kabellageplan Messegleis, Bauzustand 2	1:1000
6.4.17	Signallageplan Bl.1, Endzustand	1:1000
6.4.18	Signallageplan Bl.2, Endzustand	1:1000
6.4.19	Kabellageplan, Endzustand	1:500
6.4	Kreuzungsbereich 3 - Avusbrücke	
6.4.20	Kabellageplan Bl.1 S-Bahn, Bauzustand 1	1:1000
6.4.21	Kabellageplan F-Bahn, Bauzustand 1	1:1000
6.4.22	Kabellageplan Bl.1 S-Bahn, Bauzustand 2	1:1000
6.4.23	Kabellageplan Bl.2 S-Bahn, Bauzustand 2	1:1000
6.4.24	Kabellageplan Bl.1 S-Bahn, Endzustand	1:1000
6.5	Oberleitungsanlagen	
6.5	Kreuzungsbereich 1 - Ringbahnbrücke	
6.5.1	Oberleitungslageplan Bauzustand 1	1:1000
6.5.2	Oberleitungslageplan Bauzustand 2	1:1000
6.5.3	Oberleitungslageplan Endzustand	1:1000
6.5.4	Kettenwerksabsenkung	ohne
6.5.5	Kettenwerksabsenkung	ohne
6.5.6	Kettenwerksabsenkung	ohne
6.5	Kreuzungsbereich 3 - Avusbrücke	
6.5.6	Oberleitungslageplan Bauzustand 0.1	1:1000
6.5.7	Oberleitungslageplan Bauzustand 1.1b	1:1000
6.5.8	Oberleitungslageplan Endzustand	1:1000
6.5.9	Oberleitungslageplan Endzustand	1:1000
6.5.10	Kettenwerksabsenkung	ohne
6.5.11	Kettenwerksabsenkung	ohne
6.6	S-Bahnstromanlagen	
6.6	Kreuzungsbereich 1 - Ringbahnbrücke	
6.6.1	Lageplan Bauzustand	1:500
6.6.2	Lageplan Endzustand	1:500
6.6.3	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand	ohne
6.6.4	Zweischieniger Rückleitungsplan Bauzustand	ohne
6.6.5	Zweischieniger Rückleitungsplan Endzustand	ohne
6.6	Kreuzungsbereich 2 - Halenseebrücke	
6.6.6	Lageplan Bauzustand 1	1:500
6.6.7	Lageplan Bauzustand 2	1:500
6.6.8	Lageplan Bauzustand 3	1:500
6.6.9	Lageplan Bauzustand 4	1:500
6.6.10	Lageplan Bauzustand 5	1:500
6.6.11	Lageplan Endzustand	1:500
6.6.12	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 1	ohne
6.6.13	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 2.1	ohne
6.6.14	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 2.2	ohne
6.6.15	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 3	ohne
6.6.16	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 4.1	ohne

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
6.6.17	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 4.2	ohne
6.6.18	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 5.1	ohne
6.6.19	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand 5.2	ohne
6.6.20	Schematischer Stromschienenplan Endzustand	ohne
6.6.21	Zweischieniger Rückleitungsplan Bauzustand	ohne
6.6.22	Zweischieniger Rückleitungsplan Endzustand	ohne
6.6	Kreuzungsbereich 3 - Avusbrücke	
6.6.23	Lageplan Bauzustand 1	1:500
6.6.24	Lageplan Bauzustand 2	1:500
6.6.25	Lageplan Endzustand	1:500
6.6.26	Schematischer Stromschienenplan Bauzustand	ohne
6.6.27	Schematischer Stromschienenplan Endzustand	ohne
6.6.28	Zweischieniger Rückleitungsplan Bauzustand 1	ohne
6.6.29	Zweischieniger Rückleitungsplan Bauzustand 2	ohne
6.6.30	Zweischieniger Rückleitungsplan Endzustand	ohne
6.7	Elektrische Energieanlagen	
6.7	Kreuzungsbereich 1 - Ringbahnbrücke	
6.7.1	Lageplan Bauzustand	1:500
6.7.2	Lageplan Endzustand	1:500
6.7.3	Übersichtsschaltplan NSHV TÜ 1131	ohne
6.7.4	Übersichtsschema Erdung TÜ 1131	ohne
6.7.5	Übersichtsschaltplan EWH UV WN1F (Auszug)	ohne
6.7.6	Übersichtsschaltplan EWH GV A3 WN1F/3 neu	ohne
6.7.7	Übersichtsschaltplan EWH GV A1 WN1F/1 neu	ohne
6.7.8	Kabelliste Bauzustand	ohne
6.7.9	Kabelliste Endzustand	ohne
6.7	Kreuzungsbereich 2 - Halenseebrücke	
6.7.10	Lageplan Bauzustand 1	1:500
6.7.11	Lageplan Bauzustand 2	1:500
6.7.12	Lageplan Endzustand	1:500
6.7.13	Übersichtsschaltplan HV EWH BWKS (Auszug)	ohne
6.7.14	Übersichtsschaltplan UV Gfb	ohne
6.7.15	Übersichtsschema Erdung Bf Westkreuz	ohne
6.7.16	Lichtberechnung Dienstweg Endzustand	ohne
6.7.17	Kabelliste Bauzustand 1	ohne
6.7.18	Kabelliste Bauzustand 2	ohne
6.7.19	Kabelliste Endzustand	ohne
6.8	Maschinentechnische Anlagen	entfällt
6.9	Telekommunikationsanlagen	
6.9.1	Ringbahnbrücke Kabelübersichtsplan TK Bauzustand 1	ohne
6.9.2	Ringbahnbrücke Kabelübersichtsplan TK Endzustand	ohne
6.9.3	Halenseebrücke Kabelübersichtsplan TK Bauzustand 1	ohne
6.9.4	Halenseebrücke Kabelübersichtsplan TK Endzustand	ohne
6.9.5	Messedammbrücke Kabelübersichtsplan TK Bauzustand 1	ohne
6.9.6	Messedammbrücke Kabelübersichtsplan TK Bauzustand 2	ohne
6.9.7	Messedammbrücke Kabelübersichtsplan TK Endzustand	ohne
6.9.8	Ringbahnbrücke Kabellageplan TK Bauzustand 1	1:1000
6.9.9	Ringbahnbrücke Kabellageplan TK Bauzustand 2	1:1000
6.9.10	Ringbahnbrücke Kabellageplan TK Endzustand	1:1000
6.9.11	Halenseebrücke Kabellageplan TK Bauzustand 1	1:1000

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
6.9.12	Halenseebrücke Kabellageplan TK Bauzustand 2	1:1000
6.9.13	Halenseebrücke Kabellageplan TK Endzustand	1:1000
6.9.14	Halenseebrücke Kabellageplan TK Bauzustand 1	1:1000
6.9.15	Halenseebrücke Kabellageplan TK Bauzustand 2	1:1000
6.9.16	Halenseebrücke Kabellageplan TK Endzustand	1:1000
6.9.17	Messedammbrücke Kabellageplan TK Bauzustand 1	1:1000
6.9.18	Messedammbrücke Kabellageplan TK Bauzustand 2	1:1000
6.9.19	Messedammbrücke Kabellageplan TK Endzustand	1:1000
6.9.20	Ringbahnbrücke Grundrissplan TK Kabelhaus Westkreuz	1:50
6.9	Kabel und Leitungen	entfällt
6.10	Landschaftsplanung	entfällt

Anlage 7

Kostenermittlung

entfällt; siehe Gesamtkostenplanung

Anlage 8

Bauzeiten und Termine

Nr.	Bezeichnung	
8.1	Rahmenbauablaufplan -	ohne