

Anlage A 1

Erläuterungsbericht
zur Planfeststellung nach AEG § 18
für die Reaktivierung der Strecke Kiel –
Schönberger Strand
im SPNV
Planfeststellungsabschnitt 2: Kreis Plön

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	6
Auflistung Gutachten/ Untersuchungen.....	6
1. Antragsgegenstand und Planrechtfertigung.....	7
1.1 Beschreibung der Gesamtmaßnahme.....	7
1.2 Beschreibung des Planfeststellungsabschnittes 2.....	7
1.3 Zielsetzung und Planrechtfertigung.....	8
1.4 Begründung der Baumaßnahme	10
1.5 Ausgangssituation.....	10
2. Erläuterung der Planung und Varianten	12
2.1 Allgemeines	12
2.2 Planungsparameter / Entwurfsэлеmente	14
2.3 Maßnahmenbeschreibung	15
2.3.1 Umbau Bf Schönkirchen.....	15
2.3.2 Neubau Bf Probsteierhagen	19
2.3.3 Neubau Hp Passade	28
2.3.4 Neubau Bf Fiefbergen	32
2.3.5 Umbau Bf Schönberg (Holst).....	36
2.3.6 Umbau Bf Schönberger Strand.....	46
2.3.7 Neubau Leit- und Sicherungstechnik.....	53
2.3.8 Umbau der öffentlichen Bahnübergänge	54
2.3.9 Aufhebung bzw. Ersatz der privaten Bahnübergänge (PBÜ)	56
2.3.10 Linienverbesserungen	59
2.3.11 Rückbau von Gleisanlagen.....	61
2.4 Verkehrsabläufe.....	61
2.4.1 Baustellenverkehr.....	61
2.4.2 Baudurchführung.....	63
2.4.3 Baustraßen.....	63
2.4.4 Baustelleneinrichtungen	63
2.4.5 Bauablauf	66
2.5 Leitungen.....	67
2.6 Maßnahmen zur Entwässerung	68
3. Inanspruchnahme von Flächen	71
3.1 Allgemeines	71
3.2 Ankauf	72
3.3 Vorübergehende Inanspruchnahme.....	72
3.4 Dienstbarkeiten.....	73
3.5 Öffentliche Straßen und Wege.....	73

4.	Untersuchung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens	75
4.1	Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen/ Kompensationsmaßnahmen	76
4.2	Schall.....	76
4.3	Erschütterungen	80
4.4	Hydrologie und Geologie.....	81
4.5	Luftschadstoffe	83
4.6	Baulärm	85
5.	Rechtsgrundlagen	86
5.1	Planfeststellung und Plangenehmigung	86
5.2	Zuständigkeiten	87
5.3	Umweltverträglichkeitsprüfung	88
5.4	Bauleitplanung	88
5.5	Eisenbahnkreuzungsrecht.....	90
6.	Literaturverzeichnis	91

Abkürzungsverzeichnis

Abzw.	Abzweigstelle
AEg	Allgemeines Eisenbahngesetz
AKN	AKN Eisenbahn GmbH
Awanst	Ausweichanschlussstelle
AZV	Abwasserzweckverband
BE	Baustelleneinrichtung
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
Bf.	Bahnhof
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜ	Bahnübergang
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
DB	Deutsche Bahn AG
DIN	Deutsche Industrie Norm
DN	Nenndurchmesser
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
EI	Eisenbahninfrastruktur
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EN	Europäische Norm
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EVO	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
Holst.	Holstein
Hp	Haltepunkt
NAH.SH (LVS)	Nahverkehrsverbund Schleswig-Holstein GmbH (Rechtsnachfolger der LVS – Landesweite Verkehrsservicegesellschaft Schleswig-Holstein GmbH)
LaPlaG	Landesplanungsgesetz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LNVP	Landesweiter Nahverkehrsplan
ITF	Integraler Taktfahrplan
IV	Individualverkehr

NN	Normalnull
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PBÜ	privater Bahnübergang
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFB	Planfeststellungsbeschluss
PZB	punktförmige Zugbeeinflussung
Ril	DB-Konzernrichtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz
RstO	Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus für Verkehrsflächen
RW	Regenwasser
SSD	Schienenstegdämpfer
SH	Schleswig-Holstein
SO	Schienenoberkante
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
STU	Schalltechnische Untersuchung
TL Fug-StB	Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VKP	Verkehrsbetriebe Kreis Plön GmbH
Vt	Triebwagen mit Verbrennungsmotor
VT	Vorhabenträger(in)
VVM	Verein Verkehrsamateure und Museumsbahn e.V.
VVM Betrieb	VVM Museumsbahn Betriebsgesellschaft mbH
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZTV E-StB	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderung Betriebsweise	12
Tabelle 2: Planungsparameter	14
Tabelle 3: Variantenbetrachtung Standort Probstseierhagen	23
Tabelle 4: Übersicht öffentliche Bahnübergänge	56
Tabelle 5: private Bahnübergänge	58
Tabelle 6: Prognosedaten Zugzahlen/ Verkehrsstärke	77
Tabelle 7: Ergebnisse schalltechnische Untersuchung.....	78
Tabelle 8: Übersicht Baugrundgutachten	82

Auflistung Gutachten/ Untersuchungen

Gutachten Schwingungen/ Erschütterungen	Anlage B1
Gutachten Schall	Anlage B2
Gutachten Baugrund	Anlage B3
Gutachten Luftschadstoffe	Anlage B4
Gutachten Baulärm	Anlage B5
Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)	Anlage C
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	Anlage D1
Artenschutzbeitrag	Anlage D2
Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit	Anlage D3
Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	Anlage D4

1. Antragsgegenstand und Planrechtfertigung

1.1 *Beschreibung der Gesamtmaßnahme*

Die Eisenbahnstrecke Kiel – Schönberger Strand ist eine rund 24 km lange Nebenbahn in Schleswig-Holstein, die die Landeshauptstadt Kiel mit der Ostseeküste und der Gemeinde Schönberg verbindet. Der Streckenteil außerhalb der Stadt Kiel befindet sich im Kreis Plön. Die Strecke ist als öffentliche Infrastruktur konzessioniert. Sie zweigt am Abzweig Kiel Hbf Stellwerk Süd (Kiel Hbf Abzw Ss) von der Bahnstrecke Kiel – Lübeck ab und verläuft durch die Kieler Stadtteile Gaarden, Ellerbek, Wellingdorf und Oppendorf sowie weiter über die Gemeinden Schönkirchen, Probsteierhagen, Passade, Fiefbergen und Schönberg nach Schönberger Strand. Die Eisenbahnstrecke wurde 1897 bis Schönberg in Betrieb genommen und 1914 bis zum Schönberger Strand verlängert. Seit 1981 wird die Strecke im regelmäßigen Personenverkehr nicht mehr bedient.

Das Land Schleswig-Holstein als zuständiger Aufgabenträger für den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) gemäß §2(12) AEG [1] und §2(1) ÖPNVG SH [2] beabsichtigt, die vorhandene Strecke wieder im regelmäßigen SPNV zu betreiben.

Das Vorhaben gliedert sich in zwei Planfeststellungsabschnitte:

- PFA 1: Kiel Hbf (Abzw Ss) – Kiel-Oppendorf (Kreisgrenze)
- PFA 2: Kiel-Oppendorf (Kreisgrenze) – Schönberger Strand

1.2 *Beschreibung des Planfeststellungsabschnittes 2*

Nach Planfeststellung, Fertigstellung und Inbetriebnahme des ersten Streckenabschnitts Kiel bis Kiel-Oppendorf beantragt die Vorhabenträgerin, die AKN Eisenbahn GmbH, die Planfeststellung für den zweiten Streckenabschnitt bis zum Schönberger Strand.

Der Planfeststellungsabschnitt 2 (PFA 2) beginnt im Bau-km 7,585 und endet im Bahnhof Schönberger Strand. Er liegt vollständig auf Gebiet des Kreises Plön und umfasst folgende planrechtlich relevante Teilmaßnahmen:

- Umbau Bf Schönkirchen,
- Neubau Bf Probsteierhagen,
- Neubau Hp Passade,
- Neubau Bf Fiefbergen,
- Umbau Bf Schönberg (Holst.),
- Umbau Bf Schönberger Strand,

- Linienverbesserung I Landgraben ca. Bau-km 9,7 – 10,0,
- Linienverbesserung II Muxall ca. Bau-km 10,5 – 11,3,
- Linienverbesserung III Trensahl ca. Bau-km 12,4 – 12,7,
- Änderung von Bahnübergängen mit neuer Sicherungstechnik,
- Aufhebung von privaten Bahnübergängen (PBÜ),
- Rückbau von Gleisanlagen.

Bahnübergänge mit Umlaufsperrern erfordern keine Veränderung der Sicherungstechnik, ebenso Eisenbahnbrücken und Straßenbrücken über die Strecke, so dass sie hier nicht betrachtet werden.

Durch die genannten Maßnahmen werden die Belange folgender Gemeinden berührt:

- o Fiefbergen,
- o Höhdorf,
- o Krummbek,
- o Passade,
- o Prasdorf,
- o Probsteierhagen,
- o Schönberg,
- o Schönkirchen,
- o Stakendorf sowie
- o Lebrade und
- o Schellhorn.

Die Realisierung der planfestzustellenden Maßnahmen ist für die Zeit von Anfang 2024 bis Ende 2025 vorgesehen

Auf Grund der im Planfeststellungsabschnitt 2 vorgesehenen genehmigungspflichtigen Teilmaßnahmen wird ein Planfeststellungsverfahren nach §18 (1) AEG durchgeführt.

1.3 **Zielsetzung und Planrechtfertigung**

Seitdem das Land Schleswig-Holstein im Rahmen des Regionalisierungsgesetz die Verantwortung über die Organisation und Finanzierung des SPNV übertragen bekommen hat, verfolgt es eine offensive Angebotsstrategie. Hierzu zählt ein konsequenter Ausbau des Nahverkehrsangebots mit dem Ziel, den SPNV auch in der Fläche deutlich zu stärken. Neben der Aufwertung des bestehenden Angebots sollen auch weitere Streckenabschnitte,

Bahnhöfe und Haltepunkte wieder in Betrieb genommen und in die Systematik des landesweiten Integralen Taktfahrplans (ITF) eingebunden werden.

Das Land Schleswig-Holstein stellt gemäß §4 ÖPNVG SH [2] regelmäßig einen Landesweiten Nahverkehrsplan (LNVP) auf. Dieser stellt gemäß §4(2) ÖPNVG SH [2] den Rahmen für die Entwicklung des SPNV dar. Die hier vorgestellte Wiederinbetriebnahme des SPNV der Eisenbahnstrecke Kiel – Schönberger Strand ist eine vorgesehene Maßnahme des aktuellen „Landesweiter Nahverkehrsplan bis 2027“.

Grundlage der räumlichen Entwicklung im Land Schleswig-Holstein ist gemäß §8(1) Raumordnungsgesetz (ROG) [3] und §§3,5 und 7 des Gesetzes über die Landesplanung (LaPlaG) [4] der Landesentwicklungsplan (LEP). Entsprechend der gültigen Fassung des LEP („Fortschreibung 2021“) hat sich die Siedlungsentwicklung an den festgelegten Siedlungsachsen und am Einzugsbereich des schienengebundenen ÖPNV auszurichten. Die Achse Kiel – Schönberg ist eine von fünf definierten Siedlungsachsen, die das Oberzentrum der Landeshauptstadt Kiel umschließen.

Die Kreise Rendsburg-Eckernförde und Plön sowie die Landeshauptstadt Kiel, vertreten durch die gemeinsame KielRegion GmbH, haben bis 2017 den Masterplan Mobilität erarbeitet. Dieser wurde als Klimaschutzteilkonzept im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert und fasst die gemeinsamen verkehrspolitischen Ziele der Region in Richtung einer modernen Mobilität zusammen, mit qualitativen und quantitativen Zielsetzungen im regionalen Verkehrssektor bis 2035. Die Wiederinbetriebnahme des SPNV auf der Strecke Kiel – Schönberger Strand ist hier als eine starke Achse des regionalen SPNV vorgesehen.

Ziel der Maßnahme ist die Wiederinbetriebnahme eines leistungsfähigen, schnellen und zuverlässigen SPNV mit hoher Pünktlichkeit zwischen dem Bahnhof Schönberger Strand und dem Hauptbahnhof der Landeshauptstadt Kiel, mit direkter und systematischer Einbindung in den landesweiten Integralen Taktfahrplan. So werden dort stündlich attraktive Umsteigebeziehungen zu allen von Kiel aus bedienten SPNV-Linien geschaffen, etwa aus und in Richtung Eckernförde, Rendsburg, Husum, Neumünster, Hamburg, Preetz und Lübeck. Die Maßnahme dient der Verbesserung und Erweiterung des Nahverkehrsangebots.

Der heute existierende Busverkehr zwischen Kiel und Schönberger Strand sollte durch den Kreis Plön als Aufgabenträger im Sinne einer Zubringerfunktion angepasst werden, um die Erreichbarkeit der Bahnstationen auch aus den umliegenden Gemeinden gewährleisten zu können.

Zur Abwicklung des Betriebsprogramms werden voraussichtlich zunächst Triebwagen des Typs Alstom Coradia LINT 41 (Vt 648) zum Einsatz kommen.

1.4 **Begründung der Baumaßnahme**

Der Zustand der Bahnstrecke Kiel – Schönberger Strand entspricht im Abschnitt Kiel-Oppendorf (Kreisgrenze) – Schönberger Strand nicht mehr dem aktuellen Standard, der zur Durchführung eines regelmäßigen und verlässlichen SPNV notwendig ist und ist daher entsprechend den geltenden Regelwerken zwingend anzupassen.

1.5 **Ausgangssituation**

Die Eisenbahninfrastruktur verfügt im Abschnitt Kiel-Oppendorf – Schönberg über eine Betriebserlaubnis mit Datum vom 20.11.2008. Die genannte Erlaubnis beinhaltet keine Einschränkungen hinsichtlich Zugfrequenz und zulässiger Geschwindigkeit. In den Nebenbestimmungen der Betriebserlaubnis wird auf geltende Gesetze (z.B. AEG) und Verordnungen (z.B. EBO) verwiesen.

Die derzeit gültige Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung (EBO) [5], zuletzt geändert am 05.04.2019, sieht gem. §40(2), Nr. 1 und 2 für Reise- und Güterzüge eine Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h vor. Die tatsächlich mögliche Fahrgeschwindigkeit ergibt sich in Abhängigkeit von den vorhandenen Bogenradien und den Bahnübergangssicherungen. Dabei handelt es sich zunächst um rein bauliche Einschränkungen ohne Einfluss auf die unabhängig davon zulässige Höchstgeschwindigkeit laut EBO. In der jüngeren Rechtsprechung (s.a. BVerwG-Urteil vom 18.07.2013) wurde neben baulichen Änderungen, z.B. zur Herstellung eines Bahnhofs, auch auf eine Änderung der betrieblichen Bedingungen Bezug genommen. Dementsprechend ist jede Abweichung vom ursprünglich planerisch gewollten Sollzustand als erheblicher baulicher Eingriff zu bewerten. Die Strecke Kiel-Oppendorf – Schönberger Strand verfügt heute insbesondere im Kreis Plön über zahlreiche nicht technisch gesicherte Bahnübergänge, darüber hinaus fehlt eine technische Zugbeeinflussung.

Die Personenverkehrsanlagen an den vorhandenen Bahnhöfen entsprechen weder in ihrer Gestaltung noch in ihrem Zustand den aktuellen Erfordernissen an Barrierefreiheit und Reisekomfort und sind daher neu zu errichten.

Die Gesamtstrecke teilt sich heute auf folgende Infrastrukturbetreiber auf:

- Abzweig Kiel Hbf (Ss) bis Bau-km 20,584: AKN Eisenbahn GmbH (AKN)
- Bau-km 20,584 – Bau-km 24,058: VVM Museumsbahn Betriebsgesellschaft mbH (VVM Betrieb)

Für diesen 2. Streckenabschnitt vom Bau-km 20,584 bis Bau-km 24,058 laufen derzeit Vertragsverhandlungen zur Übernahme der Eisenbahninfrastruktur durch die AKN

Eisenbahn GmbH.

Auf der vorhandenen Eisenbahnstrecke zwischen Kiel Hbf und Schönberger Strand werden derzeit touristische und museale Verkehre durch den Verein Verkehrsamateure und Museumsbahn e.V. (VVM) sowie veranstaltungsbedingte und bestellte Sonderfahrten durchgeführt; diese Verkehre sollen nach Realisierung der Reaktivierung der Strecke im SPNV in vollem Umfang erhalten bleiben.

Regelmäßiger SPNV findet heute lediglich im Abschnitt von Kiel-Hbf. nach Kiel-Oppendorf statt.

2. Erläuterung der Planung und Varianten

2.1 Allgemeines

Den bereits unter Ziffer 1.2 beschriebenen Zielen wird eine Strecke am besten gerecht, wenn die maximal zulässige Geschwindigkeit möglichst häufig und auf längeren Streckenabschnitten erreicht werden kann. Dabei sollen bauliche Mängel der vergangenen Jahre beseitigt und ein Maximum an Sicherheit und Komfort für die Fahrgäste erreicht werden.

Das Ziel einer flexiblen Betriebsführung mit mehreren Zügen, die gleichzeitig auf der Strecke unterwegs sein dürfen, wird durch die Neueinrichtung der Kreuzungsbahnhöfe Schönkirchen, Probststeierhagen und Fiefbergen sowie der Errichtung einer zeitgemäßen Eisenbahnsicherungstechnik erreicht. Diese ermöglicht technisch und eisenbahnrechtlich das Erreichen der maximal möglichen Streckengeschwindigkeit von 80 km/h auf längeren Abschnitten. Es bedeutet jedoch nicht, dass diese Geschwindigkeit an jeder Stelle erreicht werden kann. So wird bspw. im Abschnitt Schönberg - Schönberger Strand lediglich eine Streckengeschwindigkeit von 60 km/h realisiert werden; in einzelnen Bahnhofsbereichen (s. 2.3.1 – 2.3.6) können aufgrund der vorhandenen bzw. vorgesehenen Gleis- und Weichengeometrien ebenfalls geringere zulässige Geschwindigkeiten gelten.

Die Antragstellerin hat darauf geachtet, dass die Erhöhung der Geschwindigkeit, die dabei erzielbaren Fahrzeitgewinne und die potentiell sich daraus ergebenden Betroffenheiten in einem angemessenen Verhältnis stehen. Daraus ergab sich die planerische Grundentscheidung in bestimmten Streckenabschnitten Linienverbesserungen vorzusehen (s. 2.3.10).

Die Änderung der Betriebsweise wird wie folgt zusammengefasst:

	Bestand	Plan
Betriebsweise	Zugleitbetrieb	Technisch unterstützter Zugleitbetrieb
Zugsicherung	Keine	Elektronisches Stellwerk mit Fernsteuerung
Technisch/ nicht technisch gesicherte BÜ	6/16	24/4
Vmax	50 km/h	80 km/h

Tabelle 1: Änderung Betriebsweise

Die geänderte Betriebsführung dient dem Ziel, den potentiellen Fahrgästen einen attraktiven Fahrplan zu bieten, der einen Stundentakt vorsieht. Die Kreuzungsbahnhöfe ermöglichen Kreuzungsaufenthalte und beugen damit der Kumulation von Verspätungen vor.

Das Ziel einer instandhaltungsfreundlichen Bahnanlage wird dadurch erreicht, dass durch den Einbau von Überhöhungen in den Gleisbögen, Übergangsbögen und Überhöhungsrampen die Fliehkräfte auf das Gleis und damit der Verschleiß minimiert werden.

Sicherheit und Komfort der Fahrgäste in den Zugangsanlagen sowie die vom Gesetzgeber geforderte Barrierefreiheit erfordern nach heutigem Stand der Technik Bahnsteige mit einer Kantenhöhe von 55 bzw. 76 cm über SO. Die NAH.SH hat im Hinblick auf den geplanten Fahrzeugeinsatz eine Kantenhöhe von 76 cm bei der AKN bestellt. Zugänge werden so beschaffen sein, dass auch Personen mit Fahrrädern, Gehwagen, Rollstühlen oder Kinderwagen barrierefrei auf den Bahnsteig gelangen können.

Die vorliegende Planung wurde mit dem Ziel aufgestellt, Eingriffe in das Eigentum Dritter möglichst klein zu halten und den Eingriff in Natur und Landschaft so gering wie möglich ausfallen zu lassen. Dies bezieht sich auch auf die Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen zur vorübergehenden Nutzung. Die durch die Baumaßnahme bedingte Beseitigung von Bewuchs und dadurch erforderlich werdende Ausgleichsmaßnahmen werden im landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) betrachtet (Anlage C).

Auswirkungen auf die Schutzgüter nach §2 UVPG [6] werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP, Anlage D1) untersucht. Der Untersuchungsrahmen dazu wurde im Vorfeld im Rahmen eines schriftlich durchgeführten Scopings mit betroffenen Behörden und Verbänden abgestimmt. Die Unterlagen zu den umwelt- und naturschutzrechtlichen Belangen werden um einen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Anlage D2), eine Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit (Anlage D3) sowie einen Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (Anlage D4) ergänzt.

2.2 **Planungsparameter / Entwurfselemente**

Die neuen Bahnhofsgleise und Bahnsteige wurden entsprechend nachfolgender Vorgaben (Planungsparameter) und in dem Umfang geplant, der unter Berücksichtigung von Zwangspunkten und ggf. erforderlichem Grunderwerb vertretbar war.

Entwurfsgeschwindigkeit V_E	80 km/h
Regellichtraum	gemäß EBO §9
Mindesthalbmesser	300 m
Maximale Überhöhung	150 mm
Maximaler Überhöhungsfehlbetrag	100 mm
Bahnsteiglänge (Regelverkehr/ SPNV)	100 m
Bahnsteighöhe (Regelverkehr/ SPNV)	76 cm über SO
Mindestbahnsteigbreite gem. Ril 813.0201A04	
Seiten- bzw. nur einseitig genutzter Bahnsteig	2,50 m
Mittelbahnsteig	3,30 m
Vorgesehene Fahrbahnart	Schotteroberbau

Tabelle 2: Planungsparameter

Die Umplanung der Gleisgeometrie führt automatisch zu einer veränderten Stationierung der Strecke. Mit der neuen Stationierung werden auch zahlreiche Fehlstationierungen beseitigt. Daher wurde die ehemalige Schnittstelle zwischen der AKN und den Verkehrsbetrieben Kreis Plön in Bau-km 7,145 als Fixpunkt verwendet, so dass die Anfangsstation des EIU mit der größten anteiligen Streckenlänge (ehemalige Infrastruktur der VKP) unverändert bleibt. Im weiteren Verlauf bezeichnet die neue Stationierung eine Bau-Stationierung, die im Folgenden als „Bau-km“ bezeichnet wird. Km-Angaben in den Zeichnungen sind grundsätzlich Bau-km.

2.3 **Maßnahmenbeschreibung**

2.3.1 Umbau Bf Schönkirchen

Anpassung der Bahnhofsgleisanlagen

Zur Errichtung des geplanten Mittelbahnsteiges mit einer Nutzlänge von 100 m besteht die Notwendigkeit das heutige Gleis 2 bis zu einem Gleisabstand zum Bestandsgleis 1 (neu „4201“) von 8,00 m in nördliche Richtung zu verlegen.

In diesem Zusammenhang verschiebt sich die Weiche 1 (neu „42W1“) in westliche Richtung vor den Bahnübergang Blomeweg und führt zu einer Zweigleisigkeit im Bahnübergang. Die Weiche 2 (neu „42W2“) im Bahnhof Schönkirchen verschiebt sich in östliche Richtung; hier müssen zum Bau des neuen Trassenbereiches der bestehende Graben und ein Geh- und Radweg verlegt werden.

Details dazu können dem Detaillageplan des Bahnsteiges (Anlage A4.1) sowie dem Lageplan in Anlage A3.2 der Planfeststellungsunterlage entnommen werden.

Mittelbahnsteig in neuer Lage, Bau-km 8,3+69,68 - 8,4+69,68

Der neue Bahnsteig wird als Mittelbahnsteig mit einer Bahnsteigkantenhöhe von 76 cm über SO und einer Bahnsteiglänge von 100 m geplant. Der Bauanfang des Bahnsteigs befindet sich in Bau-km 8,3+69,68, das Bahnsteigende in Bau-km 8,4+69,68. Die Bahnsteigbreite beträgt einheitlich 4,66 m, wobei unter Abzug des Gefahrenraumes von 0,90 m je Seite noch eine nutzbare Breite von ca. 2,85 übrig bleibt. Die Einschränkung der nutzbaren Bahnsteigbreite durch

Ausstattungsgegenstände wie Lichtmasten, Sitzbänke, Wetterschutzhäuser und dergleichen wurde berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass im Bereich von Hindernissen die Mindestbahnsteigbreite gem. DB-Ril 813.0201, Anhang A04 nicht unterschritten wird. Der dort angegebene Mindestabstand von 60 cm für kleine Hindernisse und 90 cm für große Hindernisse von der Hinterkante des Leitstreifens ist eingehalten.

Die Gleisachse verläuft im Bahnsteigbereich in der Geraden. Die Zugänge zum Bahnsteig werden barrierefrei als geneigter Gehweg mit Zwischenpodesten westlich zum „Blomeweg“ und östlich zum „Keuken Diek“ vorgesehen. Die Querung des Streckengleises wird als Reisendenüberweg ohne technische Sicherung in der Regelausführung mit dem Zusatzschild „Achtung Zugfahrt“ vorgesehen.

Die Zuwegungen wurden nach den Regeln der Ril 813.0202 bemessen und erhalten

eine Breite von 2,00 m, im Bereich von Einbauten eine nutzbare Mindestbreite von 1,80 m. Die maximale Längsneigung des Gehwegs beträgt 5,4% (vorgegebene Neigung der verfügbaren Standard-Betonsteinsysteme); damit entspricht die Längsneigung der durch die Ril vorgegebenen Grenze von maximal 6,0% für Bahnsteigzuwegungen. Die Regelbreite wurde nicht eingeschränkt, so dass ein ungehindertes Begegnen zweier Rollstuhlfahrer möglich ist. Die Höhendifferenz zwischen der Bahnsteigoberkante und dem vorhandenen Gelände bzw. der Schienenoberkante kann durch zwei Steigungsabschnitte mit 5,4% auf jeweils 7 m überwunden werden. Der Anschluss an den bestehenden Gehweg zum Blomeweg sowie zum Keuken Diek erfolgt über das vorhandene Geländeniveau. Der Anschluss selbst erfolgt stufenlos.

Die Ausstattung des Bahnsteigs ist bedarfsorientiert und beinhaltet eine Wetterschutzüberdachung mittig des Bahnsteiges, Sitzgelegenheiten und Abfallbehälter. Die Fahrgastserviceeinrichtungen beinhalten Informationsvitriolen, Wegeleitsystem und einen Fahrkartenautomaten, der innerhalb der Wetterschutzüberdachung auf dem Bahnsteig aufgestellt wird. Die elektrotechnische Ausstattung des Bahnsteigs wird aus dem Gebäude des elektronischen Stellwerks gespeist, das zwischen Bahnsteig und Bahnübergang Blomeweg vorgesehen ist.

Die Verkehrssicherheit wird durch eine ausreichend bemessene Allgemeinbeleuchtung sichergestellt. Die Gleise verlaufen in einer geringen Längsneigung von 0,337‰, so dass keine besonderen Vorkehrungen für Bahnsteige mit erhöhter Längsneigung erforderlich sind. Die Querneigung des Bahnsteigs wird mit 2,0% vom Gleis weg (zur Bahnsteigmitte hin) vorgesehen. Diese dient einerseits der Entwässerung und damit im Winter der Vorbeugung gegenüber Eisbildung auf dem Bahnsteig, andererseits verhindert die Querneigung das Abstürzen rollender Objekte (Koffer, Gehwagen usw.) in das Gleis. Im Sinne eines einheitlichen Erscheinungsbildes aller Bahnsteige wird ein Plattenbelag im Format 30/30 cm vorgesehen. In diese Oberflächenbefestigung von Bahnsteig und Bahnsteigzugang wird ein Blindenleitsystem aus taktilen Leitstreifen und Aufmerksamkeitsfeldern vorgesehen. Die Ausbildung und Gestaltung erfolgt unter Beachtung der Ril 813.0205.

Die Oberflächenentwässerung des Bahnsteigs erfolgt über das Quergefälle der Bahnsteigoberfläche. Das ablaufende Wasser wird in einer Entwässerungsrinne in

Bahnsteigmitte gefasst und mittels einer Gleisquerung in das Entwässerungssystem der Gemeinde Schönkirchen über den bereits vorgesehenen Anschluss abgeleitet. Die hierfür erforderliche Entwässerungsleitung wird in Bau-km 8,3+91 in einer Tiefe von 1,50 m unter Schwellenoberkante unter dem Gleis hindurchgeführt, zu einem Übergangsschacht geführt und dort angebunden.

Die Gemeinde Schönkirchen hat für die Ableitung des Oberflächenwassers vom geplanten Bahnsteig bereits ein Sattelstück an der RW-Leitung DN 1600 (Gewässer 1.1, Vogthorster Graben) und eine Steigleitung DN 200 an der Anschlussstelle eingebaut. Sobald der rechtskräftige Planfeststellungsbeschluss vorliegt, wird die AKN die erforderliche Einleitgenehmigung bei der Gemeinde Schönkirchen bzw. beim AZV Ostufer Kieler Förde beantragen.

Privatrechtliche Betroffenheiten und Varianten

Privatrechtliche Betroffenheiten bestehen bezüglich des Bahnsteiges und der notwendigen Gleisumbauten nicht. Varianten zu Alternativstandorten des Bahnsteiges wurden durch die Vorhabenträgerin nicht untersucht.

Konstruktive Planung

Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen. Die Betonfertigteile der Bahnsteigkanten werden aus Beton C35/45 XC4, XD3, XF4 auf einer Gründung als Streifenfundament aus unbewehrtem Ort beton C20/25 XC2 versetzt. Jedes Element wird mit Dübeln auf dem Fundament gegen Verschieben gesichert. Der Abdeckstein wird auf einer Mörtelfuge mit einer Stärke von bis zu 3 cm auf die Fertigteile gesetzt. Jede 7. bis 10. Vertikalfuge der Fertigteile wird durch Einlage einer Styroporplatte als Dehnungsfuge > 15 mm vorbereitet. Sämtliche vertikalen Fugen der Bahnsteigkantenelemente werden mit einer Mauerwerkssperre hinterlegt, um ein Durchrieseln und Auswaschung der Auffüllung zu vermeiden. Die Eckausbildung der Bahnsteige erfolgt durch Sonderelemente.

Nach dem Setzen der Bahnsteigkante wird der Bahnsteigkörper durch Auffüllung hergestellt. Hierzu sind die Elemente mit frostsicherem Material lagenweise aufzufüllen und zu verdichten. Das Material muss den Anforderungen nach ZTVE-StB 09 für ein Gemisch mit der Frostsicherheitsklasse F1 (frostunempfindlich) entsprechen.

Der Bahnsteig erhält ein anthrazitfarbenes Betonsteinpflaster (30 x 30 x 8 cm). Die Oberflächen des Bahnsteiges sind gemäß DIN 51130 rutschhemmend auszubilden

und müssen mindestens eine Mikrorauheit von 55 SRT bzw. R12 aufweisen.
Der Bahnsteigbelag wird auf 4 cm Edelbrechsand und 28 cm Kiestragschicht (im verdichteten Zustand) ausgebildet (nach RStO 12 Tafel 6, Zeile 2, Pflasterdecke, Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus $d = 40$ cm). Der Belag ist anschließend mit Quarzsand einzuschlämmen.

Gemäß Ril 813.0201 erfolgt auf dem Bahnsteig und im Bereich der mit max. 6 % geneigten Zugangsabschnitte die Anordnung eines Blindenleitsystems. Dieses Blindenleitsystem besteht aus einem durchgehenden taktilen Blindenleitstreifen mit einer Breite von 30 cm, in einem Abstand von mindestens 2,50 m mit der Vorderkante zur Gleisachse und von 60 cm zu festen Einbauten sowie Aufmerksamkeitsfeldern und Auffangstreifen. Die Aufmerksamkeitsfelder bestehen aus 3 x 3 Platten und haben somit eine Größe von 90 x 90 cm. Die Platten des Wegeleitsystems entsprechen weißen, rillierten Betonwerksteinplatten nach DIN EN 1338, Härteklasse I, mit Faserbetonzusatz und besitzen eine Querriffelung der Rillen in Längsrichtung zur Erhöhung der Rutschhemmung. Der Leitdichtekontrast zwischen Bahnsteigbelag und Platten des Blindenleitsystems muss mind. 0,4 betragen und ist nachzuweisen. Die Verlegung erfolgt analog zum Bahnsteigbelag. Die Einschlämmung erfolgt, wie bei dem übrigen Plattenbelag, mit hellem Quarzsand.

Im Bereich von Einbauten wie z.B. Masten oder dergleichen wird der Belag mittels Mosaikpflaster aus Granit (4/6 cm gem. DIN EN 1342) angepasst. Dieses wird in Mörtel verlegt und eingeschlämmt.

Die Längsfuge zwischen Belag und Bahnsteigkante wird als Fugenfüllung mit Bitumenvergussmasse nach TL Fug-StB01 ausgeführt. Vertikalfugen zwischen den Fertigteilen werden dauerelastisch aus Polysulfidwerkstoff verfüllt.

Die Einfassung beider Zuwegungen erfolgt gleisseitig durch vorgefertigte Betonsteinelemente bzw. Winkelstützelemente, die auf unbewehrten Betonfundamenten gegründet werden. Auffüllung, Ausbildung der Tragschicht und des Belages entsprechen der Ausführung im Bahnsteigbereich. In Bereichen ohne taktilen Leitsystem ist ein grauer Plattenbelag mit Betonplatten 30 x 30 x 8 cm vorgesehen. Die Zuwegungen werden innerhalb des Bahnhofbereiches beidseitig mit einem Geländer als Verkehrssicherung ausgerüstet.

2.3.2 Neubau Bf Probsteierhagen

Der neue Standort des Bahnhofes Probsteierhagen wird vom ursprünglichen Standort in der Bahnhofstraße um ca. 750 m nach Westen an die Lindenstraße verlegt. Die erforderliche Variantenbetrachtung zur Standortwahl ist dem Unterpunkt „Privatrechtliche Betroffenheiten und Varianten“ zu entnehmen. Die Lindenstraße ist Kreisstraße (K24) und Verbindungsstraße von Hagen über Schrewendorf nach Brodersdorf.

Der neue Bahnhof Probsteierhagen soll dem regelmäßigen Begegnungsverkehr und Umlauf von Eisenbahnfahrzeugen dienen, es ist geplant das Gleis 2 (neu „4302“) in 8,00 m Abstand zum Gleis 1 (neu „4301“) zu verlegen, um an diesem Standort einen Mittelbahnsteig errichten zu können (s. Detaillageplan Anlage A4.2).

Der Wiedereinbau der Weiche 2 (neu „43W2“), des Gleisbogens zur Anbindung an das Gleis 2 und der Rückbau des Prellbockes sind damit Bestandteil dieser Planfeststellung und kann den beiliegenden Antragsunterlagen entnommen werden. Hieraus ergibt sich zwangsläufig eine Zweigleisigkeit im Bereich des Bahnübergangs Lindenstraße.

Am ehemaligen Standort an der Bahnhofstraße werden das Gleis 2 sowie die Weichen 1 und 2 und die abgängige Bahnsteigkante vollständig zurückgebaut. Es erfolgt ein Lückenschluss für die rückgebauten Weichen jeweils im geraden Strang.

Neubau Bahnsteig Probsteierhagen in neuer Lage, Bau-km 13,2+ 74,210 - Bau-km 13,3+74,210

Der neue Bahnsteig wird als Mittelbahnsteig mit einer Bahnsteigkantenhöhe von 76 cm über SO und einer Bahnsteiglänge von 100 m geplant. Der Bauanfang des Bahnsteigs befindet sich in Bau-km 13,2+74,210, das Bahnsteigende in Bau-km 13,3+74,210. Die Bahnsteigbreite beträgt einheitlich 4,66 m, wobei unter Abzug des Gefahrenraumes von 0,90 m je Seite noch eine nutzbare Breite von ca. 2,85 m verbleibt. Die Einschränkung der nutzbaren Bahnsteigbreite durch Ausstattungsgegenstände wie Lichtmasten, Sitzbänke, Wetterschutzhaus und dergleichen wurde berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass im Bereich von Hindernissen die Mindestbahnsteigbreite gem. DB-Ril 813.0201, Anhang A04 nicht unterschritten wird. Der dort angegebene Mindestabstand von 60 cm für kleine Hindernisse und 90 cm für große Hindernisse von der Hinterkante des Leitstreifens ist eingehalten.

Die Gleisachse verläuft im Bahnsteigbereich in der Geraden. Der Zugang zum Bahnsteig wird barrierefrei als geneigter Gehweg mit Zwischenpodesten an einen Fußwegbahnübergang südlich zur Lindenstraße sowie nördlich zur Bushaltestelle mit optionalem P+R Parkplatz vorgesehen. Die Querung der beiden Gleise des Bahnhofes Probsteierhagen ist als ein durch die Übersicht gesicherter Bahnübergang nach TM 2012-238 I.NVT4 der DB Netz AG geplant, da der eigentliche Bahnsteigzugang über die Gleise faktisch einen Bahnübergang darstellt. Die Zuwegung zwischen BÜ und Bahnsteig wurde nach den Regeln der Ril 813.0202 bemessen und erhält eine Breite von 2,00 m, im Bereich von Einbauten eine nutzbare Mindestbreite von 1,80 m. Die maximale Längsneigung des Gehwegs beträgt 5,4% (vorgegebene Neigung der verfügbaren Standard-Betonsteinsysteme), damit entspricht die Längsneigung der durch die Ril vorgegebenen Grenze von maximal 6,0% für Bahnsteigzuwegungen. Die Regelbreite wurde nicht eingeschränkt, so dass ein ungehindertes Begegnen zweier Rollstuhlfahrer möglich ist. Die Höhendifferenz zwischen der Bahnsteigoberkante und dem vorhandenen Gelände bzw. der Schienenoberkante kann durch zwei Abschnitte überwunden werden. Der Anschluss an den bestehenden Gehweg entlang der Lindenstraße sowie optional an den nördlich von der Gemeinde Probsteierhagen zu planenden Bushalt / P+R-Anlage erfolgt über das vorhandene Geländeniveau. Der Anschluss selbst erfolgt stufenlos.

Die Ausstattung des Bahnsteiges ist bedarfsorientiert und beinhaltet eine Wetterschutzüberdachung in der Nähe des Bahnsteigzuganges, Sitzgelegenheiten und Abfallbehälter. Die Fahrgastserviceeinrichtungen beinhalten Informationsvitriolen, Wegeleitsystem und einen Fahrkartenautomaten, der am Bahnsteigzugang aufgestellt wird. Die elektrotechnische Ausstattung des Bahnsteigs wird aus dem Gebäude des elektronischen Stellwerkes zwischen dem Bahnsteig und der Lindenstraße gespeist.

Die Verkehrssicherheit wird durch eine ausreichend bemessene Beleuchtung sichergestellt. Die Gleise verlaufen in einer geringen Längsneigung von 0,140‰, so dass keine besonderen Vorkehrungen für Bahnsteige mit erhöhter Längsneigung erforderlich sind. Die Querneigung des Bahnsteigs wird mit 2,0% vom Gleis weg (zur Bahnsteigmitte hin) vorgesehen. Diese dient einerseits der Entwässerung und damit im Winter der Vorbeugung gegenüber Eisbildung auf dem Bahnsteig, andererseits verhindert die Querneigung das Abstürzen rollender Objekte (Koffer, Gehwagen, usw.) in das Gleis. Im Sinne eines einheitlichen Erscheinungsbildes aller Bahnsteige

wird ein Plattenbelag im Format 30/30 cm vorgesehen. In diese Oberflächenbefestigung von Bahnsteig und Bahnsteigzugang wird ein Blindenleitsystem aus taktilen Leitstreifen und Aufmerksamkeitsfeldern vorgesehen. Die Ausbildung und Gestaltung erfolgt unter Beachtung der Ril 813.0205.

Die Oberflächenentwässerung des Bahnsteigs erfolgt über das Quergefälle der Bahnsteigoberfläche. Das anfallende Oberflächenwasser wird in einer Entwässerungsrinne in der Bahnsteigmitte gefasst und über Gleisquerungen im Bereich der Einläufe in den Bahnseitengraben abgeleitet. Die hierfür erforderlichen Entwässerungsleitungen werden in einer Tiefe von 1,50 m unter Schwellenoberkante unter dem Gleis hindurchgeführt.

Privatrechtliche Betroffenheiten und Varianten

Der Bahnhof Probsteierhagen dient als ein zentraler Kreuzungspunkt der Reaktivierung der Strecke Kiel – Schönberger Strand im SPNV und bietet als Bahnhof am Standort Lindenstraße die Möglichkeit zur Begegnung von Eisenbahnfahrzeugen.

Die für die Errichtung dieses Bahnhofes benötigten Flächen, erfordern Grunderwerb nördlich der Trasse.

Im Rahmen der Erarbeitung der Planfeststellungsunterlagen und der Diskussion um die Ausgestaltung der Reaktivierung des SPNV auf der Strecke Kiel – Schönberger Strand wurden für den Bereich Probsteierhagen die Stationsstandorte

- Standort Lindenstraße
 - Standort Bahnhofstraße
- untersucht.

Der Vorhabenträger hat verschiedene Argumente für bzw. gegen den jeweiligen Standort gegenübergestellt und in nachfolgender Tabelle anhand eines Punktesystems (0=gering, 3=hoch) gewichtet.

Aspekt		Standort Lindenstraße	Standort Bahnhofstraße
1	Gemeindevertretung Probsteierhagen stimmt am 21.9.17 ohne Gegenstimmen für Standort Lindenstraße (Beschlüsse zur finanziellen Beteiligung an z.B. P+R-Anlagen existieren aber noch nicht)	3	0
2	Vertreter der Gemeinde Prasdorf befürworten auf dem Erörterungstermin am 29.11.17 und zu anderen Gelegenheiten den Standort Bahnhofstraße.	0	2
3	Keine Positionierung von Amt Probstei oder Kreis Plön als Aufgabenträger ÖPNV	3	3
4	VKP spricht sich für Standort Bahnhofstraße aus, da Busanbindung dort einfacher in vorhandenes Netz und vorhandene Planungen integrierbar (Kombibahnsteig Bahn/Bus)	0	2
5	Fahrt über Röbsdorf und Schrevendorf wird mit Hinweis auf erhebliche Mehrkosten von VKP abgelehnt, deswegen bedarf es einer nicht unmittelbar am Bahnsteig gelegenen zu finanzierenden Wendeschleife in Lindenstraße und Fahrzeitverlängerungen; fehlende Ampel an Kreuzung Lindenstraße / Alte Dorfstraße	0	2
6	Linien 210 und 218 fahren bereits Standort Bahnhofsstraße an	0	1
7	Linie 200 hält näher am Standort Bahnhofstraße als Lindenstraße	0	1
8	Standort Lindenstraße ist zentraler als Standort Bahnhofstraße von allen Teilen Probsteierhagens erreichbar	3	0
9	Standort Lindenstraße liegt in Richtung des Hauptziels (Kiel) – Argument der psychologischen Wahrnehmung	1	0
10	Bahnhofsstraße ist kommunikativ über Straßennamen prädestiniert als Standort und über alten Bahnhof bereits bekannt	0	1

11	Lindenstraße ist vom Ort aus etwas besser mit Fahrrad und zu Fuß angebunden, insbesondere auch vom Neubaugebiet Trensahl (allerdings existiert hier noch kein direkter Geh-/Radweg – Bushaltestelle ist immer noch näher am Neubaugebiet), vom Schloss (Veranstaltungen) und von Röbsdorf	1	0
12	Möglichkeit der besseren Busanbindung nach Schrewendorf und Röbsdorf, deren Bevölkerungspotential allerdings gering ist	1	0
13	In Erntezeit Konflikte am Standort Bahnhofstraße mit Ernteverkehr mit Landhandel	2	0
14	Am Standort Lindenstraße mehr Platz für P+R und B+R als am Standort Bahnhofstraße	1	0
15	Zug muss nicht im Verspätungsfall separat an Kreuzungsstelle Lindenstraße zum Kreuzen halten und Fahrgäste dann erst an der Bahnhofstraße ein- und aussteigen lassen	1	0
16	Standort Bahnhofstraße von Prasdorf aus deutlich besser erreichbar (mit allen Verkehrsmitteln); in der Nähe ist auf Prasdorfer Territorium Wohnungsbau geplant	0	3
17	Am Standort Bahnhofstraße werden tendenziell weniger Konflikte mit Anwohnern erwartet	0	1
18	Am Standort Bahnhofstraße muss nur eine Bahnsteigkante gebaut werden und Möglichkeit zum Kombibahnsteig für Bus statt separater Bushaltestelle	0	1
19	Gemeindeentwicklung Probsteierhagen bei Standort Lindenstraße auch nördlich der Bahntrasse möglich	1	0
20	Kooperation der Gemeinden Probsteierhagen und Prasdorf bei Umfeldgestaltung möglich (auch Mitfinanzierung Prasdorf z.B. bei P+R)	0	1
	Summe	17	18

Tabelle 3: Variantenbetrachtung Standort Probsteierhagen

Die strukturelle Gewichtung beider Standorte führt letztlich nicht zu gravierenden Vor- bzw. Nachteilen für oder gegen einen der beiden Standorte.

Bei der geplanten Realisierung des Standortes Lindenstraße kann auf den Haltepunkt Bahnhofstraße verzichtet und bspw. im Verspätungsfall die betrieblich notwendige Zugkreuzung Lindenstraße mit der Bahnhofsfunktion (Mittelbahnsteig) Lindenstraße kombiniert werden.

Auf diese Weise sind fahrdynamische Nachteile durch den Wegfall eines zweiten Zughaltes (An- und Abfahrt) pro Zugfahrt am Haltepunkt Bahnhofstraße vermeidbar. Zusätzlich bietet der Mittelbahnsteig Lindenstraße die Möglichkeit eines direkten Reisendenübergangs zwischen SPNV und VVM und ist darüber hinaus bei Instandsetzungsmaßnahmen während des Schienenersatzverkehrs zum Umlauf der Schienenfahrzeuge nutzbar.

Durch die Entscheidung des Maßnahmenträgers für eine Realisierung des Bahnhofes Lindenstraße werden die beschriebenen erheblichen eisenbahnbetrieblichen Vorteile gewürdigt, aber auch dem Votum der Gemeinde Probstzhausen Rechnung getragen.

In gesonderten Gesprächen zwischen der Gemeinde Schönkirchen und der VKP soll versucht werden vorhandene Buslinien über die Lindenstraße anzubinden.

Hierzu wäre die Errichtung einer Wendemöglichkeit für Busse ggf. mit der Einrichtung von P+R Parkplätzen auf der nord-westlich des Bahnübergangs Lindenstraße gelegenen Fläche außerhalb dieses Verfahrens durch die Gemeinde zu planen.

Die für eine derartige Planung sinnvolle Querung der Gleisanlagen mit einem Fußwegbahnübergang wird in der vorliegenden Planung bereits optional berücksichtigt.

Konstruktive Planung

Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen. Die Betonfertigteile der Bahnsteigkanten werden aus Beton C35/45 XC4, XD3, XF4 auf einer Gründung als Streifenfundament aus unbewehrtem Ortbeton C20/25 XC2 versetzt. Jedes Element wird mit Dübeln auf dem Fundament gegen Verschieben gesichert. Der Abdeckstein wird auf einer Mörtelfuge mit einer maximalen Dicke von 3 cm auf die Fertigteile gesetzt. Jede 7. bis 10. Vertikalfuge der Fertigteile wird durch Einlage einer Styroporplatte als Dehnungsfuge > 15 mm vorbereitet. Sämtliche vertikalen Fugen der Bahnsteigkantenelemente werden mit einer Mauerwerkssperre hinterlegt, um ein

Durchrieseln und Auswaschung der Auffüllung zu vermeiden. Die Eckausbildung der Bahnsteige erfolgt durch Sonderelemente.

Nach dem Setzen der Bahnsteigkante wird der Bahnsteigkörper durch Auffüllung hergestellt. Hierzu sind die Elemente mit frostsicherem Material lagenweise aufzufüllen und zu verdichten. Das Material muss den Anforderungen nach ZTVE-StB 09 für ein Gemisch mit der Frostsicherheitsklasse F1 (frostunempfindlich) entsprechen.

Der Bahnsteig erhält ein anthrazitfarbenes Betonsteinpflaster (30 x 30 x 8 cm). Die Oberflächen des Bahnsteiges sind gemäß DIN 51130 rutschhemmend auszubilden und müssen mindestens eine Mikrorauheit von 55 SRT bzw. R12 aufweisen.

Der Bahnsteigbelag wird auf 4 cm Edelbrechsand und 28 cm Kiestragschicht (im verdichteten Zustand) ausgebildet (nach RStO 12 Tafel 6, Zeile 2, Pflasterdecke, Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus $d = 40$ cm). Der Belag ist anschließend mit Quarzsand einzuschlämmen.

Gemäß Ril 813.0201 erfolgt auf dem Bahnsteig und im Bereich der mit max. 6 % geneigten Zugangsabschnitte die Anordnung eines Blindenleitsystems. Dieses Blindenleitsystem besteht aus einem durchgehenden taktilen Blindenleitstreifen mit einer Breite von 30 cm, in einem Abstand von mindestens 2,50 m zur Gleisachse und von 60 cm zu festen Einbauten sowie Aufmerksamkeitsfeldern und Auffangstreifen. Die Aufmerksamkeitsfelder bestehen aus 3 x 3 Platten und haben somit eine Größe von 90 x 90 cm. Die Platten des Wegeleitsystems entsprechen weißen, rillierten Betonwerksteinplatten nach DIN EN 1338, Härteklasse I, mit Faserbetonzusatz und besitzen eine Querriffelung der Rillen in Längsrichtung zur Erhöhung der Rutschhemmung. Der Leitdichtekontrast zwischen Bahnsteigbelag und Platten des Blindenleitsystems muss mind. 0,4 betragen und ist durch den Bauunternehmer nachzuweisen. Die Verlegung erfolgt analog zum Bahnsteigbelag. Die Einschlämmung erfolgt, wie bei dem übrigen Plattenbelag, mit hellem Quarzsand.

Im Bereich von Einbauten wie z.B. Masten oder dergleichen wird der Belag mittels Mosaikpflaster aus Granit (4/6 cm gem. DIN EN 1342) angepasst. Dieses wird in Mörtel verlegt und eingeschlämmt.

Die Längsfuge zwischen Belag und Bahnsteigkante wird als Fugenfüllung mit

Bitumenvergussmasse nach TL Fug-StB01 ausgeführt. Vertikalfugen zwischen den Fertigteilen werden dauerelastisch aus Polysulfidwerkstoff verfüllt.

Die Einfassung der Zuwegung erfolgt gleisseitig durch vorgefertigte Betonsteinelemente bzw. Winkelstützelemente, die auf unbewehrten Betonfundamenten gegründet werden. Auffüllung, Ausbildung der Tragschicht und des Belages entsprechen der Ausführung im Bahnsteigbereich. In Bereichen ohne taktilen Leitsystem innerhalb des Bahnhofsbereiches ist ein grauer Plattenbelag mit Betonplatten 30 x 30 x 8 cm vorgesehen. Die Zuwegungen werden beidseitig mit einem Geländer als Verkehrssicherung ausgerüstet.

Bahnsteigzugang mit Fußweg-Bahnübergang BÜ 22a

Geplant ist eine Überquerung der Gleise 4301 und 4302 des Bahnhofs Probsteierhagen in Bau-km 13,395 bei gleichzeitiger Erschließung des Mittelbahnsteigs.

Der Bahnübergang mit Umlaufsperrung soll zur fußläufigen Anbindung des durch die Gemeinde Probsteierhagen zu planenden Bushaltes bzw. der P+R-Anlage dienen. Die Umsetzung ist optional in Abhängigkeit zur Errichtung der Anlagen durch die Gemeinde vorgesehen.

Zur Erhöhung der Aufmerksamkeit erhält der Bahnübergang im Bereich der Querung der Gleise 4301 und 4302 jeweils im Abstand von 3,0 m aus der Gleisachse eine Umlaufsperrung in Anlehnung an die allgemeingültige Technische Mitteilung der DB Netz AG (TM 2012-238 I.NVT4, gültig ab 18.12.2012) zur Richtlinie 815.0030 Abschnitt 4 (8) „Umlaufsperrungen“.

Beschreibung der Maßnahme Fußweg BÜ

Örtliche Lage: Bahnhof Probsteierhagen

Typ: Fußweg-Bahnübergang durch die Übersicht in Verbindung mit Umlaufsperrungen und VZ 201 (Andreaskreuz) gesichert.

Lage: Höhengleich (SO)

Beschreibung des Bahnübergangs exemplarisch aus Richtung Gleisquerung von Gleis 4302 nach Gleis 4301:

- Umlaufgitter zur Erhöhung der Aufmerksamkeit in Anlehnung an die genannte TM 2012-238 I.NVT4 der DB Netz AG.
- Zur Gleisachse 4301 werden im Abstand von 3,0 m ein taktiller Rillenstein sowie ein genopptes Aufmerksamkeitsfeld angeordnet - siehe Lageplan.
- Der Gleisbereich und der Anschluss an den äußeren Schienenkopf erfolgt z. B. mit Gleistragplatten (Typ Bodan). Zwischen den Gleistragplatten und dem Rillenstein wird die Lücke mit Betonsteinpflaster geschlossen.
- Zum Gleis 4302 ist ein Aufmerksamkeitsfeld (genoppt) und bis zu dem Sehpunkt - bahnsteigseitig - ein Rillenstein angeordnet. Damit ist der Sehpunkt im Abstand von 2,75 m zur Gleisachse jeweils bahnsteigseitig gekennzeichnet.
- Zusätzlich ist vorgesehen in der Achse des Sehpunktes ein Andreaskreuz (VZ 201) aufzustellen, um den Vorrang des Eisenbahnfahrzeuges anzuzeigen.
- Der Bahnsteigzugang wird in der Mitte der Gleise 4301 und 4302 angeordnet und zweigt jeweils im 90°-Winkel von dem Bahnübergang ab. Zur Erhöhung der Aufmerksamkeit des Fahrgastes, der den Bahnsteig verlässt, wird eine Umlaufsperr angeordnet (siehe Lageplan A3.12). Hinter der Umlaufsperr wird beidseitig das VZ 201 sowie die Rillensteine als Kennzeichnung des Sehpunktes angeordnet.

Sicherungsart/ Berechnungen

Berechnung der Sichtflächen

s_{aF} = *Annäherungsstrecke der Eisenbahnfahrzeuge*

s_{aF} = *Berechnung*

l_{F+R} = *Länge des Fußgängers einschließlich Fahrrad*

l_{F+R} = 3,0 m

l_{rF} = *Räumstrecke für Fußgänger, zum Ermitteln der Annäherungsstrecke s_{aF}*

l_{rF} = 5,50 m

VF = *Räumgeschwindigkeit der Fußgänger*

$$VF = 1,2 \text{ m/s}$$

$$V_E = \text{Entwurfsgeschwindigkeit}$$

$$V_E = 80 \text{ km/h}$$

$$S_{aF} = \left(I_{F+R} + \frac{I_{rF}(m)}{VF(m/s)} \right) \cdot \frac{V_E(km/h)}{3,6} (m)$$

$$S_{aF} = \left(3 + \frac{5,5(m)}{1,2(m/s)} \right) \cdot \frac{80(km/h)}{3,6} (m)$$

$$S_{aF} = 7,58(m) \cdot 22,22(m)$$

$$S_{aF} = 168,42(m) \Rightarrow 169(m)$$

Der Sehpunkt bis zum Sichtpunkt (Sichtdreieck) ist mit einem Abstand von 169 m entlang der Gleisachse gewählt.

Dieser ermittelte Abstand wird für sämtliche Sichtdreiecke an diesem Übergang angenommen.

2.3.3 Neubau Hp Passade

Der neue Bahnsteig wurde als Seitenbahnsteig mit einer Bahnsteigkantenhöhe von 76 cm über SO und einer Bahnsteiglänge von 100 m geplant. Der Bauanfang des Bahnsteigs befindet sich in Bau-km 15,6+94,280, das Bauende in Bau-km 15,7+94,280 (Anlage A4.3). Die Bahnsteigbreite beträgt auf den ersten 14 m im Zugangsbereich 4,0 m und auf den verbleibenden 86 m Bahnsteiglänge 2,75 m, wobei unter Abzug des Gefahrenraumes von 0,90 m eine nutzbare Breite von 1,85 zur Verfügung steht. Die Einschränkung der nutzbaren Bahnsteigbreite durch Ausstattungsgegenstände wie Lichtmasten, Sitzbänke, Wetterschutzhaus und dergleichen wurde berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass im Bereich von Hindernissen die Mindestbahnsteigbreite gem. DB-Ril 813.0201, Anhang A04 nicht unterschritten wird. Der dort angegebene Mindestabstand von 60 cm für kleine Hindernisse und 90 cm für große Hindernisse von der Hinterkante des Leitstreifens ist eingehalten.

Die Bahnsteigkante verläuft im Abstand von 1,67 m entlang der Gleisachse. Der Bahnsteig erhält eine gem. DB-Ril 813.0201 an den Bogenverlauf des Gleises angepassten Bahnsteigkantenlagen und - höhe. Der Bogenradius liegt über dem Halbmesser von 250 m, aus diesem Grund entfallen Bogenzuschläge bezüglich des

Gleisabstandes zum Bahnsteig.

Der Zugang zum Bahnsteig wird barrierefrei als annähernd ebene Zuwegung zum „Langenkampsredder“ vorgesehen.

Die Zuwegung wurde nach den Regeln der Ril 813.0202 bemessen und erhält eine Breite von 2,00 m, im Bereich von Einbauten eine nutzbare Mindestbreite von 1,80 m. Die Regelbreite wurde nicht eingeschränkt, so dass ein ungehindertes Begegnen zweier Rollstuhlfahrer möglich ist. Eine Höhendifferenz zwischen der Bahnsteigoberkante und dem vorhandenen Gelände wird bedingt durch den Geländeeinschnitt etwa höhengleich überwunden.

Die Ausstattung des Bahnsteigs ist bedarfsorientiert und beinhaltet die Aufstellung einer Wetterschutzüberdachung in der Nähe des Bahnsteigzuganges am Langenkampsredder, Sitzgelegenheiten und Abfallbehälter.

Die Fahrgastserviceeinrichtungen beinhalten Informationsvitriolen, Wegeleitsystem und einen Fahrkartenautomaten, der am Bahnsteigzugang aufgestellt wird.

Die elektrotechnische Ausstattung des Bahnsteigs wird aus dem Gebäude des BÜ-Schalhauses gespeist, das zwischen Bahnsteig und Bahnübergang Langenkampsredder vorgesehen ist.

Die Verkehrssicherheit wird durch eine ausreichend bemessene Beleuchtung sichergestellt. Die Gleise verlaufen bedingt durch zwei Neigungswechsel in unterschiedlicher Längsneigung zwischen 14,688‰ und 6,860‰, so dass am westlichen Ende des Bahnsteiges von km 15,6+94,280 bis km 15,7+94,28 besondere Vorkehrungen für Bahnsteige mit erhöhter Längsneigung erforderlich sind.

Hierzu wird der Bahnsteig im Zugangsbereich folgendermaßen beschildert:

„Achtung! Starke Neigung auf dem Bahnsteig.
Rollende Gegenstände vor dem Entgleiten sichern!“

Die Querneigung des Bahnsteigs wird mit 2,0% vom Gleis weg vorgesehen. Diese dient einerseits der Entwässerung und damit im Winter der Vorbeugung gegenüber Eisbildung auf dem Bahnsteig, andererseits verhindert die Querneigung das Abstürzen rollender Objekte (Koffer, Gehwagen, usw.) in das Gleis.

Im Sinne eines einheitlichen Erscheinungsbildes aller Bahnsteige wird ein Plattenbelag im Format 30/30 cm vorgesehen. In diese Oberflächenbefestigung von Bahnsteig und Bahnsteigzugang wird ein Blindenleitsystem aus taktilen Leitstreifen

und Aufmerksamkeitsfeldern vorgesehen. Die Ausbildung und Gestaltung erfolgt unter Beachtung der Ril 813.0205.

Die Oberflächenentwässerung erfolgt über das Quergefälle des Bahnsteiges. Das anfallende Regenwasser wird über eine Entwässerungsmulde auf der Bahnsteigrückseite abgeleitet.

Aufgrund der geringen Bahnsteigfläche von ca. 275m² ist eine Entwässerungsmulde, die auch eine Versickerung von Regenwasser ermöglicht als ausreichend anzusehen.

Die Entwässerungsmulde wird einen drainagefähigen Sand/Kies Aufbau erhalten. Der durch den Bahnsteig zu überbauende vorhandene Bahnseitengraben ist bereits verrohrt; im Zuge der Überbauung des Grabens mit dem Bahnsteig wird diese Verrohrung ausgebaut und durch eine Drainageverrohrung (Teilsickerrohr) unter Beibehaltung des bestehenden Durchmessers ersetzt. Damit ist gewährleistet, dass sich möglicherweise in der Sickermulde aufstauendes Oberflächenwasser über den verrohrten Bahnseitengraben abgeleitet werden kann.

Privatrechtliche Betroffenheiten und Varianten

Details zu Grundstücksbetroffenheiten sind dem Grunderwerbsplan (Anlage A10.17) sowie dem Grunderwerbsverzeichnis (Anlage A9) zu entnehmen.

Die Vorhabenträgerin hat den Standort westlich des Bahnüberganges Langenkampsredder in Abstimmung mit der Gemeinde Passade erarbeitet.

Auf die Betrachtung weiterer Varianten kann somit verzichtet werden.

Die Verknüpfung zu anderen Verkehrsträgern ist gegeben. So befindet sich in einer Entfernung von ca. 70 m am Eichsollskamp eine Bushaltestelle, zur Verknüpfung mit der Buslinie 200/201 der VKP.

Konstruktive Planung

Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen. Die Betonfertigteile der Bahnsteigkanten werden aus Beton C35/45 XC4, XD3, XF4 auf einer Gründung als Streifenfundament aus unbewehrtem Ortbeton C20/25 XC2 versetzt. Jedes Element wird mit Dübeln auf dem Fundament gegen Verschieben gesichert. Der Abdeckstein wird auf einer Mörtelfuge mit einer maximalen Stärke von 3 cm auf die Fertigteile gesetzt. Jede 7. bis 10. Vertikalfuge der Fertigteile wird durch Einlage einer Styroporplatte als Dehnungsfuge > 15 mm vorbereitet. Sämtliche vertikalen Fugen

der Bahnsteigkantenelemente werden mit einer Mauerwerkssperre hinterlegt, um ein Durchrieseln und Auswaschung der Auffüllung zu vermeiden. Die Eckausbildung der Bahnsteige erfolgt durch Sonderelemente.

Nach dem Setzen der Bahnsteigkante wird der Bahnsteigkörper durch Auffüllung hergestellt. Hierzu sind die Elemente mit frostsicherem Material lagenweise aufzufüllen und zu verdichten. Das Material muss den Anforderungen nach ZTVE-StB 09 für ein Gemisch mit der Frostsicherheitsklasse F1 (frostunempfindlich) entsprechen.

Der Bahnsteig erhält ein anthrazitfarbenes Betonsteinpflaster (30 x 30 x 8 cm). Die Oberflächen des Bahnsteiges sind gemäß DIN 51130 rutschhemmend auszubilden und müssen mindestens eine Mikrorauheit von 55 SRT bzw. R12 aufweisen.

Der Bahnsteigbelag wird auf 4 cm Edelbrechsand und 28 cm Kiestragschicht (im verdichteten Zustand) ausgebildet (nach RStO 12 Tafel 6, Zeile 2, Pflasterdecke, Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus $d = 40$ cm). Der Belag ist anschließend mit Quarzsand einzuschlämmen.

Gemäß Ril 813.0201 erfolgt auf dem Bahnsteig und im Bereich der mit max. 6 % geneigten Zugangsabschnitte die Anordnung eines Blindenleitsystems. Dieses Blindenleitsystem besteht aus einem durchgehenden taktilen Blindenleitstreifen mit einer Breite von 30 cm, in einem Abstand von mindestens 2,50 m zur Gleisachse und von 60 cm zu festen Einbauten sowie Aufmerksamkeitsfeldern und Auffangstreifen. Die Aufmerksamkeitsfelder bestehen aus 3 x 3 Platten und haben somit eine Größe von 90 x 90 cm. Die Platten des Wegeleitsystems entsprechen weißen, rillierten Betonwerksteinplatten nach DIN EN 1338, Härteklasse I, mit Faserbetonzusatz und besitzen eine Querriffelung der Rillen in Längsrichtung zur Erhöhung der Rutschhemmung. Der Leitdichtekontrast zwischen Bahnsteigbelag und Platten des Blindenleitsystems muss mind. 0,4 betragen nachzuweisen. Die Verlegung erfolgt analog zum Bahnsteigbelag. Die Einschlämmung erfolgt, wie bei dem übrigen Plattenbelag, mit hellem Quarzsand.

Im Bereich von Einbauten wie z.B. Masten oder dergleichen wird der Belag mittels Mosaikpflaster aus Granit (4/6 cm gem. DIN EN 1342) angepasst. Dieses wird in Mörtel verlegt und eingeschlämmt.

Die Längsfuge zwischen Belag und Bahnsteigkante wird als Fugenfüllung mit

Bitumenvergussmasse nach TL Fug-StB01 ausgeführt. Vertikalfugen zwischen den Fertigteilen werden dauerelastisch aus Polysulfidwerkstoff verfüllt.

Die Einfassung beider Zuwegungen erfolgt gleisseitig durch vorgefertigte Betonsteinelemente bzw. Winkelstützelemente, die auf unbewehrten Betonfundamenten gegründet werden. Auffüllung, Ausbildung der Tragschicht und des Belages entsprechen der Ausführung im Bahnsteigbereich. In Bereichen ohne taktilen Leitsystem ist ein grauer Plattenbelag mit Betonplatten 30 x 30 x 8 cm vorgesehen. Die Zuwegungen werden beidseitig mit einem Geländer als Verkehrssicherung ausgerüstet.

2.3.4 Neubau Bf Fiefbergen

Den betrieblichen Anforderungen folgend, sehen die Planungen des Vorhabenträgers vor, die erforderlichen, fahrplantechnisch notwendigen Zugbegegnungen durch die Realisierung eines Kreuzungsbahnhofes in Fiefbergen zu gewährleisten. Der Bahnhof Fiefbergen wird somit einer der zentralen Kreuzungspunkte der Strecke Kiel-Schönberger Strand.

Westlich des Bahnüberganges Dorfstraße in Fiefbergen wird eine Weiche 44W1 eingebaut; der abzweigende Strang des neuen 2. Gleises („4402“) quert anschließend den Bahnübergang Dorfstraße.

Das hinzukommende Gleis („4402“) führt im Abstand von 8,00 m parallel auf der Südseite des vorhandenen Streckengleis (Gleis 1, neu „4401“) entlang und bindet an der neuen Weiche „44W2“ wieder in das Streckengleis ein.

Das Gleis 4402 wurde mit Radien von 824,435 m und 300,000 m einschließlich entsprechender Übergangsbögen trassiert; die Trassierung kommt ohne Überhöhung aus. Die Weichen 44W1 (ca. km 17,85) und 44W2 (ca. km 18,18) dürfen aufgrund ihrer Geometrie mit maximal 50 km/h befahren werden; aufgrund dessen wird für die Ortslage Fiefbergen in der STU (Anlage B2) eine zulässige Geschwindigkeit von 60 km/h angesetzt.

Parallel zum Gleis 4402 wird ein Bahnseitengraben entlanggeführt. Der Graben dient zur Entwässerung des Gleisbettes sowie zur Ableitung und Versickerung des Oberflächenwassers des neuen Bahnsteiges.

Zur Realisierung des Kreuzungsbahnhofes ist Grunderwerb für das Gleis 4402 und den Bahnseitengraben zwingend erforderlich.

Weitere Informationen zum Bahnhof Fiefbergen sind den Lageplänen (Anlage A3.21, A3.22 und Anlage A4.4) sowie den Unterlagen zum Grunderwerb (Anlage A9 + A10) zu entnehmen.

Neubau Bahnsteig Fiefbergen, Bau-km 17,9+65,050 - 18,0+65,050

Der neue Bahnsteig wird als Mittelbahnsteig mit einer Bahnsteigkantenhöhe von 76 cm über SO und einer Bahnsteiglänge von 100 m geplant. Der Bauanfang des Bahnsteigs befindet sich in Bau-km 17,9+65,050, das Bahnsteigende in Bau-km 18,0+65,050. Die Bahnsteigbreite beträgt einheitlich 4,66 m, wobei unter Abzug des Gefahrenraumes von 0,90 m je Seite noch eine nutzbare Breite von ca. 2,85 m verbleibt. Die Einschränkung der nutzbaren Bahnsteigbreite durch Ausstattungsgegenstände wie Lichtmasten, Sitzbänke, Wetterschutzhaus und dergleichen wurde berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass im Bereich von Hindernissen die Mindestbahnsteigbreite gem. DB-Ril 813.0201, Anhang A04 nicht unterschritten wird. Der dort angegebene Mindestabstand von 60 cm für kleine Hindernisse und 90 cm für große Hindernisse von der Hinterkante des Leitstreifens ist eingehalten.

Die Gleisachsen verlaufen im Bahnsteigbereich in der Geraden sowie in Radien $\geq 250,0$ m. Eine Anpassung der Abstände zwischen Gleisachse und Bahnsteigkante ist daher nicht erforderlich. Der Zugang zum Bahnsteig wird barrierefrei als geneigter Gehweg mit Zwischenpodesten zur Dorfstraße vorgesehen. Die Querung des Streckengleises wird als Reisendenüberweg ohne technische Sicherung in der Regelausführung vorgesehen.

Die Zuwegung wurde nach den Regeln der Ril 813.0202 bemessen und erhält eine Breite von 2,00 m, im Bereich von Einbauten eine nutzbare Mindestbreite von 1,80 m. Die maximale Längsneigung des Gehwegs beträgt 5,4% (vorgegebene Neigung der verfügbaren Standard-Betonsteinsysteme), damit entspricht die Längsneigung der durch die Ril vorgegebenen Grenze von maximal 6,0% für Bahnsteigzuwegungen. Die Regelbreite wurde nicht eingeschränkt, so dass ein ungehindertes Begegnen zweier Rollstuhlfahrer möglich ist. Die Höhendifferenz zwischen der Bahnsteigoberkante und dem vorhandenen Gelände bzw. der Schienenoberkante kann durch zwei Abschnitte überwunden werden. Der Anschluss an den bestehenden Gehweg entlang der Dorfstraße und der Straße Am Bahndamm erfolgt über das vorhandene Geländeniveau. Der Anschluss selbst erfolgt stufenlos.

Die Ausstattung des Bahnsteigs ist bedarfsorientiert und beinhaltet eine Wetterschutzüberdachung in der Nähe des Bahnsteigzuganges, Sitzgelegenheiten und Abfallbehälter. Die Fahrgastserviceeinrichtungen beinhalten Informationsvitriolen, Wegeleitsystem und einen Fahrkartenautomaten, der am Bahnsteigzugang aufgestellt wird. Die elektrotechnische Ausstattung des Bahnsteigs wird aus dem Gebäude des elektronischen Schalthauses für den Bahnübergang Dorfstraße gespeist, das zwischen Bahnsteig und Bahnübergang vorgesehen ist. Die Verkehrssicherheit wird durch eine ausreichend bemessene Beleuchtung sichergestellt. Die Gleise verlaufen in einer geringen Längsneigung von - 1,561 ‰, so dass keine besonderen Vorkehrungen für Bahnsteige mit erhöhter Längsneigung erforderlich sind. Die Querneigung des Bahnsteigs wird mit 2,0% vom Gleis weg (zur Bahnsteigmitte hin) vorgesehen. Diese dient einerseits der Entwässerung und damit im Winter der Vorbeugung gegenüber Eisbildung auf dem Bahnsteig, andererseits verhindert die Querneigung das Abstürzen rollender Objekte (Koffer, Gehwagen, usw.) in das Gleis. Im Sinne eines einheitlichen Erscheinungsbildes aller Bahnsteige wird ein Plattenbelag im Format 30/30 cm vorgesehen. In diese Oberflächenbefestigung von Bahnsteig und Bahnsteigzugang wird ein Blindenleitsystem aus taktilen Leitstreifen und Aufmerksamkeitsfeldern vorgesehen. Die Ausbildung und Gestaltung erfolgt unter Beachtung der Ril 813.0205.

Die Oberflächenentwässerung des Bahnsteigs erfolgt über das Quergefälle der Bahnsteigoberfläche. Das ablaufende Wasser wird in einer Entwässerungsrinne in Bahnsteigmitte gefasst und über Gleisquerungen, jeweils im Bereich der Einläufe in den bahnbegleitenden Entwässerungsgraben abgeleitet. Die hierfür erforderlichen Entwässerungsleitungen werden in einer Tiefe von 1,50 m unter Schwellenoberkante unter dem Gleis hindurchgeführt.

Privatrechtliche Betroffenheiten und Varianten

Wie bereits beschrieben, wird der Bahnhof Fiefbergen ein zentraler Kreuzungspunkt bei der Umsetzung der Reaktivierung Kiel – Schönberger Strand im SPNV.

Der sich aus der Errichtung des Bahnhofes ergebende Flächenbedarf, führt auf der Südseite der Strecke zu notwendigem Grunderwerb. Die unmittelbaren Betroffenheiten sind dem Grunderwerbsverzeichnis (Anlage A9) sowie den Grunderwerbsplänen (Anlage A10.21 + A10.22) zu entnehmen.

Als nächstgelegene Busanbindung verkehrt die VKP-Linie 200/201 in 450 m Entfernung an der L50 - Grotenhof.

Der Bahnhof ist an der Stelle des ehemaligen Haltepunktes Fiefbergen vorgesehen, weshalb keine Varianten zu Alternativstandorten des Bahnhofes untersucht wurden.

Konstruktive Planung

Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen. Die Betonfertigteile der Bahnsteigkanten werden aus Beton C35/45 XC4, XD3, XF4 auf einer Gründung als Streifenfundament aus unbewehrtem Ort beton C20/25 XC2 versetzt. Jedes Element wird mit Dübeln auf dem Fundament gegen Verschieben gesichert. Der Abdeckstein wird auf einer Mörtelfuge mit einer maximalen Dicke von 3 cm auf die Fertigteile gesetzt. Jede 7. bis 10. Vertikalfuge der Fertigteile wird durch Einlage einer Styroporplatte als Dehnungsfuge > 15 mm vorbereitet. Sämtliche vertikalen Fugen der Bahnsteigkantenelemente werden mit einer Mauerwerkssperre hinterlegt, um ein Durchrieseln und Auswaschung der Auffüllung zu vermeiden. Die Eckausbildung der Bahnsteige erfolgt durch Sonderelemente.

Nach dem Setzen der Bahnsteigkante wird der Bahnsteigkörper durch Auffüllung hergestellt. Hierzu sind die Elemente mit frostsicherem Material lagenweise aufzufüllen und zu verdichten. Das Material muss den Anforderungen nach ZTVE-StB 09 für ein Gemisch mit der Frostsicherheitsklasse F1 (frostunempfindlich) entsprechen.

Der Bahnsteig erhält ein anthrazitfarbenes Betonsteinpflaster (30 x 30 x 8 cm). Die Oberflächen des Bahnsteiges sind gemäß DIN 51130 rutschhemmend auszubilden und müssen mindestens eine Mikrorauheit von 55 SRT bzw. R12 aufweisen.

Der Bahnsteigbelag wird auf 4 cm Edelbrechsand und 28 cm Kiestragschicht (im verdichteten Zustand) ausgebildet (nach RStO 12 Tafel 6, Zeile 2, Pflasterdecke, Gesamtdicke des frostsicheren Aufbaues $d = 40$ cm). Der Belag ist anschließend mit Quarzsand einzuschlämmen.

Gemäß Ril 813.0201 erfolgt auf dem Bahnsteig und im Bereich der mit max. 6 % geneigten Zugangsabschnitte die Anordnung eines Blindenleitsystems. Dieses Blindenleitsystem besteht aus einem durchgehenden taktilen Blindenleitstreifen mit einer Breite von 30 cm, in einem Abstand von mindestens 2,50 m mit der Vorderkante zur Gleisachse und von 60 cm zu festen Einbauten sowie Aufmerksamkeitsfeldern und Auffangstreifen. Die Aufmerksamkeitsfelder bestehen aus 3 x 3 Platten und haben somit eine Größe von 90 x 90 cm. Die Platten des

Wegeleitsystems entsprechen weißen, rillierten Betonwerksteinplatten nach DIN EN 1338, Härteklasse I, mit Faserbetonzusatz und besitzen eine Querriffelung der Rillen in Längsrichtung zur Erhöhung der Rutschhemmung. Der Leitdichtekontrast zwischen Bahnsteigbelag und Platten des Blindenleitsystems muss mind. 0,4 betragen und nachzuweisen. Die Verlegung erfolgt analog zum Bahnsteigbelag. Die Einschlämmung erfolgt, wie bei dem übrigen Plattenbelag, mit hellem Quarzsand. Im Bereich von Einbauten wie z.B. Masten oder dergleichen wird der Belag mittels Mosaikpflaster aus Granit (4/6 cm gem. DIN EN 1342) angepasst. Dieses wird in Mörtel verlegt und eingeschlämmt.

Die Längsfuge zwischen Belag und Bahnsteigkante wird als Fugenfüllung mit Bitumenvergussmasse nach TL Fug-StB01 ausgeführt. Vertikalfugen zwischen den Fertigteilen werden dauerelastisch aus Polysulfidwerkstoff verfüllt.

Die Einfassung der Zuwegung erfolgt gleisseitig durch vorgefertigte Betonsteinelemente bzw. Winkelstützelemente, die auf unbewehrten Betonfundamenten gegründet werden. Auffüllung, Ausbildung der Tragschicht und des Belages entsprechen der Ausführung im Bahnsteigbereich. In Bereichen ohne taktilen Leitsystem innerhalb des Bahnhofsbereiches ist ein grauer Plattenbelag mit Betonplatten 30 x 30 x 8 cm vorgesehen. Die Zuwegungen werden beidseitig mit einem Geländer als Verkehrssicherung ausgerüstet.

2.3.5 Umbau Bf Schönberg (Holst)

Der Bahnhof Schönberg befindet sich zwischen den Bahnübergängen „Höhndorfer Tor“ und „Große Mühlenstraße“. Der Bahnhof verfügt über zwei Kreuzungsgleise (neu „4501“ und „4502“), zwei Nebengleise (neu „4503“ und „4504“), die in einen Lokschuppen führen, sowie ein weiteres Nebengleis (Gleis 5), das gelegentlich zum Abstellen von Fahrzeugen des VVM genutzt wird (vgl. Anlagen A3.26 und A4.5). Der Bahnhof verfügt über ein Empfangsgebäude sowie zwei Bahnsteige mit niedriger Bahnsteigkante. Der Zugang zum Mittelbahnsteig erfolgt über das Gleis 4501 vom Empfangsgebäude aus.

Im weiteren Verlauf befindet sich auf der bahnlinken Seite der VKP-Busbetriebshof mit Werkstatthalle, überdachtem Abstellplatz sowie befestigten Außenflächen, die auch für betriebsinterne Probefahrten verwendet werden. Auf Grund dieser

betriebsinternen Fahrten verfügt die Werkstatthalle über eine Umfahrung, die die Weiche 45W4 mitbenutzt. Weiterhin existiert vor der Einfahrt in den Lokschuppen eine Betriebsüberfahrt, die das Heranfahen an den Lokschuppen auch mit Straßenfahrzeugen erlaubt. Die Betriebsüberfahrt auf der Rückseite des Lokschuppens dient allein der Zufahrt zum Mitarbeiterparkplatz der VKP und wird zurückgebaut.

Im weiteren Verlauf befinden sich sowohl rechts als auch links der Bahn teils recht große Freiflächen, die sich im Eigentum der VKP befinden. Vor dem Bahnübergang „Große Mühlenstraße“ befindet sich bahnlinks ein Wohnhaus. Weitere Wohnbebauung befindet sich bahnrechts im Anschluss an den Bahnübergang „Höhndorfer Tor“, unmittelbar angrenzend an das Bahnbetriebsgelände.

Infolge vorgenannter Zwangspunkte sind die Möglichkeiten zur Umgestaltung des Bahnhofs Schönberg begrenzt. Die erforderliche Umfahrung für VKP-Busse muss erhalten bleiben; eine andere Umfahungstrasse ist nicht vorhanden. Auch der Lokschuppen kann nicht aufgegeben werden, da er für die Unterstellung von Fahrzeugen und Geräten benötigt wird. Der Vorhabenträger hat den Spurplan des Bahnhofs dahingehend optimiert, dass den zahlreichen Zwangspunkten hinreichend Rechnung getragen wird.

Das Gleis 4501 vor der Werkstattumfahrung wird an das Gleis 4502 angeschwenkt und mit einer neuen Weiche 45W4 der Bauform S54-190 – 1:7,5 in Höhe der Betriebsüberfahrt vor dem Lokschuppen an dieses angeschlossen. An ihrer Stelle wird die ehemalige Weiche 6 ausgebaut und durch einen Lückenschluss im abzweigenden Strang ersetzt. Das abgängige in gerader Linie am Werkstattgebäude vorbeiführende Gleis 1 wird auf einer Länge von etwa 70 m zurückgebaut. Das ursprünglich über die Weichen 5 und 7 beidseitig angeschlossene Abstellgleis bleibt erhalten, wird jedoch zukünftig nur noch einseitig über die Weiche 45W5 angebunden sein. Die Weiche 7 entfällt und wird mit Lückenschluss im geraden Strang zurückgebaut. Alle Weichenverbindungen im Bahnhof (45 W1, ca. km 20,03 bis 45W5, ca. km 20,43) können mit 40 km/h befahren werden.

Die Betriebsüberfahrt östlich des Lokschuppens entfällt, an ihrer Stelle wird als neue Zufahrt zu dem Mitarbeiterparkplatz eine Umfahrung südlich um den Lokschuppen herum vorgesehen. Diese Betriebsüberfahrt erhält eine technische Sicherung (vgl. Ziffer 2.3.7).

Der skizzierte Umbau ermöglicht die Errichtung zweier Bahnsteige mit einer Kantenhöhe von jeweils 55 cm und 76 cm über SO mit geeigneten Zugängen und

eliminiert die gemeinsame Nutzung des ehemaligen Gleises 1 (neu „4501“) im Bereich der Werkstatt durch Busse und Züge. Durch die zusätzliche technische Sicherung der einzig verbleibenden Betriebsüberfahrt wird allen erforderlichen Sicherheitsaspekten Rechnung getragen. Grundeigentumsbetroffenheiten entstehen mit der Gemeinde Schönberg und der VKP im Zusammenhang mit der Errichtung des Bahnsteiges, in beiden Fällen wurde bereits eine Klärung herbeigeführt.

Neubau von 2 Bahnsteigen im Bahnhof Schönberg

- Bahnsteig 1: SPNV-Bahnsteig, Bau-km 20,0+73,190 - 20,1+73,190
- Bahnsteig 2: VVM 55cm-Bahnsteig, Bau-km 20,0+75,450 - 20,1+70,450

Der Bahnhof Schönberg erhält zwei neue Bahnsteige. Der neue Bahnsteig 1 wird als Außenbahnsteig mit einer Bahnsteigkantenhöhe von 76 cm über SO und einer Bahnsteiglänge von 100 m geplant. Der Bauanfang des Bahnsteigs befindet sich in Bau-km 20,0+73,190, das Bahnsteigende in Bau-km 20,1+73,190. Der neue Bahnsteig 2 wird als Mittelbahnsteig mit einer Bahnsteigkante und einer Bahnsteigkantenhöhe von 55 cm über SO und einer Bahnsteiglänge von 95 m geplant. Der Bauanfang des Bahnsteigs befindet sich in Bau-km 20,1+70,450, das Bahnsteigende in Bau-km 20,0+75,450. Der Bahnsteig dient planmäßig ausschließlich als Haltepunkt für die Museumsbahn des VVM. Die geplante Betriebsweise sieht keine regelmäßigen Zugkreuzungen im Bahnhof Schönberg vor, weshalb für den Bahnsteig 2 eine Bahnsteighöhe von 55 cm über Schienenoberkante (SO) ausreichend ist.

Die Bahnsteigbreite beträgt für beide Bahnsteige einheitlich 3,00 m, wobei unter Abzug des Gefahrenraumes von 0,90 m noch eine nutzbare Breite von 2,10 übrig bleibt. Die Einschränkung der nutzbaren Bahnsteigbreite durch Ausstattungsgegenstände wie Lichtmasten, Sitzbänke, Wetterschutzhäuser und dergleichen wurde berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass im Bereich von Hindernissen die Mindestbahnsteigbreite gem. DB-Ril 813.0201, Anhang A04 nicht unterschritten wird. Der dort angegebene Mindestabstand von 60 cm für kleine Hindernisse und 90 cm für große Hindernisse von der Hinterkante des Leitstreifens ist eingehalten.

Der Bahnsteig 1 erhält einen barrierefreien Zugang von der Straße „Höhndorfer Tor“, einen weiteren barrierefreien Zugang von der „Probsteier Allee“ entlang der Westseite des Bahnhofsgebäudes und zudem einen am Bahnsteig ostseitig

gelegenen Zugang über eine Treppenanlage.

Abweichend von Ril 813.0201, Nr. 2 (2) wurde der Bahnsteig 2 -Mittelbahnsteig- mit nur einer Bahnsteigkante (Südseite) versehen. Der Bahnsteig 2 erhält einen barrierefreien Zugang über eine neu zu errichtende barrierefreie Zuwegung am östlichen Bahnsteigende.

Die in der Ril 813.0201, Anhang 03, Nr. 1 (1) formulierte Soll-Vorschrift, Bahnsteige nur an Radien größer 500 m anzulegen, kann hier nicht eingehalten werden. Die o.g. Zwangspunkte und die sich daraus ergebende Lage der Bahnsteigkanten ermöglichen keinen Einbau von Bögen mit Radien über 190 m. Die hiervon betroffene Bahnsteiglänge ist jedoch nur gering (Bahnsteig 1: ca. 14 m, Bahnsteig 2: ca. 30 m) und wird nicht mit einer Überhöhung der Gleise überlagert. Der reguläre Halteplatz der Züge am Bahnsteig 1 wird in der Geraden liegen, so dass die ungünstigen Sichtverhältnisse am Bahnsteigende nicht relevant sind. Am Bahnsteig 2 verläuft die Bahnsteigkante entlang der Bogeninnenseite, so dass der Bahnsteig trotz Bogenlage gut einsehbar ist.

Beide Bahnsteige erhalten eine gem. DB-Ril 813.0201 an den Bogenverlauf des Gleises angepasste Bahnsteigkantenlage und -höhe. Der Zugang zu den Bahnsteigen wird barrierefrei als geneigter Gehweg vorgesehen. Die Querung des Streckengleises 4501 wird als Bahnsteigzuwegung vorgesehen.

Die Zuwegungen wurden nach den Regeln der Ril 813.0202 bemessen und erhalten eine Breite von 2,00 m, im Bereich von Einbauten eine nutzbare Breite von mindestens 1,80 m. Die maximale Längsneigung der Gehwege beträgt 5,4% (vorgegebene Neigung der verfügbaren Standard-Betonsteinsysteme) und entspricht damit der durch die Ril vorgegebenen Grenze von maximal 6,0%. Die Regelbreite wurde nicht eingeschränkt, so dass ein ungehindertes Begegnen zweier Rollstuhlfahrer möglich ist. Die Höhendifferenz zwischen den Bahnsteigoberkanten und dem vorhandenen Gelände bzw. der Schienenoberkante kann durch zwei Abschnitte überwunden werden. Der Anschluss an die bestehenden Verkehrsflächen im Bereich des Empfangsgebäudes erfolgt stufenlos.

Die Ausstattung der Bahnsteige ist bedarfsorientiert und beinhaltet eine Wetterschutzüberdachung für Bahnsteig 1 in der Mitte des Bahnsteiges, Sitzgelegenheiten und Abfallbehälter. Die Fahrgastserviceeinrichtungen beinhalten Informationsvitrinen, Wegeleitsystem und einen Fahrkartenautomaten, der am

Bahnsteigzugang im Bereich des Empfangsgebäudes aufgestellt wird. Die elektrotechnische Ausstattung der Bahnsteige wird aus dem Gebäude des elektronischen Stellwerks gespeist, das im 3. Quadranten des Bahnübergangs „Höhndorfer Tor“ vorgesehen ist.

Die Verkehrssicherheit wird durch eine ausreichend bemessene Beleuchtung sichergestellt. Die Gleise verlaufen in einer geringen Längsneigung von 0,392‰, so dass keine besonderen Vorkehrungen für Bahnsteige mit erhöhter Längsneigung erforderlich sind. Die Querneigung der Bahnsteige wird mit 2,0% vom Gleis weg vorgesehen. Diese dient einerseits der Entwässerung und damit im Winter der Vorbeugung gegenüber Eisbildung auf den Bahnsteigen, andererseits verhindert die Querneigung das Abstürzen rollender Objekte (Koffer, Gehwagen, usw.) in das Gleis. Im Sinne eines einheitlichen Erscheinungsbildes aller Bahnsteige wird ein Plattenbelag im Format 30/30 cm vorgesehen. In diese Oberflächenbefestigung von Bahnsteigen und Bahnsteigzugängen wird ein Blindenleitsystem aus taktilen Leitstreifen und Aufmerksamkeitsfeldern vorgesehen. Die Ausbildung und Gestaltung erfolgt unter Beachtung der Ril 813.0205.

Die Entwässerung der Bahnsteige erfolgt über das Quergefälle der Bahnsteigoberfläche. Das anfallende Wasser wird jeweils in einer Entwässerungsmulde zur Versickerung auf der Bahnsteigrückseite (anschließende Böschung) gefasst. Der Bahnsteig 2 entwässert von der Mulde in den unterhalb des Bahnsteiges befindlichen versickerungsfähigen Horizont.

Die Verknüpfung zu anderen Verkehrsträgern ist gegeben. So befinden sich mit Stand heute auf dem Bahnhofsvorplatz Bushaltestellen der VKP-Buslinien 102, 120, 200/201, 210, 220, 222, 230, 260 und 320.

Im Zusammenhang mit dem Umbau des Kreuzungsbahnhofs Schönberg werden alle nicht mehr benötigten Gleisabschnitte und Weichen zurückgebaut, die dort vorhandene Gleisbettung entfernt und ordnungsgemäß entsorgt, sofern das Material nicht wiederverwendbar ist.

Privatrechtliche Betroffenheiten und Varianten

Da sich der vorhandene Bahnhof in zentraler Lage unmittelbar im Ort Schönberg befindet, wird dessen Lage als optimal angesehen, so dass keine Varianten betrachtet wurden.

Privatrechtliche Betroffenheiten können dem Grunderwerbsplan (Anlage A10.26) sowie dem Grunderwerbsverzeichnis (Anlage A9) entnommen werden.

Konstruktive Planung

Die Bahnsteigkanten bestehen aus Betonfertigteilen. Die Betonfertigteile der Bahnsteigkanten werden aus Beton C35/45 XC4, XD3, XF4 auf einer Gründung als Streifenfundament aus unbewehrtem Ort beton C20/25 XC2 versetzt. Jedes Element wird mit Dübeln auf dem Fundament gegen Verschieben gesichert. Der Abdeckstein wird auf einer Mörtelfuge mit einer maximalen Stärke von 3 cm auf die Fertigteile gesetzt. Jede 7. bis 10. Vertikalfuge der Fertigteile wird durch Einlage einer Styroporplatte als Dehnungsfuge > 15 mm vorbereitet. Sämtliche vertikalen Fugen der Bahnsteigkantenelemente werden mit einer Mauerwerkssperre hinterlegt, um ein Durchrieseln und Auswaschung der Auffüllung zu vermeiden. Die Eckausbildung der Bahnsteige erfolgt durch Sonderelemente.

Nach dem Setzen der Bahnsteigkanten wird der Bahnsteigkörper durch Auffüllung hergestellt. Hierzu sind die Elemente mit frostsicherem Material lagenweise aufzufüllen und zu verdichten. Das Material muss den Anforderungen nach ZTVE-StB 09 für ein Gemisch mit der Frostsicherheitsklasse F1 (frostunempfindlich) entsprechen.

Die Bahnsteige erhalten ein anthrazitfarbenes Betonsteinpflaster (30 x 30 x 8 cm). Die Oberflächen der Bahnsteige sind gemäß DIN 51130 rutschhemmend auszubilden und müssen mindestens eine Mikrorauheit von 55 SRT bzw. R12 aufweisen.

Der Bahnsteigbelag wird auf 4 cm Edelbrechsand und 28 cm Kiestragschicht (im verdichteten Zustand) ausgebildet (nach RStO 12 Tafel 6, Zeile 2, Pflasterdecke, Gesamtdicke des frostsicheren Aufbaues $d = 40$ cm). Der Belag ist anschließend mit Quarzsand einzuschlämmen.

Gemäß Ril 813.0201 erfolgt auf den Bahnsteigen und im Bereich der mit max. 6 % geneigten Zugangsabschnitte die Anordnung eines Blindenleitsystems. Dieses Blindenleitsystem besteht aus einem durchgehenden taktilen Blindenleitstreifen mit einer Breite von 30 cm, in einem Abstand von 2,50 m mit der Vorderkante zur Gleisachse und von 60 cm zu festen Einbauten sowie Aufmerksamkeitsfeldern und Auffangstreifen. Die Aufmerksamkeitsfelder bestehen aus 3 x 3 Platten und haben

somit eine Größe von 90 x 90 cm. Die Platten des Wegeleitsystems entsprechen weißen, rillierten Betonwerksteinplatten nach DIN EN 1338, Härteklasse I, mit Faserbetonzusatz und besitzen eine Querriffelung der Rillen in Längsrichtung zur Erhöhung der Rutschhemmung. Der Leitdichtekontrast zwischen Bahnsteigbelag und Platten des Blindenleitsystems muss mind. 0,4 betragen und ist durch den Bauunternehmer nachzuweisen. Die Verlegung erfolgt analog zum Bahnsteigbelag. Die Einschlämmung erfolgt, wie bei dem übrigen Plattenbelag, mit hellem Quarzsand.

Im Bereich von Einbauten wie z.B. Masten oder dergleichen wird der Belag mittels Mosaikpflaster aus Granit (4/6 cm gem. DIN EN 1342) angepasst. Dieses wird in Mörtel verlegt und eingeschlämmt.

Die Längsfuge zwischen Belag und Bahnsteigkante wird als Fugenfüllung mit Bitumenvergussmasse nach TL Fug-StB01 ausgeführt. Vertikalfugen zwischen den Fertigteilen werden dauerelastisch aus Polysulfidwerkstoff verfüllt.

Die Einfassung beider Zuwegungen erfolgt gleisseitig durch vorgefertigte Beton-Formsteine bzw. Winkelstützelemente, die auf unbewehrten Betonfundamenten gegründet werden. Auffüllung, Ausbildung der Tragschicht und des Belages entsprechen der Ausführung im Bahnsteigbereich. In Bereichen ohne taktilen Leitsystem ist ein grauer Plattenbelag mit Betonplatten 30 x 30 x 8 cm vorgesehen. Die Zuwegungen werden beidseitig mit einem Geländer als Verkehrssicherung ausgerüstet.

Oberbau, Tiefbau

Die bauliche Gestaltung des Bahnkörpers für neue Gleise ist durch technische Regelwerke festgelegt. Man unterscheidet hier den Unterbau, der aus dem Untergrund, dem verbesserten Untergrund und Dammschüttungen bestehen kann, die darauf angeordneten Schutzschichten (Frostschutz- oder Planumsschutzschichten) und dem Oberbau, der beim Schotteroberbau aus Schienen, Schwellen und Gleisschotter besteht.

Als Schüttstoffe gelangen durchweg mineralische, natürliche Stoffe zum Einsatz, wie z.B. Kiessande und Gleisschotter aus Naturhartgestein. Für Planumsschutzschichten können auch Recyclingbaustoffe verwendet werden, wenn die Eignung für den

Einsatzfall nachgewiesen werden kann.

Als Gleisoberbau wird ein Schotteroberbau vorgesehen. Die Reste des vorhandenen Gleisrosts des ehemaligen Nebengleises werden zurückgebaut und fachgerecht entsorgt. Der vorhandene Zustand erlaubt keine Wiederverwendung. Der neue Gleisrost besteht aus Schienenprofilen Typ S 54 und Betonschwellen des Typs B 70. Der bestehende Unterbau wird gemäß Ril 836 erweitert und - soweit erforderlich - mit frostsicherem Korngemisch aufgebaut. Die Erweiterung des Oberbaues erfolgt durch eine wasserundurchlässige Planumsschutzschicht nach erdbautechnischen Erfordernissen.

Der Unterbau wird nach Abtrag des Oberbodens durch lagenweise Auffüllung und Verdichtung des vorhandenen Geländes erstellt. Die Lage der vorhandenen offenen Entwässerung auf der bahnrechten Seite entsprechend dem Verlauf der neuen Achse des Kreuzungsgleises angepasst. Durch die erforderlichen erdbautechnischen Erweiterungsbauten befindet sich die Grenze der Bahnbetriebsfläche zukünftig ca. 5,5 m südlich der Gleisachse des Kreuzungsgleises.

Details sind den Querprofilen in Anlage 4 zu entnehmen.

Bahnsteigzugang mit Fußweg-Bahnübergang BÜ 35b

Geplant ist eine Überquerung der Gleise 4501 bis 4504 im Bahnhof Schönberg in Bau-km 20,197 bei gleichzeitiger Erschließung des zwischen Gleis 4501 und 4502 angeordneten Bahnsteigs 2.

Der Bahnübergang mit Umlaufsperrung soll zur fußläufigen Verbindung der nördlich bzw. südlich des Bahnhofs gelegenen Ortsbereiche dienen.

Voraussetzung für die Errichtung dieses Bahnüberganges ist die Herstellung einer Wege-/Straßenverbindung vom Eichkamp und Höhendorfer Tor kommend, auf der Rückseite des dort ansässigen Lebensmittel Marktes entlang zum Mitarbeiter-Parkplatz der VKP.

Die Realisierung erfolgt durch die Gemeinde Schönberg in Abstimmung mit allen beteiligten.

Bei erfolgreicher Abstimmung entsteht die Möglichkeit der Anbindung des Fußwegbahnüberganges über die Gleise 4501 bis 4504 durch den Bahnhof Schönberg.

Bis zum Zeitpunkt der Herstellung des Fußweg Bahnüberganges über die Gleise 4501 bis 4504, wird der Bahnsteig 2 von Norden mit einem Reisendenüberweg angebunden, welcher lediglich das Gleis 4501 quert.

Im Fall der Herstellung des Fußwegbahnüberganges in km 20,197 wird der Bahnübergang 35a „Werksüberfahrt der VKP“ dauerhaft aufgehoben (aufgelassen). Die Nutzer des Parkplatzes der VKP überqueren die Bahnhofsgleise dann ebenfalls am neu errichteten Bahnübergang 35b. Die Erreichbarkeit des Parkplatzes mit Pkw wird, durch die von der Gemeinde zu realisierende Wegeverbindung gewährleistet.

Zur Erhöhung der Aufmerksamkeit erhält der Bahnübergang 35b im Bereich der Querung der Gleise 4301 und 4304 jeweils im Abstand von 3,0 m aus der Gleisachse eine Umlaufsperre in Anlehnung an die allgemeingültige Technische Mitteilung der DB Netz AG (TM 2012-238 I.NVT4, gültig ab 18.12.2012) zur Richtlinie 815.0030 Abschnitt 4 (8) „Umlaufsperrern“.

Beschreibung der Maßnahme Fußweg BÜ

Örtliche Lage: Bahnhof Schönberg

Typ: Fußweg-Bahnübergang durch die Übersicht in Verbindung mit Umlaufsperrern und VZ 201 (Andreaskreuz) gesichert, sowie durch Postensicherung der Gleise 4503 und 4504.

Lage: Höhengleich (SO)

Beschreibung des Bahnübergangs exemplarisch aus Richtung Gleisquerung von Gleis 4501 nach Gleis 44504:

- Umlaufgitter zur Erhöhung der Aufmerksamkeit in Anlehnung an die genannte TM 2012-238 I.NVT4 der DB Netz AG.
- Zur Gleisachse 4501 werden im Abstand von 3,0 m ein taktile Rillenstein sowie ein genopptes Aufmerksamkeitsfeld angeordnet - siehe Lageplan.
- Der Gleisbereich und der Anschluss an den äußeren Schienenkopf erfolgt z. B. mit Gleistragplatten. Zwischen den Gleistragplatten und dem Rillenstein wird die Lücke mit Betonsteinpflaster oder Asphalt geschlossen.

- Zum Gleis 4502 ist ein Aufmerksamkeitsfeld (genoppt) und bis zu dem Sehpunkt - bahnsteigseitig - ein Rillenstein angeordnet. Damit ist der Sehpunkt im Abstand von 2,75 m zur Gleisachse jeweils bahnsteigseitig gekennzeichnet.
- Zusätzlich ist vorgesehen in der Achse des Sehpunktes ein Andreaskreuz (VZ 201) aufzustellen, um den Vorrang der Eisenbahnfahrzeuge anzuzeigen.
- Der Bahnsteigzugang wird zwischen den Gleisen 4501 und 4502 angeordnet und zweigt im 90°-Winkel von dem Bahnübergang ab. Zur Erhöhung der Aufmerksamkeit des Fahrgastes, der den Bahnsteig verlässt, wird eine Umlaufsperre angeordnet (siehe Lageplan A5.14b). Hinter der Umlaufsperre wird beidseitig das VZ 201 sowie die Rillensteine als Kennzeichnung des Sehpunktes angeordnet.

Sicherungsart/ Berechnungen

Berechnung der Sichtflächen

s_{aF} = Annäherungsstrecke der Eisenbahnfahrzeuge

s_{aF} = Berechnung

I_{F+R} = Länge des Fußgängers einschließlich Fahrrad

$I_{F+R} = 3,0 \text{ m}$

I_{rF} = Räumstrecke für Fußgänger, zum Ermitteln der Annäherungsstrecke s_{aF}

$I_{rF} = 5,50 \text{ m}$

VF = Räumgeschwindigkeit der Fußgänger

$VF = 1,2 \text{ m/s}$

V_E = Entwurfsgeschwindigkeit

$V_E = 80 \text{ km/h}$

$$S_{aF} = \left(I_{F+R} + \frac{I_{rF}(m)}{VF(m/s)} \right) \cdot \frac{V_E(km/h)}{3,6} (m)$$

$$S_{aF} = \left(3 + \frac{5,5(m)}{1,2(m/s)} \right) \cdot \frac{80(km/h)}{3,6} (m)$$

$$S_{aF} = 7,58(m) \cdot 22,22(m)$$

$$S_{aF} = 168,42(m) \Rightarrow 169(m)$$

Der Sehpunkt bis zum Sichtpunkt (Sichtdreieck) ist mit einem Abstand von 169 m entlang der Gleisachse gewählt.

Dieser ermittelte Abstand wird für sämtliche Sichtdreiecke an diesem Übergang angenommen.

Reisendenführung

Die Reisendenführung erfolgt durch die Anordnung von Geländern. Um unbefugtes Queren der Gleise außerhalb der vorgesehenen Wegführung zu erschweren, werden abschnittsweise Zaunanlagen hergestellt.

2.3.6 Umbau Bf Schönberger Strand

Der Bahnhof Schönberger Strand ist der Endbahnhof der Strecke von Kiel und befindet sich südlich des Ortes Schönberger Strand an der „Strandstraße“, die am Bahnhof in die Straße „Am Schierbek“ übergeht. Der Bahnhof dient dem Verein Verkehrsamateure und Museumsbahn e.V. (VVM) als Betriebsmittelpunkt. Er verfügt über vier Gleise, von denen zwei zum Umlaufen der Lokomotiven genutzt werden können. Die übrigen Gleise sind Stumpfgleise. Der Bahnhof verfügt über ein Empfangsgebäude, einen Mittelbahnsteig zwischen den Gleisen 1 (neu „4601“) und 2 sowie über eine Fahrzeughalle, die über das Gleis 4 angebunden ist. Das Konzept der Museumsbahn beruht auf der Darstellung einer Kleinbahn zum Beginn des 20. Jahrhunderts, so dass die Anlagen auch entsprechend gestaltet bzw. belassen wurden. Die Gleise 1, 23 und 24 werden heute zur Abstellung historischer Fahrzeuge verwendet.

Rechts und links der Bahn befinden sich überwiegend Wald- und Wiesenflächen, durch die die „Große Schierbek“ Richtung Ostsee fließt. Unmittelbar rechts der Bahn verläuft parallel ein Geh- und Radweg, der Schönberger Strand südlich an Neuschönberg vorbeiführend mit Schönberg verbindet.

Infolge der vorgenannten Zwangspunkte sind die Möglichkeiten zur Umgestaltung des Bahnhofs Schönberger Strand begrenzt. Das Ambiente der Museumsbahn soll weitgehend erhalten bleiben, gleichzeitig muss aber ein barrierefrei zugänglicher Bahnsteig geschaffen und eine zeitgemäße Leit- und Sicherungstechnik für die regelmäßig stattfindenden Zugfahrten errichtet werden. Der Vorhabenträger hat den Spurplan des Bahnhofs dahingehend optimiert, dass den Zwangspunkten hinreichend Rechnung getragen wird.

Im geplanten Zustand wird das Gleis 4601 zukünftig für die Ein- und Ausfahrten der

regelmäßig verkehrenden Regionalzüge genutzt werden. Die heute auf dem Gleis 1 abgestellten historischen Fahrzeuge werden auf andere Gleise verteilt. Die verlorene Gleislänge wird seitens des Vorhabenträgers durch den Neubau von Abstellgleisen kompensiert. Es ist vorgesehen, parallel zum Streckengleis bahnlinks fünf neue Stumpfgleise zu schaffen, von denen das westliche Gleis als Ersatz für das entfallende Ladegleis Stakendorf dient. Diese neuen Gleise werden über die neuen Weichenverbindungen 606 – 611 an das Bestandsgleis 2 (neu „4602“) angebunden.

Die Ein- und Ausfahrten aus den Gleisen 4601 und 4602 müssen zukünftig durch mikroprozessorgesteuerte Leit- und Sicherungstechnik abgesichert werden. Die hierfür maßgeblichen Abstände erfordern eine Verlegung der Einfahrweiche Richtung Schönberg. Da die Einfahrweiche (46W1) im Wesentlichen im abzweigenden Strang befahren wird, wurde eine Weiche der Bauform S54-300 – 1:9 gewählt, deren Anfang in Bau-km 23,5+46,407 vorgesehen ist. Die maximal zulässige Geschwindigkeit für Ein- und Ausfahrten beträgt 50 km/h. Einfahrende Züge dürfen ab Bahnsteiganfang nur noch 30 km/h schnell fahren.

Die Gleisanordnung ist im Lageplan Anlage A3.33 dargestellt.

Anpassung des Bahnsteiges Schönberger-Strand km 23,9+49,100 bis 24,0+49,100

Der vorhandene Mittelbahnsteig im Bahnhof Schönberger Strand wird auf einer Länge von 100 m umfassend saniert und erhält auf diesem Abschnitt eine Bahnsteigkantenhöhe von 76 cm über SO. Die Bahnsteigkante am Gleis 4601 hat eine Nutzlänge von 100 m und die zum Gleis 2 eine Nutzlänge von ca. 80 m (Bahnsteigkante im aufgehöhten Bereich). Der Bauanfang des erhöhten Bahnsteigabschnittes befindet sich in Bau-km 23,9+49,100, der Zugangsbereich in Bau-km 24,0+49,100 (vgl. Detaillageplan in Anlage A4.6).

Der anzupassende Mittelbahnsteig befindet sich auf ganzer Länge in der Geraden zwischen den Gleisen 4601 und 2, so dass eine einheitliche Kantenlage- und Höhe in Bezug auf die Schienenoberkante ausgeführt werden kann.

Der neue Bahnsteig wird als Teilabschnitt des vorhandenen Bahnsteiges errichtet; zur Überwindung des Höhenunterschiedes zwischen Bestandsbahnsteig und neuem Bahnsteig wird eine geneigte Übergangsfläche in voller Bahnsteigbreite hergestellt. Der Altbahnsteig wird lediglich für Fahrten der Museumsbahn genutzt werden. Der Einbau des Blindenleitsystems endet im Übergangsbereich in ca. km 23,9+49,100.

Das Ende des Bahnsteiges für den SPNV im Regelverkehr soll mit einem Hinweisschild kenntlich gemacht werden, um den Museumsbahnsteigbereich entsprechend abzugrenzen. Die Bahnsteigbreite beträgt 5,80 m, wobei unter Abzug des Gefahrenraumes von 0,90 m je Bahnsteigseite eine nutzbare Breite von 4 m verbleibt. Eine Einschränkung der nutzbaren Bahnsteigbreite durch Ausstattungsgegenstände wie Lichtmasten, Sitzbänke, Wetterschutzhäuser und dergleichen ist damit nicht gegeben. Es ist zu beachten, dass im Bereich von Hindernissen die Sicherheitsabstände gem. DB-Ril 813.0201, Anhang A04 nicht unterschritten werden. Die einzuhaltenden Mindestabstände von 60 cm für kleine Hindernisse und 90 cm für große Hindernisse von der Hinterkante des Leitstreifens können leicht eingehalten werden.

Der Zugang zum Bahnsteig wird an das bestehende Geländeniveau angepasst und höhengleich und barrierefrei als geneigter Gehweg hergestellt. Da es sich um den Endpunkt der Strecke handelt, ist kein Reisendenüberweg erforderlich. Die Zuwegung wurde nach den Regeln der Ril 813.0202 bemessen und erhält eine nutzbare Breite von 2,00 m, im Bereich von Einbauten eine Mindestbreite von 1,80 m. Die Regelbreite wird nicht eingeschränkt, so dass ein ungehindertes Begegnen zweier Rollstuhlfahrer möglich ist. Der Anschluss an die bestehenden Verkehrsflächen im Bereich der Straße „Am Schierbek“ erfolgt stufenlos.

Die Ausstattung des Bahnsteigs ist bedarfsorientiert und beinhaltet eine Wetterschutzüberdachung deren Größe und Lage zunächst im Rahmen der Planfeststellung nachrichtlich dargestellt wird, da die Gemeinde gemeinsam mit der VVM ein Bahnsteigdach im Sinne des Museumscharakters auf dem Bahnsteig errichten möchte. In der Nähe des Bahnsteigzuganges wird es Sitzgelegenheiten und Abfallbehälter geben. Die Fahrgastserviceeinrichtungen beinhalten Informationsvitrinen, Wegeleitsystem und einen Fahrkartenautomaten, der am Bahnsteigzugang aufgestellt wird.

Neben den vorgenannten Komponenten werden östlich des Gleises 1 Elektranten (400 kW) zur Versorgung von zwei 2-teiligen Triebfahrzeugen installiert. Die Versorgung der Elektranten erfolgt durch entsprechende Transformation aus dem vorhanden 20 kV Mittelspannungsnetz der Schleswig-Holstein Netz AG.

Die Verkehrssicherheit wird durch eine ausreichend bemessene Beleuchtung sichergestellt. Die Gleise verlaufen in einer geringen Längsneigung, so dass keine

besonderen Vorkehrungen für Bahnsteige mit erhöhter Längsneigung erforderlich sind. Die Querneigung des Bahnsteigs wird jeweils mit 2,0% vom Gleis weg zur Bahnsteigmitte vorgesehen. Diese dient einerseits der Entwässerung und damit im Winter der Vorbeugung gegen Eisbildung auf dem Bahnsteig, andererseits verhindert die Querneigung das Abstürzen rollender Objekte (Koffer, Gehwagen, usw.) in das Gleis. Im Sinne eines einheitlichen Erscheinungsbildes aller Bahnsteige wird ein Plattenbelag im Format 30/30 cm vorgesehen. In diese Oberflächenbefestigung von Bahnsteig und Bahnsteigzugang wird ein Blindenleitsystem aus taktilen Leitstreifen und Aufmerksamkeitsfeldern vorgesehen. Die Ausbildung und Gestaltung erfolgt unter Beachtung der Ril 813.0205.

Die Oberflächenentwässerung des 76cm-hohen Bahnsteigs erfolgt über das Quergefälle der Bahnsteigoberfläche. Das ablaufende Wasser wird in einer Entwässerungsrinne in Bahnsteigmitte gefasst und über eine parallel verlaufende Entwässerungsleitung in den Regenwassersammler in der Strandstraße abgeleitet. Die hierfür erforderliche Entwässerungsleitung wird gemäß örtlicher Absprache mit dem zuständigen Entsorger, über einen Übergangsschacht (Anschlussschacht) am Grundstücksende angebunden.

Der Anschluss erfolgt durch den Ortsentwässerungsbetrieb Schönberg auf entsprechenden Antrag.

Die Verknüpfung zu anderen Verkehrsträgern ist gegeben. So befindet sich auf dem Bahnhofsvorplatz die Bushaltestelle der VKP-Buslinie 200/201.

Privatrechtliche Betroffenheiten und Varianten

Die Lage des vorhandenen Bahnhofs wird als optimal angesehen, so dass keine Varianten betrachtet wurden.

Die Errichtung der neuen Abstellgleise erfordert eine Nutzung der Flurstücke 40, 41, 39 und 35 links der Bahn.

Weitere Details können dem Grunderwerbsplan (Anlage A10.32 + A10.33) sowie dem Grunderwerbsverzeichnis (Anlage A9) entnommen werden.

Konstruktive Planung

Die neue Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen. Die Betonfertigteile der Bahnsteigkanten werden aus Beton C35/45 XC4, XD3, XF4 auf einer Gründung als Streifenfundament aus unbewehrtem Ortbeton C20/25 XC2 versetzt. Jedes Element

wird mit Dübeln auf dem Fundament gegen Verschieben gesichert. Der Abdeckstein wird auf einer Mörtelfuge mit einer maximalen Stärke von 3 cm auf die Fertigteile gesetzt. Jede 7. bis 10. Vertikalfuge der Fertigteile wird durch Einlage einer Styroporplatte als Dehnungsfuge > 15 mm vorbereitet. Sämtliche vertikalen Fugen der Bahnsteigkantenelemente werden mit einer Mauerwerkssperre hinterlegt, um ein Durchrieseln und Auswaschung der Auffüllung zu vermeiden. Die Eckausbildung der Bahnsteige erfolgt durch Sonderelemente.

Nach dem Setzen der Bahnsteigkante wird der Bahnsteigkörper durch Auffüllung hergestellt. Hierzu sind die Elemente mit frostsicherem Material lagenweise aufzufüllen und zu verdichten. Das Material muss den Anforderungen nach ZTVE-StB 09 für ein Gemisch mit der Frostsicherheitsklasse F1 (frostunempfindlich) entsprechen.

Der Bahnsteig erhält ein anthrazitfarbenes Betonsteinpflaster (30 x 30 x 8 cm). Die Oberflächen des Bahnsteiges sind gemäß DIN 51130 rutschhemmend auszubilden und müssen mindestens eine Mikrorauheit von 55 SRT bzw. R12 aufweisen.

Der Bahnsteigbelag wird auf 4 cm Edelbrechsand und 28 cm Kiestragschicht (im verdichteten Zustand) ausgebildet (nach RStO 12 Tafel 6, Zeile 2, Pflasterdecke, Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus $d = 40$ cm). Der Belag ist anschließend mit Quarzsand einzuschlämmen.

Gemäß Ril 813.0201 erfolgt auf dem Bahnsteig und im Bereich der mit max. 6 % geneigten Zugangsabschnitte die Anordnung eines Blindenleitsystems. Dieses Blindenleitsystem besteht aus einem durchgehenden taktilen Blindenleitstreifen mit einer Breite von 30 cm, in einem Abstand von 2,50 m mit der Vorderkante zur Gleisachse und von 60 cm zu festen Einbauten sowie Aufmerksamkeitsfeldern und Auffangstreifen. Die Aufmerksamkeitsfelder bestehen aus 3 x 3 Platten und haben somit eine Größe von 90 x 90 cm. Die Platten des Wegeleitsystems entsprechen weißen, rillierten Betonwerksteinplatten nach DIN EN 1338, Härteklasse I, mit Faserbetonzusatz und besitzen eine Querriffelung der Rillen in Längsrichtung zur Erhöhung der Rutschhemmung. Der Leitdichtekontrast zwischen Bahnsteigbelag und Platten des Blindenleitsystems muss mind. 0,4 betragen und ist nachzuweisen. Die Verlegung erfolgt analog zum Bahnsteigbelag. Die Einschlämmung erfolgt, wie bei dem übrigen Plattenbelag, mit hellem Quarzsand.

Im Bereich von Einbauten wie z.B. Masten oder dergleichen wird der Belag mittels Mosaikpflaster aus Granit (4/6 cm gem. DIN EN 1342) angepasst. Dieses wird in Mörtel verlegt und eingeschlämmt.

Die Längsfuge zwischen Belag und Bahnsteigkante wird als Fugenfüllung mit Bitumenvergussmasse nach TL Fug-StB01 ausgeführt. Vertikalfugen zwischen den Fertigteilen werden dauerelastisch aus Polysulfidwerkstoff verfüllt.

Die Einfassung beider Zuwegungen erfolgt gleisseitig durch vorgefertigte Rampensteine bzw. Winkelstützelemente, die auf unbewehrten Betonfundamenten gegründet werden. Auffüllung, Ausbildung der Tragschicht und des Belages entsprechen der Ausführung im Bahnsteigbereich. In Bereichen ohne taktilen Leitsystem ist ein grauer Plattenbelag mit Betonplatten 30 x 30 x 8 cm vorgesehen.

Oberbau, Tiefbau

Die bauliche Gestaltung des Bahnkörpers für die neuen Gleise und Weichen ist durch technische Regelwerke festgelegt. Man unterscheidet hier den Unterbau, der aus dem Untergrund, dem verbesserten Untergrund und Dammschüttungen bestehen kann, die darauf angeordneten Schutzschichten (Frostschutz- oder Planumsschutzschichten) und dem Oberbau, der beim Schotteroberbau aus Schienen, Schwellen und Gleisschotter besteht.

Als Schüttstoffe gelangen durchweg mineralische, natürliche Stoffe zum Einsatz, wie z.B. Kiessande und Gleisschotter aus Naturhartgestein. Für Planumsschutzschichten können auch Recyclingbaustoffe verwendet werden, wenn die Eignung für den Einsatzfall nachgewiesen werden kann.

Als Gleisoberbau wird ein Schotteroberbau vorgesehen. Die Kiesbettung des Gleises 4601 kann zur regelmäßigen Nutzung durch Fahrzeuge des SPNV nicht beibehalten werden. Der vorhandene Gleisrost und die alte Weiche 1 werden zurückgebaut und ggf. zur Weiterverwendung an den VVM übergeben. Der neue Gleisrost besteht aus Schienenprofilen Typ S 54 und Holzschwellen oder Betonschwellen des Typs B 70. Der bestehende Unterbau wird gemäß Ril 836 teilweise erweitert und - soweit erforderlich - mit frostsicherem Korngemisch aufgebaut. Die Erweiterung des Oberbaues erfolgt durch eine wasserundurchlässige Planumsschutzschicht nach erdbautechnischen Erfordernissen.

Der Unterbau wird nach Abtrag des Oberbodens durch lagenweise Auffüllung und Verdichtung des vorhandenen Geländes erstellt. Die Lage der vorhandenen offenen Entwässerung auf der bahnrechten Seite entsprechend dem Verlauf der neuen Achse des Kreuzungsgleises angepasst. Im Bereich der neuen Abstellgleise kann, vor allem im Hinblick auf die geringe Gleisbelastung und die geringen Geschwindigkeiten (nur Rangierfahrten mit maximal 25 km/h), auf den Einbau einer Planumsschutzschicht verzichtet werden. Hier genügt ein frostsicherer Aufbau des Unterbaus, um den Gleisrost und die Gleisbettung sicher zu tragen. Die Entwässerung des Bahnkörpers geschieht hier durch Anlage eines neuen Entwässerungsgrabens sowie Verbindung desselben mit dem Bestandsgraben auf der bahnrechten Seite.

Gestaltung der Reisendenführung

Die Reisendenführung erfolgt durch die Anordnung von Geländern, wobei der Zugangsbereich höhengleich mit dem Bahnsteig ist. Die taktile Führung der Fahrgäste erfolgt ab dem Bahnsteig (vgl. A4.6).

2.3.7 Neubau Leit- und Sicherungstechnik

Es ist vorgesehen, den Streckenabschnitt Schönkirchen – Schönberger Strand mit einer zeitgemäßen Eisenbahn-Sicherungstechnik auszustatten.

Diese umfasst folgende wesentliche Bestandteile:

- Energieversorgung,
- Schaltanlagen,
- Hochbauten für Schaltanlagen (Stellwerksgebäude),
- Eisenbahn-Signale (Lichtsignale),
- Kabelkanäle und Kabelschächte (Kunststoff oder Beton),
- Kabelanlage,
- Gleisschaltmittel (Achszähler, PZB-Magnete)

Die Bahnhöfe Schönkirchen, Probsteierhagen, Fiefbergen, Schönberg und Schönberger Strand werden jeweils mit Ein- und Ausfahrtsignalen ausgerüstet. In Schönkirchen, Probsteierhagen und Schönberg wird jeweils ein Stellwerksgebäude zur Unterbringung der Schaltanlagen installiert. Die Anlagen der Bf. Fiefbergen und Schönberger Strand werden von Schönberg aus ferngestellt. Die Standorte der Gebäude sind den jeweiligen Lageplänen (Anlage A3) zu entnehmen.

Die für die Unterbringung der Außenverkabelung erforderlichen Kabelkanäle und Kabelschächte werden im Randwegbereich angeordnet. Die Kabelkanäle erfordern die Herstellung eines Kabelgrabens im Randweg mit einer Tiefe von maximal 30 cm und einer Breite entsprechend dem erforderlichen Kanal-Typ.

Kabelschächte dienen als Abschluss von Gleisquerungen und zur Einführung der Kabel in die Stellwerksgebäude. Gleisquerungen bestehen aus Kunststoffrohren, die einzeln oder im Bündel unter den Gleisen verlegt werden.

Die Verlegung von Kabelkanälen erfolgt entsprechend den Vorgaben der Ril 836. Abweichend von den Regelungen der Ril 800.0130 werden gleisparallele Kabelkanäle mit einem Abstand von 3,0 m zur Gleismitte, bezogen auf die Außenkante der Kabelkanäle verlegt.

Der Einbau von Gleisquerungen und Kabelschächten erfolgt in offenen Baugruben, die mit Hilfe gleisfahrender Erdbaugeräte ausgehoben und wieder verfüllt werden.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit werden Kabelkanäle und Schächte im Randweg

so eingebaut, dass ihre Oberfläche bündig mit der Randwegoberfläche liegt.

Signale werden, je nach vorgefundenen Baugrundverhältnissen, auf Fertigteilfundamente aus Stahlbeton, alternativ auf Rammfundamenten aus Stahlrohren gestellt. Die Auswahl des geeigneten Fundamenttyps erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

Stellwerkshochbauten bestehen aus Fertigteilkörpern aus Stahlbeton, die mit vormontierter Ausrüstung auf der Baustelle angeliefert und mit Hilfe von Mobilkränen aufgebaut werden.

Die Standplätze der Signale sowie die gesamte Konfiguration der Sicherungstechnik ist in einer gesonderten Genehmigungsunterlage (Projektteil 1-Planung = PT1) zusammenzustellen und durch die technische Landeseisenbahnverwaltung genehmigen zu lassen. Diese Planung ist daher nicht Bestandteil dieser Unterlage. Die beschriebenen Anlagen sind erforderlich, um die betrieblichen Veränderungen gem. Ziffer 2.1 dieses Erläuterungsberichts zu erreichen.

2.3.8 Umbau der öffentlichen Bahnübergänge

Die öffentlichen Bahnübergänge im Streckenverlauf Schönkirchen – Schönberger Strand werden an die höhere Geschwindigkeit der Züge angepasst.

Da die Sichtverhältnisse im Regelfall keine Sicherung allein durch die Übersicht auf die Eisenbahnstrecke zulassen, werden für die überwiegende Zahl der Bahnübergänge technische Sicherungseinrichtungen vorgesehen.

Dabei zu berücksichtigen ist, dass gemäß DB Ril 815 bei technisch gesicherten Bahnübergängen dem Verkehrsteilnehmer jederzeit ein uneingeschränktes Räumen des Gefahrenraumes zu ermöglichen ist. Dies hat zur Folge, dass teilweise Einmündungen von Straßen oder auch private (Feld-)Zufahrten, sofern sie „zu nah“ am Bahnübergang liegen, zurückgebaut und an neuer Stelle wieder hergestellt werden müssen, um einen nicht zulässigen Rückstau am Bahnübergang zu vermeiden.

Folgende Sicherungsmaßnahmen sind vorgesehen:

Bau- km	Bezeichnung		Vorhandene Sicherung	Geplante Sicherung
8,2+94	BÜ 13	Blomeweg	Übersicht + Pfeifen + Langsamfahrstelle 10km/h	Lichtzeichen + Halbschranken
8,8+76	BÜ 14	Schönhorster Straße	Lichtzeichen	Lichtzeichen + Halbschranken
9,8+59	BÜ 15	Landgraben	Lichtzeichen	Lichtzeichen + Halbschranken
10,8+03	BÜ 17	Muxall	Postensicherung	Lichtzeichen
11,3+09	BÜ 18	Christintaler Weg	Postensicherung	Lichtzeichen
11,5+25	BÜ 19	ehemals PBÜ 19	Keine techn. Sicherung	Technische Sicherung
12,4+14	BÜ 22	Trensahl	Übersicht + Pfeifen + Langsamfahrstelle 10km/h	Lichtzeichen
13,3+96	BÜ 22a	Fußgänger BÜ	-	Übersicht
13,4+25	BÜ 23	Lindenstraße	Lichtzeichen	Lichtzeichen + Halbschranken
14,0+67	BÜ25	Bahnhofstraße	Blinklichtanlage	Lichtzeichen + Halbschranken
15,4+63	BÜ 26	Passader Weg	Übersicht + Pfeifen	Lichtzeichen
15,8+16	BÜ 27	Langenkamps- redder	Übersicht + Pfeifen + Langsamfahrstelle 5km/h	Lichtzeichen
16,1+62	BÜ 29	Eichsollskamp/ L50	Blinklichtanlage	Lichtzeichen + Halbschranken
17,3+14	BÜ 30	Feldweg	Übersicht	Aufhebung, Ersatz durch neue Zufahrt über BÜ „Dorfstraße“ und Kreisstraße K47/ Höhndorfer Weg
17,9+98	BÜ 31	Dorfstraße	Übersicht + Pfeifen + Langsamfahrstelle 20km/h	Lichtzeichen + Halbschranken
18,3+35	BÜ 33	Am Bahndamm	Übersicht	Lichtzeichen+Halb- schranken
20,0+40	BÜ 35	Höhndorfer Tor	Lichtzeichen	Lichtzeichen + Halbschranken
20,1+97	BÜ 35b*	Fußgänger BÜ	-	Übersicht
20,2+23	BÜ 35a*	Betriebsüberfahrt VKP	Abschluss durch Hecktore	Lichtzeichen + Halbschranken

20,5+68	BÜ 36	Große Mühlenstraße	Postensicherung	Lichtzeichen + Halbschranken
21,7+04	BÜ 38	Stakendorfer Weg	Übersicht	Lichtzeichen
21,9+57	BÜ 39	Soltwischredder	Übersicht + Pfeifen	Lichtzeichen
23,4+31	BÜ 43	PBÜ/ Waldweg	Übersicht	Sicherung gem. EBO §11 (7) Abs.2 durch Pfeifen, Umwidmung als Feld-/ und Waldweg
23,5+96	BÜ 44	BÜ Feldweg	Übersicht + Pfeifen	Aufhebung, Ersatz durch Umwidmung BÜ 43

*sofern BÜ 35b realisiert wird, wird BÜ 35a aufgelassen und zurückgebaut (vgl. 2.3.5)

Tabelle 4: Übersicht öffentliche Bahnübergänge

2.3.9 Aufhebung bzw. Ersatz der privaten Bahnübergänge (PBÜ)

Die Schließung von privaten Bahnübergängen entlang der Strecke Kiel-Oppendorf – Schönberger Strand ist erforderlich, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. In nahezu allen Fällen befinden sich die privaten Bahnübergänge an unübersichtlichen Stellen, so dass eine technische Sicherung anderenfalls unumgänglich wäre.

Die Ersatzmaßnahmen für die Schließung der privaten Bahnübergänge werden in separaten Grunderwerbsplänen („Umfahrungspläne“) dargestellt und in der nachfolgenden Tabelle erläutert. Diese Pläne folgen jeweils auf den Grunderwerbsplan, der den entsprechenden PBÜ darstellt. Mithilfe von Pfeilen wird gezeigt, wie die durch den Wegfall der PBÜ abgeschnittenen Flächen alternativ erreicht werden können. Farblich dargestellt sind dort Flächen die sich in Eigentum/ Verantwortung der AKN befinden sowie Flächen von Privaten, die ausschließlich für die neue Wegeverbindung in Anspruch genommen werden müssen (Eintragung von Dienstbarkeiten). Eine Befestigung dieser Flächen ist in der Regel nicht vorgesehen bzw. erforderlich, da diese heute bereits durch landwirtschaftlichen Verkehr genutzt werden.

PBÜ Nr.	Bau-km	Grunderwerbsplan	Flurstück Flur Gemarkung	Maßnahmen
16	10,4+37	A10.6.1	17/1 3 Muxall	Es erfolgt keine Auflassung.
			8/1 3 Muxall	Neubau einer technischen Sicherung
19	11,5+25	A10.9.1	86/50 1 Muxall	Es handelt sich um einen öffentlichen Bahnübergang. Es erfolgt keine Auflassung.
			84/22 1 Muxall	Die Erschließung und Erreichbarkeit des Gemeindeweges (Flurstück 86/50), über den u.a. die Flurstücke 84/22 und 81/22 erschlossen sind, bleibt unverändert bestehen.
			81/22 1 Muxall	
			21/1 1 Muxall	Neubau einer technischen Sicherung
20	11,7+08	A10.9.1	7/1 2 Muxall	Es erfolgt keine Auflassung.
			21/1 1 Muxall	Neubau einer technischen Sicherung
			84/22 1 Muxall	
			81/22 1 Muxall	
21	12,0+69	A10.10.1	2/1 2 Muxall	Die Schließung schränkt die Erreichbarkeit von Flurstück 20/1 ein und somit auch die Erreichbarkeit der Flurstücke 10/1 und 2/1, welche heute über Flurstück 20/1 erschlossen werden. Das Flurstück 20/1 ist schon heute auch über die Straße „Hagener Moor“ erschlossen.
			10/1 2 Muxall	
			20/1 2 Muxall	Alternative: Die Flurstücke 2/1, 10/1 und 20/1 gehören demselben Grundeigentümer und werden augenscheinlich gemeinsam bewirtschaftet, somit sind alle drei Flurstücke bereits heute über den Bahnübergang 22 (BÜ Trensahl) und die Straße „Hagener Moor“ erreichbar. Verschieben der Zufahrt zu Flurstück 20/1 von der Straße „Hagener Moor“ Richtung Norden, da die heutige Zufahrt zu nah zur geplanten technischen Sicherung liegt.

24	13,9+43	A10.13.1	46/6 4 Prasdorf	Die Schließung verhindert die Erreichbarkeit der Flurstücke 46/6 und 59/1.
			59/1 4 Prasdorf	Alternative: Nutzung des Bahnübergangs 25 (Bahnhofstraße). Neue Zufahrt zu Flurstück 46/8 muss vom „Hagener Weg“ hergestellt werden. Es wird ein Wegerecht zu Lasten der Flurstücke 46/8 und 46/6 benötigt, um das Flurstück 59/1 erreichen zu können.
			46/8 4 Prasdorf	
26a	15,6+70	A10.17.1	37/1 1 Passade	Die Schließung verhindert die Erreichbarkeit von Flurstück 37/1.
			24/2 3 Prasdorf	Alternative: Nutzung des Bahnübergangs 26 (Passader Weg). Es wird ein Wegerecht zu Lasten der Flurstücke 24/2 und 24/1 benötigt, um das Flurstück 37/1 erreichen zu können.
			24/1 3 Prasdorf	
28	16,0+25	A10.18.1	18/1 1 Passade	Es erfolgt keine Auflassung.
			20/6 1 Passade	Neubau einer technischen Sicherung
30	17,3+14	A10.20.1	17/6 6 Fiefbergen	Die Schließung verhindert die Erreichbarkeit des Flurstückes 30/1 und schränkt die Erreichbarkeit des Flurstückes 17/6 ein. Bei dem Flurstück 30/1 handelt es sich um einen öffentlichen Gemeindeweg, der nach Schließung des PBÜ Nr. 30 nicht mehr genutzt werden kann. Die Vorhabenträgerin strebt an, diesen zu erwerben. Eine Erschließung des Flurstücks 17/6 ist weiterhin über den „Höhndorfer Weg“ möglich.
			30/1 6 Fiefbergen	
32	18,2+75	A10.22.1	88/48 3 Fiefbergen	Die Schließung verhindert die Erreichbarkeit des Flurstückes 88/48.
			47/3 3 Fiefbergen	Alternative: Nutzung des Bahnübergangs 33 (Am Bahndamm). Neue Zufahrt zu Flurstück 47/3 muss von der Straße „Am Bahndamm“ hergestellt werden. Es wird ein Wegerecht zu Lasten von Flurstück 47/3 benötigt, um das Flurstück 88/48 erreichen zu können.
40	22,4+92	A10.30 A10.31	111/1 3 Schönberg	Die Schließung verhindert die Erreichbarkeit des Flurstückes 111/1. Da es keine alternative Zuwegung zu diesem Flurstück gibt, ist es für die Eigentümer nicht mehr nutzbar. Daher wird es durch die VT angekauft.

Tabelle 5: private Bahnübergänge

Formal ist die Einrichtung von PBÜ durch bilaterale Verträge zwischen dem EIU und dem Nutzer zu regeln. Die technischen Einrichtungen bedürfen einer Genehmigung durch die technische Landeseisenbahnaufsicht. Im Gegensatz zu öffentlichen Bahnübergängen obliegt die Verkehrssicherungspflicht an PBÜs ausschließlich dem privaten Nutzer. Dieser hat dafür Sorge zu tragen, dass kein Dritter den Bahnübergang unbefugt benutzt. Daher sind PBÜ durch abschließbare Tore und Hinweisschilder mit der Aufschrift „Privatüberweg, Überfahrt nur für Berechtigte“ auszurüsten. Die Überfahrt über den PBÜ bedarf einer betrieblichen Regelung mit dem EIU.

Für die PBÜ entlang der Strecke Kiel Oppendorf – Schönberg Strand stehen keine vertraglichen Grundlagen zur Verfügung. Da die PBÜ jedoch nach örtlicher Inaugenscheinnahme und Rücksprache mit den Eigentümern der angeschlossenen Flächen genutzt werden, wurde von der Antragstellerin die Existenz einer vertraglichen Regelung vorausgesetzt. Die Antragstellerin hat im Vorgriff auf das Planfeststellungsverfahren mit allen PBÜ-Nutzern, ggf. auch mit den betroffenen Gemeinden Gespräche zur Aufhebung ihrer PBÜ geführt und soweit erforderlich Ersatzmaßnahmen abgestimmt, die in den Planfeststellungsunterlagen dargestellt sind.

Die vorhandenen baulichen Einrichtungen werden zurückgebaut, Bohlenbeläge dürfen durch die Eigentümer anderweitig weiterverwendet werden, soweit gesetzliche Bestimmungen dem nicht entgegenstehen. Der Bahnkörper wird im Bereich der aufgeschütteten Zufahrten neu profiliert, so dass Regenwasser ungestört abfließen kann. Beschilderungen werden entfernt. Eventuell vorhandene Hecktore verbleiben im Eigentum der früheren PBÜ-Nutzer.

2.3.10 Linienverbesserungen

Mit Hilfe der geplanten Linienverbesserungen

Linienverbesserung I	von Bau-km 9,7 – 10,0 / ca. 300 m
Linienverbesserung II	von Bau-km 10,5 – 11,3 / ca. 800 m
Linienverbesserung III	von Bau-km 12,4 – 12,7 / ca. 300 m

lassen sich die größten Effekte zur Einhaltung von Fahrplänen und Anschlussverbindungen erzielen. Die drei Linienverbesserungen gewährleisten die Ausnutzung der zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeit über eine relative große

Streckenlänge.

Im Bereich des Bahnüberganges Landgraben (Linienverbesserung I) wird der vorhandene Gleisbogen $r = 325,00$ m durch einen Halbmesser $r = 400,00$ m einschließlich der erforderlichen Übergangsbögen und einer Überhöhung vom $90,0$ mm ausgeweitet. Diese Konstruktion ermöglicht die Umsetzung der erforderlichen Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h. Als gleisgeometrische Folge ist der Bogen um maximal $4,0$ m nach innen zu verschieben und die vorhandene Entwässerung anzupassen. Durch diese Verschiebung sind der BÜ Landgraben, die Einmündung der Straße Landgrabener Weg in die Straße Landgraben und die Straße Landgraben / L50 einschließlich vorhandener Einbauten entsprechend anzugleichen.

Die Linienverbesserung II im Bereich Muxall gewährleistet die Streckenhöchstgeschwindigkeit vom 80 km/h durch die Vergrößerung eines Radius im Streckenabschnitt Bau-km $10,51$ bis zum BÜ Muxall von $r = 250,00$ m auf $r = 325,00$ m. Dieser Bogen wurde mit entsprechenden Übergangsbögen und einer Überhöhung von 135 mm trassiert.

Darüber hinaus wird ein weiterer Bogen zwischen dem BÜ Muxall und dem BÜ Christintaler Weg von $r = 300,00$ m auf $r = 360,00$ m ausgeweitet. Auch dieser Bogen erhält die erforderlichen Übergangsbögen und eine Überhöhung von 110 mm. Der erstgenannte Bogen wird um ca. $6,0$ m nach außen verschoben.

Die Bogenanpassungen lösen Erdbaumaßnahmen, Gleisbaumaßnahmen sowie Maßnahmen zur Anpassung der vorhandenen Entwässerung aus.

Die Linienverbesserung III beginnt unmittelbar hinter dem BÜ Trensahl und verschiebt den Bogen durch eine Aufweitung von $r = 300,00$ m auf $r = 340,00$ m um ca. $3,50$ m zur Bogeninnenseite. Der Bogen erhält die erforderlichen Übergangsbögen sowie eine Überhöhung von 125 mm. Die Bauaktivitäten zur Herstellung der neuen Gleislage beschränken sich auf Erd- und Gleisbaumaßnahmen sowie auf die Anpassung der vorhandenen Entwässerung.

Die Entwässerung der Gleisanlagen im Bereich der Linienverbesserungen erfolgt über Bahnseitengräben. Die parallel zur neuen Gleislage herzustellenden Seitengräben werden jeweils an den Bestand angeschlossen, so dass die Entwässerung analog dem heutigen Zustand weiterhin gewährleistet ist.

2.3.11 Rückbau von Gleisanlagen

Im Rahmen der Reaktivierung des SPNV auf der Strecke Kiel – Schönberger Strand sollen abgängige und/ oder für den Betrieb des Eisenbahnverkehrs nicht mehr erforderliche Gleisanlagen zurückgebaut werden.

- Bau-km 13,3, Probsteierhagen (Lindenstraße)

Der Gleisabschluss im Gleis 2 (neu: 4302) wird zurückgebaut. Das heutige Gleis 2 wird nördlich des Bahnübergangs Lindenstraße über eine neue Weiche 43W2 an das Streckengleis angebunden und dient zukünftig als Kreuzungsgleis.

- Bau-km 14,0 – 14,3, Probsteierhagen (Bahnhofstraße)

Die Weichen 1 und 2 werden vollständig zurückgebaut und es erfolgt jeweils ein Lückenschluss im geraden Strang. Das heutige Kreuzungsgleis sowie die südlich der Trasse vorhandene Bahnsteigkante werden ebenfalls vollständig zurückgebaut. Nach Neubau des Bf. Probsteierhagen an der Lindenstraße sind die Anlagen für den Betrieb nicht mehr erforderlich.

- Bau-km 21,6, Bf. Stakendorf

Die Weiche 1 sowie das Ladegleis Stakendorf werden vollständig zurückgebaut, da nach Aufnahme des SPNV auf der Strecke die Nutzung des Ladegleises durch den VVM nur mit betrieblichen Einschränkungen möglich wäre. Es erfolgt eine Kompensation im Bahnhof Schönberger Strand.

2.4 **Verkehrsabläufe**

2.4.1 Baustellenverkehr

Für die Zu- und Abfahrten zu den Baustellenbereichen und Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen), z. B. für Arbeiten an den Gleisen, den Bahnsteigen, den Bahnübergängen, ist es vorgesehen, öffentliche Straßen und Wege zu nutzen.

Die Zu- und Abfahrten der einzelnen Baustellenbereiche sind wie folgt vorgesehen:

- Bereich Bf. Schönkirchen:

Die nördlich des geplanten Mittelbahnsteiges Schönkirchen vorgesehene BE-Fläche sowie das Baufeld erhaltenen ihre Zufahrt über die vorhandene ehemalige

Ladestraßenanbindung an den Blomeweg (siehe Anlage A3.2)

- Linienverbesserung I:

BE-Flächen und Bauflächen für den Abschnitt der Linienverbesserung I erhalten ihre verkehrliche Anbindung über die Straße Landgraben/ L50 unmittelbar nördlich und südlich des Bahnüberganges Landgraben (siehe Anlage A3.5)

- Linienverbesserung II:

Die nordwestlich des BÜ Muxall vorgesehene BE-Fläche sowie das Baufeld der Linienverbesserung II ca. Bau-km 10,5 bis Bau-km 11,3 werden über die BÜ's Muxall und Christintaler Weg sowie die vorhandenen Straßenanbindungen an die Schönberger Landstraße angeschlossen (siehe Anlagen A3.7 und A3.8).

- Linienverbesserung III:

Das Baufeld der Linienverbesserung III in ca. Bau-km 12,4-12,7 sowie die nördlich des BÜ Trensahl vorgesehene BE-Fläche werden zur Abwicklung der Baustellenverkehre über die Straße Hagener Moor an die Schönberger Landstraße angebunden (siehe Anlagen A3.10 und A3.11).

- Bereich Bf. Probsteierhagen:

Der südwestlich des BÜ Lindenstraße (Bau-km 13,4+25) befindliche Baustellenbereich des Bf Probsteierhagen erhält seine bauzeitliche Verkehrsbindung an die Lindenstraße über die im Bereich der ehemaligen Ladestraße vorgesehene BE-Fläche (s. Anlage 3.12).

- Bereich Hp Passade:

Die bauzeitliche straßenverkehrliche Anbindung des Baufeldes für den geplanten Außenbahnsteig erfolgt über die Straße Langenkampsredder (siehe Anlage A3.17).

- Bereich Bf. Fiefbergen:

Die nördlich des geplanten Mittelbahnsteiges Fiefbergen vorgesehenen BE-Flächen sowie das Baufeld werden für den Zeitraum der Baudurchführung über die öffentlichen Straßen „Dorfstraße“ und „Am Bahndamm“ straßenverkehrstechnisch erschlossen (siehe hierzu Anlagen A3.21 und A3.22).

- Bereich Bf. Schönberg:
Die nördlich der geplanten Bahnsteige in Schönberg vorgesehenen BE-Flächen werden einschließlich Baufeld für den Zeitraum der Bauaktivitäten über die öffentlichen Straßen Höhendorfer Tor, Probststeier Allee und Große Mühlenstraße straßenverkehrstechnisch angebunden (siehe Anlagen A3.26 und A3.27).

- Bereich Bf. Schönberger Strand:
Die straßenverkehrstechnische Erschließung der nordwestlich des Bahnhofes Schönberger Strand vorgesehene BE-Fläche wird einschließlich des umliegenden Baufeldes für den Zeitraum der Baudurchführung über die öffentliche Straße „Strandstraße“ gewährleistet (siehe Anlagen A3.32 und A3.33)

2.4.2 Baudurchführung

Die Realisierung der Maßnahme erfolgt außerhalb des laufenden Eisenbahnbetriebes. Lediglich der Transport von Baustoffen ist im Bedarfsfall über die bestehende Gleisanbindung aus Richtung Oppendorf vorgesehen. Vor den Hintergrund des ausgesetzten Eisenbahnbetriebes sind keine aufwendigen Bauzustände zu berücksichtigen.

2.4.3 Baustraßen

Die Herstellung zusätzlicher Baustraßen außerhalb der Baufelder ist nicht vorgesehen. Sämtliche Baubereiche sind über öffentliche Straßen und Zugänge erreichbar. Die Bewegung von Baustoffen und Baumaterialien innerhalb der Linienbaustellen erfolgt durch entsprechend geeignete Geräte und Maschinen.

2.4.4 Baustelleneinrichtungen

Um die Bauabläufe in den einzelnen Abschnitten sicherstellen zu können, sind folgende Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) erforderlich:

BE-Flächen im Bereich Bf. Schönkirchen, Bau-km 8,3 bis 8,4+85

Die auf der Nordseite des künftigen Mittelbahnsteiges gelegene Baustelleneinrichtungsfläche wird für Lagerzwecke etc. benötigt und nach Abschluss der Baumaßnahme im ursprünglichen Zustand an den Eigentümer zurückgegeben (siehe Anlage A3.2).

BE-Flächen im Bereich des BÜ Landgraben, Bau-km 9,7+65 bis 9,8+75

Die beiden südwestlich und südöstlich der Eisenbahntrasse befindlichen Baustelleneinrichtungsflächen werden als Lagerfläche sowie zur Versorgung der Linienverbesserungen I und zur Anpassung der Anbindung des Feldweges Landgrabener Weg an die Straße Landgraben benötigt. Nach Fertigstellung der Maßnahme werden die Flächen rekultiviert und zurückgegeben (siehe Anlage A3.5).

BE-Flächen im Bereich des BÜ Muxall, Bau-km 10,7+35 bis 10,8+00

Die BE-Fläche nordwestlich des BÜ Muxall wird als Lagerfläche sowie zur Baustellenversorgung der Linienverbesserung II benötigt. Nach Abschluss der Maßnahme wird die Fläche rekultiviert und an die Eigentümer zurückgegeben (siehe Anlage A3.7).

BE-Fläche im Bereich des BÜ Trensahl Bau-km 12,4+05 bis 12,5+00

Die nördlich der Eisenbahntrasse und östlich des BÜ Trensahl vorgesehene Baustelleneinrichtungsfläche dient als Lagerfläche sowie zur Versorgung der Linienverbesserung III. Der im Bestand vorhandene Wald auf der Fläche wird jedoch nicht beansprucht (vgl. Anlage C2.39). Im Anschluss an die Bauaktivitäten wird die in Anspruch genommene Fläche rekultiviert und zurückgegeben (siehe Anlage A3.10).

BE-Fläche im Bereich des Bf. Probsteierhagen, Bau-km 13,3+15-13,4+20

Die auf der Südseite des künftigen Mittelbahnsteiges befindliche Baustelleneinrichtungsfläche wird für Lagerzwecke sowie zur Versorgung der erforderlichen Bauaktivitäten (Gleisbau, Erdbau, Bahnsteigbau etc.) mit Stoffen und Geräten benötigt. Nach Abschluss der Bauaktivitäten wird die BE-Fläche in den Ursprungszustand zurück versetzt (siehe Anlage A3.12).

BE-Fläche im Bereich Bf. Fiefbergen, Bau-km 18,0+45 – 18,1+25

Die BE-Fläche nördlich der vorhandenen Gleistrasse wird ebenfalls als Lagerfläche sowie zur Versorgung von Gleis- und Bahnsteigbau benötigt. Darüber hinaus ist diese Fläche auch für den Umbau des BÜ „Am Bahndamm“ erforderlich. Nach Beendigung der Baumaßnahme ist die Rekultivierung der Fläche vorgesehen (siehe Anlage A3.22).

BE-Fläche im Bf. Schönberg, Bau-km 20,0+60 bis 20,1+25

Die auf der Nordseite der geplanten Bahnsteige befindliche Baustelleneinrichtungsfläche wird für Lagerzwecke sowie zur Versorgung der notwendigen Bauaktivitäten (Gleisbau, Erdbau, Bahnsteigbau etc.) mit Stoffen und Geräten benötigt. Darüber hinaus dient sie auch als Einrichtungsfläche für die Errichtung des ESTW. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist die Rekultivierung der restlichen Fläche vorgesehen (siehe Anlage A3.27).

BE-Fläche im Bereich BÜ Stakendorfer Weg, Bau-km 21,6+70 bis 21,7+00

Die nordwestlich des BÜ Stakendorfer Weg dargestellte BE-Fläche ist als Logistikfläche für den Rückbau des Ladegleises Stakendorf sowie für den Umbau des BÜ Stakendorfer Weg erforderlich. Nach dem Abschluss der Bauarbeiten folgt die Rekultivierung der Fläche (siehe Anlage A3.29).

BE-Fläche im Bereich Bf. Schönberger Strand, Bau-km 23,4+50 bis 23,5+70

Die BE-Fläche im Bereich des Bf. Schönberger Strand dient als Lagerfläche sowie zur Bereitstellung der erforderlichen Stoffe und Geräte für die Bauaktivitäten Gleisbau, Erdbau, Bahnsteigbau, Kabeltiefbau und Signalbau. Darüber hinaus wird sie für den Neubau der Anlagen für die VVM Betrieb (Kompensationsmaßnahmen) benötigt.

Die verbleibende Fläche wird nach Fertigstellung der Baumaßnahmen rekultiviert (siehe Anlage A3.22 und A3.33).

2.4.5 Bauablauf

Der Bauablauf zur Herstellung der Bahnsteige und Zuwegungen gestaltet sich wie folgt:

- Rückschnitt der Vegetation, Abtragen des Oberbodens,
- Durchführung der Aushubarbeiten und Herstellung des Planums für den Bahnsteig,
- Herstellung der Bahnsteigkante und der Böschungen auf den Rückseiten der Bahnsteige bzw. Einbau von Winkelstützelementen,
- Einbau der Schächte und Verlegen der Leerrohre für die Kabeltrassen,
- Einbau von Sammelleitungen/ Sickermulden für die Bahnsteigentwässerungen,
- Einbau von Erdbaustoffen für den Bahnsteigkörper,
- Herstellung des Bahnsteigbelags und Einbau der Abdecksteine auf den Bahnsteigkanten,
- Einbau der Bahnsteigausstattung.

Der Bauablauf für die Realisierung der Linienverbesserungen ist wie folgt vorgesehen:

- Ausbau und Reinigung des vorhandenen Gleisschotter,
- Rückbau des Gleisrostes,
- Anpassung des Erdkörpers, Einbau der Planumsschutzschicht,
- Einbau Gleisschotter und Gleisrost in neuer Lage,
- Stopfarbeiten und Schienenschweißungen,
- Streckenprofilierung inkl. Randwege,
- Anpassung Entwässerungsanlagen und Fertigstellung Kabeltiefbau.

In diesem Zusammenhang werden auch die Tiefbauarbeiten an Bahnübergängen durchgeführt.

2.5 Leitungen

Durch die beschriebenen Maßnahmen werden teilweise die Umlegung von Kabeln und Leitungen erforderlich sowie die Verlängerung oder Erneuerung von Schutzrohren bzw. der Neubau von Schutzrohrtrassen.

Die betroffenen Leitungsträger sind:

- Amt Probstei
- Abwasser Zweckverband Ostufer Kieler Förde (AZV)
- Deutsche Telekom
- Gemeindewerke Schönkirchen GmbH (GWS)
- GUV Selenter See
- Vodafone Kabel Deutschland GmbH (VKD)
- Schleswig-Holstein Netz AG (SH Netz)
- Stadtwerke Kiel AG (SWK)
- Wasserbeschaffungsverband Panker-Giekau (WBV)
- Zweckverband Ostholstein K.d.ö.R. (ZVO)

Details zu betroffenen Leitungen sowie die vorgesehenen Maßnahmen können dem Bauwerksverzeichnis (Anlage A7) in Zusammenhang mit den Leitungsplänen (Anlage A6) entnommen werden.

Im Bereich von Bahnübergängen können notwendige Arbeiten i.d.R. nur bei halbseitiger oder ggf. voller Sperrung von Straßen oder auch Gehwegen ausgeführt werden. Erforderliche Verkehrssicherungsmaßnahmen erfolgen dabei auf Anordnung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.

Für erforderliche Änderungen gelten folgende Regularien bezüglich der entstehenden Änderungskosten:

- Bei bestehenden Leitungskreuzungsverträgen zwischen dem Leitungsträger und der AKN sind die darin getroffenen Vereinbarungen anzuwenden.
- Bei Leitungen, für die keine Leitungskreuzungsverträge existieren, sind die Leitungskreuzungsrichtlinien der DB Netz in ihrer jeweils gültigen Fassung anzuwenden.
- Der Nachweis über die Existenz eines bestehenden Leitungskreuzungsvertrages ist Sache des Leitungsträgers.

2.6 **Maßnahmen zur Entwässerung**

Allgemeines

Aufgrund der geplanten baulichen und betrieblichen Maßnahmen kommt es zu keiner Veränderung der Einleitmengen. Änderungen hinsichtlich der Qualität der Einleitung sind ebenfalls nicht zu erwarten, da der heutige Museumsbahnbetrieb sowie die vereinzelt Sonderfahrten mit dieselbetriebenen Lokomotiven durchgeführt werden und zukünftig dieselbetriebene Triebwagen auf der Strecke verkehren werden.

Für die überplanten Bereiche ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser möglichst vor Ort über den belebten Bodenhorizont zu versickern und so in den natürlichen Wasserhaushalt zurückzuführen. Dies ist zulässig, da Regenwasser von Bahnstrecken, unabhängig vom Betrieb der Bahnstrecke, als gering verschmutzt einzustufen ist.

In der DB Richtlinie 836.4601 „Erdbauwerke und sonstige geotechnische Anlagen - Entwässerungsanlagen“, Punkt 2 (4) heißt es dazu:

„Wasser aus Entwässerungsanlagen des Bahnkörpers soll vorzugsweise direkt in den natürlichen Wasserhaushalt zurückgegeben werden. Eine Versickerung im Nahbereich der Entwässerungsanlage ist gegenüber der gesammelten Ableitung zu bevorzugen.“

Diesem Grundsatz kommt der VT mit der vorliegenden Planung nach.

Die Streckenabschnitte, die im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nicht überplant werden, erfahren keine Veränderung bzgl. der Entwässerung.

Eine eigenständige wassertechnische Untersuchung ist aus genannten Gründen nicht erforderlich.

Entwässerung der überplanten Bereiche

Linienerbesserungen:

Im Bereich der drei Linienerbesserungen werden parallel zur neuen Gleislage, teilweise aufgrund der vorhandenen Topografie nur einseitig, Bahnseitengräben hergestellt. Diese Bahnseitengräben werden an die im angrenzenden Streckenverlauf bereits vorhandenen Seitengräben angeschlossen oder aber als Versickerungsgräben hergestellt (vgl. Kapitel 2.3.10).

Die zukünftige Abführung/ Ableitung des Oberflächenwassers ist analog der heutigen vorgesehen.

Bahnhöfe und Haltepunkte einschließlich Bahnsteige:

Im Bereich der Bahnhöfe und Haltepunkte ist mit Ausnahme von Schönkirchen und Schönberger Strand ebenfalls ausschließlich die Versickerung vor Ort vorgesehen. Die Entwässerung der Bahnsteige ist in den Kapiteln 2.3.1 bis 2.3.6 ausführlich beschrieben, so dass sich nachfolgend lediglich eine Zusammenfassung findet.

Schönkirchen

Die Oberflächenentwässerung des neuen Mittelbahnsteigs in Schönkirchen erfolgt über das Quergefälle der Bahnsteigoberfläche. Das ablaufende Wasser wird in Bahnsteigmitte gefasst und über den bereits vorgesehenen Anschluss im Bereich der ehemaligen Ladestraße in das Entwässerungssystem der Gemeinde Schönkirchen abgeleitet (vgl. Kapitel 2.3.1).

Die Entwässerung des Gleises 4102 erfolgt über den angrenzenden, an den neuen Verlauf des Gleises anzupassenden, Bahnseitengraben.

Probsteierhagen

Die Oberflächenentwässerung des Bahnsteigs erfolgt über das Quergefälle der Bahnsteigoberfläche. Das anfallende Oberflächenwasser wird in der Bahnsteigmitte gefasst und in den neu herzustellenden Bahnseitengraben abgeleitet, um dort versickern zu können (vgl. Kapitel 2.3.2).

Das teilweise neu herzustellende Gleis 4202 wird ebenfalls in den neu herzustellenden Bahnseitengraben entwässert.

Passade

Die Oberflächenentwässerung erfolgt über das Quergefälle des Bahnsteiges. Das anfallende Regenwasser wird über eine Entwässerungsmulde auf der Bahnsteigrückseite abgeleitet (vgl. Kapitel 2.3.3).

Fiefbergen

Die Oberflächenentwässerung des Bahnsteigs erfolgt über das Quergefälle der Bahnsteigoberfläche. Das anfallende Wasser wird in Bahnsteigmitte gefasst und in den bahnbegleitenden Entwässerungsgraben abgeleitet (vgl. Kapitel 2.3.4).

Parallel zum neuen Gleis 4402 wird ein Bahnseitengraben ebenfalls parallel zur Gleisachse entlang geführt. Der Graben dient zur Entwässerung des Gleisbettes sowie zur Einleitung und Versickerung des Oberflächenwassers des neuen Bahnsteiges.

Schönberg

Die Entwässerung der Bahnsteige erfolgt über das Quergefälle der Bahnsteigoberfläche. Das anfallende Wasser wird jeweils in einer Entwässerungsmulde zur Versickerung auf der Bahnsteigrückseite (anschließende Böschung) gefasst.

Der Bahnsteig 2 (neuer Mittelbahnsteig) entwässert von der Mulde in den unterhalb des Bahnsteiges befindlichen versickerungsfähigen Horizont (vgl. Kapitel 2.3.5).

Schönberger Strand

Am Bf. Schönberger Strand erfolgt die Oberflächenentwässerung des erhöhten Bahnsteigabschnitts („vorderer Bereich“) über das Quergefälle der Bahnsteigoberfläche.

Das ablaufende Wasser wird in Bahnsteigmitte gefasst und über eine parallel verlaufende Entwässerungsleitung (unter dem Bahnsteig) in den vorhandenen Regenwassersammler in der Strandstraße abgeleitet (vgl. Kapitel 2.3.6).

3. Inanspruchnahme von Flächen

Die zahlenmäßigen Flächen-, Längen- und Höhenangaben in den Planunterlagen sind nicht durch besondere Feldvermessungen ermittelt, sondern anhand der zeichnerischen Darstellungen, die auf den Katastergrundlagen der jeweiligen Kreise beruhen, berechnet worden. Hieraus ergeben sich nicht zu vermeidende Ungenauigkeiten. Maßgeblich sind die festgestellten zeichnerischen Darstellungen sowie die Ergebnisse der Grenzfeststellung und Flächenvermessung nach Bauende.

3.1 *Allgemeines*

Unter sorgfältiger Beachtung des Abwägungsgebotes sind die Eingriffe in privates und öffentliches Eigentum so gering wie möglich gehalten worden. Dieser Grundsatz ist bereits bei der Auswahl der Lösung, bei der Detailplanung und der Auswahl der Bauverfahren berücksichtigt worden.

Art und Umfang der Inanspruchnahme von privaten und öffentlichen Grundstücken sowie AKN-eigenen Flächen gehen aus dem Grunderwerbsverzeichnis der Anlage A9 und den Grunderwerbsplänen im Maßstab 1:500, 1:1000 sowie 1:2000 der Anlage A10 hervor.

Die AKN-eigenen Grundstücke sind vollflächig grün dargestellt.

Folgende Inanspruchnahmen von Grundstücken sind vorgesehen:

- Erwerb von Grundstücksteilen, die für den Bau und Betrieb der neuen Anlagen unumgänglich notwendig sind;
Darstellung im Grunderwerbsplan: „Grunderwerb“.

Farbdarstellung:

- Orange (vollflächig) für den Erwerb privater Flächen für die AKN,
- Gelb (vollflächig) für den Erwerb öffentlicher Flächen für die AKN,
- Blau (vollflächig) für den Erwerb privater / öffentlicher Flächen für notwendige Folgemaßnahmen.

- Flächenanmietung zur Durchführung der Bauarbeiten, zur Nutzung als Lagerflächen u.ä. während der Bauausführung;
Darstellung im Grunderwerbsplan: „Vorübergehende Inanspruchnahme“

Farbdarstellung:

- Orange mit schwarzer kreuzweiser Schraffur für Anmietung privater Flächen,
- Gelb mit schwarzer kreuzweiser Schraffur für Anmietung öffentlicher Flächen.

- Eintragung von Grunddienstbarkeiten zur Sicherstellung für das spätere Vorhandensein der Bahnanlagen und den Betrieb, sofern private oder öffentliche Flächen betroffen sind sowie für die Sicherstellung der Zuwegung zu Grundstücken, die von Schließung der privaten Bahnübergänge betroffen sind. Darstellung im Grunderwerbsplan: „Dienstbarkeit“.

Farbdarstellung:

- Orange mit schwarzer einseitig geneigter Schraffur für Dienstbarkeiten auf privaten Flächen,
- Gelb mit schwarzer einseitig geneigter Schraffur für Dienstbarkeiten auf öffentlichen Flächen.
- Blau mit schwarzer einseitig geneigter Schraffur für Dienstbarkeiten auf privaten Flächen für notwendige Folgemaßnahmen.

3.2 **Ankauf**

Der Ankauf von im Grunderwerbsplan orange dargestellten Grundstücksflächen ist für die Bahnbetriebsanlagen vorgesehen. Der Ankauf von im Grunderwerbsplan blau dargestellten Grundstücksflächen ist für öffentliche Straßenverkehrsflächen vorgesehen. Diese Flächen werden im Nachgang an die jeweils zuständige Gemeinde übertragen.

3.3 **Vorübergehende Inanspruchnahme**

Während der Durchführung der Baumaßnahmen, insbesondere an Bahnübergängen, können für den betroffenen Straßenverkehr (Kfz-, Fußgänger und Radverkehr) Einschränkungen entstehen. Für die Zuwegung zur Baustelle, für Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsräume ist es im begrenzten Umfang erforderlich, private und städtische Flächen in Anspruch zu nehmen.

Diese in den Grunderwerbsplänen dargestellten Flächen müssen vorübergehend angemietet werden. Die Dauer der Anmietung richtet sich jeweils nach den zeitlichen Erfordernissen des Bauablaufs. Über den Baubeginn und die Dauer werden die Anlieger rechtzeitig informiert. Die in Anspruch genommenen Flächen sind nach

Baumaßnahmen entsprechend dem Urzustand wieder herzustellen.

3.4 **Dienstbarkeiten**

Die Herstellung und das Vorhandensein und Betreiben der Bahnanlagen sowie die mögliche Anpassung von betroffenen Ver- und Entsorgungsanlagen erfordern, sofern privates und öffentliches Eigentum in Anspruch genommen wird, die Eintragung von Grunddienstbarkeiten.

Durch die oben beschriebene Schließung der privaten Bahnübergänge sind einzelne Grundstücke nicht mehr ausschließlich über öffentliche Straßen zu erreichen. Um eine zukünftige Erreichbarkeit dieser Grundstücke weiterhin gewährleisten zu können, sind Eintragungen von Grunddienstbarkeiten ebenfalls notwendig.

3.5 **Öffentliche Straßen und Wege**

Die Entwidmung entfallender und die Widmung neu zu schaffender öffentlicher Straßen und Wege werden im Planfeststellungsbeschluss ausgesprochen. Der Zeitpunkt der Widmung ist der rechtskräftige PFB und wird nicht gesondert bekannt gemacht.

In folgenden Bereichen wird die Verlegung von öffentlichen Straßen mit Feldwegcharakter notwendig:

Muxall (Bau-km 10,739) / Anbindung an die L50

Die Anbindung der Schönberger Landstraße (L50) über den öffentlichen Weg, über den Bahnübergang „Muxall“, auf die Nordseite der Bahntrasse wird nach Westen verlegt. Aufgrund der durch die Bebauung eingeschränkten Durchfahrtsbreite der jetzigen Straßenlage von kleiner/ gleich 3,0 m, wird diese Verlegung zwingend notwendig, da die Durchfahrtsbreite für große landwirtschaftliche Maschinen nicht ausreicht. Die neue Anbindung erhält eine Breite von mindestens 4,00 m.

Der bestehende Bahnübergang „Muxall“ wird durch den landwirtschaftlichen Betrieb mitgenutzt. Der Bahnübergang wird im Zuge der Maßnahme mit einer technischen Sicherung ausgerüstet.

Über diesen Bahnübergang bewegt sich ein eingeschränkter Nutzerkreis zur Bewirtschaftung der anschließenden, vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die öffentliche Straße endet nördlich der Bahntrasse in einer Ackerzufahrt

und ist damit keine Durchgangsstraße.

Lediglich die Gemeinde besitzt nordöstlich des Bahnüberganges eine Wegefläche unmittelbar an dem Bahnübergang. Ein Mehrverkehr gegenüber der heutigen Situation ist daher für die Straße und den Bahnübergang nicht zu erwarten.

Der Status der Straße bleibt nach der Verlegung erhalten. Weitere Details sind dem beigefügten Lageplan (Anlage A3.7) zu entnehmen.

Landgrabener Weg (Bau-km 9,859) / Anbindung an die L50

Die öffentliche Straße „Landgrabener Weg“ mündet derzeit am nördlichen Ende unmittelbar südlich des Bahnüberganges Landgraben in die Straße Landgraben (L50) ein. Die Einmündung liegt damit schon heute im Wirkungsbereich der technischen Bahnübergangssicherung. .

Die geplante neue Sicherungstechnik des Bahnüberganges sowie die vorgesehene Linienverbesserung in diesem Abschnitt machen eine Verlegung der Wegeanbindung und ggf. zusätzlich eine Anpassung der Bushaltebucht südöstlich, im Verlauf der L50 erforderlich.

Dabei ist ein Begegnungsverkehr von landwirtschaftlichen Fahrzeugen im Bereich der Einmündung der Straße mit einer entsprechenden Aufweitung berücksichtigt worden. Der Status der Straße bleibt nach der Verlegung erhalten. Weitere Informationen sind dem Lageplan (Anlage A3.5) zu entnehmen.

4. Untersuchung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens

Die geplanten baulichen Maßnahmen sowie der Bahnbetrieb auf der Strecke können Auswirkungen auf die Umwelt haben, weshalb vom Büro Brien-Wessels-Werning GmbH eine Umweltverträglichkeitsprüfung (siehe Anlage D1) erarbeitet wurde, in der die unmittelbaren und mittelbaren bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß §2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [6] ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Da die baulichen Maßnahmen nur punktuell wirken, beschränkt sich die Betrachtung der daraus resultierenden Auswirkungen nur auf die Eingriffsorte. Der zukünftige Bahnbetrieb wirkt hingegen über die gesamte Strecke, weshalb dessen Auswirkungen über die gesamte Strecke betrachtet wurden.

Für die Schutzgüter

- Mensch, menschliche Gesundheit,
- Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt,
- Boden/ Fläche,
- Wasser,
- Klima/ Luftgüte,
- Landschaft/ Erholung,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

wurde zunächst die Bestandssituation beschrieben und deren Bedeutung ermittelt. Anschließend wurden die absehbaren Auswirkungen des Vorhabens prognostiziert und mit Bezug auf Wertigkeit, Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes in Kategorien eingeteilt. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die bereits in die Planung integriert wurden, wurden dabei berücksichtigt. Eingeflossen in die Umweltverträglichkeitsprüfung sind dabei die im Weiteren unter Punkt 4.1 bis 4.6 angeführten Gutachten.

Zusätzlich zu den genannten Schutzgütern wurden eine mögliche kumulierende Wirkung des Vorhabens sowie die Anfälligkeit des Vorhabens für das Entstehen von schweren Unfällen und Katastrophen betrachtet.

Zusammenfassend wird das geplante Vorhaben bei Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Umsetzung der festgelegten Kompensationsmaßnahmen in seiner Gesamtheit als umweltverträglich eingestuft.

4.1 **Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen/ Kompensationsmaßnahmen**

Ebenfalls vom Büro vom Büro Brien-Wessels-Werning GmbH wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erarbeitet.

Der LBP beschreibt und bewertet den derzeitigen Umweltzustand und ermittelt die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe in Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume sowie in die abiotischen Faktoren Boden, Wasser und Klima / Luft und in das Landschaftsbild. Dabei wird nach baubedingten, anlagenbedingten und betriebsbedingten Eingriffen differenziert. Für unvermeidbare erhebliche Eingriffe werden Kompensationsmaßnahmen geplant und beschrieben und es wird eine Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung angefertigt. Die vollständige Unterlage findet sich in Anlage C (C1 LBP Bericht, C2 LBP Planwerk).

4.2 **Schall**

Bei Ausbaumaßnahmen an Verkehrswegen ist gemäß §§ 41 – 43 BImSchG [7] in Verbindung mit der 16. BImSchV [8] immer dann eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, wenn ein erheblicher baulicher Eingriff vorliegt. Dieser liegt in der Regel dann vor, wenn ein zusätzliches Gleis gebaut wird oder aber ein Gleis wesentlich aus seiner vorhandenen Lage oder Gradienten heraus verschoben werden soll. Instandsetzungsmaßnahmen fallen nicht in diese Kategorie.

Weiterhin beziehen sich die Vorschriften der 16. BImSchV [8] nur auf den Verkehrsweg selbst, nicht aber auf dessen Ausstattung. Daher ist weder der Bau einer Bushaltestelle an einer Straße noch der Bau eines Haltepunkts an einer bestehenden Eisenbahnstrecke als erheblicher baulicher Eingriff zu bewerten.

Gegenstand der schalltechnischen Untersuchung (Anlage B3) ist der Planfeststellungsabschnitt 2 (Kreis Plön) der Strecke Kiel – Schönberger Strand. Durch die Reaktivierung des SPNV auf der Strecke kommt es aufgrund der Erhöhung der Entwurfsgeschwindigkeit von derzeit 50 km/h auf 80 km/h zu einer Erhöhung der Leistungsfähigkeit. Gemäß EBA-Verfügung vom 24.07.2014 sind diese Maßnahmen als erheblicher baulicher Eingriff zu bewerten. Daher wurde ein schalltechnisches Gutachten für die betriebsbedingten Schallimmissionen entsprechend des Bundesimmissionsschutzgesetzes [7] erstellt.

Da die Geschwindigkeitserhöhung für den gesamten Planfeststellungsabschnitt vorgesehen ist, wurde auch der gesamte Abschnitt einheitlich als Bereich mit

erheblichem baulichem Eingriff betrachtet und gesamtheitlich gemäß 16. BImSchV [8] bewertet.

Die Ermittlung der Verkehrsstärken für die Null-Prognose sowie die Prognose erfolgte vor dem Hintergrund der unter Punkt 1.2 „Zielsetzung“ bzw. Punkt 2.1 „Allgemeines“ dargestellten Betriebsweisen.

So wurde für die Null-Prognose für den SPNV ein 2-Stunden-Takt zwischen Kiel und Schönberger Strand angenommen; im Bereich des Kreises Plön mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50km/h.

Für den Prognosefall wurde basierend auf einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 80km/h ein 1-Stunden-Takt für den SPNV angenommen.

Daraus ergeben sich die folgenden Zugzahlen:

	Null-Prognose	Prognose	Traktion
SPNV tags (6:00h – 21:59h)	16	32	Lint 41, Doppeltraktion
SPNV nachts (22:00h – 5:59h)	4	10	Lint 41, Doppeltraktion
Museumsverkehr tags	2	2	Lok + Wagenzug

Tabelle 6: Prognosedaten Zugzahlen/ Verkehrsstärke

Diese Zugzahlen dienen als Grundlage der Gutachten zu Schall, Erschütterung und Luftschadstoffen.

Innerhalb des Untersuchungsabschnittes sind mehrere Ortsdurchfahrten vorhanden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende:

- Schönkirchen, ca. Bau-km: 8,2 – 9,2
- Landgraben, ca. Bau-km: 9,7 – 10,3
- Muxall, ca. Bau-km: 10,7 – 11,5
- Probsteierhagen, ca. Bau-km: 12,6 – 14,6
- Passade, ca. Bau-km: 15,3 – 16,3
- Fiefbergen, ca. Bau-km: 17,7 – 18,4
- Schönberg, ca. Bau-km: 19,5 – 21,0
- Schönberger Strand, ca. Bau-km: 23,8 – 24,0

Für die jeweiligen Ortsdurchfahrten sind entsprechend der 16. BImSchV die Anspruchsberechtigungen ermittelt worden. Da aktiven Schallschutzmaßnahmen der Vorzug vor passiven Schallschutzmaßnahmen einzuräumen sind, wurde entsprechend des Umweltleitfadens eine Untersuchung für aktive Maßnahmen in den Abschnitten der Ortsdurchfahrten, in denen Anspruchsberechtigungen vorliegen, durchgeführt. Die vollständige Schalltechnische Untersuchung findet sich in Anlage B2 der Planfeststellungsunterlage.

Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass in drei Ortsdurchfahrten (Schönkirchen, Probsteierhagen und Fiefbergen) aktive Maßnahmen in Form von Schienenstegdämpfern (SSD) vorzunehmen sind.

Für zwei Ortsdurchfahrten (Landgraben und Schönberg) wird der Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen als nicht wirtschaftlich erachtet, so dass dort Schallschutz in Form von passiven Maßnahmen erfolgen soll.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Ortsdurchfahrt	vorgesehene aktive Maßnahmen	verbleibende Schutzfälle
Schönkirchen	SSD – Länge 650 m, Bau-km 8,200-8,850	3
Landgraben	-	5
Muxall	-	-
Probsteierhagen	SSD – Länge 350 m, Bau-km 13,720-14,070	31
Passade	-	-
Fiefbergen	SSD – Länge 375 m, Bau-km 17,925-18,300	-
Schönberg	-	10
Schönberger Strand	-	-

Tabelle 7: Ergebnisse schalltechnische Untersuchung

Bei den verbleibenden Schutzfällen besteht dem Grunde nach Anspruch auf passiven Schallschutz.

Es handelt sich dabei um folgende Gebäude:

- Blomeweg 10 a
- Blomeweg 14
- Hufenkamp 23 in Schönkirchen,
- Landgraben 72 in Landgraben,

- Bahnhofstraße 11
- Bahnhofstraße 12
- Bahnhofstraße 13
- Bahnhofstraße 16
- Jürgenskoppel 1
- Jürgenskoppel 3
- Jürgenskoppel 5
- Jürgenskoppel 7
- Jürgenskoppel 9
- Jürgenskoppel 13
- Jürgenskoppel 15
- Jürgenskoppel 17
- Jürgenskoppel 19
- Jürgenskoppel 21
- Jürgenskoppel 23
- Lindenstraße 12
- Lindenstraße 14 in Probsteierhagen sowie

- Haljalastraße 22
- Haljalastraße 28
- Haljalastraße 29
- Haljalastraße 31
- Höhndorfer Tor 1a
- Krummbeker Weg 1 in Schönberg.

Für diese Schutzfälle bzw. Gebäude sind entsprechend der 24. BImSchV [9] passive Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und, soweit ein Erfordernis festgestellt wird, umzusetzen.

4.3 **Erschütterungen**

Zum Untersuchungsumfang über die Auswirkungen auf das „Schutzgut Mensch“ gehört neben einer Klärung der Schallsituation auch die Analyse der vom Schienenverkehr sowie dem zu erwartendem Baubetrieb ausgehenden Erschütterungen.

Abweichend von der Methodik zur Erfassung der Schallsituation ist bei der Quantifizierung der Erschütterungen eine Messung vor Ort nach den Festlegungen der DIN 4150 durchzuführen. Im Anschluss daran werden durch ein Berechnungsverfahren die maßgeblichen Prognosewerte für den Endzustand ermittelt.

Im Rahmen der gegenständlichen Planungen wurden auf der bestehenden Bahnstrecke Kiel – Schönberger Strand erschütterungstechnische Untersuchungen zur Ermittlung der Immissionen von Erschütterungswirkungen auf Menschen in Gebäuden und bauliche Anlagen sowie die Einwirkung von sekundärem Luftschall auf Menschen in Gebäuden vorgenommen.

Es wurden Schwingungsmessungen in repräsentativen Wohngebäuden an der Bahnstrecke bei gezielten Personenzugvorbeifahrten mit einem diesel-hydraulischem Triebwagen vorgenommen und für die Ermittlung der derzeitigen Immissionen und für eine Prognose der zukünftigen Immissionen verwendet. Für den ebenfalls verkehrenden Museumszug wurden Güterzugvorbeifahrten aus Schwingungsmessungen für den Planfeststellungsabschnitt 1 verwendet.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen eine deutliche Einhaltung der Anforderungen für die Erschütterungen, der Anhaltswerte A_r gemäß DIN 4150 Teil 2 Tabelle 1 durch die Beurteilungs-Schwingstärke $KB_{FT,r}$ und für den sekundären Luftschall, der aus der 16. BImSchV in Verbindung mit der 24. BImSchV abgeleiteten Immissionsrichtwerte IRW durch den Mittelungspegel L_m , für die Beurteilungszeiten tags (6:00h – 22:00h) und nachts (22:00h – 6:00h).

Im Hinblick auf die Einwirkung auf bauliche Anlagen liegen die maximalen gemessenen und prognostizierten Schwingungsamplituden deutlich unterhalb der niedrigsten Anhaltswerte der DIN 4150 Teil 3 gemäß Tabelle 1 Zeile 3, welche für besonders erschütterungsempfindliche und denkmalgeschützte Gebäude gelten. Bei Einhaltung der Anhaltswerte ist davon auszugehen, dass infolge der gemessenen

und prognostizierten Schienenverkehrserschütterungen keine neuen Schäden an Gebäuden verursacht werden.

Hinsichtlich der baubedingt zu erwartenden Erschütterungseinwirkungen ist ebenfalls die Einhaltung der Anhaltswerte zu erwarten, da für die Realisierung der geplanten Maßnahmen keine erschütterungsintensiven Bauverfahren erforderlich sind.

Davon unabhängig wird im Gutachten in Anlage B1.2 für Bereiche der Linienverbesserungen sowie ggf. Haltepunkte/ Bahnsteige eine Beweissicherung für Bebauungen in einem Abstand $\leq 10\text{m}$ empfohlen. Dieser Empfehlung wird der Vorhabenträger (VT) nachkommen.

Die vollständigen Gutachten zu Schwingungen und Erschütterungen sind der Planfeststellungsunterlage als Anlage B1 beigefügt.

4.4 **Hydrologie und Geologie**

Die Erkundung der geologischen Verhältnisse wurde im Auftrag der AKN durch das Büro „Eckhoff Planungs- und Entsorgungsberatung GmbH“ (epe GmbH), Flagentwiet 37, 22457 Hamburg, durchgeführt (siehe Anlage B4).

Die geologischen Verhältnisse wurden im Bereich der Einzelmaßnahmen dieses Antrags durch gezielte Bodenerkundungen erschlossen. Dabei sind im Bereich der Bahnhöfe und Haltepunkte jeweils zwei Rammkernsondierungen sowie jeweils zwei weitere Rammkernsondierungen im Bereich der Linienverbesserungen als hinreichend anzusehen. Um den anstehenden Untergrund sowie die hydrologischen Verhältnisse ausreichend sicher beschreiben zu können, wurden nachfolgend aufgelistete Einzelgutachten erstellt:

Bf. Schönkirchen	Ing. - Büro epe	vom 06. Juni 2017
Linienverbesserung I	Ing. - Büro epe	vom 22. Juni 2017
Linienverbesserung II	Ing. - Büro epe	vom 23. Juni 2017
Linienverbesserungen III	Ing. - Büro epe	vom 20. Juni 2017
HP Passade	Ing. - Büro epe	vom 06. Juni 2017
Bf. Fiefbergen	Ing. - Büro epe	Vom 06. Juni 2017
Bf. Schönberg	Ing. - Büro epe	vom 06. Juni 2017
Bf. Schönberger Strand	Ing. - Büro epe	vom 09. April 2014
Bf. Schönberger Strand	Ing. - Büro epe	vom 16. April 2014
Kiel – Schönberger Strand Altbettung und Untergrund	Ing. - Büro epe	vom 26. Oktober 2012
Geotechnische Untersuchung Strecke Kiel – Schönberger Strand	Ing. - Büro epe	vom 14. Oktober 2013

Tabelle 8: Übersicht Baugrundgutachten

Zur Beurteilung des Bahnhofsbereiches Probsteierhagen/ Lindenstraße sind die Aussagen der geotechnischen Untersuchung der Strecke vom 14. Oktober 2013 heranzuziehen.

Den in den einzelnen Gutachten formulierten Empfehlungen hinsichtlich des Einbaus von Planums- und Frostschutzschichten wird der VT folgen.

Die oberflächlichen Deckschichten bestehen aus sandig-humosen Auffüllungen, die von bindigem Boden unterlagert werden. Bei diesen bindigen Böden handelt es sich überwiegend um Geschiebelehm bzw. Geschiebemergel, so wie er üblicherweise in Ostholstein als Ergebnis eiszeitlicher Aktivitäten anzutreffen ist. Die angetroffenen Bodenschichten sind für eine direkte Gründung von Gleisen und Bahnsteigen nur

bedingt geeignet. Um die Tragfähigkeit des Untergrundes sicherzustellen, empfehlen die Gutachter den Einbau einer Frostschuttschicht (FSS) und einer Planumsschuttschicht. Die Durchmischung von Planum und FSS kann durch den Einsatz eines Vlieses verhindert werden.

Die Grundwasserverhältnisse sind sehr unterschiedlich. Grund- und Stauwasserstände wurden in einer Tiefe zwischen 1,0 und 2,0 m unter Geländeoberkante angetroffen. Auf Grund der bindigen Bodenschichten, die unter den Auffüllungen anstehen, muss jedoch bei der Bauausführung damit gerechnet werden, dass insbesondere nach starken Regenfällen das in den Baugruben gesammelte Regenwasser nur langsam bzw. gar nicht versickern kann. In diesem Fall ist eine Ableitung von gestautem Regenwasser in die nächstgelegene vorhandene Vorflut erforderlich.

Das im Bereich der Haltepunkte auf den Bahnsteig- und Gehwegflächen anfallende Regenwasser wird teilweise über Quergefälle, Rinnen und Sammelleitungen in die öffentliche Regenwasserkanalisation abgeleitet. Dort, wo es baulich und geologisch möglich ist, ist eine Versickerung vorgesehen. Regenwasser auf dem Bahnkörper wird über das Quergefälle des Planums in bestehende bzw. zu anzupassende Bahnseitengräben geleitet und von dort in das nächstgelegene offene Fließgewässer abgeführt.

Ein Eingriff in den Grundwasserhorizont ist für die Teilmaßnahmen dieses Planfeststellungsabschnitts nicht vorgesehen.

4.5 **Luftschadstoffe**

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Reaktivierung des SPNV auf der Strecke Kiel – Schönberger Strand (PFA 2) auf das Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit wurde durch das Ing.-Büro Lohmeyer GmbH & Co. KG ein Luftschadstoffgutachten erstellt.

In diesem Gutachten werden die Gesamtmissionen ermittelt, die durch den bahnbetriebsbedingten Verkehr unter Berücksichtigung der vorherrschenden Hintergrundbelastung und der lokalen Windverhältnisse zu erwarten sind. Betrachtet werden die Schadstoffe NO₂ und Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2.5}). Die Beurteilung

erfolgt im Vergleich mit geltenden Beurteilungswerten, das sind Grenzwerte der 39. BImSchV [10].

Auf der Grundlage, der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten täglichen Zugverkehre wurden auf Basis der Fachliteratur die von den Fahrzeugen emittierten motorbedingten und nicht motorbedingten Schadstoffmengen und –immissionen ermittelt.

Die Immissionsberechnungen erfolgten mit dem Straßennetzmodell PROKAS unter Einbeziehung der lokalen Ausbreitungsklassenstatistik, der berechneten Emissionen des Bahnverkehrs und der aus Messdaten abgeleiteten Hintergrundbelastung.

Die Immissionsberechnungen zeigen, dass im Prognosenullfall unter Berücksichtigung der Taktichte bei einer Streckenhöchstgeschwindigkeit von 50 km/h der SPNV entlang des gesamten Streckenabschnittes zwischen Schönkirchen und Schönberger Strand nur gering zur NO₂-Gesamtbelastung beiträgt und zu Jahresmittelwerten führt, die sich nur geringfügig von der angesetzten Hintergrundbelastung von 15 µg/m³ unterscheiden.

Mit der geplanten Anhebung der Streckenhöchstgeschwindigkeit und der geplanten Taktverdichtung ist im Planfall eine Zunahme der verkehrsbedingten Beiträge zur NO₂-Gesamtbelastung verbunden. Diese führt lediglich in der direkten Umgebung der Bahnhöfe und Haltepunkte bis zu einer Entfernung von ca. 40 m zu einer gewissen Zunahme der NO₂-Immissionen, die vereinzelt bis 18 µg/m³ berechnet sind.

Die im Planfall an der bestehenden Bebauung ermittelten NO₂-Immissionen sind in Bezug auf den Grenzwert weiterhin als mittlere Belastungen zu bewerten.

Die partikelförmigen Beiträge des SPNV zur PM₁₀- und PM_{2.5}-Gesamtbelastung sind in beiden Untersuchungsfällen sehr gering und tragen nur geringfügig zur Feinstaubgesamtbelastung bei.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die geplante Reaktivierung des SPNV im Planfeststellungsabschnitt 2 lediglich geringe Beiträge zu den Immissionen im Hinblick auf die Beurteilungswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit zu erwarten sind.

Das vollständige Gutachten findet sich in Anlage B4 zur Planfeststellungsunterlage.

4.6 **Baulärm**

Im Rahmen einer Baulärmuntersuchung wurden die schalltechnischen Auswirkungen der lautesten geplanten Bautätigkeiten auf die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen gemäß der AVV-Baulärm analysiert und bewertet.

Obwohl die Arbeiten ausschließlich während des Tag-Zeitraums stattfinden, sind Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der AVV-Baulärm zu erwarten.

Im Gutachten werden folgende Maßnahmen als zwingend umzusetzen bzw. als bei den Baumaßnahmen zu berücksichtigen empfohlen:

- Verwendung von geräuscharmen Baumaschinen und Bauverfahren
- Umfassende Information der betroffenen Anwohner und Gemeinden im Vorfeld der Baumaßnahmen
- Bauzeitliche Lärmüberwachung.

Diesen Empfehlungen wird die VT nachkommen.

Einzelheiten zu den vorgesehenen Baumaßnahmen und Bauabläufen sowie ihren schalltechnischen Auswirkungen können der Anlage B5 entnommen werden.

5. Rechtsgrundlagen

Das Recht der Planfeststellung und Plangenehmigung von Betriebsanlagen einer Eisenbahn ist in den §§ 18ff des AEG [1] geregelt. Weitere Vorschriften enthält das Verwaltungsverfahrensgesetz [11].

Da aufgrund des Baus oder der Änderung der Eisenbahnanlagen Baumaßnahmen an Anlagen Dritter erforderlich werden oder Belange Dritter berührt werden, sind entsprechenden Folgemaßnahmen planfestzustellen.

Die vorliegende Planung zielt darauf ab, die Baumaßnahmen mit so wenigen Beeinträchtigungen von Rechten Dritter wie möglich durchzuführen.

5.1 **Planfeststellung und Plangenehmigung**

Vor Beginn der Arbeiten zur Realisierung der beschriebenen Maßnahmen ist ein Verfahren nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz [1] erforderlich. Betreiberin der öffentlichen Eisenbahninfrastruktur von Kiel-Oppendorf bis Schönberg und damit auch Antragstellerin ist die AKN Eisenbahn GmbH.

Die VVM Museumsbahn Betriebsgesellschaft mbH, Am Schierbek 1 in 24217 Schönberg (Holstein) (VVM Betrieb) ist gemäß §6 AEG [1] Eisenbahninfrastrukturunternehmen für den Streckenteil Schönberg, km 20,584, bis Schönberger Strand, ca. km 24,074, der Strecke Kiel–Schönberger Strand.

Die geplanten Baumaßnahmen berühren bestehende Rechtsverhältnisse, die in einem förmlichen Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen sind.

Zweck der Planfeststellung ist es, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Vorhabenträger und den Betroffenen abzustimmen, rechtsgestaltend zu regeln und den Bestand der Bahnanlagen öffentlich-rechtlich zu sichern.

Der Planfeststellungsbeschluss wird durch das Amt für Planfeststellung Verkehr erlassen.

Die Planfeststellung erstreckt sich auf die zu bauenden oder zu ändernden Bahnanlagen, aber auch auf Flächen, deren endgültige oder vorübergehende Inanspruchnahme (z. B. für Baustelleneinrichtungsflächen) zur Durchführung des Vorhabens erforderlich ist.

Zur Abwägung und Entscheidung über alle vom Vorhaben berührten Belange werden gemäß § 18 AEG [1] in Verbindung mit §§ 73 ff. Verwaltungsverfahrensgesetz [11] in der derzeit gültigen Fassung Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

Der vorliegende Antrag beinhaltet ausschließlich die Teilmaßnahmen des Planfeststellungsabschnitts 2. Dieser ist durch die Verwaltungsgrenze der Landeshauptstadt Kiel (Kreisgrenze) begrenzt.

Die Aufteilung hat folgende Gründe:

Die Grenze zwischen der Landeshauptstadt Kiel und dem Kreis Plön stellt eine Verwaltungsgrenze dar, an der die Zuständigkeiten der Träger öffentlicher Belange jeweils enden, so dass eine Teilung der PFA an dieser Grenze auch gleichzeitig eine klare Zuordnung von Zuständigkeiten im Genehmigungsverfahren ermöglicht. Die Aufteilung bzw. Abgrenzung ist im Übersichtsplan (Anlage A2.1) dargestellt.

Für den Planfeststellungsabschnitt 1, Kiel Hbf bis Kiel-Oppendorf, wurde bereits der Planfeststellungsbeschluss Nr. 407-622.721-1 mit Datum vom 02.08.2016 erlassen.

Entschädigungsfragen für die Inanspruchnahme von Grundeigentum und für andere Eingriffe mit enteignender Wirkung werden außerhalb der Planfeststellungsverfahren in besonderen Entschädigungsverfahren geregelt.

Über Entschädigungsfragen bei Eingriffen mit enteignender Wirkung und bei Beeinträchtigungen unterhalb der Schwelle der enteignenden Wirkung werden im Planfeststellungsverfahren dem Grunde nach Entscheidungen getroffen.

Die Planfeststellung umfasst auch die Festlegung der Darstellung der Auswirkung des Vorhabens auf die Umwelt und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für nicht vermeidbare Umweltauswirkungen des Vorhabens.

5.2 **Zuständigkeiten**

Vorhabenträger für das Projekt Reaktivierung der Strecke Kiel – Schönberger Strand im SPNV ist die AKN Eisenbahn GmbH und wird dieses auch umsetzen.

Die durch Plangenehmigung bzw. Planfeststellung betroffenen Maßnahmen im Bereich der VVM Betrieb (Bau-km 20,58 – ca. Bau-km 24,07) beantragt die AKN ähnlich einem Generalunternehmer. Darüber hinaus bereitet die AKN im Auftrag der VVM Betrieb notwendige Genehmigungsverfahren mit dem Land SH vor und wickelt diese ab. Die VVM Betrieb hat der AKN dazu eine „Projektbezogene Generalvollmacht“ erteilt.

Mittelfristig plant die AKN die im Streckenabschnitt der VVM befindlichen und für die Reaktivierung der Strecke benötigten Flächen im Rahmen eines Erbbaurechtsvertrages von der VVM zu übernehmen. Entsprechende Verhandlungen sind bereits weit fortgeschritten.

Zuständige Behörde für Planfeststellung und Anhörung bei Anträgen von Bauvorhaben oder Änderungsvorhaben von Infrastrukturprojekten in Schleswig-Holstein ist das Amt für Planfeststellung Verkehr (APV). Das APV ist dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein zugeordnet.

5.3 **Umweltverträglichkeitsprüfung**

Unselbstständiger Teil der Planfeststellung ist die Untersuchung der Umweltverträglichkeit nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung [6] sowie die Herstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans gem. § 11 LNatSchG [12] in Verbindung mit § 17 BNatSchG [13].

5.4 **Bauleitplanung**

Die vorhandene Bebauung auf den an die Eisenbahnstrecke anschließenden Gebieten ist zum Teil in Bebauungsplänen erfasst, die im Laufe der Jahre immer wieder an die strukturelle Entwicklung angepasst wurde.

Die Bahnanlage selbst ist nicht Bestandteil dieser Bebauungspläne.

Die folgenden Bebauungspläne und Teilbebauungspläne grenzen direkt an den Bereich des Vorhabens:

B-Plan Nummer	Festgestellt am
Schönkirchen	
17	2. Änderung – Neuaufstellung 05.05.1987
36	07.02.2007 2. Änderung 08.08.2012
41	07.06.2013
Probsteierhagen	
1	06.10.1971, einschl. 6. Änderung 03.07.2010
4	10.02.2016
5	18.03.1981

	1. Änderung 08.10.1991 2. Änderung 26.06.1991
6	05.06.1992 1. Änderung 14.03.1996
10	07.04.2003
11	12.06.2013
Passade	
1	17.02.1996
Fiefbergen	
5	19.01.2002
Schönberg	
11a	18.09.1985
11b	25.03.1987
13a	12.07.1989
16	13.11.1985 1. Änderung 05.05.2001 2. Änderung 19.02.2003 3. Änderung 05.12.2006
19	03.09.1971, einschl. 2. Änderung 23.01.1980
39A	13.09.1994
57	22.10.2011
OT Schönberger Strand	
36	15.01.1992
43A	20.10.2004
43B	02.05.2002

5.5 **Eisenbahnkreuzungsrecht**

Für die Herstellung oder Änderung sowie Unterhaltung und Instandhaltung von Kreuzungen der Bahn mit öffentlichen Straßen und Wegen gelten die Maßgaben des Eisenbahn-Kreuzungsgesetzes [14].

6. Literaturverzeichnis

- [1] Allgemeines Eisenbahngesetz, vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- [2] Gesetz über den öffentlichen Personennahverkehr in Schleswig-Holstein - ÖPNVG SH, vom 26. Juni 1995, letzte berücksichtigte Änderung: Ressortbezeichnungen ersetzt (Art. 20 LVO v. 16.01.2019, GVOBl. S. 30).
- [3] Raumordnungsgesetz - ROG, Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist.
- [4] Gesetz über die Landesplanung - Landesplanungsgesetz, in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Januar 2014, letzte berücksichtigte Änderung: §22 geändert (Art. 6 Ges. v. 20.11.2020, GVOBl. S. 808).
- [5] Eisenbahn-Bau und Betriebsordnung, vom 8. Mai 1967 (BGBl. 1967 II S. 1563), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 5. April 2019 (BGBl. I S. 479) geändert worden ist.
- [6] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - UVPG, in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- [7] Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist.
- [8] Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
- [9] Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV, vom 4. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329) geändert worden ist.
- [10] Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV, vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juli 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- [11] Verwaltungsverfahrensgesetz - VwVfG, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 24 Absatz 3 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2154) geändert worden ist.
- [12] Gesetz zum Schutz der Natur - Landesnaturschutzgesetz, vom 24. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: §§1, 6 und 14 geändert (Ges. vom 02.02.2020, GVOBl. S. 91).
- [13] Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG, vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist.
- [14] Eisenbahnkreuzungsgesetz - EKrG, in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. März 1971 (BGBl. I S. 337), das zuletzt durch Artikel 462 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist .