



Gleiserneuerung Kavelstorf – Rostock Seehafen
Planfeststellungsabschnitt Strecke 6448 Bahn-km 0,773 – Bahn-km 10,946

Unterlage 1 Erläuterungsbericht mit Anlagen

Unterlage Nr.	Bezeichnung
1.1	Deckblatt
1.2	Erläuterungsbericht
1.3	Anspruchsberechtigte auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach

Erläuterungsbericht

1	1. Änderung im Verfahren	30.04.2020
0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	28.02.2019
Index	Änderung bzw. Ergänzung	Planungsstand
Vorhabenträger: DB Netz AG DB NETZE Regionalbereich Ost I.NP-O-M-K(3) Wismarsche Straße 390 19055 Schwerin		
Datum <i>28.02.2019</i>	Unterschrift 	
Vertreter des Vorhabenträgers:		
Datum 28.02.2019	Unterschrift	
Verfasser: DB DB Engineering & Consulting GmbH Region Deutschland Ost Planung Berlin I.TV-O-P-BLN Wismarsche Straße 390 19055 Schwerin		
Datum 28.02.2019	Datum 30.04.2020 	
Genehmigungsvermerk Eisenbahn Bundesamt		



Gleiserneuerung Kavelstorf – Rostock Seehafen
Planfeststellungsabschnitt Strecke 6448 Bahn-km 0,773 – Bahn-km 10,946

Erläuterungsbericht

Unterlage 1.2

Inhaltsverzeichnis

1.0	Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)	4
2.0	Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)	5
3.0	Varianten und Variantenvergleich	5
4.0	Beschreibung des vorhandenen Zustandes	6
4.1	Gleisanlagen	6
4.2	Bahnkörper	6
4.2.1	Gleisunterbau	6
4.2.1.1	Schutzschichten	6
4.2.2	Entwässerung	6
4.2.2.1	Allgemeines	6
4.2.2.2	Bahnkörperentwässerung	7
4.2.2.3	Durchlässe	7
4.3	Kabelführungssysteme	8
4.4	Bahnsteige (Anlagen der DB Station&Service AG)	8
4.5	Bahnübergänge	8
4.6	Brücken	8
4.7	Hochbauten	9
4.8	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik	9
4.8.1	Strecke 6448	9
4.9	Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom	9
4.10	Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom	9
4.10.1	Oberleitungsanlage	9
4.11	Anlagen der Telekommunikation	10
5.0	Beschreibung des geplanten Zustandes	10
5.1	Bautechnik Oberbau und Gleisgeometrie	11
5.1.1	Trassierung	11
5.1.2	Oberbau Gleise	11
5.2	Bahnkörper	12
5.2.1	Gleisunterbau	12
5.2.1.1	Schutzschichten	13
5.2.1.2	Randwege / Zwischenwege	13
5.2.2	Entwässerung	13
5.2.3	Durchlässe	14
5.3	Kabelführungssysteme	17
5.3.1	Kabeltiefbau	17

5.4	Bahnsteige (Anlagen der DB Station&Service AG).....	17
5.5	Bahnübergänge.....	17
5.6	Eisenbahnbrücken	17
5.7	Lärmschutzwand.....	18
5.8	Hochbauten.....	18
5.9	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik	18
5.9.1	Streckenabschnitt Kavelstorf – Rostock Seehafen	18
5.9.2	Zusammenhangsmaßnahmen Bahnhof Kavelstorf (Nachbarbetriebsstelle).....	18
5.9.3	Zusammenhangsmaßnahmen Bahnhof Rostock Seehafen (Nachbarbetriebsstelle)	19
5.10	Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom	19
5.10.1	Allgemeines	19
5.11	Oberleitungsanlage (Anlage der DB Netz AG).....	19
5.11.1	Gründungen, Maste.....	19
5.11.2	Kettenwerke	19
5.11.3	Bahnenergieleitung	20
5.11.4	Erdungsanlage.....	20
5.11.5	Oberleitungsschaltung.....	20
5.11.6	Elektromagnetische Verträglichkeit	20
5.12	Anlagen der Telekommunikation DB Netz AG	21
5.12.1	Außensprechstellen / Streckenfernmeldekabel (F 2808, 58“)	21
5.12.2	Betriebsfernmeldeanlagen.....	21
5.13	Aussagen zur Einhaltung der Transeuropäischen Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung (TEIV).....	21
6.0	Tangierende Planungen	22
7.0	Temporär zu errichtende Anlagen	22
8.0	Baudurchführung.....	22
9.0	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	23
9.1	Ausschluss- und Verminderungsmaßnahmen	24
9.2	Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter.....	24
9.2.1	Schutzgut „Mensch“	24
9.2.2	Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ und biologische Vielfalt“	24
9.2.3	Schutzgut „Fläche“	26
9.2.4	Schutzgut „Boden“	26
9.2.5	Schutzgut „Wasser“.....	26
9.2.6	Schutzgut „Klima, Luft“	27
9.2.7	Schutzgut „Landschaft“	27
9.2.8	Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“	28
9.3	Bewertung der Umweltauswirkungen	28
9.3.1	UVP-Pflicht.....	28
9.3.2	Eingriffsregelung nach BNatSchG“	28
9.3.3	FFH-Verträglichkeit	29
9.3.4	SPA-Verträglichkeitsprüfung	29
9.3.5	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung	29
9.3.6	Betroffenheit von naturschutzfachlichen Schutzgebieten.....	30
9.3.7	Gesetzlicher Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG.....	31

9.3.8	Betroffenheit wasserrechtlicher Schutzgebiete	31
9.3.9	Denkmalschutz.....	32
9.3.10	Schallschutz gemäß 16. BImSchV	32
9.3.10.1	Allgemeines	32
9.3.10.2	Grundlagen	33
9.3.10.3	Anspruch auf Schallschutz	33
9.3.10.4	Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung.....	34
9.3.11	Schutz vor Baulärm gemäß AVV Baulärm.....	34
9.3.11.1	Zusammenfassend ist für den Betrieb der Baustelle folgendes festzuhalten:	35
9.3.11.2	Minderungsmaßnahmen	35
10.0	Weitere Rechte und Belange.....	36
10.1	Grunderwerb	36
10.1.1	Erwerb fremden Grundeigentums.....	37
10.1.2	Dinglich zu belastende Flächen.....	37
10.1.3	Vorübergehende Inanspruchnahme von bahnfremdem Grundeigentum.....	38
10.2	Kabel und Leitungen Dritter.....	38
10.3	Straßen und Wege	39
10.4	Entwässerung	40
10.5	Kampfmittel	41
10.6	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial	41
10.6.1	Allgemeines	41
10.6.2	Erkannte Altlasten und Altlastenverdachtsflächen	41
10.6.3	Schottermaterialien	41
10.6.4	Bodenmaterialien	42
10.6.5	Sonstige Materialien.....	43
10.7	Gewässer.....	43
10.8	Land- und Forstwirtschaft.....	44
10.9	Brand- und Katastrophenschutz	44
11.0	Abkürzungsverzeichnis	45

1.0 Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)

Die Gleisanlagen der Strecke 6448 soll im Abschnitt zwischen dem Bahnhof Kavelstorf Höhe Weiche 10 und dem Seehafen Rostock Höhe Weiche 104 für eine Streckengeschwindigkeit von $v_{\max} = 120$ km/h und eine Radsatzlast von 25 t ertüchtigt werden.

Dazu werden der Gleisoberbau und die Oberleitungsanlage erneuert. Im Gleisunterbau werden Schutzschichten zur dauerhaften Herstellung der Tragfähigkeit als Voraussetzung für die Geschwindigkeit $v_{\max} = 120$ km/h eingebaut. Das vorhandene Entwässerungssystem wird im Zuge der Gleis- und Tiefbauarbeiten für die notwendigen Anforderungen hergerichtet. Dafür werden auch die vorhandenen Durchlassbauwerke erneuert und die Ein- und Auslaufbereiche der angrenzenden Gewässerquerungen angepasst. Darüber hinaus werden die dauerhafte Standsicherheit und die dynamische Stabilität des vorhandenen Bahnkörpers hergestellt. Dazu werden abschnittsweise Ertüchtigungsmaßnahmen im Unterbau des Bahnkörpers durchgeführt und die Regelböschungsneigung in den Damm- und Einschnittsbereichen wieder hergestellt.

Für die Realisierung der Maßnahmen werden Baustraßen und Baulogistikflächen errichtet, die nach Fertigstellung aller Maßnahmen abschnittsweise zurück gebaut werden. Abschnittsweise sollen die Baustraßen als notwendige Rettungswegzufahrten zur Bahnstrecke im Brand- und Katastrophenfall beibehalten werden.

Maßnahmen an den vorhandenen Kreuzungsbauwerken in km 10,7+11 mit der unterführten Bahnstrecke 6322 und in km 6,1+05 mit der unterführten Strecke 6929, der Eisenbahnüberführung über die Landesstraße L39 in km 5,4+62 sowie der im Planrechtsabschnitt vorhandenen Straßenüberführungen (SÜ) sind nicht vorgesehen.

An der SÜ Autobahn A20 km 2,2; an der SÜ Tessiner Straße in km 8,5 und an der SÜ „Rudolf-Tarnow-Straße“ in km 9,0 sind der Anbau von Anschlagschienen und die Erneuerung der Berührungsschutzeinrichtungen vorgesehen, da diese nicht den derzeit gültigen anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Die Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signale und Kabelanlagen) werden entsprechend der Gleisgeometrie angepasst.

Die bestehende Oberleitungsanlage wird zurück gebaut und neu errichtet.

Die Anlagen der Telekommunikation (Fernsprechschränke und Relaishäuschen) sowie deren Anschlussleitungen werden ersatzlos zurück gebaut.

Lage im Netz

Der Streckenabschnitt ist Bestandteil der Strecke 6448 Kavelstorf – Rostock Seehafen.

Im Süden wird der Planrechtsabschnitt durch den Bahnhof Kavelstorf und im Norden durch den Haltepunkt Rostock Seehafen Süd umgrenzt.

Das Streckengleis ist dem Transeuropäischen Eisenbahnnetz, Kernnetz Güterverkehr, zugehörig. Dabei ist das Gleis wie folgt zugeordnet:

→ TSI Streckenkategorie Güterverkehr: F1

Die Strecke ist für eine Radsatzlast von 22,5 t (Streckenklasse D4) ausgebaut.

Planfeststellungsabschnitt

Der Planfeststellungsabschnitt beginnt am Weichenanfang der Weiche 10 im Bahnhof Kavelstorf und endet am Weichenanfang der Weiche 104 im Südkopf des Seehafens Rostock.

Damit ergeben, sich bezogen auf die Streckenkilometrierung der Strecke 6448, folgende Planfeststellungsgrenzen für das hier beantragte Planrechtsverfahren:

→ Strecke 6448 von km 0,7+73 – km 10,9+46

Innerhalb dieses Planfeststellungsabschnittes wurde bereits in einer vorgezogenen Einzelmaßnahme das Kreuzungsbauwerk in Bahn-km 10,711 im Abschnitt von km 10,5+62 bis 10,9+46 mit Anpassungsmaßnahmen im Oberbau / Tiefbau erneuert.

Mit der Erneuerung des Kreuzungsbauwerkes wurde die Linienführung entsprechen dem Bestand angehalten.

Mit der nun vorgesehenen Gleiserneuerung erfolgt eine umfassende Überarbeitung der Linienführung unter Beachtung der Entwurfsgeschwindigkeit $v_e = 120$ km/h. Unter Berücksichtigung der notwendigen Tiefbaumaßnahmen für die neuen Gebrauchseigenschaften (120 km/h und 25 t Radsatzlast) werden die Planfeststellungsgrenze zwischen km 0,7+73 – km 10,9+46 festgelegt.

Der Planrechtsabschnitt befindet sich im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern.

Innerhalb des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern sind der Landkreis Rostock, die Hanse- und Universitätsstadt Rostock sowie das Amt Carbak mit der Gemeinde Roggentin und die amtsfreie Gemeinde Dummersdorf mit dem Ortsteil Kavelstorf von dem Planvorhaben betroffen.

2.0 Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)

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

Die Strecke 6448 stellt die Verbindung zwischen der derzeit in Ausbau befindlichen Eisenbahnverkehrsverbindung zwischen Rostock – Berlin und dem Seehafen Rostock dar.

Die Eisenbahnverkehrsverbindung Rostock – Berlin wird u. a. für die Radsatzlast von 25 t für die Erzzugverkehre aus dem Seehafen ausgebaut. Der Ausbau der Strecke 6448 beinhaltet damit die notwendigen Folgemaßnahmen auf der zuführenden Strecke zum Rostocker Seehafen als Voraussetzung für die Betriebsaufnahme von Verkehren mit 25 t Radsatzlast.

Die Strecke 6448 Kavelstorf – Seehafen Rostock ist die Hauptabfuhrstrecke im Güterverkehr für den Raum Berlin und weiter Richtung Süden. Derzeitig wird die Strecke 6448 zwischen Bf Kavelstorf und Rostock Seehafen mit einer Geschwindigkeit von $v_{max} = 80$ km/h befahren. Mit Umsetzung des hier beantragten Vorhabens der Gleiserneuerung ist es vorgesehen, die Streckengeschwindigkeit auf 120 km/h und die Radsatzlast auf 25 t anzuheben.

Mit den hier beantragten Maßnahmen wird die langfristige Verfügbarkeit der Eisenbahninfrastrukturanlagen als eine wichtige Voraussetzung für eine hohe Qualität in der Betriebsabwicklung und der dauerhaften Stabilität im Güterverkehr v. u. n. Seehafen Rostock geschaffen.

Das Vorhaben ist nach alle dem zum Wohl der Allgemeinheit objektiv erforderlich und gemessen an den Zielen des Allgemeinen Eisenbahngesetzes vernünftigerweise geboten.

3.0 Varianten und Variantenvergleich

Bei dem hier vorliegenden Vorhaben handelt es sich um die Ertüchtigung einer bestehenden Eisenbahnstrecke / Eisenbahninfrastruktur. Technische Alternativen zu den hier beantragten Maßnahmen als Voraussetzung für die Anhebung der Geschwindigkeit auf 120 km/h und der Radsatzlast auf 25 t auf der Strecke 6448 gibt es nicht.

Dementsprechend werden auch keine Varianten in der hier vorliegenden Unterlage diskutiert bzw. verglichen.

4.0 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

4.1 Gleisanlagen

Der Streckenabschnitt vom Bahnhof Kavelstorf(a) bis Seehafen Rostock Weiche 10 ist eingleisig ausgebaut und elektrifiziert. Die Streckengeschwindigkeit beträgt lt. VZG 80 km/h. Im gesamten Streckenabschnitt ist Schotteroberbau vorhanden, welcher aus den auf Betonschwellen aufgelagerten Schienen mit Schotterbettung besteht.

Im zu erneuernden Streckenabschnitt ist überwiegend ein K-Oberbau mit Schienen der Form S49 mit Schwellen Bs65, Bs66 und Bs60 vorhanden. Lediglich zwischen km 0,788 und km 2,167 wurde im Jahre 1995 ein W-Oberbau mit Betonschwellen B70 und Schienen S54 verbaut.

Im Bereich der Eisenbahnüberführungen sind Holzschwellen mit Führungs- und Fangvorrichtungen verbaut.

Der Oberbau im Abschnitt zwischen km 10,562 und km 10,947 wurde im Rahmen der Erneuerung der Kreuzungsbauwerkes km 10,711 in einer vorgezogenen Maßnahme neu eingebaut. Hierbei wurde der Oberbau W14K-60E2-B70-1667-60-Sch hergestellt.

4.2 Bahnkörper

4.2.1 Gleisunterbau

Der Unterbau (Dämme) besteht aus wasserdurchlässigen Sand-Schluff-Gemischen[SU*-ST*] und weist eine mitteldichte Lagerung auf.

In den Einschnitten stehen meist wasserstauende, leicht plastische, sandige Geschiebemergel [ST*-SU*] und lokal mittelplastische, sandige, tonige Schluffe [UM-TL] an. Der Untergrund weist eine steife-halbfeste Konsistenz auf, damit kann ein $D_{pr} = 0,95 / 0,97\%$ vorausgesetzt werden.

Die Böden des Unterbaus und des Untergrundes sind damit durchgehend frost- und wasserempfindlich, sowie gering bis nicht wasserdurchlässig.

4.2.1.1 Schutzschichten

Das vorhandene Schutzschichtenmaterial besteht überwiegend aus wasserdurchlässigen und frostunempfindlichen Sand-Kies-Gemischen und ist in Dicken zwischen 15 und 40 cm vorhanden. Diese vorhandenen Materialien sind im gesamten Abschnitt, außer dem Bereich von km 10,500 – km 10,946, vorhanden. Die Sand-Kies-Gemische (Kornmisch KG 2) entsprechen nicht den anerkannten Regeln der Technik (Richtlinie der DB Ril 836).

Der Bereich des Kreuzungsbauwerkes km 10,711 wurde von km 10,565 – km 10,711 und von km 10,728 – km 10,932 eine Schutzschichten KG 2 / KG1 eingebaut.

4.2.2 Entwässerung

4.2.2.1 Allgemeines

Die Eisenbahntrasse verläuft am Rand der westlich gelegenen Warnowniederung. Die Schienenhöhen liegen im südlichen Teil auf ca. 37 m (DHHN 92) und fallen Richtung Norden auf ca. 18 m (DHHN 92) ab.

Die umgebenden überwiegend landwirtschaftlichen Acker- und Grünlandflächen fallen in Richtung Westen ab.

Der Streckenabschnitt wird von mehreren Vorflutgräben mittels Durchlässen gekreuzt, die in die Warnow entwässern (siehe Tz. 4.2.2.3)

Grundwasserzuflüsse treten auf Grund der Flurabstände von > 5 m im Bereich der Einschnitte nicht auf.

4.2.2.2 Bahnkörperentwässerung

Die Entwässerung der Gleisanlage in den Dammbereichen erfolgt über die Dammböschungen in das angrenzende Gelände, wo das Oberflächenwasser örtlich versickert.

In den geländegleichen Streckenabschnitten und in den Einschnittsbereichen der Gleisanlage erfolgt die Gleisentwässerung durch die beidseitig angeordneten Bahnseitengräben und die bahnrechts angeordneten Tiefenentwässerungen mit Sammelleitungen bis zu den daran anbindenden Vorflutern.

Als Vorfluter dienen die unter Tz. 4.2.2.3 aufgeführten Durchlassbauwerke, über die die beidseitig der Bahnstrecke angrenzenden Vorflutgräben miteinander verbunden sind.

Abschnittsweise sind in den Einschnittsbereichen an den Böschungsschultern Auffanggräben angeordnet, die das Oberflächenwasser aus den an die Bahntrasse angrenzenden Flächen aufnehmen und zu den nachfolgend aufgeführten Kaskaden ableiten.

Station ¹⁾	Lage	Ausführung
6,3+40	bahnrechts	Natursteintreppe,
7,0+45	bahnlinks	Betonfertigteile, befestigter Graben auf Böschungsschulter
7,6+72	bahnrechts	Natursteintreppe, stark bewachsen
7,7+42	bahnlinks	Natursteintreppe, bewachsen
7,8+61	bahnrechts	Natursteintreppe,
8,1+54	bahnrechts	Natursteintreppe,
8,7+50	bahnrechts	Schacht auf Böschungsschulter, Leitung zum Schacht der TE auf Böschungsschulter Schächte in km 8,6 + 55, km 8,8 + 07 und km 8,9 + 05 ²⁾

Die Kaskaden sind über Schachtbauwerke mit den Entwässerungsanlagen (Bahngräben bzw. Tiefenentwässerungen) der Gleisanlage verbunden.

Die Entwässerungsanlagen entsprechen nicht den anerkannten Regeln der Technik (DB Richtlinie Ril 836) und können damit das dem Bahnkörper zufließende Wasser nicht ausreichend abführen.

4.2.2.3 Durchlässe

Station	Bauart	Gewässer/Bauwerk	Bemerkungen
0,8+76	Rohrdurchlass	Grabensystem Kavelstorf	Durchlass unterquert noch Strecke 6325 (14 m)
1,6+84	Rohrdurchlass	Grabensystem Kavelstorf	
1,8+83	Rohrdurchlass	Grabensystem Kavelstorf	

Station	Bauart	Gewässer/Bauwerk	Bemerkungen
3,1+10	Rohrdurchlass	Grabensystem	
3,9+10	Rohrdurchlass	Grabensystem	
4,3+55	Rohrdurchlass	Grabensystem	
4,6+07	Rohrdurchlass	Grabensystem	
5,2+73	Rohrdurchlass	Grabensystem	
7,8+07	Rohrdurchlass	Entwässerung	liegt im Einschnitt, Verbindungsleitung TE
8,7+55	Rohrdurchlass	Entwässerung	liegt im Einschnitt, Verbindungsleitung TE
9,4+55	Rohrdurchlass	Entwässerung	liegt im Einschnitt, Verbindungsleitung TE
10,1+65	Plattendurchlass		
10,4+24	Rohrdurchlass	Gewässer II. Ordnung „Cärbeck“	
10,6+43	Plattendurchlass	Grabensystem	

Mit diesen Durchlässen queren Gräben die Eisenbahntrasse. Teilweise werden diese als Vorfluter für die Bahnkörperentwässerung bzw. zur Ableitung des dem Bahnkörper zuströmenden Wassers aus dem umliegenden Gelände genutzt.

4.3 Kabelführungssysteme

Zur Versorgung der Sicherungsanlagen befinden sich Kabel als erdverlegte Kabeltrasse bzw. in Trogkanälen im Streckenabschnitt. Vom Bauanfang bis Signal 69Vh (km 2,4) ist bahnlinks ein Betontrog Gr. I vorhanden. Die Signalkabel vom Vorsignal V427 (km 9,562) bis Bauende sind bahnrechts erdverlegt.

Das Streckenfernmeldekabel F 2808 verläuft bahnlinks der Strecke in Abständen zwischen ca. 7 bis 40 m. Im Bereich der Autobahnbrücke „A20“ liegt das Kabel in einem Betontrog Gr. II.

Es existiert zudem ein Kabeltrog bahnlinks von 5,1+25 bis 8,7+84.

4.4 Bahnsteige (Anlagen der DB Station&Service AG)

Im Umbauabschnitt befinden sich keine Bahnsteige und sonstige Anlagen der DB Station&Service AG.

4.5 Bahnübergänge

Im Umbauabschnitt befinden sich keine Bahnübergänge.

4.6 Brücken

Im Umbauabschnitt befinden sich die nachfolgend aufgeführten Brücken.

Lfd.-Nr.	Station	Bezeichnung	Rechtsträger / Eigentümer
1	2,2+43	Straßenüberführung „A20“	LA für Straßenbau und Verkehr
2	5,4+62	EÜ „L39“	DB Netz AG
3	5,6+91	EÜ „Kösterbäckbrücke“	DB Netz AG
4	6,1+05	Kreuzungsbauwerk Rh-Sa	DB Netz AG
5	8,4+88	Straßenüberführung SÜ „Tessiner Straße“	Hanse- und Universitätsstadt Rostock
6	9,0+25	Straßenüberführung SÜ „Rudolf-Tarnow-Str.“	Hanse- und Universitätsstadt Rostock
7	10,7+11	Kreuzungsbauwerk Spb	DB Netz AG

Die in den Lageplänen noch dargestellte EÜ „Carbäckbrücke“ in km 10,4+24 wurde 1998 mit einer lichten Weite von 1,95 m als Durchlass verrohrt und ist damit keine Brücke mehr.

4.7 Hochbauten - e n t f ä l l t -

4.8 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

4.8.1 Strecke 6448

Die Strecke 6448 von Kavelstorf nach Rostock Seehafen ist als eine eingleisige elektrifizierte Hauptbahn vorhanden. Der Bremswegabstand beträgt 1000 m. Die Streckenhöchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h. Blocksignale sind nicht vorhanden.

Für die Anschaltung der signaltechnischen Außenanlagen (Signale, Gleisfreimeldung) sind Kabelanlagen bis zu den elektronischen Stellwerken im Bahnhof Kavelstorf und zum Stellwerk im Seehafen Rostock vorhanden, die größtenteils erdverlegt sind.

4.9 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

Im Planfeststellungsabschnitt Kavelstorf(a) – Seehafen Rostock (a) befinden sich keine Elektrotechnischen Anlagen für Licht- und Kraftstrom.

4.10 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

4.10.1 Oberleitungsanlage

Die Strecke Kavelstorf – Rostock Seehafen wurde in den Jahren 1985 – 1986 mit einer Oberleitungsanlage nach DR-M Richtlinien ausgerüstet. Die Kettenwerke des Streckengleises wurden nach DR-M in der Bauart Re2. Der Bahnhof Neu Roggentin wurde im Jahre 1989 aufgelassen und die Oberleitung über Gleis 1 inkl. Weichenüberspannung zurück gebaut.

Die technischen Parameter der vorhandenen Oberleitungsanlage sind:

→ Nennspannung: 15 kV

→ Nennfrequenz: 16,7 Hz

- Kurzschlussstrom: $I_k < 25 \text{ kA}$
- Regelfahrdrahthöhe: $FH = 5,75 \text{ m}$
- Regelsystemhöhe: $SH = 1,40 / 1,80 \text{ m}$ (Einzelmastbauweise)
- Verstärkungsleitung $Al\text{-}St 185/32$

Im Streckenabschnitt sind Hülsen-, Direkt-, Fertigteil-, Rammgründungen, sowie Ortblock- und Schwergewichtsfundamente vorhanden.

Die Längskettenwerke sind über Radspanner mit Doppelhebel beweglich nachgespannt (gemeinsame Abspannung für Fahrdrat und Tragseil). Die Führung der Kettenwerke an den Masten geschieht über Rohrschwenkausleger in Stahlbauart.

Auf dem gesamten Streckenabschnitt wird eine Verstärkungsleitung mitgeführt. Von km 10,3 bis km 10,6 wird die Leitung auf separaten Masten geführt. Unter der SÜ BAB A20 sowie der SÜ Brinkmannsdorf ist die Verstärkungsleitung verkabelt.

Das Kreuzungsbauwerk (Krbw) km 10,711 wurde im Jahr 2017 erneuert. Im Zuge des Neubaus des Krbw wurden auch die Oberleitungsmasten (N10-12a und N10-13a) sowie der Schalter 11 erneuert. Die Kettenwerke wurden nur im Bereich der Brücke erneuert und an die vorhandenen Kettenwerke gestoßen.

Im km 6,1 erfolgt eine Einspeisung direkt vom Uw Rostock über den Schalter U2.

Die Erdungsanlage besteht überwiegend aus Stahldraht $\varnothing 10 \text{ mm}$.

4.11 Anlagen der Telekommunikation

Im Bereich der Strecke 6448 ist das Streckenfernmeldekanal F 2808, 58" verlegt. Das Kanal beginnt im Fernmelderaum des ESTW-A des Bahnhofes Kavelstorf und endet im Kanalhaus Brinckmannsdorf.

Das Kanal ist vom ESTW-A bis zum km 0,840 bahnlinks verlegt. Beim km 0,840 erfolgt die Querung nach bahnrechts. Der Abstand des Kanals zur Gleismitte beträgt bis zu 47 m. Die Verlegung erfolgte in Erde.

In das Streckenfernmeldekanal sind über Stichtkanal (20" (2/18)) 6 Fernsprechschränke angeschlossen. Dies sind:

- Fernsprechschränk km 1,972
- Fernsprechschränk km 3,904
- Fernsprechschränk am km 5,900
- Fernsprechschränk km 6,518
- Fernsprechschränk km 8,516
- Fernsprechschränk km 10,515

Das Streckenfernmeldekanal ist in das Kanalhaus Neuroggentin (km 5,0+88 der Strecke 6929) voll eingeführt. Die Kanal von und zum Kanalhaus verlaufen unter dem Kreuzungsbauwerk km 6,1+05 mit der Strecke 6929.

5.0 Beschreibung des geplanten Zustandes

Es wird darauf hingewiesen, dass auch außerhalb der unter Tz. 1.0 genannten km-Angabe zum Planfeststellungsabschnitt Maßnahmen durchgeführt werden müssen, die in den nachfolgenden Erläuterungen, Planunterlagen, Gutachten und Verzeichnissen dargestellt

sind. Dies betrifft insbesondere Anpassungsmaßnahmen an der Oberleitungsanlage (Streckentrennung) im Bf Kavelstorf.

5.1 Bautechnik Oberbau und Gleisgeometrie

5.1.1 Trassierung

Für die Anhebung der Streckengeschwindigkeit auf 120 km/h wurde ein Trassierungsentwurf erstellt.

Im Streckenabschnitt zwischen der Planrechtsgrenze Bf Kavelstorf(a) km 0,7+73 bis zum Kreuzungsbauwerk mit der Bahnstrecke 6929 in km 6,1 wurde die Linienführung weitestgehend beibehalten.

Entsprechend der vorhandenen Bahnkörperstruktur wurde die Gleislage ab dem Streckenkilometer 6,2+07 bis zum Anschluss an das Kreuzungsbauwerk km 10,7 im Mittel um ca. 1,95 m bis 3,50 m in östlicher Richtung zwecks Vermeidung bzw. Reduzierung von Maßnahmen zur Bahnkörperverbreiterung bahnlinks verschoben.

Gleislageänderungen / Gleisgradientenänderungen werden auch ausgeführt, um die Randwege regelkonform auszubilden und um Eingriffe in den Bestand der Einschnittböschungen zu vermeiden bzw. zu reduzieren.

Die Gleisverschiebungen / Gleislageänderungen (Angaben in cm) sind im beigefügten Trassierungsentwurf Unterlage U9 dargestellt.

Gemäß vorliegendem Trassierungsentwurf wird die Entwurfsgeschwindigkeit von 120 km/h von km 0,7+73 bis 10,9+46 angesetzt.

Die vorhandenen Weichen in den Anschlussbereichen des Streckengleises an die Gleisanlage im Bf Kavelstorf (Weiche 10) und Bf Rostock Seehafen (Weiche W104) werden nicht umgebaut. Hier erfolgen lediglich Anpassungsmaßnahmen in den Anschlussbereichen in Form von Stopf- und Richtarbeiten.

Mit den vorgesehenen Gleislage- und Gleisgradientenänderungen ist die Anhebung der Streckengeschwindigkeit auf 120 km/h im gesamten Planrechtsabschnitt von km 0,773 bis 10,964 möglich.

5.1.2 Oberbau Gleise

Als Voraussetzung für die Anhebung der Streckengeschwindigkeit auf 120 km/h wird der Oberbau im Streckenabschnitt erneuert. Als neuer Oberbau ist überwiegend Schotteroberbau W14K687-60E2-B70-1667-60-Sch vorgesehen.

In den Übergangsbereichen zu den Weichen 10 im Bf Kavelstorf und Weiche 104 in der Einfahrt Rostock Seehafen und im Übergang zu der Eisenbahnüberführung km 5,462 und Krbw. 6,105 werden B90 Schwellen verlegt.

Im Zuge der Beseitigung der Übergangsschienen werden die vorhandenen Schwellen B90W54 durch Schwellen B90W60 ersetzt. Die vorhandenen Schienenübergänge von 60E2 auf 54E4 am Bauanfang und an den Bauenden werden beseitigt.

Im unmittelbaren Brückenbereich der Eisenbahnüberführung EÜ km 5,462 und dem Kreuzungsbauwerken Krbw km 6,105 wird KS-Oberbau mit beschlittenen Schwellen B93 verlegt. Beidseitig werden jeweils Führungs- und Fangvorrichtungen im Brückenbereich eingebaut.

Mit Herstellung der Randwege werden auch die Rettungswege nach der Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen des Bundes“ für eine sichere Evakuierungsmöglichkeit im Bedarfsfall herge-

stellt und Aufstellräume nach Unfallverhüttungsvorschriften geschaffen, siehe hierzu auch Tz. 10.10.

5.2 Bahnkörper

Als Grundlage für die Ermittlung und Festlegung von Tiefbaumaßnahmen wurden geotechnische Untersuchungen im vorhandenen Bahnkörper durchgeführt. Hierzu gehörten z. B. die Ermittlung von Tragfähigkeiten, Grundwasser- / Sickerwasserständen, Betrachtungen zur Filterstabilität der unterschiedlichen Bodenschichten und gegenüber dem Schotter, Betrachtungen zur Standsicherheit der Eisenbahndämme und Wirkungen der Eisenbahnverkehrslasten aus den Zugfahrten auf den Bahnkörper.

In Auswertung der geotechnischen Untersuchungen werden unter zu Grunde Legung der anerkannten Regeln der Technik (Richtlinien der DB AG) nachfolgende Maßnahmen als Voraussetzung für die Anhebung der Streckengeschwindigkeit auf 120 km/h und der Radsatzlast auf 25 t ausgeführt.

5.2.1 Gleisunterbau

Entsprechend der Auswertung der Baugrundgutachten werden in folgenden Streckenabschnitten bautechnische Maßnahmen zur Erhöhung bzw. Gewährleistung einer ausreichenden Standsicherheit des Bahnkörpers für 120 km/h und 25 t Radsatzlast ausgeführt:

Stationsbereich ca. km – Angaben	Art der Sanierung
Bereich km 1,700 – km 3,050	qualifizierte Bodenverbesserung Bearbeitungstiefe 0,30 m unter Planum
Bereich km 3,150 – km 4,300	qualifizierte Bodenverbesserung Bearbeitungstiefe 0,30 m unter Planum
Bereich km 6,145 – km 10,100	qualifizierte Bodenverbesserung Bearbeitungstiefe 0,30 m unter Planum
Bereich km 10,500 – km 10,660	qualifizierte Bodenverbesserung Bearbeitungstiefe 0,30 m unter Planum

Bei der qualifizierten Bodenverbesserung erfolgt die Bodenverbesserung durch Einbringen von Bindemitteln (Kalk bzw. Zement) in den Erdkörper.

Mit diesem Verfahren werden die Eigenschaften des Erdkörpers (z. B. Erhöhung von Tragfähigkeit, Scherfestigkeit und Frostempfindlichkeit) verbessert.

Dazu wird der Erdkörper nach dem Rückbau des Gleisschotter bis zu Dicken von 0,30 m abgetragen und wie nachfolgend Beschrieben verfahren:

- Ausbau und Zwischenlagerung von 30 cm Aushubmaterial
- Ausstreuen der erforderlichen Menge Bindemittel
- Einfräsen des Bindemittels, Frästiefe max. 50 cm, Verdichten auf $D_{Pr} \geq 0,98$
- Einbau des zwischengelagerten Materials, Einbaudicke eine Lage 30 cm
- Ausstreuen der erforderlichen Menge Bindemittel
- Einfräsen des Bindemittels, Frästiefe mit Verzahnung zur fertig gestellten Schicht, Verdichten auf $D_{Pr} \geq 0,98$
- Herstellung Böschungsbereiche mit einer Mindestneigung von 1:1,5
- Andeckung Oberboden und Rasenansaat

5.2.1.1 Schutzschichten

Entsprechend den durchgeführten geotechnischen Untersuchungen wurde unter Berücksichtigung der Kriterien Frostempfindlichkeit, Filterstabilität, Tragfähigkeit und Entwässerungseigenschaften des Unterbaus, die Notwendigkeit einer Planumsverbesserung bewertet.

Danach muss der Einbau von Schutzschichten, überwiegend in Einschnittsbereichen, aus wasserundurchlässigen Korngemischen (KG 1), mit einer Stärke von 0,25 m oder in Dammbereichen mit wasserundurchlässigen Korngemischen (KG 1), mit einer Stärke von 0,20 m, auf wasserdurchlässigen Korngemischen (KG 2), mit einer Stärke von 0,20 m, als Voraussetzung für die Geschwindigkeitsanhebung auf 120 km/h und der Erhöhung der Radsatzlast auf 25 t zur Herstellung der dauerhaften Gebrauchstauglichkeit ausgeführt werden.

Zur Sicherung der Tragfähigkeit bei gleichzeitiger Reduzierung der laut der geotechnischen Untersuchung errechneten erforderlichen Schutzschichtdicken, wird in einem Abschnitt von km 0,7+88 bis km 1,7+00 ein Geogitter zwischen dem Planum und der Schutzschicht eingebaut.

5.2.1.2 Randwege / Zwischenwege

Grundsätzlich werden gemäß den Richtlinien der DB AG beidseitig Randwege ausgebildet. Die Randwegabdeckung wird aus trittfestem und verwitterungsbeständigem Material mit einer Mindestbreite von 0,80 m und einer Mindestdicke von 0,10 m eingebaut.

5.2.2 Entwässerung

Detaillierte Angaben zu den Entwässerungsanlagen sind dem Entwässerungskonzept der Unterlage U10 dieser Planrechtsunterlage zu entnehmen.

Die vorhandene Bahnkörperentwässerung wurde unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik überarbeitet. Dazu wurden im Vorfeld auch die Einwirkungen aus den angrenzenden Flächen ermittelt. Durch hydrologische Begutachtungen wurde ermittelt, dass einige der Bestandsdurchlässe entbehrlich sind. Diese werden im Zuge der Baumaßnahmen verpresst (siehe Tz 5.2.3).

Im Ergebnis wird das dem Bahnkörper zufließende Wasser mittels Bahngäben den Vorfluten zugeführt.

Dazu werden Bahngräben wieder profiliert und neu hergestellt, um Wasseranreicherungen im Bahnkörper von kleiner 1,50 m unter SO zu vermeiden.

Im Zusammenhang mit dem Schutzschichteneinbau wird die vorhandene Bahnkörperentwässerung, bestehend aus Bahnseitengräben, entsprechend den anerkannten Regeln der Technik (Richtlinien der DB AG) so angeordnet, dass sie dem Bahnkörper zuströmendes Wasser fassen und dieses auf kürzestem Wege schadlos abführen.

Das Entwässerungskonzept berücksichtigt, dass in den Dammbereichen das anfallende Oberflächenwasser über die Dammschulter und die Dammböschung in das angrenzende Gelände abgeleitet und einer örtlichen Versickerung zugeführt wird.

In geländegleichen Abschnitten und Einschnittsbereichen erfolgt die Fassung und Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers über Bahnseitengräben. Diese werden mit Herstellung des Regelquerschnittes im Anschluss an das Planum abschnittsweise neu errichtet bzw. vorhandene Grabenabschnitte werden profiliert und den Vorflutern zugeführt.

Dieses ist in folgenden Bereichen vorgesehen:

Stationsbereich ca. km – Angaben	Art der Sanierung Gleisseite
Bereich km 1,1+83 – km 1,3+50	Neubau Bahngraben bahnrechts
Bereich km 1,6+40 – km 1,9+53	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 1,6+86 – km 1,8+80	Neubau Bahngraben bahnrechts
Bereich km 1,9+19 – km 2,4+80	Neubau Bahngraben bahnrechts
Bereich km 1,9+53 – km 2,3+34	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 2,4+04 – km 2,9+96	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 3,1+50 – km 3,7+00	Neubau Bahngraben bahnrechts
Bereich km 3,2+65 – km 3,8+73	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 3,8+88 – km 3,9+22	Neubau Bahngraben bahnrechts
Bereich km 3,2+45 – km 4,3+44	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 4,1+74 – km 4,3+42	Neubau Bahngraben bahnrechts
Bereich km 4,3+82 – km 4,4+61	Neubau Bahngraben bahnrechts
Bereich km 4,6+63 – km 4,7+70	Neubau Bahngraben bahnrechts
Bereich km 4,6+80 – km 4,7+60	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 6,1+51 – km 6,2+26	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 6,1+50 – km 6,7+22	Profilierung vorh. Bahngraben bahnrechts
Bereich km 6,7+22 – km 9,8+60	Neubau Bahngraben bahnrechts einschl. Einbindung der Böschungskaskaden
Bereich km 6,2+26 – km 7,1+10	Profilierung vorh. Bahngraben bahnlinks
Bereich km 7,1+10 – km 7,1+71	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 7,1+71 – km 8,4+63	Profilierung vorh. Bahngraben bahnlinks
Bereich km 8,4+63 – km 8,5+85	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 8,5+85 – km 9,6+01	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 9,6+87 – km 10,2+18	Profilierung vorh. Bahngraben bahnlinks
Bereich km 10,2+18 – km 10,3+23	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 10,2+18 – km 10,3+23	Neubau Bahngraben bahnrechts
Bereich km 10,5+13 – km 10,6+75	Neubau Bahngraben bahnlinks
Bereich km 10,5+08 – km 10,6+75	Neubau Bahngraben bahnrechts

5.2.3 Durchlässe

Von dem unter Textziffer 4.2.2.3 aufgeführten Durchlassbauwerken werden 6 Durchlassbauwerke erneuert. [Die Erneuerung dieser 6 Durchlassbauwerke ist nicht Gegenstandes hier vorliegenden Planfeststellungsverfahrens und wird als Vorlaufende Maßnahmedurchgeführt. Hierfür wird eine gesonderte Planrechtsunterlage erarbeitet und beim Eisenbah-Bundesamt zur Genehmigung eingereicht.](#)

Zwei der insgesamt 15 aufgelisteten Durchlassbauwerke (km 0,8+76 und km 10,4+24) werden baulich nicht verändert. Diese sind bereits für die künftigen Belastungsanforderungen bemessen.

Bei vier Durchlassbauwerken (km 3,1+10, km 4,6+07, km 4,8+70 und km 5,2+73) soll im Rahmen der Maßnahmen die Sohle beräumt und der Ein- und Auslaufbereich erneuert werden. Drei Durchlässe (km 7,8+07, km 8,7+55 und km 9,4+55) sind für die Entwässerung der Gleisanlage ohne Bedeutung und werden daher ersatzlos mit Einbau der Trag-schicht zurück gebaut.

Die Maßnahmen an den Durchlässen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Bauwerks-Nr.	Station (Bahn-km)	Bauart	Länge (m)	Durchmesser (m)	Maßnahme	Beschreibung
TB 5	vorh. Durchlass km 0,8+76	Rohr-durchlass	30,00	0,60	keine Maßnahmen	
TB 6	vorh. Durchlass km 1,6+84	Rahmendrauchlass	16,00	1,00	Erneuerung	Einbringen eines Stahlrohres DN 600 in den vorh. Rohrquerschnitt (Rohr in Rohr) Hohlraum Verpressen
		Stahlrohr	16,00	0,60	Einbringen Stahlrohr	Anpassung des Grabens beidseitig an den neuen Durchlass. Ein- und Auslauf mit Steinschüttung in Betonbettung befestigen.
TB 7	vorh. Durchlass km 1,8+83	Rohrdurchlass	18,00	0,80	Rückbau	Rückbau des vorh. Durchlasses in Bahn km 1,8+83
		Stahlbetonrohr	20,10	1,00	Neubau	Einbau eines Stahlbetonrohres DN 800 offene Bauweise, Einlaufbauwerk (Schacht) erneuern. Auslauf mit Stahlbetonbauwerken erneuern. Errichtung Schutzgeländer auf dem Auslaufbauwerk als Absturzsicherung. Anpassung des Grabens beidseitig an den neuen Durchlass. Ein- und Auslauf mit Steinschüttung in Betonbettung befestigen.
TB 8	vorh. Durchlass km 3,1+10	Rohrdurchlass	22,00	1,00	Sohle beräumen, Gräben anpassen	Grabensohle im Ein- und Auslauf beräumen.
TB 9	vorh. Durchlass km 3,9+10	Rohr-durchlass	15,00	1,00	Rückbau	Rückbau des vorh. Durchlasses in Bahn km 3,9+10
		Stahlbetonrohr	19,00	1,00	Neubau	Einbau eines Stahlbetonrohres DN 1000 offene Bauweise Ein- und Auslauf mit Stahlbetonbauwerken, Errichtung Geländer in den Böschungsbereichen als Absturzsicherung. Anpassung des Grabens beidseitig an den neuen Durchlass. Ein- und Auslauf mit Steinschüttung in Betonbettung befestigen.
		Stahlbetonrohr	20,00	1,00	Neubau	Erneuerung der vorh. Verrohrung in westlicher Richtung (Auslauf) mit Ein- und Auslaufbauwerk einschl. Geländer als Absturzsicherung Anschluss an den Vorflutgraben (Vorflut Nr. 4)

Bauwerks-Nr.	Station (Bahn-km)	Bauart	Länge (m)	Durchmesser (m)	Maßnahme	Beschreibung
TB 10	vorh. Durchlass km 4,3+55	Rohrdurchlass	16,00	1,00	Rückbau	Rückbau Ein- und Auslaufbauwerk des vorh. Durchlasses und Verpressen des Rohrdurchlasses DN 1000 in Bahn km 4,3+55
	km 4,3+45	Stahlbetonrohr	20,00	0,70	Neubau	Einbau eines Stahlbetonrohres DN 700 offene Bauweise Ein- und Auslauf mit Stahlbetonbauwerken, Errichtung Geländer in den Böschungsbereichen als Absturzsicherung. Anpassung des Grabens beidseitig an den neuen Durchlass. Ein- und Auslauf mit Steinschüttung in Betonbettung befestigen.
TB 11	vorh. Durchlass km 4,6+07	Rohrdurchlass	40,00	1,00	Sohle beräumen, Gräben anpassen	Grabensohle im Ein- und Auslauf beräumen.
TB 12	vorh. Durchlass km 4,8+70	Rohrdurchlass	49,00	1,00	Sohle beräumen, Gräben anpassen	Grabensohle im Ein- und Auslauf beräumen.
TB 13	vorh. Durchlass km 5,2+73	Rohrdurchlass	69,00	1,00	Sohle beräumen, Gräben anpassen	Grabensohle im Ein- und Auslauf beräumen.
TB 14	vorh. Durchlass km 7,8+07	Rohrdurchlass	12,70	0,30	Rückbau ersatzlos	Einschließlich der Schächte beidseitig
TB 15	vorh. Durchlass km 8,7+55	Rohrdurchlass	12,70	0,30	Rückbau ersatzlos	Einschließlich der Schächte beidseitig
TB 16	vorh. Durchlass km 9,4+55	Rohrdurchlass	12,70	0,30	Rückbau ersatzlos	Einschließlich der Schächte beidseitig
TB 17	vorh. Durchlass km 10,1+65	Plattendurchlass	25,00	1,00 x 1,10	Rückbau	Rückbau der Stirnwände des vorh. Durchlasses und Verpressen des vorh. Durchlasses DN 1000 in Bahn km 1,0+65
	km 10,1+75	Rohrdurchlass	34,00	1,00	Neubau	Einbau eines Stahlbetonrohres DN 700 als Vortriebsrohr Ein- und Auslauf mit Stahlbetonbauwerken, Errichtung Geländer in den Böschungsbereichen als Absturzsicherung. Anpassung des Grabens beidseitig an den neuen Durchlass. Ein- und Auslauf mit Steinschüttung in Betonbettung befestigen. Anpassung (Verlängerung) der vorh. Kaskade bahnrechts an den Einlauf des neuen Durchlasses.

Bauwerks-Nr.	Station (Bahn-km)	Bauart	Länge (m)	Durchmesser (m)	Maßnahme	Beschreibung
TB 18	vorh. Durchlass km 10,4+24	Plattendurchlass	54,20	1,195 x 1,195	keine Baumaßnahme	
TB 19	vorh. Durchlass km 10,6+43 km 10,6+56	Plattendurchlass Rohrdurchlass	14,50 17,80	1,00 x 1,10 0,40	Rückbau Neubau	Rückbau des vorh. Durchlasses in Bahn-km 10,6+43 Einbau eines Stahlbetonrohres DN 400 offene Bauweise Ein- und Auslauf mit Stahlbetonbauwerken, Errichtung Geländer in den Böschungsbereichen als Absturzsicherung Anpassung des Grabens beidseitig an den neuen Durchlass. Ein- und Auslauf mit Steinschüttung in Betonbettung befestigen.

5.3 Kabelführungssysteme

5.3.1 Kablettiefbau

Die Anordnung der notwendigen Kabeltrassen, Querungen und Schächte folgt den Anforderungen der technischen Ausrüstungsgewerke Leit- und Sicherungstechnik und der Telekommunikation, die den Endzustand nach Umbau des Streckenabschnitts berücksichtigen.

Mit den Ertüchtigungsmaßnahmen im Planfeststellungsabschnitt werden die vorhandenen Kabelführungssysteme zur Herstellung der notwendigen Baufreiheiten zurück gebaut. Neue Kabelführungssysteme werden als durchgehende Betontrograsse zwischen Bahn-km 0,8+12 und 10,6+75 im Randweg errichtet.

Diese sind den Lageplänen der Unterlage U3 und dem Bauwerksverzeichnis der Unterlage U4 zu entnehmen. Im Abschnitt zwischen Bahn-km 10,6+75 und der Planfeststellungsgrenze in km 10,9+46 ist ein Kabelführungssystem bahnlinks vorhanden.

5.4 Bahnsteige (Anlagen der DB Station&Service AG)

Im Umbauabschnitt befinden sich keine Anlagen der DB Station&Service AG.

5.5 Bahnübergänge

Im Umbauabschnitt befinden sich keine Bahnübergänge.

5.6 Eisenbahnbrücken

Bezeichnung Ingenieurbauwerk	km	Baulastträger	Vorgesehene Maßnahmen
SÜ Bundesautobahn A20	2,2+43	SBA Schwerin	keine
EÜ Landesstraße L39	5,4+62	DB Netz AG	keine
EÜ Kösterbeckbrücke	5,7+91	DB Netz AG	keine

Bezeichnung Ingenieurbauwerk	km	Baulastträger	Vorgesehene Maßnahmen
Kreuzungsbauwerk mit der Eisenbahnstrecke 6929	6,1+05	DB Netz AG	keine
SÜ Tessiner Straße	8,4+88	Hanse-und Univer- sitätsstadt Rostock	keine
SÜ Rudolf-Tarnow-Straße	9,0+25	Hanse-und Univer- sitätsstadt Rostock	keine
Kreuzungsbauwerk mit der Eisenbahnstrecke 6322	10,7+11	DB Netz AG	keine

5.7 Lärmschutzwand

Gemäß einer Schalltechnischer Untersuchung (siehe Unterlage U16) wird im Schutzabschnitt 4 und 5 eine Lärmschutzwand empfohlen.

Die Lärmschutzwand wird bahnlinks der Strecke 6448 zwischen den Streckenkilometern 8,5+25 und 9,0+25 (SA 4) sowie 9,0+45 und 9,4+00 (SA 5) als 4 m hohe und 855m lange Wand zum Schutz des bahnlinks gelegenen Wohngebietes an der Arno-Esch-Straße und „Luten-Bohn-Weg“ bzw. „Kunkeldanweg“ in Rostock Ortsteil Brinck-

mannsdorf errichtet. Die konstruktive Gestaltung und Bemessung erfolgt auf Grundlage der Ril 804.5501. Vorgesehen sind Lärmschutzwände bestehend aus hoch absorbierenden Aluminium-Kassetten-Elementen. Die Befestigung der Wandkassetten erfolgt in Stahlpfosten aus HE Profilen, die in Bohrpfählen gegründet werden. Im unteren Bereich der Lärmschutzwand werden Betonelemente mit Einbindung in das Erdreich vorgesehen.

Die Lärmschutzwände werden im Abstand von 3,50 m von der Gleisachse angeordnet.

5.8 Hochbauten

Im Umbauabschnitt befinden sich keine Hochbauten.

5.9 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

5.9.1 Streckenabschnitt Kavelstorf – Rostock Seehafen

Zur Baudurchführung selbst, werden Maßnahmen zur Baugleissicherung und zur Baufreiheit (Kabelbaufreiheit) erforderlich. Im Zusammenhang mit den Baufreiheitsmaßnahmen werden die nicht mehr in Betrieb befindlichen Relaishäuschen im Streckenabschnitt ersatzlos zurück gebaut.

Für die Signale 69H und 69Vh in der Einfahrt Kavelstorf werden neue Gründungen vorgesehen. Das Einfahrsignal 427 in km 10,5+62 und das Vorsignal V427 in km 9,5+62 in Rostock Seehafen Süd werden aus Gründen der Baufreiheit für die Gleis und Tiefbauarbeiten zurück gebaut. Diese Signale werden an den gleichen Standorten neu errichtet.

5.9.2 Zusammenhangsmaßnahmen Bahnhof Kavelstorf (Nachbarbetriebsstelle)

Es wird davon ausgegangen, dass die Ausfahrten von 69N1 und 69N2 in Kavelstorf weiterhin mit 80 km/h durchgeführt werden. Das betrifft den Bereich von den N-Ausfahrtsignalen bis zum Beginn der Strecke (Weichenbereich). So sind keine Änderungen an der Signalisierung im ESTW-A Kavelstorf erforderlich.

Es wird lediglich durch eine neu aufzustellende Lf7-Tafel „12“ am Ende des Weichenbereichs die neue Streckengeschwindigkeit angezeigt.

Für Einfahrten in den Bahnhof Kavelstorf wird die Einrichtung einer ständigen Langsamfahrstelle 100 km/h vorgenommen. Somit kann auf eine Änderung der Signalisierung am Einfahrsignal 69H verzichtet werden.

5.9.3 Zusammenhangsmaßnahmen Bahnhof Rostock Seehafen (Nachbarbetriebsstelle)

Die Einfahrt in Rostock Seehafen Süd (Gleis 42) ist entsprechend der vorliegenden Trassierung mit 120 km/h möglich. Somit ist eine Änderung des Einfahrsignalbegriffs „ V_{max} “ nicht erforderlich. Die Weiterfahrt von Rostock Seehafen Süd nach Rostock Seehafen erfolgt entsprechend des VzG's mit 40 km/h. Änderungen an den LST-Anlagen in Rostock Seehafen Süd sind nicht erforderlich.

5.10 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

5.10.1 Allgemeines

Im Rahmen der Ertüchtigung der Bahnstrecke 6448 (Kavelstorf – Rostock Seehafen) erfolgen keine Um- und Neubaumaßnahmen an Elektrotechnischen Anlagen.

5.11 Oberleitungsanlage (Anlage der DB Netz AG)

Die Oberleitung wird zwischen der elektrischen Bahnhofsgrenze Bahnhof Kavelstorf im km 0,773 und Rostock Seehafen km 10,746 vollständig erneuert. Dazu wird die vorhandene OLA-Anlage zwischen Kavelstorf und Rostock Seehafen zurück gebaut.

Es werden neue Anlagenteile nach dem Ebs-Zeichnungswerk für eine Re200 verwendet. Die Oberleitungsanlage wird entsprechend der Ril 997 und dem Ebs-Zeichnungswerk geplant und errichtet.

Da die Strecke Bestandteil des TEN Netzes ist, ist die Oberleitungsanlage in einer TSI-konformen Bauart herzustellen. Die Erneuerung erfolgt unter Anwendung des nationalen Stromabnehmers (1950 mm Stromabnehmer).

Der Neubau der Oberleitungsanlage erfolgt ausschließlich in Einzelmastbauweise. Alle Masten werden inkl. Gründung neu errichtet. Die Oberleitungsschalter werden erneuert.

Zwischen Kavelstorf und Rostock Seehafen wird auf den Masten eine Verstärkungsleitung mitgeführt.

5.11.1 Gründungen, Maste

Die zurück zu bauenden Fundamente werden innerhalb der Flurstücksgrenzen der Deutschen Bahn AG bis 0,50 m unter Erdoberkante (EOK) und in Bereichen auf fremden Grundstücken komplett zurück gebaut.

Neue Maste werden als Flachmaste, Winkelmaste bzw. IBP-Maste nach Ebs errichtet.

Als Gründungsart werden im Regelfall Rammgründungen, bestehend aus Peinerpfahl und Pfahlkopf verwendet.

5.11.2 Kettenwerke

Die Kettenwerke auf dem gesamten Planfeststellungsabschnitt werden zurück gebaut. Entsprechend der neuen Gleislage werden neue Kettenwerke in der Oberleitungsbauart Re 200 mit FH = 5,50 m und SH = 1,80 m errichtet.

Vogelschutzmaßnahmen werden im gesamten Abschnitt nach Ril 997.9114 vorgesehen. Die Isolatoren der Ausleger und Kettenwerke werden mit elektrostatischen Vogel- und Kleintierabweisern ausgerüstet.

Oberleitungsmaste ohne Verstärkungsleitungen werden so bemessen, dass zwischen Spitzenanker und Mastkopf ein Abstand von mindestens 0,60 m eingehalten wird.

Alle Oberleitungsmaste erhalten neue wartungsarme Rohrschwenkausleger. Die Kettenwerke werden getrennt (Fahrdraht, Tragseil) an Ebs-Radspannern abgespannt.

5.11.3 Bahnenergieleitung

Die Verstärkungsleitung im gesamten Planfeststellungsabschnitt wird zurück gebaut und durch eine neue Leitung 243 Al 1 ersetzt.

An den Straßenüberführungen wird die Verstärkungsleitung verkabelt.

5.11.4 Erdungsanlage

Auf Grund der durchzuführenden Gleis- und Tiefbauarbeiten und dem Rückbau der vorhandenen Oberleitungsanlage wird die komplette Erdungsanlage zurück gebaut und entsprechend Ril 997.02 neu aufgebaut.

5.11.5 Oberleitungsschaltung

Die Schaltung wird entsprechend der Richtlinie der DBAG Ril 997.0301 an die Oberleitungsanlage angepasst.

5.11.6 Elektromagnetische Verträglichkeit

Im Planfeststellungsabschnitt ist im Istzustand eine Oberleitungsanlage vorhanden. Die Oberleitung wird erneuert. Auf den Masten wird je eine Speiseleitung (nicht Bahnstromleitung und auch keine AT Speisung) errichtet.

Grundlage für Betrachtungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit ist die 26. BImSchV VwV. Mit Einführung 26. BImSchV VwV wurden die Grenzwerte neu geregelt und die Umsetzung des Minimierungsgebotes beschrieben.

Die Oberleitungsanlage der DB wird im Frequenzbereich von 16,7 Hz betrieben. Gemäß 26.BImSchV gilt für den Frequenzbereich von 16,7 Hz ein Grenzwert für die magnetische Feldstärke von 300 µT.

Der Grenzwert für das elektrische Feld ist für den Frequenzbereich von 16,7 Hz mit 5 kV/m festgelegt. Für die geplante Oberleitungskonfiguration werden die Grenzwerte nach der 26.BImSchV §3(2) eingehalten.

In unmittelbarer Nähe eines Leiters nimmt die Feldstärke reziprok mit der Entfernung zum Leiter ab und ist in einem Abstand von 1 m von einem in Regelhöhe gespannten Fahrdraht schon auf einem Wert, der etwa der Hälfte des v. g. Vorsorgegrenzwertes der 26.BImSchV abgefallen.

Im Bereich der vorhandenen Freileitungsquerungen (km 72,9+54 und km 73,0+48) befinden sich in den Einwirkungsbereichen bzw. Überlappungsbereichen keine „maßgebenden Immissionsorte“.

Durch die vorgesehene Anlagenkonfiguration der Oberleitung nach Regelwerk der DBAG sind Maßnahmen zur Minimierung im Sinne der 26. BImSchV §4 in Verbindung mit der 26. BImSchVVwV unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit berücksichtigt.

Durch die entfernungsabhängige Abnahme sind in der Nachbarschaft einer elektrifizierten Strecke die magnetischen Felder schon so stark abgesunken, dass diese nach derzeitiger Erkenntnislage auch für schutzbedürftige Personengruppen (z. B. HSM-Träger) keine Beeinträchtigungen darstellen.

Aus Sicht des Personenschutzes vor Wirkungen von elektromagnetischen Feldern ist eine Ausweitung der aus anderen Gründen ohnehin erforderlichen Mindestabstände von Oberleitungsanlagen / Gleisen nicht erforderlich.

Nach dem heutigen internationalen, medizinisch/wissenschaftlichen Erkenntnisstand, sind durch magnetische Felder der v. g. Größenordnung keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder gar Gefahren zu befürchten.

Der Nachweis ist mit der Unterlage U13.1.1 „niederfrequente elektrische und magnetische Felder bei elektrifizierten Bahnstrecken – Betrachtungen zur Umweltverträglichkeit“ erbracht.

5.12 Anlagen der Telekommunikation DB Netz AG

5.12.1 Außensprechstellen / Streckenfernmeldekabel (F 2808, 58“)

Das vorhandene Streckenfernmeldekabel F 2808, 58“ ist von den Baumaßnahmen zur Gleiserneuerung nicht betroffen.

5.12.2 Betriebsfernmeldeanlagen

Die im Streckenabschnitt vorhandenen Fernsprechränke der freien Strecke und an den Signalen sind nicht mehr in Betrieb und werden im Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen im Planfeststellungsabschnitt ersatzlos zurückgebaut. Die davon betroffenen Anlagen sind den Lageplänen der Unterlage U3 zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit den Gleis- und Tiefbauarbeiten am Bahnkörper werden die Fernsprechränke zurückgebaut und die betroffenen Stichkabel ausgespleißt.

Dies betrifft folgende Fernsprechränke:

- Fernsprecher km 1,927
- Fernsprecher km 3,904
- Fernsprecher Signal 391, km 5,900
- Fernsprecher Signal 400, km 6,518
- Fernsprecher km 8,516
- Fernsprecher Signal 427, km 10.515.

5.13 Aussagen zur Einhaltung der Transeuropäischen Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung (TEIV)

Die Strecke 6448 ist dem TEN konventionellen Netz Streckenkategorie VII zugehörig.

TSI Infrastruktur

Die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) sind in den Planungen berücksichtigt.

TSI Energie

Die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) sind in den Planungen berücksichtigt. Mit den vorgesehenen Maßnahmen wird die Oberleitungsbauart Re200 errichtet, welche ein EG-Prüfzertifikat besitzt.

6.0 Tangierende Planungen

Derzeitig sind keine tangierenden Planungen bekannt und auch nicht vorgesehen.

7.0 Temporär zu errichtende Anlagen

Für die Umbaumaßnahmen im Streckenabschnitt des Planrechtsabschnittes 1 Bahnhof Kavelstorf(a) – Rostock Seehafen(a) werden im unmittelbaren Trassenbereich größtenteils innerhalb der Gleisanlage in einer Totalsperrung erfolgen.

Für die Anlieferung und Zwischenlagerung größerer Materialantransporte für die Gleis – und Tiefbauarbeiten werden auch außerhalb der Gleisanlage Flächen, die sich größtenteils in Eigentum Dritter befinden, genutzt. In folgenden Bereichen der Strecke 6448 werden größere Baustelleneinrichtungsflächen zwischen 5.000 m² und 10.000 m² errichtet:

- BE-Fläche ca. 10.000 m² in Höhe km 2,5 (bahnrechts)
- BE-Fläche ca. 5.000 m² in Höhe km 4,3 (bahnlinks)
- BE-Fläche ca. 3.000 m² in Höhe km 9,2 (bahnlinks)
- BE-Fläche ca. 5.000 m² in Höhe km 10,3 (bahnlinks)

Für die Erneuerung von Durchlassbauwerken werden zur Materiallagerung In folgenden Abschnitten kleinere BE-Flächen während der Baudurchführung hergerichtet:

- BE-Fläche ca. 400 m² in Höhe km 4,3 (bahnrechts) Durchlass km 4,3+55
- BE-Fläche ca. 800 m² in Höhe km 10,2 (bahnrechts) Durchlass km 10,1+65
- BE-Fläche ca. 600 m² in Höhe km 10,2 (bahnlinks) Durchlass km 10,1+65

Die Baustelleneinrichtungsflächen sind unter Nutzung der unter Tz. 10.3 beschriebenen öffentlichen Straßen und Wege erreichbar.

Die Baustelleneinrichtungsflächen und die Zufahrtswege vom öffentlichen Straßen- und Wegenetz zu diesen Flächen und den einzelnen Baustellenabschnitten sind im Übersichtsplan Baustelleneinrichtung und -Erschließung der Unterlage U11 dargestellt.

In folgendem Abschnitt wird der vorhandene unbefestigte Wege als Baustraßen genutzt und entsprechend ausgebaut:

- Weg zwischen Straße (L39 – Nix)
bis Zufahrt (Weg) zum Bahn-km 4,3 (Durchlass 4,3) (Nr. 8 Unterlage 11.7)

Die durch die Baumaßnahmen und technologisch bedingten Eingriffe (Zufahrtswege und Baustelleneinrichtungsflächen) berührten Geländebereiche, wie vorhandene Gräben, Böschungen, Wege und befestigte Flächen, werden nach Beendigung der Bauarbeiten wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt.

8.0 Baudurchführung

Die Umbaumaßnahmen im Planrechtsabschnitt der Strecke 6448 Bf Kavelstorf (Weiche 10) – Rostock Seehafen (Weiche 104), sollen innerhalb des Zeitraumes Dezember 2020 bis Januar 2022 durchgeführt werden.

Vorlaufend zum Baubeginn im Streckenabschnitt Kavelstorf – Rostock Seehafen werden Kampfmittelsondierungen erforderlich (siehe Tz 10.5). Diese werden durch den Munitionsbergungsdienst beim Landesamt für Zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt. Die Maßnahme erfolgt im Zeitraum von Juni 2020 bis Dezember 2020.

Die Umbaumaßnahmen erfolgen im Rahmen einer Totalsperrung der Strecke 6448 im gesamten Planfeststellungsabschnitt.

Die Einrichtung von Schienenersatzverkehr wird nicht erforderlich, da im Umbauabschnitt keine Personenzüge verkehren.

Für die Realisierung der Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) nachfolgend aufgeführte Bauzeitenbeschränkungen und zeitliche Einschränkungen ausgewiesen:

Maßnahme / Ort	Bauzeitenbeschränkung (Verbot von Bautätigkeiten)
Maßnahme 007_VA Beschränkung von Gehölzrückschnitten und Rodungen; km 0,773 – km 10,946	01.03. bis 30.09. eines Jahres
Maßnahme 007_VA Beschränkung von Gehölzrückschnitten und Rodungen; km 0,773 – km 10,946	15.04. bis 31.08. (Baubeginn darf nicht in diesem Zeitraum liegen)

Weitere Bauzeitbeschränkungen werden nicht erforderlich, da die LBP-Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen wie in den Maßnahmenblättern unter Unterlage U13.2 der Planfeststellungsunterlage beschrieben, rechtzeitig vor Baubeginn an der Strecke bzw. trassenfern realisiert werden.

9.0 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Für das Vorhaben wurden ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) und ein Artenschutz-Fachbeitrag (ASB) ausgearbeitet.

Da das Bauvorhaben zwischen Bahn-km 5,2 und 5,8 das FFH-Gebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ quert und in diesem Bereich zudem das EU-Vogelschutzgebiet DE 2137-401 „Warnowtal, Sternberger Seen und untere Mildnitz“ tangiert liegen den Unterlagen zudem FFH-/SPA-Verträglichkeitsprüfungen bei.

Weitere Überschneidungen zwischen dem Untersuchungsraum und naturschutzfachlichen Schutzgebieten bestehen zwischen Bahn-km 5,2 und Bahn-km 5,35 mit dem Naturschutzgebiet „Unteres Warnowland“ und zwischen Bahn-km 9,7 und Bahn-km 10,7 mit dem Landschaftsschutzgebiet „Carbäkniebung“.

Im Umfeld der Bahntrasse befinden sich zahlreiche geschützte Biotope.

Weiterhin sind im Untersuchungsraum mehrere Bodendenkmale bekannt.

Entsprechend den Angaben im Kartenportal Umwelt verläuft die Bahnstrecke 6448 bis ca. Bahn-km 7,2 durch das Trinkwasserschutzgebiet „Warnow-Rostock“ (Schutzzone II / III).

Die Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bezieht sich auf das Gesamtvorhaben einschließlich der vorlaufenden Maßnahme der Erneuerung der Durchlassbauwerke km 1,684, 1,883, 3,190, 4,355, 10,165 und 10,643. Die in den Umweltunterlagen vollzogene 1. Änderung im Verfahren bezieht sich auf die Anpassung eines Rettungsweges sowie die Lageveränderung der Schallschutzwand an der Arno-Esch-Straße.

9.1 Ausschluss- und Verminderungsmaßnahmen

Entsprechend dem Vermeidungsgebot (§ 13 sowie § 15 Abs. 1 BNatSchG) wurde bereits im Rahmen der Entwurfsplanung versucht, Umweltauswirkungen durch die Optimierung des Vorhabens zu minimieren. Zusätzlich sind folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

- 001_V Anfeuchten offener Bauflächen bei Trockenheit
- 002_V Bauzeitlicher Schutz des Bodens und Grundwassers
- 003_V Bauzeitlicher Schutz von Fließgewässern
- 004_V Schutz von Einzelbäumen und Gehölzen
- 005_V Schutz wertvoller Lebensräume
- 006_V Rekultivierung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen
- 007_VA Beschränkung des Rodungs-/Rückschnittzeitraums
- 008_VA Vorgezogene Baufeldfreimachung
- 009_VA Vorgabe zum Baubeginn in Bereichen mit Nachweisen gefährdeter Brutvogelarten
- 010_VA Ökologische Fällbegleitung (Fledermäuse, Höhlenbrüter)
- 011_VA Baubegleitende Kontrolle der abzureißenden Durchlässe
- 012_VA Verminderung baubedingter Lichtemissionen
- 013_VA Anlage von Ausstiegshilfen
- 014_VA Vermeidungsmaßnahme Reptilien
- 015_VA Vermeidungsmaßnahme Amphibien
- 016_VA Abfangen von Zauneidechsen aus dem Baufeld

9.2 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

9.2.1 Schutzgut „Mensch“

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine temporäre Flächeninanspruchnahme eines wohnortnahen Parkplatzes als Logistik- und Kranstandort für die Errichtung einer Schallschutzwand. Die Fläche wurde ausgewählt, weil andernfalls ein Siedlungsgehölz oder ein Lärmschutzwall beseitigt werden müssten. Eine Nutzung dieser Fläche ist nur für den Zeitraum der Errichtung der Schallschutzwand geplant. Die Zufahrt für Ver- und Entsorgungsfahrzeuge sowie Rettungsfahrzeuge bleibt unbeeinträchtigt.

Die Bahnstrecke führt abschnittsweise durch Siedlungen, für die bau- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens durch Lärm nicht ausgeschlossen werden können. Näheres ist Abschnitt 9.3.10/11 zu entnehmen.

9.2.2 Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ und biologische Vielfalt“

Biotop / Pflanzen

Im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben sind Auswirkungen auf das Schutzgut Biotop / Pflanzen nicht vermeidbar.

Der überwiegende Teil der Vegetationsverluste durch anlage- und baubedingte Überprägung sowie Versiegelung betrifft die ruderalen Gras- und Staudenfluren, die sich auf den Bahnböschungen, auf Brachen sowie entlang weiterer Verkehrswege entwickelt haben (ca. 20.200 m²). Weiterhin werden Gräben neu profiliert bzw. infolge der Anpassung des Planums in veränderter Lage neu hergestellt (ca. 14.000 m²).

Eingriffe in die bahnbegleitenden Gehölzstrukturen wurden im Rahmen der Vorhabenoptimierung minimiert. Die Vorhabenoptimierung betraf sowohl die Trassierung der Bahnstrecke als auch die Lage der geplanten Baugistikflächen.

Von den nicht vermeidbaren vorhabenbedingten Gehölzverlusten sind sowohl Vorwälder (ca. 40 m²), als auch Feldgehölze (ca. 2.250 m²), Siedlungsgehölze (ca. 1.140 m²), Feldhecken (1.500 m²) sowie Laubgebüsche (ca. 70 m²) betroffen. Punktuell erfolgen randliche Flächenverluste von Feuchtgehölzen (insgesamt ca. 1.130 m²).

Durch die Anlage von Baustraßen werden abschnittsweise Grünlandbiotope temporär überprägt (ca. 540 m²).

Bei den vom Vorhaben betroffenen Feldgehölzen, Laubgebüschern sowie Feuchtgehölzen handelt es sich um gesetzlich geschützte Biotope. Biotope, die im Biotopkataster des Landes Mecklenburg-Vorpommern geführt werden, sind nicht unmittelbar von den Bauarbeiten betroffen. Bei diesen Biotopen werden Beeinträchtigungen durch geeignete Biotopschutzzäune vermieden.

Tiere

Da sich die Bauarbeiten weitgehend auf das zweigleisig ausgelegte Planum der Strecke 6448 beschränken, sind negative Auswirkungen des Vorhabens v. a. für die streng geschützte Zauneidechse zu prognostizieren. Die Art nutzt das freie Gleisplanum als Lebensraum- und Verbreitungskorridor. Im LBP / Artenschutzfachbeitrag wurden neun Nachweispunkte ermittelt, bei denen Zauneidechsen durch die Umsetzung des Vorhabens (v.a. die Maßnahmen zur qualifizierten Bodenverbesserung und zum Einbau von Tragschichten) von temporärem Lebensraumverlust betroffen sind. Langfristig ist (auch unter Berücksichtigung der Maßnahme 006_V) davon auszugehen, dass die Habitatqualität entlang der Strecke 6448 gleich bleibt. Tötungen von Tieren werden durch geeignete Leiteinrichtung und durch ein Abfangen und Umsetzen / Umsiedeln von Tieren vermieden.

Daneben kann im LSG Carbakniederung der temporäre Lebensraumverlust eines Brutpaars des in Mecklenburg-Vorpommern stark gefährdeten Feldschwirls nicht ausgeschlossen werden, da der Lebensraum durch Kleingärten und angrenzende Verkehrsflächen eng begrenzt ist. Tötungen werden durch eine vorgezogene Baufeldfreimachung vermieden. Ein Ausweichlebensraum wird bei Kessin / Roggentin hergestellt.

Für alle weiteren Brutvogelarten wird davon ausgegangen, dass keine negativen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens erfolgen, sofern die Vorgaben zur Rodung, zur Baufeldfreimachung sowie zum Baubeginn eingehalten werden. Für die Bewertung möglicher betriebsbedingter Wirkungen des Vorhabens auf die Avifauna ist, neben der Vorbelastung der Brutstandorte an der in Betrieb befindlichen Bahnstrecke, die Lärmbelastung durch die nahen (A19) bzw. querenden (A20, L39) Verkehrswege zu berücksichtigen. Die Bahnstrecke 6448 wird nicht von überregionalen Wildwanderkorridoren gequert, so dass – verglichen mit dem bestehenden Kollisionsrisiko – keine Zunahme des Vogelschlages zu prognostizieren ist.

Tötungen oder Störungen von Fledermäusen bei der Fällung von Altbäumen (im Bereich vorhandener Feldgehölze und Baumhecken) sowie bei der Erneuerung von Betonrohr- und Plattendurchlässen, werden durch die vorherige Kontrolle geeigneter Strukturen ausgeschlossen. Eine Verminderung der für Fledermäuse geeigneten Strukturen wird durch die Anbringung geeigneter Fledermauskästen ausgeschlossen.

Ein Einwandern von Amphibien in das Baufeld wird durch geeignete Leitzäune vermieden. Da die Bahnböschungen nur kleinflächig überprägt werden, ist insgesamt nicht von einer Abnahme der Überwinterungsmöglichkeiten für Amphibien auszugehen.

9.2.3 Schutzgut „Fläche“

Im Rahmen des Vorhabens werden vorwiegend anthropogen vorbelastete Flächen im Bereich einer bestehenden Bahnstrecke überprägt. Für die aktuell eingleisig elektrifizierte Strecke existiert ein Beschluss aus DDR-Zeiten, der die Zweigleisigkeit impliziert.

Außerhalb der bestehenden Eisenbahnbetriebsanlagen werden temporär Baustelleneinrichtungsflächen auf Acker- und Grünlandflächen angelegt. Für diese Flächen erfolgt nach Abschluss der Bauarbeiten eine Rekultivierung.

Nicht rekultiviert werden Baustraßen, die künftig als Rettungswege dienen sollen. Die Inanspruchnahme unversiegelter, gering anthropogen belasteter Flächen erreicht hier **4.568 m²**.

Bei Rostock-Brinckmannsdorf wird eine Schallschutzwand **am Rand des Gleisplanums** errichtet. **Eine zusätzliche Versiegelung erfolgt nicht.**

9.2.4 Schutzgut „Boden“

Vom Vorhaben sind neben anthropogen beeinflussten Aufschüttungsböden v. a. staunässeempfindliche Lehm- und Mergelböden betroffen. Für bauzeitlich beeinflusste Flächen werden daher geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Bodenverdichtungen vorgesehen. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine Rekultivierung.

Zu den stärksten und nachhaltigsten anlagebedingten Wirkungen auf den Boden zählen Überbauung und Versiegelung, da die Bodendecke durch diese Wirkungen vollständig zerstört, abgetragen und / oder versiegelt wird und damit nahezu alle Bodenfunktionen verloren gehen. Versiegelungen von anthropogen beeinflussten Böden erfolgen im Zusammenhang mit:

- der Errichtung von Betonkabeltrögen,
- Errichtung einer Oberleitungsanlage,
- Errichtung von Rettungstreppen,
- dem Neubau einer Schallschutzwand.
- dem Neubau von Durchlässen / Kaskaden

Insgesamt erreichen die anlagebedingten Vollversiegelungen einen Wert von **3.711 m²**.

Daneben erfolgt eine Teilversiegelung bisher unversiegelter Böden durch die Anlage von Rettungswegen im Umfang von **4.568 m²**.

Der Einbau von Tragschichten im Bereich des bestehenden bzw. gewidmeten Bahnkörpers (OVE/OBV) ist nicht mit in die Bilanzierung eingegangen, da hiermit keine zusätzlichen Funktionsverluste verbunden sind.

9.2.5 Schutzgut „Wasser“

Grundwasser

Negative baubedingte Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser werden durch die Maßnahme 002_V vermieden.

Die vorhabenbedingten Bodenversiegelungen führen aufgrund der eingeschränkten Bedeutung der anlagebedingt überprägten Flächen hinsichtlich der Grundwasserneubildung nicht zu einer negativen Beeinflussung der Grundwasserquantität.

Beeinträchtigungen der Grundwasserdynamik, Veränderungen der grundwasserqualitätsrelevanten Schutzwirkungen sind nicht mit dem Bauvorhaben verbunden.

Oberflächengewässer

Mit dem Vorhaben ist eine bau- und anlagebedingte Überformung von Oberflächengewässern (Gräben, Vorfluter) durch die Erneuerung von Durchlässen sowie durch die Anpassung der vorhandenen Entwässerungsanlagen der Bahnstrecke verbunden. Bei den vorhabenbedingt betroffenen Gewässern handelt es sich überwiegend um unter funktionalen Gesichtspunkten angelegte Bahnseitengräben. Deren Überprägung zieht keine relevanten negativen Umweltauswirkungen nach sich.

Naturnahe Gewässer (Bäche, Fließe, Gräben mit extensiver Unterhaltung) sind nur ausnahmsweise betroffen. Dennoch ist die Überprägung des Grabens bei km 1,648 sowie bei km 10,165 mit negativen anlagebedingten Auswirkungen auf diese Gewässer verbunden, da v.a. die Grabensohle abschnittsweise befestigt wird.

Darüber hinausgehende indirekte Beeinträchtigungen (z. B. der Gewässer Carbak und Kösterbeck sowie vorhandener Feldsölle) werden durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen minimiert.

9.2.6 Schutzgut „Klima, Luft“

Belastungen der Luft durch Staub- und Schadstoffimmissionen sind im Rahmen des Baugeschehens nicht vollständig zu vermeiden. Diese sind auf die Bauzeit beschränkt und daher nicht geeignet, relevante negative Umweltauswirkungen zu verursachen. Durch die Einhaltung der technischen Regeln und die Durchführung einer Maßnahme zur Staubminimierung wird der Umfang der Staub- und Schadstoffemissionen auf ein Minimum reduziert.

Der bauzeitliche und anlagebedingte Verlust von Vegetation und Gehölzen wird unter Berücksichtigung verbleibender Freiflächen mit Kalt- und Frischluftproduktionsfunktion als nicht erheblich für das Lokalklima eingestuft.

9.2.7 Schutzgut „Landschaft“

Die Arbeiten beinhalten die Ertüchtigung einer vorhandenen, eingleisigen Bahnstrecke, die durch Gehölze eingegrünt ist. Diese Eingrünung bleibt im Rahmen des Vorhabens weitgehend erhalten. Auch die Baustelleneinrichtungsflächen und Bauzuwegungen wurden so platziert, dass möglichst keine für das Landschaftsbild bedeutsamen Flächen- und Eigenartverluste erfolgen.

Während der Bauphase sind Beeinträchtigungen durch baubedingte Schallimmissionen nicht zu vermeiden. Da entlang der Bahnstrecke sowie der querenden Verkehrswege eine erhebliche Vorbelastung durch den Straßen- und Bahnverkehr besteht, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Landschaft durch Baulärm auszuschließen.

Aus den schalltechnischen Berechnungen für den Bahnbetrieb geht hervor, dass sich der Schallpegel an den Immissionsorten nur um wenige dB (A) erhöht. Daher ist eine zusätzliche betriebsbedingte Verlärmung der Landschaft nicht zu prognostizieren.

9.2.8 Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“

Im Bereich der geplanten Bauzuwegungen / Rettungswege befinden sich teilweise Bodendenkmale, die beim Bau der A20 untersucht wurden.

9.3 Bewertung der Umweltauswirkungen

9.3.1 UVP-Pflicht

Für das Vorhaben erfolgt eine Vorprüfung gemäß § 7 UVPG.

Für die Frage 3.2.4 ist der Grenzwert bezüglich des Vegetationsverlustes überschritten, da der bilanzierte, anlage- und baubedingte Verlust standortheimischer Vegetation bei insgesamt 40 996 m² liegt.

In den Bearbeitungshinweisen zur Umwelterklärung (Stand 2015) wird jedoch darauf hingewiesen, dass unter bestimmten Umständen keine UVP erforderlich ist. Dies ist u. a. dann der Fall, wenn die Vegetationsbeseitigung nur vorübergehend erfolgt.

Im Falle des Vorhabens werden auf 33.556 m² Gras- und Staudenfluren (RHK, RHU) sowie temporär wasserführende Gräben (FGX) überprägt. Teilweise handelt es sich dabei um eine bauzeitliche Inanspruchnahme als BE-Fläche oder Baustraße (10.104 m²), teilweise werden im Rahmen der qualifizierten Bodenverbesserung Teile der bestehenden Bahndämme abgetragen und anschließend mit Regelprofil neu aufgebaut (23.452 m²). Die Ansiedlung standortheimischer Vegetation wird im Rahmen der Rekultivierung durch eine entsprechende Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut (Maßnahme 006_V) unterstützt.

Da die Maßnahmen zudem zwingend betriebsnotwendig sind und die Flächeninanspruchnahme (mit Ausnahme der Wiederherstellung) nicht sinnvoll verringert werden kann, ist aus gutachterlicher Sicht eine UVP verzichtbar.

9.3.2 Eingriffsregelung nach BNatSchG“

Durch die geplanten Baumaßnahmen erfolgen Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die als Eingriff i. S. des § 14 BNatSchG bzw. § 12 NatSchAG M-V zu werten sind. Nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen verbleiben folgende erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes:

- B1 Anlagebedingter Verlust von Biotopen geringer Bedeutung
- B2 Bau- und anlagebedingter Verlust von ruderalen Gras- und Staudenfluren
- B3 Anlagebedingter Verlust von Einzelgehölzen und Baumreihen
- B4 Bau- und anlagebedingter Verlust von Vorwäldern, Feldgehölzen, Feldhecken und Laubgebüsch
- B5 Bau- und anlagebedingter Verlust von gewässerbegleitenden Feuchtgehölzen
- B6 Anlagebedingter Verlust von Schilfröhricht
- B7 Bau- und anlagebedingter Verlust von Grünland
- B8 Anlagebedingte Überprägung von Bächen
- B9 Bau- und anlagebedingte Überprägung Gräben
- B10 Anlagebedingter Verlust von pot. Fledermausquartieren
- B11 Baubedingte Beeinträchtigung der Avifauna durch temporären Lebensraumverlust
- B12 Beeinträchtigung der Zauneidechse durch temporären Lebensraumverlust

- Bo13 Anlagebedingte Beeinträchtigung von Böden allgemeiner Bedeutung durch Versiegelung
- W14 Anlagebedingte Veränderung von Durchfluss und Sohle mäßig naturnaher Gewässer

Die Kompensation der Beeinträchtigung von Naturhaushaltsfunktionen allgemeiner Bedeutung (z.B. B1, B2, B9, Bo13) erfolgt in einem Ökokonto der Landesforst MV Flächenagentur.

Eine artenschutzrechtlich begründete Kompensation ist für die Konflikte B10-B12 erforderlich. Diese erfolgt auf Flächen entlang der Bahnstrecke (Anbringung von Fledermauskästen) bzw. auf einer bahneigenen Fläche bei Kessin / Roggentin.

Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen werden über eine Realkompensation auf einer Fremdfäche kompensiert.

9.3.3 FFH-Verträglichkeit

Für das Vorhaben wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet, da die Bahnstrecke 6448 im Baubereich das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ mit der Kennziffer DE 2138-302 schneidet.

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung lässt sich feststellen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes verursacht werden, die eine Ausnahmeprüfung erfordern würden und gegebenenfalls die Umsetzung des Bauvorhabens verhindern könnten.

Von bekannten Plänen und Projekten erfolgen keine kumulativen Wirkungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben.

Die Kohärenz des Natura 2000-Netzes wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

9.3.4 SPA-Verträglichkeitsprüfung

Für das Vorhaben wurde eine SPA-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet, da die Bahnstrecke 6448 im Baubereich das EU-Vogelschutzgebiet „Warnowtal, Sternberger Seen und untere Mildenitz“ mit der Kennziffer DE 2137-401 in geringer Entfernung passiert.

Im Ergebnis der SPA-Verträglichkeitsprüfung lässt sich feststellen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebietes verursacht werden, die eine Ausnahmeprüfung erfordern würden und gegebenenfalls die Umsetzung des Bauvorhabens verhindern könnten.

Von bekannten Plänen und Projekten erfolgen keine kumulativen Wirkungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben.

Die Kohärenz des Natura 2000-Netzes wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

9.3.5 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Im Artenschutzbeitrag wurde untersucht, ob durch das Vorhaben Verbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie sowie für die europäischen Vogelarten verletzt werden.

Bei Umsetzung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen 007_VA bis 016_VA sowie der Maßnahme 017_CEF lassen sich Verbotverletzungen für die meisten artenschutzrechtlich relevanten Arten (Biber, Fischotter, Fledermäuse, Amphibien, verschiedene Brutvogelarten) ausschließen.

Lediglich für die Arten Zauneidechse und Feldschwirl sind Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch das Vorhaben verletzt bzw. können nicht sicher ausgeschlossen werden.

Beim Eintreten von nicht zu vermeidenden bzw. durch CEF-Maßnahmen aufzufangenden Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG kann eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG durch das EBA erteilt werden. Dabei sind die folgenden Voraussetzungen durch das Vorhaben zu erbringen bzw. hinsichtlich der relevanten Arten nachzuweisen:

- Das Vorhaben muss aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art geboten sein (§ 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5 BNatSchG).
- Es ist nachzuweisen, dass keine zumutbare Alternative besteht (§ 45 Abs. 7 S. 2 erster Halbsatz BNatSchG).
- Der günstige Erhaltungszustand der Populationen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet muss - gegebenenfalls durch zusätzliche Maßnahmen - gesichert sein. Besteht kein günstiger Erhaltungszustand ist nachzuweisen, dass sich das Projekt günstig oder neutral auf die Art auswirkt (§ 45 Abs. 7 S. 2 zweiter Halbsatz BNatSchG).

Es wurde daher geprüft, ob die Ausnahmenvoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG für das Vorhaben bzw. die betroffenen Arten erfüllt sind.

Das Vorhaben ist aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gegeben. Zumutbare Alternativen bestehen aufgrund der Streckencharakteristik nicht. Der Erhaltungszustand der Arten Zauneidechse und Feldschwirl wird sich infolge der Umsetzung des Bauvorhabens nicht verschlechtern. Hierfür ist v. a. die Maßnahme „Förderung von Arten der strukturreichen Offenlandschaft bei Kessin“ maßgeblich.

Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme sind damit gegeben.

9.3.6 Betroffenheit von naturschutzfachlichen Schutzgebieten

Naturschutzgebiet „Unteres Warnowland“

Der Untersuchungsraum tangiert zwischen Bahn-km 5,2 und Bahn-km 5,35 das Naturschutzgebiet (NSG) „Unteres Warnowland“. Der minimale Abstand zur Bahnstrecke beträgt 60 m. Allerdings beginnt eine der geplanten Baustraßen am unmittelbaren Rand des Schutzgebietes.

Entsprechend § 4 Abs. 7 NSG-VO ist es verboten, wildlebende Tiere durch Lärm oder anderweitig zu beunruhigen.

Aktuell ist vorgesehen, dass die Baustraße unmittelbar zu Baubeginn (d. h. im Winter) hergestellt wird, wo sich die Auswirkungen, insbesondere auf die Avifauna, aber auch auf Amphibien, Reptilien und Insekten in Grenzen halten.

Stoffliche Wirkungen durch Emissionen des Vorhabens werden durch eine geeignete Maßnahme zur Verminderung von Staubemissionen ausgeschlossen. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass für die Nutzung der öffentlichen Straße am Rand des Schutzgebietes sowie zur ggf. erforderlichen Ertüchtigung des Weges zwischen der Straße und der Bahnstrecke keine Ausnahme bzw. Befreiung benötigt wird.

Landschaftsschutzgebiet „Carbäkniebung“

Entsprechend § 6 Abs. 1 Nr. 1 LSG-VO gehören Maßnahmen zur Ertüchtigung / zum Ausbau von Schienenwegen der Eisenbahnen einschließlich der für den Betrieb der Schienenwege notwendigen Anlagen (Bahnanlagen) zu den zulässigen Handlungen.

Das betrifft in Übereinstimmung mit § 5 Abs. 2 Nr. 14 LSG-VO auch die für die Bauleistik erforderlichen Flächen.

9.3.7 Gesetzlicher Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG

Im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen werden keine gesetzlich geschützten Biotope zerstört, die im Biotopkataster des Landes Mecklenburg-Vorpommern verzeichnet sind (Darstellung der Grenzen entsprechend LUNG-Kartenportal). Für einzelne dieser Biotope sind im Rahmen der Bauausführung Schutzmaßnahmen (Gehölzschutz, Verminderung von Staubemissionen) erforderlich, um direkte oder indirekte Beeinträchtigungen dieser Biotope zu vermeiden.

Einige der bahnbegleitenden, vom Vorhaben betroffenen Biotope, die nicht im Kataster verzeichnet sind, erfüllen jedoch ebenfalls die Voraussetzungen für den Biotopschutz. Nachfolgend werden die anlage- und baubedingten Flächeninanspruchnahmen dieser Biotope benannt:

Biotopcode	Status NatSchAG MV	baubedingte Verluste in m ²	anlagebedingte Verluste in m ²
Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (BFX)	§ 20	122	2.105
Baum- und Strauchhecken (BHB, BHF, BHF/PWX)	§ 20	316	1.213
mesophiles Laubgebüsch (BLM)	§ 20	0	67
Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern (VSZ)	§ 20	59	815
Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte (VWN)	§ 20	16	255
Schilf-Landröhricht (VRL)	§ 20	0	4
Naturnaher Bach (FBN)	§ 20	0	52

Da ein vollständiger Ausgleich dieser Beeinträchtigungen aufgrund der langen Regenerationszeiten (Regenerationsstufe entsprechend HzE vorwiegend ≥ 2) nicht möglich ist, wird für die Baumaßnahmen eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG beantragt.

Die Beeinträchtigungen der geschützten Biotope werden gleichwohl durch eine geeignete Kompensationsmaßnahme im entsprechend der HzE erforderlichen Umfang ersetzt.

9.3.8 Betroffenheit wasserrechtlicher Schutzgebiete

Entsprechend den Angaben im Kartenportal Umwelt verläuft die Bahnstrecke 6448 bis ca. Bahn-km 7,2 durch das Trinkwasserschutzgebiet „Warnow-Rostock“. Hierbei werden folgende Schutzzonen gequert:

- km 0,77 – km 3,07 – Trinkwasserschutzzone III
- km 3,07 – km 3,15 – Trinkwasserschutzzone II
- km 3,15 – km 5,50 – Trinkwasserschutzzone III
- km 5,50 – km 5,87 – Trinkwasserschutzzone II
- km 5,87 – km 7,20 – Trinkwasserschutzzone III

Für das Wasserschutzgebiet existiert eine Verordnung nach DDR-Recht. Auf der Grundlage des § 136 Absatz 1 des Wassergesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern gelten derartige Verordnungen fort, bis sie durch eine Verordnung neu festgesetzt oder aufgehoben werden.

Die Verordnung des Wasserschutzgebietes verpflichtet die Reichsbahn und ihre Rechtsnachfolger zu Maßnahmen des vorsorgenden Havarieschutzes.

Innerhalb der Schutzzone II finden neben den Maßnahmen am Bahndamm Unterhaltungsmaßnahmen am Durchlass bei Bahn-km 3,11 statt. Diese Arbeiten sind bei Einhaltung der Maßnahme 002_V voraussichtlich nicht genehmigungspflichtig. Gleiches gilt für die geplanten Baumaßnahmen innerhalb der Schutzzone III.

9.3.9 Denkmalschutz

Im Bereich der geplanten Zufahrt bei Bahn-km 2,3 werden zwei bekannte Bodendenkmale gequert.

Grundsätzlich gilt: Eingriffe in bekannte Bodendenkmale können nach § 7 DSchG M-V genehmigt werden, sofern vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale sichergestellt wird. Alle durch diese Maßnahmen anfallenden Kosten hat der Verursacher des Eingriffs zu tragen § 6 (5) DSchG M-V. Über die in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Bergung und Dokumentation der Bodendenkmale ist das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten zu unterrichten. Die zu erteilenden Genehmigungen sind an die Einhaltung dieser Bedingungen gebunden.

Für Bodendenkmale, die bei Erdarbeiten neu entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. In diesem Fall ist die zuständige untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür die Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt in der Regel 5 Werktage nach Zugang der Anzeige, jedoch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden (§ 11 (3) DSchG M-V).

9.3.10 Schallschutz gemäß 16. BImSchV

9.3.10.1 Allgemeines

Mit Realisierung der hier beantragten Maßnahmen werden die Voraussetzungen für die Anhebung der Geschwindigkeit von derzeit 80 km/h auf 120 km/h im Abschnitt km 0,773 bis km 10,946 geschaffen.

Es erfolgt eine Überarbeitung der Gleistrassierung mit Veränderung der Gleislage (siehe hierzu auch Tz. 5.1.1).

Die Gleise werden erneuert und dabei wird der Erdkörper generell durch den Einbau von Schutzschichten für eine höhere Leistungsfähigkeit ertüchtigt.

Entsprechend den bautechnischen Maßnahmen wird der gesamte Abschnitt km 0,773 bis km 10,946 als Bereich mit erheblichem baulichem Eingriff bewertet.

Im Rahmen der Genehmigungsplanung ist festzustellen, ob ein Anspruch auf Schallschutz ausgelöst wird. Sofern Anspruchsvoraussetzungen gegeben sind, sind für zu schützende Objekte Schallschutzmaßnahmen zu entwickeln und zu empfehlen.

9.3.10.2 Grundlagen

Grundlage zur Untersuchung von Auswirkungen sind die Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV und die Planunterlagen zum Projekt.

Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie Schienenwegen der Eisenbahn und Straßenbahnen.

Die dafür notwendigen schalltechnischen Berechnungen, erfolgte auf der Grundlage der ab dem 01.01.2015 maßgebenden Version der Schall 03.

9.3.10.3 Anspruch auf Schallschutz

Auf Basis der Aufgabenstellung wurde eine „schalltechnische Untersuchung“ erstellt, die der Unterlage 15 dieser Planrechtsunterlage beigelegt ist. Die Schalltechnische Untersuchung umfasst den Bereich von km 0,7+73 bis km 10,9+46.

Gemäß § 1 Abs. 2 Pkt. 2 der 16. BImSchV ist die Änderung wesentlich, wenn „durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tag oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.“

„Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tag oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“

Dies bedeutet, dass der Anspruch auf Schallschutz nur dann besteht, wenn im Falle eines erheblichen baulichen Eingriffs:

- vorhandene Lärmpegel um 3 dB(A) erhöht werden oder
- vorhandene Lärmpegel auf 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht werden oder
- vorhandene Lärmpegel von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) weitererhöht werden, sofern dies nicht in Gewerbegebieten erfolgt

Insofern ein erheblicher baulicher Eingriff vorliegt bzw. die Maßnahmen als erheblicher baulicher Eingriff gewertet werden (wie im vorliegenden Fall), wird zwecks Ermittlung der Lärmpegelerhöhung der sogenannte Planfall dem sogenannten Nullfall gegenübergestellt.

Als Nullfall wird die Verkehrslärmsituation mit prognostischem Verkehr für 2025 auf den jetzt vorhandenen Gleisanlagen, also vor der Baumaßnahme mit der heutigen zulässigen Streckengeschwindigkeit verstanden.

Der Planfall bezieht sich ebenfalls auf die Verkehrsprognose 2025, aber mit der Gleislage nach dem erheblichen baulichen Eingriff und der dann zu Grunde zu legenden Geschwindigkeiten.

Im Rahmen der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung wurden weiterhin bebaute Bereiche entlang der Strecke ermittelt, die in 5 Schutzabschnitte (Anlage 14 bis 19 der schalltechnischen Untersuchung) unterteilt wurden.

Für die so ermittelten Abschnitte erfolgte eine Untersuchung, ob schützenswerte Wohnbebauung vorhanden ist, ob hier die o. g. wesentliche Änderung entsteht und damit die Grenzwerte der 16. BImSchV (§ 2) anzusetzen sind. Dabei richten sich die anzusetzenden Grenzwerte nach der Gebietszuordnung.

Gemäß §2 Abs.1 der 16. BImSchV gilt „Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei o.g. wesentlicher Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet“:

Gebietskategorie (Nutzung)	Tag 06:00–22:00 Uhr	Nacht 22:00–06:00 Uhr
in Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheime	57 Dezibel(A)	47 Dezibel(A)
allg. Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59 Dezibel(A)	49 Dezibel(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 Dezibel(A)	54 Dezibel(A)
in Gewerbegebieten	69 Dezibel(A)	59 Dezibel(A)

Unter Zugrundelegung der v. g. Eingangsgrößen und Rahmenbedingungen wurden Schutzfälle (Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte) in den Schutzabschnitten ermittelt.

9.3.10.4 Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung

Auf Grundlage der Empfehlung in der schalltechnischen Untersuchung wird im Schutzabschnitt 5 (km 9,160 – 9,330) im Bereich der Streckenkilometer km 9,1+50 bis km 9,4+00 bahnlinks eine 4 m hohe Schallschutzwand empfohlen.

Für die Schutzabschnitte 1 bis 4, insofern Anspruch auf Lärmschutz ermittelt wurde, erfolgten Betrachtungen mit schrittweisen Abstufungen der Lärmschutzwandhöhen zum Zwecke der Abwägung. Hierbei wurden die Kosten der Lärmschutzwände den gelösten Schutzfällen gegenübergestellt. Die so ermittelten Kosten betragen je nach Höhe der Lärmschutzwände zwischen 54 T€ und 456 T€ pro gelöstem Schutzfall. Da die Kosten der Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen, werden keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) in den Schutzabschnitten 1 bis 4 vorgesehen.

In diesem Fall haben die Eigentümer der betroffenen Anlagen einen Anspruch auf Erstattung von Aufwendungen für notwendige und erbrachte Lärmschutzmaßnahmen (Anspruchsberechtigung im notwendigen Umfang für passive Schallschutzmaßnahmen).

Unter passivem Lärmschutz sind Maßnahmen an Wohngebäuden zur Schallpegelminderung in den Wohnräumen, wie Schallschutzfenster, Fassadenverkleidungen und ggf. in Ergänzung auch Raumlüftungsanlagen, zu verstehen.

Die Ermittlung zum Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen ist nicht Gegenstand der Planfeststellung. Dies erfolgt nachgeordnet auf Grundlage der 24. BlmschV.

In der Anlage zu diesem Erläuterungsbericht ist unter der Unterlage U1.3 eine Auflistung der „Anspruchsberechtigten auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach“ enthalten. Danach wurde innerhalb der Schutzabschnitte an 58 Objekten Anspruch auf Lärmschutz entlang des hier betrachteten Streckenabschnittes ermittelt.

Die Auflistung ist auch als Unterlage U15.23 (schalltechnische Untersuchung) beigefügt.

9.3.11 Schutz vor Baulärm gemäß AVV Baulärm

Die Baudurchführung umfasst Baumaßnahmen zur Ertüchtigung der Strecke 6448 einschließlich der dafür erforderlichen Tief- und Oberbaumaßnahmen, die Errichtung eines durchgängigen Kabelführungssystems, signaltechnischen Außenanlagen und die Erneuerung der Oberleitungsanlage.

Zu den lärmintensiven Arbeiten gehören:

→ Rammarbeiten für Oberleitungsmastgründungen und Signalmastgründungen

- Rammarbeiten für Gründung der Lärmschutzwand
- Rückbau der Oberbaustoffe Gleise
- Oberbauerneuerung im Streckengleis und damit im Zusammenhang stehende Stopf- und Richtarbeiten im Gleis.
- Herstellung von punktuellen Kabelquerungen im gesamten Planungsabschnitt.
- Abbrucharbeiten von Schalthäusern an der Bahnstrecke

Es ist davon auszugehen, dass die realen Beurteilungspegel aller zuvor genannten Baustellenszenarien unter den Richtwerten liegen werden. Die Überschreitung von Richtwerten wird bei einigen Szenarien trotzdem mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit erwartet.

In Nr. 4.1 der AVV Baulärm werden mehrere Maßnahmen beschrieben, die zur Reduzierung der Lärmbelastung angeordnet werden sollen, wenn Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB überschritten werden.

9.3.11.1 Zusammenfassend ist für den Betrieb der Baustelle folgendes festzuhalten:

Die Baudurchführung umfasst alle v. g. Baumaßnahmen die notwendig sind, um die Strecke für eine Geschwindigkeit von 120 km/h zu ertüchtigen.

Durch die Realisierung der hier beantragten Maßnahmen kommt es über längere Zeit zu erheblicher Lärmbelastung für die in den Bereichen mit Wohnbebauung an der Bahnstrecke lebenden Menschen, wie z. B. in den Außenbereichen.

Zu den lärmintensiven Arbeiten gehören:

- Rammarbeiten für Oberleitungsmastgründungen und Signalmastgründungen
- Gleiserneuerungen und im Zusammenhang stehende Stopf- und Richtarbeiten

Die lärmintensiven Bauarbeiten sind vorwiegend für den Tagzeitraum geplant.

Effektiver Schutz vor Baulärm ist nicht anwendbar, weil die Ausdehnung der Baustelle zu groß ist. Eine Einschränkung der Einwirkzeit von Schallpegeln der Baumaschinen (Beschränkung der Einsatzzeit) würde eine enorme zeitliche Verlängerung der Baumaßnahme bedeuten und wird aufgrund des damit verbundenen Einflusses auf den Eisenbahnbetrieb nicht verfolgt.

9.3.11.2 Minderungsmaßnahmen

Eine Beschränkung der Betriebszeit von Baumaschinen führt zur Minderung der Lärmbelastung. Im Rahmen der Planung wurde geprüft, inwieweit eine Lärminderung durch Reduzierung von Einsatzzeiten der entsprechenden Maschinen und Geräte erzielt werden kann. Die Vorhabenträgerin wird den Streckenumbau in einer Vollsperrung der Strecke zwischen Kavelstorf und Rostock Seehafen vornehmen, so dass dadurch eine möglichst geringe Einsatzzeit der Maschinen und Geräte erreicht werden kann.

Die Vorhabenträgerin wird darauf achten, dass nach dem Stand der Technik vermeidbare Beeinträchtigungen unterlassen werden. Vor Baubeginn wird geprüft, ob die lärmintensiven Arbeiten ausschließlich in den Tagzeitraum verlegt werden können, so dass nur die absolut notwendigen Arbeiten im Nachtzeitraum ausgeführt werden müssen.

Die Vorhabenträgerin wird ein Lärm Monitoring durchführen, um den Lärm aus dem Baustellenbetrieb auf das absolut notwendige Maß unter Beachtung des Bauablaufplanes zu begrenzen. Dafür wird die Vorhabenträgerin für die Zeit der Baudurchführung insbesondere zur Überwachung und Vorbeugung der durch die Baumaßnahmen hervorgerufenen Immissionen, einen Baulärmverantwortlichen einsetzen.

Dieser steht auch den von Baulärm und bauzeitlichen Erschütterungen Betroffenen vor Ort als Ansprechparten für Beschwerden zur Verfügung. Name und Erreichbarkeit des Verantwortlichen wird den Anliegern rechtzeitig vor Baubeginn mitgeteilt.

Die Vorhabenträgerin wird die Bauablaufdaten, insbesondere den geplanten Baubeginn und die Dauer der Bauarbeiten und das geplante Ende der Baumaßnahmen sowie die Durchführung besonders lärm- und erschütterungsintensiver Bautätigkeiten, jeweils unverzüglich nach Kenntnis den Anliegern in geeigneter Weise mitteilen. Absehbare Abweichungen von dem Zeitplan werden ebenfalls unverzüglich mitgeteilt.

Die Benachrichtigung des Beginns der Bauarbeiten wird mindestens zwei Wochen vor dem vorgesehenen Beginn der Bauarbeiten erfolgen.

Die Vorhabenträgerin verpflichtet sich, zur Ermittlung der in der Nachbarschaft zu erwartenden baubedingten Lärmimmissionen rechtzeitig vor dem Beginn der Bauarbeiten und nachfolgend jeweils im Abstand von 3 Monaten unter Kenntnis der genauen Bauabläufe und der einzusetzenden Maschinen schalltechnische Prognosen (Quartalsprognosen) zu erstellen.

Bei erkennbaren Immissionskonflikten wird geprüft, ob durch Anwendung weniger geräuschintensiver Bauverfahren, Verlagerung von Maschinenaufstellorten oder temporäre Abschirmmaßnahmen (z. B. Verwendung von Erdaushub als Schutzwall) u. ä. eine Konfliktreduzierung erreicht werden kann, sowie dies technisch möglich sowie wirtschaftlich vertretbar ist.

Die Vorhabenträgerin wird bei erforderlich werdenden Nacharbeiten den betroffenen Anwohnern Ersatzwohnraum zur Verfügung stellen, wenn die nächtliche Lärmbeeinträchtigung unzumutbar wird. Die Vorhabenträgerin geht davon aus, dass dies bei einem Pegel von mehr als 60 db(A) in der Nacht der Fall sein wird.

Den betroffenen Eigentümern steht gegen die Vorhabenträgerin ein Anspruch auf Zahlung einer angemessenen Entschädigung in Geld wegen unzumutbarer baubedingter Lärmbeeinträchtigungen zu. Über die Grundsätze der Entschädigung entscheidet die Planfeststellungsbehörde gemäß § 74 Abs. 2 Satz 2 VwVfG im Planfeststellungsbeschluss.

10.0 Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Zur Durchführung des Planvorhabens wird in der Ausweisung der Grundinanspruchnahme nach folgenden Kategorien unterschieden, die sich bezüglich der eigentumsrechtlichen Auswirkungen unterscheiden:

→ Grunderwerb

→ Grunddienstbarkeit

→ vorübergehende Inanspruchnahme

Die Grundinanspruchnahme erfolgt nach dem Grundsatz der mildesten Form, um die Beeinträchtigung der Betroffenen so gering wie möglich zu halten.

Die von der Grundinanspruchnahme betroffenen Grundstücke, die Eigentumsverhältnisse sowie Umfang und Art der Grundinanspruchnahme sind den Grunderwerbsverzeichnissen (Unterlage 6) sowie den Grunderwerbsplänen (Unterlage 5) zu entnehmen.

Der angegebene Flächenbedarf ist zunächst nur überschlägig ermittelt. Die genauen Flächengrößen bleiben einer Abschlussvermessung vorbehalten.

Jede Inanspruchnahme von Grundeigentum Dritter (Erwerb, Dienstbarkeit, vorübergehende Inanspruchnahme) begründet einen Entschädigungsanspruch.

Die Höhe der Entschädigung hängt sowohl von der mit der Inanspruchnahme verbundenen Nutzungseinschränkung als auch vom Verkehrswert des Grundstückes ab und wird nicht im Planfeststellungsverfahren festgelegt. Die Vorhabenträgerin wird sich mit den Eigentümern und Pächtern in Verbindung setzen und mit ihnen privatrechtliche Verträge abschließen.

Die Ermittlung der beanspruchten Flächen erfolgt gemäß den nachfolgend beschriebenen Grundsätzen.

10.1.1 Erwerb fremden Grundeigentums

Im Zuge dieses Planvorhabens ist Grunderwerb für die DB Netz AG erforderlich. Dies betrifft Teilflächen, die sich nicht in Eigentum der DB Netz AG befinden, jedoch für das Betreiben der Eisenbahninfrastrukturanlage als notwendige Voraussetzung zu erwerben sind.

Der in den Grunderwerbsplänen gekennzeichnete Flächenbedarf beträgt nachfolgend:

- ca. 91 m² aus der Gemarkung Kavelstorf
- ca. 11 m² aus der Gemarkung Hohen Schwarfs
- ca. 28 m² aus der Gemarkung Hohen Alt Bartelsdorf

Die derzeit ermittelte Gesamtfläche beträgt derzeit ca. 130 m².

Der größte Teil ist dem erforderlichen Erwerb zu Gunsten der Betriebsanlage der DB Netz AG zuzuordnen (Herstellung des Regelprofils Bahngräben). Die vom Grunderwerb betroffenen Flurstücke sind den Grunderwerbsverzeichnissen der Unterlage U6 und den Grunderwerbsplänen der Unterlage U5 zu entnehmen.

10.1.2 Dinglich zu belastende Flächen

Mit Umsetzung der Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen“ wird im Planrechtsabschnitt zur Gewährleistung von Rettungswegzufahrten und den Zugängen zu den Rettungswegen eine Grunddienstbarkeit auf Grundeigentum Dritter (Eintragung in das Grundbuch fremden Grundeigentums) erforderlich. Ausgenommen hiervon sind die unter Tz. 10.3 aufgeführten öffentlich gewidmeten Straßen und Wege im Umfeld des Planfeststellungsabschnittes.

Der in den Grunderwerbsplänen gekennzeichnete Flächenbedarf beträgt nachfolgend:

- ca. 139 m² aus der Gemarkung Kavelstorf
- ca. 2.832 m² aus der Gemarkung Niex
- ca. 98 m² aus der Gemarkung Hohen Schwarfs
- ca. 1.680 m² aus der Gemarkung Kessin
- ca. 1.379 m² aus der Gemarkung Kassebohm
- ca. 858 m² aus der Gemarkung Riekdahl
- ca. 507 m² aus der Gemarkung Alt Bartelsdorf

Die derzeit ermittelte Gesamtfläche beträgt derzeit ca. 7.493 m².

Die von der Dienstbarkeit betroffenen Flurstücke sind den Grunderwerbsverzeichnissen der Unterlage U6 und den Grunderwerbsplänen der Unterlage U5 zu entnehmen.

10.1.3 Vorübergehende Inanspruchnahme von bahnfremdem Grundeigentum

Für den Zweck der Baudurchführung werden Flächen (öffentlicher oder privater Eigentümer) für die zeitweilige Inanspruchnahme benötigt. Hierbei handelt es sich um Flächen für die Baustellenzufahrten, die Baustelleneinrichtungen sowie Flächen zur Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen 001V bis 016V und der artenschutzrechtlich begründete Kompensation für die Konflikte B10-B12 (siehe Tz.: 9.3.2) im Rahmen des LBP.

Dabei handelt es sich um die Schaffung eines schuldrechtlichen Nutzungsrechts (Pacht, Miete) ohne Veränderung der dinglichen Rechtslage.

Das Nutzungsrecht ist zeitlich begrenzt. Die Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten in den ursprünglichen Zustand zurück versetzt.

Vorübergehend in Anspruch zu nehmende Flächen für Baustelleneinrichtung, Lagerflächen, technologische Streifen und Zufahrtswege sind endgültig anhand des technischen und wirtschaftlichen Bedarfs nach Auftragserteilung in Abstimmung mit dem Auftragnehmer für die Baudurchführung und den Grundstückseigentümern festzulegen.

Der mit dieser Planung erkennbare Bedarf ist den Grunderwerbsverzeichnissen der Unterlage U6 und den Grunderwerbsplänen der Unterlage U5 zu entnehmen.

10.2 Kabel und Leitungen Dritter

Im Planfeststellungsabschnitt wurden aufgrund bisher vorhandener Bestandsunterlagen und den örtlichen Aufnahmen nachfolgende Kabel und Leitungen Dritter ermittelt:

Bauwerks-Nr.	Station (ca. km-Angaben)	Bezeichnung	Rechtsträger / Eigentümer
K 1	ca.km 1,4 + 32 kreuzend	Erdgasleitung MK-Nr. 6631	Stadtwerke Rostock AG
K 2	ca.km 1,8 + 10 kreuzend	Freileitung KUK = 15,70 m über SO	Hanse und Universitäts- stadt Rostock e.disAG
K 3	ca.km 1,8 + 10 kreuzend	Ferngasleitung MK 11	Stadtwerke Rostock AG
K 4.1	ca. km 5,8 + 60 / km 5,9 + 02 kreuzend	2x Freileitung KUK = 15,40 m über SO	50Hertz Transmission GmbH
K 4.2	km 5,9 + 02 kreuzend	Freileitung KUK = 15,40 m über SO	nicht bekannt
K 5	ca. km 10,3 + 53 kreuzend	110 kV-Freileitung KUK = 16,70 m über SO	nicht bekannt
K6	ca. km 1,3 + 74 kreuzend	NS-Kabel 0,4 kV	e.dis AG
K7	ca. km 1,8 + 13 kreuzend	MS-Kabel 20 kV	e.dis AG
K8	ca. km 5,4 + 55 kreuzend	NS-Kabel 0,4 kV	e.dis AG
K9	ca. km 5,4 + 74 kreuzend	MS-Kabel 20 kV	e.dis AG
K10	ca. km 7,0 + 94	MS-Kabel 20 kV	e.dis AG

Bauwerks-Nr.	Station (ca. km-Angaben)	Bezeichnung	Rechtsträger / Eigentümer
K11	ca. km 8,5 + 31	Fernmeldekabel	e.dis AG
K12	ca. km 10,2 + 65 bis 10,7+55 parallelverlauf bahnlinks	MS-Kabel 20 kV	e.dis AG
K13	ca. km 9,0 + 39	Telekommunikationskabel	Vodafone Kabel Deutschland
K14	Ca. km 5,4 + 54	Abwasserdruckrohrleitung DN 250 GGG	Nordwasser GmbH Rostock
K15	Ca. km 5,4 + 54	Trinkwasserversorgungsltg. DN 300 GGG	Nordwasser GmbH Rostock
K16	Ca. km 9,0 + 45	Trinkwasserversorgungsltg. DN 300 PVC verlegt im Schutzrohr DN 500	Nordwasser GmbH Rostock
K17	Ca. km 5,4 + 54	Abwasserdruckrohrleitung DN 300 PVC verlegt im Schutzrohr DN 500	Nordwasser GmbH Rostock
K18	Ca. km 9,0 + 45	Schutzrohr DN 900 (Leerrohr)	Nordwasser GmbH Rostock
K19	ca. km 8,5 + 20	Informationskabel	Stadtwerke Rostock AG
K20	ca. km 6,1 + 14	Erdgasleitung DN 100	Stadtwerke Rostock AG
K21	ca. km 8,5 + 30	Erdgasleitung DN 150	Stadtwerke Rostock AG
K22	ca. km 8,4 + 98	Kabel Lichtsignalanlage	Stadtwerke Rostock AG
K23	ca. km 5,9 + 80	Ferngasleitung	ONTRANS Gastransport GmbH
K24	ca. km 9,0 + 15	MS-Kabel 20 kV	Stadtwerke Rostock AG
K25	ca. km 8,3 + 23	MS-Kabel 20 kV	Stadtwerke Rostock AG
K26	ca. km 8,2 + 93 bis 8,5 + 01 parallelverlauf bahnrechts	NS-Kabel 0,4 kV	Stadtwerke Rostock AG
K27	ca. km 9,0 + 31 ca. km 9,0+42	2 x Beleuchtungskabel Straßenbeleuchtung	Stadtwerke Rostock AG
K28	ca. km 8,5 + 32	Telekommunikationskabel	Deutsche Telekom AG
K29	ca. km 9,0 + 40	Telekommunikationskabel	Deutsche Telekom AG
K30	ca. km 5,4 + 62	Telekommunikationskabel	Deutsche Telekom AG

Angaben zu Verlegetiefen der Gasleitungen sind nicht bekannt.

Die Lage der kreuzenden Leitungen Dritter ist in den Lageplänen der Unterlage U03 dargestellt.

10.3 Straßen und Wege

Das Konzept zur Baustellenlogistik berücksichtigt, dass die Maßnahmen zur Erneuerung der Gleisanlagen, und alle Maßnahmen an der Oberleitungsanlage einschließlich der Errichtung von Kabelführungssystemen durch das örtliche Straßen und Wegenetz erschlossen werden.

Die Andienung und die Versorgung der einzelnen Baustellenabschnitte im Planrechtsabschnitt erfolgt durch Nutzung der vorhandenen Straßen im unmittelbaren Umfeld des Planfeststellungsabschnittes.

Die Anfahrtsmöglichkeiten sind dem Übersichtsplan Baustelleneinrichtung- und Erschließung der Unterlage U11.2 zu entnehmen.

Die dort eingetragenen Nummerierungen zu den Straßen und Wegen ermöglichen eine Orientierung zu der, in den Lageplänen der Unterlage U3 dargestellten, Baustellenlogistik.

Zur Erreichung des Bauabschnittes sind folgende Bundesstraßen zu nutzen:

→ Bundesstraße B110 aus Richtung A 19 und Sanitz (A20)

→ Bundesstraße B105 aus Richtung A 19 und Stralsund

Die Erreichung der Baustelle ist auch über folgende Landesstraßen möglich:

→ Landesstraße L 191 zwischen A20 Abzw. Dummersdorf und Ortslage Kavelstorf)

→ Landesstraße L39 aus Richtung Rostock (Tessiner Straße) und A20 Abzw. Dummersdorf

Weiterhin werden folgende kommunale Ortsstraßen und Wege genutzt:

→ Straße „Zeppelinstraße“ in Kavelstorf

→ Straße „Landweg“ in Kavelstorf

→ Weg zwischen „Landweg“ in Kavelstorf und parallel der A20

→ Weg zwischen Landweg und der Windkraftanlage

→ Straße „Alte Dorfstraße in Hohen Schwarfs

→ Straße zwischen L39 „Neubrandenburger Straße“ bis Zufahrt Weg zum Bahn-km 4,3

→ Tessiner Straße in Rostock

→ Timmermannsstrat in Rostock

→ Rudolf-Tarnow-Straße in Rostock

→ Arno-Esch-Straße in Rostock

→ Riekdahler Weg in Rostock zwischen Rövershäger Chaussee und Weg „Riekdahl“

→ Rövershägener Chaussee in Rostock

Für die Erneuerung der Durchlassbauwerke und die Errichtung der Lärmschutzwand werden örtlich in Höhe der Bauwerke kleinere BE-Flächen errichtet.

Die Baustelleneinrichtungsflächen sind unter Nutzung der unter Tz. 10.3 beschriebene öffentliche Straßennetze erreichbar, wobei jedoch weiterführend parallel der Bahnstrecke Baustraßen hergerichtet werden müssen.

Die Baustelleneinrichtungsflächen und der Verlauf der Baustraßen bzw. der als Baustraße auszubauenden Wege sind in den Baustelleneinrichtungs- und -erschließungsplänen der Unterlagen U11.3 bis 11.11 dargestellt.

Die durch die Baumaßnahmen und technologisch bedingten Eingriffe (Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen) berührten Geländebereiche, wie vorhandene Gräben, Böschungen, Wege und befestigte Flächen, werden nach Beendigung der Bauarbeiten wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt.

10.4 Entwässerung

Detaillierte Angaben zu den Entwässerungsanlagen sind dem Entwässerungskonzept der Unterlage U10 dieser Planrechtsunterlage zu entnehmen.

Das im Bestand vorhandene Grundkonzept der Entwässerung (siehe Tz. 4.2.2.2), wird in seiner ursprünglichen Funktion durch die Erneuerung von vorhandenen Durchlässen und Schaffung von Bahnseitengräben wieder hergestellt.

Der Planfeststellungsabschnitt wird in 3 Entwässerungsbereiche aufgeteilt und entwässert grundsätzlich über die vorhandenen Abzugsgräben in die Gewässer II. Ordnung Kösterbeck und Carbäk.

Darüber hinaus werden auf Grundlage der derzeit gültigen anerkannten Regeln der Technik (Richtlinie der DB AG Ril 836) Bahngräben wieder profiliert und neu hergestellt, um Wasseranreicherungen im Bahnkörper von kleiner 1,50 m unter SO zu vermeiden.

Mit der Erneuerung von vorhandenen Durchlassbauwerken und deren verbesserten Anbindung an die kreuzenden Grabensysteme werden darüber hinaus auch Verbesserungen bezüglich der Entwässerungsverhältnisse erzielt.

Im Zusammenhang mit dem Schutzschichteneinbau wird die vorhandene Bahnkörperentwässerung, bestehend aus Bahnseitengräben, entsprechend den anerkannten Regeln der Technik (Ril 836.4602) so angeordnet und teilweise in den Neubaubereichen der Durchlässe erneuert, dass sie dem Bahnkörper zuströmendes Wasser fassen bzw. dem anstehenden Boden ungebundenes Wasser entziehen und dieses auf kürzestem Wege schadlos abführen.

10.5 Kampfmittel

Sollten im Planfeststellungsabschnitt bei Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, werden aus Sicherheitsgründen die Arbeiten an der Fundstelle und in der unmittelbaren Umgebung sofort eingestellt.

Gemäß § 5 Abs. 1 Kampfmittelverordnung Mecklenburg-Vorpommern ist die Fundstelle der örtlich zuständigen Ordnungsbehörde bzw. dem Landesamt für Zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg-Vorpommern unverzüglich anzuzeigen.

10.6 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

10.6.1 Allgemeines

Im Rahmen der Vorhabenvorbereitung wurden die Massen und Mengen ermittelt, die zurück gebaut werden müssen. Hierzu gehören im Wesentlichen der Bodenabtrag als Voraussetzung für den Schutzschichteneinbau und Bodenabtrag bei der Erneuerung der Bahnseitengräben. Weiterhin wird der Schotter im Bereich des zu erneuernden Streckengleise zurück gebaut.

Die Oberbaustoffe Schotter, Schienen, Betonschwellen werden einer Aufbereitung zugeführt.

Vorhandene Holzschwellen werden einer Entsorgung entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zu geführt.

Konkrete Zuordnungswerte von rück zu bauenden Boden und Gleisschotter werden derzeit noch ermittelt, wobei davon ausgegangen werden kann, dass Böden oder Gleisschotter mit einem Zuordnungswert > Z2 nur in geringen Mengen vorhanden sind.

10.6.2 Erkannte Altlasten und Altlastenverdachtsflächen

Altlasten und Altlastenverdachtsflächen sind im Planfeststellungsabschnitt nicht bekannt.

10.6.3 Schottermaterialien

Es wurde ermittelt, dass die Gesamtfraktion Schotter mit einem Zuordnungswert \leq Z2 zum Wiedereinbau aufbereitet werden kann.

Die ausgebauten Oberbaustoffe werden zur Aufbereitung zu einem örtlichen Anbieter abtransportiert.

Der bei der Aufbereitung (Reinigung) erzeugte Grobschotter wird wieder angefahren und als Grundsotter im Gleisbereich eingebaut.

Der bei der Aufbereitung anfallende Prallsplitt wird zur Herstellung der Korngemische für die Planums- und Frostschutzschichten verwendet.

Sollten Feinbestandteile mit einem Zuordnungswert von $\geq Z2$ ermittelt werden, werden diese nicht zur Wiederverwendung im Baustellenbereich vorgesehen. Diese werden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen entsorgt.

Gleisschotter – Einstufung nach LAGA

Gleis Kavelstorf – Rostock Seehafen

Schotter	Gesamtmenge	Z 0	Z 1	Z 2	> Z 2
in %	43.410 t	0 %	55 %	45 %	0 %

Insgesamt werden 43.410 t Schotter ausgebaut. Beim überwiegenden Teil des Altschotters ist mit einer Belastung von LAGA Z 0 bis Z1 zu rechnen. Schotter aus Weichenbereichen mit einer durchschnittlichen Belastung von LAGA > Z2 fällt nicht an.

10.6.4

Bodenmaterialien

Boden – Einstufung nach LAGA

Gleis Kavelstorf – Rostock Seehafen

Boden	Gesamtmenge	Z 0	Z 1	Z 2	> Z 2
in %	115.200 t	30 %	65 %	5 %	0 %

Für den vorgesehenen Schutzschichteneinbau und die Errichtung von Bahnseitengräben ist zuvor ein Bodenaushub notwendig. Die Böden des anstehenden Planums sind nach derzeitigen Erkenntnissen der Einbauklasse Z0 – Z1 zuzuordnen.

Die Planumsverbesserung erfolgt durch den Einbau von Schutzschichten. Hierzu wird der vorhandene Erdstoff des anstehenden Planums ausgebaut und für eine Aufbereitung aus dem Bau Feld zu einem örtlichen Anbieter abtransportiert.

Die abtransportierten Erdstoffe werden bei einem örtlichen Anbieter zu 100 % bei Z0 und bis zu 50 % bei $\leq Z1$ je nach Bedarf für Profilierungen des Bahnkörpers, zur Herstellung von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen aufbereitet und wieder auf die Baustelle zum sofortigen Einbau transportiert.

Bodenmaterialien Z0 und < Z1 die aufgrund der Menge im Vorhaben nicht wiederverwendet werden können, werden bei örtlichen Anbietern zur Wiederverwendung z. B. für die Herstellung von Korngemischen zugeführt.

Bei Überraschungsfunden mit einem Zuordnungswert von $\geq Z2$ werden nicht zur Wiederverwendung im Baustellenbereich vorgesehen. Diese werden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen entsorgt. Dabei werden die gesetzlichen Verpflichtungen, insbesondere die landesrechtlichen Mitteilungspflichten, erfüllt.

Darüber hinaus ist im Bauvorhaben die Zulieferung von Bodenmaterial erforderlich. Das zugelierte Bodenmaterial wird die Qualität bzw. die Stoffgehalte des anstehenden Bodens einhalten, die erforderlichen chemischen Untersuchungen erfolgen nach LAGA Boden, im Feststoff und Eluat.

10.6.5 Sonstige Materialien

Die Rückbaustoffe von Schwellen aus dem Oberbau, der Rückbau aus dem Abbruch der Oberleitungsanlage, einschließlich Fundamente sowie der Rückbau der Entwässerungsanlagen einschl. Betonschächte und Schächte aus Ziegelmauerwerk und der Abbruch der stillgelegten Relaisgebäude werden einer Aufbereitung, Wiederverwertung bzw. Entsorgung entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zugeführt.

Gesamtmenge	Abbruch	Beton / Ziegel	Holz	Dachpappe
4418 t	285 t	4131 t	---	2 t

Kabelanlagen werden ebenfalls einer Aufbereitung und Entsorgung entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zugeführt. Darüber hinaus entstehen noch Abfälle aus dem Abbruch von Kabelgefäß- und Entwässerungssystemen aus Beton und Kunststoff sowie den Fernmeldeschranken der Telekommunikationstechnik.

Auch diese Abfälle werden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen einer Aufbereitung / Entsorgung zugeführt.

Die Gesamtmenge dieser Stoffe beträgt:

Sonstige Stoffe

Org. Stoffe	Kunststoff	Steine	Metall	BÜ-Platten	Asbest
25 t	100 m ³	150 t	5 t	---	---

Diese Rückbaustoffe aus dem Abbruch werden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen entsorgt.

10.7 Gewässer

Die Bahntrasse befindet sich östlich des Fließgewässers „Warnow“ und ist beidseitig von kleineren landwirtschaftlichen Gräben gequert bzw. tangiert. Die dichteste Entfernung zum Fließgewässer „Warnow“ beträgt im Strecken-km 5,3 ca. 800 m.

Entsprechend den Angaben im Kartenportal Umwelt verläuft die Bahnstrecke 6448 bis ca. Bahn-km 7,2 durch das Trinkwasserschutzgebiet „Warnow-Rostock“ (Schutzzonen II / III).

Die Bahntrasse wird durch die Gewässer II. Ordnung „Kösterbeck“ (ca. km 5,8) und Carbak (km 10,4) gekreuzt.

In Standgewässer wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. [Der Neubau der Grabenquerungen \(Durchlässe\) wird als vorlaufende Maßnahme durchgeführt und ist nicht Gegenstand dieses Planrechtsverfahrens](#) Mit dem Um- und Neubau der Grabenquerungen werden die Gewässerstruktur bzw. der ökologischen Zustand der Grabensysteme verbessert.

An den Kreuzungsbauwerken der Gewässer II. Ordnung „Kösterbeck“ in km 5,791 und „Carbak“ in km 10,424 werden keine Baumaßnahmen ausgeführt.

Der Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in die Gewässer wird durch geeignete bauliche Schutzmaßnahmen verhindert.

Beeinträchtigungen des Grundwassers sind mit Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten, da außerhalb des Bahnkörpers keine Flächen neu versiegelt werden, so dass die Grundwasserneubildung nicht verringert wird. Direkte Eingriffe in das Grundwasser erfolgen nicht.

10.8 Land- und Forstwirtschaft

Der Planfeststellungsabschnitt ist überwiegend durch die landwirtschaftliche Nutzung von Ackerflächen auf den höheren Lagen und intensiv genutzten Grünlandflächen in den angrenzenden Bereichen geprägt.

Im unmittelbaren Trassenbereich ist insbesondere in den Einschnittsböschungen Böschungsbewuchs, z. T. auch Großbäume vorhanden.

Zusammenhängende, großflächige Waldabschnitte, die forstwirtschaftlich genutzt werden, sind angrenzend an den Streckenabschnitt am Gleis nicht vorhanden und somit vom Bauvorhaben nicht betroffen.

Die baubedingten Arbeiten am Bahnkörper und die temporär genutzten Baustraßen und Baustelleneinrichtungen werden die Land- und Forstwirtschaft an bestimmten Stellen der Trasse für einige Monate geringfügig beeinträchtigen. Die von den Beeinträchtigungen betroffenen Flächen werden nach dem Ende der Bauarbeiten in ihrem ursprünglichen Erscheinungsbild wiederhergestellt.

10.9 Brand- und Katastrophenschutz

Auf Grundlage der Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG“ durch das EBA wurden die sich aus dem allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG) ergebenden Verpflichtungen der Deutschen Bahn AG hinsichtlich Brand- und Katastrophenschutz konkretisiert.

Die notwendigen Maßnahmen zur Umsetzung der baulichen Vorgaben dieser Richtlinie sind Bestandteil dieses Planrechtsverfahrens.

Eine Darstellung der vorhandenen bzw. herzustellenden Rettungswegzufahrten für straßengebundene Fahrzeuge und Zugänge von den Rettungswegzufahrten zu den Rettungswegen am Gleis sind als Unterlage U12 dieser Planrechtsunterlage beigefügt.

Die Rettungswege am Streckengleis werden als Randwege im Zusammenhang mit der Herstellung Oberbau- / Tiefbaumaßnahmen ausgebildet.

Darüber hinaus werden die im Planfeststellungsabschnitt vorhandenen Zufahrtsstraßen und Zufahrtswege, die bis an die Bahnstrecke heranreichen sowie abschnittsweise die errichteten Baustraßen, die im Endzustand als Rettungswegzufahrten dauerhaft verbleiben, genutzt.

11.0 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
(a)	(ausschließlich)
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
ASB	Artenschutzbeitrag
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BA	Bauabschnitt
BE-Flächen	Baustelleneinrichtungsflächen
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
Bf	Bahnhof
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DIN	Deutsche Industrienorm
DL	Durchlass
DN	Nenndurchmesser
DR	Deutsche Reichsbahn
(e)	einschließlich
EBA	Eisenbahn Bundesamt
EBO	Eisenbahnbetriebsordnung
EEA	Elektrotechnische Energie Anlagen
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ESTW-A	Elektronisches Stellwerk-ausgelagerter Stellrechner
ETCS	European Train Control System
EÜ	Eisenbahnüberführung
F	Fernmeldekabel
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat Erhaltungsziele
Krbw	Kreuzungsbauwerk
KUK	Konstruktionsunterkante
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (Abfallgesetz)
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LH	Lichte Höhe
LST	Leit- und Sicherungstechnik
NW	Nennweite
NW	Nennweite
OK	Oberkante
OL / OLA	Oberleitungsanlage
Ril	Richtlinie der Deutschen Bahn

SH	Systemhöhe
SO	Schienenoberkante
SPA	Special Protected Area (Vogelschutzgebiet)
Stw	Stellwerk
SÜ	Straßenüberführung
TB	Tiefbau
TE	Tiefenentwässerung
TEN	Transeuropäisches Netz
TK	Telekommunikation
TSI	Technische Spezifikation für die Interoperabilität
TSI PRM	Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderung
Tz	Textziffer
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz

Aufgestellt:

Schwerin, 30.04.2020
DB Engineering & Consulting GmbH
Region Ost
I-TV-O-P-BLN

i.A. Kröplin

B. Kröplin
Ingenieur

Anspruchsberechtigte Immissionsorte auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach			
Schutzabschnitt	Anspruchsberechtigte auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach		
	Gemeinde / Adresse	Hausfront	Stockwerk
Schutzabschnitt 1			
Dummersdorf, Landweg 11	Südwest	1.OG	3078
	Südwest	EG	3078
	Nordwest	1.OG	3078
Schutzabschnitt 2			
Dummersdorf, Zu den Gärten 5	Nordwest	1.OG	2995
	Südwest	1.OG	2996
Schutzabschnitt 3			
Rostock, Gnatzkoppweg 22	Osten	1.OG	1871
	Osten	EG	1871
	Norden	1.OG	1872
Rostock, Gnatzkoppweg 23	Osten	1.OG	1874
	Osten	EG	1874
Rostock, Gnatzkoppweg 24	Osten	1.OG	1876
	Osten	EG	1876
	Süden	1.OG	1877
Rostock, Gnatzkoppweg 25	Osten	1.OG	1880
	Osten	EG	1880
	Norden	1.OG	1881
	Norden	EG	1881

Rostock, Gnatzkoppweg 26	Osten	1. OG	1883
	Osten	EG	1883
Rostock, Gnatzkoppweg 27	Osten	1. OG	1885
	Osten	EG	1885
	Süden	1. OG	1886
Rostock, Gnatzkoppweg 28	Osten	1. OG	1888
	Norden	1. OG	1889
Rostock, Gnatzkoppweg 29	Osten	1. OG	1891
Rostock, Gnatzkoppweg 30	Osten	1. OG	1893
	Osten	EG	1893
Rostock, Gnatzkoppweg 31	Osten	1. OG	1895
	Osten	EG	1895
Rostock, Gnatzkoppweg 32	Osten	1. OG	1897
	Süden	1. OG	1898
Rostock, Gnatzkoppweg 33	Osten	1. OG	1900
	Osten	EG	1900
	Norden	1. OG	1901
Rostock, Gnatzkoppweg 34	Osten	1. OG	1903
Rostock, Gnatzkoppweg 35	Osten	1. OG	1905
	Osten	EG	1905
Rostock, Gnatzkoppweg 36	Osten	1. OG	1907
	Osten	EG	1907
	Süden	1. OG	1908
	Süden	EG	1908
Rostock, Gnatzkoppweg 37	Osten	1. OG	1910
	Norden	1. OG	1911

Rostock, Gnatzkoppweg 38	Osten	1.OG	1913
	Osten	EG	1913
Rostock, Gnatzkoppweg 39	Osten	1.OG	1915
	Osten	EG	1915
Rostock, Gnatzkoppweg 40	Osten	1.OG	1917
	Osten	EG	1917
Rostock, Gnatzkoppweg 41	Osten	1.OG	1919
	Süden	1.OG	1920
Rostock, Gnatzkoppweg 42	Osten	1.OG	1922
	Norden	1.OG	1923
Rostock, Gnatzkoppweg 43	Osten	1.OG	1925
Rostock, Gnatzkoppweg 44	Osten	1.OG	1927
Rostock, Gnatzkoppweg 45	Osten	1.OG	1929
Rostock, Gnatzkoppweg 46	Osten	1.OG	1932
Rostock, Gnatzkoppweg 47	Osten	1.OG	1935
Rostock, Gnatzkoppweg 48	Osten	1.OG	1937
Rostock, Gnatzkoppweg 49	Osten	1.OG	1939
Rostock, Gnatzkoppweg 50	Osten	1.OG	1941
	Süden	1.OG	1942
	Süden	EG	1942
Rostock, Gnatzkoppweg 51	Osten	1.OG	1944
	Osten	EG	1944
Rostock, Gnatzkoppweg 52	Osten	1.OG	1947

	Osten	EG	1947
Rostock, Gnatzkoppweg 53	Osten	1.OG	1949
	Osten	EG	1949
	Süden	1.OG	1950
Schutzabschnitt 4			
Rostock, Kunkeldanweg 25	Nordost	2.OG	1438
Rostock, Kunkeldanweg 26	Osten	2.OG	1440
Rostock, Kunkeldanweg 27	Osten	2.OG	1442
Rostock, Kunkeldanweg 28	Osten	2.OG	1445
	Osten	1.OG	1445
	Norden	2.OG	1446
Rostock, Kunkeldanweg 29	Osten	2.OG	1448
	Osten	1.OG	1448
Rostock, Kunkeldanweg 30	Osten	2.OG	1450
	Osten	1.OG	1450
Rostock, Kunkeldanweg 31	Osten	2.OG	1452
	Osten	1.OG	1452
Rostock, Kunkeldanweg 32	Osten	2.OG	1455
	Osten	1.OG	1455
Rostock, Kunkeldanweg 33	Osten	2.OG	1459
Rostock, Kunkeldanweg 34	Osten	2.OG	1461
	Süden	2.OG	1462
Rostock, Kunkeldanweg 35	Osten	2.OG	1464
	Osten	1.OG	1464
	Osten	EG	1464
	Norden	2.OG	1465

Rostock, Kunkeldanweg 36	Osten	2.OG	1467
	Osten	1.OG	1467
	Osten	EG	1467
Rostock, Kunkeldanweg 37	Osten	2.OG	1469
	Osten	1.OG	1469
	Osten	EG	1469
	Süden	2.OG	1470
	Süden	EG	1470
Schutzabschnitt 5			
Rostock, Arno-Esch-Straße 1	Osten	5.OG	959
	Osten	4.OG	959
	Osten	3.OG	959
	Osten	2.OG	959
	Süden	5.OG	960
Süden	4.OG	960	
Rostock, Arno-Esch-Straße 2	Osten	5.OG	963
	Osten	4.OG	963
	Osten	3.OG	963
	Osten	2.OG	963
Rostock, Arno-Esch-Straße 3	Osten	5.OG	965
	Osten	4.OG	965
	Osten	3.OG	965
Rostock, Arno-Esch-Straße 4	Osten	5.OG	967
	Osten	4.OG	967
	Osten	3.OG	967
Rostock, Arno-Esch-Straße 5	Osten	5.OG	969
	Osten	4.OG	969
	Osten	3.OG	969
Rostock, Arno-Esch-Straße 6	Osten	5.OG	971

	Osten	4.OG	971
	Osten	3. OG	971
Rostock, Arno-Esch-Straße 7	Osten	5.OG	973
	Osten	4.OG	973
	Osten	3.OG	973
Rostock, Arno-Esch-Straße 8	Osten	5.OG	975
	Osten	4.OG	975
	Osten	3.OG	975
Rostock, Arno-Esch-Straße 9	Osten	5.OG	977
	Osten	4.OG	977
	Osten	3.OG	977
Rostock, Arno-Esch-Straße 10	Osten	5.OG	979
	Osten	4.OG	979
	Osten	3.OG	979
Rostock, Arno-Esch-Straße 11	Osten	5.OG	981
	Osten	4.OG	981
	Osten	3.OG	981
	Norden	5.OG	982
Rostock, Arno-Esch-Straße 14	Osten	4.OG	3114
	Osten	3.OG	3114
	Osten	2.OG	3114
	Norden	4.OG	3115
	Norden	3.OG	3115
Rostock, Arno-Esch-Straße 15	Osten	4.OG	3117
	Osten	3.OG	3117
	Osten	2.OG	3117
Rostock, Arno-Esch-Straße 16	Osten	4.OG	3119
	Osten	3.OG	3119
	Osten	2.OG	3119

Rostock, Arno-Esch-Straße 17	Osten	4.OG	3121
	Osten	3.OG	3121
	Osten	2.OG	3121
	Süden	4.OG	3122
	Süden	3.OG	3122
Rostock, Luten-Bohn-Weg 12	Südost	4.OG	3106
	Südost	3.OG	3106
Rostock, Luten-Bohn-Weg 13	Südost	4.OG	3109
	Südost	3.OG	3109
	Südost	2.OG	3109
Rostock, Luten-Bohn-Weg 14	Osten	4.OG	3111
	Osten	3.OG	3111
	Osten	2.OG	3111
	Osten	1.OG	3111
	Norden	4.OG	3112
	Norden	3.OG	3112

