



ERLÄUTERUNGSBERICHT

Auftraggeber: LVS Schleswig Holstein

Vorhaben: Ausbau/Neubau S 4 (Ost) HH – Bad Oldesloe
Los II: Schleswig - Holstein

Objekt:

Phase: Vorentwurfsplanung

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Druckdatum: 21.11.2013

Erläuterungsbericht

Seite 1 von 260



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	15
1.1	Bestellung bzw. vom Bauherrn/AG formulierte Aufgabenstellung	15
1.2	Lage im Netz	16
1.3	Einordnung in den Unternehmensplan	16
1.4	Einordnung in sonstige Ausbaupläne	16
2	Erläuterung des Zustands vorhandener Anlagen	17
2.1	Verkehrsanlagen Strecke	17
2.1.1	Baugrund	17
2.1.1.1	Bodenverhältnisse	17
2.1.1.2	Bodenfunde - Kampfmittel	17
2.1.2	Bahnanlage	17
	BA – Bf Ahrensburg	18
	Bf Ahrensburg	18
	Bf Ahrensburg – HP Ahrensburg – Gartenholz	18
	HP Ahrensburg - Gartenholz	18
	HP Ahrensburg – Gartenholz – Bf Bargteheide	19
	Bf Bargteheide	19
2.2	Verkehrsanlagen Stationen	20
	Bf Ahrensburg	20
	HP Ahrensburg - Gartenholz	20
	Bf Bargteheide	20
	HP Kupfermühle	21
	Bf Bad Oldesloe	22
2.3	Verkehrsanlagen Bahnübergänge	24
2.3.1	BÜ Brauner Hirsch	24
2.3.2	BÜ Gravinghorst	24
2.3.3	BÜ Kühlenmoorweg	24
2.4	Schallschutzwände (Lärmschutzanlagen)	26
2.5	Ingenieurbauwerke	27

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 2 von 260



2.5.1	Bauwerkslisten	27
2.5.2	Eisenbahn- Straßen und Fußgängerüberführungen, Personenunterführungen.....	29
	SÜ K12, km 35,086	29
	PU Rad- und Fußweg, km 35,436	31
	EÜ L89, km 36,030	32
	SÜ Wiebüsch, km 37,715	33
	SÜ Wiesenstraße, km 38,451	34
	FÜ Kremerberg, km 39,742	35
	FÜ Gartenholz, km 40,017	36
	EÜ Ostring K104, km 41,201	36
	EÜ Die Aue, km 41,242	38
	EÜ Bahntrasse, km 41,330.....	39
	PU Schillerallee, km 41,613	40
	EÜ Fußweg Manhagener Allee, km 42,039.....	41
	EÜ Kerntangente, km 42,171	42
	EÜ Bahnsteig-Zugang Hagener Allee, km 42,265.....	43
	FÜ Bahnsteig-Zugang P+R, km 42,568.....	44
	SÜ Brückenstraße, km 43,015	45
	EÜ U-Bahn U1, km 43,491	46
	FÜ Moorwanderweg, km 43,589	48
2.5.3	Durchlässe	49
2.5.4	Stützbauwerke.....	51
	Winkelstützwand, km 35,090.....	51
	Spundwände, km 41,260	52
	Schwergewichtsmauern, km 41,987	53
	Stützbauwerk, km 42,033	53
	Spundwand, km 42,977	54
2.5.5	Bauwerksunterlagen Bestand	54
2.5.6	Straßenanpassungen	55
	EÜ Bahntrasse (Bahn-km 41,330).....	55

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 3 von 260



EÜ Aue (Bahn-km 41,242)	55
EÜ Ostring (Bahn-km 41,201)	55
FÜ Kremerberg (Bahn-km 39,742)	56
SÜ Wiesenstraße (Bahn-km 38,451)	56
SÜ Wiebüsch (Bahn-km 37,715)	56
EÜ Lohe (Bahn-km 36,030)	56
An den Stücken (Bf Bargteheide)	57
2.6 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom	58
2.7 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom	60
2.7.1 Weichenheizung	60
Bf Ahrensburg	60
Hp Ahrensburg-Gartenholz	60
Bf Bargteheide	60
Hp Kupfermühle	61
2.7.2 Stationen	61
Bf Ahrensburg	61
Hp Ahrensburg – Gartenholz	62
Bf Bargteheide	62
Hp Kupfermühle	62
Bad Oldesloe	62
2.7.3 Beleuchtung	63
Bf Ahrensburg	63
Hp Ahrensburg-Gartenholz	63
Bf Bargteheide	63
Hp Kupfermühle	63
Bf Bad Oldesloe	63
2.7.4 S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz	64
2.8 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik	65
2.8.1 Stellwerke	65
Stw. Bad Oldesloe „Of“	65

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 4 von 260



Stw. Bargteheide „Bf“	65
Stw. Ahrensburg „Af“	65
2.8.2 Bahnübergänge.....	65
BÜ 16 km 26,861 Rümpel	65
BÜ 17 km 28,155, Rolfshagen.....	65
BÜ 18 km 29,934, Kupfermühle	66
BÜ 19 km 31,922, Tremsbüttel.....	66
BÜ 20 km 33,048, Twiete	66
Bahnsteigzugang Bargteheide km 35,407.....	66
BÜ 77 km 43,385 Kuhlmoorweg.....	67
BÜ 79 km 44,961 Grävingshorst	67
BÜ 80 km 46,096 Brauner Hirsch.....	67
2.9 Anlagen der Telekommunikation	68
2.9.1 Kabelanlagen	68
2.9.2 Übertragungstechnik	68
2.9.3 Betriebsfernmeldeanlagen	68
2.9.4 Videoanlagen	69
2.9.5 Beschallungsanlagen	69
2.9.6 Funkanlagen.....	69
2.9.7 Fahrgastinformationsanlagen.....	69
3 Erläuterung des geplanten Zustands der Anlagen	70
3.1 Verkehrsanlagen Strecke.....	70
3.1.1 Spurplan.....	70
Vorzugsvariante.....	70
Variante 2	71
Variante 3	71
Variante 5a	71
Option Langzugeinsatz.....	71
Option zusätzliche Haltepunkte in Ahrensburg West und Delingsdorf	71
Kompensationsmaßnahme für entfallende Überholungsgleise	72

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 5 von 260



S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz.....	72
3.2 Verkehrsanlagen Stationen.....	74
Allgemein.....	74
Bf Ahrensburg.....	74
Bf Ahrensburg-Gartenholz.....	74
Bf Bargteheide.....	75
Hp Kupfermühle.....	75
Bf Bad Oldesloe.....	75
Hp Ahrensburg-West (optional).....	76
Hp Delingsdorf (optional).....	76
3.3 Verkehrsanlagen Bahnübergänge	77
3.3.1 BÜ Brauner Hirsch	77
3.3.2 BÜ Grävinghorst.....	77
3.3.3 BÜ Kuhlenmoorweg	77
3.4 Schallschutzwände (Lärmschutzanlagen)	78
3.5 Ingenieurbauwerke	80
3.5.1 Eisenbahn-, Straßen- und Fußgängerüberführungen sowie Personenunterführungen	80
3.5.2 Schallschutzwandbrücken.....	82
3.5.3 Durchlässe	83
3.5.4 Stützbauwerke.....	84
3.6 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom.....	85
3.7 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom.....	86
3.7.1 Weichenheizung.....	86
Bf Ahrensburg.....	86
Hp Ahrensburg-Gartenholz.....	86
S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz.....	86
Bf Bargteheide.....	86
Hp Kupfermühle.....	86
Bf Bad Oldesloe.....	86
3.7.2 Stationen	87

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 6 von 260



Bf Ahrensburg.....	87
Hp Ahrensburg – Gartenholz.....	87
S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz.....	87
Bf Bargteheide.....	88
Hp Kupfermühle.....	88
Bf Bad Oldesloe.....	88
3.7.3 Beleuchtung	88
Bf Ahrensburg.....	88
Hp Ahrensburg – Gartenholz.....	89
S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz.....	89
Bf Bargteheide.....	89
Hp Kupfermühle.....	89
Bf Bad Oldesloe.....	89
3.8 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik	90
3.9 Anlagen der Telekommunikation	91
4 Verkehrliche und betriebliche Begründung.....	92
4.1 derzeitige verkehrliche und betriebliche Situation.....	93
4.2 künftige verkehrliche Situation	93
4.3 Verkehrliche Anforderungen an die Anlagen	94
4.4 derzeitiger Betriebszustand	95
4.5 künftiges Betriebsprogramm	96
4.6 betriebliche Anforderungen an die Anlagen.....	97
5 Entwurfselemente und Zwangspunkte.....	98
5.1 Planungsgrundlagen	98
5.2 Entwurfselemente	100
5.2.1 Entwurfselemente für Verkehrsanlage Strecke	100
Trassierungsparameter	100
Entwurfsgeschwindigkeiten	100
Lichtraumprofil	100
Streckenkilometrierung.....	100

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 7 von 260



Gleisabstände.....	101
5.2.2 Entwurfselemente für Streckenquerschnitte auf Erdkörpern.....	101
5.2.3 Entwurfselemente für Streckenquerschnitte auf Überführungen.....	101
5.2.4 Entwurfselemente für Straßen- und Wegequerschnitte auf- und unter Überführungen	102
5.2.5 Entwurfselemente für Durchlässe	102
5.3 Zwangspunkte.....	103
6 Begründung der gewählten Lösung unter Berücksichtigung der Entwurfselemente und ggf. der Zwangspunkte	104
6.1 Abweichungen von der Aufgabenstellung.....	104
6.1.1 Vorzugsvariante	104
Bf Ahrensburg.....	104
Bf Ahrensburg - Gartenholz.....	104
Bf Bargteheide.....	104
6.1.2 Variante 2.....	105
6.1.3 Variante 3.....	105
6.1.4 Variante 4.....	105
6.1.5 Variante 5a.....	105
6.2 Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf	106
6.2.1 Abweichungen von der EBO	106
6.2.2 Abweichungen von der GUV.....	106
6.2.3 Abweichungen von den Richtlinien der DB AG.....	106
6.3 Umweltverträglichkeit und Landschaftschutz sowie Denkmalpflege.....	107
6.3.1 Flächenverbrauch.....	107
bauzeitlich.....	107
anlagebedingt.....	107
betriebsbedingt.....	107
6.3.2 nichtstoffliche Immissionen	107
bauzeitlich.....	107
anlagebedingt.....	108

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 8 von 260



betriebsbedingt.....	108
6.3.3 stoffliche Emissionen / Unfallrisiken	108
bauzeitlich.....	108
anlagebedingt.....	108
betriebsbedingt.....	108
6.3.4 Überschreitung sonstige anlagenbezogener Größenwerte (nach Anlage 1 zum UVPG)	108
bauzeitlich.....	108
anlagebedingt.....	108
betriebsbedingt.....	108
6.3.5 Beeinträchtigungen von Schutzgebieten / - objekten	109
bauzeitlich, anlagebedingt und betriebsbedingt	109
6.3.6 sonstige Beeinträchtigungen von Schutzgütern nach § 1 UVPG	111
bauzeitlich.....	111
anlagebedingt.....	111
betriebsbedingt.....	112
6.4 Abhängigkeit zu anderen Vorhaben der DB AG und Dritter (Verknüpfungen).....	113
6.4.1 DB AG	113
6.4.2 Dritter.....	113
7 Fachtechnische Einzelplanungen	114
7.1 Verkehrsanlagen Strecke.....	114
7.1.1 Oberbau	114
7.1.2 Bahnkörper.....	115
7.1.3 Grundwasser	116
7.1.4 Entwässerung.....	116
7.1.5 Kabeltiefbau	117
7.2 Verkehrsanlagen Stationen.....	118
7.2.1 Bf Ahrensburg (-Mitte)	118
7.2.2 Bf Ahrensburg-Gartenholz.....	119
7.2.3 Bf Bargteheide.....	120

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 9 von 260



7.2.4	Hp Kupfermühle	121
7.2.5	Bf Bad Oldesloe	122
7.2.6	Hp Ahrensburg-West (optional).....	124
7.2.7	Hp Delingsdorf (optional).....	125
7.3	Verkehrsanlagen Bahnübergänge	127
7.3.1	Allgemein.....	127
7.3.2	Ersatzmaßnahme BÜ Brauner Hirsch	127
7.3.3	Ersatzmaßnahme BÜ Grävinghorst	128
7.3.4	Ersatzmaßnahme BÜ Kuhlenmoorweg	129
7.4	Schallschutzwände	130
7.5	Ingenieurbauwerke	131
7.5.1	Eisenbahn-, Straßen – und Fußgängerüberführungen sowie Personenunterführungen 131	
	SÜ K12, km 35,086	131
	EÜ Rad und Fußweg, km 35,513	132
	EÜ L89, km 36,030	133
	SÜ Wiebüsch, km 37,715	135
	SÜ Wiesenstraße, km 38,451	137
	FÜ Kremerberg, km 39,742	139
	Überwurfungsbauwerk, ca. km 39,250	140
	FÜ Gartenholz, km 40,017	141
	EÜ Ostring K104, km 41,201	142
	EÜ Die Aue, km 41,242	144
	Alternativuntersuchung zur EÜ K104 und EÜ Die Aue.....	146
	EÜ Bahntrasse, km 41,330	146
	PU Schillerallee, km 41,613	148
	EÜ Fußweg Manhagener Allee, km 42,039	149
	EÜ Kerntangente, km 42,171	149
	EÜ Bstg.-Zugang Hagener Allee, km 42,265	150
	SÜ Brückenstraße, km 43,015	150

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 10 von 260



EÜ U-Bahn U1, km 43,491	152
PU Moorwanderweg, km 43,589	154
SÜ G5K3, km 44,020.....	155
SÜ Brauner Hirsch, km 46,126.....	157
7.5.2 Schallschutzwandbrücken.....	158
Vorzugsvariante der Trassierung	158
Varianten 2, 3 u. 5a der Trassierung	159
7.5.3 Durchlässe	160
Vorzugsvariante der Trassierung	160
Varianten 2, 3 der Trassierung.....	163
Varianten 5a der Trassierung.....	165
7.5.4 Stützbauwerke.....	166
Vorzugsvariante der Trassierung	166
Varianten 2 u. 3 der Trassierung.....	169
Variante 5a der Trassierung.....	170
7.5.5 Straßenanpassungen.....	171
Allgemeines.....	171
Straßenanpassung EÜ Bahntrasse	171
Wegeanpassung EÜ Aue	172
Straßenanpassung EÜ Ostring.....	173
Straßenanpassung FÜ Kremerberg	174
Straßenanpassung SÜ Wiesenstraße	174
Straßenanpassung SÜ Wiebüschen	176
Straßenanpassung EÜ Lohe	176
Straßenanpassung Bf Bargteheide	178
Straßenverkehrsanlagen Bahnbetriebswerk Ahrensburg-Gartenholz	179
Straßenbauliche Anbindung Hp Delingsdorf (optional)	181
7.6 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom.....	183
7.6.1 Grundlegende Betrachtung und Vorzugsvariante	183
7.6.2 Variante 2.....	185

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 11 von 260



7.6.3	Variante 3	185
7.6.4	Variante 5a	186
7.7	Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom	187
7.7.1	Weichenheizanlage	187
	Vorzugsvariante	187
	Hp Ahrensburg-Gartenholz	188
	S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz	188
	Bf Bargteheide	188
	Bf Bad Oldesloe	189
	Betrachtung der Varianten 2, 3 und 5	199
7.7.2	Stationen	209
	Vorzugsvariante	209
	Varianten 2, 3 und 5a	214
7.7.3	Beleuchtung	219
	Vorzugsvariante	219
	Varianten 2, 3 und 5a	223
7.8	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik	226
7.8.1	Stellwerke	226
	Stw. Bad Oldesloe „Of“	227
	Stw. Bargteheide „Bf“	227
	Stw. Ahrensburg „Af“	229
	ESTW-Z Bargteheide; Bedienplatz in Bad Oldesloe, Stw. „Of“ (km 24,165)	231
	ESTW-A Gartenholz; Bedienplatz in Hamburg-Ohlsdorf, ESTW-Z „Ofs“ (Strecke 1241, km 11,3)	232
7.8.2	Bahnübergänge	234
	BÜ 16 km 26,861 Rümpel	234
	BÜ 17 km 28,155 Rolfshagen	234
	BÜ 18 km 29,934 Kupfermühle	234
	BÜ 19 km 31,922 Tremsbüttel	235
	BÜ 20 km 33,048 Twiete	235

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 12 von 260



Bahnsteigzugang Bargteheide km 35,407	235
BÜ 77 km 43,385 Kuhlmoorweg	236
BÜ 79 km 44,961 Grävingshorst	236
BÜ 80 km 46,096 Brauner Hirsch	236
7.9 Anlagen der Telekommunikation	238
7.9.1 S-Bahn ESTW-A Gartenholz	238
7.9.1.1 LWL-Kabelanlagen	238
7.9.1.2 Cu-Kabelanlagen	239
7.9.1.3 Meldeanlagen	240
7.9.1.4 Übertragungstechnik	240
7.9.1.5 Basa-Anlagen	240
7.9.2 F-Bahn ESTW-A Bargteheide	241
7.9.2.1 LWL-Kabelanlagen	241
7.9.2.2 Cu-Kabelanlagen	241
7.9.2.3 Meldeanlagen	242
7.9.2.4 Übertragungstechnik	242
7.9.2.5 Betriebsfernmeldeanlagen	242
7.9.2.6 Basa-Anlagen	242
7.9.2.7 Anpassung und Rückbau von Tk-Anlagen	242
7.9.3 Tk-Anlagen S-Bahnverkehrsstationen – Neubau, Anpassung, Rückbau	243
7.9.3.1 LWL-Kabel	243
7.9.3.2 Cu-Kabel	244
7.9.3.3 Bahnsteigausrüstung der Verkehrsstationen	244
7.9.4 Option Verkehrsstation Ahrensburg West und Delingsdorf	246
7.9.4.1 LWL-Kabelanlagen	246
7.9.4.2 Bahnsteigausrüstung	246
7.10 Hochbauten	247
7.11 Übrige bauliche Anlagen	247
8 Rechtsangelegenheiten	248
8.1 Baurechtliche Verfahren	248

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 13 von 260



8.2	Grunderwerb, Flächenbedarf	249
8.2.1	Allgemeines	249
8.2.2	Dauerhafter Grunderwerb	249
8.2.3	Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen	251
9	Baukosten und Finanzierung	252
10	Bauzeit und Baudurchführung	254
11	sonstiges	255
12	Abkürzungsverzeichnis	256

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 14 von 260

1 ALLGEMEINES

Die Strecke Hamburg – Lübeck ist bereits jetzt stark ausgelastet. Durch einen Mischbetrieb von Regional-, Fern- und Güterverkehr kommt es häufiger zu Verspätungen und Ausfällen, darüber hinaus ist für die Regionalbahnen nur ein Halbstundentakt regelmäßig fahrbar. Zusätzliche Züge können nicht im Takt verkehren. Es leidet die Pünktlichkeit dieser Zugfahrten, die zwischen Hamburg Hbf, Ahrensburg, Bargteheide und Bad Oldesloe verkehren und dabei alle Halte bedienen (Pünktlichkeitsquote 2011: 86 %). Die Nachfrage im Regionalverkehr zwischen Hamburg, Ahrensburg und Bad Oldesloe ist in den Jahren 2000 bis 2010 um ca. 50 % gestiegen. Eine weitere Steigerung der Fahrgastzahlen wird auch langfristig erwartet. Deshalb müssen Zugzahlen bzw. Zuglängen deutlich erhöht werden, was auf der bestehenden Gleisinfrastuktur nicht möglich ist. Um also auch bei steigenden Fahrgastzahlen einen komfortablen und zuverlässigen Nahverkehr anbieten zu können, ist die S4 zwingend notwendig.

Die S4 soll dabei die Regionalbahn-Leistungen ersetzen und somit den Nahverkehr zwischen Hamburg und dem Kreis Stormarn sowie im Bezirk Hamburg-Wandsbek verbessern: durch einen dichten, regelmäßigen Fahrplankontakt, einen zuverlässigen Betrieb mit hoher Pünktlichkeit und eine direkte Verbindung bis in die Hamburger Innenstadt. Hamburg und Ahrensburg sollen künftig in der Hauptverkehrszeit im 10-Minuten-Takt verbunden werden; bis Bargteheide ist in der Hauptverkehrszeit ein 20-Minuten-Takt geplant. Zwischen Bargteheide und Bad Oldesloe ist wie bisher ein Stundentakt vorgesehen.

Durch den Bau dieser neuen S-Bahn-Linie können der Güter-, der Fern- sowie der schnelle und langsame Nahverkehr voneinander getrennt werden: Ein großer Teil des Regionalverkehrs wird von den bestehenden Gleisen auf die neuen S-Bahn-Gleise verlagert. Diese so genannte Entmischung führt dazu, dass mehr Kapazitäten (Gleise) für den schnellen Nahverkehr, den Fern- und Güterverkehr zu Verfügung stehen – auch im Hinblick auf die spätere Anbindung der Festen Fehmarnbeltquerung. So wird zum einen die Strecke nach Bad Oldesloe entlastet, zum anderen auch der Hamburger Hauptbahnhof. Dort wird die S4 die Gleise der Gleichstrom-S-Bahn nutzen, die über ausreichende Kapazitäten verfügen. Im Fernbahnteil des Bahnhofs stehen durch die entfallenden Regionalbahn-Züge Bahnsteiggleise für andere Verkehre zur Verfügung.

1.1 Bestellung bzw. vom Bauherrn/AG formulierte Aufgabenstellung

Die S-Bahn soll grundsätzlich parallel zu den bestehenden Gleisen von Hamburg nach Bargteheide fahren. Von Hamburg-Hasselbrook bis nach Ahrensburg soll eine neue, zweigleisige S-Bahn-Strecke gebaut werden, von Ahrensburg bis Bargteheide soll diese eingleisig werden. Zwischen Bargteheide und Bad Oldesloe soll die S4 die bestehenden Fernbahngleise nutzen.

Die Maßnahme ist in zwei Lose aufgeteilt. Das Los 1 behandelt den Streckenabschnitt auf dem Gebiet der Stadt Hamburg. Die vorliegende Planung des Loses 2 hat den Inhalt des Streckenabschnittes im Bereich des Landes Schleswig Holstein.

Grundlage der Planung ist die BAST 3.0 Auflage mit Stand 16.02.2012

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 15 von 260

1.2 Lage im Netz

Die Gesamtplanung des Los 2 Schleswig Holstein beginnt an der Landesgrenze Hamburg / Schleswig Holstein und endet in Bad Oldesloe. Die Planung der neuen S-Bahnstrecke endet nördlich des Bf Bargteheide mit Einbindung in die Bestandsfernbahnstrecke 1120.

Die neue S-Bahnstrecke verläuft grundsätzlich Parallel zur Strecke 1120.

Folgende Gemeinden bzw. Ortschaften sind von der Maßnahme betroffen:

- Gemeinde Ahrensburg
- Gemeinde Delingsdorf
- Gemeinde Bargteheide
- Gemeinde Tremsbüttel
- Gemeinde Bad Oldesloe

1.3 Einordnung in den Unternehmensplan

Parallel zur folgenden Planung erfolgt die Planung der S-Bahnlinie S4 Ost Hamburg – Bad Oldesloe Los I: Hamburg und behandelt den Streckenabschnitt auf dem Gebiet der Stadt Hamburg.

1.4 Einordnung in sonstige Ausbaupläne

Zurzeit ist die Maßnahme „Lärmsanierungsmaßnahmen des Bundes“ geplant bzw. befindet sich in der Ausführung. Es wird davon ausgegangen werden, dass Teilabschnitt im Zuge der Maßnahme zurückgebaut und an anderer Stelle neu errichtet werden muss.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

2 ERLÄUTERUNG DES ZUSTANDS VORHANDENER ANLAGEN

2.1 Verkehrsanlagen Strecke

2.1.1 Baugrund

2.1.1.1 Bodenverhältnisse

Im Rahmen einer Baugrund-Voruntersuchung wurde der vorhandene Baugrund anhand geologischer Karten und vorhandener Baugrundgutachten, die im Rahmen der Planung von Schallschutzwänden im Bereich einiger Streckenabschnitte untersucht. Zusätzlich wurden Altaufschlüsse aus dem Archiv des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume für die Voruntersuchung herangezogen.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich innerhalb von Grundmoränen mit eingelagerten Endmoränenzügen. Es handelt sich dabei um weichseleiszeitliche Ablagerungen, vorrangig Geschiebemergel, verbreitet auch Sande über Geschiebemergel.

Südlich von Ahrensburg verläuft die Bahnstrecke längs des sogenannten „Ahrensburger Tunneltals“, einer glazialen Rinne, die mit von Torf bedeckten Kiesen und Sanden gefüllt ist. Im Bereich dieses Tunneltals befanden sich Rastplätze späteiszeitlicher Rentierjäger, wodurch dieses Gebiet Fundstätte für Hinterlassenschaften dieser Jägerkulturen ist.

Aussagen über Grundwasserstände waren nur in den Bereichen vorhanden, für die Baugrundgutachten bzw. Altaufschlüsse vorlagen. In diesen Bereichen lag der Grundwasserspiegel 0,5 m bis 7 m unter OK Gelände. Bei oberflächennah stehendem Geschiebeblehm/-mergel ist Stauwasser bis nahe OK Gelände möglich. In Abschnitten mit Torf werden oberflächennahe Grundwasserstände zu erwarten sein.

Südlich von Bargteheide befindet sich ein Wasserschutzgebiet. Die Zone III dieses Wasserschutzgebietes grenzt etwa im Bereich von km 26,5 bis km 27,5 westlich direkt an den Streckenbereich.

2.1.1.2 Bodenfunde - Kampfmittel

Auf dem Gebiet der DB-Strecke 1120 Lübeck-Hamburg zwischen Hamburg und Bad Oldesloe befindet sich keine Kampfmittelverdachtsfläche. Aus der Sicht des Kampfmittelräumdienstes bestehen für die durchzuführenden Arbeiten keine Bedenken.

Zufallsfunde von Munition sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

2.1.2 Bahnanlage

Die Strecke 1120 (Lübeck Hbf – Hamburg Hbf) ist zweigleisig und elektrifiziert. Die Streckenkategorie ist M160. Der Streckenabschnitt des Los II Schleswig Holstein beginnt am Ende

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

des Los I: Hamburg an der Landesgrenze Hamburg/Schleswig Holstein bei km 47,0+26 und endet nördlich des Bf Bargteheide bei km 34,8.

BA – Bf Ahrensburg

Die Streckenhöchstgeschwindigkeit der Strecke 1120 beträgt 160 km/h. Der Gleisabstand beträgt 4,0 m. Die Längsneigung beträgt maximal 3,8‰.

Die Schienenform ist UIC 60 und die Schwellen sind B70 Schwellen. Die Bettung besteht aus Schotter.

Das vorhandene Gleis verläuft sowohl in Dammlage als auch im Einschnitt. Es ist eine Tiefenentwässerung vorhanden.

Bf Ahrensburg

Der Bahnhof Ahrensburg befindet sich in km 41,665 der Strecke 1120 und besteht aus 5 Bahnhofsgleisen. Die Gleise 1 und 4 gehören zur Strecke 1120 (Lübeck Hbf – Hamburg Hbf) Im südlichen Teil des Bahnhofs Ahrensburg sind zwei Abstellgleise vorhanden. In Ahrensburg befindet sich ein Güterzugüberholungsgleis als Gleis 5.

Die Streckenhöchstgeschwindigkeit beträgt 140 km/h. Der minimale Gleisabstand beträgt 4,0 m. Die Längsneigung beträgt maximal 3,8‰.

Die Schienenform der Strecke 1120 und des Gleises 5 ist UIC 60 und die Schwellen sind B70 Schwellen. Teilweise bestehen die Weichen aus Holzschwellen. Die Bettung besteht aus Schotter. Die Abstellgleise bestehen aus Holzschwellen mit K-Oberbau. Die Schienenform ist S54 bzw. S49.

Es ist eine Tiefenentwässerung vorhanden.

Bf Ahrensburg – HP Ahrensburg – Gartenholz

Die Streckenhöchstgeschwindigkeit beträgt 160 km/h. Der minimale Gleisabstand beträgt 4,0 m. Die Längsneigung beträgt maximal 2,2‰.

Die Schienenform ist UIC 60 und die Schwellen sind B70 Schwellen. Die Bettung besteht aus Schotter.

Das vorhandene Gleis verläuft zum Teil im Einschnitt.

Es ist eine Tiefenentwässerung vorhanden.

HP Ahrensburg - Gartenholz

Der Haltepunkt Ahrensburg – Gartenholz befindet sich in km 39,910 der Strecke 1120. Die Streckenhöchstgeschwindigkeit beträgt 160 km/h. Der Gleisabstand beträgt 4,0 m. Die Längsneigung beträgt maximal 2,2‰.

Im Bereich des Haltepunktes erfolgt der Anschluss an Ahrensburg Nord Awanst.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Die Schienenform der Strecke 1120 ist UIC 60 und die Schwellen sind B70 Schwellen. Die Bettung besteht aus Schotter.

Das vorhandene Gleis verläuft im Einschnitt.

Es ist eine Tiefenentwässerung vorhanden.

HP Ahrensburg – Gartenholz – Bf Bargteheide

Streckenhöchstgeschwindigkeit beträgt 160 km/h. Der Gleisabstand beträgt 4,0 m. Die Längsneigung beträgt maximal 4,0‰.

Die Schienenform ist UIC 60 und die Schwellen sind B70 Schwellen. Die Bettung besteht aus Schotter.

Das vorhandene Gleis verläuft sowohl in Dammlage als auch im Einschnitt. Es ist eine Tiefenentwässerung vorhanden.

Bf Bargteheide

Der Bahnhof Bargteheide befindet sich in km 35,4+05 der Strecke 1120 und besteht aus 3 Bahnhofsgleisen. Die Gleise 1 und 2 gehören zur Strecke 1120 (Lübeck Hbf – Hamburg Hbf). Gleis 3 ist als Überholungsgleis für Güterzüge vorhanden.

Die Streckenhöchstgeschwindigkeit beträgt südlich des Bf Bargteheide 160 km/h. Nördlich des Bf Bargteheide 110 km/h. Der minimale Gleisabstand beträgt 4,0 m. Die Längsneigung beträgt maximal 4,0‰.

Südlich der Bahnsteige des Bf Bargteheide ist die Schienenform der Strecke 1120 sowie Gleis 3 UIC 60 und die Schwellen sind B70 Schwellen. Die Weichen bestehen aus Holzschwellen.

Nördlich der Bahnsteige des Bf Bargteheide ist teilweise die Schienenform der Strecke 1120 sowie Gleis 3 S49 und die Schwellen sind B70 Schwellen und Holzschwellen. Die Weichen bestehen aus Holzschwellen.

Die Bettung besteht aus Schotter.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

2.2 Verkehrsanlagen Stationen

Bf Ahrensburg

Der Bahnhof Ahrensburg in km 42,400 der Strecke 1120 besteht aus einem Empfangsgebäude und zwei Mittelbahnsteigen. Die Mittelbahnsteige weisen eine Höhe von 76 cm über SOK auf. Sie haben beide eine Länge von rund 241 m von der jeweils etwa 85 m überdacht sind. Der zur künftigen S-Bahn-Nutzung angedachte Bahnsteig 1 zwischen Gleis 1 und 2 hat eine Regelbreite von ca. 10,00 m, Bahnsteig 2 zwischen Gleis 3 und 4 dagegen nur rund 8,50 m. Die Bahnsteigkanten bestehen aus Betonfertigteilen, die Oberflächen sind mit Ausnahme der weißen Blindenleitstreifen mit anthrazitfarbenen quadratischen Betonplatten 30x30 befestigt. Unterhalb der Überdachung stehen Windabweiser und außerhalb ist zusätzlich ein Wetterschutzhaus sowie eine nicht überdachte Sitzgruppe vorhanden.

Zwischen Empfangsgebäude und der gegenüber der Gleistrasse liegenden überdachten Fahrradabstellanlage befindet sich ein Personentunnel von dem aus über Treppen und Aufzüge die beiden Bahnsteige erreicht werden können. Am Südende der Bahnsteige befindet sich eine eingebaute Fußgängerüberführung, über die ein direkter, aber nicht barrierefreier Zugang zum Parkhaus im alten Loksuppen besteht. Am Nordende sind beide Bahnsteige darüber hinaus über Treppen an die Fußgängerunterführung Hagener Allee angeschlossen.

In den Bahnsteigen ist eine Entwässerungskanalisation vorhanden.

HP Ahrensburg - Gartenholz

Der im Jahr 2010 eröffnete Haltepunkt Ahrensburg – Gartenholz in km 39,910 der Strecke 1120 besteht aus 2 Außenbahnsteigen. Sie weisen eine Höhe von 76 cm über SOK auf und haben beide eine Länge von rund 200 m. Die Regelbreite beträgt 2,50 m. Im Bereich der zugangsnah gelegenen etwa 15 m langen Warteflächen, die mit einer ovalförmigen Überdachung und einem Windschutz mit Sitzgelegenheit ausgestattet sind, sind die Bahnsteige jeweils auf 7,50 m verbreitert. Die Bahnsteigkanten bestehen aus Betonfertigteilen, die Oberflächen sind mit Ausnahme der weißen Blindenleitstreifen und der weißen Schrägschraffur im Gefahrenbereich mit anthrazitfarbenen quadratischen Betonplatten 30x30 befestigt.

Die Bahnsteigzugänge erfolgen jeweils am Südende der Bahnsteige über Rampen, die an die angrenzenden Straßen sowie die vorhandene Fußgängerbrücke angeschlossen sind.

Die Entwässerung erfolgt über hinter den Bahnsteigen angeordnete Versickermulden, die zusätzlich über Einlaufschächte an darunterliegende Rohrrigolen angeschlossen sind.

Bf Bargteheide

Der Bahnhof Bargteheide in km 35,4+05 der Strecke 1120 besteht aus einem Empfangsgebäude, einem Haus- und einem Mittelbahnsteig. In der südlichen Bahnhofseinfahrt befindet sich westlich der Gleise ein altes Stellwerk. Empfangsgebäude und Stellwerk stehen gemeinsam unter

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Denkmalschutz. Die Bahnsteige weisen eine Höhe von 38 cm über SOK auf. Der Hausbahnsteig ist etwa 280 m lang und mit Ausnahme des Bereichs am Empfangsgebäude 2,50 m breit. Der Mittelbahnsteig ist ca. 5 m länger und lediglich 1,00 m breiter. Während der Hausbahnsteig am Empfangsgebäude über ein Dach sowie im südlichen Bereich über ein Wetterschutzhaus verfügt, befindet sich auf dem Mittelbahnsteig keine Wetterschutzeinrichtung. Die Bahnsteigkanten bestehen aus Betonfertigteilen älterer Bauart, die Oberflächen sind überwiegend mit grauen Betonpflastersteinen befestigt. Der Mittelbahnsteig ist am südlichen Ende auf einer Länge von ca. 23 m unbefestigt. Die Lücke zur Betonsteinpflasterung schließt ein etwa 7,50 m langer Abschnitt mit Asphaltbefestigung. Ein Blindenleitsystem existiert nicht, lediglich die Gefahrenzonen sind durch eine weiße Linienmarkierung gekennzeichnet. Außer den Beleuchtungsmasten, an denen diverse Bahnschilder befestigt sind und einer Schranke weist der Mittelbahnsteig keine Ausstattungen auf.

Der Mittelbahnsteig ist ausschließlich, aber barrierefrei vom Hausbahnsteig über einen mit Schranken gesicherten Reisendenübergang über die Fernbahngleise zu erreichen. Reisende, die von den östlich der Bahn gelegenen P+R-Plätzen und Wohngebieten kommen, gelangen über eine mit Rampen und Treppen ausgestattete Personenunterführung zum Hausbahnsteig, welcher beidseitig des Empfangsgebäudes, sowie direkt von den auf dieser Bahnseite südlich der Unterführung gelegenen P+R-Plätzen ebenerdig erreichbar ist.

Die Entwässerung des Hausbahnsteiges erfolgt an über eine aus Betonschalen bestehende Muldenrinne und Straßenabläufe in den unter dem Bahnsteig vorhandenen Regenwasserkanal. Dieser ist in ca. km 35,566 über eine Gleisquerung an das öffentliche Entwässerungsnetz auf der Ostseite der Bahn angeschlossen. Der Mittelbahnsteig entwässert über beide Bahnsteigkanten in das Gleisbett.

HP Kupfermühle

Der Haltepunkt Kupfermühle in km 30,000 der Strecke 1120 besteht aus 2 Außenbahnsteigen an den beiden durchgehenden Hauptgleisen. Sie weisen eine Höhe von 30 bis 36 cm über SOK auf. Der westliche Bahnsteig ist ca. 210 m lang und östliche rund 185 m. Die Regelbreite beträgt 2,50 m. Im Bereich der zugangsnah gelegenen Warteflächen, die jeweils mit einem Leichtbau-Wetterschutzhaus älterer Bauart ausgestattet sind, sind die Bahnsteige jeweils auf etwa 5,00 m verbreitert. Die Bahnsteigkanten bestehen aus Betonfertigteilen der gleichen Bauart wie im Bf Bargteheide. Die Oberflächen sind größtenteils unbefestigt und mit Rasen bewachsen. Lediglich auf einer Länge von 65 m (Westseite) bzw. 40 m (Ostseite) in südliche Richtung ausgehend vom jeweiligen Zugangsbereich besteht die Bahnsteigbefestigung aus grauen quadratischen Betonplatten 50x50. Ein Blindenleitsystem existiert nicht, lediglich die Gefahrenzonen sind durch eine weiße Linienmarkierung auf den Platten und in den Rasenflächen durch Metallknöpfe gekennzeichnet.

Als Bahnsteigzugänge dienen jeweils am Nordende der Bahnsteige angeschlossene Gehwege, die die Bahnsteige mit der angrenzenden Straße „In de Butz“ verbinden. Über den im Verlauf dieser Straße vorhandenen und mit Schranken gesicherten Bahnübergang kann ein Wechsel von Bahnsteig zu Bahnsteig erfolgen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Die Entwässerung der Bahnsteige erfolgt rückwärtig in das Gelände.

Bf Bad Oldesloe

Der Bahnhof Bad Oldesloe liegt an der Strecke 1120 Lübeck - Hamburg bei km 23,9 und an der Strecke 1043 Neumünster – Bad Oldesloe bei km 119,6.

Der Personenverkehr wird über die Gleise 3 bis 7 abgewickelt. Zusätzlich ist noch Gleis 8 als Überholungsgleis vorhanden. Die Gleise 6 und 7 sind die durchgehenden Gleise der Strecke 1120. Das Gleis 5 gehört zur Strecke 1043 und ist südlich vom Bahnhof über eine Weiche an die Strecke 1120 angebunden. Die Gleise 3 und 4 werden ebenfalls südlich vom Bahnhof aus der Strecke 1120 ausgefädelt und enden ca. 155 m nördlich des Empfangsgebäudes stumpf an einem gemeinsamen Prellbock. Das Gleis 4 wird nicht planmäßig genutzt.

Die südwestlich vom Bahnhof gelegene teilweise noch genutzte Abstellgruppe sowie ein Richtung Blumendorf abzweigender Industriegleisanschluß vervollständigen die Gleisanlagen im Bahnhof Bad Oldesloe, sind aber, wie im Übrigen auch die Gleise 5 bis 8, für die vorliegende Maßnahme nicht weiter von Belang.

Die Streckengeschwindigkeit beträgt in den Gleisen 6 bis 8 $v_{\max} = 160 \text{ km/h}$ und im Gleis 5 $v_{\max} = 100 \text{ km/h}$. Die Stumpfgleise 3 und 4 werden mit $v = 30 \text{ km/h}$ befahren.

Die Bahnstation verfügt über einen Hausbahnsteig mit Empfangsgebäude an Gleis 3, einen Mittelbahnsteig zwischen Gleis 6 und 7 sowie zwei Außenbahnsteigen an den Gleisen 4 und 5 zwischen denen sich Betriebsgebäude und eine Park&Ride-Anlage befinden. Die Baulänge der Bahnsteige beträgt etwa 325 m an Gleis 3 und ca. 260 m an Gleis 4. Die Höhe der Bahnsteigkante an Gleis 3 ist 55 cm und an Gleis 4 38 cm über SOK. Die Bahnsteige an den Gleisen 5 bis 7 gehören nicht zur Umbaumaßnahme und werden daher nicht weiter betrachtet.

Die Bahnsteigbreite des Hausbahnsteiges beträgt ca. 2,50 m. Sie geht ebenerdig auf gesamter Länge in die unmittelbar angrenzenden Flächen von ZOB, Empfangsgebäude und eines Parkhauses über. Der Außenbahnsteig an Gleis 4 misst ebenfalls ca. 2,50 m Breite.

Die Bahnsteigkanten bestehen aus Betonfertigteilen. Der Belag des Hausbahnsteigs besteht aus Pflaster und der des Außenbahnsteigs besteht mit Ausnahme eines ca. 25 m langen gepflasterten Abschnitts im Bereich des Treppenaufgangs aus Asphalt.

Während sich die Pflasterbefestigungen der beiden Bahnsteige in einem guten Zustand befinden, weist die Asphaltbefestigung auf dem Außenbahnsteig Gleis 4 z.T. deutliche Schäden auf.

Der Hausbahnsteig ist ebenerdig vom Bahnhofsvorplatz über das EG sowie seitlich davon vom ZOB und dem Parkhaus erreichbar. Der Außenbahnsteig Gleis 4 kann sowohl von Hausbahnsteig und EG über eine Personenunterführung mit Treppe und Aufzug als auch ebenerdig vom Par&Ride-Platz erreicht werden.

Der Hausbahnsteig ist im Gegensatz zum Außenbahnsteig mit einem taktilen Wegeleitsystemen, das gleichzeitig den Gefahrenbereich markiert, ausgestattet.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Auf dem Hausbahnsteig Gleis 3 befindet sich am ZOB ein gemauerter Windschutz mit einer daran befestigten, ca. 5,50 m langen Wellblechüberdachung. Am EG sind neben dem direkten Bahnsteigzugang aus der Bahnhofshalle beidseitig weitere Überdachungen mit einsteligen Stützenreihen vorhanden. Die auf der Südseite überdeckt den Treppenaufgang von der PU und die auf der Nordseite einen Wartebereich.

Die Wetterschutzeinrichtung auf dem Außenbahnsteig Gleis 4 besteht lediglich aus dem überdachten Treppenaufgang von der PU.

Der Hausbahnsteig wird auf ganzer Länge über an der Bahnsteighinterkante angeordnete Kastenrinnen in verschiedene vorhandene Regenwassersammelleitungen entwässert.

Ein Entwässerungssystem am Außenbahnsteig Gleis 4 ist nicht vorhanden. An zwei Stellen wird der Bahnsteig jedoch von vorhandenen Regenwasserkanälen gequert. Auf dem gesamten Bahnsteig führt das Gefälle zum Gleis hin, d.h. der Bahnsteig wird gleisseitig entwässert.

2.3 Verkehrsanlagen Bahnübergänge

2.3.1 BÜ Brauner Hirsch

Bei der Straße Brauner Hirsch, die die Bahnstrecke 1120 im plangleichen Bahnübergang in Bahn-km 46,097 kreuzt, handelt es sich um eine nicht klassifizierte außerörtliche Hauptverkehrsstraße in der Baulast der Stadt Ahrensburg. Sie verbindet die Siedlung Hagen mit der Bundesstraße 75 und weist eine Verkehrsbelastung von mehr als 7.000 Kfz/24 h (DTV 2009) auf. Mit Ausnahme der Gleisbereiche, die mit Kunststoffplatten abgedeckt sind, ist sie durchgehend bituminös befestigt und im Mittel 6,00 m breit. Auf der Nordseite der Fahrbahn verläuft ein Radweg der östlich des Bahnübergangs in einer Breite von i. M. 1,50 m mit einem Mineralgemisch befestigt ist und westlich sowie zwischen den Kunststoffplatten in einer Breite von i. M. 2,00 m mit roten Betonrechtecksteinen gepflastert ist.

Die Entwässerung der Straße erfolgt in die Straßenseitengräben.

2.3.2 BÜ Gravinghorst

Der Wirtschaftsweg Gravinghorst der Stadt Ahrensburg quert die Bahnstrecke 1120 plangleich in Bahn-km 44,962. Er dient der Erschließung eines einzelnen Wohnhauses östlich der Bahnstrecke und einiger extensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen im Naturschutzgebiet „Stellmoor-Ahrensburger Tunneltal“. Die Verkehrsbelastung liegt unter 100 Kfz/24 h. Im unmittelbaren Bahnübergang weist der Weg mit Ausnahme der Gleisbereiche eine bituminöse Befestigung auf, die schon mehrfach geflickt wurde. Das Richtungsgleis Hamburg ist vollständig mit Betonplatten eingedeckt, während das Richtungsgleis Lübeck lediglich zwischen den Schienen mit Kunststoffplatten versehen ist. Im Bahnübergang selbst und östlich davon ist die Fahrbahn rund 7,00 m breit, westlich davon dagegen nur etwa 3,00 bis 3,50 m.

Außer den Bahnseitengräben sind keine Entwässerungsanlagen vorhanden.

2.3.3 BÜ Kuhlenmoorweg

Die Erschließungsstraße Kuhlenmoorweg in der Stadt Ahrensburg quert die Bahnstrecke 1120 plangleich in Bahn-km 43,385. Die Straße ist lediglich westlich über die B 75 an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Der Bahnübergang dient im Kraftfahrzeugverkehr nur noch selten als 2. Zufahrt zu einem östlich der Bahn gelegenen Gewerbebetrieb und der gelegentlichen Nutzung durch Betriebsfahrzeuge der Stadt Ahrensburg. Ansonsten wird er überwiegend als barrierefreie Verbindung zum Naturschutzgebiet „Stellmoor-Ahrensburger Tunneltal“ von nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmern genutzt. Die Verkehrsbelastung liegt daher unter 100 Kfz/24 h.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Im unmittelbaren Bahnübergang weist die Straße mit Ausnahme der Gleisbereiche eine bituminöse Befestigung auf, die sich in gutem Zustand befindet. Die beiden Richtungsgleise sind vollständig mit Betonplatten eingedeckt. Ein weiteres, nicht mehr im Betrieb befindliches Gleis auf der Ostseite ist hingegen ebenfalls bituminös befestigt. Im Bahnübergang selbst ist die Fahrbahn rund 8,00 m breit, westlich und östlich davon dagegen nur etwa 4,00 bis 5,00 m.

Es sind keine Entwässerungseinrichtungen vorhanden.



2.4 Schallschutzwände (Lärmschutzanlagen)

Im Rahmen des Lärmsanierungsprogrammes der DB werden in den Ortslagen Ahrensburg und Bargteheide Lärmschutzwände geplant bzw. sind schon hergestellt. Die Wandhöhen aus dem Lärmsanierungsprogramm basieren auf einer anderen rechtlichen Grundlage. Die Grenzwerte liegen um rund 11 dB(A) unter denen der Lärmvorsorge.

Diese Lärmschutzwände werden daher voraussichtlich nicht ausreichend sein und müssen daher im Zuge dieses Vorhabens zurückgebaut werden. Der Rückbau ist nicht nur aufgrund baulicher Konfliktpunkte sondern auch aufgrund der Dimensionierung erforderlich.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind ca. 500 m Lärmschutzwandabschnitte aus diesem Lärmsanierungsprogramm realisiert.

Für weitere Abschnitte liegt schon eine Genehmigung vor, so dass mit weiteren baulichen Aktivitäten in naher Zukunft zu rechnen ist.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Druckdatum: 21.11.2013

Erläuterungsbericht

Seite 26 von 260

2.5 Ingenieurbauwerke

Eine Fotodokumentation zu den Ingenieurbauwerken ist im Vorplanungsheft unter Anlage 7.6 beigefügt.

2.5.1 Bauwerkslisten

Im betrachteten Streckenabschnitt (Schleswig-Holstein) befinden sich Eisenbahn-, Straßen- und Fußgängerüberführungen sowie Personenunterführungen.

Die angegebenen Bauwerksstationierungen richten sich nach der bei der DB Netz AG geführten SAP-Bestandsliste.

Bauwerksliste der vorhandenen Überführungen:

km	Bezeichnung
35,086	SÜ K12
35,436	EÜ Rad- und Fußweg
36,030	EÜ L89
37,715	SÜ Wiebüschen
38,462	SÜ Wiesenstraße
39,740	FÜ Kremerberg
40,017	FÜ Gartenholz (nur Anpassungsarbeiten)
41,201	EÜ Ostring K104
41,242	EÜ Die Aue
41,330	EÜ Bahntrasse
41,613	PU Schillerallee
42,039	EÜ Fußweg Manhagener Allee (nur Anpassungsarbeiten)

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

km	Bezeichnung
42,171	EÜ Kerntangente
42,265	EÜ Bstg.-Zugang Hagener Allee (nur Anpassungsarbeiten)
42,568	FÜ Bstg.-Zugang P+R (baulich nicht betroffen)
43,015	SÜ Brückenstraße (nur Anpassungsarbeiten)
43,489	EÜ U-Bahn U1
43,589	FÜ Moorwanderweg
EÜ = Eisenbahnüberführung SÜ = Straßenüberführung FÜ = Fußgängerüberführung PU = Personenunterführung	

Bauwerksliste der vorhandenen Durchlässe:

Die Bauwerksliste zu den Durchlässen ist im Abschnitt 2.5.3 enthalten.

Bemerkung: Die ehemals vorhandenen Durchlässe bei km 35,213; km 35,277; km 35,458; km 35,725 und km 35,789 wurden von der DB Netz AG gelöscht. D.h. diese Durchlässe befinden sich außer Betrieb und wurden entweder komplett rückgebaut oder verdämmt. Dementsprechend werden diese Durchlässe nicht weiter behandelt.

Bauwerksliste der vorhandenen Stützbauwerke:

km	Bezeichnung
35,090	Winkelstützwand/ R
41,260	Spundwand/ R
41,260	Spundwand/ L
41,987	Schergewichtswand/ R
42,033	Schergewichtswand/ R
42,977	Spundwand/ L

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

2.5.2 Eisenbahn- Straßen und Fußgängerüberführungen, Personenunterführungen

SÜ K12, km 35,086

Die ursprüngliche Gewölbebrücke wurde im Jahr 2007 durch einen Neubau ersetzt. Die Brücke wurde mit hohen Widerlagern und einem WIB- Überbau konzipiert. Die Widerlagerflügelwände verlaufen straßenparallel und sind ebenfalls massiv in Stahlbeton ausgeführt. Widerlager und Flügelwände sind mit Klinkersteinen verblendet. Parallel zum Gleis verlaufende Spundwände mit Stahlbetonkopfbalken dienen auf der Nordseite des Brückenbauwerkes der zusätzlichen Böschungssicherung. Auf dem Überbau wird eine zweispurige Straße mit beidseitig angeordneten Geh- und Radwegen überführt. Die Kappen sind beidseitig mit Absturzsicherung und Berührungsschutz versehen.

Unterhalb der SÜ befinden sich 2 Gleise mit beidseitig angeordneten Randwegen und Kabelkanälen. Die Strecke ist mit einer Oberleitung ausgestattet.

Unter den Randkappen des Überbaus befinden sich Leitungen folgender Versorgungsträger:

- Kabel Deutschland
- Gasleitung der Schleswig-Holstein Netz AG
- Deutsche Telecom.

Weitere Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Stadt Bargteheide: die Gesamtkonstruktion

Aus der Ortsbegehung bzw. der Bestandsvermessung wurden nachfolgende Bauwerksdaten abgeleitet:

statisches System:	Einfeldträger
Anzahl Überbauten:	1
Gründung:	nicht bekannt
Konstruktionshöhe Überbau:	ca. 0,75 m (aus Bestandsvermessung)
Bauhöhe Überbau:	nicht bekannt
Fahrbahnbreite:	ca. 5,30 m (aus Bestandsvermessung)
Stützweite:	ca. 12,50 m
Überbaubreite:	ca. 12,00 m (ohne Berührungsschutz)

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Randabstand Widerlager: rechts:	3,57 m, links 3,64 m (aus Bestandsvermessung)
lichte Breite:	ca. 11,90 m (Innenkanten Widerlager)
lichte Höhe:	6,19 m (SO – UK Überbau, aus Bestandsvermessung)
Kreuzungswinkel:	ca. 90°
minimaler Gleisradius:	2200 m
Überhöhung:	48 mm

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne relevante Feststellungen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Druckdatum: 21.11.2013

Erläuterungsbericht

Seite 30 von 260

PU Rad- und Fußweg, km 35,436

Die vorhandene Personenunterführung (PU) befindet sich im Bahnhofsbereich in Bargteheide und wurde 2004 errichtet. Das Bauwerk wurde als geschlossener Stahlbetonrahmen in ortbetonbauweise (mit Spundwänden als verlorene Schalung) ausgeführt. Die PU ist über Rampen- und Treppenanlagen zu erreichen. Spundwände und Winkelstützwände dienen im Bereich der Zugangsanlagen der Böschungssicherung. Die Treppen wurden in Stahlbeton hergestellt, die Rampen sind gepflastert. Es werden 3 Gleise sowie Teile des Außen- und des Mittelbahnsteiges überführt. Bahnlinks wurde der Überbau mit Randkappe, Absturzsicherung und einem Kabelkanal versehen.

Unterhalb des Rahmens verläuft eine SML - Entwässerungsleitung DN 300. Unter den Rampen- und Treppenanlagen verlaufen parallel zum Gleis Abwasser- und Regenwasserleitungen der Schleswig Abwasser GmbH. In den Bahnsteigbereichen sowie im Kabelkanal werden Leitungen der DB AG überführt.

Weitere Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB AG: das Rahmenbauwerk
- Stadt Bargteheide: die Wegeanlagen, den Innenausbau der PU, die Treppen, Rampen und Stützwände, sowie die Beleuchtung, Entwässerungsanlagen und die Fugenkonstruktionen.

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	geschlossener Rahmen
Anzahl Überbauten:	1 (Decke Rahmenbauwerk)
Anzahl Gleise/ Überbau:	3
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	0,45 m
Bauhöhe Überbau:	ca. 1,24 m
Fahrbahnhöhe:	ca. 0,70 m
Stützweite:	5,35 m
Überbaubreite:	18,66 m
Randwegbreiten:	≥ 0,80 m (auf der Randkappe, bahnlinks)
Abstand Geländer:	rechts: 4,39 m, links 3,13 m
lichte Breite:	5,00 m
lichte Höhe:	2,50 m
Kreuzungswinkel:	ca. 90°
minimaler Gleisradius:	-
Überhöhung:	0 mm

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Mit der letzten Begutachtung, 2009, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 1 eingestuft.
Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen

EÜ L89, km 36,030

Die vorhandene Eisenbahnbrücke wurde 1960 errichtet. Auf den flach gegründeten Stahlbetonwiderlagern sind zwei eingleisige Stahlüberbauten (Vollwandträger-Hutquerschnitt mit geschlossener Fahrbahn) gelagert. Die Flügelwände aus Stahlbeton verlaufen gleisparallel. Auf der Fahrbahn sind die Schienen direkt aufgelagert.

Die Gleise werden über die Landesstraße 89 geführt. Das Bauwerk befindet sich in der Stadt Bargteheide.

Im Straßenbereich kreuzen Leitungen folgender Versorgungsträger die Bahntrasse:

- Kabel Deutschland
- Trinkwasserleitung der Holstein Wasser GmbH
- Gas- und Stromleitungen der Schleswig-Holstein Netz AG
- Abwasserleitung der Schleswig Abwasser GmbH.

Weitere Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB AG: Eisenbahnüberführung
- LBV SH Lübeck: unterführte Straße

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen wurden folgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	Träger auf 2 Stützen auf Linienkipplager /Rollenlager
Anzahl Überbauten:	2
Anzahl Gleise/ Überbau:	1
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	0,72 m
Bauhöhe Überbau:	0,76 m
Stützweite:	12,00 m
Überbaubreite:	4,72 m
Abstand Geländer:	2,50 m

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

lichte Weite (aus Vermessung):	ca. 10,26 m (Innenkanten)
lichte Höhe (aus Vermessung):	4,53 m (OK Fahrbahn – UK Überbau)
Kreuzungswinkel:	ca. 90,0°

Mit der letzten Begutachtung, 2009, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 3 eingestuft, aber aufgrund vorhandener Schäden im Jahr 2002 bereits zur Erneuerung angemeldet.

Auszug aus der Schadenliste der Begutachtung:

- Stahlbetonbauteile Alkalischäden inkl. Rissbildung
- Erheblicher Anfahrschaden am Überbau, Korrosion

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- Bei Bahnverkehr große Durchbiegungen des Überbaus erkennbar.

SÜ Wiebütschen, km 37,715

Die vorhandene Straßenbrücke wurde 1980 errichtet. Auf den flach gegründeten Stahlbetonwiderlagern und den beiden Zwischenstützen ist als Durchlaufträger ein Spannbetonüberbau aufgelagert.

Die Flügelwände aus Stahlbeton verlaufen parallel zur Straße.

Mit dem Bauwerk wird die Dorfstraße über die Gleisanlagen geführt. Das Bauwerk befindet sich in der Gemeinde Delingsdorf.

Parallel zum Straßendamm verläuft eine Gashochdruckleitung mit Gleisquerung hinter der Brücke. Des Weiteren verläuft ein Fernmeldekabel der Schleswig Holstein Netz AG von Osten kommend parallel zum Straßendamm, welches weiter in Richtung Süden bahnlinks der Gleistrasse verläuft. Weitere Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Gemeinde Delingsdorf: überführte Straße
- Gemeinde Delingsdorf: Straßenüberführung

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen wurden folgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	Durchlaufträger (3-Feld-Bauwerk)
Anzahl Überbauten:	1
Gründung:	Flachgründung (Widerlager und Stützen)
Konstruktionshöhe Überbau:	0,80 m
Bauhöhe Überbau:	0,88 m
Stützweite(n):	12,70 – 16,0 – 12,70 m
Überbaubreite:	10,25 m (ohne Berührungsschutz)
Breite Fahrbahn:	5,50 m

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

lichte Weite (aus Bestandsplan):	ca. 11,70m / 15,00m / 11,70m
lichte Höhe (aus Bestandsplan):	5,50 m (OK Schiene – UK Überbau)
Kreuzungswinkel:	ca. 63 gon

Für dieses Bauwerk liegen keine Aussagen zum Bauwerkszustand vor.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- Keine Sachverhalte festgestellt.

SÜ Wiesenstraße, km 38,451

Die Straßenüberführung wurde im Jahr 1980 als 3-Feldträger mit einem Überbau (in Spannbeton) als „Breiter Balken“ mit Berührungsschutz ausgeführt. Die hochgesetzten Widerlager und die Mittelunterstützungen wurden ebenfalls massiv ausgeführt. Die Straßendamböschungen verlaufen von den Widerlagern ohne weitere Sicherungen in Richtung Oberbauplanum. Auf dem Überbau wird eine zweispurige Straße mit einem einseitig angeordnetem Geh- und Radweg überführt. Die Kappen sind beidseitig mit Absturzsicherung, Leitplanke und Berührungsschutz versehen.

Unterhalb der SÜ befinden sich 2 Gleise mit beidseitig angeordneten Randwegen und einem auf der bahnlinken Seite angeordneten Kabelkanal. Die Strecke ist mit einer Oberleitung ausgestattet.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind Leitungen Dritter nicht vorhanden.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Stadt Bargteheide: die Straßenüberführung

Den vorliegenden Bestandsunterlagen, der Ortsbegehung und der Bestandsvermessung wurden nachfolgende Bauwerksdaten entnommen bzw. abgeleitet:

statisches System:	3-Feldträger
Anzahl Überbauten:	1
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	0,80 m
Bauhöhe Überbau:	0,88 m
Fahrbahnbreite:	5,50 m
Stützweite:	12,70 m – 16,00 m – 12,70 m
Überbaubreite:	10,25 m (ohne Berührungsschutz)
Randabstand Widerlager: rechts:	17,45 m, links 17,45 m
lichte Breite:	22,40 m (Innenkanten Mittelunterstützungen)
lichte Höhe:	5,55 m (SO – UK Überbau)
Kreuzungswinkel:	ca. 63 ^g

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

minimaler Gleisradius: -
Überhöhung: 0 mm

Für dieses Bauwerk liegen keine Aussagen zum Bauwerkszustand vor.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne relevante Feststellungen

FÜ Kremerberg, km 39,742

Die vorhandene Fußgängerbrücke wurde 1985 als Holzkonstruktion errichtet. Das statische System bildet ein 3-Feldträger, welcher von Damm zu Damm spannt und durch 2 (quer angeordnete) Verbände unterstützt wird.

Unterhalb der FÜ befinden sich 2 Gleise mit beidseitig angeordneten Randwegen und ein auf der bahnlinken Seite stillgelegtes Zusatzgleis. Die Strecke ist mit einer Oberleitung ausgestattet.

Ca. 15 m südlich der Fußgängerüberführung unterquert eine Trinkwasserleitung (DN 300) im Schutzrohr die Bahngleise. Weitere Leitungen Dritter sind nachzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Stadt Ahrensburg: die Gesamtkonstruktion

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	3-Feldträger
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	1,15 m
Stützweite:	ca. 20,70 m (Hauptfeld)
Überbaubreite:	3,00 m (zw. den Handläufen)
Randabstand Unterstützung:	rechts: 5,00 m, links 5,30 m
lichte Höhe:	ca. 5,62 m (SO – KUK im Scheitel aus Vermessung)
Kreuzungswinkel:	ca. 64,0°
minimaler Gleisradius:	-
Überhöhung:	0 mm

Für dieses Bauwerk liegen keine Aussagen zum Bauwerkszustand vor.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

FÜ Gartenholz, km 40,017

Die vorhandene Schrägseilbrücke wurde 2009 errichtet. Auf den flach gegründeten Stahlbetonwiderlagern sind Pylone aus Stahl angeordnet. Der Stahlüberbau (Hohlkasten) wird über Kabel und Elastomerlager auf den Unterbauten aufgelagert.

An den Widerlagern schließen Stützwände an, die die erforderlichen Geländeeinschnitte zur Bahntrasse und die Zuwegungen zur Brücke sowie zu den Bahnsteigen ermöglichen.

Das Bauwerk befindet sich in der Stadt Ahrensburg, am Haltepunkt Gartenholz.

Zur Versorgung des Haltepunktes queren im Bahnhofsbereich Kabel der Deutschen Telekom, sowie Stromleitungen der Schleswig Holstein Netz AG. Weitere Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Stadt Ahrensburg: überführter Gehweg
- Stadt Ahrensburg: Fußgängerüberführung

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen wurden folgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	Durchlaufträger (3-Feld-Bauwerk)
Anzahl Überbauten:	1
Gründung:	Flachgründung (Widerlager und Stützen)
Konstruktionshöhe Überbau:	0,60 m
Bauhöhe Überbau:	ca. 0,60 m
Stützweite:	34,80 m
Überbaubreite:	4,93 m
Breite Gehweg:	4,00 m
lichte Weite (aus Vermessung):	ca. 33,96m (Innenkanten Verblendmauerwerk)
lichte Höhe (aus Bestandsplan):	7,54 m (OK Schiene – UK Überbau)
Kreuzungswinkel:	100 gon

Für dieses Bauwerk wurde im Rahmen einer 2009 durchgeführten Hauptprüfung die Zustandsnote 1,0 vergeben.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- Keine Sachverhalte festgestellt.

EÜ Ostring K104, km 41,201

Die vorhandene Eisenbahnbrücke wurde 1970 errichtet. Es handelt sich um einen flach gegründeten Verschiebekörper (Vollrahmen) aus Stahlbeton. Die Flügelwände aus Stahlbeton

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

verlaufen gleisparallel. Sie sind an den Enden rückseitig miteinander verankert. Auf der Fahrbahn sind die Schienen mittels Schotterbett aufgelagert.

Die Gleise werden über die Bundesstraße B75 geführt. Das Bauwerk befindet sich in der Stadt Ahrensburg.

Im Straßenbereich kreuzen Leitungen folgender Versorgungsträger die Bahntrasse:

- Kabel Deutschland
- Trinkwasserleitung der Hamburg Wasser GmbH
- Gas- und Stromleitungen der Schleswig-Holstein Netz AG
- Abwasser- und Regenwasserleitungen der Stadtbetriebe Ahrensburg
- Deutsche Telekom.

Weitere Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB AG: Eisenbahnüberführung
- Bundesrepublik Deutschland: unterführte Straße

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen wurden folgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	Rahmenbauwerk
Anzahl Überbauten:	1
Anzahl Gleise/ Überbau:	2
Gründung:	Flachgründung des Rahmens, Flügel über rückseitige Spundwand tief gegründet
Konstruktionshöhe Überbau:	0,90 – 1,05 m
Bauhöhe Überbau:	1,05 m
Stützweite:	15,00 m
Überbaubreite:	11,70 m
Abstand Geländer:	3,60 m
lichte Weite (aus Vermessung):	ca. 14,11m (Innenkanten Verblendmauerwerk)
lichte Höhe (aus Vermessung):	4,47 m (OK Fahrbahn – UK Überbau)
Kreuzungswinkel:	92,617 gon

Mit der letzten Begutachtung, 2008, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 3 eingestuft.

Auszug aus der Schadenliste der Begutachtung:

- Stahlbetonbauteil (Fahrbahnplatte) Risse, feucht
- Fahrbahnplatte mit Anfahrschaden (Betonabplatzungen, freiliegende Bewehrung)

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

- Flügel, Betonbauteile Alkalischäden, Risse

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- Keine zusätzlichen Sachverhalte festgestellt.

EÜ Die Aue, km 41,242

Das ursprüngliche Bauwerk (Baujahr 1864) aus Mittelöffnung und zwei Seitenöffnungen bestehende Ziegelmauergewölbe mit Pfeilern aus Granitwerkstein musste 1972 ersetzt werden. In der Wasseröffnung wurde ein Stahlbetonrahmentragwerk erstellt, welches in 3 Teilbauwerken ausgeführt worden ist (im Bereich unterhalb des ehemaligen Gewölbes und jeweils links und rechts davon). Die Flügelwände wurden dabei durch Stahlspundbohlen mit Stahlbetonholmen ausgebildet. Die ehemaligen Seitenöffnungen und die mittlere Gewölbeöffnung wurden kraftschlüssig verfüllt, wobei die vorhandenen Gewölbe durch Lochperforierungen durchörtert wurden und somit statisch unwirksam sind. In der Wasserlauföffnung und an den Stirnseiten wurde ein auskragender Gehsteig für einen Fuß- und Radweg erstellt.

Die Überschüttung oberhalb des Bauwerkes ist als Damm ausgeführt, d.h. das Teilbauwerk in der Mitte/ unter den Gleisen weist die Maximalüberschüttung auf. Die anschließenden Teilbauwerke links und rechts liegen im Böschungsbereich.

In den Randwegen werden in Kabelkanälen Leitungen der DB AG überführt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind Leitungen Dritter nicht vorhanden.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB AG: das Rahmenbauwerk
- Stadt Ahrensburg: den Gehsteig, einschl. der Geländer

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	alle Teilbauwerke als geschlossene Rahmen
Anzahl Überbauten:	3 (Decke Rahmenbauwerk)
Anzahl Gleise/ Überbau:	2, über dem mittleren Teilbauwerk
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	0,55 m
Bauhöhe Überbau:	6,75 m (Bahndamm)
Fahrbahnhöhe:	0,70 m
Stützweite:	5,30 m
Überbaubreite, gesamt:	34,20 m
Randwegbreiten:	≥ 0,80 m (auf den Randkappen)
Abstand Geländer:	rechts: 15,10 m, links 15,10 m
lichte Breite:	4,80 m

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

lichte Höhe:	4,75 m (im Rahmen)
Kreuzungswinkel:	90°
minimaler Gleisradius:	-
Überhöhung:	0 mm

Mit der letzten Begutachtung, 2008, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 1 eingestuft.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen

EÜ Bahntrasse, km 41,330

Die vorhandene Eisenbahnbrücke wurde 1993/1994 als eingeschobener, geschlossener Stahlbetonrahmen errichtet und überführt 2 Gleise über eine Straße. Die Flügelwände verlaufen gleisparallel und sind ebenfalls massiv in Stahlbeton ausgeführt. Die Randwege auf dem Überbau wurden beidseitig mit Randkappe, Absturzsicherung und Kabelkanal versehen.

Durch den Rahmen, im Konstruktionsbeton unterhalb des vorhandenen Fußweges, verlaufen ein GFK-Regenwasserkanal DN 800, eine SML - Straßenentwässerungsleitung DN 300 sowie 4 Kabelleerrohre DN 100 und gehören den Stadtbetriebe Ahrensburg. Die Abfrage bei Ver- und Entsorgungsträgern ergab für die Kabelleerrohre keine eindeutige Zuordnung.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind weitere Leitungen Dritter nicht vorhanden.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB AG: Eisenbahnunterführung
- Stadt Ahrensburg: gesamte Straßenanlage incl. Wandverblendung

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	geschlossener Rahmen
Anzahl Überbauten:	1 (Decke Rahmenbauwerk)
Anzahl Gleise/ Überbau:	2
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	1,00 m
Bauhöhe Überbau:	1,78 m
Fahrbahnhöhe:	0,70 m
Stützweite:	13,85 m
Überbaubreite:	11,58 m
Randwegbreiten:	≥ 0,80 m (auf den Randkappen)
Abstand Geländer:	rechts: 6,67 m, links 5,49 m
lichte Breite:	ca. 12,30 m (Innenkanten Verblendmauerwerk)
lichte Höhe:	4,47 m (OK Fahrbahn – UK Überbau)

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Kreuzungswinkel:	ca. 63,57°
minimaler Gleisradius:	3008 m
Überhöhung:	0 mm

Mit der letzten Begutachtung, 2008, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 1 eingestuft.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen

PU Schillerallee, km 41,613

Die vorhandene Personenunterführung besteht aus zwei, durch eine Bauwerksfuge getrennte Tunnelabschnitte und wurde 1991 in Betrieb genommen. Der Tunnelabschnitt unterhalb der Fernbahngleise wurde als eingeschobener, geschlossener Stahlbetonrahmen errichtet und überführt die 2 Gleise der Strecke 1120. Der zweite Tunnelabschnitt wurde in Ortbetonbauweise errichtet und überführt den Innenstadtring (B75) und dort den einseitig angeordneten Geh- und Radweg. Die Zu- und Ausgänge zur Personenunterführung bilden Rampen- und Treppenanlagen, welche ebenfalls in Ortbetonbauweise hergestellt wurden. Die Sichtflächen weisen Verblendmauerwerk auf. Im zweiten Tunnelabschnitt, direkt an der Raumfuge ist zusätzlich ein Oberlicht angeordnet.

Durch die Rahmensohle, im Konstruktionsbetonverläuft eine SML - Entwässerungsleitung DN 150 und in der beiden Tunnelwänden je einem Rohr DN100 für die Tunnelbeleuchtung.

Leitungen folgender Versorgungsträger queren im Bereich der PU die Bahntrasse bzw. tangieren die Rampenbereiche:

- Hamburg Wasser
- Stadtwerke Neumünster (Gas)
- Schleswig-Holstein Netz AG (Strom)
- Deutsche Telecom
- Stadtbetriebe Ahrensburg (Schmutz und Regenwasser)

Weitere Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB AG: Eisenbahnunterführung (Tunnelteilbauwerk unterhalb der Gleise)
- Stadt Ahrensburg: Die verbleibenden Bauteile der PU, wie den Tunnelabschnitt im Bereich der Straße sowie beide Rampen- und Treppenanlagen

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System: geschlossener Rahmen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Anzahl Überbauten:	1 (Decke Rahmenbauwerk)
Anzahl Gleise/ Überbau:	2
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	0,50 m
Bauhöhe Überbau:	1,32 m
Fahrbahnhöhe:	0,75 m
Stützweite:	5,80 m
Überbaubreite:	27,463 m + 14,98 m = 42,443 m
Randwegbreiten:	≥ 0,80 m (im Bahnbereich)
Abstand Geländer:	links > 3,90 m
lichte Breite:	ca. 5,16 m (Innenkanten Fliesenbelag)
lichte Höhe:	2,51 m
Kreuzungswinkel:	ca. 24,95°
minimaler Gleisradius:	9999 m
Überhöhung:	ca. 8 mm

Mit der letzten Begutachtung, 2008, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 1 eingestuft.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen

EÜ Fußweg Manhagener Allee, km 42,039

Die vorhandene Eisenbahnüberführung wurde 1992 errichtet. Es handelt sich um einen flach gegründeten Vollrahmen aus Stahlbeton. Auf der Fahrbahn sind die Schienen mittels Schotterbett aufgelagert.

Die Gleise werden über den Fußweg Manhagener Allee geführt. Das Bauwerk befindet sich in der Stadt Ahrensburg.

Leitungen folgender Versorgungsträger queren im Bereich der PU die Bahntrasse bzw. tangieren die Rampenbereiche:

- Hamburg Wasser
- Schleswig-Holstein Netz AG (Strom)
- Deutsche Telecom

Weitere Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Stadt Ahrensburg: unterführter Fußweg
- Deutsche Bahn AG: Eisenbahnüberführung

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Aus dem vorliegenden Bauwerksbuch, aufgestellt von der Stadt Ahrensburg, gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Stadt Ahrensburg: Eisenbahnüberführung ohne Oberbau
- Stadt Ahrensburg: unterführter Fußweg
- Deutsche Bahn AG: Erdung des Bauwerks

Die Unterhaltungspflichten sind nach vorliegenden Unterlagen nicht eindeutig.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen wurden folgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	Rahmenbauwerk
Anzahl Überbauten:	1
Anzahl Gleise/ Überbau:	3
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	0,50 – 0,75 m
Bauhöhe Überbau:	0,50 m
Stützweite:	5,84 m
Überbaubreite:	ca. 40,30 m (ohne Treppenzugänge)
Abstand Geländer:	4,00 m
lichte Weite (aus Vermessung):	ca. 5,23 (Innenkanten Verblendmauerwerk)
lichte Höhe (aus Vermessung):	2,72 m (OK Fahrbahn – UK Überbau)

Mit der letzten Begutachtung, 2009, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 1 eingestuft.

Auszug aus der Schadenliste der Begutachtung:

- entfällt

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- Keine Sachverhalte festgestellt.

EÜ Kerntangente, km 42,171

Die vorhandene Eisenbahnbrücke wurde 1989 als eingeschobener, geschlossener Stahlbetonrahmen mit Mittelstützen errichtet und führt 3 Gleise über eine vierspurige Straße. Der einseitig angeordnete Geh- und Radweg wird durch eine Stützwand vom Straßenverkehr getrennt. Die Widerlagerflügelwände verlaufen gleisparallel und sind ebenfalls massiv in Stahlbeton ausgeführt. Die Randwege auf dem Überbau wurden beidseitig mit Randkappe, Absturzsicherung und Kabelkanal versehen.

Durch den Rahmen, im Konstruktionsbeton unterhalb der vorhandenen Fahrbahn, verläuft eine SML - Straßenentwässerungsleitung DN 250 und unterhalb des vorhandenen Geh- und Radweges in der Auffüllung eine Entwässerungsleitung DN 300. Des Weiteren befinden sich in der gesamten

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Rahmenkonstruktion diverse rohrgeführte Kabel zur Versorgung der Tunnelbeleuchtung und der benachbarten Ampelanlagen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind weitere Leitungen Dritter nicht vorhanden.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB AG: die Eisenbahnunterführung
- Stadt Ahrensburg: die gesamte Straßenanlage einschließlich der Verblendung des Bauwerkes sowie die Beschichtung der Rahmendeckenuntersicht und der Stützen

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	geschlossener Rahmen
Anzahl Überbauten:	1 (Decke Rahmenbauwerk)
Anzahl Gleise/ Überbau:	3
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	0,85 m
Bauhöhe Überbau:	1,73 m
Fahrbahnhöhe:	0,80 m
Stützweite:	13,54 m + 10,95 m = 24,49 m
Überbaubreite:	ca. 24,40 m (i. M.)
Randwegbreiten:	≥ 0,80 m (auf den Randkappen)
Abstand Geländer:	rechts: 5,85 m, links 4,66 m
lichte Breite:	ca. 22,89 (Innenkanten Verblendmauerwerk)
lichte Höhe:	4,86 m (OK Fahrbahn Straße– UK Überbau) >2,50 m (OK Gehweg – UK Überbau)
Kreuzungswinkel:	ca. 71,64° (Gleis 1)
minimaler Gleisradius:	1360 m
Überhöhung:	0 mm

Mit der letzten Begutachtung, 2008, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 1 eingestuft.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen

EÜ Bahnsteig-Zugang Hagener Allee, km 42,265

Die vorhandene Eisenbahnüberführung wurde 1997 errichtet. Es handelt sich um einen flach gegründeten Vollrahmen (Verschubkörper) aus Stahlbeton. Auf der Fahrbahn sind die Schienen mittels Schotterbett aufgelagert.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Die Gleise werden über den Bahnsteigzugang geführt. Das Bauwerk befindet sich in der Stadt Ahrensburg.

Leitungen folgender Versorgungsträger queren im Bereich der PU die Bahntrasse bzw. tangieren die Rampenbereiche:

- Kabel Deutschland
- Deutsche Telecom
- Stadtbetriebe Ahrensburg (Schmutz und Regenwasser)

Weitere Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Deutsche Bahn AG: Eisenbahnüberführung und Bahnsteigzugang

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen wurden folgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	Rahmenbauwerk
Anzahl Überbauten:	1
Anzahl Gleise/ Überbau:	5
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	0,55 m
Bauhöhe Überbau:	1,45 m (Mitte)
Stützweite:	5,80 m
Überbaubreite:	34,75 m (ohne Rampen)
Abstand Geländer:	nicht bekannt
lichte Breite:	ca. 34,76m (Schalung Decke)
lichte Höhe:	2,50 m (OK Fahrbahn – UK Überbau)

Mit der letzten Begutachtung, 2009, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 1 eingestuft.

Auszug aus der Schadenliste der Begutachtung:

- entfällt

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- Keine Sachverhalte festgestellt.

FÜ Bahnsteig-Zugang P+R, km 42,568

Hier handelt es sich um eine Fußgängerbrücke, die den kreuzungsfreien Zugang zu den Bahnsteigen ermöglicht. Sie besteht aus zwei Treppenhaustürmen im Bahnsteigbereich und zwei Brückenteilen, die diese untereinander und mit dem Treppenhaus des P+R-Gebäudes verbinden.

Bauart Treppenhaustürme/Treppenaufgänge:

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

- Stahlbetonskelettkonstruktion mit Fassade aus Mauerwerk inkl. Blech- und Glasüberdachung auf Rechteckrohrtragkonstruktion

Bauart Brücken:

- zwei Stahlbetonbalken mit zwischenliegender Stahlbetonplatte inkl. Blech- und Glasüberdachung auf Rechteckrohrtragkonstruktion

Das Bauwerk befindet sich in der Stadt Ahrensburg.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind Leitungen Dritter nicht vorhanden.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG sind keine Unterhaltungspflichten eruierbar.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen wurden folgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	Träger auf 2 Stützen
Anzahl Überbauten:	2
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	0,60 m
Bauhöhe Überbau:	ca. 0,60 m
Stützweite, ca.:	12,0 - 15,0 m
Überbaubreite, ca.:	4,2 m
Breite Gehweg:	nicht bekannt

Unterlagen über Bauwerksprüfungen bzw. über den aktuellen Zustand des Bauwerks liegen nicht vor.

Auszug aus der Schadenliste der Begutachtung:

- entfällt

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- Keine Sachverhalte festgestellt.

SÜ Brückenstraße, km 43,015

Die vorhandene Straßenbrücke wurde 2000 errichtet. Auf den flach gegründeten Stahlbetonwiderlagern und der Mittelstütze ist als Durchlaufträger ein Spannbetonüberbau aufgelagert.

An den Widerlagern sind Stummelflügel aus Stahlbeton und Stützwände in Spundwandbauweise angeschlossen. Die Stützwände sind mit durchgehenden Stahlbetonschürzen versehen.

Mit dem Bauwerk wird die Brückenstraße in der Stadt Ahrensburg über die Gleisanlagen geführt.

Mit dem Bauwerk werden auf der Westseite (Kragarmunterseite) eine HGW-Gasleitung DN 80 und im Kragarm Ost zwei Rohre für die Kabelführung der Lichtmaste überführt. Andere mit dem Bauwerk überführte Leitungen Dritter sind zum Zeitpunkt dieser Planungen nicht bekannt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Stadt Ahrensburg: überführte Straße
- Stadt Ahrensburg: Straßenüberführung

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen wurden folgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	Durchlaufträger (2-Feld-Bauwerk)
Anzahl Überbauten:	1
Gründung:	Flachgründung (Widerlager und Stütze)
Konstruktionshöhe Überbau:	0,95 m
Bauhöhe Überbau:	1,03 m
Stützweite(n):	18,48 m / 16,86 m
Überbaubreite:	12,50 m (ohne Berührungsschutz)
Fahrbahnbreite:	6,00 m
lichte Weite:	17,28 m / 15,66 m (\perp zur Gleisachse)
lichte Höhe (aus Bestandsplan):	6,29 m (OK Schiene – UK Überbau)
Kreuzungswinkel:	72,4 – 71,5 – 71,9 gon

Auszug aus der Schadenliste der Begutachtung:

- entfällt

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- Keine Sachverhalte festgestellt.

EÜ U-Bahn U1, km 43,491

Die beiden vorhandenen Eisenbahnbrücken wurden 1914 als eingleisige stählerne Trogbrücken errichtet und überführen jeweils ein Gleis über die Strecke U1 der Hamburger Hochbahn AG. Das gesamte Bauwerk wurde ursprünglich für 4 eingleisige Überbauten konzipiert, wovon der dritte Überbau bereits im Jahr 1961 zurückgebaut und der vierte nie ausgeführt wurde. Die Widerlagerwände sind als flachgegründete Schwergewichtswände aus unbewehrtem Beton ausgebildet. Auf Grund der Widerlagerlänge lässt sich die Lage der fehlenden Überbauten noch erkennen. Die schräg laufenden Flügel sind ebenfalls unbewehrte Schwergewichtswände aus Beton. In den Jahren 1961/1962 wurden die Auflagerbänke saniert sowie neue Randwege beidseitig an den Überbauten montiert. Die Randwege auf den Überbauten wurden mit Absturzsicherungen versehen. Bahnrechts, separat neben dem vorhandenen Stahlüberbau wurde 1977 ein selbsttragender Kabelkanal aus Stahlbetonfertigteilen eingebaut.

Hinter dem südlichen Widerlager, mit einem Abstand von ca. 25,0 m, befindet sich die Querung einer Mittelspannungs-Stromleitung. Vor dem nördlichen Widerlager befinden sich zwei Leitungen, nach Angabe der Hamburger Hochbahn eine Fernwärmeleitung sowie eine PE-Rohrleitung, welche sich vermutlich im Eigentum der Stadtwerke Ahrensburg befinden. Die Abfrage bei den

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Ver- und Entsorgern ergab diesbezüglich keine eindeutige Zuordnung. Des Weiteren liegen vor beiden Widerlagerwänden Kabelkanäle der Hamburger Hochbahn AG.

Weiterer Leitungsbestand Dritter war zum Zeitpunkt dieser Planungen nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB AG: die Eisenbahnunterführung

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	Einfeldträger (stählerne Trogvollwandquerschnitte)
Anzahl Überbauten:	2
Anzahl Gleise/ Überbau:	1
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	1,14 m
Bauhöhe Überbau:	1,23 m
Fahrbahnhöhe:	0,55 m
Stützweite:	11,45 m
Überbaubreite:	3,20 m
Randwegbreiten:	≥ 0,70 m (Dienstgehstege)
Abstand Geländer:	rechts: 4,37 m, links 4,37 m (beide Überbauten)
lichte Breite:	ca. 12,30m (Innenkanten Verblendmauerwerk)
lichte Höhe:	3,64 m (SO – UK Überbau)
Kreuzungswinkel:	ca. 63,57°
minimaler Gleisradius:	1000 m
Überhöhung:	0 mm

Mit der letzten Begutachtung 2010, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 3 eingestuft. Der prognostizierte Zustand nach Ablauf der nächsten 6 Jahre wird in dem Inspektionsbericht mit der Zustandskategorie 4 angegeben. Ein Ersatzneubau wird in diesem Bericht für das Jahr 2017 vorgeschlagen.

Auszug aus der Schadenliste der Begutachtung:

- Widerlager: Betonabplatzungen, Betonausbrüche tlw. mit freiliegender Bewehrung, Längsrisse, Aussinterungen, Betonfestigkeit tlw. als zu gering eingestuft,
- Überbauten: Rostaufreibungen, Spaltkorrosion, durchgehender Plattenrost, korrodierte Nietköpfe am gesamten Haupttragwerk
- Lager: Lagerbewegungen ~ 2 mm

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen. Die vorgenannten Mängel können bestätigt werden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

FÜ Moorwanderweg, km 43,589

Die vorhandene Fußgängerbrücke wurde 1979 als Stahlkonstruktion errichtet. Das statische System bildet ein vergitterter Einfeldträger (über den Gleisen) mit seitlich angeschlossenen, ebenfalls vergitterten Treppenkonstruktionen, welche die Gesamtkonstruktion stabilisiert. Im Jahr 1986 wurden die Treppenfundamente, sowie Teile der Stahlkonstruktion saniert.

Unterhalb der FÜ befinden sich 2 Gleise mit beidseitig angeordneten Randwegen und Kabelkanälen. Die Strecke ist mit einer Oberleitung ausgestattet.

Leitungen folgender Versorgungsträger queren im Bereich der FÜ die Bahntrasse:

- Schleswig-Holstein Netz AG (20kv-Stromleitung)

Weitere Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Stadt Ahrensburg: die Gesamtkonstruktion

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

statisches System:	Einfeldträger (Haupttragwerk über den Gleisen)
Gründung:	Flachgründung
Konstruktionshöhe Überbau:	0,57 m
Stützweite:	11,80 m (Hauptfeld)
Überbaubreite:	2,64 m (zw. den Handläufen)
Randabstand Unterstützung:	rechts: 2,85 m, links 2,75 m
lichte Höhe:	5,61 m (SO – UK Überbau)
Kreuzungswinkel:	ca. 90,0°
minimaler Gleisradius:	1040 m
Überhöhung:	90 mm

Für dieses Bauwerk liegen keine Aussagen zum Bauwerkszustand vor.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

2.5.3 Durchlässe

Zu den Durchlässen lagen keine Bestandsunterlagen vor. Bei der DB AG konnte lediglich eine Bestandsliste mit einigen, nicht prüfbaren, Bauwerksparametern ermittelt werden. Während den Ortsbesichtigungen konnten die meisten der in der Liste angegebenen Durchlässe nicht aufgefunden bzw. besichtigt werden. Dementsprechend sind die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Daten als in späteren Planungen noch zu überprüfende Grundlage zu verstehen.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG wurden folgende Bauwerksdaten entnommen:

km	Bauart-Nutzung/ Baustoff	BW-Klasse	Öffnungsweiten [m]	Mindestüberdeckung [m]	Länge [m]
35,338	Entwässerungsrrohrleitung/ keine Angabe	2	0,15	1,00	38,0
35.376	Entwässerungsrrohrleitung/ keine Angabe	2	0,23	1,00	38,0
36.140	Entwässerungsrrohrleitung/ keine Angabe	2	0,24	6,50	25,0
36.285	Entwässerungsrrohrleitung/ keine Angabe	2	0,38	5,50	23,0
37.374	Entwässerungsrrohrleitung/ keine Angabe	2	0,20	1,90	12,5
37.939	Gewölbedurchlass Fließgewässer/ Ziegelstein	2	1,94/1,57	4,50	21,5
37.988	Entwässerungsrrohrleitung/ keine Angabe	2	0,38	6,50	25,0
38.370	Entwässerungsrrohrleitung/ keine Angabe	2	0,20	2,60	11,3

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



38.958	Rohrleitung – Fließgewässer/ PVC	3	0,30	0,31	11,2
39.224	Entwässerungsrohrleitung	3	0,30	0,45	14,3
39.866	Rohrleitung – Fließgewässer/ Stahl	3	0,50	0,60	15,5
39,980	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung/ PVC	1	0,40	0,90	1140,0
40,000	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung/ PVC	1	0,40	0,90	1100,0
41,070	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung/ PVC	1	0,40	0,90	60,0
41,340	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung/ PVC	1	0,40	0,90	680,0
41,350	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung/ PVC	1	0,40	0,90	675,0
41,970	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung	1	0,40	0,90	175,0
42,020	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung	1	0,40	0,90	260,0
42,055	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung	1	0,40	0,90	395,0
42.307	Regenwasserleitung	1	1,20	2,60	66,6
42,350	Entwässerungsleitung	1	0,40	0,90	300,0
42,351	Entwässerungsleitung	1	0,40	0,90	250,0
42,380	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung	1	0,40	0,90	520,0
42,600 (1)	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung	1	0,4	0,9	300,0

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 50 von 260

42,600 (2)	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung	1	0,4	0,9	300,0
45.149	Durchlass (Fließgewässer), 1	3	0,7	2,0	12,0
45,160	Rohrleitung - Kanal, stehendes Gewässer/ Beton	2	0,6	0,0	12,5
45,200	Drainageleitung/Entwässerungsrohrleitung	1	0,4	0,9	1300,0
45.525	Durchlass (Fließgewässer)	3	0,48	1,46	12,0
45.692	Bach (Fließgewässer)	3	0,7	1,14	11,4
46,315	Rohrleitung - Kanal, stehendes Gewässer/ Beton	2	0,3	0,0	36
46.657	Bach (Fließgewässer)	2	0,5	1,6	15
47.029	Gewölbedurchlass Fließgewässer/ Ziegelstein	2	1,05/0,95	1,95	12

2.5.4 Stützbauwerke

Winkelstützwand, km 35,090

Das auf der bahnrechten Seite angeordnete Stützbauwerk liegt im Einschnitt und dient zur Abfangung der angrenzenden PKW-Parkplatzfläche.

Nach derzeitigem Planungsstand sind Leitungen Dritter nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB Netz AG: Stützbauwerk

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

Bauwerksart:	Winkelstützwand/ Stahlbeton
Gründung:	nicht bekannt
Bauwerksklasse:	1
Wandstärke:	nicht bekannt

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

min. Höhe:	1,00 m
max. Höhe:	1,00 m
Länge:	115,00 m
Kleinster Abstand zur Gleisachse:	nicht bekannt

Für dieses Bauwerk liegen keine Bestandsunterlagen bzw. Aussagen zum Bauwerkszustand vor.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- Das vorhandene Stützbauwerk befindet sich nicht im Gefahrenbereich der Bahn.
- Auf dem Bauwerk wurde eine Absturzsicherung in leichter Holzbauweise ausgeführt.
- Das Bauwerk zeigt teilweise starke Risse und horizontale Verformungen (in Richtung der Gleise).
- Die angrenzenden Parkflächen befinden ca. 1,00m weit entfernt vom Stützwandkopf, abgebösch mit einem Höhenversatz von ca. 75 cm.

Spundwände, km 41,260

Die beidseitig, parallel der Trasse angeordneten Stützbauwerke befinden sich direkt an der EÜ Aue und begrenzen den Bahndamm beidseitig des dortigen Bachlaufes. Auf den Spundwänden befinden sich Stahlbetonholme, welche horizontal über Stahlzugglieder mit der EÜ Die Aue verspannt sind und zusätzlich mit einer Absturzsicherung ausgeführt wurden.

Nach derzeitigem Planungsstand sind Leitungen Dritter nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB Netz AG: Stützbauwerke

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

Bauwerksart:	Stahlspundwände
Bauwerksklasse:	2
Wandstärke:	nicht bekannt
min. Höhe:	0,00 m
max. Höhe:	2,500 m
Länge:	beidseitig ca. 23,00m (inklusive der EÜ)
Kleinster Abstand zur Gleisachse:	ca. 14,50 m

Mit der letzten Begutachtung, 2008, wurde das Bauwerk in die Zustandskategorie 1 eingestuft.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Schergewichtsmauern, km 41,987

Das bahnrechts angeordnete Bauwerk grenzt den vorhandenen Erdwall (zwischen der benachbarten Straße und den Gleisen) vom Gleisbereich ab.

Nach derzeitigem Planungsstand sind Leitungen Dritter nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- DB Netz AG: Stützbauwerk

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

Bauwerksart:	Trockenmauer
Bauwerksklasse:	2
Gründung:	Flachgründung
Wandstärke:	nicht bekannt
min. Höhe:	0,50 m
max. Höhe:	2,00 m
Länge:	ca. 33,00m
kleinster Abstand zur Gleisachse:	nicht bekannt

Mit der letzten Inspektion, 2011, wurden am Bauwerk keine Mängel festgestellt.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen

Stützbauwerk, km 42,033

Das bahnrechts angeordnete Bauwerk befindet sich direkt an der EÜ Fußweg Manhagener Allee und begrenzt den Gleisbereich an den Lichtschächten.

Nach derzeitigem Planungsstand sind Leitungen Dritter nicht bekannt.

Den vorliegenden Bestandsunterlagen und der eigenen Ortsbesichtigung sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

Bauwerksart:	Rahmenabschnitt der PU
Bauwerksklasse:	2
Wandstärke:	nicht bekannt
min. Höhe:	0,50 m
max. Höhe:	2,00 m
Länge:	ca. 35,00m
Kleinster Abstand zur Gleisachse:	> 4,00 m

Mit der letzten Inspektion, 2011, wurden am Bauwerk keine Mängel festgestellt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- Das Stützbauwerk steht im Zusammenhang mit der EÜ Fußweg Manhagener Allee und ist Bestandteil der bahnrechten Lichtschächte. Die Stützwand ist zusammen mit dem Tunnelblock monolithisch als Stahlbetonrahmen ausgeführt worden.
- Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG geht hervor, dass die DB AG für dieses Bauwerk unterhält. Da das Bauwerk aber im Zusammenhang zur PU steht und diese durch die Stadt Ahrensburg unterhalten wird, scheint auch dieser Bauwerksabschnitt der Stadt Ahrensburg zuzuordnen zu sein.

Spundwand, km 42,977

Das bahnlinks, parallel der Trasse angeordneten Stützbauwerk befindet sich direkt an der EÜ Brückenstraße und begrenzt den benachbarten Straßendamm. Auf der Spundwand befindet sich ein Stahlbetonholm, welcher mit einer Absturzsicherung ausgeführt wurden.

Nach derzeitigem Planungsstand sind Leitungen Dritter nicht bekannt.

Aus den vorliegenden Bauwerksunterlagen der DB AG gehen folgende Unterhaltungspflichten hervor:

- Stadt Ahrensburg: Stützbauwerk

Direkt hinter dem Bauwerk befindet sich eine RW-Leitung, DN 400, welche sich über die komplette Bauwerkslänge erstreckt.

Den vorliegenden Bestandsunterlagen sind nachfolgende Bauwerksdaten entnommen:

Bauwerksart:	Stahlspundwand mit vorgesetzter Stahlbetonverkleidung
Bauwerksklasse:	1
Wandstärke:	0,50 m
min. Höhe:	0,00 m
max. Höhe:	ca. 3,10 m
Länge:	beidseitig ca. 28,00m
Kleinster Abstand zur Gleisachse:	3,27 m

Für dieses Bauwerk liegen keine Aussagen zum Bauwerkszustand vor.

Während der Ortsbegehung wurden folgende Punkte festgestellt:

- ohne weitere Feststellungen

2.5.5 Bauwerksunterlagen Bestand

Die im Zuge dieser Vorplanung als relevant eingestuften Bauwerksunterlagen sind dem Kapitel 7.6 beigelegt

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

2.5.6 Straßenanpassungen

EÜ Bahntrasse (Bahn-km 41,330)

Die Straße Bahntrasse in der Stadt Ahrensburg ist als Bundesstraße 75 klassifiziert und als solche innerhalb des Stadtgebietes eine Hauptverkehrsstraße. Gemäß Masterplan Verkehr Ahrensburg wird die Verkehrsbelastung ohne entlastende Maßnahmen auf dem hier betrachteten Untersuchungsabschnitt im Jahr 2025 bei 24.500 Kfz/24 h liegen, was einer Erhöhung um 4.500 Kfz/24 h gegenüber dem Status Quo 2010 entspricht.

Die Fahrbahn hat eine Regelbreite von 6,50 m, ist bituminös befestigt und beidseitig mit Hochborden eingefasst. An der Westseite verläuft hinter einem Grünstreifen, der unter dem Brückenbauwerk durch einen gepflasterten Sicherheitsstreifen unterbrochen ist, ein gemeinsamer Rad-Gehweg. Dieser ist 3,75 bis 4,00 m breit und mit Betonsteinen gepflastert.

Fahrbahn und Rad-/Gehweg entwässern in die vorhandene Regenwasserkanalisation, die im Untersuchungsbereich durchgehend unterhalb der Fahrbahn verläuft und aus zwei nebeneinander verlaufenden Haltungen mit den Nennweiten 300 und 800 besteht. Die Überdeckung beträgt rund 80 cm über der 800er Leitung und rund 1,40 m bei der 300er Leitung.

EÜ Aue (Bahn-km 41,242)

Der Auewanderweg in der Stadt Ahrensburg verläuft auf einem aufgehängten Holzsteg durch das vorhandene Rahmenbauwerk für die Aue in Bahn-km 41,242. Der nur etwa 1,50 m breite Steg wird dabei sowohl von Radfahrern als auch von Fußgängern genutzt. Außerhalb des Bauwerkes weitet sich der Weg bis zu einer Breite von ca. 2,00 m auf und ist unbefestigt. Auf der Westseite der Bahnstrecke besteht zudem eine Wegeverbindung zwischen dem Auewanderweg und den Straßen Bahntrasse und Ostring, der im Bereich der Aue über das genannte Rahmenbauwerk verläuft. Dieser Weg ist ca. 1,00 bis 1,50 m breit und ebenfalls unbefestigt.

EÜ Ostring (Bahn-km 41,201)

Die Straße Ostring in der Stadt Ahrensburg ist im Kreuzungsbereich mit der Bahn als Bundesstraße 75 klassifiziert und als solche innerhalb des Stadtgebietes eine Hauptverkehrsstraße. Gemäß Masterplan Verkehr Ahrensburg wird die Verkehrsbelastung ohne entlastende Maßnahmen auf dem hier betrachteten Untersuchungsabschnitt im Jahr 2025 bei 23.000 Kfz/24 h liegen, was einer Erhöhung um 3.500 Kfz/24 h gegenüber dem Status Quo 2010 entspricht.

Die Fahrbahn hat eine Regelbreite von 8,00 m, ist bituminös befestigt und beidseitig mit Hochborden eingefasst. An der Nordseite verläuft hinter einem Grünstreifen, der unter dem Brückenbauwerk durch einen gepflasterten Sicherheitsstreifen unterbrochen ist, ein gemeinsamer Rad-Gehweg. Dieser ist etwa 4,00 m breit und ebenfalls bituminös befestigt.

Unmittelbar östlich des vorhandenen Brückenbauwerkes weitet sich die Fahrbahn mit Links- und Rechtsabbiegespur zum Knotenpunkt mit der Bahntrasse und dem Beimoorweg (K 106) auf.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Fahrbahn und Rad-/Gehweg entwässern in die vorhandene Regenwasserkanalisation. Diese besteht hier aus zwei getrennten Abschnitten. Der erste knickt von Westen in der Fahrbahn verlaufend vor dem vorhandenen Bauwerk in Richtung Aue ab. Ein zweiter Strang beginnt östlich des Bauwerks und folgt der Straße dann im weiteren Verlauf.

FÜ Kremerberg (Bahn-km 39,742)

Die Straße Norderoogstieg in Ahrensburg wird in Bahn-km 39,742 über die vorhandene Fußgängerüberführung Kremerberg geführt. Sie stellt eine Rad- und Fußwegverbindung zwischen dem westlich der Bahn gelegenen Wohngebiet Gartenholz und dem östlich der Bahn vorhandenen Gewerbegebiet her. Der Norderoogstieg ist etwa 3,00 m breit und hat eine Befestigung aus Mineralgemisch. Die Entwässerung erfolgt großflächig über die Dammböschungen.

SÜ Wiesenstraße (Bahn-km 38,451)

Bei der Wiesenstraße in Delingsdorf handelt es sich um eine innerörtliche Sammelstraße, die den Hauptsiedlungsbereich westlich der Bahn mit der Einzelbebauung und den landwirtschaftlichen Flächen auf der Ostseite verbindet. Verkehrszahlen liegen nicht vor, die Belastung dürfte jedoch unter 500 Kfz/24 h liegen.

Die Wiesenstraße ist durchgehend bitumiös befestigt und in der Regel 5,50 m breit. Auf der Südseite schließt sich hinter einem ca. 1,05 m breiten Sicherheitsstreifen mit Schutzplanke ein etwa 1,25 m breiter Gehweg an. Beide sind ebenfalls bituminös befestigt und durch einen Hochbord von der Fahrbahn abgegrenzt. Die Entwässerung der befestigten Flächen erfolgt großflächig über das auf der Nordseite vorhandene Bankett und die daran anschließende Dammböschung.

SÜ Wiebüschen (Bahn-km 37,715)

Für die Straße Wiebüschen in Delingsdorf gilt das gleiche wie für die Wiesenstraße. Nur befindet sich hier der Gehweg auf der Nordseite und der Sicherheitsstreifen ist ca. 1,10 m breit. Die Entwässerung der befestigten Flächen erfolgt großflächig überwiegend über das auf der Südseite vorhandene Bankett und die daran anschließende Dammböschung. Am Beginn der Baustrecke auf der westlichen Seite der Bahn befindet sich zudem ein Regenwasserkanal (Nennweite DN 300), der das aus den Straßenabläufen an der Innenseite der Kurve abgeleitete Regenwasser aufnimmt.

EÜ Lohe (Bahn-km 36,030)

Die Straße Lohe in der Stadt Bargteheide ist im Kreuzungsbereich mit der Bahn als Landesstraße 89 klassifiziert und als solche innerhalb des Stadtgebietes eine Hauptverkehrsstraße. Sie stellt die Verbindung aus der Innenstadt in östliche Richtung zum Hauptgewerbegebiet und zu den Autobahnen A 1 und A 21 her. Unmittelbar westlich der Bahn geht die L 89 innerhalb des Knotens mit der von Norden kommenden Bahnhofstraße (K 12) in den nach Süden abknickenden Südring über. Über die Verkehrsbelastung liegen Zahlen aus einer

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Knotenpunktzählung vom 04.07.2000 in der Zeit von 6 bis 19 Uhr vor. In dieser Zeit befuhren die Straße Lohe 12814 Kfz, die Bahnhofstraße 5443 Kfz und den Südring 9455 Kfz.

Auf der Nordseite der Straße Lohe und auf der Ostseite der Bahnhofstraße verläuft ein einschl. Sicherheitsstreifen 2,50 m breiter gemeinsamer Rad-/Gehweg. Während dieser an der Lohe direkt am Hochbord angelegt ist, hat er im südlichen Teil der Bahnhofstraße zunächst eine von der Fahrbahn deutlich abgesetzte Führung. Hinter dem unmittelbar östlich der Bahn in südlicher Richtung angeschlossenen Wirtschaftsweg ist an der Lohe zudem ein 1,50 m breiter Gehweg vorhanden. Hochborde befinden sich an der Lohe an beiden Fahrbahnrandern, an der Bahnhofstraße im Knotenpunkt nur auf der Ostseite. Am Südring sind keine Hochborde vorhanden.

Die Straße Lohe hat eine Regelbreite von 6,50 m. Im Knoten ist sie um eine Linksabbiegespur verbreitert. Der Knotenpunkt ist zudem mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet. In der untergeordneten Bahnhofstraße befindet sich ein Tropfen.

Sämtliche Fahrbahnen sind bitumiös befestigt, Rad- und Gehwege sind gepflastert. Die Entwässerung erfolgt zum Teil in die vorhandene Regenwasserkanalisation und zum Teil über die Bankette in vorhandene Gräben. Die Regenwasserkanalisation besteht im Untersuchungsbereich westlich der Bahn aus einem die L 89 querenden Durchlass DN 1000 im südöstlichen Ast der Einmündung L 89 / Bahnhofstraße und einem aus Richtung Bahnhof kommendem Regenwasserkanal DN 800 in der Bahnhofstraße, der an den westlich dieser Straße vorhandenen Straßenseitengraben angebunden ist. Ein weiterer Regenwasserkanal DN 800 knickt, in der L 89 von Osten kommend, vor dem Brückenbauwerk in den parallel zur Bahnstrecke verlaufenden Wirtschaftsweg in Richtung Süden ab.

An den Stücken (Bf Bargteheide)

Die Erschließungsstraße An den Stücken in der Stadt Bargteheide verläuft im Bahnhofsbereich östlich der Bahnanlagen und dient im Wesentlichen der Zufahrt zur dortigen P+R-Anlage, stellt darüber hinaus aber auch eine Verbindung zwischen dem Tremsbütteler Weg (K 12) und dem Gewerbegebiet am Hammoorer Weg her. Bereichsweise grenzen Senkrechtparkplätze an die Fahrbahn an. Über eine Treppe und eine Rampe ist die Straße mit der Personenunterführung im Bahnhof verbunden.

Die Fahrbahn hat eine Regelbreite von 5,50 m und ist bituminös befestigt. Die Parkstände sind geplastert.

Die Entwässerung erfolgt über beidseitige Bordrinnen in die vorhandene Regenwasserkanalisation, die mit Nennweite DN 300 auf der gesamten Strecke unterhalb der Fahrbahn verläuft.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

2.6 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Die Elektrifizierung der Strecke Hamburg – Lübeck wurde im Dezember 2008 abgeschlossen.

Die Oberleitungsmasten sind im betrachteten Streckenabschnitt überwiegend Betonmasten, die auf Rammpfählen errichtet wurden.

In den Bereichen, wo Mehrgleisausleger erforderlich wurden, sind Stahlmasten auf Rammpfahlfundamenten errichtet worden.

Die Kettenwerke werden ausschließlich in Einzelstützpunkten geführt.

Als Oberleitungsbauart sind die Kettenwerke entsprechend der Re 200 reguliert. Ausgenommen hiervon sind die Kettenwerke der Nebengleise im Bf Ahrensburg, die entsprechend der Bauart Re 100 reguliert sind.

Die Nennfahrdrahthöhe beträgt 5,75 m. In folgenden Bereichen sind die Kettenwerke abgesenkt:

SÜ K12	km 35,086
SÜ Wiebüsch	km 37,715
SÜ Wiesenstraße	km 38,451
FÜ Kremerberg	km 39,742
FÜ Gartenholz	km 40,017
FÜ Bstg-Zugang P+R	km 42,569
SÜ Brückenstraße	km 43,015
FÜ Moorwanderweg	km 43,589

Die Strecke gehört zum TEN-HGV-Streckennetz.

Die Oberleitungsanlage wurde entsprechend der zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Planungsparameter der Regelbauart Re 200 geplant. Die in 2011 mit TM 2011-154 I.NTV4 veröffentlichten ergänzenden Planungsparameter, die ein Befahren mit der Euro-Stromabnehmerwippe gewährleisten, konnten nicht berücksichtigt werden.

Insbesondere in den Bereichen der freien Strecken wird bahnlinks ein LWL-Freiluftkabel an den Oberleitungsmasten mitgeführt.

Bahnrechts wird im gesamten Streckenabschnitt ein Kompensationsleiter mitgeführt, der erd- bzw. im Kabeltrog verlegt wurde.

Die OSE-Unterstationen sind jeweils auf den Befehlsstellwerken der Bahnhöfe Ahrensburg und Bargteheide untergebracht. Die Außenverkabelung der beiden Betriebsstellen wurde mit der im Jahr 2008 abgeschlossenen Neuelektrifizierung vollständig neu hergestellt. Es wurden Kabel vom Typ NYY-J verlegt.

Die Erdungsanlage ist entsprechend Ebs 15.01.07 für $I_k < 15 \text{ kA}$ ausgeführt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Im Rahmen der Vorentwurfsplanung wurde der Streckenabschnitt vollständig begangen. Dabei wurden die Bestandsunterlagen auf Übereinstimmung mit der Örtlichkeit überprüft.

Es wurden keine Abweichungen festgestellt. Die Unterlagen sind vollständig und entsprechen der in Ril 885.9906 (Schnittstellenhandbuch) vorgegebenen Form.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 59 von 260

2.7 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

2.7.1 Weichenheizung

Bestandsunterlagen für die nachfolgend genannten Bahnhöfe und Haltepunkte konnten nicht übergeben werden.

Die nachfolgenden Beschreibungen stützen sich auf die bei den Ortsbegehungen festgestellten Zustände auf die Angaben der entsprechenden Ansprechpartner von DB Netz für die Zuständigkeitsbereiche Hamburg - Bargteheide und Bargteheide – Bad Oldesloe.

Bf Ahrensburg

Im Bereich Bf Ahrensburg werden die vorhandenen Weichenheizungsanlagen aus dem 50Hz Netz und aus dem Oberleitungsnetz versorgt.

Die Weichenheizungsanlage, die aus dem 50Hz-Netz versorgt ist, wird von einer DB Energie-Verteilung im Stellwerkbereich eingespeist.

Die Weichenheizungsanlage WHZ 1 befindet sich im km 43,05 und wird aus der Oberleitungsschaltgruppe 7 versorgt.

betriebliche Stelle: FdI Bf Ahrensburg

- technische Stelle DIANA

Die Datenübertragung zwischen der betrieblichen und der technischen Stelle erfolgt über GSM-R Anlagen.

Hp Ahrensburg-Gartenholz

Im Haltepunkt sind keine Weichenheizungsanlagen vorhanden.

Bf Bargteheide

Im km 36,2 befinden sich eine Zähleranschlusssäule, ein Weichenheizungsschrank und Weichenheizungsanlagen, die aus dem 50Hz Netz (VNB) versorgt werden. Die Zähleranschlusssäule ist in einem schlechten technischen Zustand.

Im km 35,2 befindet sich eine weitere Weichenheizungsanlage mit Zähleranschlusssäule und Weichenheizungsschrank. Die Versorgung erfolgt ebenfalls über einen VNB Anschluss aus dem 50Hz-Netz. Diese Anlage ist vor ca. 2 Jahren errichtet worden. Es besteht keine Erweiterungsmöglichkeit für die Weichenheizungsanlage.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Die Datenübertragung zwischen der betrieblichen und der technischen Stelle erfolgt über GSM-R Anlagen.

- betriebliche Stelle: Fdl Bf Bargteheide
- Technische Stelle: Server in Hannover.

Im Zuge der Fernsteuerung der Stellwerke Rahlstedt und Bargteheide werden die Überwachungseinrichtungen nach Wandsbeck bzw. Bad Oldesloe verlagert.

Eine entsprechende Planung durch DB Netz liegt vor.

Hp Kupfermühle

Im Haltepunkt sind keine Weichenheizungsanlagen vorhanden.

Bad Oldesloe

Die Weichenheizungsanlagen im Bereich Bad Oldesloe wurden vor ca. 2-3 Jahren neu geplant und errichtet.

WHZA 1: Versorgung aus der Oberleitungsanlage Schaltgruppe 8, Standort im Bereich Gleis 39.
angeschlossen sind 7 Weichen, Heizleistung 60,40kW
Trafo 100kVA

WHZA 2: Versorgung aus der Oberleitungsanlage Schaltgruppe 7, Standort im Bereich des Stellwerkes „Of“
angeschlossen sind 7 Weichen, Heizleistung 56,00kW

WHZA 3: Versorgung aus dem 50Hz-Netz durch den VNB, Standort Ratzeburger Straße im km 23
angeschlossen sind 3 Weichen, Heizleistung 38,00kW
Hausanschluss 125A

2.7.2 Stationen

Bf Ahrensburg

Die UV DB Station&Service AG befindet sich im Betonhaus am Bahnsteigende Bahnsteig 1/2 im km 42,6 und wird aus der neben dem Betonhaus stehenden Zähleranschlussssäule versorgt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Von der UV DB Station&Service AG werden nachfolgende Anlagen versorgt:

- Bahnsteigbeleuchtung
- Fahrkartenautomaten
- Entwerter, Uhren, Vitrinen
- Wetterschutzhaus

Die Potenzialausgleichsschiene für die UV DB S&S AG befindet sich im Betonschaltheus mit Anschlüssen an die HPAS ZAS und für den Blitzschutz.

Hp Ahrensburg – Gartenholz

Die Elektroversorgung erfolgt im Bestand über einen VNB-Anschluss. Die Zählerverteilung und die Verteilung DB Station&Service AG befinden sich an der Zugangstreppe zur Überführung über die Gleise am Bahnsteig 2. Die Verteilungen wurden 2010 errichtet und sind in einem optisch und technisch guten Zustand.

Bf Bargteheide

Hausanschluss und die Zählerverteilung befinden sich im Eingangsbereich zum Empfangsgebäude rechts neben dem Haupteingang. Im Keller des Empfangsgebäudes befindet sich die Hauptverteilung, die von DB Station&Service AG und von DB Netze gemeinsam genutzt wird. Die Verteilung besteht aus Kunststoffverteilerkästen. Neben der Verteilung befindet sich eine Hauptpotenzialausgleichsschiene.

Hp Kupfermühle

Auf dem Bahnsteig 1 befindet die Unterverteilung UV DB Station&Service AG, die aus dem Betonhaus (DB Netz) versorgt wird. Dieser Außenverteiler ist in einem schlechten Zustand. Potenzialausgleichsmaßnahmen sind am Verteiler nicht erkennbar.

Auf dem Bahnsteig 1 befinden sich Schaltschränke der DB Telematik und eine GSM-R Einspeiseverteilung.

Bad Oldesloe

Für die Beleuchtung der Bahnsteige und für die Bahnsteigausrüstung ist in Bad Oldesloe eine Verteilung der DB Station&Service AG vorhanden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

2.7.3 Beleuchtung

Bf Ahrensburg

Auf den Bahnsteigen im Bf Ahrensburg sind im Bestand Beleuchtungsanlagen im überdachten und im nicht überdachten Bereich vorhanden. Im nicht überdachten Bereich sind Mastleuchten mit Doppel- und Einfachausleger aufgestellt und unterhalb der Bahnsteigdächer sind Leuchten, bestückt mit Leuchtstofflampen, montiert. Unterhalb des Bahnsteigdaches sind Zugzielanzeiger und Uhren montiert. Im Bereich Bahnsteigdach sind Infoterminals aufgestellt.

Hp Ahrensburg-Gartenholz

Der Haltepunkt hat zwei Bahnsteige mit Bahnsteigbeleuchtung, Wetterschutzhaus und mit Bahnsteigausrüstungen wie Uhren, Dynamische Schriftanzeiger und je Bahnsteig einen Fahrkartenautomaten im Bereich der Wetterschutzanlagen.

Die Beleuchtung der Bahnsteige erfolgt als Mastleuchten mit Einzelausleger.

Bf Bargteheide

Der Bahnhof Bargteheide hat einen Hausbahnsteig Bahnsteig 1 und einen Mittenbahnsteig mit den Gleisen 2 und 3. Die Bahnsteige sind nicht überdacht.

Zur Beleuchtung der Bahnsteige sind Mastleuchten mit Einzelausleger aufgestellt. Auf dem Bahnsteig 1 sind Bahnsteigausrüstungen wie Fahrkartenautomat, Uhr und Schriftanzeiger vorhanden.

Am Übergang zum Bahnsteig 2 ist eine Schranke vorhanden.

Hp Kupfermühle

Die beiden Bahnsteige des Haltepunktes werden mit Mastleuchten (bestückt mit Leuchtstofflampen) beleuchtet.

Diese Leuchten entsprechen nicht dem Stand der Technik.

Bf Bad Oldesloe

Auf den Bahnsteigen an Gleis 3 und Gleis 4 sind Mastleuchten vorhanden, die aber nicht den aktuellen Vorschriften entsprechen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



2.7.4 S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz

Das S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz wird neu errichtet.

In diesem Bereich sind im Bestand keine Weichenheizungsanlagen, kein Elektroverteilungen und keine Beleuchtungsanlagen vorhanden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 64 von 260

2.8 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

2.8.1 Stellwerke

Stw. Bad Oldesloe „Of“

Bauform:	Siemens SpDrS 60, Baujahr 1989
Standort:	km 24,165 (Strecke 1120)
Stellbereich:	km 18,6 bis km 27,9 (Strecke 1120)

Stw. Bargteheide „Bf“

Bauform:	Siemens SpDrS 60, Baujahr 1978
Standort:	km 35,400 (Strecke 1120)
Stellbereich:	km 28,8 bis km 37,3 (Strecke 1120)

Stw. Ahrensburg „Af“

Bauform:	Siemens SpDrS 60, Baujahr 1978
Standort:	km 42,700 (Strecke 1120)
Stellbereich:	km 36,5 bis km 49,0 (Strecke 1120)

2.8.2 Bahnübergänge

BÜ 16 km 26,861 Rümpel

EBÜT 80-LzH/F-Fü/Hp, Baujahr 1988

Bedien- und Überwachungseinrichtung im Stw Of, Bf Bad Oldesloe.

Hp-Abhängigkeiten in Regelfahrtrichtung.

Gleis Oldesloe - Bargteheide mit Zbk 41.

Gleis Bargteheide - Oldesloe mit Zbk 42.

FÜ-Überwachung in beiden Gleisen entgegen der gewöhnlichen Fahrtrichtung.

BÜ 17 km 28,155, Rolfshagen

EBÜT 80-LzH-Fü, Baujahr 1987

Überwachungseinrichtungen im Stw Of, Bf Bad Oldesloe.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

BÜ 18 km 29,934, Kupfermühle

EBÜT 80-LzV-Hp (TV), Baujahr 1988

Bedien- und Überwachungseinrichtung im Stw Bf, Bf Bargteheide.

Hp-Abhängigkeiten in Regelfahrtrichtung.

Gleis Oldesloe – Bargteheide mit Zbk 43.

Gleis Bargteheide – Oldesloe mit Zbk 44.

Für die Fahrten entgegen der gewöhnlichen Fahrtrichtung wird der BÜ mit ET im Stw Bf eingeschaltet.

Für die Gefahrenraumfreimeldung sind zur Beobachtung des Gefahrenraums eine Kameraanlage am Bahnübergang und ein Monitor beim Fahrdienstleiter im Stellwerk „Bf“, Bargteheide eingerichtet.

BÜ 19 km 31,922, Tremsbüttel

EBÜT 80-LzV-Hp(TV), Baujahr 1988

Bedien- und Überwachungseinrichtung im Stw Bf, Bf Bargteheide.

Hp-Abhängigkeiten in Regelfahrtrichtung.

Gleis Oldesloe - Bargteheide mit Zbk 45.

Gleis Bargteheide - Oldesloe mit Zbk 46.

Für die Fahrten entgegen der gewöhnlichen Fahrtrichtung wird der BÜ mit ET im Stw Bf eingeschaltet.

Für die Gefahrenraumfreimeldung sind zur Beobachtung des Gefahrenraums eine Kameraanlage am Bahnübergang und ein Monitor beim Fahrdienstleiter im Stellwerk „Bf“, Bargteheide eingerichtet.

BÜ 20 km 33,048, Twiete

EBÜT 80-LzH-Fü (WL), Baujahr 1985

Überwachungseinrichtung ist im Stw Bf, Bf Bargteheide vorhanden.

Die WL-Anlage (BÜ - Stw Bf) ist erforderlich für den Viehtrieb über den BÜ.

Bahnsteigzugang Bargteheide km 35,407

Elektrische Schranke, Baujahr 1968

Die Bahnsteigsschranke wird von Fdl Stw Bf, Bf Bargteheide bedient. Die Schalteinrichtungen sind im Stw untergebracht.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

BÜ 77 km 43,385 Kuhlmoorweg

BÜS 72D-LzV (TV), Baujahr 1978

Bedien- und Überwachungseinrichtung im Stw Af, Bf Ahrensburg

Hp-Abhängigkeiten zu den Ausfahrtsignalen des Bf Ahrensburg in Richtung Rahlstedt.

Hp-Abhängigkeiten zu den Einfahrtsignalen des Bf Ahrensburg aus Richtung Rahlstedt.

Für die Gefahrenraumfreimeldung sind zur Beobachtung des Gefahrenraums eine Kameraanlage am Bahnübergang und ein Monitor beim Fahrdienstleiter im Stellwerk „Af“, Ahrensburg eingerichtet.

BÜ 79 km 44,961 Grävingshorst

EBÜT 80-LzH-Hp/Fü, Baujahr 1995

Bedien- und Überwachungseinrichtung im Stw Af, Bf Ahrensburg

Hp-Abhängigkeiten zu den Blocksignalen 59 und 62 für Fahrten in der Regelrichtung

Überwachungsart Fü für Fahrten gegen die gewöhnliche Fahrtrichtung (GWB).

BÜ 80 km 46,096 Brauner Hirsch

EBÜT 80-LzH-Hp/Fü, Baujahr 1995

Bedien- und Überwachungseinrichtung im Stw Af, Bf Ahrensburg

Hp-Abhängigkeiten zum Blocksignal 61 für Fahrten im Regelgleis von Ahrensburg nach Rahlstedt

Überwachungsart Fü für Fahrten im Regelgleis von Rahlstedt nach Ahrensburg für Fahrten gegen die gewöhnliche Fahrtrichtung (GWB).

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 67 von 260

2.9 Anlagen der Telekommunikation

Im betrachteten Streckenabschnitt sind Cu- und LWL-Kabel, Übertragungstechnik, analoge Betriebsfernmeldeanlagen, ortsbediente Beschallungsanlagen, Fahrgastinformationsanlagen, Videoanlagen sowie der digitale Bahnfunk GSM-R in Betrieb.

2.9.1 Kabelanlagen

Im Planungsabschnitt verläuft das in Erde verlegte pupinisierte Streckenfernmeldekabel F 3008, 46“ (6/8/32) Hamburg-Altona – Lübeck, wobei in den Stellwerken Stw „Af“ Bf Ahrensburg, Stw „Bf“ Bf Bargteheide und Stw „Of“ Bf Bad Oldesloe jeweils eine Zwischeneinführung eingebaut ist.

Weiterhin sind in den Bahnhöfen und Haltepunkten diverse Cu-Bahnhofsfernmeldekabel in Betrieb.

Zwischen Hamburg Hbf und dem ESTW Lübeck ist das LWL-Kabel F 6034, 24‘ in Betrieb. Im Rahmen des Projektes Elektrifizierung der Strecke Hamburg – Lübeck wurde dieses Kabel im Abschnitt Ahrensburg – Bad Oldesloe als LWL-Luftkabel verlegt. In den Bahnhofsbereichen erfolgte die Verlegung in Kabeltrögen und ist in den Fernbahnstellwerken Hmb Wandsbek, Hmb Rahlstedt, Ahrensburg, Bargteheide, Bad Oldesloe und Reinfeld jeweils voll eingeführt.

2.9.2 Übertragungstechnik

Auf der Fernbahnstrecke 1120 Lübeck Hbf – Hamburg Hbf sind ÜT-Anlagen in der PDH-Ebene in Betrieb. Die einzelnen ÜT-Anlagen vom Typ XMP1 sind vernetzt über das LWL-Kabel F 6034. Im Planungsabschnitt sind in den Stellwerken „Af“ Ahrensburg, „Bf“ Bargteheide und „Of“ Bad Oldesloe XMP1-Geräte installiert.

2.9.3 Betriebsfernmeldeanlagen

Die Strecke Ahrensburg – Bad Oldesloe ist mit analogen Telekommunikationsanlagen wie OB-Fernsprechtechnik, Wählfernsprech- und Wechselsprechanlagen ausgerüstet. Die Kommunikation zwischen den F-Bahn Fahrdienstleitern und zu den Außensprechstellen (BÜ-Fernsprecher) erfolgt über Fernsprechverbindungen auf der Betriebsfernmeldeanlage vom Typ DIKOS 210, auch bekannt unter der Bezeichnung BF 80. Hierzu sind die Fdl-Arbeitsplätze in den Stellwerken Ahrensburg, Bargteheide und Bad Oldesloe mit je einem Fernsprechsammelteilnehmer (FST) ausgestattet. Die DIKOS-Anlagen sind über 2 Mbit-Verbindungen miteinander vernetzt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



2.9.4 Videoanlagen

Derzeit werden vom Fdl im Stw „Bf“ im Bf Bargteheide die BÜ-Anlagen (Vollschrankenanlagen) Kupfermühle und Tremsbüttel mit je einer Videoanlage überwacht. Hierzu sind an den BÜ-Anlagen Kameras installiert, deren Bilder auf Monitoren am Fdl-Arbeitsplatz angezeigt werden. Die Bildsignale werden auf Cu-Aderpaaren übertragen. Die notwendigen Zwischenverstärker sind unterwegs in Betonschalthäusern und Kvz-Schränken (Kabelverzweigerschrank) eingeschleift.

2.9.5 Beschallungsanlagen

In den Bahnhöfen Ahrensburg, Bargteheide und Bad Oldesloe sind örtlich bediente Beschallungsanlagen in Betrieb.

2.9.6 Funkanlagen

Die Fernbahnstrecke 1120 Lübeck Hbf – Hamburg Hbf ist im Planungsabschnitt mit dem digitalen Zugfunk GSM-R ausgerüstet. Zur betrieblichen Kommunikation ist an den Fdl-Arbeitsplätzen in den Bahnhöfen Ahrensburg, Bargteheide und Bad Oldesloe jeweils ein ortsfestes GSM-R Telefon (GeFo) an das GSM-R Netz angeschlossen.

2.9.7 Fahrgastinformationsanlagen

In den Verkehrsstationen Gartenholz, Kupfermühle und Bargteheide sind Dynamische Schriftanzeiger (DSA) und in den Stationen Bad Oldesloe und Ahrensburg Zugzielanzeiger (ZZA) älteren Typs in Betrieb.

Des Weiteren befinden sich mit Ausnahme des Hp Kupfermühle in den Verkehrsstationen ein bzw. zwei Bahnhofsuhren.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 69 von 260

3 ERLÄUTERUNG DES GEPLANTEN ZUSTANDS DER ANLAGEN

3.1 Verkehrsanlagen Strecke

3.1.1 Spurplan

Vorzugsvariante

Die geplante Strecke verläuft als artreine S-Bahnstrecke zweigleisig von Bahnhof Rahlstedt (Los I Hamburg) bis zum Bahnhof Ahrensburg mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 140 km/h. Südlich des Bahnsteiges ist ein Weichentrapez mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 60 km/h geplant.

In Ahrensburg wird der westliche Bahnsteig zum S-Bahn-Bahnsteig. Der östliche Bahnsteig bleibt Fernbahnbahnsteig für den Halt der RE Hamburg - Lübeck. Hierfür muss das Streckengleis Lübeck – Hamburg der Strecke 1120 an das heutige Gleis 3 angeschwenkt werden. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt 140 km/h. Das vorhandene Güterzugüberholungsgleis wird beibehalten und in Richtung Süden auf eine Nutzlänge von 835 m verlängert. Im nördlichen und südlichen Weichenkopf ist jeweils ein Weichentrapez für eine Überleitgeschwindigkeit von 60 km/h vorgesehen.

Nördlich der Bahnsteige geht die zweigleisige S-Bahnstrecke in eine Eingleisigkeit über. Die Überleitgeschwindigkeit ist 100 km/h. Im Anschluss ist ein Kehrgleis mit einer Nutzlänge von 140 m vorgesehen. Die Streckengeschwindigkeit der eingleisigen S-Bahnstrecke zwischen Ahrensburg und Gartenholz beträgt 100 km/h.

In Gartenholz ist ein neuer S-Bahnhof mit zwei Bahnsteiggleisen geplant. Für die Ein- und Ausfahrten ist eine Geschwindigkeit von 100 km/h geplant. Es sind gleichzeitige Einfahrten erforderlich. Die Fernbahngleise werden verschwenkt. Der derzeitige Anschluss Awanst Ahrensburg Nord wird angepasst.

Nördlich des Bahnsteiges ist ein Kehrgleis mit einer Nutzlänge von 140 m (Vollzug) vorzusehen. Das Kehrgleis wird in das geplante S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg-Gartenholz integriert. Das Abstell- und Wartungskonzept ist abhängig vom späteren Betreiber der Linie S4. Der Zugang zur Abstellanlage Gartenholz erfolgt durch eine Anschlussweiche im neuen S-Bahngleis. Insgesamt sind vier Abstellgleise zur Aufnahme von 7 Vollzügen geplant. Die Abstellgleise 6a, 7, 8 u. 9 sind einseitig angebunden. Die Gleise 7 – 9 können je zwei Vollzüge und das Gleis 6a einen Vollzug aufnehmen. Jeweils zwischen zwei Gleisen (6/ 7 und 8/ 9) ist ein Laufsteg über die gesamte Nutzlänge gesehen. Der Zugang zum Laufsteg erfolgt aus Richtung des Gleisabschlusses (Prellbock). Zur Wahrung der Option in Gartenholz eine Werkstatt zu errichten, wird die Werkstatt an die Abstellanlage mit der fünften Weiche der östlichen Zufahrt planerisch vorgesehen (siehe 9.1.1.1_Lagepläne). Zwischen Gartenholz und Bargteheide beträgt die Streckengeschwindigkeit 140 km/h.

Das Überholungsgleis und die Fernbahnbahnsteige entfallen. In Bargteheide ist ein neuer S-Bahnhof mit zwei Bahnsteiggleisen geplant. Für die Ein- und Ausfahrten ist eine Geschwindigkeit

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

von 100 km/h bzw. 80 km/h vorgesehen. Nördlich des Bahnsteiges ist ein Kehrgleis in Außenlage mit einer Nutzlänge von 140 m (Vollzug) geplant. Für das Kehrgleis ist eine Flankenschutzweiche vorgesehen. Im nördlichen Anschluss daran erfolgt die Überleitung in die Strecke 1120. Die Überleitgeschwindigkeit soll 80 km/h betragen. Für die Rückfallebene im Störfall ist die Überleitstelle durch zwei zusätzliche Weichen für 80 km/h Abzweiggeschwindigkeit zu einem Weichentrapez ergänzt. Die Fernbahngleise werden verschwenkt.

Variante 2

Alternativ zur neuen S-Bahnstrecke zwischen Gartenholz und Bargteheide ist nördlich von Gartenholz eine höhenfreie Einfädelung der S-Bahn in die Strecke 1120 untersucht worden. Die Überwerfung und die Einfädelung sind für 100 km/h trassiert. Die Ausfädelung aus der Strecke 1120 in die S-Bahnstrecke ist mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 100 km/h geplant.

Variante 3

Alternativ zur neuen S-Bahnstrecke zwischen Gartenholz und Bargteheide ist nördlich von Gartenholz eine höhengleiche Einfädelung der S-Bahn in die Strecke 1120 untersucht worden. Die Überleitweichen sind für 100 km/h trassiert. Es ist eine Flankenschutzweiche vorgesehen.

Variante 5a

Alternativ zur neuen S-Bahnstrecke zwischen Ahrensburg und Bargteheide ist nördlich von Ahrensburg eine höhengleiche Einfädelung der S-Bahn in die Strecke 1120 untersucht worden. Die Überleitweichen sind für 100 km/h trassiert. Nördlich der S-Bahnsteige sind zwei Abstellgleise für insgesamt 12 Fahrzeuge geplant.

Option Langzugeinsatz

Auf der S4 können die S-Bahnen höchstens im 10-Minutentakt verkehren, da das Stammnetz keine weiteren Züge aufnehmen kann. Die einzige Möglichkeit auf ein gesteigertes Verkehrsaufkommen zu reagieren, besteht im Einsatz von Langzügen. Daher ist das Verkehren von Langzügen in der Vorplanung berücksichtigt. Die Option soll die Möglichkeit des späteren Umbaus der Anlagen für den Langzugeinsatz berücksichtigen (Bahnsteige, Kehrgleise, Systemwechselstelle). Da die Durchführbarkeit des Vollzuges sich durch die Machbarkeit des Langzugeinsatzes nachweisen lässt, wurde grundsätzlich der Spurplan für einen Langszugeinsatz trassiert. Die hierfür erforderlichen Kosten für den Langzugeinsatz werden separat ausgewiesen.

Option zusätzliche Haltepunkte in Ahrensburg West und Delingsdorf

Im Rahmen der Vorplanung wurde die Einrichtung zweier zusätzlicher Haltepunkte in Ahrensburg West und in Delingsdorf untersucht. Die beiden Haltepunkte sind als Varianten zu der bisher dargestellten Planung zu planen.

Der Haltepunkt Ahrensburg West soll südlich der Eisenbahnüberführung über die Hochbahn in km 43,489 angeordnet werden. Es ist ein Mittelbahnsteig mit einer Nutzlänge von 140 m (Vollzug) vorgesehen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Der Haltepunkt Delingsdorf soll zwischen den Stationen Gartenholz und Bargteheide im eingleisigen Abschnitt angeordnet werden. Es ist ein Außenbahnsteig mit einer Nutzlänge von 140 m (Vollzug) vorgesehen.

Bei beiden Bahnsteigen ist die Langzugoption zu beachten.

Kompensationsmaßnahme für entfallende Überholungsgleise

Das für die Fahrtrichtung Lübeck – Hamburg seitenrichtige Güterzugüberholungsgleis in Rahlstedt wird durch die S-Bahn überbaut. Da dann zwischen Bad Oldesloe und Wandsbek auf ca. 35 km kein seitenrichtiges Überholungsgleis mehr vorhanden ist, muss für das Gleis Ersatz geschaffen werden. Zwischen Delingsdorf und Bargteheide ist somit ein neuer Überholungsbahnhof mit mittigem, 835 m langem Überholungsgleis geplant. Die Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten betragen 80 km/h.

S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz

Nordwestlich des Bahnhofes Ahrensburg-Gartenholz ist ein S-Bahn Betriebswerk (Werkstatt) geplant. Der Zugang erfolgt innerhalb des Bahnhofs Ahrensburg-Gartenholz im neuen S-Bahngleis.

Der anschließende Werks- und Gleisbereich beginnt mit einer Schutzweiche und einem Ausziehgleis (Gleis 1) in südlicher Richtung parallel zum Bahnhofsgleis mit einer Nutzlänge von 160m (Vollzug + Rangierlok) und einem Laufsteg in gleicher Länge an diesem Gleis. Zur Abgrenzung zwischen dem Ausziehgleis und dem Bahnhofsgleis wird ein Schutzzaun errichtet.

In nordwestlicher Richtung auf dem Werksgelände sind an dem Gleisstrang die Weichen in der Grundform 54-190 geplant. Die Gleisgeometrie innerhalb des Werkes ist für Rangiergeschwindigkeit zu planen. Die Gleisabstände sind der jeweiligen Nutzung des Gleises beziehungsweise den örtlichen Gegebenheiten (z. B. Hallenzufahrt, Abstellgleis mit Laufsteg, Beleuchtung etc.) angepasst. Die Werkstatt- und Waschhallen erhalten eine beidseitige Gleisanbindung.

Die ersten beiden Weichen bilden die östliche Zufahrt zur Werkstatthalle mit 4 Arbeitsständen (Gleise 2 und 3).

Die dritte Weiche führt zur Wasch- und Sonderreinigungshalle (Gleis 4) mit je einem Arbeitsstand (je 1 Kurzzug).

Die vierte Weiche führt zu einem Werkstattzuführungsgleis (Gleis 5) zur Aufnahme von 3 Kurzzügen (Nutzlänge 210m). Zwischen der Wasch- und Sonderreinigungshalle und dem Werkstattzuführungsgleis wird ein Laufsteg errichtet, um eine Fahrzeuginnenreinigung zu ermöglichen. Über Gleis 5 ergibt sich eine Verbindung zum westlichen Teil des Werkes mit dem Ausziehgleis 4a (Nutzlänge=90m/ Kurzzug + Rangierlok).

Die fünfte Weiche der östlichen Zufahrt führt in das Gleis 6 (mit Gleis 6a). Dieses Gleis hat zwei Funktionen. Über Gleis 6 wird eine zweite Verbindung zum westlichen Teil des Werkes mit dem

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Ausziehgleis 4a hergestellt, wenn das Gleis 5 durch Arbeiten in den Fahrzeugen besetzt ist. Im Gleis 6a soll ein Vollzug (NL=140m) abgestellt werden.

Das Ausziehgleis 4a stellt die Verbindung zwischen den 3 Wasch- und Werkstattgleisen (Gleis 2, 3 u. 4) und den beschriebenen Gleisen 5 und 6 her.

Die Planung der Werkstatt erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt.

3.2 Verkehrsanlagen Stationen

Allgemein

Alle Bahnsteiganlagen der nachfolgend beschriebenen Stationen werden nach dem S-Bahn-Standard des Hamburger Verkehrsverbund (HVV) umgebaut bzw. neu hergestellt. Sie erhalten eine Länge von 140 m für den Vollzug-Betrieb, sowie die Option auf eine Verlängerung um 70 m für den Langzug-Betrieb. Die Bahnsteighöhe beträgt einheitlich 96 cm über SOK, lediglich am Haltepunkt Kupfermühle sind aufgrund dessen Lage an den durchgehenden Fernbahngleisen nur 76 cm zulässig.

Alle Bahnsteige erhalten barrierefreie Zugänge, ein Blindenleitsystem, sowie Wegeleitsystem und Ausstattung nach HVV-Standard.

Es werden im Anschluß nur die wesentlichen Maßnahmen an den jeweiligen Stationen aufgeführt. Eine detailliertere Beschreibung folgt dann jeweils in Abschnitt 7.

Bf Ahrensburg

Vorzugsvariante der Trassierung

Hier wird nur der vorhandene Mittelbahnsteig 1 zwischen Gleis 1 und 2 in der erforderlichen Länge auf die neue Höhe umgebaut. Die vorhandenen Zugänge werden an die neue Bahnsteighöhe angepasst.

Varianten 2,3 u. 5a der Trassierung

Wie Vorzugsvariante

Bf Ahrensburg-Gartenholz

Vorzugsvariante der Trassierung

Die beiden vorhandenen Bahnsteige werden abgerissen. Zwischen den neuen S-Bahngleisen wird ein neuer Mittelbahnsteig hergestellt. Der Zugang zum Bahnsteig erfolgt über die vorhandene Fußgängerbrücke, an die eine neue Treppe und ein neuer Aufzug angebaut wird. Die Entwässerungsanlagen und Kabelkanäle werden neu gebaut

Varianten 2 und 3 der Trassierung

Wie Vorzugsvariante

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Variante 5a der Trassierung

Der vorhandene Haltepunkt bleibt im Wesentlichen unverändert. Es muss lediglich auf jedem Bahnsteig eine mobile Rampe als Einstieghilfe in die Züge nachgerüstet und die Ausstattung dem HVV-Standard angepasst werden.

Bf Bargteheide

Vorzugsvariante der Trassierung

Der vorhandene Mittelbahnsteig wird vollständig und der vorhandene Hausbahnsteig im erforderlichen Umfang abgerissen. An deren Stelle wird etwas weiter südlich ein neuer Mittelbahnsteig zwischen den neuen S-Bahngleisen hergestellt. Der Zugang zum Bahnsteig erfolgt über eine ca. 28 m südlich der vorhandenen neu herzustellenden Personenunterführung (PU), von der aus eine neue Treppe und ein neuer Aufzug von Norden an den Bahnsteig angeschlossen werden. Die alte PU wird verfüllt, Die beiderseits vorhandenen Treppen und Rampen werden der neuen Lage der PU angepasst bzw. neu hergestellt. Die Entwässerungsanlagen und Kabelkanäle werden neu gebaut.

Varianten 2,3 u. 5a der Trassierung

Hausbahnsteig und Mittelbahnsteig werden auf die in diesem Fall zulässige Höhe von 76 cm über SOK in gleicher Lage in der erforderlichen Länge umgebaut. Die Zugänge zum Hausbahnsteig werden der neuen Höhe angepasst. Beidseitig des EG werden Rampen und Treppen vorgesehen. Der Mittelbahnsteig wird verbreitert um die Anlage einer Treppe und eines Aufzuges von der vorhandenen PU zu ermöglichen. Die vorhandene PU muss für die Bahnsteigverbreiterung und die daraus resultierende Verschiebung von Gleis 3 verlängert sowie die östlich daran anschließende Rampe und Treppe entsprechend verschoben werden. Auf dem Bahnsteig wird eine mobile Rampe als Einstieghilfe in die Züge vorgesehen. Die Entwässerungsanlagen und Kabelkanäle werden neu gebaut.

Hp Kupfermühle

Hier werden die beiden vorhandenen Außenbahnsteige in gleicher Lage in der erforderlichen Länge auf die neue Höhe umgebaut. Die vorhandenen Zugänge werden an die neue Bahnsteighöhe angepasst. Im Gegensatz zum gegenwärtigen Zustand erhalten beide Bahnsteige eine vollständige Oberflächenbefestigung. Auf beiden Bahnsteigen wird eine mobile Rampe als Einstieghilfe in die Züge vorgesehen. Die Entwässerungsanlagen und Kabelkanäle werden erneuert.

Bf Bad Oldesloe

Hier werden die beiden vorhandenen Außenbahnsteige an Gleis 3 und 4 in gleicher Lage in der erforderlichen Länge auf die neue Höhe umgebaut. Die vorhandenen Zugänge werden an die neue Bahnsteighöhe angepasst. Die Entwässerungsanlagen und Kabelkanäle werden erneuert.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Hp Ahrensburg-West (optional)

Vorzugsvariante der Trassierung

Bei der Trassierung der Vorzugsvariante ist die Anlage dieses Haltepunktes nicht möglich, da die erforderliche Aufweitung der S-Bahngleise für den Mittelbahnsteig darin nicht enthalten ist.

Varianten 2,3 u. 5a der Trassierung

Der Standort des Haltepunktes liegt nicht im Bereich dieser Trassierungsvarianten.

Variante Option HP Ahrensburg West der Trassierung

Am Südrand von Ahrensburg wird südlich der Kreuzung Fernbahn – U-Bahn ein neuer Mittelbahnsteig zwischen den neuen S-Bahngleisen hergestellt. Der Zugang zum Bahnsteig erfolgt über eine neu herzustellende Personenunterführung (PU), von der aus eine neue Treppe und ein neuer Aufzug etwa mittig an den Bahnsteig angeschlossen werden. Die neue PU wird beidseitig über Treppen und Rampen an das angrenzende Gelände angeschlossen. Die vorhandene Fußgängerbrücke Moorwanderweg wird abgerissen. Die erforderlichen Entwässerungsanlagen und Kabelkanäle werden neu gebaut

Hp Delingsdorf (optional)

Vorzugsvariante der Trassierung

Am südlichen Rand der unbebauten Fläche zwischen den Wohngebieten an Wiesenstraße und Wiebüschen in Delingsdorf wird ein neuer Außenbahnsteig am neuen S-Bahngleis hergestellt. Zur Erschließung dieses neuen Haltepunktes wird eine neue Straße mit Kehrschleife angelegt, die an die Wiesenstraße angeschlossen wird (Näheres zu dieser Straße siehe Abschnitt 7). Der Zugang zum Bahnsteig erfolgt zwischen Bahnsteig und Straße über eine neue Treppe und eine neue Rampe. Die erforderlichen Entwässerungsanlagen und Kabelkanäle werden neu gebaut.

Die Gemeinde Delingsdorf erwägt bei Realisierung des Haltepunktes zusätzlich zu der Erschließungsstraße einen Rad-/Gehweg Richtung Wiebüschen anzulegen. Für diesen Fall ist ein zusätzlicher Bahnsteigzugang an dessen nördlichen Ende mit Anschluß an diesen Weg vorgesehen.

Varianten 2,3 u. 5a der Trassierung

Bei diesen Varianten ist der Haltepunkt nicht vorgesehen

3.3 Verkehrsanlagen Bahnübergänge

Es werden hier nur die wesentlichen Maßnahmen an den jeweiligen Bahnübergängen aufgeführt. Eine detailliertere Beschreibung folgt dann jeweils in Abschnitt 7.

3.3.1 BÜ Brauner Hirsch

Der vorhandene plangleiche Bahnübergang in Bahn-km 46,097 im Zuge der Straße Brauner Hirsch wird aufgehoben und durch ein planfreies Kreuzungsbauwerk ersetzt. Das neue Bauwerk wird als Überführung südlich des BÜ hergestellt und über Straßendämme wieder an die vorhandene Fahrbahn angebunden. Für die Entwässerung werden an den Böschungsfüßen Gräben angelegt. Die vorhandenen technischen Anlagen und Fahrbahnbefestigungen werden vollständig zurückgebaut.

3.3.2 BÜ Gravinghorst

Der vorhandene plangleiche Bahnübergang in Bahn-km 44,962 im Zuge der Straße Gravinghorst wird aufgehoben und durch ein planfreies Kreuzungsbauwerk ersetzt. Da die geringe Verkehrsbelastung an diesem BÜ die Herstellung eines Ersatzbauwerkes allein nicht rechtfertigt, wird in Bahn-km 44,020 ein gemeinsames Ersatzbauwerk mit dem BÜ Kuhlenmoorweg hergestellt. Gleichzeitig werden die vorhandenen Wege zwischen dem vorhandenen BÜ und dem neuen Bauwerk in erforderlichem Umfang ausgebaut sowie in deren Lücke ein neuer Weg hergestellt. Die vorhandenen technischen Anlagen und Fahrbahnbefestigungen des BÜ Gravinghorst werden vollständig zurückgebaut.

3.3.3 BÜ Kuhlenmoorweg

Der vorhandene plangleiche Bahnübergang in Bahn-km 43,385 im Zuge der Straße Kuhlenmoorweg wird aufgehoben und durch planfreie Kreuzungsbauwerke ersetzt. Für den Kraftfahrzeugverkehr wird, wie oben beschrieben, ein gemeinsames Ersatzbauwerk mit dem BÜ Gravinghorst hergestellt. Für den nichtmotorisierten Verkehr wird als Ersatz für den Fortfall des barrierefreien Zugangs zum NSG an Stelle der bisherigen Fußgängerüberführung Moorwanderweg ein neuer Personentunnel angelegt, der auf beiden Seiten der Bahn mit Treppen und Rampen an das vorhandene Gelände angeschlossen wird. Die vorhandenen technischen Anlagen und Fahrbahnbefestigungen des BÜ Kuhlenmoorweg werden vollständig zurückgebaut.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

3.4 Schallschutzwände (Lärmschutzanlagen)

Die schalltechnischen Berechnungen führen zum Ergebnis, dass in den Ortslagen aktive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Die genaue Lage sowie die erforderlichen Wandhöhen werden in der Genehmigungsplanung ermittelt.

Die nachfolgende Tabelle weist die Lärmschutzwände entlang der Strecke aus.

Alle Kilometerangaben bezogen auf die Fernbahnkilometrierung.

	Lage	Von km	Bis km	Länge	Höhe
Delingsdorf	rdB	37+139	39+063	1925 m	2-5 m
Bargteheide	rdB	34+140	36+520	2380 m	2-5 m
	ldB	34+220	36+010	1790 m	2-5 m
Ahrensburg	rdB	40+110	41+210	1110 m	2-5 m
	rdB	41+350	43+600	2250 m	2-5 m
	rdB	43+950	44+950	1000 m	2-5 m
	ldB	41+196	43+820	2624 m	2-5 m

Die Abkürzung bei der Spalte Lage:

rdB: rechts der Bahn in Kilometerrichtung

ldB: links der Bahn in Kilometerrichtung

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



In einzelnen Abschnitten sind auch Wandhöhen bis 6,0 m möglich.

In Bad Oldesloe sind u.U. ebenfalls aktive Maßnahmen erforderlich. Hier sind voraussichtlich Lärmschutzwände mit einer Gesamtlänge von rund 1.000 bis 1.500 m zu planen.

Die im Rahmen der Lärmsanierung realisierten Lärmschutzwände müssen voraussichtlich zurückgebaut werden, da die dort vorgesehene LS-Wandhöhe nicht ausreichend ist und die Gründung für diese LS-Elemente ausgelegt sein wird.

Nähere Angaben sind der gesonderten Anlage Schallgutachten zu entnehmen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 79 von 260

3.5 Ingenieurbauwerke

Im Zuge der Umtrassierungen muss der bestehende Trassenquerschnitt zur Anordnung der zusätzlichen S-Bahngleise verbreitert werden. Weiterhin sind durch die Umtrassierungen auch die Fernbahngleise bereichsweise anzupassen, d.h. seitlich zu verschwenken.

Die folgenden Angaben beschreiben den geplanten Zustand für die Vorzugsvariante der Trassierung, mit Ausnahme eines Überwerfungsbauwerkes für die Trassierungsvariante V2. Auf die weiteren Trassierungsvarianten (V2, V3 und V5a) und deren Abweichungen hinsichtlich des geplanten Zustandes wird in der Fachtechnischen Einzelplanung im Kapitel 7 eingegangen

Die Planung der erforderlichen Maßnahmen ist unter Berücksichtigung der geltenden technischen Baubestimmungen und der allgemeinen Entwurfselemente (z.B. Ril 804 oder Ril 836) durchzuführen.

Alle erforderlichen Ersatzneubauten bzw. alle erforderlichen Neubauwerke werden auf Dauer bestellt.

3.5.1 Eisenbahn-, Straßen- und Fußgängerüberführungen sowie Personenunterführungen

Für folgende Bauwerke wurde die neue Gleislage überprüft, es ergeben sich nur unwesentliche Gleisverschiebungen. Diese Bauwerke sind im bestehenden Zustand in der Lage den neuen Streckenquerschnitt aufzunehmen, bauliche Eingriffe sind nicht erforderlich.

- km 35,086 SÜ K12: Gleislage nur unwesentlich verändert
- km 42,039 EÜ Fußweg Manhagener Allee: Gleislage nur unwesentlich verändert
- km 42,265 EÜ Bstg.-Zugang Hagener Allee: Gleislage wird verändert, jedoch ohne Auswirkungen
- km 42,568 FÜ Bstg.-Zugang P+R: Gleislage wird nicht verändert

Durch die zusätzlichen S-Bahngleise sind im Bereich vorhandener Ingenieurbauwerke Umbau- bzw. Anpassungsmaßnahmen am Bauwerksbestand erforderlich.

- km 40,017 FÜ Gartenholz: Gleislage wird komplett umgeplant und um zwei Gleise ergänzt, ohne dass die Brücke erneuert werden muss. Lediglich eine Anpassung der Brückengeländer, des Berührungsschutzes sowie die Ausbildung von Übergängen zu den Podesten der Treppen- und Aufzugsanlage (zum Mittelbahnsteig) sind erforderlich.
- km 41,242 EÜ Die Aue: Bahnrechts wird ein Zusatzgleis erforderlich, welches im Bereich des vorhandenen Dammes angeordnet werden muss. Hier ist ein entsprechendes Teilbauwerk mit dazugehörigen Stützbauwerken neu auszubilden. Weiterhin ist der vorhandene, bahnrechte Fußweg entsprechend anzupassen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

- km 41,330 EÜ Bahntrasse: Bahnrechts wird eine Zusatzgleis erforderlich. Hier ist ein entsprechendes Teilbauwerk auszubilden, wobei der Bestand im Übergangsbereich entsprechend angepasst werden muss.
- km 43,015 SÜ Brückenstraße: Gleislage wird komplett umgeplant und um ein Gleis ergänzt, ohne dass die Brücke erneuert werden muss. Lediglich eine Anpassung des Berührungsschutzes ist erforderlich.

Durch die erforderlichen Umtrassierungen sind teilweise Gleisverschiebungen im Bereich der Fernbahngleise vorzunehmen. Diese Trassierungsanpassungen sind auf den vorhandenen Bauwerken nicht zu realisieren. Hier sind entsprechende Ersatzneubauten unter Berücksichtigung der zusätzlichen S-Bahngleise zu planen:

- km 36,030 EÜ L 89: Bahnrechts neues Gleis sowie Veränderung der bestehenden Gleislage. Infolge einzuhaltender Gleishöhen und lichter Höhe der unterführten Straße ist ein separates S-Bahnbauwerk nicht machbar. Hinzu kommt der schlechte Bauwerkszustand des Bestandes, der keine Anpassungsarbeiten erlaubt. Fazit: Ersatzneubau erforderlich inkl. Verbreiterung.
- km 43,491 EÜ U-Bahn: Das rechte Fernbahngleis wird um ca. 2,90 m verschwenkt. Aufgrund des schlechten Bauwerkszustandes wurde nach der letzten turnusmäßigen Inspektion der DB-Netz AG bereits vorgegeben einen Ersatzneubau vorzusehen.

Durch die zusätzlichen S-Bahngleise sind unmittelbar neben den vorhandenen Ingenieurbauwerken neue Überführungen, parallel und unabhängig zu den vorhandenen erforderlich:

- km 43,491 EÜ U-Bahn: Bahnrechts werden 2 neue S-Bahngleise erforderlich. Es sind Neubauten unter Berücksichtigung der benachbarten, ebenfalls neu zu bauenden Fernbahnüberführungen vorzusehen.

Die neue Trassierung kann im Bereich folgender vorhandener Ingenieurbauwerke nicht umgesetzt werden. Die bestehenden Bauwerke sind daher durch Neubauten zu ersetzen:

- km 35,436 EÜ Rad und Fußweg: Bahnlinks werden die vorhandenen 2 Fernbahngleise bis über die Bauwerkskanten hinaus verschoben. Der Bahnsteig, als Mittelbahnsteig geplant, endet ca. 40 m südlich der bestehenden PU. Nach Abstimmung mit der DB-Station und Service ist hier eine neue PU am Ende des neuen Mittelbahnsteiges anzuordnen.
- km 37,715 SÜ Wiebüsch: Bahnrechts wird eine Zusatzgleis erforderlich, welches im Bereich eines bestehenden Brückenpfeilers liegt und somit im Bestand nicht möglich wäre.
- km 38,451 SÜ Wiesenstraße: Bahnrechts wird eine Zusatzgleis erforderlich, welches im Bereich eines bestehenden Brückenpfeilers liegt und somit im Bestand nicht möglich wäre.
- km 39,742 FÜ Kremerberg: Bahnrechts wird eine Zusatzgleis erforderlich, welches unterhalb des bestehenden Bauwerkes geometrisch nicht möglich wäre.
- km 41,201 EÜ Ostring K104: Bahnrechts neues Gleis. Infolge einzuhaltender Gleishöhen und lichter Höhe der unterführten Straße ist ein separates S-Bahnbauwerk nicht machbar. Hinzu

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

kommt der schlechte Bauwerkszustand des Bestandes, der keine Anpassungsarbeiten erlaubt. Zusätzlich zum bestehenden unterführten Verkehrsquerschnitt wird ein Weg, der bisher unter der EÜ „Die Aue“ verläuft, mit unterführt. Dies führt zu einer Gesamtaufweitung des unterführten Verkehrsquerschnitts, für den das Bestandsbauwerk zu klein ist. Fazit: Ersatzneubau erforderlich inkl. Verbreiterung.

- km 43,589 FÜ Moorwanderweg: Bahnrechts werden 2 Zusatzgleise erforderlich, die Bestandsgleise der Fernbahn rücken dabei nach links. Der neue Streckenquerschnitt ist unterhalb des bestehenden Bauwerkes geometrisch nicht möglich.

Im Rahmen dieser Vorplanung erfolgte hinsichtlich der vorgenommenen Umtrassierungen (Gleislage und Trassierungsparameter), der geplanten Geschwindigkeitsanhebungen sowie der Belastungsänderungen (z.B. neue Überschüttungen) auf Bauwerken eine Überprüfung der betroffenen Eisenbahnüberführungen durch den Fachverantwortlichen für Brückenbelastbarkeit (FvBel). Die entsprechende Zusammenfassung wird im Vorplanungsheft unter Anlage 13 beigelegt.

Im Ergebnis ist eine untersuchte Eisenbahnüberführung statisch nicht in der Lage, die zukünftig geplante Belastung aufzunehmen.

- km 41,242 EÜ Die Aue: Bahnrechts wird ein Zusatzgleis erforderlich, welches im Bereich des vorhandenen Dammes angeordnet werden muss. Die Zusatzbelastung aus erforderlicher Überschüttung und neuer Bahnlast kann vom vorhandenen bahnrechten Teilbauwerk nicht aufgenommen werden. Dementsprechend ist hier ein Ersatzneubau erforderlich.

Im Zuge der Bahnübergangsplanungen kommt es zur Aufhebung einiger Bahnübergänge. Als Ersatzmaßnahme werden Neubauten in Form von Straßenbrücken erforderlich:

- km 43,385 BÜ Kühlenmoorweg und km 44,962 BÜ Gravinghorst: Neubau einer SÜ bei km 44,020 (Variante G5K3 der BÜ-Beseitigung)
- km 46,095 BÜ Brauner Hirsch: Neubau einer SÜ bei km 46,118

Mit der Variantenuntersuchung der Trassierung werden ggf. Überleitstellen notwendig:

- km 39,250: Überwerfungsbauwerk für die Trassierungsvariante V2

3.5.2 Schallschutzwandbrücken

In den Bauwerksabschnitten sind vorgesetzt angeordnete Schallschutzwandbrücken vorzusehen, um den mit der durchgeführten Lärmschutzüberprüfung festgestellten Bedarf an Schallschutzwänden entlang der Trasse ausbilden zu können. Im Bereich der vorhandenen Bauwerke ist eine Montage direkt auf- oder am Bestand nicht möglich. Daher werden hier separate Bauwerke erforderlich.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

km 41,242 EÜ Die Aue:	bahnlinks
km 41,330 EÜ Bahntrasse:	bahnlinks
km 41,613 PU Schillerallee:	bahnlinks und bahnrechts
km 42,039 EÜ Fußweg Manhagener Allee:	bahnlinks und bahnrechts
km 42,171 EÜ Kerntangente:	bahnlinks und bahnrechts
km 42,286 EÜ Bstg.-Zugang Hagener Allee:	bahnlinks und bahnrechts
km 43,491 EÜ U-Bahn U1:	bahnlinks und bahnrechts

Die Bezeichnungen bahnlinks und bahnrechts beziehen sich auf die ansteigende Kilometrierung der Fernbahn (Richtung Hamburg).

3.5.3 Durchlässe

Aufgrund der nicht vorhandenen Bestandunterlagen zu den Durchlässen und den damit verbundenen Risiken bezüglich der Bausubstanz wurde mit dem AG abgestimmt, dass im Zuge der aufzustellenden Vorentwurfsplanung die in den baulich betroffenen Abschnitten vorhandenen Altdurchlässe zu verdämmen sind und von einem direkt benachbarten Ersatzneubau inkl. Anpassung an den verbreiterten Bahndamm auszugehen ist. Folgende Durchlässe sind betroffen:

km 35,338	km 39,980	km 42,380
km 35.376	km 40,000	km 42,600 (1)
km 36.140	km 41,070	km 42,600 (2)
km 36.285	km 41,340	km 45.149
km 37.374	km 41,350	km 45,160
km 37.939	km 41,970	km 45,200
km 37.988	km 42,020	km 45.525
km 38.370	km 42,055	km 45.692
km 38.958	km 42.307	km 46,315
km 39.224	km 42,350	km 46.657
km 39.866	km 42,351	km 47.029

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

3.5.4 Stützbauwerke

Für die folgenden Bestandsbauwerke wurde die neue Gleislage überprüft, es ergeben sich nur unwesentliche Gleisverschiebungen. Diese Bauwerke können im bestehenden Zustand erhalten bleiben.

- km 41,260 Spundwand/L
- km 42,033 Stützbauwerk/ R
- km 42,977 Spundwand/ L

Durch die erforderlichen Umtrassierungsmaßnahmen sind folgende bestehende Stützbauwerke entsprechend an die neue Situation anzupassen (Abbruch und lageversetzter Ersatzneubau):

- km 35,090 Winkelstützwand/ R
- km 41,260 Spundwand/ R (im Zusammenhang mit der EÜ Die Aue)
- km 41,330 Winkelstützwand/ R (im Zusammenhang mit der EÜ Bahntrasse)
- km 41,987 Schwergewichtswand/ R (Bereich Manhagener Allee)

Aufgrund der Zusatzgleise und dem damit verbundenem, verbreiterten Trassenquerschnitt werden in folgenden Streckenabschnitten neue Stützbauwerke, parallel der Trasse, erforderlich.

- km 35,650 bis ca. km 35,750, L
- km 37,350 bis ca. km 37,450, L
- km 35,700 bis ca. km 35,900, R (Bereich Wiebüschen)
- km 37,55 bis ca. km 37,688, R (Bereich Wiebüschen)
- km 39,700 bis ca. km 40,100, R (Bereich Gartenholz)
- km 41,700 bis ca. km 42,000, R

Zur Sicherung von Straßendämmen bzw. Dämmen neben Wegen sind folgende neue Stützbauwerke, parallel der kreuzenden Straßen/ Wege, erforderlich.

- bei km 44,020 im Bereich der SÜ G5K3 (Spundwandbauweise)
- bei km 43,598 im Bereich der PU Moorwanderweg (Winkelstützwände)
- bei km 38,451 im Bereich der SÜ Wiesenstraße (Spundwandbauweise)
- bei km 37,715 im Bereich der SÜ Wiebüschen (Winkelstützwände)
- bei km 36.030 im Bereich der EÜ L89 (Winkelstützwände)

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



3.6 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Die neu zu erstellende S-Bahn-Trasse, einschl. Abstellanlage ist, ausgenommen von Flankenschutzeinrichtungen, vollständig zu elektrifizieren. Die Maßnahme ist im Bereich der freien Strecken als Neubau einzustufen. Dabei wird ein abschnittsweiser Rückbau der vorhandenen und neuwertigen Bestandsanlage erforderlich. In den Bahnhöfen Ahrensburg und Bargteheide werden umfangreiche Spurplanveränderungen vorgenommen, für die die Bestandsüberleitungsanlage anzupassen ist.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 85 von 260

3.7 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

3.7.1 Weichenheizung

Die Datenübertragung zwischen der betrieblichen und der technischen Stelle erfolgt über GSM-R Anlagen.

Bf Ahrensburg

Für den Bereich Bf Ahrensburg ist im km 42,7 der Aufbau einer Weichenheizungshauptverteilung vorgesehen. Diese Hauptverteilung versorgt Weichenheizungsunterverteilungen UV1.2 WHZ, ebenfalls im km 42,7 und die beiden UV1.1 WHZ im km 43,3 und UV1.3 WHZ im km 42,2.

Hp Ahrensburg-Gartenholz

Für den Bereich Hp Ahrensburg-Gartenholz ist im km 39,9 der Aufbau einer Weichenheizungsverteilung vorgesehen. Der Anschluss erfolgt über die neue Zähleranschluss säule (ZAS), die eine Einspeisung durch den VNB erhält.

S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz

Das Betriebswerk wird neu errichtet. Für die Weichen im Bereich des S-Bahn Betriebswerkes ist eine Weichenheizungsanlage mit Weichenheizungsverteilungen und Weichenheizungen im km 38,8, im km 39,3 vorgesehen, die aus dem 50Hz Netz eingespeist werden, um eine einheitliche Einspeisung zu erhalten.

Bf Bargteheide

Für den Bereich Bf Bargteheide ist in km 36,2, in km 35,2 und in km 37,3 der Aufbau von Weichenheizungsverteilungen vorgesehen. Der Anschluss erfolgt über die zu erneuernden beiden Zähleranschluss säulen (ZAS), die Einspeisungen durch den VNB erhalten. Die beiden im Bestand vorhandenen Zähleranschluss säulen verfügen nicht über die erforderlichen Leistungsreserven zum Anschluss weiterer Weichenheizungen.

Hp Kupfermühle

Im Haltepunkt sind keine Weichenheizungsanlagen vorgesehen.

Bf Bad Oldesloe

Weichenheizungsanlagen sind vor ca. 2 Jahren neu aufgebaut und werden weiter genutzt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

3.7.2 Stationen

Bf Ahrensburg

Im Bereich hinter der Personenüberführung am Bahnsteig 1/2 befindet sich im Betonschaltheus (im km 42,6) die im Bestand vorhandene UV DB Station&Service AG. Die Bahnsteigausrüstungen und Bahnsteigbeleuchtungen werden auch weiterhin von dieser Verteilung versorgt.

Am Betonschaltheus ist die im Bestand vorhandene Zähleranschlusssäule aufgestellt, die von Station A eingespeist wird.

Die Unterverteilung der DB Station&Service AG im Betonschaltheus ist an der vorgenannten Zähleranschlusssäule angeschlossen.

Hp Ahrensburg – Gartenholz

Die im Bestand vorhandene Zählerverteilung mit VNB-Anschluss und die Unterverteilung der DB Station&Service AG sind einschließlich der Kabelanlage zurückzubauen.

Für die künftigen Anschlüsse der Bahnsteigbeleuchtung und der Bahnsteigausrüstungen und des Aufzuges wird im beigestellten Betonschaltheus, das gemeinsam mit den TK-Anlagen genutzt wird, eine neue Unterverteilung für DB Station&Service AG aufgebaut.

S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz

Im Bereich des S-Bahn Betriebswerkes sind eine neue Trafostation und eine Netzersatzanlage für die neuen Anlagen in diesem Bereich zu errichten. Die Werkstatt und ARA-Anlagen sind nicht Bestandteil der vorliegenden Vorentwurfsplanung. Die Trafostation und eine Netzersatzanlage sind kostenmäßig auf der Basis von vergleichbaren Anlagen berücksichtigt worden. (Stellungnahme der S-Bahn Hamburg GmbH vom 21.06.2013 Punkt 7.1)

Da die Errichtung eines Werkes Aufgabe des späteren für den Betrieb verantwortlichen EVU's ist, kann es keine Betriebliche Anforderung hierfür geben.

Die Komponenten der Abstellanlage Ahrensburg-Gartenholz müssen erst noch durch die DB Netz AG in eine neue Version der Betrieblichen Aufgabenstellung übernommen werden. Diese bildet dann die Grundlage für die weiteren Planungen 50Hz Anlagen.

Für die Versorgung der Beleuchtungsanlagen im Gleisbereich ist eine Beleuchtungsverteilung aufzubauen.

ESTW-A Gartenholz/ ESTW Bargteheide

Für die Beiden ESTW im km 38,76, die in einem gemeinsamen Gebäude untergebracht sind wird über eine neu zu errichtende Zähleranschlusssäule, die in unmittelbarer Nähe aufgestellt wird, die Einspeisung aus dem VNB-Netz bereitgestellt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Bf Bargteheide

Die neue Unterverteilung für die DB Station&Service AG wird in ein bereitgestelltes Betonschaltheus eingebaut, dass gemeinsam mit den TK-Anlagen genutzt wird.

Bahnsteigausrüstungen und die Bahnsteigbeleuchtung sind an die neue UV DB S&S AG anzuschließen.

Außen am beigestellten Betonschaltheus ist eine Zählersäule mit Hausanschlusskasten aufzustellen, die eine Einspeisung durch den VNB erhält.

Dadurch wird die erforderliche Trennung der Anlagen von DB Netz und DB Station&Service AG erreicht.

In der Personenunterführung ist der Anschluss für den neuen Aufzug zum Bahnsteig vorzusehen.

Hp Kupfermühle

Für den Haltepunkt Kupfermühle eine Zähleranschlusssäule und eine Unterverteilung für die DB Station&Service AG zu errichten an der die Bahnsteigausrüstungen und die Beleuchtungsanlagen der Bahnsteige anzuschließen sind.

Die UV DB Station&Service AG wird in das neue Betonschaltheus auf dem Bahnsteig 1 eingebaut.

Die im Bestand vorhandene Unterverteilung der DB Station&Service AG ist einschließlich der angeschlossenen Kabel zurückzubauen.

Bf Bad Oldesloe

Für den Bf Bad Oldesloe ist eine neue Unterverteilung der DB Station&Service AG für die Bahnsteigbeleuchtung vorgesehen.

3.7.3 Beleuchtung

Bf Ahrensburg

Die Bahnsteigbeleuchtung im nicht überdachten Bahnsteigbereich zu erneuern. Hierfür sind auf dem Bahnsteig Mastleuchten entsprechend den Anforderungen der DB Richtlinien aufzustellen.

Für die im Bestand vorhandene und genutzte Beleuchtung unterhalb des Bahnsteigdaches liegen keine Messprotokolle zum Nachweis einer Beleuchtungsanlage, die den Forderungen der DB entspricht, vor. Die Beleuchtungsanlage unterhalb des Bahnsteigdaches ist unter Beachtung der Forderungen in den DB Richtlinien neu aufzubauen.

Die im Bestand vorhandenen Mastleuchten auf dem Freibahnsteig sind nach Inbetriebnahme der neuen Beleuchtungsanlage, einschließlich der Kabelanlage zurückzubauen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Hp Ahrensburg – Gartenholz

Der Bahnsteig 1 erhält eine neue Bahnsteigbeleuchtung mit Mastleuchten auf dem Bahnsteig, Leuchten im Bereich des Treppenaufganges zur Personenüberführung und am Aufzug.

Die im Bestand vorhandenen Mastleuchten auf dem Freibahnsteig sind im Zuge der Baufeldfreimachung an der UV DB Station&Service AG abzuklemmen und einschließlich der Kabelanlage zurückzubauen.

S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz

Die Versorgung der Beleuchtungsanlagen im Gleisbereich ist von der Unterverteilung DB Station&Service AG vorzunehmen. In dieser Verteilung ist die Steuerung der Beleuchtungsanlagen integriert.

Im Bereich der Gleisanlagen ist die Realisierung der Beleuchtung mit Mastleuchten vorgesehen vom jeweils vorgeordneten Unterverteiler DB Station.

Bf Bargteheide

Der neu gestaltete Mittelbahnsteig erhält eine Beleuchtungsanlage mit Mastleuchten.

Im Bereich des Bahnsteigdaches sind Leuchten mit Leuchtstofflampenbestückung für die Beleuchtung vorgesehen.

In der Personenunterführung ist die Beleuchtungsanlage entsprechend der neugestalteten Personenunterführung zu planen. In der Personenunterführung werden Leuchten mit Leuchtstofflampenbestückung eingesetzt.

Hp Kupfermühle

Die Bahnsteige erhalten Beleuchtungsanlagen mit Mastleuchten. Es werden Mastleuchten mit Einfachausleger vorgesehen, die im Bereich der Bahnsteige und der Zuwege zu den Bahnsteigen aufzustellen sind.

Bf Bad Oldesloe

Auf den Bahnsteigen mit Gleis 3 und Gleis 4 sind neue Beleuchtungsanlagen aufzubauen, die an die neue Unterverteilung UV DB Station&Service AG anzuschließen sind.

Zur Beleuchtung des Bahnsteiges werden Mastleuchten eingesetzt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



3.8 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Die vorhandenen Relaisstellwerke der Fernbahnstrecke werden entsprechend dem neuen Spurplan angepasst. Das Relaisstellwerk Ahrensburg wird in vorhandener Technik angepasst, das Stellwerk Bargteheide wird durch ein elektronisches Stellwerk ersetzt. Die Neubaustrecke der S-Bahn wird mit neuer elektronischer Stellwerkstechnik ausgestattet.

Die auf der Fernbahnstrecke vorhandenen Bahnübergangssicherungsanlagen BÜ 77, 79 und 80 im Bereich zwischen Rahlstedt und Ahrensburg werden aufgehoben und jeweils durch ein Bauwerk ersetzt. Die Bahnübergangssicherungsanlagen im Abschnitt zwischen Bargteheide und Bad Oldesloe, BÜ 18, 19 und 20 werden angepasst.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 90 von 260

3.9 Anlagen der Telekommunikation

Mit Inbetriebnahme der in diesem Bauvorhaben neu zu planenden S-Bahnlinie S4 Hamburg Hasselbrook – Ahrensburg - Bad Oldesloe werden insgesamt drei neue S-Bahn ESTW-A in Betrieb genommen. Hiervon werden im Nachbarabschnitt (Los 1) in den Bahnhöfen Rahlstedt und Hasselbrook jeweils ein ESTW-A errichtet und in diesem Planungsabschnitt (Los 2) ein ESTW-A in Gartenholz (km 25,5, Strecke 1249). Das dazugehörige ESTW-Z ist bereits in Hamburg-Ohlsdorf in Betrieb.

Im Los Schleswig-Holstein werden in der hier betrachteten Vorzugsvariante fünf S-Bahnstationen auf der Basis vorhandener Bahnhöfe und Haltepunkte neu errichtet. Das sind die Verkehrsstationen Ahrensburg, Ahrensburg-Gartenholz, Bargteheide, Kupfermühle und Bad Oldesloe.

Sowohl für die Inbetriebnahme des neuen ESTW-A Gartenholz als auch für die Errichtung der neuen S-Bahnstationen im Los 2 sind neue Tk-Anlagen zu planen und vorhandene Tk-Anlagen der F- und S-Bahn anzupassen und bei Bedarf zurückzubauen.

Des Weiteren wird im Rahmen der LST-Planung das vorhandene Stellwerk „Bf“ im Bf Bargteheide abgelöst durch ein neues ESTW-A Fernbahn. Auch hierfür sind neue Tk-Anlagen zu installieren sowie in Betrieb befindliche Tk-Anlagen der F-Bahn, anzupassen, umzusetzen und zurückzubauen.

Im Abschnitt 7, Fachtechnische Einzelplanungen werden zu den planenden Tk-Anlagen nähere Ausführungen gemacht. Die dort beschriebenen Tk-Anlagen gelten sowohl für die Vorzugsvariante als auch für die Varianten 2, 3 und 5a.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

4 VERKEHRLICHE UND BETRIEBLICHE BEGRÜNDUNG

Für die S-Bahn Hamburg wurde eine eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung (EBWU) zur Simulation des Betriebsgeschehens nach Inbetriebnahme der S4 durchgeführt. Die Simulation hat die Notwendigkeit der beschriebenen S-Bahninfrastruktur, insbesondere des zweigleisigen Ausbaus bis Ahrensburg und des separaten S-Bahngleises bis Bargteheide, nachgewiesen.

Bei dieser Streckenausrüstung steigt das Verspätungsniveau im S-Bahnnetz bei Verkehren des S4 nur unwesentlich an. Der Verkehr kann in der geforderten Betriebsqualität abgewickelt werden.

Die EBWU berücksichtigt das Vorhandensein von sowohl einer Abstellanlage als auch einer betreibergestalteten Werkstatt in Gartenholz um zusätzliche Leer- und Überführungsfahrten und deren negativen Einfluss auf die Betriebsqualität in Richtung S-Bahn-Kernnetz zu vermeiden.

Die Gesamtmaßnahme dient der Verbesserung der Nahverkehrsanbindung des Nordostens von Hamburg und der Region nordöstlich von Hamburg. Durch die Einführung der S-Bahn auf eigenen Gleisen kann das Zugangebot nach Ahrensburg und Bargteheide ausgeweitet und ein Taktverkehr unabhängig von der Fernbahn eingeführt werden.

Die Regionalbahnen auf der Fernbahninfrastruktur können entfallen, wodurch hier die erforderlichen Kapazitäten für die Aufnahme der prognostizierten Steigerungen im Güterzugverkehr geschaffen werden. Hier ist insbesondere die Verkehrsentwicklung aus der Realisierung der Hinterlandanbindung zur FBQ zu nennen. In dem inzwischen als überlasteten Schienenweg erklärten Hamburger Hauptbahnhof können die Gleise 5 – 8 um etwa 100 Züge pro Tag entlastet werden und stehen damit für Kapazitätsanforderungen aus anderen Produktionskonzepten zur Verfügung.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 92 von 260

4.1 derzeitige verkehrliche und betriebliche Situation

Der für die Strecken 1120 definierte Streckenstandard ist der nachfolgenden tabellarischen Aufstellung zu entnehmen.

Streckenstandard:

Strecke (VzG)	Strecken- abschnitt	Strecken- standard/ TEN	Netz- typ [V/L/ R], [H/N]	Anzahl Gleise	Hg [km/h]	Brems- weg- abstan- d	OI [J/N]	ZF [J/N]	Indusi/PZB [J/N]
1120	Lübeck Hbf – Hamburg Hbf	M 160 / TEN-HGV III	L, H	2	160	1000	J	J	J

Legende:

V/L/R:	Vorrang- / Leistungs- / Regionalnetz
H/N :	Haupt- / Nebenbahn
Hg:	Höchstgeschwindigkeit
OI:	Oberleitung
ZF:	Zugfunk GSM-R
PZB:	punktförmige Zugbeeinflussung

4.2 künftige verkehrliche Situation

Für die vorhandene Strecke wird der Streckenstandard nicht verändert. Die Strecken der Hamburger Gleichstrom-S-Bahn sind keinem Streckenstandard eingeordnet.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

4.3 Verkehrliche Anforderungen an die Anlagen

Die zur Umsetzung des neuen Betriebsprogramms erforderliche Anpassung der Infrastruktur der vorhandenen Strecken 1120 ist der betrieblichen Aufgabenstellung zu entnehmen. Dies gilt auch für die neuen S-Bahnstrecken, die die Streckennummer 1249 erhalten sollen.

Die neue S-Bahn-Strecke nutzt streckenweise die Trasse und die Anlagen der Fernbahnstrecke. Daher muss die Fernbahnstrecke an mehreren Stellen angepasst werden. Dies ist insbesondere im Bereich des Bahnhofs Wandsbek, des heutigen Haltepunktes Tonndorf und der Bahnhöfe Rahlstedt, Ahrensburg und Bargteheide erforderlich.

Für die in diesem Zusammenhang entfallenden Überholungsgleise in Rahlstedt und Bargteheide sind Kompensationsmaßnahmen in geeigneten Betriebsstellen erforderlich. Die neu- bzw. umzubauenden Anlagen sind in ihrer Lage und Anbindung zu optimieren, um so auch Synergieeffekte für die Bestandsstrecke und die Verkehre Hamburg – Lübeck zu erschließen.

Auf der S4 können die S-Bahnen höchstens im 10-Minutentakt verkehren, da das Stammnetz keine weiteren Züge aufnehmen kann. Die einzige Möglichkeit auf ein gesteigertes Verkehrsaufkommen zu reagieren besteht im Einsatz von Langzügen. Daher ist das Verkehren von Langzügen in der Vorplanung als Option zu berücksichtigen. Die Option soll die Möglichkeit des späteren Umbaus der Anlagen für den Langzugeinsatz berücksichtigen (Bahnsteige, Kehrgleise, Systemwechselstelle).

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



INROS LACKNER AG.
Ingenieur · Planer · Architekten · Ingenieure

EUCON
TURNER & SERVICE GMBH

Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 94 von 260

4.4 derzeitiger Betriebszustand

Die nachfolgende Tabelle zeigt das Betriebsprogramm für den Istzustand der Strecke 1120.

derzeitiges Betriebsprogramm:

Strecke	Zugfahrten pro Tag (Richtung / Gegenrichtung)			
	SPFV	SPNV	SGV	Gesamt
1120 Bad Oldesloe – Bargteheide	8 / 8	60 / 60	18 / 16	86 / 84
1120 Bargteheide - Ahrensburg	8 / 8	69 / 69	18 / 16	95 / 93
1120 Ahrensburg – Wandsbek	8 / 8	91 / 91	18 / 17	117 / 116
1120 Wandsbek – Hamburg Hbf	8 / 8	92 / 90	2 / 3	102 / 101

Quelle: Infrastrukturdatenbank DB Netz, Kw. 15/2010

Legende:

SPFV: Schienenpersonenfernverkehr
SPNV : Schienenpersonennahverkehr
SGV: Schienengüterverkehr

Zwischen Hamburg Hbf (S-Bahn) und Hasselbrook bestehen bereits heute separate S-Bahngleise (Strecke 1241). Hier verkehren die Linien S1 und S11 jeweils im 10-Minutentakt. Die Linie S11 verkehrt nur in der Hauptverkehrszeit (HVZ).

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

4.5 künftiges Betriebsprogramm

Die zukünftige S4 soll auf dem Laufweg Altona Nord (heute Diebsteich) – Jungfernstieg – Hamburg Hbf – Hasselbrook – Ahrensburg – Bargteheide – Bad Oldesloe verkehren. Es soll folgender Takt gefahren werden.

zukünftiges Betriebsprogramm S-Bahn:

Abschnitt	Verkehrstakt			
	Früh-HVZ	Zwischen-VZ	Spät-HVZ	NVZ
Altona Nord – Altona	10'	20'	10'	20'
Altona – Ahrensburg Mitte	10'	20'	10'	20'
Ahrensburg Mitte – Ahrensburg-Gartenholz	10' 1)	20'	10' 1)	20'
Ahrensburg-Gartenholz - Bargteheide	20'	60'	20'	60'
Bargteheide – Bad Oldesloe	60'	60'	60'	60'

zukünftiges Betriebsprogramm S-Bahn

(Quelle: Hamburger Verkehrsverbund, Stand: 20.04.2010)

Legende:

HVZ: Hauptverkehrszeit
NVZ : Nebenverkehrszeit

1): nur einzelne Züge (Früh-HVZ 2/3, Spät-HVZ 3/2)

Nach Realisierung des Projektes sollen die Regionalbahnen auf der Fernbahninfrastruktur durch die S-Bahn ersetzt werden. Hierdurch ergeben sich im Knoten Hamburg folgende kapazitive Effekte.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

In dem inzwischen als überlasteten Schienenweg erklärten Hamburger Hauptbahnhof können die Gleise 5 – 8 um etwa 100 Züge pro Tag entlastet werden und stehen damit für Kapazitätsanforderungen aus anderen Produktionskonzepten zur Verfügung. Weiterhin können auf der Strecke 1120 im Abschnitt Bargteheide – Hamburg-Wandsbek Kapazitäten für die Verkehrsentwicklung aus der Realisierung der Hinterlandanbindung zur FBQ bereitgestellt werden.

Das zukünftige Betriebsprogramm für die Fernbahnstrecke (Strecke 1120) stellt sich wie folgt dar:

zukünftiges Betriebsprogramm Fernbahn:

Strecke	Zugfahrten pro Tag (Richtung / Gegenrichtung)				
	SPFV	SPNV	SGV	Sonstige (10%)	Gesamt
1120 Bad Oldesloe – Wandsbek	13 / 13	36 / 37	62 / 55 *)	10 / 10	121 / 115
1120 Wandsbek – Hamburg Hbf	13 / 13	36 / 37	0 / 0	4 / 4	53 / 54

zukünftiges Betriebsprogramm Fernbahn

Quelle: Vertrieb, Revision Bedarfsplan

Legende:

SPFV: Schienenpersonenfernverkehr
SPNV: Schienenpersonennahverkehr
SGV: Schienengüterverkehr

*) : davon 43/35 Vogelfluglinie / 19/20 Raum Lübeck

4.6 betriebliche Anforderungen an die Anlagen

Die betrieblichen Anforderungen an die Anlagen sind in der betrieblichen Aufgabenstellung beschrieben.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

5 ENTWURFSELEMENTE UND ZWANGSPUNKTE

5.1 Planungsgrundlagen

Als Aufgabenstellung für die vorliegende Vorplanung galt die präzisierte und fortgeschriebene BAST vom 16.02.2012 Auflage 3.0.

Grundlage dienten u.a. folgende im Vorfeld durchgeführte Untersuchungen.

- Auswertung von verschiedener Baugrundgutachten (siehe Anlage ?)
- Umwelt
- Vermessung
- Schall

Im Vorfeld der Planung wurden Begehungen im April 2012 durchgeführt.

Die in den Lageplänen dargestellte Bestandssituation basiert auf:

- Karten des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem
- Ivl-Plänen der Strecke 1120 aus dem Deutsche Bahn Geoinformationssystem DB GiS
- erstellter Vermessung (Stand Sommer 2012)

Die nachfolgenden Richtlinien wurden bei der Bearbeitung der Planung berücksichtigt:

- Eisenbahnbau- und Betriebsordnung (EBO),
- Richtlinienmodul 800 „Netzinfrastrukturtechnik entwerfen“ der DB Netz AG,
- Richtlinienmodul 804 „Vorschrift für Eisenbahnbrücken und sonstige Ingenieurbauwerke“,
- Richtlinie 809 „Baumaßnahmen planen und durchführen“,
- Richtlinienmodul 813 „Personenbahnhöfe planen“ der DB Station&Service AG,
- Richtlinienmodul 815 „Bahnübergangsanlagen planen und instand halten“
- Richtlinienmodul 818 „Signalanlagen planen und vorhalten“,
- Richtlinienmodul 819 „LST-Anlagen planen“,
- Richtlinienmodul 820 „Grundlagen des Oberbaus“
- Richtlinie 836 „Erdbauwerke planen, bauen und instand halten“
- Richtlinie 882 „Landschaftspflege, Ziele und Aufgaben“
- Richtlinie 885 „Richtlinien für das technische Planwerk“
- Richtlinie 132 „Unfallverhütungsvorschrift, Grundsätzliche Bestimmungen“

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



- Richtlinie 178 „Stromkreuzungsrichtlinie“
- Richtlinie 877 „Richtlinien für die Kreuzung von DB-Geländen mit Gas- und Wasserleitungen“
- DS/DV Signalbuch (SB)
- DS 857/11 „Telekommunikationsnetze betreiben“
- DS 858 10 „Strecken und Bahnhöfe, Ausstattungsrichtlinien Tk-Anlagen“,
- DS 859 01 „Telekommunikationsanlagen planen“,
- DS 859 05 „Räume für Telekommunikationsanlagen“,
- DS 861 01 „Telekommunikationsanlagen montieren und instand halten“,
- DV 874 Leitungsmessvorschrift
- Ril 008.0101 Lautsprecheransagen im Bahnhof -Grundsätze-
- DS 899/4 „Richtlinien für den Bau von Fernmelde-, Signal- und Stromanlagen“
- DS 899/401 Kabelmerkleblatt
- DV 881 Dienstvorschrift für Kabel- und Leitungen
- DV 883 Th. 1 Dienstvorschrift für Schutzmaßnahmen an S/F-Anlagen bei elektrischer Beeinflussung durch Starkstrom
- DV 883 Th. 3 Erdung von Sicherungs- und Fernmeldeanlagen
- BMPT AV 309/1997 Gewährleistung des Schutzes von Personen in elektromagnetischen Feldern
- Richtlinien für den ländlichen Wegebau 1999
- VDV Schrift 361 „Eisenbahn-Signal-Anlagen (ESA) – Signaltechnische Grundsätze für Nichtbundeseigene Eisenbahnen“

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 99 von 260

5.2 Entwurfselemente

5.2.1 Entwurfselemente für Verkehrsanlage Strecke

Trassierungsparameter

Die Wahl der Trassierungsparameter für die Gleise erfolgte gemäß folgender Vorgehensweise:

In den Abschnitten der freien Strecke wurde im Wesentlichen nach Regelwerten trassiert, wobei in Einzelfällen auch der Ermessensbereich beansprucht werden musste.

In der Nähe von Bahnsteigen, an denen Züge überwiegend halten, an Zwangspunkten, an Zwischenzuständen und dort, wo durch Weichenabzweige ohnehin Unstetigkeiten in der Gleisgeometrie entstehen, wurde der Ermessensbereich ausgenutzt.

Der Ausnahmebereich musste nicht in Anspruch genommen werden.

Die Wahl der Weichen erfolgte nach den in der Ril 800.0120 dargelegten Grundsätzen. Das heißt, es wurden möglichst einfache gerade Weichen in der kleinsten für die geforderte Geschwindigkeit möglichen Grundform und möglichst als Weiche mit Bogenherzstück geplant.

Zur Reduzierung von Entwicklungslängen in den Bahnhofsköpfen unter Beibehaltung der bestellten Entwurfsgeschwindigkeit wurden gerade Weichen durch kleinere Außenbogenweichen ersetzt. Innenbogenweichen (die meist eine größere Grundform erfordern) wurden - wenn möglich - vermieden.

Entwurfsgeschwindigkeiten

In der schematische Übersicht (Anlage 6) sowie in Kapitel 3.1.1) sind die einzelnen Entwurfsgeschwindigkeiten dargestellt.

Lichtraumprofil

Als Lichtraumprofil für die Strecke 1120 kommt das Profil GC der Ril 800.0130 Bild 1 zur Anwendung. Für die neue S-Bahnstrecke gilt das S-Bahn-Lichtraumprofil nach Ril 800.0130 Bild 2.

Streckenkilometrierung

An der Streckenkilometrierung der Strecke 1120 sind keine Änderungen geplant. In wie weit mit der Optimierung der Gleisgeometrierung mit den Änderungen im Spurplan Verschiebungen der Streckenkilometrierung oder zusätzliche Kilometrierungssprünge erforderlich werden, ist in den weiteren Planungen abzustimmen.

Die neue geplante S-Bahnstrecke erhält die Streckennummer 1249. Der Streckenname lautet Hamburg Hasselbrook – Bargtheide. Kurzname ist HH Hasselbrook – Bargtheide. Der

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Streckenbeginn ist in Hasselbrook und beginnt bei km 4,2+43. Der vorläufige Streckenkilometer an der Losgrenze beträgt km 16,8+25. Das Streckenende ist in Bargteheide und endet bei 28,6+35.

Gleisabstände

Derzeit ist die Strecke 1120 elektrifiziert. Um die vorhandenen Oberleitungsmasten beizubehalten muss der Gleisabstand zwischen dem S-Bahngleis und dem Fernbahngleis ein Gleisabstand von bis zu 8,5 m betragen. Im Rahmen der Vorplanung wurde eine Variantenuntersuchung durchgeführt (siehe Variantenvergleich). Im Abschnitt 1 bis 3 (km 36,08 – km 41,3) wurde entschieden den Gleisabstand gemäß Ril 800.0130 S.332 zu wählen. Zur Anwendung kommen Betonmasten. Somit beträgt der Regelabstand zwischen der Strecke 1249 und 1120 in diesem Bereich 6,10 m.

Im Abschnitt 4 (km 40,33 – km 41,3) wurde entschieden den Regelgleisabstand auf 7,90 m (km 43,8 – km 44,8) bzw. 8,20 m bis Grenze Los Hamburg zu vergrößern. In diesem Fall können größtenteils die Oberleitungsmasten beibehalten werden.

Innerhalb der Strecke 1249 beträgt der Regelgleisabstand aufgrund des artreinen S-Bahnverkehrs gemäß Ril 800.0130 S.328 3,80 m.

5.2.2 Entwurfselemente für Streckenquerschnitte auf Erdkörpern

- Lichtraumprofile und Sicherheitsräume gemäß Ril 800 bzw. RUO u. RUR (der Hamburger Hochbahn AG)
- kleinste freizuhaltende lichte Höhe (zur KUK) für Oberleitungen: 5,70 m bzw. 6,20 m (aus Oberleitungsplanung auf der „freien“ Strecke“ bzw. im Bahnhofsbereich))

5.2.3 Entwurfselemente für Streckenquerschnitte auf Überführungen

Da im Zuge des Ausbaus der Bahntrasse davon ausgegangen wird, dass die neue S-Bahntrasse zeitweilig (während der Baudurchführung) durch die Fernbahn genutzt wird, werden hinsichtlich der einzuhaltenden Regellichträume die Parameter der Fernbahn eingehalten.

- Lichtraumprofile und Sicherheitsräume, Fahrbahnhöhen und Fahrbahnbreiten gemäß Ril 804
- Beibehaltung der Kreuzungswinkel zu unterführten Verkehrswegen / Gewässern
- Schienenoberkanten und Sollgleislagen entsprechend der neuen Trassierungsvariante
- Entwurfsgeschwindigkeiten gem. VzG

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

5.2.4 Entwurfselemente für Straßen- und Wegequerschnitte auf- und unter Überführungen

- Mindestbreite/ Verkehrsquerschnitt: entsprechend den Mindestanforderungen, bei Überschreitung der Mindestanforderungen im Bestand gilt die Einhaltung der Bestandsbreiten
- lichte Mindesthöhe Fußgänger/Radfahrer: 2,50 m
- lichte Mindesthöhe Kfz-Verkehr bei Ersatzneubauten: 4,75 m
- lichte Mindesthöhe Kfz-Verkehr bei Erhalt Bestand: 4,50 m
- lichte Mindestbreite bei Personenunterführungen: 2,50 m (Ril 813)
- Absturzsicherung: ab 1,00 m Absturzhöhe sind Geländer vorzusehen
- Beibehaltung der Kreuzungswinkel zu unterführten Verkehrswegen / Gewässern

5.2.5 Entwurfselemente für Durchlässe

- Überdeckung, $h_{\text{Ü}} = 1,50 \text{ m}$ [kreisförmigem Querschnitt mit $d_a \geq 1,00 \text{ m}$ bzw. $h_B \geq 1,0 \times d_a$ ($\geq 0,50 \text{ m}$) bei $d_a \leq 1,00 \text{ m}$ für biegesteife Rohre
- Absturzsicherung: ab 1,00 m Absturzhöhe sind Geländer vorzusehen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



INROS LACKNER AG.
Ingenieur-Planung-Gesellschaft

EUCON
CONCRETE & SERVICE SYSTEM

Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 102 von 260



5.3 Zwangspunkte

Folgende Zwangspunkte wurde bei der Linienführung berücksichtigt:

- Lage der Bestandsgleise der Strecke 1120
- Bebauung westlich Strecke 1120 km 43,6
- Naturschutzgebiet östlich der Strecke 1120
- SÜ Brückenstraße km 43,015
- Bahnsteige Bf Ahrensburg
- EÜ Bahnsteigzugang Hagener Allee km 42,286
- EÜ Kerntangente km 42,171
- EÜ Fußweg Manhagener Allee km 42,039
- Joachim-Klindt-Ring
- Bebauung (z.B. Tennishalle) östlich Strecke 1120 km 41,4 – km 41,4
- HP Gartenholz
- Bahnhofstraße K 32
- Stellwerk Bf Bargteheide
- Bahnhofsgebäude Bf Bargteheide
- SÜ K 12 km 35,086

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 103 von 260

6 BEGRÜNDUNG DER GEWÄHLTEN LÖSUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER ENTWURFSELEMENTE UND GGF. DER ZWANGSPUNKTE

6.1 Abweichungen von der Aufgabenstellung

Folgende Abweichungen von der Aufgabenstellung wurden gemeinsam mit der DB Netz und der S-Bahn festgelegt und durchgesprochen.

6.1.1 Vorzugsvariante

Bf Ahrensburg

In der BAST werden 5 Gleise über die EÜ Kerntangente bzw. 4 Gleise über die EÜ Manhagener Allee geführt. Dies würde zu einem umfangreichem Umbau beider EÜ sowie zu einer Straßenumplanung in diesem Bereich führen. (Anlage 4)

In der vorliegenden Vorzugsvariante wird entgegen der BAST in diesem Bereich auf eine Zweigleisigkeit der S-Bahn verzichtet. Durch die neue Eingleisigkeit kann auf einen Umbau beider EÜs verzichtet werden. Das Kehrgleis ist nördlich der EÜ Manhagener Allee geplant.

Die von der BAST abweichende Gleistrassierung im Bf Ahrensburg wirkt sich insofern betrieblich aus, als das ein hier endender Zug ggf. den entgegenkommenden Zug erst am Bahnsteig abwarten muss, bevor er in das Kehrgleis einfahren kann. Bei einer Gleistrassierung gem. BAST wäre das nicht der Fall, da dabei die Zweigleisigkeit der Strecke 1249 erst hinter dem Kehrgleis geendet hätte. Nennenswerte Einschränkungen im Betriebsablauf ergeben sich durch die Abweichung jedoch nicht.

Bf Ahrensburg - Gartenholz

Entgegen der BAST werden beide Fernbahngleise zusätzlich verschwenkt und der Anschluss der Industriebahn trassierungstechnisch angepasst. Die zu trassierenden Gleise der S-Bahn und der Fernbahn sind so gemittelt, dass die östlichen und westlichen Stützbauwerke erhalten bleiben können. Durch diese Änderung kann der Umbau des Haltepunktes Gartenholz minimiert werden. (Anlage 4)

Die Abweichungen der Gleistrassierung zur BAST haben auf diesen Bahnhof keine betrieblichen Auswirkungen.

Bf Bargteheide

Aufgrund der Lage des Kehrgleises der Strecke 1249 sowie der Anbindung der S-Bahngleise an die Fernbahn im Norden des Bf Bargteheide müssen die Gleise der S-Bahn südlich der SÜ K12 angeschlossen werden. Durch die Entwicklungslänge der Weichen und der Länge des Kehrgleises und der Entwurfsgeschwindigkeit von 100 km/h, verschiebt sich der Bahnsteig südlicher als der Bestandsbahnhof. Des Weiteren ordnet sich der Bahnsteig aufgrund der vorhandenen Lage der

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Fernbahngleise Richtung Westen an. Dies bedeutet ein Umbau bzw. eine Anpassung der Bebauung an den neuen Spurplan. (Anlage 8)

In der vorliegenden Vorzugsvariante wird die nördlichste Weichenverbindung nördlich der SÜ K12 verschoben. Die Fernbahngleise sind soweit Richtung Osten verschwenkt, dass die neuen S-Bahngleise ungefähr der alten Lage der Fernbahngleise entsprechen. Weiterhin wurde die geforderte Überleitgeschwindigkeit der BAST von 100 km/h auf 80 km/h verringert. Durch diese Maßnahmen wird der neue Mittelbahnsteig maximal nach Norden verschoben, sowie eine Anpassung der Bebauung westlich der Gleise verhindert. Die SÜ K12 wird erhalten. Das Kehrgleis kann nicht für den Langzugeinsatz genutzt werden.

6.1.2 Variante 2

Keine zusätzlichen Abweichungen gegenüber der BAST zur Vorzugsvariante.

6.1.3 Variante 3

Keine zusätzlichen Abweichungen gegenüber der BAST zur Vorzugsvariante.

6.1.4 Variante 4

In der Variante 4 ist eine höhenfreie Einfädelung der S-Bahn in die Strecke 1120 mit Hilfe eines Überwerfungsbauwerkes zu untersuchen.

Aufgrund des Verzichtes auf eine Zweigleisigkeit nördlich der Bahnsteige in Ahrensburg ist eine Höhenfreie Einfädelung mit Hilfe eines Überwerfungsbauwerkes nicht notwendig. Aus diesem Grund entfällt die Variante 4.

6.1.5 Variante 5a

In der BAST sind südlich der der Bahnsteige in Ahrensburg Abstellgleise in der Variante 5 gefordert. Dies bedeutet eine Verschwenkung des Fernbahngleises Richtung Osten. Durch den vorhandenen Stützpfeiler der SÜ Brückenstraße ist ein Neubau des Bauwerkes notwendig. (Anlage 8)

Aus diesem Grunde sind die in der BAST geforderten Abstellgleise nördlich der Bahnsteige geplant.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

6.2 Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf

6.2.1 Abweichungen von der EBO

Abweichungen von der Eisenbahnbau- und Betriebsordnung (EBO) treten im Umbaubereich nicht auf.

6.2.2 Abweichungen von der GUV

Um Umbaubereiche sowie den Grunderwerb zu minimieren wurden in folgende Bereiche Einschränkungen der GUV-Sicherheitsräume festgestellt:

km 35,2 – km 36,0 Gegengleis Strecke 1120

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten im Bf Bargteheide ist es nicht möglich den GUV-Sicherheitsraum bei allen Gleisen einzuhalten.

km 39,6 – km 40,2 Gegengleis Strecke 1120

Um den Umbau des Haltepunktes Gartenholzes zu minimieren, wurde zwischen dem Regelgleis der Strecke 1120 und der Strecke 1249 auf eine Einhaltung des GUV Sicherheitsraumes verzichtet.

km 41,8 – km 42,2 Regelgleis Strecke 1249

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten des Joachim-Klindt-Ringes, der Eü Kerntangente und der Eü Manhagener Allee ist es nicht möglich den Bahndamm so zu erweitern, dass der GUV-Sicherheitsraum bei allen Gleisen eingehalten werden kann.

km 42,8 – km 43,2 Regelgleis Strecke 1249

Aufgrund des Bestandsbauwerkes Sü Brückenstraße und der angrenzenden Bebauung wurde auf eine Einhaltung der GUV verzichtet.

6.2.3 Abweichungen von den Richtlinien der DB AG

Abweichungen von den Richtlinien der DB AG treten im Umbaubereich nicht auf.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

6.3 Umweltverträglichkeit und Landschaftschutz sowie Denkmalpflege

Die Beeinträchtigungen werden hinsichtlich bauzeitlichen, anlagebedingten und betriebsbedingten Projektwirkungen ermittelt.

Bauzeitliche Projektwirkungen sind Projektwirkungen, die mit der Bautätigkeit verbunden sind und nach deren Beendigung nicht mehr auftreten

Anlagebedingte Projektwirkungen sind Projektwirkungen, die sich aus den geplanten Strukturen durch das Bauwerk selbst ergeben.

Betriebsbedingte Projektwirkungen sind Projektwirkungen, die sich aus dem Betrieb der geplanten Anlage ergeben.

6.3.1 Flächenverbrauch

bauzeitlich

Die Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten sind noch nicht geplant. Eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme ist noch unklar.

anlagebedingt

Folgende (Teil-) Versiegelung erfolgt mit den jeweiligen Flächen durch die neuerrichtende Strecke

BA – Bf Ahrensburg	3,3 ha Fläche
Bf Ahrensburg	0,8 ha Fläche
Bf Ahrensburg – HP Ahrensburg – Gartenholz	0,1 ha Fläche
HP Ahrensburg – Gartenholz	1,7 ha Fläche
HP Ahrensburg – Gartenholz – Bf Bargteheide	4,0 ha Fläche
Bf Bargteheide	0,5 ha Fläche

betriebsbedingt

Es sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

6.3.2 nichtstoffliche Immissionen

bauzeitlich

Ob innerorts erhebliche Lärmimmissionen zu erwarten sind, kann noch nicht beurteilt werden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



anlagebedingt

Es sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

betriebsbedingt

Innerorts sind Lärmimmissionen zu erwarten.

6.3.3 stoffliche Emissionen / Unfallrisiken

bauzeitlich

Es sind keine Projektwirkungen bekannt, die zu einer Erhöhung der Unfallgefahr und zu erheblichen Luftverunreinigungen führen, gefährliche Abfälle und Altlasten sind nicht bekannt.

Potenzielle Beeinträchtigungen sind bisher nicht abzusehen.

anlagebedingt

Es sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

betriebsbedingt

Es sind keine Projektwirkungen bekannt, die zu einer Erhöhung der Unfallgefahr und zu erheblichen Luftverunreinigungen führen.

6.3.4 Überschreitung sonstige anlagenbezogener Größenwerte (nach Anlage 1 zum UVPG)

bauzeitlich

Keine Überschreitung ist zu erwarten.

anlagebedingt

Keine Überschreitung ist zu erwarten.

betriebsbedingt

Keine Überschreitung ist zu erwarten.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 108 von 260

6.3.5 Beeinträchtigungen von Schutzgebieten / - objekten

bauzeitlich, anlagebedingt und betriebsbedingt

BA – Bf Ahrensburg

Im Wirkraum des Vorhabens liegen die FFH-Gebiete DE-2327-301 Kammolchgebiet Höltigbaum / Stellmoor (rechts der Bahn von km 16,824 bis km 20,34) und DE 2327-302 Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum (südlich der Trasse). Die Entfernung beträgt jeweils zum Vorhabenbereich ca. 10 m. Die Durchführung von FFH-Vorprüfungen ist notwendig.

Nach derzeitigem Kenntnisstand der Technischen Planung erfolgen keine Eingriffe in die Naturschutzgebiete NSG Stellmoor-Ahrensburger Tunneltal (rechts der Bahn von km 16,824 bis km 20,34, Entfernung zum Vorhabenbereich ca. 10 m) und NSG Stellmoorer Tunneltal (südlich der Trasse, Entfernung zum Vorhabenbereich ca. 10 m).

Nach derzeitigem Kenntnisstand der Technischen Planung erfolgen keine Eingriffe in das Landschaftsschutzgebiet LSG Duvenstedt, Bergstedt, Lemsahl-Mellingstedt, Volksdorf und Rahlstedt (süd-westlich des Vorhabenbereichs, direkt an diesen angrenzend).

Es sind keine bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Natur- und Landschaftsschutzgebiete zu erwarten.

Bf Ahrensburg

Keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Bf Ahrensburg – HP Ahrensburg – Gartenholz

Bei km 22,6 verläuft das Vorhaben auf einer Länge von ca. 80 m innerhalb eines LSG-Vorschlags. Nach derzeitigem Kenntnisstand der Technischen Planung sind keine bauzeitlichen Projektwirkungen bekannt, die zu Beeinträchtigungen des Gebiets führen können.

Anlagebedingte Projektwirkungen, die zu Beeinträchtigungen des Gebiets führen können, sind nicht auszuschließen.

Durch betriebsbedingte Projektwirkungen sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

HP Ahrensburg - Gartenholz

Es sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

HP Ahrensburg – Gartenholz – Bf Bargteheide

Da sich die FFH-Gebiete DE-2227-351 Nördlich Tiergarten (östlich des Vorhabenbereichs bei km 25, Entfernung ca. 2.530 m) und DE-2227-303 Hansdorfer Brook mit Ammersbek (westlich des

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Vorhabenbereichs bei km 26,3, Entfernung ca. 3.420 m) außerhalb des Wirkraums des Vorhabens befinden, sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

FFH-Vorprüfungen werden nicht als notwendig angesehen.

Bauzeitlich können sich Beeinträchtigungen für Knicks (geschützt nach § 21 Abs. 1 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)) ergeben.

Bf Bargteheide

Da sich die FFH-Gebiete DE-2227-352 Rehbrook (östlich des Vorhabenbereichs bei km 28,6, Entfernung ca. 3.393 m) und DE-2227-304 Neuenteich und Binnenhorster Teiche (westlich des Vorhabenbereichs bei km 29, Entfernung ca. 4.090 m) außerhalb des Wirkraums des Vorhabens befinden, sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

FFH-Vorprüfungen werden nicht als notwendig angesehen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 110 von 260

6.3.6 sonstige Beeinträchtigungen von Schutzgütern nach § 1 UVPG

bauzeitlich

Fauna

Im Trassen nahen Bereich finden sich geeignete Strukturen für Vögel und Reptilien (Zauneidechse) sowie für Amphibien (insbesondere bei km 24,6, km 25,3 und 27,6). Bauzeitlich können die Verbote des § 44 BNatSchG in Hinblick auf Europäische Vogelarten oder Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG eintreten.

anlagebedingt

Fauna

Anlagebedingt können die Verbote des § 44 BNatSchG in Hinblick auf Europäische Vogelarten oder Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG eintreten.

Die voraussichtlich innerorts vorgesehenen Schallschutzwände können die Barrierewirkung für wandernde oder im Bahnbereich lebende Tiere erhöhen und zu Beeinträchtigungen des Landschafts- / Ortsbildes führen.

Flora

Abschnitt	Flora – anlagebedingte Beeinträchtigungen	
	Gehölze [m²]	sonstige Vegetation [m²]
BA – Bf Ahrensburg	7.000	20.500
Bf Ahrensburg	2.500	5.000
Bf Ahrensburg – HP Ahrensburg – Gartenholz	250	500
HP Ahrensburg - Gartenholz	4.000	4.500
HP Ahrensburg – Gartenholz – Bf Bargteheide	12.000	18.000
Bf Bargteheide	400	4.7000

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



betriebsbedingt

Fauna

Bauzeitlich können die Verbote des § 44 BNatSchG in Hinblick auf Europäische Vogelarten oder Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG eintreten.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Druckdatum: 21.11.2013

Erläuterungsbericht

Seite 112 von 260

6.4 Abhängigkeit zu anderen Vorhaben der DB AG und Dritter (Verknüpfungen)

6.4.1 DB AG

Im Streckenabschnitt Hamburg Hbf – Bad Oldesloe laufen z.Z. zwei Maßnahmen zur Aufhebung von Bahnübergängen. Die Arbeiten zur Aufhebung des BÜ Dassauweg laufen und sollen noch in diesem Jahr abgeschlossen werden. Die Aufhebung des BÜ Hammerstraße ist bis 2016 vorgesehen.

Zurzeit ist die Maßnahme „Lärmsanierungsmaßnahmen des Bundes“ geplant bzw. befindet sich in der Ausführung. Es wird davon ausgegangen werden, dass Teilabschnitt im Zuge der Maßnahme zurückgebaut und an anderer Stelle neu errichtet werden muss.

6.4.2 Dritter

Die Stadt Ahrensburg beabsichtigt der steigenden Verkehrsbelastung der Innenstadt durch eine außerörtliche Entlastungsstraße zu begegnen. Gegenwärtig werden mehrere Lösungen diskutiert. Am wahrscheinlichsten erscheint die Realisierung der sogenannten Nordtangente, deren Kreuzungsbauwerk mit der Bahntrasse zwischen dem Hp Ahrensburg- Gartenholz und Delingsdorf liegen würde. Noch nicht ausgeschlossen ist jedoch die Realisierung der Südtangente. Deren Kreuzungsbauwerk würde zwischen Stadtgrenze Hamburg und BÜ Brauner Hirsch liegen. In diesem Fall würde auf das Ersatzbauwerk BÜ Brauner Hirsch verzichtet werden können.

Aufgrund der hohen Nachfrage plant die Stadt Bargteheide die Erweiterung der P+R-Anlagen im Bereich des Bahnhofs. Der Ersatz, der durch die Bahnplanung entfallenden Stellplätze soll im Rahmen dieser P+R-Planung erfolgen.

Die Gemeinde Tremsbüttel, vertreten durch das Amt Bargteheide-Land, plant einen P+R-Parkplatz am Haltepunkt Kupfermühle. Dieser soll nach gegenwärtigem Stand der Planung auf der Freifläche nordöstlich des BÜ „In de Butz“ liegen und berührt die Bahnsteigplanung somit zunächst nicht.

7 FACHTECHNISCHE EINZELPLANUNGEN

7.1 Verkehrsanlagen Strecke

7.1.1 Oberbau

Auf der Strecke 1249 sind zukünftig im Abschnitt Lgr. Schleswig-Holstein/ Hamburg – Ahrensburg 160 Züge am Tag, zwischen Ahrensburg und Gartenholz 133 Züge am Tag und zwischen Gartenholz und Bargteheide 76 Züge am Tag geplant. Ein Vollzug hat eine Masse von 298 Lt. Somit wird in allen Abschnitten von einer Belastung von weniger als 30.000 Lt/d ausgegangen.

Dementsprechend wurde der Oberbau gemäß Ril 820.2010A05 für die neue S-Bahnstrecke gewählt:

Schiene:	S54 (E4) alle Abschnitte
Schwelle:	B 70 W
Befestigung:	W 14 K mit Zwischenlage 686 a (Standardoberbau)
Schwellenabstand:	60 cm (>120 km/h) 65 cm (≤120 km/h)
Schotter:	Standardschotter RC
Schotter vor Kopf:	40 cm
Bettungsdicke:	30 cm

Im Falle eines optionalen Langzugeinsatzes erhöht sich die Masse eines Zuges auf 397 Lt. Somit ist bei gleichbleibender Anzahl der Züge gemäß Ril in allen Abschnitten folgender Oberbau zu verwenden.

Schiene:	UIC 60 (E2) alle Abschnitte
Schwelle:	B 70 W
Befestigung:	W 14 K mit Zwischenlage 686 a (Standardoberbau)
Schwellenabstand:	60 cm
Schotter:	Standardschotter RC
Schotter vor Kopf:	40 cm
Bettungsdicke:	30 cm

Für die Bemessung des Oberbaus der Strecke 1120 wird von einer Belastung von größer als 30.000 Lt/d ausgegangen. Dementsprechend wurde folgender Oberbau gewählt

Schiene:	UIC 60 (E2) alle Abschnitte
Schwelle:	B 70 W
Befestigung:	W 14 K 900 für v=160 km/h W 3 mit Zwischenlage 686 a / 687 a v<160 km/h

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Schwellenabstand:	60 cm
Schotter:	Standardschotter
Schotter vor Kopf:	40 cm
Bettungsdicke:	30 cm

Nebenanlagen werden mit altbrauchbaren Oberbaustoffen gemäß der Ril. 820.2010 ausgestattet.

Vor und hinter frei liegenden Betonschwellenweichen sind als Übergang 25 Betonschwellen B90W, bei Zwischenlängen $l \leq 40$ m zwischen benachbarten Weichen jedoch Weichenschwellen einzubauen.

Bauzeitliche Zwischenzustände werden im Sinne der Wirtschaftlichkeit mit altbrauchbaren Materialien hergestellt.

7.1.2 Bahnkörper

Vor der Dammschüttung ist der Oberboden in einer Stärke von 0,3 m abzutragen und gesondert zu lagern. Restlicher Mutterboden kann vor Ort verbleiben und überbaut werden. Das Planum ist unmittelbar vor der Dammschüttung nachzuverdichten.

Der Boden ist in Lagen über die gesamte Schüttbreite durchgehend einzubauen und in den einzelnen Bereichen gleichmäßig zu verdichten. Die Lagendicke ist in Abhängigkeit der Bodenart und der Verdichtungstechnologie zu wählen. Besonderer Sorgfalt bedarf die Verdichtung der Dammböschung. Es wird empfohlen, ca. 1 m über das Sollprofil hinaus zu schütten und zu verdichten und danach die Böschung auszubilden.

Wechselschichten von bindigen und nichtbindigen Böden (Sandwich-Bauweise) sollen vermieden werden. Werden dennoch Wechselschichten von bindigen und nichtbindigen Böden geschüttet, soll jede Schicht bindigen Bodens ein Grobplanum mit einem Quergefälle von 2,5 % erhalten.

Gefrorene oder stark durchfeuchtete Schüttstoffe dürfen nicht eingebaut oder überschüttet werden.

Für die Verdichtung kann jedes Verfahren angewendet werden, das den erforderlichen Verdichtungsgrad garantiert. Die Verdichtung hat gemäß Modul 836.0501, Bild A1.9 zu erfolgen.

Der AN hat vor Beginn der Arbeiten nachzuweisen, dass das gewählte Arbeitsverfahren die vorgeschriebenen Anforderungen realisiert.

Jede Schüttlage ist unmittelbar nach ihrem Einbau zu verdichten.

Bei Bedarf sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen für Geotechnik Probeschüttungen herzustellen, an denen Eignung und Prüfverfahren untersucht werden.

Die Böschungen sind in geeigneter Weise unmittelbar nach ihrer Herstellung vor Erosion zu schützen.

Hänge/Böschungen sind bei Geländeneigungen steiler 10 % mit Abtreppungen zu versehen, um die Gleitsicherheit des neuen Dammschnitts gewährleisten zu können. Dabei sind die Stufen mit

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Neigungen von etwa 5 % nach außen geneigt ca. 0,6 m hoch auszubilden. Die Stufenhöhe h ist auf die Schütthöhe der einzelnen Lagen abzustimmen (i.d.R. $h = 2$ Lagen).

Wenn bei Dammverbreiterung durch die Abtreppung des bestehenden Dammes eine zu große Auflockerung infolge einer unzureichenden Lagerungsdichte der Altschüttung befürchtet werden muss, darf auf eine Abtreppung verzichtet werden.

7.1.3 Grundwasser

Aussagen über Grundwasserstände waren nur in den Bereichen vorhanden, für die Baugrundgutachten bzw. Altaufschlüsse vorlagen. In diesen Bereichen lag der Grundwasserspiegel 0,5 m bis 7 m unter OK Gelände. Bei oberflächennah stehendem Geschiebelehm-/mergel ist Stauwasser bis nahe OK Gelände möglich. In Abschnitten mit Torf werden oberflächennahe Grundwasserstände zu erwarten sein.

Südlich von Bargteheide befindet sich ein Wasserschutzgebiet. Die Zone III dieses Wasserschutzgebietes grenzt etwa im Bereich von km 26,5 bis km 27,5 westlich direkt an den Streckenbereich.

7.1.4 Entwässerung

Aufgrund vorhandener Grundwasserstände ist für den größten Teil der Abschnitte eine Tiefenentwässerung zu empfehlen.

In einzelnen Abschnitten ist eine Versickerung infolge tiefer Grundwasserstände möglich. Diese Abschnitte sind:

- km 16,3 bis km 17,5
- km 20,3 bis km 20,8
- km 28,2 bis km 28,4

In den Abständen möglicher Versickerung sind als Planumsschutzschichten Korngemische KG2 zu verwenden in den übrigen Bereichen Korngemische KG1

Im Abschnitt HP Ahrensburg Gartenholz – Bf Bargteheide kann zwischen den Querprofilen 32, 33 und 34 (km 27,327, km 27,702 und 28,038) das Oberflächenwasser in den Bahnseitengräben gesammelt werden.

Die Entwässerungstrassen der Tiefenentwässerung wurden so gewählt, dass möglichst zwei Gleise in einen Entwässerungsstrang entwässern. Die Anzahl erforderlicher Planumsneigungen wurde dabei so gering wie möglich gehalten.

Die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt durch Einleitung in die örtlichen Gewässer bzw. durch Ableitung über die städtischen Abwasserkanäle. Eine Vorabstimmung mit der unteren Wasserbehörde hat im Rahmen der Vorplanung stattgefunden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Es werden in Magerbeton verlegte Teilsickerrohre geplant. In Abständen von 50 sind Kontroll- und an Verzweigungspunkten Reinigungsschächte vorgesehen.

7.1.5 Kabeltiefbau

Für die neu zu errichtende Kabelanlage ist der Einbau von Kabeltrögen aus Beton mit innen liegendem Deckel geplant. In Bereichen, wo die vorhandene Geländesituation diese Lösung nicht zulässt, sind aufgeständerte Kabelkanäle aus Kunststoff vorzusehen.

Gleisquerungen sind mit PE--Schutzrohren einschließlich Kabelziehdraht geplant.

7.2 Verkehrsanlagen Stationen

Allgemein:

Die Bahnsteigbreiten und Zugangsbreiten der folgenden Stationen wurden entsprechend der dort jeweils genannten Reisendenzahlen gemäß RIL 813.0202 ermittelt. Analog wurde der jeweilige Wetterschutz gemäß Schreiben EBA-Zentrale v. 08.01.2009 bestimmt. Die einzelnen Nachweise sind als Anhang diesem Erläuterungsbericht beigelegt.

7.2.1 Bf Ahrensburg (-Mitte)

Am Mittelbahnsteig werden neue Bahnsteigkanten aus Betonfertigteilen gesetzt, um die Bahnsteighöhe auf 96 cm zu bringen. Die nutzbare Länge wird auf 140 m (optional 210 m) gebracht. Die vorhandene Bahnsteigbreite von ca. 10,13 m wird beibehalten. Sie ist auch für die prognostizierten Reisendenzahlen in Höhe von 7.000 Personen pro Tag (gesamter Bahnhof) ausreichend. An beiden Bahnsteigenden werden Rampen mit rd. 6 % Neigung und 6,40 m Breite auf den alten Bahnsteig angepasst, um die Fußgängerüberführung zum Parkhaus und den Bahnsteigzugang von der Hagener Allee weiter nutzen zu können. Die Rampen werden beidseitig mit Geländern eingefasst, die am oberen Ende als Absicherung des Höhenversatzes in Richtung Bahnsteigkante fortgeführt werden.

Der Mittelbahnsteig erhält außerhalb des Daches ein Quergefälle von ca. 2% zur Bahnsteigmitte. Das Regenwasser wird hier in Entwässerungsrinnen gesammelt, deren Abläufe an die vorhandene Entwässerungsleitungen angeschlossen werden. Die Schachtdeckel dieser Leitungen werden lediglich auf das neue Bahnsteigniveau angehoben. Unter dem Bahnsteigdach erhält der Mittelbahnsteig im Einflussbereich des Schlagregens auf einer Breite von 1,50 m ein Quergefälle von ca. 2% zum Gleis hin. Ansonsten wird der Mittelbahnsteig unter dem Dach ohne Quergefälle ausgeführt.

Die Bahnsteigflächen erhalten einen Belag aus anthrazitfarbenem Betonsteinpflaster. Die Rillenplatten für den Leitstreifen, die Auffangstreifen und die Aufmerksamkeitsfelder werden hell gestaltet.

Die vorhandenen Kabeltrassen und Kabelschächte werden, sofern der Zustand dieser Anlagen noch erhaltenswert ist und für die zukünftige Ausstattung der Bahnsteiganlagen ausreichend ist, an die neue Bahnsteighöhe von 96 cm ü. SOK angepasst. Leitungen, die im Zuge der Bahnsteigerhöhung nicht erneuert werden, werden gesichert.

Das vorhandene Dach übersteigt mit rd. 84,5 m Länge die erforderliche Länge von 28 m und gewährleistet somit ausreichenden Wetterschutz. Die Konstruktion ist in gutem Zustand und weist eine ausreichende Höhe über dem Bahnsteig auf. Das Dach kann unverändert erhalten bleiben.

Mit Ausnahme des Bahnsteigdaches werden die vorhandenen Wetterschutzeinrichtungen, sowie die Treppenabgänge der Personenunterführung sowie alle weiteren Ausstattungen auf dem

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Bahnsteig an die neue Bahnsteighöhe angepasst. Die darüber hinaus noch für den HVV-Standard erforderlichen Ausstattungen werden ergänzt.

Die Handläufe der Treppenzugänge, werden mit einer Handlaufbeschriftung in Blindenschrift ausgestattet. Die verwendeten Ausstattungselemente werden auf die Bedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität abgestimmt.

7.2.2 Bf Ahrensburg-Gartenholz

Für den Mittelbahnsteig werden neue Bahnsteigkanten aus Betonfertigteilen gesetzt und der Zwischenraum im erforderlichen Umfang aufgefüllt. Die Bahnsteighöhe beträgt 96 cm über SOK und die nutzbare Länge 140 m (optional 210 m).

Die Breite des neuen Mittelbahnsteigs wurde auf Grundlage der prognostizierten 750 Reisenden / Tag und der geometrischen Anforderungen aus dem planfreien Bahnsteigzugang von der vorhandenen Fußgängerbrücke ermittelt. Die sich aus den Reisendenzahlen ergebenden Breiten lagen jeweils unterhalb der Mindestwerte von 1,60 m für den Zugang und 3,30 m für den Mittelbahnsteig. Für die Treppe wurde dennoch die nächst höhere Breite von 2,40 m gewählt, um den optischen Eindruck der Enge bei der erforderlichen Treppenlänge zu vermeiden. Die erforderliche Bahnsteigbreite ergibt sich damit wie folgt:

Gefahrenbereich	2 x 0,825 m	= 1,65 m	(0,825 = 2,50 - 1,675)
Durchgang	2 x 1,60 m	= 3,20 m	
Wandung	2 x 0,35 m	= 0,70 m	
Handläufe	2 x 0,10 m	= 0,20 m	
<u>Treppe</u>		<u>= 2,40 m</u>	
Summe		= 8,15 m	

Die sich aus der Gleistrassierung ergebende Bahnsteigbreite von 8,26 m erfüllt somit die Anforderungen.

Der Bahnsteig erhält zwei Wetterschutzhäuser und die HVV-Standardausstattung. Alternativ könnten auch die beiden Wetterschutzeinrichtungen der vorhandenen Außenbahnsteige für den neuen Mittelbahnsteig wiederverwendet werden.

Der Mittelbahnsteig erhält ein Quergefälle von ca. 2% zur Bahnsteigmitte. Das Regenwasser wird hier in Entwässerungsrinnen gesammelt, deren Abläufe an die neu herzustellende Entwässerungsleitung angeschlossen werden. Diese wird in ca. km 39,9+83 über einen Schacht mit dem im Rahmen der Streckenplanung neu herzustellenden Ersatzdurchlaß verbunden.

Die Bahnsteigflächen erhalten einen Belag aus anthrazitfarbenem Betonsteinpflaster. Die Rillenplatte für den Leitstreifen, die Auffangstreifen und die Aufmerksamkeitsfelder werden hell gestaltet.

Für den Anschluß der technischen Ausrüstung wird parallel zur Bahnsteigkante von Gleis 2 eine Kabeltrasse aus 4 Kunststoffrohren neu hergestellt. In diese Kabeltrasse werden in Höhe der Beleuchtungsmaste Kabelschächte angeordnet. Der Anschluß an das übergeordnete Netz erfolgt mittels Querung der Gleise 2 bis 4 zu dem östlich der Bahn neu zu errichteten Betonschaltheus.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Zur Realisierung des barrierefreien Zugangs zu dem Mittelbahnsteig wird die vorhandene Fußgängerüberführung mit einem Aufzug und einer Treppe ausgestattet. Zwischen Treppe und Brücke ist ein Podest zur Aufnahme der HVV-Vitrinen und der 2 Fahrkartenautomaten vorgesehen.

Die Ausstattung der Bahnsteige und das Wegeleitsystem werden entsprechend dem HVV-Standard ausgeführt.

Die Handläufe des Treppenzugangs werden mit einer Handlaufbeschriftung in Blindenschrift ausgestattet. Die verwendeten Ausstattungselemente werden auf die Bedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität abgestimmt.

7.2.3 Bf Bargteheide

Für den Mittelbahnsteig werden neue Bahnsteigkanten aus Betonfertigteilen gesetzt und der Zwischenraum im erforderlichen Umfang aufgefüllt. Die Bahnsteighöhe beträgt 96 cm über SOK und die nutzbare Länge 140 m (optional 210 m).

Die Breite des neuen Mittelbahnsteigs wurde so gewählt, dass am nördlichen Bahnsteigende Treppe und Aufzug nebeneinander angeordnet werden können und am südlichen Ende der optionalen Verlängerung die Mindestbreite von 3,30 m eingehalten wird.

Auf Grundlage der prognostizierten 4300 Reisenden / Tag wurde eine erforderliche Zugangsbreite von 1,96 m ermittelt. Für die Treppe wurde dennoch eine höhere Breite von 3,20 m gewählt, um ein erhöhtes Fahrgastaufkommen bei optionaler Variante Langzug und dem gegenwärtig beobachtbaren Bevölkerungszuwachs der Gemeinde zu berücksichtigen. Unter Beachtung der konstruktiven Abmessungen von Wänden und Aufzugschacht ergibt sich die erforderliche Bahnsteigbreite damit wie folgt:

Gefahrenbereich	2 x 0,82 m	= 1,64 m	(0,82 = 2,50 - 1,68)
Wandung außen	2 x 0,35 m	= 0,70 m	
Handläufe	2 x 0,10 m	= 0,20 m	
Treppe		= 3,20 m	
Wandung innen		= 0,60 m	
<u>Aufzug</u>		<u>= 2,15 m</u>	
Summe		= 8,49 m	

Die sich aus den Reisendenzahlen ergebenden Breiten liegen unterhalb dieser geometrisch erforderlichen Breite.

Die sich aus der Gleistrassierung ergebende Bahnsteigbreite am nördlichen Bahnsteigende von 9,39 m erfüllt die Anforderungen.

Der Bahnsteig erhält im Zugangsbereich ein Dach sowie im nicht überdachten Bereich zusätzlich ein Wetterschutzhaus. Die Dachlänge über dem Bahnsteig wurde mit 30 m gewählt (20 % der Bahnsteiglänge, gerundet). Darüber hinaus wird der außerhalb des Bahnsteigs liegende Zugang (Treppe und Aufzug) überdacht.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Der Mittelbahnsteig erhält außerhalb des Daches ein Quergefälle von ca. 2% zur Bahnsteigmitte. Das Regenwasser wird hier in Entwässerungsrinnen gesammelt, deren Abläufe an die neu herzustellende Entwässerungsleitung in der östlichen Bahnsteighälfte angeschlossen werden. Die Entwässerungsleitung wird an die vorhandene Gleisquerung in ca km 35,566 angebunden. Hierzu wird in die vorhandene Leitung ein Schacht gesetzt und der vom vorhandenen Hausbahnsteig kommende Strang außer Funktion gesetzt. Unter dem Bahnsteigdach erhält der Mittelbahnsteig im Einflussbereich des Schlagregens auf einer Breite von 1,50 m ein Quergefälle von ca. 2% zum Gleis hin. Ansonsten wird der Mittelbahnsteig unter dem Dach ohne Quergefälle ausgeführt.

Die Bahnsteigflächen erhalten einen Belag aus anthrazitfarbenem Betonsteinpflaster. Die Rillenplatte für den Leitstreifen, die Auffangstreifen und die Aufmerksamkeitsfelder werden hell gestaltet.

Parallel zur westlichen Bahnsteigkante wird ein Kabelkanal aus Kunststoffrohren neu hergestellt. Vor jedem Beleuchtungsmast wird in dieser Kabeltrasse ein Kabelschacht angeordnet. Südlich der westlichen Rampe der PU wird ein Betonschalthaus aufgestellt. Über eine Gleisquerung wird das Schalthaus mit dem Kabelkanal im Bahnsteig verbunden.

Die Realisierung des barrierefreien Zugangs zu dem Mittelbahnsteig erfolgt an dessen Nordende über einen Aufzug und eine Treppe zu der neu herzustellenden Personenunterführung. Diese ist außerhalb des Gleisbereiches auf beiden Seiten über Treppen und Rampen mit dem vorhandenen Gelände verbunden. Zwischen Treppe und PU ist eine Freifläche zur Aufnahme der HVV-Vitrinen und des Fahrkartenautomaten vorgesehen.

Die Ausstattung der Bahnsteige und das Wegeleitsystem werden entsprechend dem HVV-Standard ausgeführt.

Die Handläufe des Treppenzugangs werden mit einer Handlaufbeschriftung in Blindenschrift ausgestattet. Die verwendeten Ausstattungselemente werden auf die Bedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität abgestimmt.

7.2.4 Hp Kupfermühle

An beiden Außenbahnsteigen werden neue Bahnsteigkanten aus Betonfertigteilen gesetzt, um die Bahnsteighöhe auf 76 cm zu bringen. Die nutzbare Länge wird, ausgehend von den am Nordende vorhandenen Zugängen auf 140 m (optional 210 m) gebracht.

Die Breite der beiden Bahnsteige wurde auf die Mindestbreite von 2,50 m festgelegt, da die auf Grundlage der prognostizierten 200 Reisenden / Tag ermittelte Breite geringer ausfiel, und innerhalb dieser Breite geometrische Zwänge durch Hindernisse nicht vorliegen.

Die Außenbahnsteige erhalten jeweils ein Quergefälle von ca. 2% zur Bahnsteighinterkante. Das Regenwasser wird hier zur Versickerung gebracht.

Die Bahnsteigflächen erhalten einen Belag aus anthrazitfarbenem Betonsteinpflaster. Die Rillenplatten für den Leitstreifen, die Auffangstreifen und die Aufmerksamkeitsfelder werden hell gestaltet. Auf beiden Bahnsteigen wird zusätzlich der Gefahrenbereich zwischen Bahnsteigkante und Blindenleitsystem mittels Schraffur gekennzeichnet.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Die erforderlichen Kabeltrassen und Kabelschächte werden parallel zur jeweiligen Bahnsteigkante ebenfalls neu hergestellt. Zur Steuerung der technischen Ausrüstung wird auf dem westlichen Bahnsteig zwischen Zugang und Wetterschutzhaus ein Betonschalthaus angeordnet.

In Höhe dieses Schalthauses erfolgt die Gleisquerung zum Kabelkanal im gegenüberliegenden Bahnsteig.

Beide Bahnsteige erhalten ein Wetterschutzhaus, das jeweils in Nähe des Zugangs auf einer zusätzlich befestigten Fläche von 2,50 m Breite hinter dem Bahnsteig angeordnet wird.

Zur Realisierung des barrierefreien Zugangs zu den Bahnsteigen werden die vorhandenen Zugänge mit einer kurzen Rampe ausgestattet. Vor den Rampen ist eine Fläche zur Aufnahme der HVV-Vitrinen und des Fahrkartenautomaten vorgesehen. Die Breite der Zugänge / Rampen wurde mit jeweils 1,60 m ermittelt.

Zur Realisierung des barrierefreien Zugangs zu den S-Bahnen sind auf beiden Bahnsteigen mobile Rampen angeordnet worden, deren Standorte sich nach dem Haltepunkt der vordersten Tür jedes Zuges richten. Auf dem Bahnsteig Richtung Hamburg ergeben sich, einschließlich optionaler Verlängerung, drei verschiedene Standorte (Kurzzug, Vollzug, Langzug), wenn die Züge jeweils zugangsnah anhalten. Im Rahmen der Vorplanung wurden entsprechend diesem Szenario 3 mobile Rampen vorgesehen. Am Bahnsteig Richtung Bad Oldesloe genügt hingegen eine mobile Rampe. Beide Bahnsteige werden im Bereich der mobilen Rampen auf jeweils 10 m Länge um 1,00 m verbreitert.

Die Ausstattung der Bahnsteige und das Wegeleitsystem werden entsprechend dem HVV-Standard ausgeführt.

Die Handläufe der Rampen werden mit einer Handlaufbeschriftung in Blindenschrift ausgestattet. Die verwendeten Ausstattungselemente werden auf die Bedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität abgestimmt.

7.2.5 Bf Bad Oldesloe

An beiden Außenbahnsteigen werden neue Bahnsteigkanten aus Betonfertigteilen gesetzt, um die Bahnsteighöhe auf 96 cm zu bringen. Die nutzbare Länge wird auf 140 m (optional 210 m) gebracht. An Gleis 3 beginnt der Bahnsteig 5 m hinter dem Anfang von Weiche 20. Die optionale Verlängerung würde in Richtung Gleisende erfolgen. Der Bahnsteig an Gleis 4 endet am Anfang des Bogens Richtung Weiche 3. Die optionale Verlängerung würde in Richtung Süden erfolgen.

Die Breite der beiden Bahnsteige wurde auf die Mindestbreite von 2,50 m festgelegt, da die auf Grundlage der prognostizierten 3000 Reisenden / Tag ermittelte Breite geringer ausfiel, und innerhalb dieser Breite geometrische Zwänge durch Hindernisse nicht vorliegen.

Die Außenbahnsteige erhalten jeweils ein Quergefälle von ca. 2% zur Bahnsteighinterkante. Das Regenwasser wird hier in Entwässerungsrinnen gesammelt, deren Abläufe an die Entwässerungsleitungen im Bahnsteig angeschlossen werden. Die vorhandene

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Entwässerungsleitung im Hausbahnsteig wird erneuert und die im Bahnsteig Gleis 4 als Rohrrigole zur Versickerung des Niederschlagswassers neu hergestellt.

Die Bahnsteigflächen erhalten einen Belag aus anthrazitfarbenem Betonsteinpflaster. Die Rillenplatte für den Leitstreifen, die Auffangstreifen und die Aufmerksamkeitsfelder werden hell gestaltet.

Die erforderlichen Kabeltrassen und Kabelschächte werden parallel zur jeweiligen Bahnsteigkante ebenfalls neu hergestellt. Zur Steuerung der technischen Ausrüstung wird südlich des Treppenaufgangs zu Gleis 4 ein Betonschaltheus angeordnet. In Höhe dieses Schaltheuses erfolgt die Gleisquerung zum Kabelkanal an Gleis 3.

Der Außenbahnsteig an Gleis 4 erhält zwei Wetterschutzhäuser. Der vorhandene Wetterschutz am Bahnsteig Gleis 3 bleibt erhalten. Beide Bahnsteige erhalten die HVV-Standardausstattung.

Am Bahnsteig Gleis 3 wird an beiden Bahnsteigenden eine Rampe angeordnet. Sie dienen zur Realisierung des barrierefreien Zugangs zum ZOB (Südseite) und zum Parkhaus (Nordseite). Ansonsten erfolgt der Bahnsteigzugang wie bisher nahezu auf ganzer Länge von der Rückseite. Hier sind an mehreren Stellen jeweils 3 Trittstufen zum Ausgleich des Höhenunterschiedes vorgesehen. Bereichsweise sind hierfür auch Winkelstützen mit Geländer geplant. Rampen und Treppen werden mit den jeweiligen Mindestbreiten vorgesehen, die Treppen je nach zur Verfügung stehendem Platz auch breiter.

Der in das Empfangsgebäude integrierte Fahrstuhl ist so um- bzw. neu zu bauen, dass er als Durchlader sowohl an die vorhandene PU als auch an die neue Bahnsteighöhe angebunden ist. Dies kann entweder durch einen Versatz der jetzigen Lage um ca. 1,20 m in Richtung Westen oder durch Versatz um 1,50 m nach Norden bei Drehung um 90° erfolgen. Dies ist notwendig, um die erforderlichen 1,50 Freiraum vor der Fahrstuhltür zu gewährleisten (oben auf dem Bahnsteig bzw. in der PU am Fuß der Treppe).

Der Bahnsteig an Gleis 4 behält seinen Zugang im Bereich des überdachten Treppenaufganges. Er wird jedoch als Rampe Richtung Gleis 5 mit Zwischenpodest vor der Treppenöffnung ausgebildet. Die Treppe wird höhenmäßig an das Zwischenpodest angepasst. Vom Podest wiederum führt eine Rampe neben der Treppe zum rückwärtig gelegenen Aufzug. Somit muss dieser nicht höhenmäßig angepasst werden. Die Rampe wird in ihrer bisherigen Breite umgebaut. Der rechnerische Nachweis der Zugangsbreite ergab einen geringeren Wert. Der Bahnsteig erhält noch einen weiteren Zugang über Treppenstufen am südlichen Ende, um den dort parkenden Reisenden den Weg zum Zug zu verkürzen. Die Treppe wird mit der Mindestbreite von 2,40 m hergestellt.

Die Ausstattung der Bahnsteige und das Wegeleitsystem werden entsprechend dem HVV-Standard ergänzt bzw. neu ausgeführt.

Die Handläufe an Treppen und Rampen werden mit einer Handlaufbeschriftung in Blindenschrift ausgestattet. Die verwendeten Ausstattungselemente werden auf die Bedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität abgestimmt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

7.2.6 Hp Ahrensburg-West (optional)

Für den Mittelbahnsteig werden neue Bahnsteigkanten aus Betonfertigteilen gesetzt und der Zwischenraum im erforderlichen Umfang aufgefüllt. Die Bahnsteighöhe beträgt 96 cm über SOK und die nutzbare Länge 140 m (optional 210 m).

Die Breite des neuen Mittelbahnsteigs wurde so gewählt, dass im mittleren Bahnsteigbereich Treppe und Aufzug gegenüber voneinander an der geplanten PU angeordnet werden können und am südlichen Ende der optionalen Verlängerung die Mindestbreite von 3,30 m eingehalten wird.

Auf Grundlage der angenommenen 3000 Reisenden / Tag wurde eine erforderliche Zugangsbreite von 1,62 m ermittelt. Für die Treppe wurde im Rahmen der Vorplanung die nächst höhere Breite von 2,40 m gewählt. Unter Beachtung der konstruktiven Abmessungen der Wände ergibt sich die erforderliche Bahnsteigbreite damit wie folgt:

Gefahrenbereich	2 x 0,825 m	= 1,65 m	(0,825 = 2,50 - 1,675)
Durchgang	2 x 1,60 m	= 3,20 m	
Wandung außen	2 x 0,35 m	= 0,70 m	
Handläufe	2 x 0,10 m	= 0,20 m	
<u>Treppe</u>		<u>= 2,40 m</u>	
Summe		= 8,15 m	

Die sich aus den Reisendenzahlen ergebenden Breiten liegen unterhalb dieser geometrisch erforderlichen Breite.

Die sich aus der Gleistrassierung ergebende Bahnsteigbreite am Treppenaufgang von $\geq 8,20$ m erfüllt die Anforderungen.

Der Mittelbahnsteig erhält ein Quergefälle von ca. 2% zur Bahnsteigmitte. Das Regenwasser wird hier in Entwässerungsrinnen gesammelt, deren Abläufe an die neu herzustellende Entwässerungsleitung angeschlossen werden. Die Entwässerungsleitung wird als Rohrigole ausgebildet und das Niederschlagswasser darüber zur Versickerung gebracht.

Die Bahnsteigflächen erhalten einen Belag aus anthrazitfarbenem Betonsteinpflaster. Die Rillenplatte für den Leitstreifen und die Noppenplatten für Auffangstreifen und Aufmerksamkeitsfelder werden hell gestaltet.

Parallel zur westlichen Bahnsteigkante wird ein Kabelkanal aus Kunststoffrohren neu hergestellt. Vor jedem Beleuchtungsmast wird in dieser Kabeltrasse ein Kabelschacht angeordnet. Neben der westlichen Rampe der PU wird ein Betonschalthaus aufgestellt. Über eine Gleisquerung wird das Schalthaus mit dem Kabelkanal im Bahnsteig verbunden.

Der Bahnsteig erhält zwei Wetterschutzhäuser und die HVV-Standardausstattung.

Die Realisierung des barrierefreien Zugangs zu dem Mittelbahnsteig erfolgt in etwa in Bahnsteigmitte über einen Aufzug und eine Treppe zu der neu herzustellenden Personenunterführung. Diese ist außerhalb des Gleisbereiches auf beiden Seiten über Treppen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

und Rampen mit dem vorhandenen Gelände verbunden. Die an Stelle der neuen PU vorhandene Fußgängerbrücke Moorwanderweg wird abgerissen. Zwischen Treppe und PU ist eine Freifläche zur Aufnahme der HVV-Vitrinen und des Fahrkartenautomaten vorgesehen.

Die Ausstattung der Bahnsteige und das Wegeleitsystem werden entsprechend dem HVV-Standard ausgeführt.

Die Handläufe des Treppenzugangs werden mit einer Handlaufbeschriftung in Blindenschrift ausgestattet. Die verwendeten Ausstattungselemente werden auf die Bedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität abgestimmt.

7.2.7 Hp Delingsdorf (optional)

Für den Außenbahnsteig werden in Dammlage neue Bahnsteigkanten aus Betonfertigteilen gesetzt und der Raum bis zur Bahnsteighinterkante im erforderlichen Umfang aufgefüllt. Die Bahnsteighöhe beträgt 96 cm über SOK und die nutzbare Länge 140 m (optional 210 m).

Die Breite des Bahnsteigs wurde auf die Mindestbreite von 2,50 m festgelegt, da die auf Grundlage der prognostizierten 500 Reisenden / Tag ermittelte Breite geringer ausfiel, und innerhalb dieser Breite geometrische Zwänge durch Hindernisse nicht vorliegen. Im Bereich von Zugang, Wetterschutz, Notruf/Infosäule und Vitrinen wird der Bahnsteig auf 5,00 m verbreitert.

Der Außenbahnsteig erhält ein Quergefälle von ca. 2% zur Bahnsteighinterkante. Das Regenwasser wird über die Dammböschung zur Versickerung gebracht. Lediglich zwischen der Wartefläche und dem eigentlichen Bahnsteig wird eine Kastenrinne mit Eigengefälle eingebaut, die an einen in diesem Bereich neu herzustellenden Regenwasserkanal angeschlossen wird, welcher nördlich der Zugangsrampe über eine Böschungsrinne in die am Böschungsfuß vorgesehene Versickermulde entwässert. Diese Mulde erhält einen Überlauf zu dem nordwestlich des Bahnsteigs vorhandenen Teich.

Die Bahnsteigfläche erhält einen Belag aus anthrazitfarbenem Betonsteinpflaster. Die Rillenplatte für den Leitstreifen, die Auffangstreifen und die Aufmerksamkeitsfelder werden hell gestaltet.

Parallel zur Bahnsteigkante wird ein Kabelkanal aus Kunststoffrohren neu hergestellt. Vor jedem Beleuchtungsmast wird in dieser Kabeltrasse ein Kabelschacht angeordnet. Nördlich der Verbreiterungsfläche wird ein Betonschaltheus aufgestellt.

Der Bahnsteig erhält ein Wetterschutzhaus und die HVV-Standardausstattung.

Die Realisierung des barrierefreien Zugangs zu dem Außenbahnsteig erfolgt im Bereich der Wartefläche über eine Rampe und eine Treppe. Am Fuß von Treppe und Rampe ist eine Freifläche zur Aufnahme der HVV-Vitrinen und des Fahrkartenautomaten vorgesehen. Die Rampen erhalten die für lange Rampen erforderliche Mindestbreite von 2,40 m, da die für die Reisendenzahl ermittelte Breite deutlich darunter liegt. Die Treppe wird mit der gleichen Breite ausgeführt, da sie der Rampe gegenüberliegt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Der optionale zusätzlicher Bahnsteigzugang am nördlichen Bahnsteigende kann wahlweise je nach topographischer Anlage des Rad-/Gehweg Richtung Wiebüsch durch die Gemeinde Delingsdorf als Treppe oder Rampe ausgeführt werden.

Die Ausstattung der Bahnsteige und das Wegeleitsystem werden entsprechend dem HVV-Standard ausgeführt.

Die Handläufe des Treppenzugangs und der Rampe werden mit einer Handlaufbeschriftung in Blindenschrift ausgestattet. Die verwendeten Ausstattungselemente werden auf die Bedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität abgestimmt.

7.3 Verkehrsanlagen Bahnübergänge

7.3.1 Allgemein

Sofern bei den Einzelmaßnahmen nicht anders beschrieben, erfolgt die Ausbildung von Einschnitts- und Dammböschungen mit einer Regelneigung von 1:1,5. Die befestigten Flächen werden großflächig über die Böschungen in Versickermulden bzw. –gräben, die über Notüberläufe an die bestehenden Vorfluter angeschlossen sind, entwässert.

7.3.2 Ersatzmaßnahme BÜ Brauner Hirsch

Der vorhandene plangleiche Bahnübergang in Bahn-km 46,097 im Zuge der Straße Brauner Hirsch wird aufgehoben und durch ein planfreies Kreuzungsbauwerk ersetzt. Die vorhandenen technischen Anlagen und Fahrbahnbefestigungen werden vollständig zurückgebaut. Zur Planung der für das Kreuzungsbauwerk erforderlichen Straßenanpassungsmaßnahmen wurde die Straße aufgrund der außerörtlichen Lage gemäß RAS-L 95 der Kategorie AIII, zwischengemeindliche Verbindungsstraße, zugeordnet und eine mittlere Entwurfsgeschwindigkeit von $v_e = 70$ km/h angesetzt. Daraus ergeben sich folgende Trassierungsgrenzwerte:

Parameter		E	Grenzwert
Mindestradius	min R	[m]	180
Klothoidenmindestparameter	min A	[m]	60
Mindestlänge Radius	min L	[m]	40
Maximale Längsneigung	max s	[%]	7,0
Mindestkuppenradius	min H_K	[m]	3150
Mindestwannenradius	min H_W	[m]	1000

In Anlehnung an die vorhandene Fahrbahn wird als Ausbauquerschnitt der RQ 10,5 gemäß RAS-Q 96 mit straßenbegleitendem Radweg auf der Nordseite vorgesehen. Der Regelquerschnitt setzt sich von Süd nach Nord wie folgt zusammen:

Bankett 1,50 m

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Randstreifen	0,25 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,50 m
Randstreifen	0,25 m
Seitentrennstreifen	1,25 m
Radweg	2,50 m
<u>Bankett</u>	<u>0,50 m</u>
Gesamt	13,25 m

Die Linienführung der Vorzugsvariante B1 schwenkt ca. 250 m östlich der Bahnstrecke aus der vorhandenen Trasse aus und kreuzt die Bahnstrecke rund 25 m südlich des BÜ in einem Winkel von ca. 116^{gon} . Zwischen Gut Stellmoor und der Einmündung zur B 75 wird die neue Trasse wieder an die vorhandene Fahrbahn angebunden. Die Gesamtlänge der Neubaustrecke beträgt rund 500 m. Die Trassierungsgrenzwerte werden eingehalten, lediglich die Mindestbogenlänge der Radien wird mit 30 m in vertretbarem Maß unterschritten.

Die Entwässerung der Verkehrsflächen erfolgt großflächig über die Bankette und Böschungen in die beidseitig geplanten Versickermulden.

7.3.3 Ersatzmaßnahme BÜ Grävinghorst

Der vorhandene plangleiche Bahnübergang in Bahn-km 44,962 im Zuge der Straße Grävinghorst wird aufgehoben und je nach Variante durch ein planfreies Kreuzungsbauwerk oder eine Anbindung an das übrige Straßennetz ersetzt. Die vorhandenen technischen Anlagen und Fahrbahnbefestigungen werden vollständig zurückgebaut. Da die Straße lediglich zur Anbindung eines einzelnen Wohnhauses dient und ansonsten landwirtschaftlich genutzt wird, wurde sie der Kategorie Wirtschaftsweg zugeordnet und gem. RLW 2005 eine Entwurfsgeschwindigkeit von $v_e = 40 \text{ km/h}$ angesetzt. Der Schwierigkeitsgrad wird als gering angesehen, worauf der Kurvenmindestradius $R = 15 \text{ m}$ und die Höchstlängsneigung 8 % beträgt. Neigungswechsel sind mit Halbmessern nicht unter 200 m auszurunden.

Aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens reicht ein einspuriger Querschnitt mit Begegnungsmöglichkeit. Er setzt sich wie folgt zusammen.

Bankett	1,00 m
Fahrstreifen	3,50 m*
<u>Bankett</u>	<u>1,00 m</u>
Kronenbreite	5,50 m

*5,00 m auf der Brücke

Die Linienführung der Vorzugsvariante G5 folgt vom Bahnübergang aus in nördlicher Richtung zunächst dem vorhandenen Weg und schwenkt an seinem Ende dann wieder an die Bahntrasse

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

heran. Anschließend verläuft sie unmittelbar neben der Bahn, die sie dann über ein gemeinsam mit der Variante K3 geplantes Brückenbauwerk senkrecht kreuzt. Über 2 weitere Richtungswechsel, die zur Überwindung des Höhenunterschiedes notwendig sind, erreicht sie kurz vor dem Ortseingang Ahrensburg die B 75. Die Rampe östlich der Bahnstrecke wird beidseitig vollständig durch Stützwände begrenzt, um den baulichen Eingriff in das umgebende Naturschutzgebiet zu minimieren. Auf der Westseite der Bahn wird die Rampe beidseitig abgebösch.

Die Entwässerung der Verkehrsflächen erfolgt außerhalb der Rampen im Bereich des Überführungsbauwerks großflächig über die Bankette in das angrenzende Gelände.

Die Entwässerung der östlichen Rampe erfolgt über eine einseitig vorgesehene Rinne und Straßenabläufe in einen innerhalb der Rampe herzustellenden Regenwasserkanal, der am Fuß der Rampe über eine Drosselleitung an die auf der Ostseite der Rampe vorgesehene Versickermulde angeschlossen wird.

Die Gesamtlänge der Neubaustrecke beträgt rund 1190 m. Die Trassierungsgrenzwerte werden eingehalten.

7.3.4 Ersatzmaßnahme BÜ Kuhlenmoorweg

Der vorhandene plangleiche Bahnübergang in Bahn-km 43,385 im Zuge der Straße Kuhlenmoorweg wird aufgehoben und durch planfreie Kreuzungsbauwerke ersetzt. Die vorhandenen technischen Anlagen und Fahrbahnbefestigungen werden vollständig zurückgebaut.

Als Ersatz für die bisher einzige barrierefreie Zugangsmöglichkeit zum Naherholungsgebiet Ahrensburger Tunneltal über den BÜ Kuhlenmoorweg und die in dessen weiteren Verlauf folgende Überführung über die U-Bahn-Trasse wird künftig eine neue Personenunterführung mit Rampen im Bereich der bisherigen, ausschließlich über Treppen zugänglichen Fußgängerüberführung Moorwanderweg dienen. Die nähere Beschreibung ist bei diesem Bauwerk zu finden.

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird ein Ersatzbauwerk an entfernterer Stelle vorgesehen.

Da die Straße vom BÜ bis zum Moorwanderweg lediglich Naherholungszwecken dient und ansonsten nur gelegentlich von Betriebsfahrzeugen der Stadt Ahrensburg genutzt wird, wurde sie der Kategorie Wirtschaftsweg zugeordnet und gem. RLW 2005 eine Entwurfsgeschwindigkeit von $v_e = 40 \text{ km/h}$ angesetzt. Der Schwierigkeitsgrad wird als gering angesehen, worauf der Kurvenmindestradius $R = 15 \text{ m}$ und die Höchstlängsneigung 8% beträgt. Neigungswechsel sind mit Halbmessern nicht unter 200 m auszurunden.

Aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens reicht ein einspuriger Querschnitt mit Begegnungsmöglichkeit. Er setzt sich wie folgt zusammen.

Bankett	1,00 m
Fahrstreifen	3,50 m
<u>Bankett</u>	<u>1,00 m</u>
Kronenbreite	5,50 m

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Die Linienführung der Vorzugsvariante K3 wird ausgehend vom Moorwanderweg von Norden kommend an die Variante G5 angebunden. Über diese quert sie planfrei die Bahntrasse und ist an die B 75 angeschlossen. Die Rampe wird beidseitig vollständig durch Stützwände begrenzt, um den baulichen Eingriff in das umgebende Naturschutzgebiet zu minimieren.

Die Entwässerung erfolgt analog der der Variante G5.

Die Gesamtlänge der Neubaustrecke beträgt rund 240 m. Die Trassierungsgrenzwerte werden eingehalten.

7.4 Schallschutzwände

Die aktiven Schallschutzmaßnahmen erstrecken sich nach den Ergebnissen des Schalltechnischen Gutachtens. Die Schallschutzwände werden entsprechend der DB - Richtlinie 804.5501 (Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken) an der Fernbahnstrecke mit einem Mindestabstand von 3,80 m und an der S-Bahnstrecke mit einem Mindestabstand von 3,20 m zur maßgebenden Gleisachse geplant. Diese Maße werden in Abhängigkeit der vorgefundenen Gegebenheiten wie zum Beispiel Kabeltrassen, Kabelkanäle, Oberleitungsmaste, Gleisüberhöhungen und andere Hindernisse entsprechend vergrößert. Hindernisse in der Wandflucht, wie z.B. Oberleitungsmaste, Kabelschächte etc. werden entsprechend der Ril 804.5501 umfahren.

Die schalltechnisch wirksame Wandhöhe bei den Wänden beträgt mindestens 2,0 m, die genauen Wandhöhen der einzelnen Abschnitte werden in den weiteren Planungsphasen ermittelt.

Zur Wahrung der Streckenzugänglichkeit und zur Sicherstellung von Rettungsmöglichkeiten werden in den Schallschutzwänden im Abstand von maximal 500 m Servicezugänge bzw. Rettungszugänge vorgesehen. Zur Überwindung von Höhenunterschieden werden nach Erfordernis Treppen im Bereich der Türen angeordnet.

Die Schallschutzwände bestehen nach derzeitigem Planungsstand hauptsächlich aus Stahlpfosten mit dazwischen gesetzten, austauschbaren Leichtmetallelementen. Die Leichtmetallelemente werden bahnseitig hoch absorbierend ausgeführt. Die Gründung der Schallschutzwandpfosten auf der freien Strecke ist in der Regel über Tiefgründungen geplant. Der Pfostenabstand der Schallschutzwände wird dabei gemäß DB – Richtlinie 804.5501 auf $\leq 5,00$ m auf der freien Strecke und auf $\leq 2,50$ m auf Sonderkonstruktionen betragen. Sonderkonstruktionen können in Form von Torsionsbalken, Flachgründungen, Konstruktionen auf/an bestehenden Bauwerken etc. zum Einsatz kommen. Die genaue Festlegung der Schallschutzwandgründungen wird in den weiteren Planungsphasen festgelegt.

Ausgestattet werden die Schallschutzwände entsprechend der DB - Richtlinie 804.5501 mit Beschilderung und Bahnerdung, Farbgebungen werden im Weiteren festgelegt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

7.5 Ingenieurbauwerke

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Bauwerkslösungen, bezugnehmend auf die verschiedenen Trassierungsvarianten (Vorzugsvariante und die Varianten V2, V3 und V5a – Erläuterungen hierzu siehe Planung Verkehrsanlage Strecke/ Trassierung) beschrieben.

Im Endzustand befinden sich alle Bauwerke geometrisch innerhalb der neu gebildeten Liegenschaftsgrenzen der Verkehrsanlagen Strecke und Straße. Ein eventuell erforderlicher Grunderwerb wird in den folgenden Erläuterungen zu den einzelnen Bauwerken nicht weiter angegeben. Auch die entsprechenden Kosten werden mit der Kostenschätzung der Verkehrsanlagen Strecke und Straße abgegolten und im Gewerk Ingenieurbauwerke nicht weiter berücksichtigt.

7.5.1 Eisenbahn-, Straßen – und Fußgängerüberführungen sowie Personenunterführungen

SÜ K12, km 35,086

Vorzugsvariante der Trassierung

Das Bauwerk ist im bestehenden Zustand in der Lage den angedachten Streckenquerschnitt mit den zugehörigen Trassierungsparametern (siehe Trassierungsplanung) aufzunehmen.

Bauliche Anpassungen sind nicht erforderlich.

Die neue Trassierung sieht weiterhin 2 Gleise unterhalb der SÜ vor, wobei die Gleislage nur unwesentlich verändert und direkt unterhalb des Bauwerkes eine überhöhte ($u = 80\text{mm}$) Weiche angeordnet werden soll.

Die Abstände zwischen den Gleisachsen und Widerlagerkanten bleiben weiterhin mit $\geq 3,50\text{ m}$ erhalten. Die Konstruktionsunterkante des Überbaus liegt im Bestand bei $\geq 6,00\text{m}$, wobei auch hier beide Gleise bereits mit Überhöhungen und einem Höhenversatz der Schienenoberkanten ausgeführt wurden (Höhenversatz SO von ca. 270mm zwischen den beiden äußersten Schienenoberkanten).

Um die erforderliche Oberleitung auszuführen (im Bahnhofsbereich sind 6,20 m über der SO freizuhalten) kann diese entweder abgesenkt und mittels einer Befestigung am Brückenbauwerk ausgeführt werden. Eine zweite Möglichkeit stellt eine Gradientenabsenkung dar. Entsprechende Detailüberlegungen sind in den folgenden Planungsphasen durchzuführen.

Varianten 2.3 u. 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber dem Bestand, somit werden keine baulichen Änderungen erforderlich.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

EÜ Rad und Fußweg, km 35,513

Vorzugsvariante der Trassierung

Nach Abstimmung der Vorzugstrassierung mit der DB-Station & Service ist eine neue PU am Ende des neuen Mittelbahnsteiges anzuordnen. Eine Nutzung der vorhandenen PU bedingt einen ca. 40 m langen Stichtunnel zum neuen Mittelbahnsteig. Nach erfolgten Gesprächen mit der DB Station & Service wurde dem nicht zugestimmt. Weitere Erläuterungen diesbezüglich sind den Planungen der Verkehrsanlagen – Stationen zu entnehmen.

Der erforderliche Ersatzneubau muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Kreuzungswinkel:	ca. 100 gon
Anzahl der Gleise:	4
Entwurfsgeschwindigkeiten:	$v_e \leq 160$ km/h – Fernbahngleise $v_e \leq 100$ km/h – S-Bahngleise
Schienenoberkante:	47,71 m NN (für S- und Fernbahngleise)
Gleisüberhöhung:	$\ddot{u} = 30$ mm – Fernbahngleise $\ddot{u} = 0$ mm – S-Bahngleise
Kleinster Gleisradius:	3000 m – Fernbahngleise 875 m – S-Bahngleise

Bauwerksparameter der neuen PU:

statisches System:	geschlossener Stahlbetonrahmen
Gründung:	Flachgründung
lichte Weite:	5,00 m
lichte Höhe:	2,50 m
Konstruktionshöhe Überbau:	0,50 m
Fahrbahnhöhe:	$\geq 0,70$ m, Schotteroberbau
Bauhöhe Überbau:	ca. 1,30 m
Stützweite:	5,50 m
Überbaubreite:	ca. 41,00 m
Schallschutzwände:	beidseitig parallel der Trasse

Die neue PU wird als Stahlbetonrahmenbauwerk vorgesehen, wobei der lichte Verkehrsquerschnitt und eine Flachgründung aus dem Bestandsbauwerk abgeleitet werden. Bezüglich der Gründung kann ergänzend auf die vorliegenden Altaufschlüsse, siehe Anlage 13.1, verwiesen werden. Hieraus wird ersichtlich, dass der Grundwasserstand ca. 2,00 m unter GOK angetroffen wurde. Die Bauwerkslänge/ Überbaubreite ergibt sich aus dem erforderlichen Streckenquerschnitt und der auf der Ostseite parallel der Trasse verlaufenden Straße. Der barrierefreie Zugang wird beidseitig über neue Treppen- und Rampenbauwerke sichergestellt. Diesbezüglich muss gemäß Angaben der Stadt Bargteheide der auf der Westseite vorhandene Baum (steht derzeit im Bereich der vorhandenen Rampe) berücksichtigt und erhalten bleiben. Weiterhin ist die Rampenkonstruktion

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

auf der Ostseite unter Berücksichtigung stadtplanerischer Elemente (Umgestaltung der P+R Anlagen) zu planen. Der Zugang zum Mittelbahnsteig erfolgt über einen kurzen Stichtunnel mit anschließender Treppen- und Aufzugsanlage aus der PU heraus.

Der Zugang zum Mittelbahnsteig sowie die Umstrukturierungen im Bereich der Zuwegungen sind den entsprechenden Abschnitten der Verkehrsanlagenplanung zu entnehmen.

Die beidseitig anzuordnenden Randwegkonstruktionen/ -Kappen müssen für die Anordnung von Schallschutzwänden ausgelegt werden.

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

Wechselseitige Gleissperrung (im Bauablauf der Gesamtmaßnahme) mit Herstellung der Bauwerksabschnitte als monolithische Konstruktionen bei Grundwasserabsenkung, ggf. im Schutze von Hilfsbrücken

Aufgrund des komplett zu ändernden Oberbaus (auch im Bereich der Fernbahngleise) wird ein monolithisches Bauwerk in Betonbauweise vorgesehen. Für die anschließende Kostenschätzung werden aufgrund der Bauwerkslänge zusätzlich die ggf. erforderlichen Hilfsbrücken berücksichtigt. Somit wird hier berücksichtigt, dass sich die Bauzeiten der PU und der Oberbaumaßnahmen nicht vollständig harmonisieren lassen.

Der Rückbau der vorhandenen PU wird folgendermaßen berücksichtigt:

- Abbruch der beidseitig vorhandenen Zugangsanlagen samt Rampen
- kraftschlüssige Verfüllung der PU im Bereich der Gleise

Eine Variantenuntersuchung wird aufgrund der Stützweite, der Bauwerkslänge, den örtlichen Verhältnissen sowie den bewährten Standardbaulösungen der DB AG nicht detailliert aufgeführt. Eine Ausführung als massiver Rahmen ist daher unter Berücksichtigung der Baukosten wirtschaftlich.

Varianten 2,3 u. 5a der Trassierung

Im Bereich der vorhandenen PU verbleiben die Fernbahngleise wie im Bestand. Es wird lediglich bahnlinks ein Zusatzgleis im Bahnhofsbereich angeordnet. Die bahnlinke Randwegkonstruktion, sowie die komplette Zugangskonstruktion (Rampen und Stützwände) müssen hier abgebrochen werden. Anschließend ist die PU um ein entsprechend breites Teilbauwerk (Stahlbetonvollrahmen) seitlich zu erweitern und die Zugangskonstruktion wiederherzustellen.

Die Arbeiten können ohne große Sperrzeiten auf den Fernbahngleisen erfolgen.

EÜ L89, km 36,030

Vorzugsvariante der Trassierung

Bahnrechts wird ein Zusatzgleis erforderlich, diesbezüglich muss der hier vorhandene Bahndamm an den neuen Streckenquerschnitt angepasst und verbreitert werden. Durch das neue S-Bahngleis

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

bedingt müssen die beiden bestehenden Fernbahngleise trassierungstechnisch in ihrer Lage angepasst werden (veränderte Streckenführung der Bestandsgleise).

Das vorhandene Bauwerk ist im bestehenden Zustand (statisch wie geometrisch) nicht in der Lage den angedachten Streckenquerschnitt mit den zugehörigen Trassierungsparametern (siehe Trassierungsplanung) aufzunehmen.

Daher ist die vorhandene EÜ im Bereich des bestehenden Bauwerks komplett zu erneuern und bahnrechts mit einem Teilbauwerk für das S-Bahngleis seitlich zu erweitern. Das Teilbauwerk wird über eine Bauwerkslängsfuge zum Brückenersatzneubau der Fernbahn abgegrenzt.

Das Brückenbauwerk muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Kreuzungswinkel:	ca. 100 gon
Anzahl der Gleise:	3 (1xS-Bahn, 2xFernbahn)
Entwurfsgeschwindigkeit:	$v_e \leq 160$ km/h (Fernbahngleise) $v_e \leq 140$ km/h (S-Bahngleis)
Schienenoberkante:	46,59 m NN
größte Gleisüberhöhung:	$\ddot{u} = 37$ mm
kleinster Gleisradius:	3800 m (Fernbahngleis)

Die Kappen müssen breit genug sein um eine Schallschutzwand von ca. 5,0 m Höhe anschließen zu können.

Im unterführten Straßenkörper enthaltene Kabel und Leitungen werden während der Baudurchführung temporär über Schutzmatte/Auffüllungen/Verziehungen bzw. über vertikale Abschirmwände geschützt. Die Sicherung und Verlegung für den Endzustand erfolgt im Zuge des Straßenbaus und ist planerisch in der Verkehrsanlage Straße berücksichtigt.

Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase auf mindestens einem Gleis der Fernbahnbetrieb möglich sein muss. Die Lichtraumprofile und der Bauablauf sind daraufhin anzupassen (\geq Abstand zum S-Bahngleis: 2,40+0,80+0,10=3,30m).

Lichtraumprofile und Sicherheitsraum gem. Ril 804.1101 A 01 sind im Bauwerksplan dargestellt.

Die Brücke muss dem Verlauf der Gleisradien angepasst werden.

Um die Anhebung der Gleisgradienten bzw. eine Absenkung der Straßengradienten möglichst gering zu halten, ist eine geringe Überbauhöhe zu wählen. Daher wird die Stützweite des einfeldrigen Überbaues möglichst klein gehalten.

statisches System:	1-Feldbrücke (WIB-Überbau)
Konstruktionshöhe Überbau:	0,90 m
Überbaubreite:	18,23 m (in Brückenmitte)
Fahrbahnhöhe:	$\geq 0,70$ m, Schotteroberbau
Stützweite:	ca. 16,40 m (Annahme = lichte Weite + 2 x 0,75 m)

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Aus den Straßenparametern und ggf. erforderlichen Straßenanpassungen ergibt sich die neue Lichte Weite. Hierzu wird auf die entsprechenden Planungen der Verkehrsanlagen verwiesen.

Maßgebende Höhenzwangspunkte ergeben sich aus der Trassierung sowie aus den Vermessungsergebnissen. Diese sind in der Variantenuntersuchung tabellarisch dargestellt.

Die Randwegkonstruktionen/ -Kappen müssen für die Anordnung von Schallschutzwänden ausgelegt werden.

Lichte Abmessungen des unterführten Verkehrsweges (L89):

Kleinste lichte Höhe:	4,75 m (OK Straße zur KUK)
Kleinste lichte Weite:	14,90 m

Aus der kurzen Stützweite ergibt sich eine hohe Widerlagerwand direkt an dem unterführten Verkehrsweg. Die Flügel können auf beiden Seiten bahnparallel angeordnet werden.

Es wird, analog zum Bestand, von einer Flachgründung ausgegangen.

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

- Ausführung Verbauten längs- und quer zum Gleis (rückverankert), ggf. in Sperrpausen auf dem bahnrechten Fernbahngleis
- Ausführung neues Teilbauwerk für S-Bahngleis
- Rückbau der bestehenden EÜ
- Ersatzneubau für bestehende EÜ
- Errichtung Winkelstützwände für Geländesicherung entlang der abgesenkten und unterführten Straße

Varianten 2, 3 u. 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Somit werden keine Brückenbaumaßnahmen erforderlich.

SÜ Wiebüschchen, km 37,715

Vorzugsvariante der Trassierung

Im Ergebnis der Variantenuntersuchung stellte sich folgende Vorzugsvariante heraus:

Rückbau des Bestandsbauwerks zur Herstellung einer 1-feldrigen Straßenüberführung in Spannbetonausführung. Für den Ersatzneubau müssen aufgrund der Überbauanhebung (aus erforderliche Oberleitungshöhe und statischen Erfordernissen) die beidseitig vorhandenen Straßenrampen ebenfalls angehoben werden. Aus Sicht der Brückenplanung sind hier keine Winkelstützwände erforderlich - genauere Angaben hierzu siehe Planungen Verkehrsanlagen - Straßenanpassungen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Der erforderliche Ersatzneubau muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Anzahl der Gleise:	3 x unterhalb (2x Fernbahn +1 x S-Bahn)
Entwurfsgeschwindigkeit:	$V_e \leq 160$ km/h (Fernbahn) $V_e \leq 140$ km/h (S-Bahn)
Schienenoberkante:	44,56 m ü.NN
Gleisüberhöhung:	$\ddot{u} = 0$ mm
kleinster Gleisradius:	∞
min lichte Höhe:	5,70 m (über Schienenoberkante)

Maßgebende Höhenzwangspunkte ergeben sich aus der Trassierung sowie aus den Vermessungsergebnissen. Diese sind in der Variantenuntersuchung tabellarisch dargestellt.

Bauwerksparameter des Ersatzneubaus:

Bauart:	breiter Plattenbalken aus Spannbeton
Bauhöhe Überbau:	ca. 1,55 m
Kreuzungswinkel:	ca. 63 gon
Überbaubreite:	11,35 m (Gesamtbreite)
Gehwegbreite:	3,20 m (inkl. Schutzeinrichtung)
Fahrbahnbreite:	5,50 m
Breite Notgehweg:	1,80 m (inkl. Schutzeinrichtung)
Berührungsschutz, beidseitig	
Stützweite:	29,40 m
Gründung:	Flachgründung

Aus den Straßenparametern und ggf. erforderlichen Straßenanpassungen ergibt sich die neue Bauwerksbreite. Hierzu wird auf die entsprechenden Planungen der Verkehrsanlagen verwiesen.

Bei der Stützweitenermittlung mit Anordnung der Pfeilerstandorte/ Mittelstützungen wurde berücksichtigt, dass zur Umsetzung der Gesamtbaumaßnahme auch auf dem neuen S-Bahngleis der Fernbahnbetrieb möglich sein könnte. Somit wurden die entsprechenden Sicherheitsabstände für die Fernbahn beidseitig vorgesehen (\geq Abstand zum S-Bahngleis: $2,40+0,80+0,10=3,30$ m).

Weiterhin wurden die Lagerachsen im rechten Winkel zur Bauwerksachse angeordnet, um so eine gleichmäßig tragende und zugleich robuste Konstruktion zu erhalten.

Die Widerlagerkonstruktionen werden als hochgesetzte Konstruktionen mit Böschungen und Wartungsgängen vorgesehen. Die Flügel verlaufen auf beiden Seiten straßenparallel.

Unterhalb des Brückenbauwerks verläuft auf der Westseite eine neue Lärmschutzwand.

Im Bereich der westlichen Straßenrampe wird der nördliche Böschungsfuß über eine Stützwand gesichert, um dauerhafte Betroffenheiten privater Liegenschaften zu vermeiden (siehe hierzu Planung Verkehrsanlage).

Analog zum Bestand wird für sämtliche Gründungen von Flachgründungen ausgegangen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Im überführten Straßenquerschnitt enthaltene Kabel und Leitungen werden während der Baudurchführung temporär über Schutzmatte/Auffüllungen/Verziehungen bzw. über vertikale Abschirmwände geschützt. Die Sicherung und Verlegung für den Endzustand erfolgt im Zuge des Straßenbaus und ist planerisch in der Verkehrsanlage Straße berücksichtigt.

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

- Sperrung Straße und Umleitung Straßenverkehr
- Abbruch Überbau bei Vollsperrung der Gleise
- Wechselseitige Gleissperrung (im Bauablauf der Gesamtmaßnahme) mit Abbruch und Herstellung der Mittelpfeiler/ Widerlager
- Herstellung Traggerüst bei Vollsperrung der Gleise/ in Hochlage
- Herstellen und Absenken des Überbaus

Varianten 2,3 u. 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Somit werden keine Brückenbaumaßnahmen erforderlich.

SÜ Wiesenstraße, km 38,451

Vorzugsvariante der Trassierung

Im Ergebnis der Variantenuntersuchung stellte sich folgende Vorzugsvariante heraus:

Rückbau des Bestandsbauwerks zur Herstellung einer 3-feldrigen Straßenüberführung in Spannbetonausführung. Für den Ersatzneubau müssen aufgrund der Überbauanhebung (aus erforderlicher Oberleitungshöhe und statischen Erfordernissen) die beidseitig vorhandenen Straßenrampen ebenfalls angehoben werden. Um die Betroffenen privaten Anlieger gering zu halten, können die im Bereich der angehobenen Straßenrampen betroffenen Böschungsfüße durch Stützwände gesichert werden (hierzu siehe Planungen Verkehrsanlagen - Straßenanpassungen).

Der erforderliche Ersatzneubau muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Anzahl der Gleise:	3 x unterhalb (2x Fernbahn +1 x S-Bahn)
Entwurfsgeschwindigkeit:	$V_e \leq 140 \text{ km/h}$
Schienenoberkante:	43,05 m NN
Gleisüberhöhung:	$\ddot{u} = 0 \text{ mm}$
kleinster Gleisradius:	∞
min lichte Höhe:	5,70 m (über Schienenoberkante)

maßgebende Höhenzwangspunkte siehe Anlage 8 Variantenuntersuchung

Bauwerksparameter des Ersatzneubaus:

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Bauart:	Plattenbalken einsteigig als Breiter Balken/ Spannbeton
Stützweiten:	ca. 17,00 / 23,40 / 17,00m
Überbauhöhe:	ca. 1,00 m
Gründung:	Flachgründung
Kreuzungswinkel:	ca. 63 gon
Überbaubreite:	11,15 m (Gesamtbreite inklusive Kappen)
Gehwegbreite/ Nordseite:	3,35 m (inkl. Schutzeinrichtung)
Fahrbahnbreite:	5,50 m
Breite Notgehweg/ Südseite:	2,30 m (inkl. Schutzeinrichtung)
Berührungsschutz:	beidseitig

Bei der Stützweitenermittlung mit Anordnung der Pfeilerstandorte/ Mittelstützungen wurde berücksichtigt, dass zur Umsetzung der Gesamtbaumaßnahme auch auf dem neuen S-Bahngleis der Fernbahnbetrieb möglich sein könnte. Somit wurden die entsprechenden Sicherheitsabstände für die Fernbahn beidseitig vorgesehen.

Weiterhin wurden die Lagerachsen im rechten Winkel zur Bauwerksachse angeordnet, um so eine gleichmäßig tragende und zugleich robuste Konstruktion zu erhalten.

Die Widerlagerkonstruktionen werden als hochgesetzte Konstruktionen mit Böschungen und Wartungsgängen vorgesehen.

Analog zum Bestand wird für sämtliche Gründungen von Flachgründungen ausgegangen.

Auf der bahnrechten Seite ist eine Lärmschutzwand zu integrieren.

Im überführten Straßenquerschnitt enthaltene Kabel und Leitungen werden während der Baudurchführung temporär über Schutzmatte/Auffüllungen/Verziehungen bzw. über vertikale Abschirmwände geschützt. Die Sicherung und Verlegung für den Endzustand erfolgt im Zuge des Straßenbaus und ist planerisch in der Verkehrsanlage Straße berücksichtigt.

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

- Sperrung Straße und Umleitung Straßenverkehr
- Abbruch Überbau bei Vollsperrung der Gleise
- Wechselseitige Gleissperrung (im Bauablauf der Gesamtmaßnahme) mit Abbruch und Herstellung der Mittelpfeiler/ Widerlager
- Herstellung Traggerüst bei Vollsperrung der Gleise/ in Hochlage
- Herstellen und Absenken des Überbaus

Varianten 2,3 u. 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber dem Bestand, somit werden keine baulichen Änderungen erforderlich.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

FÜ Kremerberg, km 39,742

Vorzugsvariante der Trassierung

Im Ergebnis der Variantenuntersuchung stellte sich folgende Vorzugsvariante heraus:

Rückbau des Bestandsbauwerks zur Herstellung einer neuen einfeldrigen Fußgängerüberführung in Stahlausführung mit Trogquerschnitt.

Der erforderliche Ersatzneubau muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Anzahl der Gleise:	4 x unterhalb (2x Fernbahn +2 x S-Bahn)
Entwurfsgeschwindigkeit:	$v_e \leq 160$ km/h – Fernbahngleise $v_e \leq 100$ km/h – S-Bahngleise
Schienenoberkante:	45,16 m NN (rechtes Fernbahngleise) 45,09 m NN (linkes Fernbahngleise und S-Bahngleise)
Gleisüberhöhung:	$\ddot{u} = 0$ mm
kleinster Gleisradius:	∞
min lichte Höhe:	5,70 m (über Schienenoberkante)

Bauwerksparameter des Ersatzneubaus:

Bauart:	Einfeldträger als Stahltrogquerschnitt
Stützweiten:	ca. 32,40 m
Überbauhöhe:	ca. 0,25 m (KUK – OK Weg))
Gründung:	Flachgründung
Kreuzungswinkel:	ca. 71 gon
Überbaubreite:	3,60 m (Gesamtbreite)
Gehwegbreite:	3,00 m (lichte Weite zw. den Geländern)
Berührungsschutz:	beidseitig

Bei der Stützweitenermittlung mit Anordnung der Widerlagerstandorte wurde berücksichtigt, dass zur Umsetzung der Gesamtbaumaßnahme auch auf dem neuen S-Bahngleis der Fernbahnbetrieb möglich sein kann. Somit wurden die entsprechenden Sicherheitsabstände für die Fernbahn beidseitig vorgesehen.

Weiterhin wurden die Lagerachsen im rechten Winkel zur Bauwerksachse angeordnet, um so eine gleichmäßig tragende und zugleich robuste Konstruktion zu erhalten. Im Bereich der Zuwegungen sind die Rampen beidseitig entsprechend anzupassen.

Die Widerlagerkonstruktionen werden beidseitig als hohe Konstruktionen vorgesehen.

Analog zum Bestand wird für sämtliche Gründungen von Flachgründungen ausgegangen.

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

- Sperrung Weg und Umleitung Verkehr
- Abbruch Überbau bei Vollsperrung der Gleise
- Wechselseitige Gleissperrung (im Bauablauf der Gesamtmaßnahme) mit Abbruch und Herstellung der Mittelpfeiler/ Widerlager
- Einheben der neuen Überbaukonstruktion unter Vollsperrung der Gleise, ggf. abschnittsweise ohne Sperrzeiten

Varianten 2 u.3 der Trassierung

Gegenüber der Vorzugsvariante der Trassierung werden die S-Bahngleise geändert und die Stützweite des geplanten Einfeldträgers fällt geringer aus.

Bei dem für die Vorzugsvariante der Trassierung geplanten Stahltrog ändert sich die Bauhöhe der Hauptträger.

Variante 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber dem Bestand, somit werden keine baulichen Änderungen erforderlich.

Überwerfungsbauwerk, ca. km 39,250

Vorzugsvariante der Trassierung

Es ist kein Überwerfungsbauwerk vorgesehen.

Variante 2 der Trassierung

Das (in Fernbahnkilometrierung gesehen) bahnlinke S-Bahngleis wird mittels eines Überwerfungsbauwerkes in das bahnlinke Fernbahngleis eingefädelt.

Das Bauwerk muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Kreuzungswinkel:	ca. 5°
Entwurfsgeschwindigkeit:	$v_e \leq 100$ km/h

Bauwerksparameter des Überwerfungsbauwerkes:

statisches System: Überbau 1 und 3 , Nebenfelder jeweils als Einfeldbrücken mit Stahlträgerrostüberbauten Überbau 2, Hauptfeld als Stabbogen (Langerscher Balken) oder als Einfeldfachwerkbrücke in Stahlbauweise

Gründung:	Flachgründung
lichte Höhe:	$\geq 5,70$ m (SO Fernbahn zur KUK)
Bauhöhe Überbau:	ca. 1,30 m (alle Überbauten)
Fahrbahnhöhe:	$\geq 0,70$ m, Schotteroberbau
Stützweiten:	ca. 25,00 / 155,00/ 25,00 m

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Überbaubreite: ca. 7,50 m

Das neue Brückenbauwerk wird mit 3 unabhängigen Einfeldüberbauten (Stützweiten s. o.) geplant. Die mittels Überbauten zu überbrückende Länge ergibt sich aus den erforderlichen Sicherheitsabständen (zu den Widerlagerkonstruktionen und den Mittelunterstützungen) zur jeweiligen Gleisachse. Für den mittleren Überbau 2 (Hauptfeld mit 155,00 m) wird eine Stabbogenbrücke berücksichtigt, wobei mit der Entwurfsplanung zu Stützweitenreduzierung ggf. eine Mittelunterstützung zwischen den Gleisen der Fernbahn (sowie die dafür erforderlichen Gleisverswenkungen) zu untersuchen ist. Die Überbauten 1 und 2 werden als Stahlträgerrostbrücken berücksichtigt.

Die erforderlichen Rampen beidseitig des Überwerfungsbauwerkes werden für einen Höhenunterschied von ca. 7,30 m (lichten Höhe von 5,70 m + Überbauhöhe von 1,30m + Setzungsreserve und Durchbiegung) ausgelegt. So ergeben sich bei der maximal zulässigen Gleislängsneigung von 4% (für die S-Bahn) ca. 185,00 m lange Rampen, welche jeweils beidseitig mittels Stützbauwerken (Spundwandkonstruktionen teilweise mehrfach rückverankert) zu den Nachbargleisen abgefangen werden.

Die Gesamtlänge des Überwerfungsbauwerkes (Rampen und Überbauten) ergibt sich ca. zu 575,00 m.

Im Bezug zu den Nachbarbauwerken (FÜ Kremerberg und SÜ Wiesenstraße) wird für sämtliche Gründungen von Flachgründungen ausgegangen.

Variante 3 u.5a der Trassierung

Es ist kein Überwerfungsbauwerk vorgesehen.

FÜ Gartenholz, km 40,017

Vorzugsvariante der Trassierung

Die neue Trassierung sieht zwei weitere Gleise und einen neuen Mittelbahnsteig vor. Dies kann im Bereich des vorhandenen Bauwerkes umgesetzt werden. Der Zugang zum neuen Mittelbahnsteig erfolgt über eine/n Treppe/Aufzug vom vorhandenen Überbau aus. Um die Zuwegungen zu der Treppe und dem Aufzug zu ermöglichen, müssen Übergänge vom bestehenden Bauwerk aus sowie die Geländer und der Berührungsschutz ausgebildet und angepasst werden. Erforderliche Angaben einzuhaltender Zugangsabmessungen ist der in der VEP enthaltenden Bahnsteigplanung zu entnehmen.

Inwieweit diese baulichen Anpassungen architektonisch mit dem Bestandsbauwerk kompatibel sind, wird mit dem Baulastträger der Brücke im Zuge nachfolgender Planungsphasen abgestimmt. Im gleichen Zeitraum sind ggf. mit dem Architekten des Brückenbauwerks, auch hinsichtlich möglicher Urheberrechte, entsprechende Abstimmungen durchzuführen.

Alle wesentlichen statisch-konstruktiven Parameter des Bauwerks bleiben unberührt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Varianten 2 u. 3 der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich innerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Somit werden Baumaßnahmen, wie für die Vorzugsvariante beschrieben, erforderlich.

Variante 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Somit werden keine Baumaßnahmen erforderlich.

EÜ Ostring K104, km 41,201

Vorzugsvariante der Trassierung

Bahnrechts wird ein Zusatzgleis erforderlich, diesbezüglich muss der hier vorhandene Bahndamm an den neuen Streckenquerschnitt angepasst und verbreitert werden. Durch das neue S-Bahngleis bedingt müssen die beiden bestehenden Fernbahngleise trassierungstechnisch in ihrer Lage nicht angepasst werden (keine veränderte Streckenführung der Bestandsgleise).

Das vorhandene Bauwerk ist im bestehenden Zustand (statisch wie geometrisch) nicht in der Lage den angedachten Streckenquerschnitt mit den zugehörigen Trassierungsparametern (siehe Trassierungsplanung) aufzunehmen.

Daher ist die vorhandene EÜ im Bereich des bestehenden Bauwerks komplett zu erneuern und bahnrechts mit einem Teilbauwerk für das S-Bahngleis seitlich zu erweitern. Das Teilbauwerk wird über eine Bauwerkslängsfuge zum Brückenersatzneubau der Fernbahn abgegrenzt.

Das Brückenbauwerk muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Kreuzungswinkel:	ca. 93 gon
Anzahl der Gleise:	3 (1xS-Bahn, 2xFernbahn)
Entwurfsgeschwindigkeit:	$v_e \leq 120$ km/h (Fernbahngleise) $v_e \leq 100$ km/h (S-Bahngleis)
Schienenoberkante:	45,16 m NN
größte Gleisüberhöhung:	$\ddot{u} = 0$ mm
Kleinster Gleisradius:	∞ m

Die Kappen müssen breit genug sein um eine Schallschutzwand von ca. 5,0 m Höhe anschließen zu können.

Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase auf mindestens einem Gleis der Fernbahnbetrieb möglich sein muss. Die Lichtraumprofile und der Bauablauf sind daraufhin anzupassen (\geq Abstand zum S-Bahngleis: 2,40+0,80+0,10=3,30).

Lichtraumprofile und Sicherheitsraum gem. Ril 804.1101 A 01 siehe Bauwerksplan.

Die Brücke muss dem Verlauf der Gleisradien angepasst werden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Um die Anhebung der Gleisgradienten bzw. eine Absenkung der Straßengradienten möglichst gering zu halten, ist eine geringe Überbauhöhe zu wählen. Daher wird die Stützweite des einfeldrigen Überbaues möglichst klein gehalten.

statisches System:	1-Feldbrücke (WIB-Überbau)
Konstruktionshöhe Überbau:	1,05 m
Fahrbahnhöhe:	≥ 0,70 m, Schotteroberbau
Stützweite:	ca. 19,00 m
Überbaubreite:	18,40 m (in Brückenmitte)

Maßgebende Höhenzwangspunkte ergeben sich aus der Trassierung sowie aus den Vermessungsergebnissen. Diese sind in der Variantenuntersuchung tabellarisch dargestellt.

Die Randwegkonstruktionen/ -Kappen müssen für die Anordnung von Schallschutzwänden ausgelegt werden.

Lichte Abmessungen des unterführten Verkehrsweges (B75):

Kleinste lichte Höhe:	4,75 m (OK Straße zur KUK)
Kleinste lichte Weite:	17,50 m
Stützweite:	ca. 19,00 m (Annahme = lichte Weite + 2 x 0,75 m)

Aus den Straßenparametern und ggf. erforderlichen Straßenanpassungen ergibt sich die neue Lichte Weite. Hierzu wird auf die entsprechenden Planungen der Verkehrsanlagen verwiesen.

Aus der kurzen Stützweite ergibt sich eine hohe Widerlagerwand direkt an dem unterführten Verkehrsweg. Die Flügel können auf beiden Seiten bahnparallel angeordnet werden.

Aufgrund der Baugrundvoruntersuchung für den Bahndamm (vom 26.02.2013) wird von einer Tiefgründung ausgegangen.

Im unterführten Straßenkörper enthaltene Kabel und Leitungen werden während der Baudurchführung temporär über Schutzmatte/Auffüllungen/Verziehungen bzw. über vertikale Abschirmwände geschützt. Die Sicherung und Verlegung für den Endzustand erfolgt im Zuge des Straßenbaus und ist planerisch in der Verkehrsanlage Straße berücksichtigt.

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

- Ausführung Verbauten längs- und quer zum Gleis (rückverankert), ggf. in Sperrpausen auf dem bahnrechten Fernbahngleis
- Ausführung neues Teilbauwerk für S-Bahngleis
- Rückbau der bestehenden EÜ
- Ersatzneubau für bestehende EÜ

Varianten 2 u. 3 der Trassierung

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Das Bauwerk befindet sich innerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Somit werden Brückenbaumaßnahmen, wie für die Vorzugsvariante beschrieben, erforderlich.

Variante 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Somit werden keine Brückenbaumaßnahmen erforderlich.

EÜ Die Aue, km 41,242

Vorzugsvariante der Trassierung

Bahnrechts wird ein Zusatzgleis erforderlich, welches im Bereich des vorhandenen Dammes angeordnet werden muss. Der Damm ist hier entsprechend zu erhöhen und dann seitlich zu stützen. Nach Überprüfung des Bestandsbauwerkes, d.h. unter Berücksichtigung der Zusatzbelastung aus erforderlicher Überschüttung und neuer Bahnlast, wurde festgestellt, dass das bahnrechte Teilbauwerk nicht standsicher ist und ersetzt werden muss. Gleiches gilt für die im Zusammenhang mit der EÜ bahnrechts errichteten Spundwände (km 41,260 – siehe Fachtechnische Einzelplanung zu den Stützbauwerken) direkt vor und hinter der EÜ.

Ein kompletter Ersatzneubau der dreigeteilten, ca. 34,00 m breiten und ca. 6,75m überschütteten Überführung ist im Rahmen dieser Maßnahme wirtschaftlich nicht vertretbar.

Der erforderliche Ersatzneubau muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Kreuzungswinkel:	ca. 99 gon
Anzahl der Gleise:	1 (nur neues S-Bahngleis auf dem Teilbauwerk)
Entwurfsgeschwindigkeit:	$v_e \leq 120$ km/h – Fernbahngleise $v_e \leq 100$ km/h – S-Bahngleis
Schienenoberkante:	45,16 m NN (S-Bahngleis)
Gleisüberhöhung:	$\ddot{u} = 0$ mm
kleinster Gleisradius:	∞

Bauwerksparemeter des neuen Teilbauwerkes:

statisches System:	geschlossener Stahlbetonrahmen
Gründung:	Flachgründung
lichte Breite:	4,80 m
lichte Höhe:	4,75 m
Konstruktionshöhe Überbau:	0,50 m
Fahrbahnhöhe:	$\geq 0,70$ m, Schotteroberbau
Konstruktionsstärken:	0,55 m (gemäß dem Bestand)
Stützweite:	5,30 m

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Überbaubreite: ca. 16,65 m – gilt für neues Teilbauwerk

Das neue Brückenteilbauwerk wird angepasst an die vorhandene Konstruktion als Stahlbetonrahmenbauwerk vorgesehen, wobei der lichte Verkehrsquerschnitt und die Gründung mittels einer Flachgründung ebenfalls aus dem Bestandsbauwerk übernommen werden. Die (auch im Bestand schon vorhandene) Fuge zum Bestand muss baulich angepasst werden.

Zur Stützung des Bahndammes ist seitlich eine verankerte, parallel der Trasse angeordnete Spundwandkonstruktion (mit Stahlbetonholm und Absturzsicherung) möglich, welche gleichzeitig als Abgrenzung zum benachbarten, ebenfalls parallel der Trasse verlaufenden Gehweg fungieren kann.

Der durch das Bauwerk verlaufende Gehweg entspricht mit seinen lichten Abmessungen nicht den geltenden Regeln. Aus diesem Grunde wird der als Geh- und Radweg klassifizierte Weg verlegt und dem benachbarten Bauwerk EÜ Ostring zugeteilt. Dort teilen sich die zusätzlichen Verkehrsteilnehmer in einem entsprechend breiter ausgeführtem Geh- und Radweg mit (weitere Detailplanungen siehe EÜ Ostring und Planungen zu den Verkehrsanlagen).

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

- Umleitung/Überführung des Bachlaufes
- Sperrung des bahnrechten Fernbahngleises und Ausführung Verbauten längs- und quer zum Gleis (rückverankert)
- Abbruch bahnrechtes Teilbauwerk bei Betrieb auf beiden Fernbahngleisen
- Ausführung neues Teilbauwerk mit Stützkonstruktion für neues S-Bahngleis

Für die gesamte Maßnahme ist die überschüttete Gewölbebrücke, oberhalb des jetzigen Rahmenbauwerkes zu berücksichtigen.

Der im Bauwerk verlaufende Bach kann über ein Bauprovisorium (z. B. ein hydraulisch bemessener Ersatzlauf), aufgeständert durch den lichten Bauwerksquerschnitt geführt werden. Das neue Teilbauwerk könnte dann monolithisch um das Provisorium herumgebaut werden.

Eine Variantenuntersuchung wird aufgrund des Bauwerksbestandes und dessen Stützweitenverhältnisse nicht detailliert aufgeführt. Eine Ausführung als massiver Rahmen zeigt sich bei Erhalt des mittigen, sowie des bahnlinken Teilbauwerkes auch unter Berücksichtigung der Baukosten als alternativlos.

Bemerkung: Im Anschluss wird eine Alternativuntersuchung zur Beurteilung eines Brückenverbundes der Bauwerke EÜ Ostring K104 und EÜ Die Aue durchgeführt.

Varianten 2 u. 3 der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber der Vorzugstrasse, somit werden die gleichen baulichen Maßnahmen erforderlich wie für die Vorzugstrasse.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Variante 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber dem Bestand, somit werden keine baulichen Änderungen erforderlich.

Alternativuntersuchung zur EÜ K104 und EÜ Die Aue

Veranlassung

Im Zuge einer Besprechung mit der Stadt Ahrensburg am 14.03.2013 sollte beurteilt werden, inwieweit als Ersatz für die EÜ „K104“ und EÜ „Die Aue“ ein gesamtes Brückenbauwerk geschaffen werden könnte.

Konstruktion

Bei einer sich ergebender Gesamtstützweite von ca. 55-60 m wäre eine Längsaufteilung auf maximal 3 Felder als Deckbrücke (Spannbetonplattenbalken bzw. Stahl-Hohlkasten) möglich. Ohne Zwischenunterstützung wäre auch eine Trogbrücke (Fachwerk bzw. Langer'sche Balken) mit geringen Fahrbahnhöhen denkbar. Die lichte Überbaubreite würde ohne Berücksichtigung der außen liegenden Trogwände ca. 18,20 m betragen.

Baukosten

Die grob geschätzten reinen Nettobaukosten betragen ca. 14,0 Mio Euro.

Unter Berücksichtigung der Baunebenkosten sowie der Verkehrslenkungs- und Umleitungsmaßnahmen, des Rückbaus des Bahndammes, Anpassung der Verkehrsanlage, etc. sind Nettobaukosten in Höhe von 20,0 Mio Euro zu erwarten.

Fazit:

Die Baukosten dieser Alternative, auch in bahnbetrieblicher Hinsicht, stellen keine technisch optimale Lösung dar. Die Baukosten sind fast 3fach so hoch, d.h. die Herstellung als zweiteilige Einzellösung (separate EÜ's) ist aus dieser Sicht wirtschaftlicher. Bahnbetrieblich sind die Mehrkosten nicht ermittelbar, da hier über einen sehr langen Zeitraum die bestehende Bahnstrecke höchstwahrscheinlich voll gesperrt werden müsste. Aus Sicht der Verkehrsanlage Straße sind die Auswirkungen z.Z. nicht einschätzbar.

Empfehlung:

Herstellung einzelner voneinander unabhängiger Eisenbahnüberführungen wie in den vorangestellten Punkten beschreiben.

EÜ Bahntrasse, km 41,330

Vorzugsvariante der Trassierung

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Bahnrechts wird ein Zusatzgleis erforderlich, diesbezüglich muss der hier vorhandene Bahndamm an den neuen Streckenquerschnitt angepasst und verbreitert werden.

Im Bereich der vorhandenen EÜ wird geplant das Bauwerk seitlich mit einem zusätzlichen Teilbauwerkes zu erweitern und dieses über eine Bauwerksfuge zum Bestand abzugrenzen.

Das zusätzlich erforderliche Teilbauwerk muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Kreuzungswinkel:	ca. 129 gon
Anzahl der Gleise:	1 (nur neues S-Bahngleis auf dem Teilbauwerk)
Entwurfsgeschwindigkeit:	$v_e \leq 120$ km/h – Fernbahngleise $v_e \leq 100$ km/h – S-Bahngleis
Schienenoberkante:	45,24 m NN
Gleisüberhöhung:	$\ddot{u} = 0$ mm
kleinster Gleisradius:	3008 m – S-Bahngleis

Bauwerksparameter des neuen Teilbauwerkes:

statisches System:	Stahlbetonhalbrahmen
Gründung:	Flachgründung
lichte Breite:	12,75 m (min. an den Portalen – gem. Bestand)
lichte Höhe:	$\geq 4,50$ m (OK Straße zur KUK)
Konstruktionshöhe Überbau:	1,00 m
Fahrbahnhöhe:	$\geq 0,70$ m, Schotteroberbau
Stützweite:	ca. 15,50 m (in Gleisachse)
Überbaubreite:	ca. 5,70 m (neues Teilbauwerk)

Das neue Brückenteilbauwerk wird angepasst an die vorhandene Konstruktion als Stahlbetonrahmenbauwerk vorgesehen, wobei der lichte Verkehrsquerschnitt und die Gründung mittels einer Flachgründung ebenfalls aus dem Bestandsbauwerk übernommen werden.

Das Bestandsbauwerk weist eine lichte Höhe (von OK Straße zur KUK des Überbaus) von 4,50m aus, wobei die im Querschnitt vorhandene Straße als Umfahrungsstrecke zur Autobahn A1 ausgewiesen wird. Für eine solche wird nach geltendem Regelwerk eine lichte Höhe von 4,70 m erforderlich. Da sich das Bestandsbauwerk in einem sehr guten baulichen Zustand befindet und zur Umsetzung des zusätzlichen S-Bahn-Gleises nur minimale Umbauten an diesem erforderlich werden besteht hier Bestandsschutz. Um eine eventuell später erforderliche Querschnittsaufweitung, d.h. eine Absenkung der Straße, zu ermöglichen wird der das neue Teilbauwerk als Halbrahmen geplant.

Am Übergang zwischen Bestand und Neubau ist eine entsprechende Bauwerkslängsfuge direkt unterhalb der Fahrbahn erforderlich. Am Bestand wären hierzu die vorhandenen Kappenkonstruktionen bis über die Flügelwände hinweg abzubrechen. Die Flügelwände verbleiben

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

im Erdreich und werden nur soweit baulich angepasst, dass der neue Fahrbahnquerschnitt mit der zugehörigen Streckenentwässerung ausgeführt werden kann.

Die im Straßenquerschnitt enthaltene Kabel und Leitungen werden während der Baudurchführung temporär über Schutzmatte/Auffüllungen/Verziehlungen bzw. über vertikale Abschirmwände geschützt. Die Sicherung und Verlegung für den Endzustand erfolgt im Zuge des Straßenbaus und ist planerisch in der Verkehrsanlage Straße berücksichtigt.

Zu den Straßenparametern und ggf. erforderlichen Straßenanpassungen durch die neue Bauwerksbreite wird auf die entsprechenden Planungen der Verkehrsanlagen verwiesen.

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

- Ausführung Verbauten längs- und quer zum Gleis (rückverankert), ggf. in Sperrpausen auf dem bahnrechten Fernbahngleis, Abbruch Betongesims
- Ausführung neues Teilbauwerk neues S-Bahngleis

Eine Variantenuntersuchung wird aufgrund des Bauwerksbestandes und dessen Stützweitenverhältnisse nicht detailliert aufgeführt. Eine Ausführung als massiver Rahmen zeigt sich für den Gleisabstand von 6,40 m und der daraus resultierenden Anbindung mittels einer Bauwerkslängsfuge an den Bestand, auch unter Berücksichtigung der Baukosten, als alternativlos.

Varianten 2 u. 3 der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber der Vorzugstrasse, somit werden die gleichen baulichen Maßnahmen erforderlich wie für die Vorzugstrasse.

Variante 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber dem Bestand, somit werden keine baulichen Änderungen erforderlich.

PU Schillerallee, km 41,613

Vorzugsvariante der Trassierung

Die neue Trassierung sieht weiterhin die beiden Fernbahngleise in ihrer Lage unverändert vor, zusätzlich wird bahnrechts ein neues S-Bahn-Gleis angeordnet.

Das Bauwerk ist im bestehenden Zustand in der Lage den angedachten Streckenquerschnitt mit den zugehörigen Trassierungsparametern (siehe Trassierungsplanung) aufzunehmen.

Bauliche Anpassungen sind nicht erforderlich.

Die statische Überprüfung des betroffenen Teilbauwerkes durch den Fachverantwortlichen für Brückenbelastbarkeit der DB Netz AG ergab eine ausreichende Tragfähigkeit (siehe Anlage 13).

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Die erforderlichen Rand- und Sicherheitsabstände zu festen Gegenständen bzw. Bauwerksfugen zeigen sich auch für das neue S-Bahn-Gleis als unkritisch. Der Abstand zwischen der Gleisachse und der bahnrechten Bauwerksfuge beträgt ca. zu 9,40 m. Die im Bestand vorhandene Fahrbahnhöhe beträgt ca. 75 cm. Somit ist für das neue S-Bahn-Gleis eine Regelfahrbahn mit Schotteroberbau möglich.

Varianten 2 u.3 der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber der Vorzugstrasse, somit werden die gleichen baulichen Maßnahmen erforderlich wie für die Vorzugstrasse.

Variante 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber dem Bestand, somit werden keine baulichen Änderungen erforderlich.

EÜ Fußweg Manhagener Allee, km 42,039

Anpassung des Lichtschachtes Südwest, d.h. bauliche Veränderung einer Brüstung inkl. Geländer. Dies resultiert aus der Anordnung neuer SSW-Brücken.

Varianten 2, 3 u.5 der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich innerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Somit werden Baumaßnahmen, wie für die Vorzugsvariante beschrieben, erforderlich.

EÜ Kerntangente, km 42,171

Vorzugsvariante der Trassierung

Die neue Trassierung sieht im Bauwerksbereich eine gegenüber dem Bestand veränderte Streckenführung vor, wobei die ehemals vorhandene Lage der jeweils äußeren Gleise auch mit der neuen Trassierung nicht in Richtung der Bauwerksränder überschritten wird. Auf dem Brückenquerschnitt sind die beiden Fernbahngleise (mit Weichenverbindung) und 2 sich aufweitende S-Bahn-Gleise (direkt hinter einer Weiche) vorgesehen.

Das Bauwerk ist im bestehenden Zustand in der Lage den angedachten Streckenquerschnitt mit den zugehörigen Trassierungsparametern (siehe Trassierungsplanung) aufzunehmen.

Bauliche Anpassungen sind nicht erforderlich.

Die statische Überprüfung des betroffenen Teilbauwerkes durch den Fachverantwortlichen für Brückenbelastbarkeit der DB Netz AG ergab eine ausreichende Tragfähigkeit (siehe Anlage 13).

Die erforderlichen Rand- und Sicherheitsabstände zu festen Gegenständen bzw. Bauwerksfugen zeigen sich auch für die neuen Gleisanordnungen als unkritisch. Der Abstand zwischen der Gleisachsen und den vorhandenen Absturzabsicherungen zeigt sich allseitig größer als die

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

erforderlichen 3,10 m bzw. 3,20 m. Die im Bestand vorhandene Fahrbahnhöhe beträgt ca. 80 cm und ist somit auch für die neuen Gleisanordnungen bei einer Regelfahrbahn mit Schotteroberbau ausreichend.

Varianten 2, 3 u. 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber der Vorzugstrasse, somit werden die gleichen baulichen Maßnahmen erforderlich wie für die Vorzugstrasse.

EÜ Bstg.-Zugang Hagener Allee, km 42,265

Anpassung und bauliche Veränderung bestehender Brüstungen inkl. Geländer. Dies resultiert aus der Anordnung neuer SSW-Brücken.

Angaben zu möglichen Anpassungen der Bahnsteigzugänge und Lichtschächte siehe Bahnsteigplanung.

Varianten 2, 3 u.5 der Trassierung

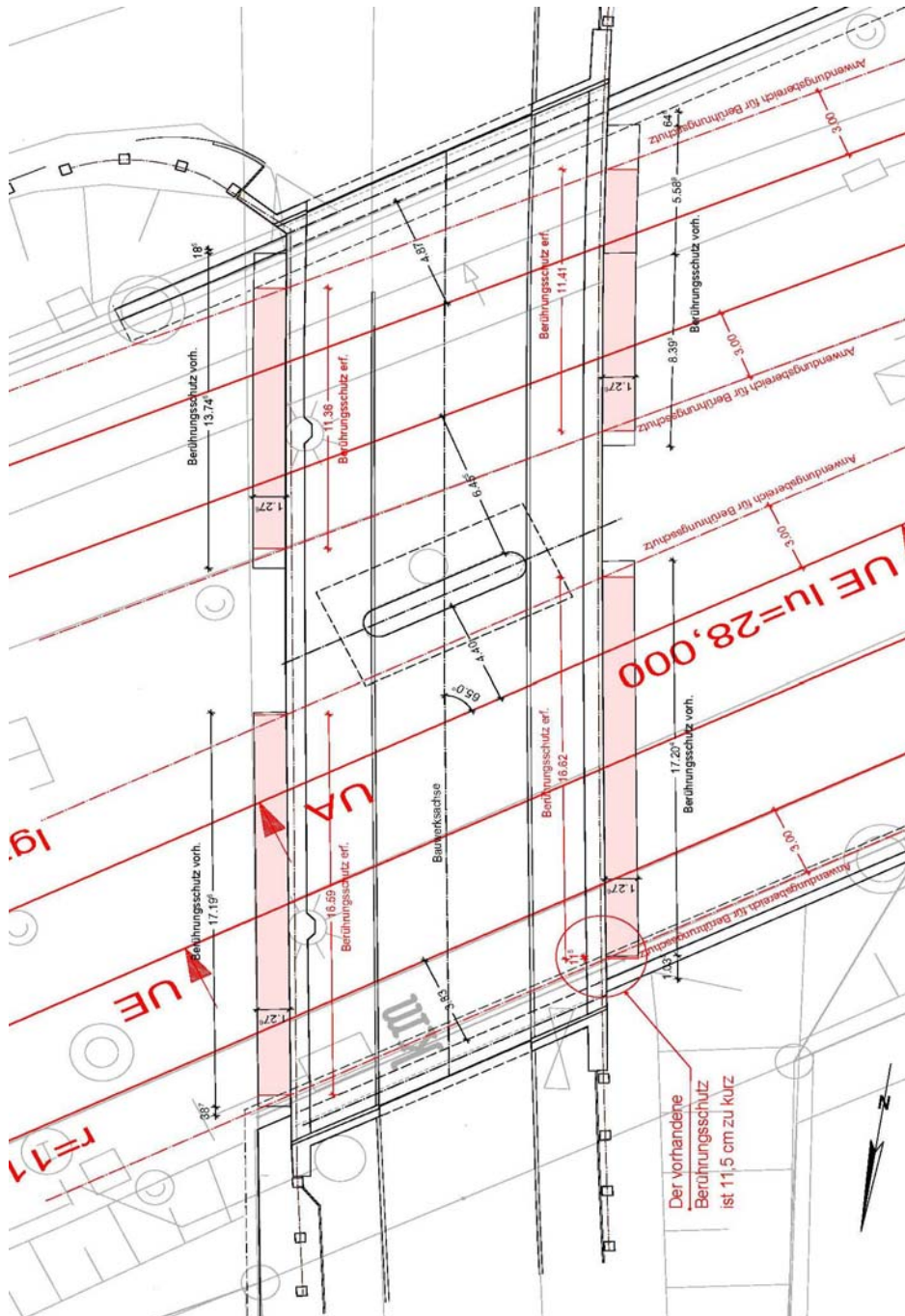
Das Bauwerk befindet sich innerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Somit werden Baumaßnahmen, wie für die Vorzugsvariante beschrieben, erforderlich.

SÜ Brückenstraße, km 43,015

Die neue Trassierung sieht ein zusätzliches Gleis vor, welches im Bestand unterführt werden kann. Es ist nur der Berührungsschutz des Überbaus an die neue Situation anzupassen.

Varianten 2, 3 u.5 der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich innerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Somit werden Baumaßnahmen, wie für die Vorzugsvariante beschrieben, erforderlich.



Aufsteller: INGE S4 OST-SH

EÜ U-Bahn U1, km 43,491

Vorzugsvariante der Trassierung

Im Ergebnis der Variantenuntersuchung stellte sich folgende Vorzugsvariante heraus:

Rückbau der Bestandkonstruktionen zur Herstellung von einfeldrigen Eisenbahnüberführungen, d.h. mit getrennten Überbauten (zweigleisig) für die neu angeordneten 2 S-Bahn- und sowie die 2 Fernbahngleise, jeweils ausgeführt als Stahltragquerschnitt. Zusätzlich müssen die S- und die Fernbahngleise um ca. 21 cm (inklusive Setzungs- und Verformungsreserven) angehoben werden.

Die erforderlichen Ersatzneubauten müssen folgende Parameter aus der Gleisplanung der S- bzw. der Fernbahn berücksichtigen:

Kreuzungswinkel:	ca. 64°
Anzahl der Gleise:	2 je Überbau
Entwurfsgeschwindigkeit:	$v_e \leq 120$ km/h (bzw. 140 km/h) – Fernbahngleise $v_e \leq 140$ km/h – S-Bahngleise
Schienenoberkante:	$\geq 45,44$ m NN (S-Bahn- und Fernbahngleise)
Gleisüberhöhung:	$\ddot{u} = 38$ mm (rechtes Fernbahngleis) $\ddot{u} = 35$ mm (linkes Fernbahngleis) $\ddot{u} = 30$ mm (rechtes S-Bahngleis) $\ddot{u} = 30$ mm (linkes S-Bahngleis)
kleinster Gleisradius:	1742 m (rechtes Fernbahngleis) 1855 m (linkes Fernbahngleis) 1782 m (rechtes S-Bahngleis) 1785 m (linkes S-Bahngleis)

Bauwerksparameter der Ersatzneubauten:

statisches System:	Einfeldträger, jeweils mit Stahltragquerschnitt
Gründung:	Flachgründungen
lichte Breite:	12,61 m (in Gleisachse zwischen den Widerlagern)
lichte Höhe:	$\geq 3,71$ m (SO, U-Bahn zur KUK)
Konstruktionshöhe Überbau:	1,15 m (KUK – SO)
Fahrbahnhöhe:	$\geq 0,70$ m, Schotteroberbau
Stützweiten:	ca. 23,25 m - Überbau der S-Bahngleise ca. 24,25 m - Überbau der Fernbahngleise
Überbaubreite:	ca. 10,55 m - S-Bahngleise ca. 10,75 m - Überbau der Fernbahngleise

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Die neuen Brückenüberbauten werden aufgrund der nur gering vorhandenen Bauhöhe als Stahltrogquerschnitte geplant. Die lichte Höhe unterhalb des Überbaus ist den Anforderungen der RUT auf mindestens 3,71 m anzupassen. Demzufolge ist der Überbau gegenüber dem Bestand um mindestens 8 cm anzuheben (d.h. ohne Berücksichtigung von Setzungs- oder Verformungsreserven).

Eine Widerlagerwandanordnung parallel der U-Bahntrasse ist aufgrund der großen Schiefwinkeligkeit zwischen den kreuzenden Bahnachsen nur bedingt (UiG) möglich. Es werden im Rahmen dieser Vorentwurfsplanungen für beide Überbauten senkrecht den S- bzw. Fernbahngleisen angeordnete Lagerlinien geplant.

Die Gründung wird aus dem Bestandsbauwerk abgeleitet und als Flachgründung vorgesehen.

Der geplante Gleisabstand zwischen S- und Fernbahngleis bedingt, dass die Überbauten direkt nebeneinander ausgeführt werden und nur ein Überbau mit einer Randwegkonstruktion für den mittleren Randweg ausgebildet werden kann. Dieser muss dann von beiden Überbauten regelkonform erreichbar sein.

Die Überbaubreite für den Überbau der Fernbahngleise wird im Rahmen dieser Vorentwurfsplanung für einen Regelgleisabstand von 4,50m geplant. Die Trassierung sieht im Bereich der Fernbahngleise einen aufweitenden Gleisabstand $< 4,50$ m in Richtung der benachbarten Weiche vor.

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

- Ausführung Gleislängsverbau, ggf. in Sperrpausen auf der Fernbahntrasse
- Wechselseitige Gleissperrung der Fernbahn (im Bauablauf der Gesamtmaßnahme) mit Abbruch und Herstellung der jeweiligen massiven Unterbauten und Aus- und Einheben der Stahlüberbauten

Für den Rückbau der Widerlagerkonstruktionen sind die vorhandenen Widerlagersporne in Richtung der U-Bahngleise zu beachten. Hier scheinen für die Abbruchphase Sperrzeiten im Bereich der U-Bahn unausweichlich.

Während der gesamten Baumaßnahme sind die vorhandenen Leitungen (z.B. die Fernwärmeleitung) im U-Bahnquerschnitt zu sichern und zu verlegen.

Weiterhin muss die Streckenentwässerung für das U-Bahngleis während der Baumaßnahme aufrechterhalten werden. Diesbezüglich sollten die Widerlager ohne Sporne in Richtung der U-Bahntrasse ausgebildet werden. Im Endzustand müssen die Einlaufschächte erneuert werden.

Die vorhandene Kabelbrücke ist im Zuge der Arbeiten im Bereich der S-Bahnstrecke zurückzubauen. Die Kabel sollen im Endzustand im neuen Kabelkanal des S-Bahnüberbaus untergebracht werden.

Varianten 2, 3 u. 5a der Trassierung

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber der Vorzugstrasse, somit werden die gleichen baulichen Maßnahmen erforderlich wie für die Vorzugstrasse.

PU Moorwanderweg, km 43,589

Vorzugsvariante der Trassierung

Im Ergebnis der Variantenuntersuchung stellte sich folgende Vorzugsvariante heraus:

Rückbau des Bestandsbauwerks zur Herstellung einer neuen Personenunterführung mit beidseitig angeschlossenen Rampen.

Der erforderliche Ersatzneubau muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Anzahl der Gleise:	4 (2x Fernbahn +2 x S-Bahn)
Entwurfsgeschwindigkeit:	$v_e \leq 120$ km/h – Fernbahngleise $v_e \leq 140$ km/h – S-Bahngleise
Schienenoberkante:	45,06 m NN (linkes Fernbahngleise) 45,07 m NN (rechtes Fernbahngleise und S-Bahngleise)
Gleisüberhöhung:	$\ddot{u} = 60$ mm (linkes Fernbahngleise) $\ddot{u} = 60$ mm (rechtes Fernbahngleise und S-Bahngleise)
kleinster Gleisradius:	1260 m (rechtes Fernbahngleis) 1260 m (linkes Fernbahngleis) 1266 m (rechtes S-Bahngleis) 1270 m (linkes S-Bahngleis)

Bauwerksparameter der neuen PU:

statisches System:	geschlossener Stahlbetonrahmen
Gründung:	Flachgründung
lichte Breite:	2,60 m
lichte Höhe:	2,50 m
Konstruktionshöhe Überbau:	0,50 m
Fahrbahnhöhe:	$\geq 0,70$ m, Schotteroberbau
Bauhöhe Überbau:	$\geq 1,30$ m
Stützweite:	5,05 m
Überbaubreite:	ca. 23,10 m (zwischen den Portalen)
Schallschutzwand:	beidseitig

Die neue PU wird als Stahlbetonrahmenbauwerk vorgesehen, wobei der lichte Verkehrsquerschnitt und eine Flachgründung aus dem Bestandsbauwerk abgeleitet werden. Die Bauwerkklänge/Überbaubreite ergibt sich aus dem erforderlichen Streckenquerschnitt. Die barrierefreie Zugänglichkeit wird beidseitig über neue Rampenbauwerke sichergestellt. Die bahnrechte Rampe

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

verläuft dabei gleisparallel um den Platzbedarf im Bereich des angrenzenden Parkplatzes so gering wie möglich zu halten. Bahnlinks fällt die Rampenkonstruktion aufgrund der günstigen Höhenverhältnisse des angrenzenden Geländes kleiner aus. Bezüglich der bahnlinks vorhandenen Kleingartenanlagen und deren Berücksichtigung wird auf die entsprechenden Planungen der Verkehrsanlagen verwiesen.

Die bahnrechts anzuordnende Rangwegkonstruktion/ -Kappe muss für die Anordnung einer Schallschutzwand ausgelegt werden.

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

- Sperrung Weg und Umleitung Verkehr
- Abbruch der vorhandenen FÜ bei Vollsperrung der Fernbahntrasse
- Wechselseitige Gleissperrung (im Bauablauf der Gesamtmaßnahme) mit Herstellung der Bauwerksabschnitte als monolithische Konstruktionen, ggf. im Schutze von Hilfsbrücken

Aufgrund des komplett zu ändernden Oberbaus wird ein monolithisches Bauwerk in Betonbauweise vorgesehen. Für die anschließende Kostenschätzung werden aufgrund der Bauwerkslänge zusätzlich die ggf. erforderlichen Hilfsbrücken berücksichtigt. Somit wird hier berücksichtigt, dass sich die Bauzeiten der PU und der Oberbaumaßnahmen nicht vollständig harmonisieren lassen.

Varianten 2, 3 u. 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber der Vorzugstrasse, somit werden die gleichen baulichen Maßnahmen erforderlich wie für die Vorzugstrasse.

SÜ G5K3, km 44,020

Vorzugsvariante der Trassierung

Im Ergebnis der Variantenuntersuchung stellte sich folgende Vorzugsvariante heraus:

Neubau einer einfeldrigen Straßenüberführung aus Spannbeton. Die Höhe der Anrampungen ergibt sich aus der einzuhaltenden Oberleitungshöhe und den statischen Erfordernissen des Überbaus. Um Betroffenheiten privater Anlieger gering zu halten, werden am bahnlinken (östlichen) Böschungsfuß der neuen Straßenrampen Stützwände aus Stahlspundbohlen angeordnet.

Bauwerksparameter des Neubaus:

Bauart:	breiter Plattenbalken aus Spannbeton
Bauhöhe Überbau:	ca. 1,25 m
Kreuzungswinkel:	ca. 100 gon
Überbaubreite:	7,35 m (Gesamtbreite)

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Gehwegbreite:	nicht erforderlich.
Fahrbahnbreite:	5,50 m
Berührungsschutz	beidseitig
Stützweite:	23,29 m

Der Neubau muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Anzahl der Gleise:	4 x unterhalb (2x Fernbahn +2 x S-Bahn)
Entwurfsgeschwindigkeit:	siehe VzG
Schienenoberkante:	42,72 m ü.NN
Gleisüberhöhung:	ü = 0 mm
Kleinster Gleisradius:	1913 m
min lichte Höhe:	5,70 m (über Schienenoberkante)

Maßgebende Höhenzwangspunkte ergeben sich aus der Trassierung sowie aus den Vermessungsergebnissen. Diese sind in der Variantenuntersuchung tabellarisch dargestellt.

Bei der Stützweitenermittlung mit Anordnung der Widerlager wurde berücksichtigt, dass zur Umsetzung der Gesamtbaumaßnahme auch auf dem neuen S-Bahngleis der Fernbahnbetrieb möglich sein könnte. Somit wurden die entsprechenden Sicherheitsabstände für die Fernbahn beidseitig vorgesehen (\geq Abstand zum S-Bahngleis: $2,40+0,80+0,10=3,30\text{m}$).

Aus den Straßenparametern ergibt sich die Bauwerksbreite. Hierzu wird auf die entsprechenden Planungen der Verkehrsanlagen verwiesen.

Die Unterbauten bestehen aus zwei hohen Widerlagern. Um eine robuste und einfache Konstruktion zu bekommen, werden die Lagerachsen im rechten Winkel zur Bauwerksachse angeordnet. Die Flügel verlaufen auf beiden Seiten straßenparallel.

Planerisch berücksichtigt ist, dass an das Brückenwiderlager auf der Ostseite die entlang der Bahntrasse geführten neuen Lärmschutzwände anschließen. In wieweit dies erforderlich ist bzw. ob die Lärmschutzwände überhaupt bis zum Widerlager Ost geführt werden müssen, ist Bestandteil der Lärmschutzplanungen in weiterführenden Leistungsphasen.

Aufgrund der Baugrundvoruntersuchung für den Bahndamm (vom 26.02.2013) wird von einer Tiefgründung ausgegangen

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

- Wechselseitige Gleissperrung (im Bauablauf der Gesamtmaßnahme) mit Herstellung der Mittelpfeiler/ Widerlager
- Herstellung Traggerüst bei Vollsperrung der Gleise/ in Hochlage
- Herstellen und Absenken des Überbaus

Varianten 2, 3 u. 5a der Trassierung

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Das Bauwerk befindet sich innerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Somit werden Brückenbaumaßnahmen, wie für die Vorzugsvariante beschrieben, erforderlich.

SÜ Brauner Hirsch, km 46,126

Vorzugsvariante der Trassierung

Im Ergebnis der Variantenuntersuchung stellte sich folgende Vorzugsvariante heraus:

- Neubau einer Einfeld-Straßenüberführung in Spannbetonausführung.

Der Neubau muss folgende Parameter aus der Gleisplanung berücksichtigen:

Anzahl der Gleise:	4 x unterhalb (2x Fernbahn +2 x S-Bahn)
Entwurfsgeschwindigkeit:	siehe VzG
Schienenoberkante:	41,58 m NN
Gleisüberhöhung:	ü = 0 mm
kleinster Gleisradius:	' ∞
min lichte Höhe:	5,70 m (über Schienenoberkante)

Bauwerksparameter des Neubaus:

Bauart:	Plattenbalken zweistegig, aufgelöst/ Spannbeton
Stützweiten:	ca. 27,85 m
Überbauhöhe:	ca. 1,45 m
Gründung:	Tiefgründung
Kreuzungswinkel:	ca. 84 gon
Überbaubreite:	13,85 m (Gesamtbreite inklusive Kappen)
Gehwegbreite/ Nordseite:	4,05 m (inkl. Schutzeinrichtung)
Fahrbahnbreite:	7,50 m
Breite Notgehweg/ Südseite:	2,30 m (inkl. Schutzeinrichtung)
Berührungsschutz:	beidseitig

Bei der Stützweitenermittlung wurde berücksichtigt, dass zur Umsetzung der Gesamtbaumaßnahme auch auf den neuen S-Bahngleisen der Fernbahnbetrieb möglich sein kann. Somit wurden die entsprechenden Sicherheitsabstände für die Fernbahn beidseitig vorgesehen.

Weiterhin wurden die Lagerachsen im rechten Winkel zur Bauwerksachse angeordnet, um so eine gleichmäßig tragende und zugleich robuste Konstruktion zu erhalten.

Die Widerlagerkonstruktionen werden hohe Widerlager vorgesehen.

Nach Auswertung der im Rahmen dieser Vorentwurfsplanung durchgeführten Baugrunduntersuchungen wird für sämtliche Gründungen aufgrund der im Baufeld vorhandenen Torfvorkommen von einer Tiefgründung ausgegangen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Folgendes Herstell- und Bauverfahren wird empfohlen:

- Wechselseitige Gleissperrung (im Bauablauf der Gesamtmaßnahme) mit Herstellung der Widerlager
- Herstellung Traggerüst bei Vollsperrung der Gleise/ in Hochlage
- Herstellen und Absenken des Überbaus

Varianten 2, 3 u. 5a der Trassierung

Das Bauwerk befindet sich außerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen gegenüber der Vorzugstrasse, somit werden die gleichen baulichen Maßnahmen erforderlich wie für die Vorzugstrasse.

7.5.2 Schallschutzwandbrücken

Für die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Schallschutzwandbrücken wird davon ausgegangen, dass Schallschutzwände mit einer Höhe von ca. 5,00 m Höhe über der jeweils vorhandenen SO angeordnet werden müssen.

Die Konstruktionen können mittels beidseitig angeordneter, tiefgegründeter Pfähle mit aufgelegten, torsionssteifen Balken aus Stahl bzw. Stahlbeton zur Aufnahme der Schallschutzwände ausgeführt werden.

Vorzugsvariante der Trassierung

km	Bauwerk	Anordnung	Stützweite [m]	Gesamtlänge [m]
41,242	EÜ Die Aue	bahnlinks	10,00	12,00
41,330	EÜ Bahntrasse	bahnlinks	19,00	21,00
41,613	PU Schillerallee	bahnlinks	9,50	11,50
		bahnrechts	9,50	11,50
42,039	EÜ Fußweg Manhagener Allee	bahnlinks	13,12	15,12
		bahnrechts	9,20	11,20

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

42,171	EÜ Kerntangente	bahnlinks	27,50	29,50
		bahnrechts	25,90	27,90
42,286	EÜ Bstg. Zugang Hagener Allee	bahnlinks	9,22	11,22
		bahnrechts	9,10	11,10
43,491	EÜ U-Bahn U1	bahnlinks	24,50	26,50
		bahnrechts	23,50	25,50

Varianten 2, 3 u. 5a der Trassierung

Bezüglich der schalltechnischen Untersuchungen bestehen keine Unterschiede zwischen den Trassierungsvarianten, somit gelten die oben aufgeführten Maßnahmen auch für die Varianten 2,3 und 5a. Ergänzend hierzu sind folgende zusätzliche Schallschutzwandbrücken erforderlich:

km	Bauwerk – für Variante	Anordnung	Stützweite [m]	Gesamtlänge [m]
35,436	EÜ Rad und Fußweg – V2, 3 und 5a	bahnlinks	9,50	11,50
		bahnrechts	9,50	11,50
36,030	EÜ L89 – V 2,3 und 5a	bahnlinks	-	-
		bahnrechts	33,30	35,30
41,201	EÜ Ostring K104 – V 5a	bahnlinks	38,70	40,70
		bahnrechts	38,70	40,70

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

7.5.3 Durchlässe

Wie mit der Beschreibung des Bestandes angegeben, fehlen im Rahmen dieser VEP die Grundlagen zur detaillierten Planung der Durchlässe. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf die Abstimmungen mit dem AG, siehe Abschnitt 3.5.3 „geplanter Zustand“ und dienen der Bestimmung von Grobkosten.

Um in den weiteren Planungen diesbezüglich Sicherheit zu erhalten wird empfohlen, vor Durchführung der Entwurfsplanung eine explizite Grundlagenermittlung (unter anderem mit Bestandsvermessung, Feststellung der Bausubstanz – ggf. durch Suchschachtungen, Aufgrabungen/Freilegungen, Kamerabefahrungen, Probennahmen und ggf. erforderliche Nachrechnungen der einzelnen Durchlässe) und eine ergänzende Vorplanung nachzuholen und diese bauwerksweise zu dokumentieren.

Um die oben beschriebene Grobkostenermittlung durchzuführen wurde im Rahmen der VEP folgender Ansatz gewählt:

Für Durchlässe gibt es preiswerte Regelbauweisen, welche im Kostenkennwertkatalog der DB AG aufgeführt sind. Es wird daher grundsätzlich von Durchpressungen mit Rohren parallel zu den vorhandenen Durchlässen ausgegangen. Falls erforderlich werden die Durchlassenden über Schächte an den weiterführenden Bestand angeschlossen. Die Altbauwerke werden entsprechend verdammt.

Die nachfolgenden Tabellen stellen einen Überblick über die geplanten Maßnahmen dar:

Vorzugsvariante der Trassierung

km	Bauart	Länge DL Bestand (verdämmen) [m]	Länge DL Neubau [m]	Anzahl Schächte Neubau [Stck]
35,338	Entwässerungsrohrleitung	ohne bauliche Anpassungen		
35,376	Entwässerungsrohrleitung			
36,140	Entwässerungsrohrleitung DN 240	25,0	35,0	-
36,285	Entwässerungsrohrleitung	25,0	32,0	1
37,374	Entwässerungsrohrleitung DN 200	12,5	26,0	2

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

37,935	Gewölbedurchlass – Fließgewässer b/h= 2,00/1,60m	21,5	29,5	-
37,988	Entwässerungsrohrleitung DN 380	25,0	28,0	-
38,370	Entwässerungsrohrleitung DN 200	11,3	18,0	-
38,958	Rohrleitung – Fließgewässer DN 300	11,2	21,0	-
39,224	Entwässerungsrohrleitung DN 300	14,3	20,5	1
39,866	Rohrleitung –Fließgewässer DN 500	15,5	36,5	-
39,980	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung DN 400	30,0	33,0	2
40,000	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung DN 400	30,0	32,0	2
41,070	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung DN 400	20,0	24,0	1
41,340	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung DN 400	20,0	23,0	1
41,350	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung DN 400	20,0	23,5	1
41,970	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	21,3	26,3	2
42,020	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	19,0	19,0	2
42,055	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	19,0	19,0	2
42.307	Regenwasserleitung	39,0	39,0	2
42,350	Entwässerungsleitung	ohne bauliche Anpassungen		
42,351	Entwässerungsleitung			
42,380	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung			
42,600 (1)	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung			

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

42,600 (2)	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung			
45,149	Durchlass (Fließgewässer)	13,0	25,0	2
45,160	Rohrleitung - Kanal, stehendes Gewässer	12,5	26,0	2
45,200	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	19,0	27,0	2
45,525	Durchlass (Fließgewässer)	12,0	28,0	1
45,692	Bach (Fließgewässer)	12,0	25,0	1
46,315	Rohrleitung - Kanal, stehendes Gewässer	36,0	37,0	-
46,657	Bach (Fließgewässer)	15,0	25,0	2
47,029	Gewölbedurchlass – Fließgewässer b/h= 1,10/1,00m	12,0	25,0	-

Zu erwartende dauerhafte/temporäre Beeinträchtigungen direkt Betroffener (Kreuzungsbeteiligte und Anlieger) sind nicht eruierbar, da entsprechende Bauwerksunterlagen zur Einschätzung der Sachverhalte nicht vorliegen. Dies muss im Zuge der Entwurfsbearbeitung erfolgen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



INROS LACKNER AG.
Ingenieur · Planer · Bauunternehmer · Ingenieurbüro

EUCON
CONCRETE & SERVICE GMBH

Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 162 von 260

Varianten 2, 3 der Trassierung

Folgende Durchlässe befinden sich innerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Für diese werden Baumaßnahmen, wie für die Vorzugsvariante beschrieben, erforderlich.

km	Bauart	Länge DL Bestand (verdämmen) [m]	Länge DL Neubau [m]	Anzahl Schächte Neubau [Stck]
37.374	Entwässerungsrohrleitung DN 200	12,5	26,0	2
39.224	Entwässerungsrohrleitung DN 300	14,3	20,5	1
39.866	Rohrleitung –Fließgewässer DN 500	15,5	36,5	-
39,980	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung DN 400	30,0	33,0	2
40,000	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung DN 400	30,0	32,0	2
41,070	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung DN 400	20,0	24,0	1
41,340	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung DN 400	20,0	23,0	1
41,350	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung DN 400	20,0	23,5	1
41,970	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	21,3	26,3	2
42,020	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	19,0	19,0	2
42,055	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	19,0	19,0	2
42.307	Regenwasserleitung	39,0	39,0	2

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



km	Bauart	Länge DL Bestand (verdämmen) [m]	Länge DL Neubau [m]	Anzahl Schächte Neubau [Stck]
45.149	Durchlass (Fließgewässer)	13,0	23,0	2
45,160	Rohrleitung - Kanal, stehendes Gewässer	12,5	26,0	2
45,200	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	19,0	25,0	2
45.525	Durchlass (Fließgewässer)	12,0	26,0	1
45.692	Bach (Fließgewässer)	12,0	23,0	1
46,315	Rohrleitung - Kanal, stehendes Gewässer	36,0	37,0	-
46.657	Bach (Fließgewässer)	15,0	23,0	2
47.029	Gewölbedurchlass – Fließgewässer b/h= 1,10/1,00m	12,0	25,0	-

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 164 von 260

Varianten 5a der Trassierung

Folgende Durchlässe befinden sich innerhalb der für diese Varianten erforderlichen Umtrassierungen. Für diese werden Baumaßnahmen, wie für die Vorzugsvariante beschrieben, erforderlich.

km	Bauart	Länge DL Bestand (verdämmen) [m]	Länge DL Neubau [m]	Anzahl Schächte Neubau [Stck]
37.374	Entwässerungsrohrleitung DN 200	12,5	26,0	2
41,970	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	21,3	34,3	2
42,020	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	19,0	29,0	2
42,055	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	19,0	19,0	2
42.307	Regenwasserleitung	39,0	39,0	2
45.149	Durchlass (Fließgewässer)	13,0	23,0	2
45,160	Rohrleitung - Kanal, stehendes Gewässer	12,5	26,0	2
45,200	Drainage-/Entwässerungsrohrleitung	19,0	25,0	2
45.525	Durchlass (Fließgewässer)	12,0	26,0	1
45.692	Bach (Fließgewässer)	12,0	23,0	1
46,315	Rohrleitung - Kanal, stehendes Gewässer	36,0	37,0	-
46.657	Bach (Fließgewässer)	15,0	23,0	2
47.029	Gewölbedurchlass – Fließgewässer b/h= 1,10/1,00m	12,0	25,0	-

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

7.5.4 Stützbauwerke

Für Stützwandbauwerke gibt es preiswerte Regelbauweisen, welche im Kostenkennwertkatalog der DB AG aufgeführt sind. Der Schwierigkeitsgrad der neu zu planenden Stützbauwerke wurde hinsichtlich der statischen Erfordernisse abgeschätzt und aufgrund der relativ eindeutigen Belastungen (Bahndamm und Einschnitte mit Hangsicherungen) und den vorhandenen Stützwandhöhen als gering eingestuft. Es wird daher grundsätzlich von einer Stützwandausführung mittels Spundwänden und Abschlussbalken und ggf. Rückverankerungen (abhängig von freier Höhe, auch im Bauzustand) ausgegangen, andernfalls ist dies in der Tabelle ausgewiesen. Diese Ausführung stellt sich als unabhängigste (z.B. bezüglich temporärer Verbauten) und damit schnellste Bauweise dar. Der geringe Platzbedarf und die damit verbundene einfache und konfliktarme Ausführbarkeit sprechen weiterhin für diese Bauweise. Dementsprechend wird auf eine Variantenuntersuchung verzichtet.

Die Baumaßnahmen beinhalten Neubauten bzw. die Umbaumaßnahmen in Form von Ersatzneubauten. Zu ersetzende, vorhandene Stützbauwerke sind entsprechend zurückzubauen und in den Bauzuständen ggf. zu sichern.

Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die geplanten Maßnahmen:

Vorzugsvariante der Trassierung

Beginn Stützwand km	Bauwerkslänge [m] /Ort	freie Höhe [m]	Rückver- ankerung	mit SSW	Belastung	Zwangs punkte
35,100	105,0 /R	1,5	nein	ja	Parkplatz oberhalb	angrenzende Bebauung, SÜ K12
35,650	100,0 /L	3,0	ja	ja	Bahndamm vor Straße	Straßenquer- schnitt
35,700	200,0 /R	5,0	ja/ doppelt	ja	Bahndamm vor Straße	Straßenquer- schnitt
36,030	68,0 / quer zum Gleis als WSW	1,0	nein	nein	Einschnitt für Straße	Straße unter Brücke
37,350	100,0 /L	4,0	ja	nein	Einschnitt Geländesiche- rung	-

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

37,500	188,0 /R	2,0	ja	ja	Einschnitt Geländesiche- rung	-
37,715	150,0 / quer zum Gleis Northwest Bereich SÜ Wiebüsch mit Winkelstützwand	1,5 i. M.	nein	nein	Sicherung Straßendamm	ggf. angrenzende Bebauung
37,715	60,0 / quer zum Gleis Südwest Bereich SÜ Wiebüsch mit Winkelstützwand	0,8 i. M.	nein	nein	Sicherung Straßendamm	ggf. angrenzende Bebauung
38,451	170,0 /quer zum Gleis Südwestseite Bereich SÜ Wiesenstraße	1,5 i. M.	nein	nein	Sicherung Straßendamm	ggf. angrenzende Bebauung
38,451	150,0 / quer zum Gleis Nordwestseite, Bereich SÜ Wiesenstraße	1,5 i. M.	nein	nein	Sicherung Straßendamm	ggf. angrenzende Bebauung
39,700	400,0 /R	4,0	ja/ doppelt	ja	Einschnitt	FÜ Kremerberg, FÜ Gartenholz, angrenzende Bebauung
41,260	17,0 /R, Bereich EÜ Die Aue	3,0	ja	nein	Bahndamm	Geh- und Radweg
41,330	17,65 /R, Bereich EÜ Bahntrasse als Winkelstützwand	2,0	nein	nein	Bahndamm	-
41,700	333,0 /R	2,0	ja	ja	Einschnitt mit Straße	Straße direkt angrenzend, EÜ

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

					oberhalb	Fußweg Manhagener Allee
43,598	36,35 /L, Bereich PU Moorwanderweg als Winkelstützwand	2,0 i.M.	nein	nein	Wegedamm	-
44,020	240,0 /Südostseite Bereich SÜ G5K3	6,5	ja	nein	Sicherung Straßendamm	-

Für die neuen Stützbauwerke bei km 35,650 und km 35,700 befinden sich im Bereich der parallel verlaufenden Straßen Ver- und Entsorgungsleitungen (Wasser, Gas und Strom). Diese werden im Zusammenhang mit den Planungen der Verkehrsanlagen berücksichtigt (auch in der entsprechenden Kostenschätzung).

Varianten 2 u. 3 der Trassierung

Folgende Stützwandbauwerke sind in diesen Trassierungsvarianten betroffen. Für diese werden Baumaßnahmen, wie für die Vorzugsvariante beschrieben, erforderlich.

Beginn Stützwand km	Bauwerkslänge [m] /Ort	freie Höhe [m]	Rückver- ankerung	mit SSW	Belastung	Zwangs punkte
37,350	100,0 /L	4,0	ja	nein	Einschnitt Geländesiche- rung	-
37,500	1088,0 /R	2,0	ja	ja	Einschnitt Geländesiche- rung	-
39,700	400,0 /R	4,0	ja/ doppelt	ja	Einschnitt	FÜ Kremerberg, FÜ Gartenholz, angrenzende Bebauung
41,260	17,0 /R, Bereich EÜ die Aue	3,0	ja	nein	Bahndamm	Geh- und Radweg
41,330	24,55 /R, Bereich EÜ Bahntrasse als Winkelstützwand	2,0	nein	nein	Bahndamm	-
41,700	333,0 /R	2,0	ja	ja	Einschnitt mit Straße oberhalb	Straße direkt angrenzend, EÜ Fußweg Manhagener Allee
43,598	36,35 /L, Bereich PU Moorwanderweg als Winkelstützwand	2,0 i.M.	nein	nein	Wegedamm	-

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

44,020	240,0 /Südostseite Bereich SÜ G5K3	6,5	ja	nein	Sicherung Straßendamm	-
--------	---	-----	----	------	--------------------------	---

Variante 5a der Trassierung

Folgende Stützwandbauwerke sind in dieser Trassierungsvariante betroffen. Für diese werden Baumaßnahmen, wie für die Vorzugsvariante beschrieben, erforderlich.

Beginn Stützwand km	Bauwerkslänge [m] /Ort	freie Höhe [m]	Rückver- ankerung	mit SSW?	Belastung	Zwangs punkte
37,350	100,0 /L	4,0	ja	nein	Einschnitt Geländesiche- rung	-
37,500	188,0 /R	2,0	ja	ja	Einschnitt Geländesiche- rung	-
41,700	333,0 /R	2,0	ja	ja	Einschnitt mit Straße oberhalb	Straße direkt angrenzend, EÜ Fußweg Manhagener Allee
43,598	36,35 /L, Bereich PU Moorwanderweg als Winkelstützwand	2,0 i.M.	nein	nein	Wegedamm	-
44,020	240,0 /Südostseite Bereich SÜ G5K3	6,5	ja	nein	Sicherung Straßendamm	-

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

7.5.5 Straßenanpassungen

Allgemeines

Sofern bei den Einzelmaßnahmen nicht anders beschrieben, erfolgt die Ausbildung von Einschnitts- und Dammböschungen mit einer Regelneigung von 1:1,5. Die befestigten Flächen werden großflächig über die Böschungen in Versickermulden bzw. –gräben, die über Notüberläufe an die bestehenden Vorfluter angeschlossen sind, bzw. innerorts über Straßenabläufe in die vorhandene Regenwasserkanalisation entwässert.

Straßenanpassung EÜ Bahntrasse

Vorzugsvariante der Trassierung

Das vorhandene Überführungsbauwerk über die Straße Bahntrasse (B 75) in der Stadt Ahrensburg in Bahn-km 41,330 wird im Zuge der für den S-Bahn-Neubau erforderlichen Verbreiterung durch ein neues Bauwerk ergänzt. Für das neue Bauwerk ist eine erforderliche Durchfahrtshöhe von 4,75 m vorgesehen, die sich aus dem gem. RAS 2006 einzuhaltenden Lichtraumprofil von 4,50 m und dem Zuschlag für spätere Fahrbahnerneuerungen im Hocheinbau zusammensetzt. Da die Fahrbahn der B 75 im Bereich des vorhandenen Bauwerks aufgrund dessen Rahmenbauweise nicht tiefer gelegt werden kann, wird die Straße unter dem neuen Bauwerk höhenmäßig an diese angeschlossen. Für diese Höhenanpassung muss die Straße auf einer Länge von ca. 50 m westlich des vorhandenen Bauwerks im Mittel 10 cm abgesenkt werden. Das neue Bauwerk wird tiefer gegründet, um bei einem späteren Neubau des alten Bauwerks die Straße auf das erforderliche Maß absenken zu können.

Zur Planung der durch das neue Bauwerk auf der Westseite der Bahnstrecke erforderlichen Anpassungsmaßnahmen wurde die Straße aufgrund der innerörtlichen Lage gemäß RAS 2006 der Kategorie VSII, angebaute Hauptverkehrsstraße mit regionaler Verbindungsfunktion, zugeordnet. Die Entwurfsgeschwindigkeit wurde entsprechend der innerörtlich zulässigen Geschwindigkeit mit $v_e = 50 \text{ km/h}$ angesetzt. Daraus ergeben sich folgende Trassierungsgrenzwerte:

Parameter		E	Grenzwert
Mindestradius	min R	[m]	10
Maximale Längsneigung	max s	[%]	8,0
Mindestkuppenradius	min H_K	[m]	250

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Mindestwannenradius	min H_W	[m]	150
---------------------	-----------	-----	-----

Aufgrund der Klassifizierung als Bundesstraße und der damit verbundenen verkehrlichen Bedeutung wurden bei der Trassierung jedoch die ungünstigeren Grenzwerte für anbaufreie Straßen analog der SÜ Wiesenstraße beachtet.

In Anlehnung an die vorhandene Fahrbahn und die RAS 2006 ist der Regelquerschnitt von Nord nach Süd wie folgt vorgesehen:

Schutzstreifen	0,20 m
Rad/Gehweg	4,05 m
Sicherheitsstreifen	0,50 m
Fahrstreifen	3,25 m
Fahrstreifen	3,25 m
<u>Bankett</u>	<u>1,00 m</u>
Gesamt	12,25 m

Die Gesamtlänge der Neubaustrecke beträgt rund 45 m. Die Trassierungsgrenzwerte werden eingehalten.

Die Entwässerungsverhältnisse werden nicht verändert. Straßenabläufe und Anschlussleitungen sind lediglich an die neue Situation anzupassen. Die Regenwasserkanäle liegen noch tief genug und müssen nicht verändert werden.

Varianten 2 und 3 der Trassierung

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke sind hier Straßenanpassungen wie bei der Vorzugstrasse erforderlich.

Variante 5a der Trassierung

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke sind hier keine Straßenanpassungen erforderlich.

Wegeanpassung EÜ Aue

Vorzugsvariante der Trassierung

Das vorhandene Rahmenbauwerk für die Aue in Bahn-km 41,242 in der Stadt Ahrensburg wird im Zuge der für den S-Bahn-Neubau erforderlichen Verbreiterung verlängert. Der im Rahmenbauwerk aufgehängte Steg für den Auewanderweg verliert dadurch seinen Bestandsschutz. Für eine richtliniengerechte Wegeführung müsste das gesamte Bauwerk neu erstellt werden. Um diesen unverhältnismäßig hohen Aufwand zu vermeiden, wird der Auewanderweg über die EÜ Ostring, die zu diesem Zweck länger als im Bestand ausgeführt wird, umgeleitet.

Der Weg wird als kombinierter Rad-/Gehweg mit folgendem Querschnitt ausgeführt:

Bankett	0,50 m
---------	--------

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Radweg	2,00 m
Schutzstreifen	0,25 m
Gehweg	1,80 m
Bankett	0,50 m
Gesamt	5,05 m

Die Gesamtlänge der Umleitung beträgt rund 100 m.

Am westlichen Ende des Bauwerks wird darüber hinaus der vorhandene Verbindungsweg zwischen Ostring und Bahntrasse überführt. Aufgrund seiner untergeordneten Bedeutung erhält er lediglich eine Breite von 1,60 m, die auf dem Bauwerk wie im Bestand auf 1,00 m reduziert wird. In seiner Lage wird der Verbindungsweg auf einer Länge von ebenfalls rund 100 m dem Böschungsfuß des neuen Bahndammes angepasst. Die Entwässerung erfolgt wie bisher großflächig in das angrenzende Gelände.

Varianten 2 und 3 der Trassierung

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke sind hier Straßenanpassungen wie bei der Vorzugstrasse erforderlich.

Variante 5a der Trassierung

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke sind hier keine Straßenanpassungen erforderlich.

Straßenanpassung EÜ Ostring

Das vorhandene Überführungsbauwerk über die Straße Ostring (B 75, ehem. K 104) in der Stadt Ahrensburg in Bahn-km 41,201 wird im Zuge der für den S-Bahn-Neubau erforderlichen Verbreiterung vollständig durch ein neues Bauwerk ersetzt. Für die Durchfahrtshöhe entfällt dadurch der Bestandsschutz und es ist eine neue erforderliche Durchfahrtshöhe von 4,75 m einzuhalten. Dazu ist die Fahrbahn der B 75 im Bauwerksbereich abzusenken. Zur Planung dieser erforderlichen Anpassungsmaßnahmen wurde die Straße aufgrund der innerörtlichen Lage gemäß RAST 2006 der Kategorie VSII, angebaute Hauptverkehrsstraße mit regionaler Verbindungsfunktion, zugeordnet. Die Entwurfsgeschwindigkeit wurde entsprechend der innerörtlich zulässigen Geschwindigkeit mit $v_e = 50$ km/h angesetzt. Es gelten die gleichen Ansätze für die Trassierungsgrenzwerte wie bei der EÜ Bahntrasse.

In Anlehnung an die vorhandene Fahrbahn und die RAST 2006 sowie zur Aufnahme des Auewanderweges ist der Regelquerschnitt von Nord nach Süd wie folgt vorgesehen:

Schutzstreifen	0,20 m
Rad/Gehweg	4,05 m
Sicherheitsstreifen	0,50 m
Fahrstreifen	4,00 m
Fahrstreifen	4,00 m
Sicherheitsstreifen	0,50 m

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Rad/Gehweg	4,05 m
Schutzstreifen	0,20 m
Gesamt	17,50 m

Die Gesamtlänge der Neubaustrecke beträgt rund 130 m. Die Trassierungsgrenzwerte werden eingehalten. Infolge der erforderlichen Fahrbahnabsenkung von bis zu 50 cm sind Anpassungen an den vorhandenen Leitungen erforderlich.

Die Entwässerungsverhältnisse werden nicht verändert. Straßenabläufe und Anschlussleitungen sind lediglich an die neue Situation anzupassen. Die Regenwasserkanäle liegen tief genug und müssen nicht verändert werden.

Varianten 2 und 3 der Trassierung

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke sind hier Straßenanpassungen wie bei der Vorzugstrasse erforderlich.

Variante 5a der Trassierung

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke sind hier keine Straßenanpassungen erforderlich.

Straßenanpassung FÜ Kremerberg

Vorzugsvariante der Trassierung

Die vorhandene Fußgängerüberführung Kremerberg im Zuge der Straße Norderoogstieg in Bahn-km 39,742 wird im Zuge der für den S-Bahn-Neubau erforderlichen Verlängerung vollständig durch ein neues Bauwerk ersetzt. Bei der Planung des neuen Überführungsbauwerkes konnte die bestehende Gradienten beibehalten werden. Es sind daher lediglich geringe Anpassungsmaßnahmen unter Beibehaltung der vorhandenen Wegebreite von 3,00 m im Bereich der neuen Widerlager vorzunehmen. Eine gesonderte Planung dafür ist in dieser Phase nicht erforderlich.

Varianten 2 und 3 der Trassierung

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke ist hier ein anderes Bauwerk geplant, dennoch sind auch dafür nur geringe Straßenanpassungen wie bei der Vorzugstrasse erforderlich.

Variante 5a der Trassierung

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke sind hier keine Straßenanpassungen erforderlich.

Straßenanpassung SÜ Wiesenstraße

Vorzugsvariante der Trassierung

Die vorhandene Straßenüberführung Wiesenstraße in Bahn-km 38,451 wird im Zuge der für den S-Bahn-Neubau erforderlichen Verlängerung vollständig durch ein neues Bauwerk ersetzt. Zur

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Planung der für das neue Kreuzungsbauwerk erforderlichen Straßenanpassungsmaßnahmen wurde die Straße aufgrund der innerörtlichen Lage gemäß RAST der Kategorie ES IV, nähräumige Erschließung, zugeordnet und eine Entwurfsgeschwindigkeit von $v_e = 50 \text{ km/h}$ angesetzt. Da sie zudem überwiegend anbaufrei ist, ergeben sich folgende Trassierungsgrenzwerte:

Parameter		E	Grenzwert
Mindestradius	min R	[m]	80
Klothoidenmindestparameter	min A	[m]	50
Maximale Längsneigung	max s	[%]	8,0
Mindestkuppenradius	min H_K	[m]	900
Mindestwannenradius	min H_W	[m]	500

In Anlehnung an die vorhandene Fahrbahn und die RAST 2006 ist der Regelquerschnitt von Nord nach Süd wie folgt vorgesehen:

Bankett	1,00 m
Fahrstreifen	2,75 m
Fahrstreifen	2,75 m
Sicherheitsstreifen	1,30 m*
Gehweg	1,80 m
<u>Bankett</u>	<u>0,50 m</u>
Gesamt	10,10 m

*einschl. Schutzplankenstreifen (0,80 m)

Die Gesamtlänge der Neubaustrecke beträgt rund 420 m. Die Trassierungsgrenzwerte werden eingehalten. Die Straßenbeleuchtung ist auf der gesamten Ausbaulänge der neuen Höhe anzupassen.

Die Entwässerungsverhältnisse werden nicht verändert. Sie sind lediglich an die neue Situation anzupassen.

Variante 2,3 und 5a der Trassierung

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke sind hier keine Straßenanpassungen erforderlich.

Straßenanpassung SÜ Wiebüsch

Vorzugsvariante der Trassierung

Die vorhandene Straßenüberführung Wiebüsch in Bahn-km 37,715 wird im Zuge der für den S-Bahn-Neubau erforderlichen Verlängerung vollständig durch ein neues Bauwerk ersetzt. Funktion und Querschnitt dieser Straße sind nahezu identisch mit der Wiesenstraße. Daher gelten hier die gleichen Kriterien. Auch der geplante Querschnitt ist derselbe, jedoch von Nord nach Süd in umgekehrter Reihenfolge.

Bankett	0,50 m
Gehweg	1,80 m
Sicherheitsstreifen	1,30 m*
Fahrstreifen	2,75 m
Fahrstreifen	2,75 m
<u>Bankett</u>	<u>1,00 m</u>
Gesamt	10,10 m

*einschl. Schutzplankenstreifen (0,80 m)

Die Gesamtlänge der Neubastrecke beträgt rund 330 m. Die Trassierungsgrenzwerte werden eingehalten. Die Straßenbeleuchtung ist auf der gesamten Ausbaulänge der neuen Höhe anzupassen.

Die Entwässerungsverhältnisse werden nicht verändert. Sie sind lediglich an die neue Situation anzupassen.

Variante 2.3 und 5a der Trassierung

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke sind hier keine Straßenanpassungen erforderlich.

Straßenanpassung EÜ Lohe

Vorzugsvariante der Trassierung

Das vorhandene Überführungsbauwerk über die Straße Lohe (L 89) in der Stadt Bargteheide in Bahn-km 36,030 wird im Zuge der für den S-Bahn-Neubau erforderlichen Verbreiterung vollständig durch ein neues Bauwerk ersetzt. Für die Durchfahrtshöhe entfällt dadurch der Bestandsschutz und es ist eine neue erforderliche Durchfahrtshöhe von 4,75 m einzuhalten. Dazu ist die Fahrbahn der L 89 im Bauwerksbereich abzusenken. Zur Planung dieser erforderlichen Anpassungsmaßnahmen wurde die Straße aufgrund der innerörtlichen Lage gemäß RAS 2006 der Kategorie HSIII, angebaute Hauptverkehrsstraße mit regionaler Verbindungsfunktion,

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

zugeordnet. Die Entwurfsgeschwindigkeit wurde entsprechend der innerörtlich zulässigen Geschwindigkeit mit $v_e = 50 \text{ km/h}$ angesetzt. Daraus ergeben sich folgende Trassierungsgrenzwerte:

Parameter		E	Grenzwert
Mindestradius	min R	[m]	10
Maximale Längsneigung	max s	[%]	8,0
Mindestkuppenradius	min H_K	[m]	250
Mindestwannenradius	min H_W	[m]	150

Aufgrund der Klassifizierung als Landesstraße und der damit verbundenen verkehrlichen Bedeutung wurden bei der Trassierung jedoch die ungünstigeren Grenzwerte für anbaufreie Straßen analog der SÜ Wiesenstraße beachtet.

In Anlehnung an die vorhandene Fahrbahn und die RAST 2006 ist der Regelquerschnitt von Nord nach Süd wie folgt vorgesehen:

Schutzstreifen	0,25 m
Rad/Gehweg	2,50 m
Sicherheitsstreifen	0,50 m
Fahrstreifen	3,25 m
Fahrstreifen	3,25 m
<u>Bankett</u>	<u>1,50 m</u>
Gesamt	11,25 m

Die Zwänge aus größerer Konstruktionshöhe des Bauwerks und neuer lichter Durchfahrtshöhe bei gleichbleibender Gleislage erfordern eine Absenkung der Fahrbahn unter dem Bauwerk von rund 1,10 m. Daraus resultiert eine Gesamtausbaulänge von 200 m, einschließlich der auch davon betroffenen Einmündung Bahnhofstraße. Die Trassierungsgrenzwerte werden eingehalten. Die vorhandene Rad-/Gehwegbreite von 2,50 m wird beibehalten, da sie im östlichen angrenzenden Straßenabschnitt auch nicht breiter ist und aufgrund der vorhandenen Bebauung mit hoher Wahrscheinlichkeit auch nicht verbreitert werden wird.

Infolge der erforderlichen Fahrbahnabsenkung sind Anpassungen an den vorhandenen Leitungen erforderlich.

Problematisch stellt sich dabei die Entwässerungssituation dar. Der abgesenkte Fahrbahnabschnitt liegt im Rückstaubereich des vorhandenen Regenrückhaltebeckens „östlich der Bahn“ so dass Abdichtungsmaßnahmen am Bauwerk vorgenommen und Regenwasserpumpen vorgehalten werden müssen. Da zudem die unbefriedigende Kreuzungssituation mit der Bahnhofstraße durch

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

die S4-Maßnahme nicht beseitigt werden kann und aufgrund der hohen verkehrlichen Bedeutung der L 89 auch keine längeren Sperrungen während der Bauzeit zumutbar sind bemüht sich die Stadt Bargteheide beim Vorhabenträger um eine Verlegung der L 89 südlich um das Gewerbegebiet herum mit neuem Kreuzungsbauwerk über die Bahn. Das bisherige Kreuzungsbauwerk soll durch eine Rad-/Gehwegunterführung ersetzt werden. Der Vorgang war bis zur Vorlage dieser Vorplanung noch nicht abgeschlossen und muss an die nachfolgende Planung verwiesen werden.

Variante 2,3 und 5a der Trassierung

Gemäß Beschreibung der Ingenieurbauwerke sind hier keine Straßenanpassungen erforderlich.

Straßenanpassung Bf Bargteheide

Vorzugsvariante der Trassierung

Durch die zur Anlage eines Mittelbahnsteiges im Bahnhof Bargteheide erforderliche Neutrassierung der Gleisanlagen wird eine Verschiebung der Bahnhofstraße (K 12) und ihrer Nebenanlagen auf einer Länge von ca. 210 m erforderlich. Zur Planung dieser erforderlichen Anpassungsmaßnahmen wurde die Straße aufgrund der innerörtlichen Lage gemäß RAST 2006 der Kategorie HSIII, angebaute Hauptverkehrsstraße mit regionaler Verbindungsfunktion, zugeordnet. Die Entwurfsgeschwindigkeit wurde entsprechend der innerörtlich zulässigen Geschwindigkeit mit $v_e = 50 \text{ km/h}$ angesetzt. Es gelten die gleichen Ansätze für die Trassierungsgrenzwerte wie bei der EÜ Lohe.

In Anlehnung an die vorhandene Fahrbahn und die RAST 2006 ist der Regelquerschnitt von Ost nach West wie folgt vorgesehen:

Schutzstreifen	0,25 m
Rad/Gehweg	2,00 m
Sicherheitsstreifen	0,50 m
Fahrstreifen	3,25 m
Fahrstreifen	3,25 m
Bankett	1,00 m
Gesamt	10,25 m

Die Trassierungsgrenzwerte werden eingehalten. Die vorhandene Rad-/Gehwegbreite von 2,00 m wird beibehalten, da sie im nördlich angrenzenden Straßenabschnitt auch nicht breiter ist und aufgrund der vorhandenen Bebauung mit hoher Wahrscheinlichkeit auch nicht verbreitert werden wird.

Zwischen Radweg und Bahngleis wird eine Stützwand errichtet. Bisher unter dem Radweg liegende Leitungen müssen aus dem Bereich der Stützwand in die neue Lage des Radweges verlegt werden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Von der Verschiebung der Bahnhofstraße ist auch der westlich angrenzende Staugraben sowie der daran anschließende unbefestigte Fußweg betroffen. Beides wird im erforderlichen Umfang mit verschoben. Die Entwässerungsverhältnisse werden dadurch nicht verändert.

Von der Neuordnung der Gleisanlagen im Bf Bargteheide sind auch die östlich angrenzende Straße „An den Stücken“ und die daran angeordneten Parkplätze betroffen. Der Ersatz der entfallenden Stellplätze, hierzu zählen auch die, die für die Anlage des Kehrgleises auf der Westseite beseitigt werden müssen, sowie die Neutrassierung der Straße, erfolgt nicht innerhalb dieser Maßnahme, sondern wird im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens der Stadt Bargteheide zur Erweiterung der P+R-Anlagen durchgeführt. Für die Übernahme des Kostenanteils der Bahn ist zwischen der DB Netz AG und der Stadt Bargteheide eine Vereinbarung zu treffen.

Variante 2,3 und 5a der Trassierung

Da bei diesen Varianten im Bf. Bargteheide keine neuen S-Bahngleise geplant sind, ist auch keine Verschiebung der Bahnhofstraße erforderlich. Die Verbreiterung des Mittelbahnsteiges und die damit verbundene Verlegung von Gleis 3 macht aber auch hier eine Umplanung der P+R-Anlage erforderlich. Diese wird wie bei der Vorzugstrasse durch die Stadt Bargteheide durchgeführt.

Straßenverkehrsanlagen Bahnbetriebswerk Ahrensburg-Gartenholz

Vorzugsvariante der Trassierung

Für die straßenbauliche Erschließung des auf freiem Gelände zwischen Ahrensburg und Delingsdorf geplante Bahnbetriebswerk ist die Neuanlage einer Zufahrtsstraße erforderlich. Der Anschluß an das bestehende Straßennetz ist am Wendehammer am Ende der Straße Poggensiek in Delingsdorf vorgesehen. Von dort verläuft sie ostwärts über landwirtschaftliche Flächen in gerader Linie zum geplanten Betriebswerk.

Da die Straße lediglich vom Personal des Betriebswerkes und durch Lieferverkehr genutzt wird ist mit Verkehrsaufkommen durch Fußgänger nicht und durch Radfahrer nur in geringem Maße zu rechnen. Auf die Planung von Nebenanlagen für diese Verkehrsteilnehmer konnte daher verzichtet werden.

Aufgrund seiner Lage und seinem Verkehrszweck ist der Zubringer als außerörtliche, anbaufreie Straße mit ausschließlicher Erschließungsfunktion einzustufen. Dies lässt eine eindeutige Zuordnung zu den Querschnitten der Richtlinien RAS (innerörtlich) und RAS-L (außerörtlich) nicht zu. Zur Planung dieser Straße wurde daher der Platzbedarf für den Begegnungsverkehr LKW/LKW zugrunde gelegt, der gemäß RAS 6,35 m beträgt. Im Rahmen der Vorplanung wurde die Fahrbahnbreite mit 6,50 m vorgesehen. Anstelle der Nebenanlagen wurden beidseitig Bankette vorgesehen.

Die Entwurfsgeschwindigkeit wurde in Anlehnung an die innerörtlich zulässigen Geschwindigkeit mit $v_e = 50$ km/h angesetzt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

In Anlehnung an die RAS 2006 und der RAS-Q 1995 ist der Regelquerschnitt von Nord nach Süd wie folgt vorgesehen:

Bankett	1,50 m
Fahrstreifen	3,25 m
Fahrstreifen	3,25 m
<u>Bankett</u>	<u>1,50 m</u>
Gesamt	9,50 m

Die Verkehrsfläche im Betriebswerk ist für LKW-Bewegungen und Parkplätze für die Fahrzeuge der Bediensteten vorgesehen. Nähere Angaben konnten zum Zeitpunkt der Vorplanung vom Betreiber noch nicht gemacht werden. Somit wurde in diesem Planungsstadium von einem langgestreckten „Kreis“-verkehr vor dem Betriebsgebäude mit innenliegender Parkfläche sowie beidseitig größeren Bewegungsflächen zur Anlieferung der Werkhalle ausgegangen. Der Querschnitt stellt sich ausgehend von dem Gebäude wie folgt dar:

Gehweg	2,00 m
Fahrbahn	6,50 m
Parkstand	5,00 m
Parkstand	5,00 m
Fahrbahn	6,50 m
<u>Bankett</u>	<u>1,50 m</u>
Gesamt	26,50 m

Zur Entwässerung der Verkehrsfläche im Betriebswerk ist in der Gebäude zugewandten Fahrbahn die Anlage eines Regenwasserkanals vorgesehen, an den diese Fahrbahn, der Gehweg, die eine Seite der Parkstände und der überwiegende Teil der beiden LKW-Bewegungsflächen angeschlossen werden. Der Kanal wird über eine Abscheideanlage in ein im Winkel zwischen Betriebsfläche und Zubringerstraße neu anzulegendes Versickerbecken entwässert. Der westliche Teil der Betriebsfläche und der östliche Teil der Zufahrt werden über eine Versickermulde hinter dem Bankett ebenfalls an das Versickerbecken angebunden.

Das Versickerbecken wird mit einem Notüberlauf ausgestattet, der als Rohrrigole unter der Versickermulde der Zufahrt entlang bis zu einem Gehölzstreifen verläuft. Hier endet die Rigole in einem Schacht, von dem wiederum als Notüberlauf eine Rohrleitung dem Gehölzstreifen folgend in Richtung südlich gelegenen Vorfluter angeschlossen ist. Nach Möglichkeit ist die Rohrleitung noch vor dem Vorfluter in einen offenen Graben bzw. eine Mulde zu überführen.

Der übrige Verlauf der Zufahrt erhält zur Entwässerung ebenfalls eine Versickerungsmulde. Notüberläufe sind hierfür an o. g. Gehölzstreifen und am Wendehammer der Straße Poggensiek in die dort vorhandene Regenwasserkanalisation vorgesehen.

Variante 2 und 3 der Trassierung

Wie Vorzugsvariante.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Variante 5a der Trassierung

Bei dieser Variante enden die neuen S-Bahngleise bereits im Bf. Ahrensburg. Das Betriebswerk ist für diese Variante daher nicht vorgesehen. Es entfällt somit hierfür auch die Straßenplanung.

Straßenbauliche Anbindung Hp Delingsdorf (optional)

Vorzugsvariante der Trassierung

Für die straßenbauliche Erschließung des auf freiem Gelände optional geplanten Haltepunktes Delingsdorf ist die Neuanlage einer Zufahrtsstraße erforderlich. Der Anschluß an das bestehende Straßennetz ist an der Wiesenstraße im Bereich einer vorhandenen Feldzufahrt vorgesehen. Von dort verläuft sie ostwärts schwenkend auf der Rückseite der vorhandenen Bebauung zum geplanten Haltepunkt. Zur Planung dieser Straße wurde sie aufgrund der innerörtlichen Lage gemäß RAS 2006 der Kategorie ESIV, Erschließungsstraße mit nähräumiger Verbindungsfunktion, zugeordnet. Die Entwurfsgeschwindigkeit wurde entsprechend der innerörtlich zulässigen Geschwindigkeit mit $v_e = 50$ km/h angesetzt.

In Anlehnung an die RAS 2006 und dem zu erwartenden Kraftfahrzeug- und Fahrradverkehr ist der Regelquerschnitt von Ost nach West wie folgt vorgesehen:

Bankett	0,50 m
Rad-/Gehweg	4,05 m
Sicherheitsstreifen	0,50 m
Fahrstreifen	3,25 m
Fahrstreifen	3,25 m
<u>Bankett</u>	<u>1,50 m</u>
Gesamt	13,05 m

Im Bereich der Bahnstation kommt auf der östlichen Seite zwischen Fahrbahn und Sicherheitsstreifen ein 3,00 m breiter Taxistand sowie Kurzzeitparkplätze (Kiss + Ride) hinzu. Am Ende dieses Streifens bildet die Straße eine Kehre und verläuft im Abstand von 10 m parallel dazu zurück. In der davon eingeschlossenen Fläche ist die Anlage eines P+R-Parkplatzes möglich. Dieser ist nicht Bestandteil der vorliegenden Maßnahme. Gleiches gilt auch für die mögliche Wegeverbindung Richtung Wiebüsch. Beides wäre durch die Gemeinde Delingsdorf zu realisieren.

Die Entwässerung der befestigten Flächen erfolgt überwiegend über am West- und Südrand geplante Versickermulden. Der östliche Teil der Verkehrsflächen im Bereich der Wendeanlage wird über Straßenabläufe in einen neuen Regenwasserkanal DN 300 entwässert. Dieser ist über eine Abscheideanlage an den nördlich angrenzenden Teich angebunden.

Variante 2,3 und 5a der Trassierung

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Bei diesen Varianten ist der Haltepunkt nicht vorgesehen, daher entfällt hierfür auch die Straßenplanung.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Druckdatum: 21.11.2013

Erläuterungsbericht

Seite 182 von 260

7.6 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

7.6.1 Grundlegende Betrachtung und Vorzugsvariante

Die neu zu erstellenden S-Bahn-Trasse, einschl. Abstellanlage ist vollständig zu elektrifizieren.

Zudem werden in den Bahnhöfen Ahrensburg und Bargteheide umfangreiche Spurplanveränderungen vorgenommen, für die die Bestandsüberleitungsanlage, die erst im Jahre 2008 fertiggestellt wurde, anzupassen ist.

Im Bereich der freien Strecken wird die zusätzliche Gleistrasse mit einem Gleisabstand von 6,10 m zur Bestandsgleisanlage hergestellt. Ausgenommen davon ist der Bereich von km 43,7 bis 47,1 (DB-Strecke 1120). Hier wird ein Gleisabstand zwischen Fern- und S-Bahn von 8,20 m hergestellt, so dass die Bestandsüberleitungsanlage in diesem Bereich nicht umgebaut werden muss. Da die Überleitungsmasten der Bestandsanlage der übrigen Streckenabschnitte im zukünftigen Lichtraumprofil stehen, muss hier die Bestandsüberleitungsanlage des Gleises Bad Oldesloe – Hamburg umgebaut werden. In den Bereichen von km 36,2 bis km 37,5 und von km 39,3 bis km 40,4 (DB-Strecke 1120) werden zudem beidseits der Bestandsgleise Überholungsgleise verlegt. Hier muss die gesamte Überleitungsanlage neu errichtet werden

Allgemein werden die neuen Kettenwerke über der S-Bahn-Trasse sowie die neu zu erstellenden Kettenwerke über den Fernbahngleisen entsprechend der Regelbauart Re 200 reguliert. Ausgenommen hiervon sind Nebengleise und Weichenverbindungen, die mit einer Geschwindigkeit ≤ 100 km/h befahren werden. Hier wird die Regelbauart Re 100 vorgesehen.

Die Festlegung der neuen Maststandorte orientiert sich an den vorhandenen Längsspannweiten der Bestandsanlage. Dadurch schließt sich die Befahrbarkeit mit der EURO-Wippe aus.

Da möglichst große Teile der erst 2008 fertiggestellten Bestandsanlage erhalten bleiben sollen, wird die vorhandene Fahrdrathöhe von 5,75 m einheitlich beibehalten.

Der zu beplanende Streckenabschnitt liegt in der Windzone 2, so dass für die Festlegung der Längsspannweiten die Windgeschwindigkeit von 26 m/s zugrunde zu legen ist. Die Überleitungsanlage ist für den Temperaturbereich von 100 K auszulegen.

Ein Sonderfall hierzu bildet die Absenkung für die FÜ „Moorwanderweg“ in km 43,589. Da unmittelbar neben der FÜ ein BÜ die Strecke kreuzt, kann unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Fahrdrathneigungen die Mindestfahrdrathöhe von 5,50 m am BÜ nicht erreicht werden. Hier ist eine Beschilderung entsprechend Ebs 19.01.01 vorzusehen.

Im Planungsbereich liegen mehrere Straßen- (SÜ) und Fußgängerüberführungen (FÜ) für die die Kettenwerke abzusenken sind.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

In Bargteheide sollen die Einfahrweichen aus Richtung Bad Oldesloe zukünftig unter dem Brückenbauwerk SÜ K12 angeordnet werden. Der für die Weichenbespannung erforderliche Streckentrenner liegt unmittelbar neben dem Brückenbauwerk.

Ausgehend davon, dass die vorhandene kleinste lichte Höhe mit der Neutrassierung nicht unterschritten wird, ist eine regelkonforme Montage des Streckentrenners möglich (vgl. Anlage 9.4.2). Es sind jedoch die gegenüber den Keramikisolatoren wesentlich leichteren Rodurflex-Isolatoren für Trenner und Trageil vorzusehen.

Für die in km 43,589 liegende FÜ „Moorwanderweg“ wurde im Bestand nicht nur die Fahrdrathöhe abgesenkt sondern die Systemhöhe minimiert. Hierfür wurde das Trageil durch Fahrdrath ersetzt und im Brückenbereich beide Fahrdrähte parallel geführt. Da die vorhandene lichte Höhe der FÜ von 5,73 m eine Absenkung mit Regelauslegern zulässt, sollte hier mit Umbau der OL-Anlage die Hochkette wiederhergestellt und dafür die bereits beschriebene Beschilderung des benachbarten BÜ's vorgesehen werden.

Für die neu zu errichtenden Masten soll als Gründungsart einheitlich die bereits bei der Bestandsanlage angewendete Rammgründung vorgesehen werden.

Eine Ausnahme bildet ein Winkelmast, der im Bereich des Widerlagers der EÜ „Kerntangente“ im Bf Ahrensburg auf einem Sonderfundament errichtet werden muss.

Die Auswahl der Masttypen ist abhängig von Lage und Funktion. So sind im Bereich der freien Strecken vorzugsweise wartungsarme Betonmasten vorgesehen. In den Bahnhöfen, in denen die Montage von Mehrgleisenauslegern erforderlich wird, werden Stahlmasten eingesetzt. Auch Masten für Einzelstützpunkte sind als Rahmenflachmasten vorgesehen. Hierdurch ergeben sich Vereinfachungen bei der Montage von Bauzwischenzuständen, insbesondere in den Bahnhöfen (Mastwechsel, Montage bauzeitlicher Anbauteile bzw. Verankerungspunkte, Besteigbarkeit). Zudem ergibt sich in einheitliches Bild bei der Verwendung gleicher Masttypen in einem Bereich.

Für die Bespannung der Gleise der Abstellanlage sind ebenfalls Rahmenflach- bzw. Winkelmasten vorgesehen. Hierdurch ist es möglich zusätzliche Einrichtungen wie z.B. Erdungsgarnituren, Beschilderungen im Rahmen des Arbeitsschutzes nachträglich zu montieren. Sollten die Handschalter zu einem späteren Zeitpunkt durch Schalterferntriebe ersetzt werden, ist die Montage an den Stahlmasten unproblematisch. Die Masten können auch mit zusätzlichen Schaltern nachgerüstet werden. In dem Zusammenhang ist eine Mastverlängerung bei der überwiegenden Zahl der Masten per regelkonformen Aufsatz möglich. Zudem wird das Sichtfeld bei Betonmasten mehr eingeschränkt als bei Stahlmasten (ausgenommen Peinermasten), so dass die vorgeschlagene Lösung zu einer Erhöhung der Arbeitssicherheit beiträgt.

Bzgl. der Energieversorgung werden neben den vorzusehenden Kettenwerken keine weiteren Bahnenergieleitungen, wie z.B. Speise- oder Verstärkungsleitungen erforderlich (vgl. Anlage).

Der Speiseschalter für die Abstellanlage im Bf Gartenholz ist mit einem Kurzschlussmeldewandler auszurüsten, um eine Kurzschlussortung im Fehlerfall zu verbessern.

Der vorhandene Kompensationsleiter wird beibehalten und muss ggf. um verlegt werden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Der, bahnlinks der Fernbahn an den Oberleitungsmasten, mitgeführte LWL-Leiter muss insbesondere in den Bereichen von km 36,2 bis km 37,5 und von km 39,3 bis km 40,4 (DB-Strecke 1120) auf die neuen Masten übernommen werden.

Bzgl. der Erdung sind die neuen Gleise mit den Bestandsgleisen regelkonform zu vermaschen. Die Leiterquerschnitte sind den zu erwartenden Kurzschlussströmen anzupassen.

Mit Rückbau der nicht mehr benötigten Masten sind deren Fundamente entsprechen Ril 836.1001 bis 1,70 m unter SO abzubrechen / abzubrennen. Während die Betonmasten entsorgt werden müssen, besteht die Möglichkeit, die relativ neuen Stahlmasten an geeigneter Stelle wiederzuverwenden. Einzelheiten (z.B. Funktionalität, Gewährleistung) sind in den weiterführenden Planungen zu klären.

Die Ortssteuerung (OSE) betreffend ist vorgesehen, die Masttrennschalter dem Stellbereich der Signale und Weichen zuzuordnen. Damit würden die Schalter der Fernbahn dem jeweiligen Relaisstellwerk zugeordnet bleiben und die zusätzlichen Schalter für die S-Bahn an das neu zu errichtende ESTW-A-Modul in Gartenholz angeschlossen werden.

Da sich die Anzahl der Schalter im Bereich der Fernbahn reduziert, entfällt eine Aufrüstung der, auf den Relaisstellwerken vorhanden, OSE-Unterstationen.

Folgende Änderungen ergeben sich bei den weiteren untersuchten Varianten gegenüber der Vorzugsvariante:

7.6.2 Variante 2

Die Bespannung der höhenfreien Einfädelung im Bf Gartenholz ist ohne wesentlichen Mehraufwand möglich. Bei der Bespannung des Weichentrapezes werden Winkelmaste mit Mehrgleisenauslegern erforderlich. Zudem ist neben dem Streckengleis Bad Oldesloe – Ahrensburg (F-Bahn) auch das Gleis der Gegenrichtung im Einfädelbereich neu zu bespannen.

Die Maste auf dem Brückenbauwerk müssen als Stahlmaste errichtet werden.

Es werden zusätzliche Querkuppelschalter erforderlich.

Für die Gleisverschwenkung des Gleises 3 in Bargteheide werden zusätzliche Masten erforderlich, die auf dem Bahnsteig errichtet werden müssen. Die Kettenwerksführung kann ohne nennenswerte Kettenwerksverlängerung angepasst werden. Der Schaltzustand ändert sich dadurch nicht, so dass in Bargteheide keine zusätzlichen Schalter erforderlich werden.

7.6.3 Variante 3

Die Bespannung der höhengleichen Einfädelung im Bf Gartenholz ist ohne wesentlichen Mehraufwand möglich. Bei der Bespannung des Weichentrapezes werden Winkelmaste mit Mehrgleisenauslegern erforderlich. Zudem ist neben dem Streckengleis Bad Oldesloe – Ahrensburg (F-Bahn) auch das Gleis der Gegenrichtung im Einfädelbereich neu zu bespannen. Es werden zusätzliche Querkuppelschalter erforderlich.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Für die Gleisverschwenkung des Gleises 3 in Bargteheide werden zusätzliche Masten erforderlich, die auf dem Bahnsteig errichtet werden müssen. Die Kettenwerksführung kann ohne nennenswerte Kettenwerksverlängerung angepasst werden. Der Schaltzustand ändert sich dadurch nicht, so dass in Bargteheide keine zusätzlichen Schalter erforderlich werden.

7.6.4 Variante 5a

Für die höhengleiche Einfädelung hinter Bf Ahrensburg ist es erforderlich, die beiden Streckentrennungen der Fernbahn in Richtung Bargteheide zu verschieben. Dabei ist die Signaldeckung herzustellen.

Die Bespannung der zusätzlichen Weichenverbindungen wird schwierig und kann nur durch Sonderkonstruktionen gelöst werden, da bahnlinks der Fernbahn keine Maste errichtet werden können (vgl. Bestandsanlage).

Es werden zusätzliche Querkuppelschalter erforderlich.

Für die Gleisverschwenkung des Gleises 3 in Bargteheide werden zusätzliche Masten erforderlich, die auf dem Bahnsteig errichtet werden müssen. Die Kettenwerksführung kann ohne nennenswerte Kettenwerksverlängerung angepasst werden. Der Schaltzustand ändert sich dadurch nicht, so dass in Bargteheide keine zusätzlichen Schalter erforderlich werden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



INROS LACKNER AG.
Ingenieur · Planer · Bauunternehmer · Ingenieurbüro

EUCON
TECHNICAL SERVICE GROUP

Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 186 von 260

7.7 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

7.7.1 Weichenheizanlage

Mit der Neugestaltung der Gleisanlagen werden die elektrisch betriebenen Weichen der Bahnhöfe entsprechend der Ril 954.9101 mit elektrischen Weichenheizungen ausgerüstet. Die Heizeinrichtungen benachbarter Weichen werden zu einer Weichenheizanlage zusammengefasst. Die Speisung der Weichenheizanlage erfolgt aus dem 50z Niederspannungsnetz.

Vorzugsvariante

Für die Energieversorgung, Schaltung und Überwachung der zu beheizenden Weichen, wird im Lastschwerpunkt eine Weichenheizungshauptverteilung mit vorgeordneter Zähleranschlusssäule errichtet. Die Standorte sind so gewählt, dass nachfolgende Kriterien berücksichtigt werden:

- die Anbindung an eine Kabeltrasse gegeben ist
- das für die Instandhaltung die Zufahrt gegeben ist
- die zulässigen Kabellängen eingehalten werden

Als Weichenheizverteilung kommt das System Hauptverteilung zur Anwendung. Dieses System besteht aus:

- Einspeisung
- Spannungsüberwachung
- Steuerung
- Zentrales Leistungsschaltgerät
- Abgänge mit Sicherungen, RCD und Stromüberwachung
- Isolationsüberwachung

Die Ein- und Ausschaltung der Heizabgänge erfolgt über serielle Fühlerstationen und Schienenfühler. Zur Minimierung der Heizkosten wird der Einsatz einer intelligenten Regeltechnik vorgeschlagen.

Die Ein- und Ausschaltung erfolgt über ein elektronisches Leistungsschaltgerät je Weichenheizabgang.

Als Schaltregime ist für den energiesparenden Betrieb eine getrennte Schaltung von Backen- und Verschlussfachheizung. geplant.

Die Datenübertragung an die betriebliche/ Technische Stelle erfolgt über GSM-R.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Heizeinrichtung

Für die Weichenheizung sind paarige Heizstäbe für elektrische Widerstandsheizung mit lösbaren Anschlussleitungen einzusetzen. Für die Weichenbauarten ist die Heizleistung der Backenschienen- und Verschlussfachbeheizung entsprechend Anhang 2 zur TU 954.9101 für die Berechnung des Leistungsbedarfes einer Weichenheizanlage zugrunde gelegt.

Für die Verschlussfachheizung wird in Erwartung ungünstiger örtlicher Winterbedingungen die verstärkte Variante für die Heizleistung berücksichtigt.

Bf Ahrensburg

Für den Bereich Bf Ahrensburg ist im km 42,7 der Aufbau einer Weichenheizungshauptverteilung vorgesehen. Diese Weichenheizungshauptverteilung versorgt Weichenheizungsunterverteilungen UV1.2 WHZ, ebenfalls im km 42,7 und die beiden UV1.1 WHZ im km 43,3 und UV1.3 WHZ im km 42,2.

Die 50Hz-Versorgung der Weichenheizungshauptverteilung erfolgt über eine neue Zähleranschluss säule (ZAS) aus dem Netz von DB Energie. An der Weichenheizungsverteilung werden die Weichenheizungen angeschlossen.

Hp Ahrensburg-Gartenholz

Für den Bereich Hp Ahrensburg-Gartenholz ist im km 39,9 der Aufbau einer Weichenheizungsverteilung vorgesehen. Der Anschluss erfolgt über eine neue Zähleranschluss säule (ZAS), die eine 50Hz-Einspeisung durch den VNB erhält. An der Weichenheizungsverteilung werden die Weichenheizungen angeschlossen.

S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz

Das Betriebswerk wird neu errichtet. Für die Weichen im Bereich des S-Bahn Betriebswerkes ist eine Weichenheizungsanlage mit Weichenheizungsverteilungen im km 38,8 und im km 39,3 und vorgesehen, die aus dem 50Hz Netz von DB Energie eingespeist werden, um eine einheitliche Einspeisung im Bereich der Strecke zu erhalten.

Im km 39,3 wird die Weichenheizungshauptverteilung HV WHZ errichtet. Diese Weichenheizungshauptverteilung versorgt die beiden Weichenheizungsunterverteilungen UV WHZ 2.1 und UV WHZ 2.2. An die Weichenheizungsverteilungen werden die Weichenheizungen im Bereich des Betriebswerkes angeschlossen.

Bf Bargteheide

Für den Bereich Bf Bargteheide ist in km 35,2, in km 36,2 und in km 37,3 der Aufbau von Weichenheizungsverteilungen vorgesehen. Der Anschluss erfolgt über die zu erneuernden beiden Zähleranschluss säulen (ZAS), die Einspeisungen durch den VNB erhalten.

Die beiden im Bestand vorhandenen Zähleranschluss säulen verfügen nicht über die erforderlichen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Leistungsreserven zum Anschluss weiterer Weichenheizungen. Sie sind in einem schlechten technischen Zustand und deshalb zu erneuern.

Im km 35,2 wird die Weichenheizungsverteilung UV Whz 3.1 aufgestellt, die aus einer neuen Zähleranschlusssäule mit 50Hz-VNB-Einspeisung versorgt wird.

Im km 36,2 wird eine Weichenheizungshauptverteilung HV Whz aufgestellt, die aus einer neuen Zähleranschlusssäule mit 50Hz-VNB-Einspeisung versorgt. Diese Weichenheizungshauptverteilung versorgt die Weichenheizungsverteilung UV Whz 3.2 und die im km 37,3 aufzustellende Weichenheizungsverteilung UV Whz 3.3.

Aus den Weichenheizungsverteilungen werden die Weichenheizungen im Bereich angeschlossen.

Hp Kupfermühle

Im Haltepunkt sind keine Weichenheizungsanlagen vorgesehen.

Bf Bad Oldesloe

Die Weichenheizungsanlagen sind vor ca. 2 Jahren neu aufgebaut und werden weiter genutzt. Jede der 3 Weichenheizungsanlagen W1, W2 und W3 verfügt über Leistungsreserven von mind. 25%.

Übersicht Weichenheizanlagen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 189 von 260



Bf Ahrensburg, UV1.1 WHZ , km 43,3

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
221	54-500	9,00	1,80	10,80
222	54-500	9,00	1,80	10,80
223	54-500	9,00	1,80	10,80
224	54-500	9,00	1,80	10,80
225	54-500	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				54,00
einschließlich Reserve (kVA)				65,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

---- = Zuordnung Fernbahn

----- = Zuordnung S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 190 von 260



Bf Ahrensburg, UV1.2 WHZ , km 42,7

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
121	54-500	9,00	1,80	10,80
122	54-500	9,00	1,80	10,80
123	54-500	9,00	1,80	10,80
124	54-500	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				43,20
einschließlich Reserve (kVA)				55,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

---- = Zuordnung Fernbahn

----- = Zuordnung S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 191 von 260



Bf Ahrensburg, UV1.3 WHZ , km 42,2

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
125	54-1200	12,00	2,70	14,70
126	54-300	6,60	0,90	7,50
226	60-500	9,00	1,80	10,80
227	60-500	9,00	1,80	10,80
228	60-500	9,00	1,80	10,80
229	60-500	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				65,40
einschließlich Reserve (kVA)				80,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

---- = Zuordnung Fernbahn

---- = Zuordnung S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 192 von 260



Hp Ahrensburg Gartenholz, UV2 WHZ , km 39,9

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
131	54-1200	11,40	2,70	14,70
132	54-1200	11,40	2,70	14,70
331	54-190	5,40	0,90	6,30
332	54-190	5,40	0,90	6,30
Summe Heizleistung (kVA)				42,00
einschließlich Reserve (kVA)				52,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

---- = Zuordnung Fernbahn

----- = Zuordnung S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 193 von 260



S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz, UV 2.1 WHZ , km 38.8

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
310	54-190	5,40	0,90	6,30
311	54-190	5,40	0,90	6,30
312	54-190	5,40	0,90	6,30
313	54-190	5,40	0,90	6,30
314	60-500	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				36,00
einschließlich Reserve (kVA)				45,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

---- = Zuordnung Fernbahn

----- = Zuordnung S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 194 von 260



S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz, UV 2.2 WHZ , km 39,3

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
301	54-190	5,40	1,80	6,30
302	54-190	9,00	1,80	10,80
303	54-190	9,00	1,80	10,80
304	54-190	9,00	1,80	10,80
305	54-190	9,00	1,80	10,80
306	54-190	9,00	1,80	10,80
307	54-190	9,00	1,80	10,80
308	54-190	9,00	1,80	10,80
309	54-190	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				92,70
einschließlich Reserve (kVA)				110,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

---- = Zuordnung Fernbahn

---- = Zuordnung S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 195 von 260

Bf Bargteheide, UV3.1 WHZ, km 35,2

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
142	60-500	9,00	1,80	10,80
143	54-190	5,40	0,90	6,30
144	54-190	5,40	0,90	6,30
241	60-500	9,00	1,80	10,80
242	60-500	9,00	1,80	10,80
243	60-760	11,40	2,70	14,10
244	60-760	11,40	2,70	14,10
245	60-760	11,40	2,70	14,10
Summe Heizleistung (kVA)				87,30
einschließlich Reserve (kVA)				110,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

---- = Zuordnung Fernbahn

----- = Zuordnung S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Bf Bargteheide, UV3.2 WHZ , km 36,2

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
141	54-1200	12,00	2,70	14,70
234	60-760	11,40	2,70	14,10
235	60-760	11,40	2,70	14,10
236	60-760	11,40	2,70	14,10
Summe Heizleistung (kVA)				57,0
einschließlich Reserve (kVA)				70,0

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

---- = Zuordnung Fernbahn

---- = Zuordnung S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Bf Bargteheide, UV 3.3 WHZ, km 37,3

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
231	60-760	11,40	2,70	14,10
232	60-760	11,40	2,70	14,10
233	54-500	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				39,0
einschließlich Reserve (kVA)				49,0

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

---- = Zuordnung Fernbahn

---- = Zuordnung S-Bahn

Rückbau

Im Rahmen der Herstellung von Endzuständen und Zwischenzuständen in den Bahnhöfen Ahrensburg und Bargteheide sowie im Haltepunkt Ahrensburg-Gartenholz werden die Verteilungen für die Weichenheizungsanlagen zurückgebaut.

Anlagen DB Energie

Niederspannungsanschluss

Für die Weichenheizungsanlagen im Bereich BF Ahrensburg, Bf Bargteheide und den Hp Ahrensburg-Gartenholz sind VNB Anschlüsse erforderlich, die in den Lastschwerpunkten angeordnet werden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Betrachtung der Varianten 2, 3 und 5

Übersicht Weichenheizanlagen

Bf Ahrensburg, UV1.1 WHZ , km 43,3 - Variante 2, Variante 3 und Variante 5

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
221	60-500	9,00	1,80	10,80
222	60-500	9,00	1,80	10,80
223	60-500	9,00	1,80	10,80
224	60-500	9,00	1,80	10,80
225	60-500	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				54,00
einschließlich Reserve (kVA)				65,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

--- = Anteil Fernbahn

--- = Anteil S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 199 von 260



Bf Ahrensburg, UV1.2 WHZ , km 42,7 - Variante 2, Variante 3 und Variante 5

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
121	54-500	9,00	1,80	10,80
122	54-500	9,00	1,80	10,80
123	54-500	9,00	1,80	10,80
124	54-500	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				43,20
einschließlich Reserve (kVA)				55,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

--- = Anteil Fernbahn

--- = Anteil S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 200 von 260

Bf Ahrensburg, UV1.3 WHZ , km 42,2 - Variante 2, Variante 3

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
125	54-1200	12,00	2,70	14,70
126	54-300	6,60	0,90	7,50
127	54-300	6,60	0,90	7,50
226	60-500	9,00	1,80	10,80
227	60-500	9,00	1,80	10,80
228	60-500	9,00	1,80	10,80
229	60-500	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				72,90
Leistungsbedarf mit 20% Reserve (kVA)				88,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

--- = Anteil Fernbahn

--- = Anteil S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Bf Ahrensburg, UV1.3 WHZ , km 42,2 - Variante 5a

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
125	54-1200	12,00	2,70	14,70
126	54-300	6,60	0,90	7,50
226	60-500	9,00	1,80	10,80
227	60-500	9,00	1,80	10,80
228	60-500	9,00	1,80	10,80
229	60-500	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				65,40
Leistungsbedarf mit 20% Reserve (kVA)				79,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

--- = Anteil Fernbahn

--- = Anteil S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Bf Ahrensburg Gartenholz, UV2 WHZ , km 39,9 - Variante 2, Variante 3 und Variante 5a

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
131	54-760	10,80	2,70	13,50
132	54-760	10,80	2,70	13,50
133	54-190	5,40	0,90	6,30
134	54-190	5,40	0,90	6,30
135	54-190	5,40	0,90	6,30
331	54-190	5,40	0,90	6,30
332	54-190	5,40	0,90	6,30
Summe Heizleistung (kVA)				58,50
einschließlich Reserve (kVA)				72,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

--- = Anteil Fernbahn

---- = Anteil S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 203 von 260



S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz, UV 2.1 WHZ , km 38,8 -Variante 2 und Variante 3

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
310	54-190	5,40	0,9	6,30
311	54-190	5,40	0,9	6,30
312	54-190	5,40	0,9	6,30
313	54-190	5,40	0,9	6,30
314	60-500	5,40	0,9	6,30
Summe Heizleistung (kVA)				31,50
einschließlich Reserve (kVA)				39,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

--- = Anteil Fernbahn

----- = Zuordnung S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 204 von 260

S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz, UV 2.2 WHZ , km 39,3 -Variante 2 und Variante 3

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
301	54-190	5,40	0,90	6,30
302	54-190	5,40	0,90	6,30
303	54-190	5,40	0,90	6,30
304	54-190	5,40	0,90	6,30
305	54-190	5,40	0,90	6,30
306	54-190	5,40	0,90	6,30
307	54-190	5,40	0,90	6,30
308	54-190	5,40	0,90	6,30
309	54-190	5,40	0,90	6,30
Summe Heizleistung (kVA)				71,40
einschließlich Reserve (kVA)				89,0

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

--- = Anteil Fernbahn

---- = Zuordnung S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Bf Bargteheide, UV3.1 WHZ, km 35,2 - Variante 2, Variante 3 und Variante 5a

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
142	60-500	9,00	1,80	10,80
143	54-190	5,40	0,90	6,30
144	54-190	5,40	0,90	6,30
241	60-500	9,00	1,80	10,80
242	60-500	9,00	1,80	10,80
243	60-760	11,40	2,70	14,10
244	60-760	11,40	2,70	14,10
245	60-760	11,40	2,70	14,10
Summe Heizleistung (kVA)				87,30
einschließlich Reserve (kVA)				91,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

--- = Anteil Fernbahn

--- = Anteil S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



INROS LACKNER AG.
Ingenieur · Planer · Baubetreiber · Ingenieurbüro

EUCON
TURNER & SERVICE GMBH

Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 206 von 260



Bf Bargteheide, UV3.2 WHZ , km 36,2 - Variante 2, Variante 3 und Variante 5a

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
141	54-1200	12,00	2,70	14,70
234	60-760	11,40	2,70	14,10
235	60-760	11,40	2,70	14,10
236	60-760	11,40	2,70	14,10
Summe Heizleistung (kVA)				57,00
einschließlich Reserve (kVA)				70,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

--- = Anteil Fernbahn

--- = Anteil S-Bahn

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 207 von 260

Bf Bargteheide, UV 3.3 WHZ, km 37,3 - Variante 2, Variante 3 und Variante 5a

		Heizleistung (kVA)		
Weichen-Nr.	Weichentyp	BH	VH	Gesamt
231	60-760	11,40	2,70	14,10
232	60-760	11,40	2,70	14,10
233	54-500	9,00	1,80	10,80
Summe Heizleistung (kVA)				39,00
einschließlich Reserve (kVA)				47,00

BH = Backenschienenheizung

VH = Verschlussfachheizung

--- = Anteil Fernbahn

--- = Anteil S-Bahn

Erdung/ Potenzialausgleich

Unterverteilungen (UV) erhalten Potenzialausgleichsschienen und werden jeweils an die vorgeordnete Hauptpotenzialausgleichsschiene (HPAS) mit NYY-J 1x50 mm² angeschlossen.

Die Hauptpotenzialausgleichsschienen (HPAS) werden über Kabel NYY-J 1x50 mm² mit je einem Tiefenerder (Erdungswiderstand < 10 Ohm) verbunden. Die Anordnung des Tiefenerders erfolgt unmittelbar neben dem Verteiler. Es ist ein Kontrollschacht für den Tiefenerder vorgesehen, der zur Revision und für nachträgliche Messungen dient. Die erforderliche Bahnerdung der HPAS ist mit (N)A(ST)YY-O 1x110 mm² und Gleisvermaschung vorgesehen.

In den Verteilungen eingebaute SPD sind auf kürzestem Weg an der HPAS anzuschließen.

Kabellegungen

Die Legung der Kabel für die Weichenheizungshaupt- und Weichenheizungsunterverteilungen und für die Anschlussleitungen zu den Weichenheizungen erfolgt im Erdreich in Schutzrohren.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Rückbau, allgemein

Im Rahmen der Herstellung von Endzuständen sind die alten Weichenheizungsverteilungen einschließlich der Weichenheizungen, Anschlusskästen und der zugehörigen Kabelanlagen zurückzubauen.

Anlagen DB Energie Niederspannungsanschluss

Einspeisungen für die Weichenheizungsanlagen sind von DB Energie/ VNB-Einspeisung in den Bahnhöfen Ahrensburg und Bargteheide, für den Haltepunkt Ahrensburg-Gartenholz und im Bereich Betriebswerk Ahrensburg erforderlich.

Für die angegebenen Standorte ist je eine Zähleranschluss säule mit Einspeisung vom VNB aufzubauen, die zur Einspeisung der Weichenheizungshauptverteilungen und Unterverteilungen dient.

Im Rahmen der Vorplanung wurden ‚Anträge zum Anschluss an das 50Hz-Objektnetz der DB Energie‘ für die Weichenheizungsanlagen der Bahnhöfe und Haltepunkte als Vorabinformation an DB Energie gesendet.

7.7.2 Stationen

Vorzugsvariante

Für die Errichtung der Anlagen gelten besonders die nachfolgend aufgeführten Richtlinien und Normen (Auflistung ist nicht als vollständig anzusehen) in der jeweils aktuellen Fassung:

- Planungshandbuch Bau und Technik 81304
- Die gültigen DIN VDE-Vorschriften, z.B. DIN VDE 0100-520 und DIN VDE 0100-540
- BGV A3 Unfallverhütungsvorschrift; Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- DIN EN 12464 -2 Beleuchtung von Arbeitsstätten Teil 2 Arbeitsplätze im Freien
- Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH (TAB-DB) Stand 01.09.2010
- TM 2011-134 I.NVT 4 zu Ril 954.02 Ausführung von Bahnerdungsleitungen und Rückleitungsanschlussleitern
- DIN EN 60269-1 Niederspannungssicherungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60269-1: 1998) Deutsche Fassung EN 60269-1: 1998
- Ril 954.0107 Elektrische Energieanlagen - Schutzmaßnahmen, Grundsätze
- TM EEA 2012-06 Aktualisierung Lastenheft für fabrikfertige Kompaktstationen „DB Standard TST NB 1“

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

- Spezifikationen für stationäre elektrische Energieanlagen 50 Hz, DB Energie GmbH, Stand: 07.10.2009

Die Auswahl der Verteiler erfolgt nach folgenden Versorgungsanforderungen:

- Beleuchtung/ Bahnsteigausrüstungen 3~ / 400/230 V und

Im Rahmen der Vorplanung wurden Anträge zum Anschluss an das 50Hz-Niederspannungsnetz der DB Energie für die UV der DB Station&Service AG als Vorabinformation an DB Energie gesendet.

Bf Ahrensburg

Die UV DB Station&Service AG befindet sich im Betonhaus (Bestand) am Bahnsteigende Bahnsteig 1/2 im km 42,6 und wird aus der neben dem Betonhaus stehenden Zähleranschlussssäule (Bestand) versorgt.

Von der UV DB Station&Service AG werden nachfolgende Anlagen versorgt:

- Bahnsteigbeleuchtung
- Fahrkartenautomaten
- Entwerter, Uhren, Vitrinen
- Wetterschutzhaus

Die UV-Station&Service AG und die angeschlossenen Bahnsteigausrüstungen werden von dieser im Bestand vorhandenen Verteilung weiter versorgt.

Durch die Erhöhung des Bahnsteiges 1/2 sind die neuen Bahnsteigausrüstungen anzuschließen und die Beleuchtungsmasten im nicht überdachten Bereich des Bahnsteiges, einschließlich der Leuchten zu erneuern. Die Beleuchtungsanlage unterhalb des Bahnsteigdaches ist entsprechend den Forderungen der Ril 81305 aufzubauen.

Die Anschlussleitungen zu den Bahnsteigausrüstungen sind anzupassen/ neu anzuschließen. Im vor genannten Betonschaltheus (Bestand) befindet sich neben der UV DB Station&Service die Potenzialausgleichsschiene (PAS), die an der HPAS ZAS 505 angeschlossen ist.

Die Kabellegung im Bahnsteigbereich erfolgt im Leerrohr-/ Schachtsystem.

Hp Ahrensburg – Gartenholz

Die Elektroversorgung erfolgt im Bestand über einen neuen VNB-Anschluss (50Hz-Netz).

Für die neue Versorgung, Schaltung und Überwachung der Beleuchtungsanlagen auf dem Bahnsteig ist eine standardisierte Unterverteilung für die DB Station&Service AG im Betonschaltheus zu errichten.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Die im Bestand vorhandenen Verteilungen und die Zähleranschlusssäule am Gleis 2 sind im Zuge der Neugestaltung des Streckennetzes und der damit verbundenen Umgestaltung des Haltepunktes zu demontieren, da sie sich im künftigen Gleisbereich befinden.

Am neuen Bahnsteig ist am neu zu errichtenden Betonschaltheus eine Zählerverteilung mit 1 Zähler für die DB Station&Service AG und mit 1 Zähler für DB Netz neu zu errichten. Die Einspeisung dieser neuen Zählerverteilung erfolgt aus dem VNB-Netz (50Hz-Netz).

Die neue UV DB Station&Service AG wird aus der neuen Zählerverteilung versorgt, die neben dem Betonschaltheus aufgestellt wird. Die Unterverteilung UV DB Station&Service AG wird in das bereitgestellte Betonschaltheus eingebaut, das auch zum Einbau der TK-Anlagen genutzt wird.

An der neuen UV DB Station&Service AG werden die Bahnsteigausrüstungen, der Aufzug und die Bahnsteigbeleuchtung angeschlossen. Die Kabellegung im Bahnsteigbereich erfolgt im Leerrohr-/Schachtsystem.

Die Verteilungsanlage mit Zählern und Sicherungsabgängen für die Bahnsteige am Bahnsteig 2 ist, einschließlich der Kabelanlage, zurückzubauen.

S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg Gartenholz

Da entsprechend der Stellungnahme S-Bahn die Errichtung eines Werkes Aufgabe des späteren für den Betrieb verantwortlichen EVU's ist, kann es keine Betriebliche Anforderung hierfür geben.

Die Komponenten der Abstellanlage Ahrensburg-Gartenholz müssen erst noch durch die DB Netz AG in eine neue Version der Betrieblichen Aufgabenstellung übernommen werden. Diese bildet dann die Grundlage für die weiteren Planungen 50Hz Anlagen.

Für die Versorgung der Beleuchtungsanlagen im Gleisbereich werden im km 39,5 und im km 39,7 Beleuchtungsverteilungen aufgestellt.

Im Bereich des S-Bahn Betriebswerkes ist eine Trafostation und eine Netzersatzanlage aufzubauen. Leistungsangaben zum Werkstattbereich und zu weiteren Anlagen in diesem Bereich liegen nicht vor, so dass von Standardwerten ausgegangen wird. Für die Trafostation wird von einem Leistungsbedarf von maximal 630kVA ausgegangen. Die Aufstellung der Trafostation ist der Standort im Bereich km 38,7 vorgesehen. In diesem Bereich ist eine Zufahrt für die Anlieferung der Trafostation / Netzersatzanlage mit Tieflader sicherzustellen. Für die Netzersatzanlage wird von einem Leistungsbedarf von maximal 250 kVA ausgegangen. Die Aufstellung in einem Fertigteilgebäude ist unmittelbar neben der Trafostation vorgesehen. Für die Kostenbetrachtung wurde von einem Dieselaggregat ausgegangen.

Es ist eine standardisierte Trafostation vorgesehen, die mit einer Erdungsanlage auszustatten ist. Die 10kV-Einbindung in das Netz des VNB ist nach Vorliegen der erweiterten betrieblichen Aufgabenstellung für das Betriebswerk zu beantragen und auszuführen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Für die Beleuchtung im Gleisbereich ist eine Beleuchtungsverteilung aufzustellen. In dieser Verteilung ist die Beleuchtungssteuerung der Leuchten im Gleisbereich zu integrieren. Für die Beleuchtung der Gleisanlagen sind Mastleuchten geplant.

ESTW-A Gartenholz/ ESTW Bargteheide

Die beiden ESTW im km 38,76 sind in einem gemeinsamen Gebäude untergebracht. Die ESTW werden über eine neu zu errichtende Zähleranschlusssäule (DB Netz), die in unmittelbarer Nähe aufgestellt wird, aus dem VNB-Netz (50Hz-Netz) eingespeist.

Rückbau fällt für die Einspeisung der neuen ESTW nicht an.

Bf Bargteheide

Der Bahnhof Bargteheide besitzt einen Mittelbahnsteig.

Es ist geplant das Empfangsgebäude zu veräußern, so dass für die Anlagen der DB Station&Service AG ein neuer Verteiler, außerhalb des Empfangsgebäudes zu errichten ist.

Die Unterverteilung für die DB Station&Service AG wird in ein bereitgestelltes Betonschalthaus eingebaut, das auch für den Einbau von TK-Anlagen genutzt wird. Neben dem Betonschalthaus ist für die DB Station&Service AG eine Zählerverteilung mit Hausanschlusskasten aufzustellen, die eine 50Hz-Einspeisung durch den VNB erhält.

An der neuen UV DB Station&Service AG werden die Bahnsteigausrüstungen und die Bahnsteigbeleuchtung angeschlossen. Die Leuchten in der Personenunterführung sind ebenfalls an der UV DB Station&Service AG anzuschließen. Für den Aufzug im Bereich der Personenunterführung/ Bahnsteig ist ein Anschluss aus der neuen UV DB Station&Service AG vorzusehen.

Nach der Fertigstellung der neuen Einspeisung und des neuen Unterverteilers für die DB Station&Service AG ist der Abgang für die DB Station&Service AG in der Hauptverteilung (Keller Empfangsgebäude) zurückzubauen. Damit steht diese Hauptverteilung im Keller (Bestand) nur für die Anlagen von DB Netz zur Verfügung.

Die Verteilungen, und die Bahnsteigausrüstungen auf den Bahnsteigen 1 und 2, sowie die Schrankenanlage zwischen Bahnsteig 1 und Bahnsteig 2 sind einschließlich der Kabelanlagen zurückzubauen.

Hp Kupfermühle

Die 50Hz-Versorgung der UV DB Station&Service AG (Bestand) auf dem Bahnsteig 1 erfolgt z. Z. aus dem Betonschalthaus (Bestand DB Netz) für den BÜ an der Straße ‚In de Bütz‘.

Für die erforderliche Trennung der Anlagen von DB Netz und der DB Station&Service AG, ist eine neue Zähleranschlusssäule mit Hausanschlusskasten für die 50Hz-Versorgung der Anlagen der DB Station&Service AG aufzustellen. Diese neue Zähleranschlusssäule der DB Station&Service AG dient zur Einspeisung der UV DB Station&Service AG, die in ein bereitgestelltes Betonschalthaus eingebaut wird.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Das Betonschaltheus wird auf dem Bahnsteig 1 aufgestellt und wird auch zum Einbau von TK-Anlagen genutzt. Die Zählerverteilung für die DB Station&Service AG, mit einer Einspeisung vom VNB (50Hz-Netz), wird neben dem Betonschaltheus aufgestellt.

An der Unterverteilung für die DB Station&Service AG sind die Bahnsteigausrüstungen und die Bahnsteigbeleuchtungen der beiden Bahnsteige anzuschließen.

Nach der Fertigstellung der neuen Einspeisung und des neuen Verteilers für die DB Station&Service AG ist in der Verteilung (von DB Netz, in dem im Bestand vorhandenen Betonschaltheus für den BÜ) der Abgang für die DB Station&Service AG zurückzubauen.

Bf Bad Oldesloe

Von der neu zu errichtenden UV-DB Station&Service AG für den Bahnsteig Gleis 3 und Gleis 4 werden nachfolgende Anlagen versorgt:

- Bahnsteigbeleuchtung
- Fahrkartenautomaten
- Entwerter, Uhren, Vitrinen
- Wetterschutzhaus

Das bereitgestellte Betonschaltheus für den Einbau der neuen UV DB Station&Service AG für Bahnsteig Gleis3 und Gleis 4 befindet sich am Bahnsteig Gleis 4.

Das bereitgestellte Betonschaltheus wird auch für den Einbau der TK-Anlagen genutzt.

Die weiteren im Bestand vorhandenen Anlagen für Bahnsteige werden über die Bestandsverteilungen von der DB Station&Service AG weiter versorgt.

Anschlüsse für die Beleuchtungsanlagen und die Bahnsteigausrüstungen Gleis3 und Gleis 4 sind, einschließlich der Kabelanlagen, zurückzubauen.

Erdung/ Potenzialausgleich

Die Hauptpotenzialausgleichsschienen (HPAS) sind mit je einem Tieferender der neben dem Verteiler einzubringen (Erdungswiderstand<10Ohm) ist. Es ist ein Kontrollschacht für den Tieferender vorgesehen, der zur Revision und für nachträgliche Messungen dient. Der Kabelanschluss erfolgt mit NYY-J 1x50 mm² an der HPAS. Die erforderliche Bahnerdung der HPAS ist mit (N)A(ST)YY-O 1x110 mm² und Gleisvermaschung vorgesehen. In den Verteilungen eingebaute SPD sind auf kürzestem Weg an der HPAS anzuschließen.

Beleuchtungsmaste auf Bahnsteigen, die sich im Rissbereich der Oberleitung befinden, sind im Rahmen der Erdungsmaßnahme mit Bahnerdungsanschlüssen am Gleis anzuschließen.

Für die Trafostation und die Netzersatzanlagen sind Erdungsanlagen entsprechend den Forderungen der DB Energie vorzusehen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Kabellegungen

Bei der Legung der Kabel sind die in den Bestandsbahnsteigen eingebauten Rohrzüge und Schächte zu nutzen. Für die neuen Bahnsteige werden die im Rahmen des Neubaus der Bahnsteige bauseits vorzusehenden Schächte und Rohrtrassen genutzt.

Zusätzlich kann die Legung der Kabel für die Mastleuchten und zu Bahnsteigausstattungen und zu Elektroverteilungen im Erdreich in Schutzrohren durchgeführt werden.

In Bf Bargteheide, im Hp Ahrensburg –Gartenholz und im Hp Kupfermühle sind für die Kabellegung zwischen der UV DB Station&Service AG und den Bahnsteigbeleuchtungsanlagen/ Bahnsteigausrüstungen Gleisquerungen erforderlich.

Rückbau, allgemein

Im Rahmen der Herstellung von Endzuständen und Zwischenzuständen in den Bahnhöfen Ahrensburg und Bargteheide und Oldesloe, sowie in den Haltepunkten Ahrensburg-Gartenholz und Kupfermühle sind Verteilungen für die 50Hz-Anlagen, Beleuchtungsanlagen und die zugehörigen Kabelanlagen für die Bahnsteige zurückzubauen.

Anlagen DB Energie Niederspannungsanschluss

Einspeisungen von DB Energie sind in den Bahnhöfen Ahrensburg und Bad Oldesloe vorhanden und werden weiter verwendet.

Für die Anlagen der DB Station&Service AG im Bereich, Bf Bargteheide, Hp Kupfermühle, Hp Ahrensburg-West (optional) und für den Hp Delingsdorf (optional) sind neue VNB Einspeisungen erforderlich.

Im Hp Ahrensburg-Gartenholz ist eine Zähleranschluss säule mit Einspeisung vom VNB vorhanden. Im Zuge der Umgestaltung des Haltepunktes Ahrensburg-Gartenholz ist der Anschluss neu am Betonschaltheus aufzubauen.

Varianten 2, 3 und 5a

Bf Ahrensburg

Stationen/ Beleuchtung

Die Ausstattung mit 50Hz-Verteilungen und Beleuchtungsanlagen ist in den Varianten 2, 3 und 5a identisch. Es gelten die Angaben, die in der Vorzugsvariante beschrieben sind.

Die im Bestand vorhandene Unterverteilung von der DB Station und Service AG, die sich im Betonschaltheus am Bahnsteig 1 /2 befindet wird weiter für die 50Hz-Versorgung der Anlagen von DB Station&Service AG genutzt.

Auf dem Bahnsteig 1/2 ist die ist die Beleuchtungsanlage im überdachten und nicht überdachten Bereich zu erneuern.

Weichenheizungsanlagen

Die Varianten 2,3 und 5a unterscheiden sich in der Anzahl der Weichenheizungsanlagen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Die Struktur der Weichenheizungsverteilungen ist in den 3 Varianten identisch. Die Anzahl der Weichenheizungen differiert innerhalb der Varianten.

Variante 2: S-Bahn: 6 Weichen
Fernbahn: 9 Weichen
Rückbau: 14 Weichen

Variante 3: S-Bahn: 6 Weichen
Fernbahn: 9 Weichen
Rückbau: 14 Weichen

Variante 5a: S-Bahn: 10 Weichen
Fernbahn: 9 Weichen
Rückbau: 14 Weichen

Hp Ahrensburg-Gartenholz

Stationen/ Beleuchtung

In den Varianten 2 und 3 ist die Ausstattung mit 50Hz-Verteilungen und Beleuchtungsanlagen ist identisch. Es gelten die Angaben, die in der Vorzugsvariante beschrieben sind. Die Verteilungsanlagen für die DB Station&Service AG werden neu errichtet.

Die Beleuchtungsanlage auf dem Mittelbahnsteig ist neu zu errichten. Die Bahnsteigausrüstungen und der neue Aufzug auf dem Bahnsteig sind an der neuen Unterverteilung der DB Station&Service AG anzuschließen.

Die im Bestand vorhandenen Verteilungsanlagen am Bahnsteig 2 sind einschließlich der Kabelanlagen zurückzubauen.

Die Beleuchtungsanlage und die Bahnsteigausrüstungen auf dem Bahnsteig 2 sind, einschließlich der Kabelanlagen, zurückzubauen.

In Variante 5a bleiben die 2010 neu errichteten Verteilungsanlagen und Beleuchtungsanlagen, wie im Bestand vorhanden, erhalten.

Weichenheizungsanlagen

In den Varianten 2, 3 und 5a sind Unterschiede in den Weichenheizungsanlagen entsprechend der Anzahl der Weichen zu verzeichnen.

Variante 2:

S-Bahn: 10 Weichen
Fernbahn: keine Weiche
Bestand: 1 Weiche

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Rückbau: 4 Weichen, einschließlich Weichenheizungsanlagen

Variante 3:

S-Bahn: 6 Weichen

Fernbahn: 2 Weichen

Bestand: 1 Weiche

Rückbau: 4 Weichen, einschließlich Weichenheizungsanlagen

Variante 5a:

S-Bahn: kein Weichenneubau

Fernbahn: kein Weichenneubau

Bestand: 5 Weichen

Rückbau: kein Rückbau

Hp Delingsdorf

In den Varianten 2, 3 und 5a sind im Haltepunkt jeweils 4 Weichenheizungsanlagen erforderlich.

Variante 2:

S-Bahn: keine Weichen

Fernbahn: 4 Weichen

Bestand: keine Weiche

Rückbau: keine Rückbau

Variante 3:

S-Bahn: keine Weichen

Fernbahn: 4 Weichen

Bestand: keine Weiche

Rückbau: keine Rückbau

Variante 5a:

S-Bahn: kein Weichen

Fernbahn: 4 Weichen

Bestand: keine Weichen

Rückbau: kein Rückbau

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 216 von 260



Bf Bargteheide

Stationen/ Beleuchtungsanlagen

Die Gestaltung des Bahnhofes mit dem neuen Mittelbahnsteig, der neuen Verteilungen für die DB Station&Service AG, der Bahnsteigbeleuchtung und den Anschlüssen für die Bahnsteigausrüstungen ist für die Varianten 2, 3 und 5a identisch.

Die Weichenheizungsanlagen für die Varianten 2, 3 und 5a sind ebenfalls identisch

Variante 2:

S-Bahn:	kein Weichenneubau
Fernbahn:	kein Weichenneubau
Bestand:	6 Weichen
Rückbau:	1 Weiche, einschließlich Weichenheizungsanlagen

Variante 3:

S-Bahn:	kein Weichenneubau
Fernbahn:	kein Weichenneubau
Bestand:	6 Weiche
Rückbau:	1 Weiche, einschließlich Weichenheizungsanlagen

Variante 5a:

S-Bahn:	kein Weichenneubau
Fernbahn:	kein Weichenneubau
Bestand:	6 Weichen
Rückbau:	1 Weiche, einschließlich Weichenheizungsanlagen

Hp Kupfermühle

Der Haltepunkt Kupfermühle wird bei den Varianten 2, 3 und 5a nicht betrachtet.

Stationen/ Beleuchtung

Es gelten die Angaben, die in der Vorzugsvariante beschrieben sind, d. h. es wird eine neue Zähleranschluss säule mit VNB-Einspeisung (50Hz-Netz), eine neue UV DB Station&Service AG und eine neue Beleuchtungsanlage auf den Bahnsteigen 1 und 2 aufgebaut, da diese Anlagen nicht dem Stand der Technik entsprechen. Bahnsteigausrüstungen sind an der neuen UV DB Station&Service AG anzuschließen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 217 von 260

Alte, nicht benötigte Verteilungen und Beleuchtungsanlagen sind einschließlich der Kabelanlagen zurückzubauen.

Weichenheizungsanlagen

Weichenheizungsanlagen sind im Haltepunkt nicht vorhanden.

Erdung/ Potenzialausgleich

Die Hauptpotenzialausgleichsschienen (HPAS) sind mit je einem Tiefenerder der neben dem Verteiler einzubringen (Erdungswiderstand < 10 Ohm) ist. Es ist ein Kontrollschacht für den Tiefenerder vorgesehen, der zur Revision und für nachträgliche Messungen dient. Der Kabelanschluss erfolgt mit NYY-J 1x50 mm² an der HPAS. Die erforderliche Bahnerdung der HPAS ist mit (N)A(ST)YY-O 1x110 mm² und Gleisvermaschung vorgesehen.

In den Verteilungen eingebaute SPD sind auf kürzestem Weg an der HPAS anzuschließen.

Beleuchtungsmaste auf Bahnsteigen, die sich im Rissbereich der Oberleitung befinden, sind im Rahmen der Erdungsmaßnahme mit Bahnerdungsanschlüssen am Gleis anzuschließen.

Kabellegung

Bei der Verlegung der Kabel sind die in den Bestandsbahnsteigen eingebauten Rohrzüge und Schächte zu nutzen. Für die neuen Bahnsteige werden die im Rahmen des Neubaus der Bahnsteige bauseits vorzusehenden Schächte und Rohrtrassen genutzt. Zusätzlich kann die Legung der Kabel für die Mastleuchten und zu Bahnsteigausstattungen im Erdreich in Schutzrohren durchgeführt werden.

Rückbau

Im Rahmen der Herstellung von Endzuständen und Zwischenzuständen in den Bahnhöfen Ahrensburg und Bargteheide, sowie in den Haltepunkten Ahrensburg-Gartenholz und Kupfermühle sind nicht benötigte Verteilungen für die 50Hz-Anlagen, die Beleuchtungs- und die zugehörigen Kabelanlagen für die Bahnsteige zurückzubauen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

7.7.3 Beleuchtung

Vorzugsvariante

Für die Errichtung der Anlagen gelten besonders die nachfolgend aufgeführten Richtlinien und Normen (Auflistung ist nicht als vollständig anzusehen) in der jeweils aktuellen Fassung:

- Ril DB AG 954.9103 Beleuchtungsanlagen im gleisnahen und/ oder sicherheitsrelevanten Bereich
- Leuchtauswahlliste
- gültigen DIN VDE-Vorschriften, z.B. DIN VDE 0100-520 und DIN VDE 0100-540
- BGV A3 Unfallverhütungsvorschrift; Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- DIN EN 12464 -2 Beleuchtung von Arbeitsstätten Teil 2 Arbeitsplätze im Freien

Planungshandbuch Bau und Technik 81304/ 81305

Für die Errichtung der Anlagen gelten besonders die nachfolgend aufgeführten Richtlinien und Normen (die Auflistung ist nicht als vollständig anzusehen):

Mit der Neugestaltung der Bahnsteige auf den Bahnhöfen und den Haltepunkten und dem Neubau von Beleuchtungsanlagen und Bahnsteigausrüstungen sind Kabellegungen von den neuen und den im Bestand vorhandenen Elektroverteilungen vorzunehmen.

Die Beleuchtungsteuerung erfolgt mit einem im Verteiler der UV DB Station&Service AG eingebauten Steuerungsbaustein und örtlicher Einschaltmöglichkeit.

Für die Beleuchtungsanlagen sind die Forderungen im Planungshandbuch Bau und Technik Technische Unterlage 81304/ 81305 zu Grunde zulegen.

Optional sind für alle Bahnhöfe und Haltepunkte Bahnsteigverlängerungen vorgesehen, dass bedeutet das zusätzliche Mastleuchten im Bereich der nicht überdachten Bahnsteigbereiche erforderlich sind.

Bf Ahrensburg

Für den Bf Ahrensburg ist, im Bestand auf dem Bahnsteig 1/ 2 eine Beleuchtungsanlage im überdachten und im nicht überdachten Bereich vorhanden.

Bedingt durch die Erhöhung des Bahnsteiges auf dem Bahnsteig1/2, sind unter Beachtung der gültigen Vorschriften und auf der Grundlage der Ril 81305 im überdachten und im nicht überdachten Bahnsteigbereich (Bahnsteig 1/2) neue Beleuchtungsanlagen zu planen und zu errichten.

Auf den Bahnsteigen kommen im nicht überdachten Bahnsteigbereich gelistete

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Zweikammermasten, bestückt mit Mastleuchten entsprechend der DB-Leuchten-Auswahlliste, zum Einsatz. Lichtmaste im Rissbereich der Oberleitungsanlage werden bahngeerdet.

Die Schaltung der Leuchten bleibt, wie im Bestand vorhanden, erhalten.

Beleuchtungsanforderungen

Bahnsteige nicht überdacht

$E_m = 20lx$

$U_o = 0,4$

$U_d \geq 1/5$ an der Bahnsteigkante

Energieeffizienzkennzahl 1,0W/m²

Bahnsteige überdacht

$E_m = 50lx$

$U_o = 0,4$

$U_d \geq 1/5$ an der Bahnsteigkante

Energieeffizienzkennzahl 3,0W/m²

Für die Bahnsteigerhöhung ist die Demontage der Mastleuchten im nicht überdachten Bereich des Bahnsteiges erforderlich. Nach erfolgter Bahnsteigerhöhung sind neue Mastleuchten im nicht überdachten Bahnsteigbereich aufzustellen und anzuschließen. Im überdachten Bereich ist eine neue Beleuchtungsanlage mit Langfeldleuchten zu errichten, die den neuen Anforderungen auf dem Bahnsteig entspricht.

Die Beleuchtungsanlagen auf dem Bahnsteig 1/2 sind im überdachten und im nicht überdachten Bereich, einschließlich der Kabelanlagen zurückzubauen.

HP Ahrensburg-Gartenholz

Der Haltepunkt hat zwei Bahnsteige mit Bahnsteigbeleuchtung, Wetterschutzhaus und mit Bahnsteigausrüstungen.

Neu wird der Haltepunkt nur noch einen Mittelbahnsteig erhalten. Auf diesem Bahnsteig werden ein Aufzug und eine Treppe zur Überführung nachgerüstet.

Für den Bahnsteig ist eine Beleuchtungsanlage unter Beachtung der gültigen Vorschriften und auf der Grundlage der Ril 81305 zu planen und zu errichten. Geschaltet werden die Leuchten über einen Schaltuhr-/ Dämmerungsschalter- Baustein in der UV der DB Station&Service AG.

Es kommen auf den Bahnsteigen gelistete Zweikammermasten, bestückt mit Leuchten entsprechend der DB-Leuchten-Auswahlliste, zum Einsatz. Die Lichtpunkthöhe beträgt 6,0m. Lichtmaste im Rissbereich der Oberleitungsanlage werden bahngeerdet.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Vorgesehen sind Beleuchtungsmaste mit Doppelausleger-Leuchten.

Beleuchtungsanforderungen

Bahnsteige nicht überdacht

$E_m = 20\text{lx}$

$U_o = 0,4$

$U_d \geq 1/5$ an der Bahnsteigkante

Energieeffizienzkennzahl $1,0\text{W/m}^2$

Die Beleuchtungsanlagen auf den im Bestand vorhandenen Bahnsteigen, einschließlich der Kabelanlagen und der Bahnsteigausrüstungen, zurückzubauen.

Bf Bargteheide

Die Bahnsteige im Bestand werden künftig nicht mehr genutzt. Für den neuen Mittelbahnsteig, der sind die Bahnsteigausrüstungen und die neu zu errichtende Beleuchtungsanlage an die UV DB Station&Service AG anzuschließen. Geschaltet werden die Leuchten über einen Schaltuhr-/Dämmerungsschalter- Baustein.

Es kommen auf den Bahnsteigen gelistete Zweikammermasten, bestückt mit Leuchten entsprechend der DB-Leuchten-Auswahlliste, zum Einsatz. Die Lichtpunkthöhe beträgt $6,0\text{m}$. Lichtmaste im Rissbereich der Oberleitungsanlage werden bahngeerdet. Vorgesehen sind Beleuchtungsmaste mit Doppelausleger-Leuchten.

Im überdachten Bereich des Bahnsteiges werden Leuchten mit Leuchtstofflampenbestückung, unterhalb des Bahnsteigdaches vorgesehen.

In der Personenunterführung werden Anbauleuchten bestückt mit Leuchtstofflampen angeordnet.

Für die Beleuchtung der neu gestalteten Zuwege sind Mastleuchten vorgesehen.

Die Beleuchtungsanlagen werden aus der neuen UV DB Station&Service AG geschaltet.

Beleuchtungsanforderungen

Bahnsteige nicht überdacht

$E_m = 20\text{lx}$

$U_o = 0,4$

$U_d \geq 1/5$ an der Bahnsteigkante

Energieeffizienzkennzahl $1,0\text{W/m}^2$

Bahnsteige überdacht

$E_m = 50\text{lx}$

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

$U_o = 0,4$

$U_d \geq 1/5$ an der Bahnsteigkante

Energieeffizienzkennzahl 3,0W/m²

Personenunterführung (PU)

$E_m = 100lx$

$U_o = 0,5$

Barrierefreie Gehwege/ barrierefreie Rampen

$E_m = 20lx$

$U_o = 0,4$

Im Bereich der im Bestand genutzten Bahnsteige 1 und 2 sind Leuchten, Bahnsteigausrüstungen und Verteilungen einschließlich der Kabel und Leitungen zurückzubauen.

Hp Kupfermühle

Der Haltepunkt hat 2 Bahnsteige, die mit Mastleuchten (bestückt mit Leuchtstofflampen), beleuchtet werden.

Für die Beleuchtung der Bahnsteige kommen Mastleuchten mit Einfach-Ausleger zum Einsatz.

Geschaltet werden die Leuchten über einen Schaltuhr-/ Dämmerungsschalter- Baustein.

Beleuchtungsanforderungen

Bahnsteige nicht überdacht

$E_m = 20lx$

$U_o = 0,4$

$U_d \geq 1/5$ an der Bahnsteigkante

Energieeffizienzkennzahl 1,0W/m²

Barrierefreie Gehwege/ barrierefreie Rampen

$E_m = 20lx$

$U_o = 0,4$

Es kommen auf den Bahnsteigen gelistete Zweikammermasten, bestückt mit Leuchten entsprechend der DB-Leuchten-Auswahlliste, zum Einsatz. Die Lichtpunkthöhe beträgt 6,0m. Lichtmaste im Rissbereich der Oberleitungsanlage werden 2-fach an eine Sammelerde bahngeerdet.

Im Bereich der im Bestand vorhandenen Bahnsteige sind Leuchten und Verteilungen einschließlich der Kabel und Leitungen zurückzubauen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Bf Bad Oldesloe

Auf den Bahnsteigen mit Gleis 3 und Gleis 4 sind neue Beleuchtungsanlagen aufzubauen, die an die neue Unterverteilung UV DB Station&Service AG anzuschließen sind. Auf den Bahnsteigen werden Mastleuchten mit einer Höhe von 6,0m eingesetzt. Im Bereich von Bahnsteigdächern werden Langfeldleuchten unterhalb des Bahnsteigdaches angeordnet.

Die Beleuchtungssteuerung wird in der neuen Unterverteilung für die Beleuchtung der Bahnsteige Gleis 3 und Gleis 4 eingebaut. Geschaltet werden die Leuchten über einen Schaltuhr-/Dämmerungsschalter- Baustein.

Beleuchtungsanforderungen

Bahnsteige nicht überdacht

$E_m = 20lx$

$U_o = 0,4$

$U_d \geq 1/5$ an der Bahnsteigkante

Energieeffizienzkennzahl 1,0W/m²

Bahnsteige überdacht

$E_m = 50lx$

$U_o = 0,4$

$U_d \geq 1/5$ an der Bahnsteigkante

Energieeffizienzkennzahl 3,0W/m²

Die im Bestand vorhandenen, nicht benötigten Beleuchtungsanlagen auf den im Bestand vorhandenen Bahnsteigen, einschließlich der Kabelanlagen und der Bahnsteigausrüstungen, zurückzubauen.

Varianten 2, 3 und 5a

Hp Ahrensburg West optional

Der Hp Ahrensburg West hat in den 3 zu untersuchenden Varianten die gleiche Ausstattung für die die Bahnsteigausrüstungen (siehe Beschreibung der optimaler Hp Ahrensburg West).

Bf Ahrensburg

Für den Bf Ahrensburg ist, im Bestand auf dem Bahnsteig 1/2 eine Beleuchtungsanlage im überdachten und im nicht überdachten Bereich vorhanden.

Durch Erhöhung des Bahnsteiges auf dem Bahnsteig 1, sind unter Beachtung der gültigen Vorschriften und auf der Grundlage der Ril 81305 zu planen und zu errichten.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Es kommen auf den Bahnsteigen gelistete Zweikammermasten, bestückt mit Leuchten entsprechend der DB-Leuchten-Auswahlliste, zum Einsatz. Lichtmaste im Rissbereich der Oberleitungsanlage werden bahngeerdet.

Die Schaltung der Leuchten bleibt wie im Bestand vorhanden erhalten.

Die Beleuchtungsanforderungen entsprechen den Angaben in der Vorzugsvariante.

Für die Bahnsteigerhöhung ist der Rückbau der Mastleuchten im nicht überdachten Bereich des Bahnsteiges und der Langfeldleuchten im überdachten Bereich des Bahnsteiges erforderlich. Die Beleuchtungsanlagen im überdachten und im nicht überdachten Bereichen des Bahnsteiges 1/2 sind einschließlich der Kabelanlagen zurückzubauen.

HP Ahrensburg-Gartenholz

Der HP hat zwei Bahnsteige mit Bahnsteigbeleuchtung, Wetterschutzhaus und mit Bahnsteigausrüstungen.

Neu wird der Haltepunkt nur noch einen Bahnsteig erhalten. Auf diesem Bahnsteig werden ein Aufzug und eine Treppe zur Überführung nachgerüstet.

Für den Bahnsteig ist eine Beleuchtungsanlage unter Beachtung der gültigen Vorschriften und auf der Grundlage der Ril 81305 zu planen und zu errichten.

Es kommen auf den Bahnsteigen gelistete Zweikammermasten, bestückt mit Leuchten der DB-Leuchten-Auswahlliste, zum Einsatz. Die Lichtpunkthöhe beträgt 6,0m. Lichtmaste im Rissbereich der Oberleitungsanlage werden 2-fach an eine Sammelerde bahngeerdet.

Vorgesehen sind Beleuchtungsmaste mit Leuchten an Doppelauslegern.

Die Beleuchtungsanforderungen entsprechen den Angaben in der Vorzugsvariante.

Die Beleuchtungsanlagen und Bahnsteigausrüstungen auf den im Bestand vorhandenen Bahnsteigen 1 und 2 sind einschließlich der Kabelanlagen zurückzubauen.

Hp Delingsdorf

Im Haltepunkt sind in den 3 Varianten keine Ausstattungen von Bahnsteigen vorgesehen.

Bf Bargteheide

Die Bahnsteige im Bestand werden künftig nicht mehr genutzt. Für den neuen Mittelbahnsteig, der sind die Bahnsteigausrüstungen und die neu zu errichtende Beleuchtungsanlage an die UV DB Station&Service AG anzuschließen. Geschaltet werden die Leuchten über einen Schaltuhr-/Dämmerungsschalter- Baustein.

Es kommen auf den Bahnsteigen gelistete Zweikammermasten, bestückt mit Leuchten entsprechend der DB-Leuchten-Auswahlliste, zum Einsatz. Die Lichtpunkthöhe beträgt 6,0m. Lichtmaste im Rissbereich der Oberleitungsanlage werden bahngeerdet. Vorgesehen sind Beleuchtungsmaste mit Doppelausleger-Leuchten.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Im überdachten Bereich des Bahnsteiges werden Leuchten mit Leuchtstofflampenbestückung, unterhalb des Bahnsteigdaches vorgesehen.

In der Personenunterführung werden Anbau-Langfeldleuchten bestückt mit Leuchtstofflampen angeordnet.

Für die Beleuchtung der neu gestalteten Zuwege sind Mastleuchten vorgesehen. Die Beleuchtungsanlagen werden aus der neuen UV DB Station&Service AG geschaltet.

Die Beleuchtungsanforderungen entsprechen den Angaben in der Vorzugsvariante.

Im Bereich der im Bestand genutzten Bahnsteige 1 und 2 sind Leuchten, Bahnsteigausrüstungen und Verteilungen einschließlich der Kabel und Leitungen zurückzubauen.

Hp Kupfermühle

Der Haltepunkt Kupfermühle wird bei diesen Varianten nicht betrachtet. Es gelten die gleichen Maßnahmen, die sich in der Vorzugsvariante für die Verteilungsanlage und die Beleuchtungsanlage durch die Bahnsteigerhöhung ergeben.

Die Beleuchtungsanlagen auf den Bahnsteigen sind einschließlich der Kabelanlagen, zurückzubauen.

Die **Varianten 2 und 3** sind im optionalen Hp Ahrensburg West, im Bf Ahrensburg, im Hp Ahrensburg –Gartenholz, im Hp Delingsdorf und im Bf Bargteheide seitens der Struktur der Verteilungen und der Beleuchtungsanlagen identisch.

Unterschiede sind in der Anzahl und Zuordnung der Weichen/ Weichenheizungsanlagen vorhanden.

In der **Variante 5a** sind im optionalen Hp Ahrensburg West, im Bf Ahrensburg, im Hp Delingsdorf und im Bf Bargteheide seitens der Struktur der Verteilungen und der Beleuchtungsanlagen, mit Ausnahme des Hp Ahrensburg-Gartenholz, identisch. In der Variante 5a bleibt dieser Haltepunkt unverändert, wie im Bestand erhalten.

7.8 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

7.8.1 Stellwerke

Die vorliegende signaltechnische Planung erfolgte auf Basis der Richtlinie 819 der DB AG, wobei aufgrund der geplanten Streckengeschwindigkeit bis 140 km/h im S-Bahn-Bereich der Strecke 1249 nicht die besonderen Bestimmungen für den S-Bahn-Betrieb (Richtlinie 819.20, bis maximal 100 km/h Streckengeschwindigkeit gültig), sondern die auch bei der Strecke 1120 angewendeten Fernbahn-Grundsätze zugrunde lagen.

Im Hinblick auf die Anwendung der TSI und TEIV bei dieser Planung wird nachfolgend ein Auszug aus dem Schreiben der DB Netz Zentrale, Anlagenplanung LST/ Tk/ E, I.NPI 2 (L), Herr Joachim Kolb, vom 15.04.2013 auf eine Anfrage der DB Netz AG, I.NP-N-D-HMB(P), zum Projekt S4 Hamburg, zitiert:

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Schreiben LA 15 7 5162.5/25/01525356 vom 16.12.2011 zeigt das BMVBS hinsichtlich einer Antragstellung auf Ausnahmegenehmigung von der TSI LOC & PAS für ET der BR 490 der S-Bahn Hamburg den nachstehenden Sachverhalt auf, Darstellung in Kurzform:

Das Gleichstrom-S-Bahn-System in Hamburg ist systembedingt ein Inselbetrieb, der nicht zum Transeuropäischen Netz (TEN) gehört. Die neugefasste Richtlinie (RL) 2008/57/EG gestattet es dem Mitgliedstaat in Artikel 1 Absatz 3 Buchstabe b, funktional vom übrigen Eisenbahnsystem abgetrennte Netze für die Personenbeförderung im örtlichen Stadt- oder Vorortverkehr von der Durchführung dieser RL auszunehmen. Das BMVBS sieht daher vor, mit der nationalen Umsetzung der RL 2008/57/EG die S-Bahn Hamburg vom TSI-Anwendungsbereich auszunehmen. Die Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) finden daher auf Infrastruktur und Fahrzeuge der S-Bahn Hamburg keine Anwendung. Weitergehend wird mitgeteilt, dass das BMVBS die Möglichkeiten, den Entscheidungsspielraum über die Nutzung interoperabler Infrastrukturen durch Fahrzeuge, die nicht unter die TSI fallen, ausschöpft und die Verkehre, die über die S-Bahn Grenzen hinausgehen, von der TSI-Anwendung auszunehmen.

Nach unserem Dafürhalten ist davon auszugehen, sofern der neue S-Bahnabschnitt zwischen Hasselbrook und Bargteheide (separate neue Strecke 1249) zum Streckennetz der S-Bahn Hamburg gehört und nicht dem TEN zugeordnet wird, dass eine TSI-Anwendung zu vernachlässigen ist.

Bei baulichen Maßnahmen an der vorhandenen Fernbahnstrecke (Strecke 1120) im TEN HGV (Anmerkung Planer: Es handelt sich hier um TEN-konventionell) ist zu beachten, dass

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

die in der aktuellen TEIV unter Anlage 2 referenzierte TSI ZZS, Entscheidung 2006/860/EG, unter Kapitel 7.2.2 die Festlegung trifft, dass eine ERMTS/ETCS-Ausrüstung lediglich erforderlich ist, wenn dadurch Funktionen, Leistungen und/ oder interoperabilitätsrelevante Schnittstellen verändert werden. Aufgrund der Anpassungsmaßnahmen der Gleisinfrastuktur der Fernbahnstrecke ist u. E. keine Leistungsänderung des vorhandenen Teilsystems Zugsicherung gegeben.

(...)

Mit freundlichen Grüßen, DB Netz AG, i. V. Müller, i. V. Kolb

Die Varianten Vorzug und 3 wurden in den anliegenden Schematischen Übersichtsplänen L ÜP 2 00 0x VT bzw. L ÜP 2 00 0x V3 zeichnerisch dargestellt, die Varianten 2 und 5 sind ausschließlich kostenmäßig erfasst. Die für Bauzwischenzustände mit zum Teil eingleisiger Betriebsführung erforderlichen vorübergehenden Anpassungen der Leit- und Sicherungstechnik können erst in der Kostenschätzung berücksichtigt werden, wenn hinreichend genaue Angaben über den vorgesehenen Bauablauf vorliegen.

Stw. Bad Oldesloe „Of“

Bauform:	Siemens SpDrS 60, Baujahr 1989
Standort:	km 24,165 (Strecke 1120)
Stellbereich:	km 18,6 bis km 27,9 (Strecke 1120)
Ausrüstung:	Zentralblock 60, ZN, PZB 90

Varianten Vorzug, 2, 3 und 5

Im Stellwerk Bad Oldesloe sind keine signaltechnischen Komponenten in der Außenanlage zu verändern. Gemäß Betrieblicher Aufgabenstellung wurde die Fernsteuerung des Relaisstellwerks Bargteheide „Bf“ von Bad Oldesloe aus vorgesehen. Da abweichend von der Aufgabenstellung in Bargteheide ein ESTW-A geplant wird, sind in der Innenanlage (Bedienraum und Relaisraum) keine Fernsteuereinrichtungen einzubauen, sondern die Komponenten für den Bedienplatz des ESTW-A Bargteheide unterzubringen. Weitere Informationen zu diesem ESTW-A siehe unten.

Stw. Bargteheide „Bf“

Bauform:	Siemens SpDrS 60, Baujahr 1978
Standort:	km 35,400 (Strecke 1120)
Stellbereich:	km 28,8 bis km 37,3 (Strecke 1120)
Ausrüstung:	Zentralblock 60, ZN, PZB 90

Variante Vorzug (mit Plandarstellung)

Mit Neubau der S-Bahn-Strecke 1249, vollständigem Umbau des Bf Bargteheide zur Einfädelung der S-Bahn-Strecke 1249 und Erstellung neuer südlich davon gelegener Überholgleise für Güterzüge bis 835 m Länge auf der Bestandsstrecke 1120 wird eine komplette Anpassung (Erneuerung, Rückbau bzw. Umsetzung aller bisher angeschlossenen signaltechnischen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Komponenten) sowie umfangreiche Erweiterung der bislang durch das Stellwerk überwachten Außenanlagen erforderlich. Aus diesem Grund entfällt formal der Bestandsschutz der gesamten Stellwerksanlage. Die Richtlinie 819 lässt für Neuanlagen ausschließlich das Kombinations-Signalsystem (Ks) zu, das über Relaisstellwerke nicht angesteuert werden kann und somit ein Elektronisches Stellwerk (ESTW) erfordert. Auch ist es aus wirtschaftlichen Gründen beim Bau bzw. laufender Instandhaltung schwer zu vertreten, 9 Hauptsignale (davon 6 mit Vorsignal am gleichen Mast) und 5 Vorsignale (davon 3 am Mast eines vorhandenen Hauptsignals) in einem veralteten Signalsystem (H/V-Signale) neu zu erstellen sowie diverse abgängige Altsignale, die Bedienelemente (Stelltisch) und Teile der Relaisanlage der Bestandsanlage für den Weiterbetrieb anzupassen, umzusetzen bzw. zu erneuern. Es sollte daher für die künftigen Sicherungsaufgaben ein ESTW zum Einsatz gelangen, sofern dies nicht ohnehin durch die Forderungen aus der Richtlinie 819 unumgänglich wird. Aus den vorgenannten Gründen wurde daher für die Variante Vorzug abweichend von der Betrieblichen Aufgabenstellung, die den Erhalt des vorhandenen Relaisstellwerks vorsieht, ein ESTW geplant.

Die zur Durchführung der Baumaßnahmen für S- und Fernbahn notwendigen und meist dicht aufeinander folgenden Bauzustände mit eingleisiger Betriebsführung und Überleitstellen sollten aus Gründen der Flexibilität (bei größtenteils unveränderten Signalstandorten) noch mit dem vorhandenen Relaisstellwerk abgewickelt werden, bevor im künftigen Endzustand das neue ESTW die Sicherungsaufgaben der Altanlage übernimmt, die dann vollständig zurückzubauen ist. Der neu vorgesehene Betriebsbahnhof Bargteheide Süd wird nicht mehr in Alltechnik realisiert, sondern erst mit Inbetriebnahme des ESTW-Z signaltechnisch angebunden.

Varianten 2 und 3 (letzte mit Plandarstellung)

Mit Erstellung neuer südlich des Bf Bargteheide gelegener Überholgleise für Güterzüge bis 835 m Länge wird eine umfangreiche Erweiterung (nahezu Verdoppelung) der bislang durch das Stellwerk überwachten Außenanlagen erforderlich. Aus diesem Grund entfällt mit großer Wahrscheinlichkeit formal der Bestandsschutz der gesamten Stellwerksanlage. Die Richtlinie 819 lässt für Neuanlagen ausschließlich das Kombinations-Signalsystem (Ks) zu, das über Relaisstellwerke nicht angesteuert werden kann und somit ein Elektronisches Stellwerk (ESTW) erfordert. Auch ist es aus wirtschaftlichen Gründen beim Bau bzw. laufender Instandhaltung schwer zu vertreten, 9 Hauptsignale (davon 6 mit Vorsignal am gleichen Mast) und 5 Vorsignale (davon 3 am Mast eines vorhandenen Hauptsignals) in einem veralteten Signalsystem (H/V-Signale) neu zu erstellen. Weiterhin würde es die Einfädelung der S-Bahn-Strecke 1249 im Bereich Ahrensburg-Gartenholz und damit verbundener Änderung der Blockteilung auf der Bestandsstrecke 1120 erfordern, diverse abgängige und zur Bestandsanlage Ahrensburg „Af“ gehörenden Signale für den Weiterbetrieb im H/V-Signalsystem anzupassen, umzusetzen bzw. zu erneuern. Mit Einsatz des ESTW bietet sich die Möglichkeit, nicht nur den bisherigen Stellbereich des Relaisstellwerks Bargteheide abzudecken, sondern auch das leistungsfähige Ks-Signalsystem in Richtung Ahrensburg auszudehnen.

Es sollte daher für die künftigen Sicherungsaufgaben auch im Hinblick auf eine spätere Erweiterung ein ESTW zum Einsatz gelangen, sofern dies nicht ohnehin durch die Forderungen aus der Richtlinie 819 unumgänglich wird. Aus den vorgenannten Gründen wurde daher für die

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Varianten 3 und 4 abweichend von der Betrieblichen Aufgabenstellung, die den Erhalt des vorhandenen Relaisstellwerks vorsieht, ein ESTW geplant.

Die zur Durchführung der Baumaßnahmen für S- und Fernbahn notwendigen und meist dicht aufeinander folgenden Bauzustände mit eingleisiger Betriebsführung und Überleitstellen sollten aus Gründen der Flexibilität (bei größtenteils unveränderten Signalstandorten) noch mit dem vorhandenen Relaisstellwerk abgewickelt werden, bevor im künftigen Endzustand das neue ESTW die Sicherungsaufgaben der Altanlage übernimmt, die vollständig zurückzubauen ist. Der neu vorgesehene Betriebsbahnhof Bargteheide Süd wird nicht mehr in Alltechnik realisiert, sondern erst mit Inbetriebnahme des ESTW-Z signaltechnisch angebunden.

Variante 5

Mit Erstellung neuer südlich des Bf Bargteheide gelegener Überholgleise für Güterzüge bis 835 m Länge wird eine umfangreiche Erweiterung (nahezu Verdoppelung) der bislang durch das Stellwerk überwachten Außenanlagen erforderlich. Aus diesem Grund entfällt mit großer Wahrscheinlichkeit formal der Bestandsschutz der gesamten Stellwerksanlage. Die Richtlinie 819 lässt für Neuanlagen ausschließlich das Kombinations-Signalsystem (Ks) zu, das über Relaisstellwerke nicht angesteuert werden kann und somit ein Elektronisches Stellwerk (ESTW) erfordert. Auch ist es aus wirtschaftlichen Gründen beim Bau bzw. laufender Instandhaltung schwer zu vertreten, 9 Hauptsignale (davon 6 mit Vorsignal am gleichen Mast) und 5 Vorsignale (davon 3 am Mast eines vorhandenen Hauptsignals) in einem veralteten Signalsystem (H/V-Signale) neu zu erstellen.

Es sollte daher für die künftigen Sicherungsaufgaben auch im Hinblick auf eine spätere Erweiterung ein ESTW zum Einsatz gelangen, sofern dies nicht ohnehin durch die Forderungen aus der Richtlinie 819 unumgänglich wird. Aus den vorgenannten Gründen wurde daher für die Variante 5 abweichend von der Betrieblichen Aufgabenstellung, die den Erhalt des vorhandenen Relaisstellwerks vorsieht, ein ESTW geplant.

Die zur Durchführung der Baumaßnahmen für S- und Fernbahn notwendigen und meist dicht aufeinander folgenden Bauzustände mit eingleisiger Betriebsführung und Überleitstellen sollten aus Gründen der Flexibilität (bei größtenteils unveränderten Signalstandorten) noch mit dem vorhandenen Relaisstellwerk abgewickelt werden, bevor im künftigen Endzustand das neue ESTW die Sicherungsaufgaben der Altanlage übernimmt, die vollständig zurückzubauen ist. Der neu vorgesehene Betriebsbahnhof Bargteheide Süd wird nicht mehr in Alltechnik realisiert, sondern erst mit Inbetriebnahme des ESTW-Z signaltechnisch angebunden.

Stw. Ahrensburg „Af“

Bauform:	Siemens SpDrS 60, Baujahr 1978
Standort:	km 42,700 (Strecke 1120)
Stellbereich:	km 36,5 bis km 49,0 (Strecke 1120)
Ausrüstung:	Zentralblock 60, ZN, PZB 90

Variante Vorzug (mit Plandarstellung)

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Mit Bau der neuen S-Bahn-Strecke 1249 wird der Bahnhof Ahrensburg in die Bereiche S-Bahn (Gleise 1 und 2) sowie Fernbahn (Gleise 3 bis 5) aufgeteilt und Gleis 5 unter Anpassung der südlichen Weichenstraße und Signalstandorte auf 845 m verlängert, außerdem entfallen die noch vorhandenen Abstellgleise südlich der Bahnsteige. Die Ausfahrtsignale P3, P4 und P5 sowie die Einfahrtsignale A und AA bleiben unverändert.

Das Stellwerk Ahrensburg wird unter Beibehaltung der bisherigen Technik an die künftig bestehenden Signalanlagen der Gleise 3-5 angepasst. Im Zuge der umfangreichen Gleis- und Weichenerneuerung werden die bestehenden Gleiskreise mit wartungsintensiven Isolierstößen durch Achszähler ersetzt. Die Gleise 1 und 2 werden signaltechnisch neu dem S-Bahn-Stellbereich des ESTW-A Gartenholz (km 25,1 der Strecke 1249) zugeordnet und damit aus der Zuständigkeit des Stellwerks „Af“ entfernt.

Auf freier Strecke entfallen aufgrund der neuen Güterzug-Überholgleise südlich Bargteheide mit der damit verbundenen neuen, dem ESTW-Z Bargteheide zugeordneten Blockteilung die Blocksignale 51 und 52 aus dem Stellbereich Ahrensburg. Die Signale der Awanst Ahrensburg Nord und das Blocksignal 53 müssen aufgrund der veränderten Weichenanordnung in ihrem Standort angepasst werden, verbleiben aber im Stellwerk Ahrensburg.

Varianten 2 und 3 (letztere mit Plandarstellung)

Mit Bau der neuen S-Bahn-Strecke 1249 wird der Bahnhof Ahrensburg in die Bereiche S-Bahn (Gleise 1 und 2) sowie Fernbahn (Gleise 3 bis 5) aufgeteilt und Gleis 5 unter Anpassung der südlichen Weichenstraße und Signalstandorte auf 845 m verlängert, außerdem entfallen die noch vorhandenen Abstellgleise südlich der Bahnsteige. Die Ausfahrtsignale P3, P4 und P5 sowie die Einfahrtsignale A und AA bleiben unverändert.

Das Stellwerk Ahrensburg wird unter Beibehaltung der bisherigen Technik an die künftig bestehenden Signalanlagen der Gleise 3-5 angepasst. Im Zuge der umfangreichen Gleis- und Weichenerneuerung werden die bestehenden Gleiskreise mit wartungsintensiven Isolierstößen durch Achszähler ersetzt. Die Gleise 1 und 2 werden signaltechnisch neu dem S-Bahn-Stellbereich des ESTW-A Gartenholz (km 25,1 der Strecke 1249) zugeordnet und damit aus der Zuständigkeit des Stellwerks „Af“ entfernt.

Auf freier Strecke entfallen aufgrund der neuen Güterzug-Überholgleise südlich Bargteheide sowie der Einfädelung der S-Bahn-Strecke 1249 bei Ahrensburg-Gartenholz mit der damit verbundenen neuen, dem ESTW-Z Bargteheide zugeordneten Blockteilung die Blocksignale 51 und 52 aus dem Stellbereich Ahrensburg. Die Signale der Awanst Ahrensburg Nord und das Blocksignal 53 müssen aufgrund der veränderten Weichenanordnung in ihrem Standort angepasst werden, verbleiben aber im Stellwerk Ahrensburg.

Da sich die Variante 2 (Einfädelung der S-Bahn bei Ahrensburg-Gartenholz kreuzungsfrei mit Überwerfungsbauwerken) aus signaltechnischer Sicht nur geringfügig von der Variante 3 (Einfädelung über Weichenverbindungen) unterscheidet, wurde auf eine gesonderte Plandarstellung der Variante 2 verzichtet; die Unterschiede sind in der Kostenschätzung berücksichtigt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Variante 5

Mit Bau der neuen S-Bahn-Strecke 1249 wird der Bahnhof Ahrensburg in die Bereiche S-Bahn (Gleise 1 und 2) sowie Fernbahn (Gleise 3 bis 5) aufgeteilt und Gleis 5 unter Anpassung der südlichen Weichenstraße und Signalstandorte auf 845 m verlängert, außerdem entfallen die noch vorhandenen Abstellgleise südlich der Bahnsteige. Die Ausfahrtsignale P3, P4 und P5 sowie die Einfahrtsignale A und AA bleiben unverändert.

Das Stellwerk Ahrensburg wird unter Beibehaltung der bisherigen Technik an die künftig bestehenden Signalanlagen der Gleise 3-5 angepasst. Im Zuge der umfangreichen Gleis- und Weichenerneuerung werden die bestehenden Gleiskreise mit wartungsintensiven Isolierstößen durch Achszähler ersetzt. Die Gleise 1 und 2 werden signaltechnisch neu dem S-Bahn-Stellbereich des ESTW-A Gartenholz (km 25,1 der Strecke 1249) zugeordnet und damit aus der Zuständigkeit des Stellwerks „Af“ entfernt. In dieser Variante erfolgt die Zusammenführung der S-Bahn-Strecke 1249 und Fernbahn-Strecke 1120 bereits im nördlichen Bahnhofskopf von Ahrensburg. Das Grenzzeichen der Weiche 127 bildet die Schnittstelle zwischen Stellwerk Ahrensburg „Af“ der Fernbahn und ESTW Gartenholz der S-Bahn. Aufgrund der doppelten Ausnutzung des Rechnergebäudes in S-Bahn-km 25,1 auch für das Fernbahn-ESTW-Z Bargteheide verändert sich dieser Standort nicht, obwohl die separaten S-Bahn-Gleise aus Richtung Hamburg bereits in Ahrensburg enden.

Auf freier Strecke entfallen aufgrund der neuen Güterzug-Überholgleise südlich Bargteheide mit der damit verbundenen neuen, dem ESTW-Z Bargteheide zugeordneten Blockteilung die Blocksignale 51 und 52 aus dem Stellbereich Ahrensburg.

ESTW-Z Bargteheide; Bedienplatz in Bad Oldesloe, Stw. „Of“ (km 24,165)

Bauform:	Siemens EI S (SIMIS-D)
Stellrechner:	km 38,760 (Strecke 1120) bzw. km 25,100 (Strecke 1249)
Stellbereich:	km 28,8 bis km 39,0 (Strecke 1120)
Ausrüstung:	Blockanpassung an die RSTW Ahrensburg und Bad Oldesloe, ZN, PZB 90

Variante Vorzug (mit Plandarstellung)

Das neue ESTW-Z Bargteheide wird rechnerseitig mit im Gebäude des ESTW-A Gartenholz der S-Bahn und der Bedienplatz im Bestandsstellwerk Bad Oldesloe eingerichtet. Bestimmend für die Standortwahl waren neben den erforderlichen Stellentfernungen die Synergieeffekte durch das im selben Gebäude unter gebrachten ESTW-A Gartenholz mit günstigen Anbindungen an die vorhandene Infrastruktur. Der Stellbereich umfasst den bislang vom Relaisstellwerk „Bf“ in Bargteheide bedienten Fernbahn-Streckenabschnitt und wird auf die neuen Güterzug-Überholgleise südlich Bargteheide sowie die damit verbundene neue Blockteilung bis etwa km 39,0 vor Ahrensburg-Gartenholz ausgedehnt. Alle in diesen Bereichen vorhandenen Bestandssignale (H/V-Signalsystem) werden durch Ks-Signale ersetzt und die Gleisfreimeldung von Gleiskreisen mit wartungsintensiven Isolierstößen auf Achszähler umgestellt. Informationen zu

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 231 von 260

den erforderlichen Leitungswegen für die Block- und andere Verbindungen sind der Tk-Planung zu entnehmen.

Varianten 2 und 3 (letzte mit Plandarstellung)

Das neue ESTW-Z Bargteheide wird rechnerseitig mit im Gebäude des ESTW-A Gartenholz der S-Bahn und der Bedienplatz im Bestandsstellwerk Bad Oldesloe eingerichtet. Der Stellbereich umfasst den bislang vom Relaisstellwerk „Bf“ in Bargteheide bedienten Fernbahn-Streckenabschnitt und wird auf die neuen Güterzug-Überholgleise südlich Bargteheide, die Einfädelung der S-Bahn-Strecke 1249 bei Ahrensburg-Gartenholz (mit Überwerfungsbauwerk in Variante 2 oder Weichenstraße in Variante 3) sowie die damit verbundene neue Blockteilung bis etwa km 39,0 vor Ahrensburg-Gartenholz ausgedehnt. Alle in diesen Bereichen vorhandenen Bestandssignale (H/V-Signalsystem) werden durch Ks-Signale ersetzt und die Gleisfreimeldung von Gleiskreisen mit wartungsintensiven Isolierstößen auf Achszähler umgestellt.

Variante 5

Das neue ESTW-Z Bargteheide wird rechnerseitig mit im Gebäude des ESTW-A Gartenholz der S-Bahn und der Bedienplatz im Bestandsstellwerk Bad Oldesloe eingerichtet. Der Stellbereich umfasst den bislang vom Relaisstellwerk „Bf“ in Bargteheide bedienten Fernbahn-Streckenabschnitt und wird auf die neuen Güterzug-Überholgleise südlich Bargteheide ausgedehnt. Alle in diesen Bereichen vorhandenen Bestandssignale (H/V-Signalsystem) werden durch Ks-Signale ersetzt und die Gleisfreimeldung von Gleiskreisen mit wartungsintensiven Isolierstößen auf Achszähler umgestellt.

ESTW-A Gartenholz; Bedienplatz in Hamburg-Ohlsdorf, ESTW-Z „Ofs“ (Strecke 1241, km 11,3)

Bauform:	Siemens EI S (SIMIS-D)
Stellrechner:	km 38,760 (Strecke 1120), km 25,100 (Strecke 1249)
Stellbereich:	km 18,5 bis km 29,0 (Strecke 1249)
Ausrüstung:	ESTW-Zentralblock, ZN, PZB 90

Variante Vorzug (mit Plandarstellung)

Das neue ESTW-A Gartenholz wird rechnerseitig mit im Gebäude des ESTW-Z Bargteheide und der Bedienplatz im Bestandsstellwerk ESTW-Z Hamburg-Ohlsdorf (Strecke 1241, km 11,3) eingerichtet. Der Stellbereich umfasst die S-Bahn-Strecke 1249 von km 18,5 (Stellbereichsgrenze zum ESTW-A Hamburg-Rahlstedt; weitere Informationen dazu siehe Los Hamburg) bis km 29,0 (Stellbereichsgrenze zum ESTW-Z Bargteheide und Ende der Strecke 1249). Die Planung der Signalanlagen im Ks-Signalsystem erfolgte gemäß Richtlinie 819 nach Fernbahngrundsätzen mit einem mittleren Signalabstand von 1300 m bei einem Bremsweg von 1000 m. Die Gleisfreimeldung wurde grundsätzlich mit Achszählern realisiert.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Varianten 2 und 3 (letzte mit Plandarstellung)

Ausführung des ESTW-A Gartenholz wie in der Vorzugsvariante beschrieben. Der Stellbereich umfasst abweichend davon die S-Bahn-Strecke 1249 von km 18,5 (Stellbereichsgrenze zum ESTW-A Hamburg-Rahlstedt) bis km 24,3 (Ahrensburg-Gartenholz). Hier erfolgt die Einfädelung der S-Bahn-Gleise mit Weichenverbindungen bzw. Überwerfungsbauwerk in die Fernbahnstrecke nach Lübeck (Strecke 1120). Die Grenzzeichen der Einfädelungsweichen bilden gleichzeitig die Stellbereichsgrenze zum ESTW-Z Bargteheide und das Ende der Strecke 1249.

Variante 5

Ausführung des ESTW-A Gartenholz wie in der Vorzugsvariante beschrieben. Der Stellbereich umfasst abweichend davon die S-Bahn-Strecke 1249 von km 18,5 (Stellbereichsgrenze zum ESTW-A Hamburg-Rahlstedt) bis km 21,9 (Ahrensburg). Hier erfolgt die Einfädelung der S-Bahn-Gleise mit Weichenverbindungen in die Fernbahnstrecke nach Lübeck (Strecke 1120). Die Grenzzeichen der Einfädelungsweichen bilden gleichzeitig die Stellbereichsgrenze zum Relaisstellwerk Ahrensburg „Af“ und das Ende der Strecke 1249. In dieser Variante entfällt das Betriebswerk in Ahrensburg-Gartenholz. Zu Abstellung von S-Bahn-Triebzügen werden ersatzweise nördlich des Bf Ahrensburg zwei Abstellgleise mit jeweils 280 m Länge für insgesamt 8 Triebzüge zu 66 m vorgesehen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



INROS LACKNER AG.
Planung · Projekt · Bauüberwachung · Ingenieurbüro

EUCON
TECHNIK & SERVICE GMBH

Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 233 von 260

7.8.2 Bahnübergänge

BÜ 16 km 26,861 Rümpel

EBÜT 80-LzH/F-Fü/Hp

Varianten Vorzug, 2, 3 und 5

Keine Änderungen notwendig.

BÜ 17 km 28,155 Rolfshagen

EBÜT 80-LzH-Fü

Varianten Vorzug, 2, 3 und 5

Keine Änderungen notwendig.

BÜ 18 km 29,934 Kupfermühle

EBÜT 80-LzV-Hp

Varianten Vorzug, 2, 3 und 5

Der Ersatz des Relaisstellwerks Bargteheide durch ein elektronisches Stellwerk macht die Anpassung der Bahnübergangssicherungsanlage notwendig.

Mit der Erweiterung des neuen Fahrdienstleiterarbeitsplatzes in Bad Oldesloe müssen die Bedien- und Überwachungseinrichtungen für den Bahnübergang verlegt werden. Von Seiten der DB Netz AG wird der Einbau einer automatischen Gefahrenraum-Freimelde-Anlage (GFR) gefordert, um den Fahrdienstleiterarbeitsplatz von der Beobachtung des Monitorbildes zu entlasten.

Die TV-Anlage am BÜ und der Monitor im Stellwerk sind zurück zu bauen. Der BÜ ist mit einer Gefahrenraum-Freimelde-Anlage (GFR) auszurüsten. Dazu sind Erdarbeiten am BÜ erforderlich (Radarscanner und Tripelspiegel setzen, Verkabelung BÜ-Schaltheus zum Radarscanner). Eventuell sind die Schrankenantriebe zu versetzen, um die erforderlichen Abstandsmaße zu erreichen. Im BÜ Schaltheus werden Schaltarbeiten für die GFR-Anlage erforderlich. Der Aufbau der GFR-Anlage kann mit der vorhandenen EBÜT 80-Technik realisiert werden (vgl. TM 2012-312 I.NVT 3 zu Ril 819.1210, gültig ab 25.01.2013).

Des Weiteren sind aufgrund des Neubaus des ESTW-Z Bargteheide die Hp-Abhängigkeiten im neuen Stellwerk herzustellen. Für die Übertragung der Hp-Information zwischen Bahnübergang und Modulgebäude des ESTW-Z (Hp-Schnittstelle) ist ein Übertragungssystem vorgesehen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

BÜ 19 km 31,922 Tremsbüttel

EBÜT 80-LzV-Hp(TV)

Varianten Vorzug, 2, 3 und 5

Der Ersatz des Relaisstellwerks Bargteheide durch ein elektronisches Stellwerk macht die Anpassung der Bahnübergangssicherungsanlage notwendig.

Mit der Erweiterung des neuen Fahrdienstleiterarbeitsplatzes in Bad Oldesloe müssen die Bedien- und Überwachungseinrichtungen für den Bahnübergang verlegt werden. Von Seiten der DB Netz AG wird der Einbau einer automatischen Gefahrenraum-Freimelde-Anlage (GFR) gefordert, um den Fahrdienstleiterarbeitsplatz von der Beobachtung des Monitorbildes zu entlasten.

Die TV-Anlage am BÜ und der Monitor im Stellwerk sind zurück zu bauen. Der BÜ ist mit einer Gefahrenraum-Freimelde-Anlage (GFR) auszurüsten. Dazu sind Erdarbeiten am BÜ erforderlich (Radarscanner und Tripelspiegel setzen, Verkabelung BÜ-Schaltheus zum Radarscanner). Eventuell sind die Schrankenantriebe zu versetzen, um die erforderlichen Abstandsmaße zu erreichen. Im BÜ Schaltheus werden Schaltarbeiten für die GFR-Anlage erforderlich. Der Aufbau der GFR-Anlage kann mit der vorhandenen EBÜT 80-Technik realisiert werden (vgl. TM 2012-312 I.NVT 3 zu Ril 819.1210, gültig ab 25.01.2013).

Des Weiteren sind aufgrund des Neubaus des ESTW-Z Bargteheide die Hp-Abhängigkeiten im neuen Stellwerk herzustellen. Für die Übertragung der Hp-Information zwischen Bahnübergang und Modulgebäude des ESTW-Z (Hp-Schnittstelle) ist ein Übertragungssystem vorgesehen.

BÜ 20 km 33,048 Twiete

EBÜT 80-LzH-FÜ (WL)

Varianten Vorzug, 2, 3 und 5

Der Ersatz des Relaisstellwerks Bargteheide durch ein elektronisches Stellwerk macht die Anpassung der Bahnübergangssicherungsanlage notwendig.

Mit der Erweiterung des neuen Fahrdienstleiterarbeitsplatzes in Bad Oldesloe müssen die Bedien- und Überwachungseinrichtungen für den Bahnübergang verlegt werden.

Die WL-Anlage ist über ein Fernübertragungssystem zum Bediener des ESTWs zu schalten.

Des Weiteren ist aufgrund des Neubaus des ESTW-Z Bargteheide die FÜ-Schnittstelle im neuen Stellwerk herzustellen. Für die Übertragung der FÜ-Information zwischen Bahnübergang und Modulgebäude des ESTW-Z ist ein Übertragungssystem vorgesehen.

Bahnsteigzugang Bargteheide km 35,407

Elektrische Schranke

Varianten Vorzug, 2, 3 und 5

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Auf eine Anpassung der Reisendensicherung an die neuen Gegebenheiten wird verzichtet. Gemäß dem Berechnungsprogramm RüBe ist eine Reisendensicherung bei den prognostizierten Reisendenzahlen nicht zulässig.

BÜ 77 km 43,385 Kuhlmoorweg

BÜS 72D-LzV (TV)

Varianten Vorzug, 2, 3 und 5

Mit der geplanten Aufhebung des höhengleichen Bahnübergangs sind die BÜ-Außenanlagen im Kreuzungsbereich und im Streckenbereich zurückzubauen. Der Rückbau der Sicherungsanlage macht die Anpassung der Technik des Relaisstellwerks „Af“ Ahrensburg notwendig.

- Rückbau Hp-Abhängigkeit/Schnittstelle
- Bereinigen des Bedienpultes

Neben den signaltechnischen Komponenten sind die Kameraanlage sowie der EVU-Anschluss zurück zu bauen.

BÜ 79 km 44,961 Grävingshorst

EBÜT 80-LzH-Hp/Fü

Varianten Vorzug, 2, 3 und 5

Mit der geplanten Aufhebung des höhengleichen Bahnübergangs sind die BÜ-Außenanlagen im Kreuzungsbereich und im Streckenbereich zurückzubauen. Der Rückbau der Sicherungsanlage macht die Anpassung der Technik des Relaisstellwerks „Af“ Ahrensburg notwendig:

- Rückbau Hp-Abhängigkeit/Schnittstelle
- Rückbau Fernüberwachungseinrichtungen/Fü-Schnittstelle
- Bereinigen des Bedienpultes

Neben den signaltechnischen Komponenten ist der EVU-Anschluss zurück zu bauen.

BÜ 80 km 46,096 Brauner Hirsch

EBÜT 80-LzH-Hp/Fü

Varianten Vorzug, 2, 3 und 5

Mit der geplanten Aufhebung des höhengleichen Bahnübergangs sind die BÜ-Außenanlagen im Kreuzungsbereich und im Streckenbereich zurückzubauen. Der Rückbau der Sicherungsanlage macht die Anpassung der Technik des Relaisstellwerks „Af“ Ahrensburg notwendig:

- Rückbau Hp-Abhängigkeit/Schnittstelle
- Rückbau Fernüberwachungseinrichtungen/Fü-Schnittstelle

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

- Bereinigen des Bedienpultes

Neben den signaltechnischen Komponenten ist der EVU-Anschluss zurück zu bauen.

7.9 Anlagen der Telekommunikation

Für das neu in Betrieb zu nehmende S-Bahn ESTW-A Gartenholz und F-Bahn ESTW-A Bargteheide sowie für die fünf neu zu bauenden S-Bahnstationen Ahrensburg, Ahrensburg-Gartenholz, Bargteheide, Kupfermühle und Bad Oldesloe sind neue Tk-Anlagen zu errichten, vorhandene anzupassen, umzusetzen und zurückzubauen.

Die hier beschriebenen Tk-Anlagen gelten sowohl für die Vorzugsvariante als auch für die Varianten 2, 3 und 5a.

7.9.1 S-Bahn ESTW-A Gartenholz

7.9.1.1 LWL-Kabelanlagen

In Abstimmung mit dem Tk-Fachbeauftragten der DB Netz AG, Region Nord und den zuständigen Fachdiensten der S-Bahn Hamburg GmbH wurde in einem Ergebnisprotokoll „VP-Quast Tk-02“ vom 22.08.2013 zum Thema Qualifizierte Aufgabenstellung Tk-Anlagen folgendes LWL-Konzept für die S-Bahnlinie S4 in den Losen Hamburg und Schleswig-Holstein vorgeschlagen:

Das vorhandene LWL-Kabel F 6038, 24' bleibt erhalten und wird im Rahmen dieses Bauvorhabens um drei weitere LWL-Kabel F 48' erweitert:

- Ein LWL-Kabel F 01, 48' als primäres ESTW-Buskabel
- Ein LWL-Kabel F 02, 48' als primäres S-Bahnkabel zur Anbindung der Verkehrsstationen
- Ein LWL-Kabel F 03, 48' als Redundanzkabel (Trassenredundanz) für die LWL-Kabel F 01, 48' und F 02, 48', welches gemeinsam durch die DB Netz und die S-Bahn genutzt wird, wobei die LST-Fasern in den S-Bahn Verkehrsstationen durchzuspleißen sind

Für die Umsetzung dieses Konzeptes sind für die Realisierung von zwei redundanten ESTW-Busverbindungen folgende LWL-Kabel zu verlegen (s. a. Schematischer Übersichtsplan Tk-Anlagen):

- LWL-Kabel F01, 48' zwischen dem S-Bahn ESTW-A Rahlstedt und dem F-Bahn ESTW-A Bargteheide mit einer Zwischeneinführung im neuen ESTW-A Gartenholz. Somit ist das F-Bahn ESTW-A Bargteheide ebenfalls redundant angebunden. Die Erstanbindung erfolgt über das vorhandene F 6034, 24'.
- LWL-Kabel F03, 48' zwischen dem ESTW-A Rahlstedt und dem Betonschaltheus (BSH) S-Bahnsteig Bf Oldesloe. Dieses Kabel ist neben dem S-Bahn ESTW-A Gartenholz noch einzuführen in den Betonschaltheusern in den Verkehrsstationen Ahrensburg, Gartenholz, Bargteheide und Kupfermühle. Ab dem ESTW-A Gartenholz in Richtung Bad Oldesloe wird das Kabel nur noch als Redundanz für das F 01, 48' genutzt.

Die LWL-Kabel sind jeweils in den Einführungsstellen auf FIST-Technik (Fibre Infrastructure System Technology) aufzulegen und abschließend einzumessen. Zum LWL-Kabelabschluss ist

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

jeweils ein FIST-GR Schrank aufzustellen. Die Messergebnisse sind zu protokollieren. Die FIST-Verbindungs-muffen einschließlich der Mehrlängen sind jeweils in einem aufzustellenden Kvz-Schrank abzulegen.

Die Kabeltrassen werden im Rahmen des Kabeltieftbauprojektes realisiert.

Die LWL-Weiterführung ab ESTW-A Rahlstedt in Richtung ESTW-A Hasselbrook wird im Nachbarabschnitt, Los 1 geplant.

7.9.1.2 Cu-Kabelanlagen

Im Planungsabschnitt verläuft das in Erde verlegte pupinisierte Streckenfernmelde-kabel F 3008, 46“ (6/8/32) Hamburg-Altona – Lübeck, wobei in den Stellwerken Stw „Af“ Bf Ahrensburg, Stw „Bf“ Bf Bargteheide und Stw „Of“ Bf Bad Oldesloe jeweils eine Zwischeneinführung eingebaut ist.

Im Rahmen der Oberbaumaßnahmen in den neuen S-Bahnstationen besteht in Abhängigkeit der Bautechnologie die Notwendigkeit, in einigen Bereichen Baufeldfreimachungsmaßnahmen am Streckenfernmelde-kabel F 3008 durchzuführen. Weiterhin müssten für das F 3008, 46“ in den neuen ESTW-Gebäuden Zwischeneinführungen hergestellt werden.

Jedoch sind auf Grund der Beschaffenheit des Kabels (verlegt im Jahr 1962) Bau- und Anpassungsmaßnahmen an diesem Kabel nicht mehr durchführbar.

Daher wurde in der Aufgabenstellung des Tk-Beauftragten der DB Netz AG, Region Nord vom 18.07.2013 sowie im o. a. Ergebnisprotokoll „VP-Quast Tk-02“ vom 22.08.2013 festgelegt, dass im Vorfeld der Baumaßnahme das F 3008, 46“ im gesamten Planungsabschnitt für die Lose 1 und 2 durch ein neues unpupinisiertes Cu-Kabel F 34“ zu ersetzen ist.

Somit ist im Rahmen dieses Bauvorhabens als Baufeldfreimachungsmaßnahme zwischen dem Stw „Af“ Ahrensburg und dem Stw „Of“ Bad Oldesloe ein neues F 34“ (8/26) in neuer Kabeltrasse zu verlegen. Eine Zwischeneinführung (2 x Volleinführung) ist temporär herzustellen im Stw „Bf“ Bargteheide. Der Reduktionsfaktor ist in einer durchzuführenden Beeinflussungsberechnung zu bestimmen.

Die Verbindungs-muffen sind jeweils in einem Muffenanbausatz abzulegen.

Für die Inbetriebnahme des S-Bahn ESTW-A Gartenholz besteht die Notwendigkeit, für dieses Kabel eine Zwischeneinführung (2 x Volleinführung) herzustellen.

Hierzu und zum Abschluss der Systemkabel ist ein fünfbuchtiges Kabelabschlussgestell im Tk-Raum des ESTW-A aufzustellen.

Nach Abschluss der Kabelarbeiten ist eine Abschlussmessung durchzuführen und zu protokollieren.

Im Rahmen der nächsten Planungsphase ist endgültig abzuklären, ob auf eine Pupinisierung einzelner Aderpaare des neuen F 34“ verzichtet werden kann.

Nach Inbetriebnahme des neuen Streckenfernmelde-kabels ist das alte F 3008 jeweils bis Erdeintritt zurückzubauen und zu entsorgen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

7.9.1.3 Meldeanlagen

Gemäß der Aufgabenstellung des Tk-Fachbeauftragung DB Netz AG der Region Nord sind Einbruch- und Brandmeldeanlagen, technische Störungen der Klimaanlage und die Steuerung und Überwachung der Weichenheizungsanlagen über das MAS90- oder das Nachfolgesystem DB MAS zum Fdl und zusätzlich zur Technischen Überwachungsstelle (EVZS) zu übertragen.

Entsprechend dem Ergebnisprotokoll „VP-Quast Tk-02“ vom 22.08.2013 ist in der nächsten Planungsphase zu klären, ob die Steuerung und Überwachung der Weichenheizanlagen zukünftig über DB MAS oder GSM-R übertragen werden sollen.

Das ESTW-A ist mit einer Brand- und Einbruchmeldeanlage (BMA, EMA) auszurüsten. Zur Übertragung der Meldungen und Befehle der EMA und BMA zur betrieblichen Stelle ist eine Anschaltbaugruppe MAS90 in einem 19“-Schrank zu installieren und an den MAS90-Ring bzw. DB MAS-Ring der S-Bahn über ÜT anzubinden. Hierzu sind in der nächsten Planungsphase Abstimmungen mit der DB Netz AG zu führen.

Die Meldelisten sind zu aktualisieren, die Software entsprechend anzupassen und eine Vollprüfung des entsprechenden Melderings durchzuführen. Der zu beschaltende DCC (Daten Communications Computer) ist mit einer Schnittstellenkarte zu erweitern.

Das ESTW ist mit einem Integrierten Sicherheitsschließsystem (ISS) auszurüsten.

Die Weichenheizzentralen S-Bahn in den neuen Verkehrsstationen Ahrensburg, Gartenholz, und Bargteheide sind jeweils mit einer Modemverbindung über ÜT an den MAS 90-Ring S-Bahn anzuschalten (s. a. Schematischen Übersichtsplan Tk-Anlagen).

7.9.1.4 Übertragungstechnik

Zur Anschaltung der MAS90-Informationen an den bestehenden MAS90-Ring und zur Übertragung weiterer Sprech- und Datenleitungen in Richtung BLZ (Betriebsleitzentrale) in Hamburg ist eine ÜT-Anlage (XMP1-Multiplexer) zu errichten und an den STM 4-Ring in Richtung ESTW-Z über die neu verlegten LWL-Kabel nach Vorgaben der NAD DB KT anzuschalten. Zur Stromversorgung der ÜT-Anlage ist eine Gleichrichter- und Batterieanlage in Betrieb zu nehmen. Die Anlagen sind vorschriftsgemäß zu erden.

Die LWL-Anbindung der XMP1-Anlage an die Nachbaranlage im ESTW-A Rahlstedt (Los 1) und dann weiterführend die Anbindung an den ÜT-Ring in Richtung Hamburg ist in der nächsten Planungsphase mit der NAD DB KT abzustimmen. Die XMP1-Endstelle in Hamburg ist mit den erforderlichen Schnittstellenkarten zu erweitern.

Die Anschaltung an das zentrale ÜT-Managementsystem in Berlin sowie die entsprechenden Softwareanpassungen sind vorzunehmen.

7.9.1.5 Basa-Anlagen

Die Technikräume des ESTW-Gebäudes sind mit je einem digitalen Basa-Apparat auszurüsten, um die GSM-R Applikation ASD (Allgemeiner Sprachdienst) zu nutzen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

7.9.2 F-Bahn ESTW-A Bargteheide

Das in Betrieb befindliche Stw „Bf“ im Bf Bargteheide wird aufgelassen. Da zu einem späteren Zeitpunkt eine Umrüstung der F-Bahnstrecke auf ESTW-Technik geplant ist, wird im Rahmen dieses Projektes das F-Bahn ESTW-A Bargteheide errichtet.

Hierzu sind neue Tk-Anlagen zu errichten, vorhandene anzupassen, umzusetzen und zurückzubauen.

Derzeit ist seitens von LST und vom Betrieb DB Netz noch nicht geklärt, an welchem Standort der Arbeitsplatz für den özF (örtlich zuständiger Fahrdienstleiter) eingerichtet wird. Dies ist in der nächsten Planungsphase abzustimmen.

7.9.2.1 LWL-Kabelanlagen

Derzeit ist das LWL-Kabel F 6034, 24' im Stw „Bf“ Bargteheide voll eingeführt. Auf Grund der Auffassung des Stw „Bf“ ist diese Kabeleinführung zurückzubauen und im neuen ESTW-A Bargteheide einzurichten. Hierzu ist von den benachbarten Muffen M 18/19 und M 20/21 jeweils eine neue LWL-Teillänge zum ESTW-A zu verlegen und dort auf FIST-Technik abzuschließen. Vor Beginn der Kabelarbeiten und nach Abschluss dieser ist das Kabel zwischen den benachbarten Einführungsstellen Bad Oldesloe und Ahrensburg einzumessen. Die Messungen sind zu protokollieren.

7.9.2.2 Cu-Kabelanlagen

Wie bereits im Abschnitt S-Bahn ESTW Gartenholz, Punkt Cu-Kabelanlagen geschrieben, ist im Rahmen dieses Bauvorhabens im Vorfeld zwischen dem Stw „Af“ Ahrensburg und dem Stw „Of“ Bad Oldesloe ein neues F 34“ (8/26) zu verlegen, wobei im Stw „Bf“ Bargteheide temporär eine Zwischeneinführung (2 x Volleinführung) herzustellen ist.

Für das neue F 34“ ist im neuen F-Bahn ESTW-Gebäude eine Zwischeneinführung (2 x Volleinführung) herzustellen, so dass alle LST- und Tk-Verbindungen zu den Nachbarstellwerken Bad Oldesloe und Ahrensburg geschaltet werden können.

Hierzu und zum Abschluss der Systemkabel ist ein fünfbuchtiges Kabelabschlussgestell im Tk-Raum des ESTW-A aufzustellen.

Nach der Auffassung des Stw „Bf“ ist die Zwischeneinführung des Streckenfernmeldekanals zurückzubauen, wobei die Kabelenden außerhalb des Stellwerkes mit einer Schrumpfmuffe zu verbinden sind. Nach Abschluss der Kabelarbeiten ist eine Abschlussmessung durchzuführen und zu protokollieren.

Die noch benötigten FB-Kabel sind in einem außerhalb des Stellwerkes aufzustellenden Kvz-Schrank abzuschließen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

7.9.2.3 Meldeanlagen

Das ESTW-A Bargteheide ist mit einer BMA und EMA auszurüsten. Zur Übertragung der Meldungen und Befehle zur betrieblichen Stelle ist eine Anschaltbaugruppe MAS90 in einem 19“-Schrank zu installieren und über ÜT an den bestehenden MAS90-Ring oder DB MAS-Ring F-Bahn anzubinden. Hierzu sind wiederum Abstimmungen mit der DB Netz AG zu führen.

Das ESTW ist mit einem Integrierten Sicherheitsschließsystem (ISS) auszurüsten.

Die Meldelisten sind zu aktualisieren, die Software anzupassen und eine Vollprüfung des MAS90-Ringes bzw. DB MAS durchzuführen. Der zu beschaltende DCC (Daten Communications Computer) ist mit einer Schnittstellenkarte zu erweitern.

Die Weichenheizzentralen F-Bahn im Bf Bargteheide sowie im Bf Bad Oldesloe sind mit je einer Modemverbindung über ÜT an den MAS 90-Ring F-Bahn anzuschalten (s. a. Schematischen Übersichtsplan Tk-Anlagen).

7.9.2.4 Übertragungstechnik

Als Ersatz für die im Stw „Bf“ Bargteheide derzeit in Betrieb befindliche ÜT-Anlage vom Typ XMP1 ist im ESTW-A eine neue XMP1-Anlage zu installieren und in Betrieb zunehmen.

Die Anschaltung erfolgt nach Vorgaben der NAD DB KT am eingeführten LWL-Kabel F 6034, 24'. Für die ÜT-Anlage ist eine Gleichrichter- und Batterieanlage aufzubauen und vorschriftsgemäß zu erden.

Die Einbindung der XMP1-Anlage in die bestehende ÜT-Kette zwischen Ahrensburg und Bad-Oldesloe ist mit der NAD DB KT abzustimmen. Die XMP1-Endstelle in Hamburg ist mit den erforderlichen Schnittstellenkarten zu erweitern.

Die Anschaltung an das zentrale ÜT-Managementsystem in Berlin sowie die entsprechenden Softwareanpassungen sind vorzunehmen.

7.9.2.5 Betriebsfernmeldeanlagen

Die im Stw „Bf“ installierte DIKOS-Anlage ist umzusetzen in das neue ESTW-A Bargteheide. Die angeschalteten Fernsprechengeräte, soweit noch benötigt, sind umzuschalten. Der Fernsprechsammelteilnehmer am Fdl-Arbeitsplatz ist zurückzubauen und der DB Netz AG zur weiteren Nutzung zu übergeben. Die umgesetzte DIKOS-Anlage ist in die vorhandene 2 Mbit-Vernetzung wieder einzubinden.

7.9.2.6 Basa-Anlagen

Die Technikräume des ESTW-Gebäudes sind mit je einem digitalen Basa-Apparat auszurüsten, um die GSM-R Applikation ASD (Allgemeiner Sprachdienst) zu nutzen.

7.9.2.7 Anpassung und Rückbau von Tk-Anlagen

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Nach der Auflassung des Stw „Bf“ Bargteheide sind die im Stw installierten und nicht mehr benötigten Tk-Kabelanlagen, Betriebsfernmelde- Beschallungs-, Video- und Brandmeldeanlagen sowie die Videoaußenanlagen der BÜ's Kupfermühle und Tremsbüttel inklusive Zwischenverstärker gemäß den aktuellen Handlungsanweisungen für Tk-Restbaustoffe komplett zurückzubauen, zu entsorgen bzw. der DB Netz AG zur weiteren Verwendung zu übergeben.

Die weiter bestehenden Tk-Anlagen F-Bahn, wie beispielsweise in Betrieb befindliche Bahnhofsfernmeldekabel und Sprechstellen sind umzuverlegen, umzusetzen bzw. anzupassen.

Die weiter in Betrieb verbleibenden Tk-Anlagen, wie die DIKOS- Anlagen in den Nachbarstellwerken sind anzupassen, d. h. die Software ist zu aktualisieren und die Endgeräte neu zu beschriften.

Das im Stw Bargteheide installierte GSM-R Telefon ist zurückzubauen und der DB Netz zu übergeben. Eine GSM-R Umparametrierung ist zu beauftragen.

7.9.3 Tk-Anlagen S-Bahnverkehrsstationen – Neubau, Anpassung, Rückbau

Im Los Schleswig-Holstein werden fünf S-Bahnstationen auf der Basis vorhandener Bahnhöfe und Haltepunkte neu errichtet. Das sind die Verkehrsstationen Ahrensburg, Ahrensburg-Gartenholz, Bargteheide, Kupfermühle und Bad Oldesloe.

Für die Inbetriebnahme der neuen S-Bahnstationen sind neue Tk-Anlagen zu errichten, alte Anlagen zurückzubauen bzw. anzupassen und Baufeldfreimachungsmaßnahmen an in Betrieb befindlichen Cu- und LWL-Kabeln der F-Bahn durchzuführen.

Die betriebliche Kommunikation erfolgt gemäß betrieblicher Aufgabenstellung über das in Betrieb befindliche digitale Zugfunksystem GSM-R.

7.9.3.1 LWL-Kabel

Die Tk-Systeme auf den Hamburger S-Bahnstationen, wie das Zentrale Aufsichts- und Servicesystem (ZAS), das Serviceleitsystem (SLS), das Informations- und Meldesystem (IMS) und das System zur Selbstabfertigung Triebfahrzeugführer (SAT) sind über LWL-Kabel an der Betriebsleitzentrale (BLZ) der S-Bahn in Hamburg-Altona angebunden. Bis Ende 2013 ist ein Umzug nach Hamburg Hammerbrook geplant.

Die auf den neuen S-Bahnstationen neu zu installierenden Tk-Systeme (s. a. Schematischer Übersichtsplan Tk-Anlagen) sind ebenfalls an die BLZ Hamburg anzuschalten.

Hierzu ist gemäß dem oben beschriebenen LWL-Konzept das primäre S-Bahnkabel (F02, F 48') zwischen dem BSH S-Bahnsteig Rahlstedt und dem BSH S-Bahnsteig Bf Oldesloe zu verlegen. Dieses Kabel ist weiterhin einzuführen in den Betonschalhäusern in den Verkehrsstationen Ahrensburg, Gartenholz, Bargteheide und Kupfermühle.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Das LWL-Kabel ist jeweils in den Einführungsstellen auf FIST-Technik (Fibre Infrastructure System Technology) aufzulegen und abschließend einzumessen. Zum LWL-Kabelabschluss sind FIST-GR Schränke aufzustellen. Die Messergebnisse sind zu protokollieren. Die FIST-Muffen einschließlich der Mehrlängen sind jeweils in einem aufzustellenden Kvz-Schrank abzulegen.

Die LWL-Weiterführung ab Bf Rahlstedt in Richtung Hamburg-Altona wird im Nachbarabschnitt (Los 1) geplant.

Die erforderlichen Kabeltrassen werden im Rahmen des Kabeltiefbauprojektes realisiert.

Entlang der Strecke 1120 Lübeck Hbf – Hamburg Hbf ist zwischen Ahrensburg und Bad Oldesloe das LWL-Kabel F 6034, 24' in Betrieb. Auf der freien Strecke wurde es als Luftkabel an den Oberleitungsmasten montiert und in den Bahnhöfen in Kabeltrögen verlegt. Im Rahmen der Oberbaumaßnahmen in den neuen S-Bahnstationen besteht in Abhängigkeit der Bautechnologie die Notwendigkeit, an diesem Kabel abschnittsweise Baufeldfreimachungsmaßnahmen inklusive der notwendigen Vor- und Nachmessungen durchzuführen.

7.9.3.2 Cu-Kabel

Es besteht die Notwendigkeit, die neuen Betonschalthäuser in den Verkehrsstationen Ahrensburg und Bargteheide mit je einem Kabelstich an das neue Streckenfernmeldekanal F 34“ anzuschalten.

In den Verkehrsstationen Ahrensburg und Bargteheide ist je ein 10-paariges Cu-Verbindungskabel zwischen der Weichenheizzentrale und dem BSH zu verlegen und beidseitig abzuschließen. Weiterhin ist in Gartenholz und in Bargteheide jeweils zwischen dem ESTW-A und der Weichenheizzentrale und in Bad Oldesloe zwischen der Weichenheizzentrale und dem Stw „Of“ ein FB 10“ zu verlegen. (s. a. Schematischer Übersichtsplan Tk-Anlagen).

7.9.3.3 Bahnsteigausrüstung der Verkehrsstationen

Die fünf neuen Verkehrsstationen Ahrensburg, Ahrensburg-Gartenholz, Bargteheide, Kupfermühle und Bad Oldesloe erhalten neue S-Bahnsteige.

Diese sind pro Bahnsteigkante auszurüsten mit zwei doppelseitigen LCD-Zugzielanzeigern (ZZA) vom Typ 4 und je einen Zughaltsensor. Auf jedem S-Bahnsteig ist eine doppelseitige Funkuhr mit Uhrenmast, eine Notruf- und Informationssäule (NIS) zu installieren und in jedem Eingangsbereich zwei Fahrausweisautomaten (FAA) aufzustellen.

Wie bereits im Punkt LWL-Kabel erwähnt, sind auf den in Betrieb befindlichen Hamburger S-Bahnstationen folgende Tk-Systeme in Betrieb:

- ZAS (Zentrales Aufsichts- und Servicesystem)
- SLS (Serviceleitsystem)
- IMS (Informations- und Meldesystem)
- SAT (System zur Selbstabfertigung Triebfahrzeugführer)

Über das ZAS-System der S-Bahn Hamburg werden folgende Dienste angesprochen:

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

SAT, Anschaltung von Notruf- und Informationssäulen (NIS), Feststellung der Abfahrtsbereitschaft der Züge an den Bahnsteigen über Videoanlagen, Ansagen auf den Stationen sowie die Bahnsteigüberwachung der Zu- und Abgänge.

Jede neue Verkehrsstation ist auszurüsten:

- mit dem IMS-System, es dient der Aktualisierung und Verifizierung der Ankunftszeiten. Die Daten des IMS werden sowohl lokal an das SAT-System als auch zentral an die ZAS weiter gemeldet. Die zu installierenden Zugzielanzeiger werden über das IMS-System angesteuert. Für das IMS-System sind IMS-Schleifen zu verlegen.
- mit dem SAT-System. Hierzu ist jede Bahnsteigkante mit Kameras und einem Infrarotsender mit Antenne auszurüsten. Die Anzahl der Kameras (drei oder vier Stück) ist in der nächsten Planungsphase unter Berücksichtigung der Sichtverhältnisse auf den Bahnsteigen (evtl. Bahnsteigkrümmungen, vorhandene Gebäude und technische Ausrüstungen) und der eingesetzten Zuglängen zu bestimmen.
- mit dem SLS-System. Mit diesem System werden die Notrufsäulen, die Fahrausweisautomaten und die Zu- und Abgänge mit zu installierenden Kameras überwacht.
- Mit einer Beschallungsanlage zur Reisendeninformation. Die Lautsprecher sind an den Beleuchtungsmasten zu montieren.

Die Anbindung der o. a. Systeme erfolgt über das IP-Netzwerk über LWL-Kabel. Hierzu sind in den Betonschalhäusern entsprechende Switches einzubauen, in welchen die Umsetzung von Cu- auf LWL-Verbindungen erfolgt. Die LWL-Verbindungen sind zum Zentralrechner des ZAS-Systems in Hamburg Hammerbrook und zu den entsprechenden Streckenrechnern vom IMS-System zu schalten. Die ZAS zieht bis Ende 2013 von Hamburg Altona nach Hamburg Hammerbrook um, wobei bereits ein zusätzlicher Arbeitsplatz reserviert wird.

Die Komponenten der in Betrieb zu nehmenden Tk-Systeme ZAS, IMS, SAT, SLS und Beschallungsanlage sowie die Komponenten der Stromversorgungsanlagen (USV mit vier Stunden Vorhaltezeit) sind pro Verkehrsstation in einem klimatisierten Betonschalhaus in Systemschränken zu installieren. (s. a. Übersichtsplan Tk-Anlagen). Für den Abschluss der Cu-Kabel ist jedes BSH mit je einem 3-buchtigen KAG auszurüsten und für den Abschluss der LWL-Kabel mit je einem FIST-Schrank mit den Abmaßen 900 x 300 x 2200 mm. Die Betonschalhäuser werden im Rahmen des Oberbauprojektes geplant.

Die Standorte der Schalhäuser, welche sowohl die Tk- als auch die ET-Komponenten aufnehmen sollen, sind in den nächsten Planungsphasen mit allen Gewerken abzustimmen.

Die Überwachung der Klimaanlage erfolgt über GSM auf einem S-Bahneigenen Meldenetz. Die Installation von EMA und BMA ist in den Betonschalhäusern nicht vorgesehen.

Die alten Zugzielanzeiger bzw. Dynamischen Schriftanzeiger (DSA) sind zurückzubauen und DB S&S zur weiteren Nutzung zu übergeben. Die auf den neuen S-Bahnsteigen nicht mehr benötigten

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Tk-Anlagen der F-Bahn sind gemäß den aktuellen Richtlinien Handlungsanweisungen für Tk-Reststoffe zurückzubauen und fachgerecht zu entsorgen.

Die weiter bestehenden Tk-Anlagen F-Bahn, wie beispielsweise in Betrieb befindliche Bahnhofsfernmeldekabel, Beschallungsanlagen und Sprechstellen sind umzuverlegen, umzusetzen bzw. anzupassen.

Hier sind einige Besonderheiten:

- Im Bf Ahrensburg wird der westliche Bahnsteig umgebaut zum S-Bahnsteig, der östliche bleibt als F-Bahnsteig erhalten. Die vorhandenen ZZA sind zurückzubauen.
- In Ahrensburg-Gartenholz wird der westliche Bahnsteig umgebaut zum S-Bahnsteig mit zwei Gleisen. Die vorhandenen DSA sind zurückzubauen und eine Uhr ist umzusetzen.
- Im Bf Bargteheide wird ein neuer S-Bahnsteig neu angelegt, die Fernbahnsteige entfallen. Die vorhandenen DSA und die Uhr sind zurückzubauen.
- Im Hp Kupfermühle werden die vorhandenen Bahnsteige umgebaut zu S-Bahnsteigen. Hier genügt ein neuer ZZA pro Bahnsteigkante. Die vorhandenen DSA sind zurückzubauen.
- Im Bf Bad Oldesloe wird der Bahnsteig Gleis 3/4 zum S-Bahnsteig umgebaut und der Bahnsteig Gleis 7/8 bleibt Fernbahnsteig. Die vorhandenen ZZA sind zurückzubauen.

7.9.4 Option Verkehrsstation Ahrensburg West und Delingsdorf

Optional werden die Verkehrsstationen Ahrensburg West und Delingsdorf neu errichtet.

Für die Inbetriebnahme dieser S-Bahnstationen sind analog zu den fünf Verkehrsstationen der Vorzugsvariante neue Tk-Anlagen zu errichten und Baufeldfreimachungsmaßnahmen an in Betrieb befindlichen Cu- und LWL-Kabeln der F-Bahn durchzuführen. Es entfallen der Rückbau und die Anpassung von Tk-Anlagen.

7.9.4.1 LWL-Kabelanlagen

Bei der Realisierung der optionalen Varianten sind in den Betonschalhäusern Ahrensburg West und Delingsdorf analog zu den Stationen der Vorzugsvariante Zwischeneinführungen der LWL-Kabel F02, 48' und F03, 48' herzustellen und die entsprechenden Kabelmessungen durchzuführen.

7.9.4.2 Bahnsteigausrüstung

In den Verkehrsstationen Ahrensburg West und Delingsdorf wird je ein neuer S-Bahnsteig errichtet, wobei im Hp Delingsdorf die Errichtung eines eingleisigen Bahnsteiges geplant ist. .

Analog zu den fünf Verkehrsstationen der Vorzugsvariante sind die Bahnsteigkanten im Hp Ahrensburg West auszurüsten mit je zwei doppelseitigen LCD-Zugzielanzeigern vom Typ 4 und je

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

einen Zughaltsensor. Der Bahnsteig im Hp Delingsdorf ist auszustatten mit einem ZZA und zwei Zughaltsensoren.

Auf beiden S-Bahnsteigen ist je eine doppelseitige Funkuhr mit Uhrenmast und eine Notrufsäule zu installieren und in jedem Eingangsbereich zwei Fahrausweisautomaten (FAA) aufzustellen.

Die Notrufsäule und der Aufzug bzw. der Zugang sind mit dem SLS-System per Videokamera zu überwachen.

Im Hp Ahrensburg West sind beide Bahnsteigkanten mit je einem SAT- System auszurüsten und der eingleisige Bahnsteig in Delingsdorf mit zwei SAT-Systemen.

Die Komponenten der in Betrieb zu nehmenden Tk-Systeme ZAS, IMS, SAT, SLS und Beschallungsanlage sowie die Komponenten der Stromversorgungsanlagen (USV mit vier Stunden Vorhaltezeit) sind jeweils in einem klimatisierten Betonschaltheus in Systemschränken zu installieren. Für den Abschluss der Cu-Kabel ist jedes BSH mit je einem 3-buchtigen KAG auszurüsten und für den Abschluss der LWL-Kabel mit je einem FIST-Schrank mit den Abmaßen 900 x 300 x 2200 mm.

Die Betonschalthäuser werden im Rahmen des Oberbauprojektes geplant.

7.10 Hochbauten

- Entfällt -

7.11 Übrige bauliche Anlagen

- Entfällt -

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



INROS LACKNER AG.
Bauwerk - Planung - Ausführung - Instandhaltung

EUCON
TECHNIK & SERVICE GMBH

Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 247 von 260

8 RECHTSANGELEGENHEITEN

8.1 Baurechtliche Verfahren

Die geplanten Maßnahmen stellen einen erheblichen baulichen Eingriff dar. Daher ist zur Erlangung des Baurechtes ein Verfahren nach § 18 AEG erforderlich. Aufgrund der Komplexität des Vorhabens und aufgrund der unbestimmten Anzahl Betroffener wird eine Planfeststellung nach §18 Abs. 1 AEG durchgeführt.

Zweck der Planfeststellung ist es, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen den Vorhabensträger und den beteiligten Behörden sowie den Betroffenen rechtsgestaltend zu regeln und den Bestand der Anlage öffentlichrechtlich zu sichern.

Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens sind insbesondere zu regeln:

- die grundsätzliche Genehmigung zur Änderung und Erweiterung der Bahnanlage,
- der Grunderwerb,
- Entschädigungen dem Grunde nach,
- Gewässerbenutzungen (Einleitungen von Niederschlagswasser in das Grundwasser),

Weiterhin werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens die Art und der Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans sowie der Lärm- und Erschütterungsvorsorge geregelt.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



INROS LACKNER AG.
Infrastruktur · Planung · Bauwesen · Logistik

EUCON
Engineering & Service GmbH

Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 248 von 260

8.2 Grunderwerb, Flächenbedarf

8.2.1 Allgemeines

Für die Umsetzung der Baumaßnahmen ist Grunderwerb erforderlich. Dieser besteht aus einem dauerhaften Grunderwerb und vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen.

8.2.2 Dauerhafter Grunderwerb

Für die Vorzugsvariante ist folgender Grunderwerb notwendig.

Abschnitt	Grunderwerb	
	landwirtschaftlich [m²]	städtisch [m²]
BA – Bf Ahrensburg	41.000	4.600
Bf Ahrensburg	0	600
Bf Ahrensburg – HP Ahrensburg – Gartenholz	1.300	10.600
HP Ahrensburg - Gartenholz	2.400	8.100
HP Ahrensburg – Gartenholz – Bf Bargteheide	12.150	2.900
Bf Bargteheide	0	3.700
Summe	56.850	30.500

In Delingsdorf ist u.a. zusätzlicher Grunderwerb durch den Wegfall der Zufahrt zu Flurstück 38/11 notwendig. Um die Zufahrt auf das benachbarte Grundstück zu versetzen, ist Grunderwerb des Flurstücks 38/5 notwendig. Die im Bestandsplan nicht enthaltene Bebauung sollte hierzu versetzt werden. Alternativ sollte der Erwerb des Flurstück 38/11 und 38/12 erwogen werden.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH

Für die Vorzugsvarianten der BÜ-Beseitigungen ist folgender Grunderwerb notwendig.

BÜ	Grunderwerb	
	landwirtschaftlich [m²]	städtisch [m²]
Brauner Hirsch	13.200	0
Grävinghorst	14.130	0
Kuhlenmoorweg	4.240	0
Summe	31.570	0

Für die Straßenanpassungsmaßnahmen ist folgender Grunderwerb notwendig.

Straße/Ort	Grunderwerb	
	landwirtschaftlich [m²]	städtisch [m²]
Wiesenstraße/Delingsdorf	450	0
Zubringer HpDelingsdorf	8.200	0
Wiebüschen/Delingsdorf	900	0
Bahnhofstraße/Bargtheide	0	420
An den Stücken/Bargtheide	0	4300
Summe	9.550	4.720

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



8.2.3 Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen

Die Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten sind noch nicht geplant. Eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme ist noch unklar.

9 BAUKOSTEN UND FINANZIERUNG

Für die Baumaßnahme wurde eine Kostenschätzung (siehe Anlage 10) erstellt.

Folgende Kosten (TEUR, netto) ergeben sich für die einzelnen Varianten bzw. Optionen.

Varianten Optionen	bzw.	Baukosten [T€]	Bauneben- kosten [T€]	Soll [T€]	Anteil Option Langzug [T€]
Vorzugsvariante		268.640	54.014	214.626	3.527
Variante 2		234.613	46.812	187.801	3.403
Variante 3		205.296	40.758	164.538	3.403
Variante 5a		160.674	31.808	128.866	2.611
Anteil Option Hp Delingsdorf		3.555	540	3.015	438
Anteil Option Hp Ahrensburg West		2.409	406	2.003	418
S-Bahn Betriebswerk Ahrensburg- Gartenholz		25.002	3.847	21.155	1.578

Die Sollkosten sind die Nettobaukosten ohne Baunebenkosten inklusive Kosten aus der technischen Bearbeitung und Baustelleneinrichtung. Als Baunebenkosten sind 26% vorgesehen. Die Bestandteile der Baunebenkosten sind:

- Projektleitung (7%)
- Projektsteuerung (7%)
- Bauüberwachung (3%)
- Architekten- und Ingenieurleistungen (5%)
- Gutachter und Beratung (2%)
- Prüfung , Genehmigung, Abnahmen (2%)

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Die Baukosten ergeben sich aus der Summe von Sollkosten und Baunebenkosten. Die angegebenen Baukosten beinhalten den Anteil der Optionen Langzug sowie der Optionen der Haltepunkte Delingsdorf und Ahrensburg West.

Die genaue Kostenzuscheidung auf die einzelnen Anlagenteile und EIU's ist in der weiteren Planung mit der Anlagenbuchhaltung abzustimmen.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Druckdatum: 21.11.2013

Erläuterungsbericht

Seite 253 von 260

10 BAUZEIT UND BAUDURCHFÜHRUNG

Zurzeit finden die Untersuchungen hinsichtlich Baudurchführung statt.

Die Bauphase soll ab 2017 beginnen. Mit der Fertigstellung und der Inbetriebnahme der S4 ist frühestens 2020 zu rechnen.

Grundsätzlich ist die Inbetriebnahme spätestens im Zusammenhang mit der Fertigstellung der Festen Fehmarnbelt-Querung geplant, die nach derzeitigem Planungsstand für 2021 vorgesehen ist.

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 254 von 260



11 SONSTIGES

- entfällt-

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Druckdatum: 21.11.2013

Erläuterungsbericht

Seite 255 von 260



12 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abb.	Abbildung
ABG	Anschaltbaugruppe
Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
Ap	Aderpaar
Bf	Bahnhof
BF80	Betriebsfernmeldeanlage 80
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BMA	Brandmeldeanlage
BR	Baureihe
BSK	Bahnsteigkante
BSZ	Betriebssicherheitszentrale
BÜ	Bahnübergang
BZ	Betriebszentrale
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DB	Deutsche Bahn
DCC	Daten Communications Computer
DIKOS 210	Typ einer Betriebsfernmeldeanlage
DIN	Deutsche Industrie Norm
DSA	Dynamischer Schriftanzeiger
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung
Ebs	Elektrotechnik, Bau und Ausrüstung von Strecken (Zeichnungsverzeichnis)
EBÜT 80	Einheits-Bahnübergangs-Technik, Entwicklungsjahr 1980
EG	Empfangsgebäude
EMA	Einbruchmeldeanlage
EN	Europanorm

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 256 von 260



ESTW	Elektronisches Stellwerk		
ESTW-A	abgesetztes ESTW		
EÜ	Eisenbahnüberführung		
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen, Verteilungsunternehmen	Elektrizitätserzeugungs-	und
EWHZ	Elektrische Weichenheizung		
FBQ	Fehmarnbeltquerung		
FIST	Fibre Infrastructure System Technology		
FST	Fernsprechsammelteilnehmer		
FÜ	Fußgängerüberführung		
FÜ	Überwachungsart: Fernüberwachung		
GeFo	GSM-R Telefon (ortsfest)		
GFB	Gleisfeldbeleuchtung		
GFR	Gefahrenraum-Freimeldeanlage		
GHV	Gebäudehauptverteilung		
GOK	Geländeoberkante		
GSM	Global System for Mobile Communications		
GSM-R	GSM-Rail		
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz		
GWB	Gleiswechselbetrieb		
Gz	Güterzug		
Hbf	Hauptbahnhof		
HES	Haupterdungsschiene		
HGV	Hochgeschwindigkeitsverkehr		
Hp	Haltepunkt		
Hp	Überwachungsart: Hp (Signalabhängigkeit)		
HPAS	Hauptpotentialausgleichsschiene		
HV	Hauptverteilung		
IMS	Informations- und Meldesystem		
Km/h	Kilometer pro Stunde		

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 257 von 260



Kvz	Kabelverzweiger
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
IH	Lichte Höhe
IW	Lichte Weite
LWL	Lichtwellenleiter
LWL	Lichtwellenleiter
LzH/F	Lichtzeichen mit Halbschranken und besonderen Fußwegschranken
LzHH	Lichtzeichen mit zwei Halbschranken (Vollabschluss)
LzV	Lichtzeichenanlage mit Vollschrakenabschluss
M	Meter
MAS90	Meldeanlagensystem 90
NAD DB KT	Netzadministration DB Kommunikationstechnik
NIS	Notruf- und Informationssäule
NSHV	Niederspannungshauptverteilung
OK	Oberkante
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
OSE	Ortssteuereinrichtung (Steuerung der Masttrennschalter)
PAS	Potentialausgleichsschiene
PDH	Plesiochrone Digitale Hierarchie
PU	Personenunterführung
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
RB	Regionalbahn
RCD	residual-current device (Fehlerstromschutzschalter)
Re	Regelbauart
RE	Regional-Express
Ril	Richtlinie
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
S&S	Station&Service
SAT	Selbstabfertigung Triebfahrzeugführer
SGV	Schienengüterverkehr

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 258 von 260



SLS	Serviceleitsystem
SOK	Schienenoberkante
SPNV	Schienen-Personen-Nahverkehr
Stw	Stellwerk
SÜ	Straßenüberführung
TEIV	Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung
TEN	transeuropäische Netze
Tfz	Triebfahrzeug
Tk-Anlagen	Telekommunikationsanlagen
TM	Technische Mitteilung
TSI	Technische Spezifikation für die Interoperabilität
TV	Fernsehanlage
TW	Triebwagen
UIC	Internationaler Eisenbahnverband
UiG	Unternehmensinterne Genehmigung
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
ÜT	Übertragungstechnik
UV	Unterverteilung
UVPg	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
v.g.	vorher gehend
VDE	Verband der Elektrotechnik
Ve	Entwurfsgeschwindigkeit
VerwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
VNB	Verteilnetzbetreiber
W	Weiche
WHZ	Weichenheizung
WL	Wechselsprechanlage
XMP1	Primärmultiplexer
ZAS	Zentrales Aufsichts- und Servicesystem

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Erläuterungsbericht

Druckdatum: 21.11.2013

Seite 259 von 260



Zbk	Zentralblock Signal
ZZA	Zugzielanzeiger

Aufsteller: INGE S4 OST-SH



Druckdatum: 21.11.2013

Erläuterungsbericht

Seite 260 von 260