

Antrag auf Planfeststellung

Hartsalzwerk Siegfried-Giesen

Planfeststellungsunterlage zum Rahmenbetriebsplan

Unterlage I – Bearbeitungsgrundlagen

I-4 Untersuchungen Gleisanschluss

Erstellung der Unterlage:



SEHLHOFF GMBH
Westhafenstraße 1
13353 Berlin



(Dipl.-Ing. Uwe Hertzner)



K+S KALI GmbH
Projektgruppe Siegfried-Giesen
Kardinal-Bertram-Straße 1
31134 Hildesheim



(Dipl. Ing. Ingo Jörren)

Leiter Baubetriebe

Aufgestellt:
Hildesheim, den 17.12.2014

Antragsteller / Vorhabensträger

K+S Aktiengesellschaft
Bertha-von-Suttner-Straße 7
34131 Kassel/Deutschland



K+S Aktiengesellschaft

vertreten durch:

K+S KALI GmbH
Projektgruppe Siegfried-Giesen
Kardinal-Bertram-Straße 1
31134 Hildesheim

Reaktivierung Gleisanschluß K+S Kali GmbH Werk Siegfried Giesen
Feasibility-Studie
Unterlagenverzeichnis

Anhang	Bezeichnung	Maßstab	Register	Ordner
1	Erläuterungsbericht + Anlagen			
1.1	Erläuterungsbericht		1	1
1.2	relevanter Schriftverkehr / Stellungnahmen		1	1
2	Übersichtspläne			
2.1	Übersichtslageplan östliche Varianten G1 bis G3	1:5000	2	1
2.2	Übersichtslageplan westliche Varianten G4 bis G6	1:10000	2	1
3	Zerrpläne			
3.1	Variante G1 - Zerrplan - LST, EOW, 50 Hz	ohne	3	1
3.2	Variante G1a - Zerrplan - LST, EOW, 50 Hz	ohne	3	1
3.3	Variante G2 - Zerrplan - LST, EOW, 50 Hz	ohne	3	1
3.4	Variante G2a - Zerrplan - LST, EOW, 50 Hz	ohne	3	1
3.5	Variante G2b - Zerrplan - LST, EOW, 50 Hz	ohne	3	1
3.6	Variante G3 - Zerrplan - LST, EOW, 50 Hz	ohne	3	1
3.7	Systemübersicht Schalt- und Steuereinrichtungen EOW	ohne	3	1
4	Lagepläne 1:1000			
4.1	Lagepläne Trassierung, EOW, 50 Hz			
4.1.1	Variante G1 - Übergabebahnhof / Harsum; Trassierung, LST, 50Hz	1:1000	4	1
4.1.2	Variante G1a - Übergabebahnhof / Harsum; Trassierung, LST, 50Hz	1:1000	4	1
4.1.3	Variante G2/G3 - Bereich Harsum; Trassierung, LST, 50Hz	1:1000	4	1
4.1.4	Variante G2a - Bereich Harsum; Trassierung, LST, 50Hz	1:1000	4	1
4.1.5	Variante G2b - Bereich Harsum; Trassierung, LST, 50Hz	1:1000	4	1
4.1.6	Variante G2 - Übergabebahnhof; Trassierung, LST, 50Hz	1:1000	4	1
4.1.7	Variante G3 - Übergabebahnhof; Trassierung, LST, 50Hz	1:1000	4	1
4.2	Lagepläne OLA			
4.2.1.1	Lageplan OLA Variante G1/G1a Harsum Blatt 1/3	1:1000	4	1
4.2.1.2	Lageplan OLA Variante G1/G1a Harsum Blatt 2/3	1:1000	4	1
4.2.1.3	Lageplan OLA Variante G1/G1a Harsum Blatt 2/3	1:1000	4	1
4.2.2.1	Lageplan OLA Variante G2/G3 Harsum Blatt 1/3	1:1000	4	1
4.2.2.2	Lageplan OLA Variante G2/G3 Harsum Blatt 2/3	1:1000	4	1
4.2.2.3	Lageplan OLA Variante G2/G3 Harsum Blatt 3/3	1:1000	4	1
4.2.3.1	Lageplan OLA Variante G2a/G2b Harsum Blatt 1/3	1:1000	4	1
4.2.3.2	Lageplan OLA Variante G2a Harsum Blatt 2/3	1:1000	4	1
4.2.3.3	Lageplan OLA Variante G2a/G2b Harsum Blatt 3/3	1:1000	4	1
4.2.4.2	Lageplan OLA Variante G2b Harsum Blatt 2/3	1:1000	4	1
4.2.5.1	Lageplan OLA Variante G2 Übergabebahnhof	1:1000	4	1
4.2.5.2	Lageplan OLA Variante G3 Übergabebahnhof	1:1000	4	1
5	Regelquerschnitte			
5.1	Regelquerschnitt 1 - Variante G1/G1a - Übergabebahnhof 0.3+28.78	1:100	5	1
5.2	Regelquerschnitt 2 - Variante G1/G1a - Übergabebahnhof 0.6+35.00	1:100	5	1
5.3	Regelquerschnitt 3 - Variante G1/G1a/G2a/G2B - Neubau Damm	1:100	5	1
5.4	Regelquerschnitt 4 - Variante G2/G2b/G3 - Bereich Harsum	1:100	5	1
5.5	Regelquerschnitt 5 - Variante G2/G2b/G3 - vorh. Damm Harsum	1:100	5	1
5.6	Regelquerschnitt 6 - Variante G2/G2a/G2b - Übergabebahnhof	1:100	5	1
5.7	Regelquerschnitt 7 - Variante G2/G1/G3 - geländegleiche Lage	1:100	5	1
5.8	Regelquerschnitt 8 - Variante G2/G1/G3 - Lage im Einschnitt	1:100	5	1
5.9	Regelquerschnitt 9 - Variante G3 - Übergabebahnhof	1:100	5	1
6	Bauwerke			
6.1	Bauwerk 257	1:50	6	1
6.2	Bauwerk 258	1:50	6	1
6.3	Bauwerk 259	1:50	6	1
6.4	Bauwerk 260	1:50	6	1
6.5	Bauwerk 261	1:50	6	1
6.6	Bauwerk 262	1:50	6	1
6.7	Bauwerk 264	1:50	6	1
7	Höhenpläne			
7.1	Übersichtshöhenplan Variante G2	1:5000/500	7	1

ANHANG 1

ERLÄUTERUNGSBERICHT + ANLAGEN

- 1.1 Erläuterungsbericht
- 1.2 relevanter Schriftverkehr / Stellungnahmen

ANHANG 1.1
ERLÄUTERUNGSBERICHT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	Allgemeines	5
1.1	Bestellung bzw. vom Besteller (AG) formulierte Aufgabenstellung	5
1.1.1	Aufgabenstellung	5
1.1.2	Betriebliche Vorgaben	7
1.1.3	Bautechnische Vorgaben	8
1.1.4	Zu untersuchende Varianten	9
1.1.4.1	Varianten Übergabebahnhof	9
1.1.4.2	Varianten Bedienung	10
1.2	Allgemeine Grundlagen der Vertragserfüllung	10
1.3	Lage im Netz	13
1.4	Gesetze, Verordnungen, technische Regelwerke	13
1.5	Rechtliche Grundlagen	14
1.6	Begehung der vorhandenen Anschlussbahn	15
2	Ausgangssituation – vorhandener Zustand	16
2.1	Vorhandener Anlagenbestand DB AG	16
2.1.1	Vorhandene Strecke 1770 (Varianten G1 bis G3)	16
2.1.2	Vorhandene Strecke 1770 (Variante G4)	16
2.1.3	Vorhandene Strecke 1733 (Variante G5)	16
2.1.4	Vorhandene Strecke 1732 (Variante G6, G1a, G2, G2b)	16
2.2	Vorhandener Anlagenbestand im Bahnhof Harsum (Varianten G1 bis G3)	17
2.2.1	Gleisanlagen	17
2.2.2	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik	17
2.2.3	Oberleitungsanlagen	18
2.2.4	50-Hz-Anlagen	19
2.3	Vorhandener Anlagenbestand der Anschlussbahn Werk SG	20

2.3.1	Gleisanlagen	20
2.3.2	Bauwerke	21
2.3.3	Bahnübergänge	22
2.4	Betriebsablauf / Bedienung des Gleisanschlusses bis zur Stilllegung	22
2.5	Schutzgebietsausweisungen	23
2.5.1	Varianten G1 bis G3:	23
2.5.2	Variante G4:	24
2.5.3	Variante G5:	24
2.5.4	Variante G6:	24
2.6	Ausweisungen Flächennutzung	25
3	Entwurfselemente und Zwangspunkte	26
3.1	Trassierung	26
3.2	Oberbau	29
3.3	Bedienung des Gleisanschlusses	31
4	Fachtechnische Einzelplanungen variantenunabhängig	33
4.1	Gleis- und Tiefbau	33
4.2	Bauwerke	34
4.3	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik	36
4.4	Oberleitungsanlagen	37
4.5	50-Hz-Anlagen	38
4.6	Bremsprobenanlage	39
4.7	Bahnübergänge	40
5	Variantenuntersuchung	42
5.1	Bewertungsschema	42
5.2	Allgemeine Lage der Trasse und Übergabebahnhof	42
5.2.1	Grundvariante G1 – Übergabebahnhof in Harsum	43
5.2.2	Untervariante G1a	44
5.2.3	Grundvariante G2 – Übergabebahnhof östlich A7	45
5.2.4	Untervariante G2a	46
5.2.5	Untervariante G2b	47
5.2.6	Grundvariante G3 – Übergabebahnhof westlich A7	47
5.2.7	Grundvariante G4 – Anschluss an die Strecke 1770	49

5.2.8	Grundvariante G5 – Anschluss an die HGV-Strecke 1733	50
5.2.9	Grundvariante G6 – Anschluss an die Strecke 1732	51
5.2.10	Resümee	53
5.2.11	Weitere, eventuelle Standorte für einen neuen Übergabebahnhof	54
5.3	Betriebliche Zwangspunkte	55
5.3.1	Varianten G1 bis G3 - Strecke 1770 (Abschnitt Allgermissen - Harsum)	55
5.3.2	Variante G4 - Strecke 1770 (Abschnitt Rössing - Himmelsthür)	56
5.3.3	Variante G5 - Strecke 1733 (Schnellfahrstrecke Hannover - Würzburg)	56
5.3.4	Variante G6 (G1a, G2a, G2b) - Strecke 1732 (Altbaustrecke Hannover - Göttingen)	56
5.3.5	Resümee	57
5.4	Trassierung	58
5.5	Bauwerke	59
5.6	Leit- und Sicherungstechnik	60
5.6.1	Grundvariante G1 – Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes	60
5.6.2	Untervariante G1a mit zweiter Anbindung an die Strecke 1770	61
5.6.3	Grundvariante G2/G3 – neuer Übergabebahnhof abseits von Harsum	62
5.6.4	Untervariante G2a nur mit Anbindung an die Strecke 1770	64
5.6.5	Untervariante G2b mit zweiter Anbindung an die Strecke 1770	65
5.6.6	Grundvariante G4	66
5.6.7	Grundvariante G5	66
5.6.8	Grundvariante G6	67
5.6.9	Resümee	67
5.7	Oberleitungsanlagen	69
5.7.1	Grundvariante G1 – Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes	70
5.7.2	Untervariante G1a mit zweiter Anbindung an die Strecke 1770	70
5.7.3	Grundvariante G2 – neuer Übergabebahnhof östlich der Autobahn	71
5.7.4	Untervariante G2a nur mit Anbindung an die Strecke 1770	71
5.7.5	Untervariante G2b mit zweiter Anbindung an die Strecke 1770	71
5.7.6	Grundvariante G3 – neuer Übergabebahnhof nördlich der Autobahn	72
5.7.7	Grundvariante G4	72
5.7.8	Grundvariante G5	72
5.7.9	Grundvariante G6	72
5.7.10	Resümee	73

5.8	50-Hz-Anlagen	74
5.8.1	Grundvariante G1 – Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes	74
5.8.2	Grundvariante G1 – Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes	74
5.8.3	Grundvariante G2 – neuer Übergabebahnhof östlich der Autobahn	74
5.8.4	Untervariante G2a nur mit Anbindung an die Strecke 1770	75
5.8.5	Untervariante G2b mit zweiter Anbindung an die Strecke 1770	75
5.8.6	Grundvariante G3 – neuer Übergabebahnhof nördlich der Autobahn	75
5.8.7	Grundvarianten G4 bis G6	76
5.8.8	Resümee	76
5.9	Flurstücksbedarf	76
5.9.1	Grundvariante G1 – Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes	76
5.9.2	Untervariante G1a	77
5.9.3	Grundvariante G2 – neuer Übergabebahnhof östlich der Autobahn	78
5.9.4	Untervariante G2a, G2b	79
5.9.5	Grundvariante G3 – neuer Übergabebahnhof nördlich der Autobahn	79
5.9.6	Grundvarianten G4 bis G6	80
5.9.7	Resümee	80
5.10	Betrachtung der Investitionskosten	81
6	Empfehlung der Vorzugsvariante	83

1 Allgemeines

1.1 Bestellung bzw. vom Besteller (AG) formulierte Aufgabenstellung

1.1.1 Aufgabenstellung

Die K+S Kali GmbH prüft eine mögliche Wiederaufnahme der Förderung im zur Zeit als Reservebergwerk geführten Kaliwerkes Siegfried-Giesen. Hierfür ist auch wieder ein Gleisanschluss notwendig.

In einer Studie vom April 2011 wurde die Wiederinbetriebnahme des Gleisanschlusses zwischen dem Werk und dem Anschlussbahnhof Harsum in drei prinzipiellen Varianten G1 bis G3 untersucht.

Im Dezember 2011 wurden drei weitere, grundsätzlich neue Varianten G4 bis G6 für eine westliche Anbindung des Werkes Siegfried Giesen an das Schienennetz der DB AG geprüft und bewertet sowie die Variante G1a aus der Studie vom April 2011 um eine Überleitverbindung für die Nordausfahrt ergänzt.

In der vorliegenden Studie werden zwei Untervarianten G2a und G2b zur Variante G2 untersucht und die beiden Unterlagen vom April 2011 sowie Dezember 2011 zusammengeführt.

Aufgabenstellung für die Studie vom April 2011¹

Grundlage der Aufgabenstellung bildet ein Grobkonzept der K+S Kali GmbH. Am 16. Dezember 2010 fand hierzu eine Besprechung bei der DB Netz AG, Regionalbereich Nord in Hannover statt.

Die Ergebnisse dieser Besprechung wurden durch den Auftragnehmer in der Besprechungsnotiz vom 16. Dezember 2010 zusammengefasst und bilden eine Grundlage für die Planung.

Folgende Hauptpunkte für die Bearbeitung sind derzeit aus den vorliegenden Informationen erkennbar:

- Variantenuntersuchung / Variantenbewertung allgemein:
 - o Jeweils beide Bedienungsvarianten (Nr. 2a, 2b in Notiz) in Kombination mit jeweils der Variante 1, 2 oder 3 für die Gleisgruppe / Gleisharfe nach Feasibility Study.
 - o Gewerkeweise: Erläuterungen, Vorteile, Nachteile, Kosten, Genehmigungen, Abweichungen zum Regelwerk bzw. zur üblichen Praxis.
 - o Plandarstellungen (schematisch), Variantenvergleich, Ausschlussgründe für einzelne Varianten, Empfehlung Vorzugsvariante.
- Für den Bereich Bahnhof Harsum ist ein über die reine, geplante Verlängerung der Gleise für die Variante 1 der Gleisharfe nach Feasibility Study noch Folgendes zu untersuchen:
 - o Neutrassierung Anschlussgleis Richtung Werk nach Verlängerung der Gleise auf 500 m.
 - o Untersuchung der beiden prinzipiellen Betriebsvarianten 2a und 2b zur Bedienung des GA.
 - o Notwendige Gleise und Weichen im GA bei Variante 1 bzw. 2/3 für die Gleisharfe nach Feasibility Study in Verbindung vor allem mit Betriebsvariante 2 b.
 - o Notwendige LST im GA bei Variante 1 bzw. 2/3 für die Gleisharfe nach Feasibility Study in Verbindung vor allem mit Betriebsvariante 2b.

¹ K+S Kali GmbH, Leistungsbeschreibung zur Bestellung Nr. 6700537575/0001/62M vom 25.01.2011

- Notwendige OLA im GA bei Variante 1 bzw. 2/3 für die Gleisharfe nach Feasibility Study in Verbindung vor allem mit Betriebsvariante 2b.
- Bedienung und Überwachung der Weichen der Anschlussbahn (Gleisharfen, Strecke); z. B. EOW, z. B. ausgelagerter Bereichsstellrechner, usw.
- Stromversorgung Whz
- Untersuchung Notwendigkeit Sicherungstechnik BÜ mit kreuzenden Wegen.

Aufgabenstellung für die Studie vom Dezember 2011²:

Für die Varianten G4 bis G6 soll jeweils die grundsätzliche Machbarkeit im Hinblick auf

- betriebliche Zwangspunkte (Betrachtung der DB-Angaben);
- eventuelle Bauwerke (z.B. evtl. Brücken, Überwerfungsbauwerke);
- die Leit- und Sicherungstechnik;
- die Oberleitungsanlagen;
- die eventuelle Beeinflussung von Schutzgebieten wie z.B. LSG, NSG, Überschwemmungsgebiete, Vogelschutzgebiete, auf der Grundlage von amtlichen Karten des Landes Niedersachsen;
- den Erd- und Gleisbau;

grob geprüft und verbal begründet werden. Für die Varianten G4 bis G6 werden keine Planunterlagen erstellt. Lediglich ein Übersichtsplan im Maßstab 1:10000 soll auf Grundlage der vom AG zur Verfügung gestellten Daten erstellt werden.

Weitergehende, vertiefende Untersuchungen, Berechnungen und Darstellungen für die Varianten G4 bis G6 in der Planungstiefe der Studie vom April 2011 gehören abstimmungsgemäß nicht zum Leistungsumfang.

Die Variante G1a aus der Studie vom April 2011 ist im Hinblick auf die Notwendigkeiten für die Ausfahrt auf die DB-Strecke in der damaligen Planungstiefe zu bearbeiten.

Aufgabenstellung für die Studie vom Juni 2012³:

Leistungsumfang ist die Prüfung von zwei weiteren Anschlussmöglichkeiten G2a und G2b an die Strecke 1770 in Harsum in der Planungstiefe der Studie vom April 2011 sowie eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung aller neun Varianten.

Die neue Variante G2a entspricht ab ca. dem BW257 der Variante G2 vom April 2011. Die Anbindung an die Strecke 1770 erfolgt jedoch nur nach Norden ohne die bisherige Ausfahrt nach Süden. Für die Nordausfahrt ist eine Überleitverbindung (ähnlich Variante G1a vom Dezember 2011) zu berücksichtigen.

Die neue Variante G2b entspricht prinzipiell der Variante G2 vom April 2011. Zusätzlich erhält die Variante G2b noch eine Ausfahrt nach Norden. Für die Nordausfahrt ist eine Überleitverbindung (ähnlich Variante G1a vom Dezember 2011) zu berücksichtigen.

Für die insgesamt neun Varianten ist eine zusammenfassende Gegenüberstellung/Matrix/Bewertung mit abschließender Empfehlung einer Vorzugsvariante zu erstellen.

² K+S Kali GmbH, Leistungsbeschreibung zur Bestellung Nr. 6700629948/0001/62M vom 26.09.2011

³ K+S Kali GmbH, Leistungsbeschreibung zur Bestellung Nr. 6700712900/0001/62M vom 17.04.2012

1.1.2 Betriebliche Vorgaben

Vom AG wurden folgende Zahlen bzw. Angaben für die Bearbeitung übergeben.⁴

Bahntransporte DB Netz Bahnhof Harsum

Produkt	Zieldestination/ Zielregion	Bruttogrenzlast BR 185 (in Einfachtraktion)	Waggon- typ	Länge ü. Puffer in m gerundet	Anzahl Wagen max.	Zug- länge in m
						zzgl. Lok 20 m
Esta-Salz	Heringen	1755 Bt (Regelzug)	Tanoos	16,00	19	304,00
Korn-Kali	Meck-Pom	2715 Bt	Td	10,00	48	480,00
Kieserit	Hamburg	2715 Bt	Tanoos	16,00	30	480,00
KK/Kieserit (1500 Nt)	Hafen Harsum	k.A.	Tanoos	16,00	23	368,00
Bahncontainer 2/Wagen	Hamburg	2715 Bt	Sgns	20,00	30	600,00
Ersatz für Td				16,00		

Verladedaten Werk Siegfried Giesen (ein- und ausgehend)

Produkt Zieldestination	Gesamt t eff	t eff / Zug	Anzahl Wagen	Waggon- typ	Züge / Jahr	Züge / Woche	Möglicher Wochen- plan Abfuhr				
							Mo	Di	Mi	Do	Fr
Esta-Salz -> WI	700.000	1.254	19	Tanoos	558	11	2	2	3	2	2
Korn-Kali DE -> Fläche	400.000	1.040	40	Td	385	8	2		2	2	2
Kieserit -> HH	200.000	1.980	30	Tanoos	100	2			1		1
Hafen KK/Kieserit	150.000	1.518	23	Tanoos	100	2		1		1	
Bahncontainer				Sgns	50	1		1			
Gesamt	1.450.000				1.193	24	4	4	6	5	5
Anlieferung 60er von ZI	100.000	1.980	30	Tanoos	50	1	1				

Die angegebenen Zugtonnagen sind maximale Netto-Tonnagen aufgrund Bruttogrenzlasten. Die durchschnittliche Zuganzahl (jeweils ein- und ausgehend) beträgt 5 Züge pro Tag. Für die Auslegung der Bahnanlagen sind 7 Zugpaare pro Tag (Saisonalität) vorzusehen.

Die Länge der Schüttgutzüge ist mit 500 m (max. 480 m + 20 m Lok) anzusetzen. Für den Containerzug ist eine Zuglänge von 620 m (600 m + 20 m Lok) vorgegeben.

Es ist von einer tageszeitlichen Nutzung der Gleisanlagen (Streckengleis, Übergabebahnhof) für ein- und ausgehende Züge von 6 – 20 h auszugehen.

⁴ Grobkonzept, K+S Kali GmbH, 23.11.2010

1.1.3 Bautechnische Vorgaben

Für die Zugübergabe, die Zugbildung, eine evtl. Zugtrennung, die Zugbehandlung und das Abstellen von Zügen ist ein Übergabebahnhof wie folgt vorzusehen⁵:

- Bei den Varianten G2 bis G6 drei Gleise mit je 500 m Nutzlänge, 1 Gleis mit 660 m Nutzlänge, 1 Gleis mit 330 m Nutzlänge und das Durchfahrt-/Streckengleis;
- Bei der Variante G1 drei Gleise mit je 500 m Nutzlänge, 1 Gleis mit 660 m Nutzlänge und ein Durchfahrtgleis;
- Beleuchtung, Rangierwege, Bremsprobenanlage in den Ausfahrgleisen.

Es ist eine komplette Elektrifizierung des Übergabebahnhofs vorzusehen. Seitens des derzeit geplanten Logistikers (DB Schenker⁶) stellt dies das betriebliche Optimum dar welches jedoch nicht zwingend erforderlich ist. Für die beiden Ausfahr Gleise wäre nur eine 30 m lange Spitzenüberspannung notwendig.

Seitens des derzeit geplanten Logistikers (DB Schenker⁷) sollten bei den Varianten G2 und G3 für mindestens zwei Streckentriebfahrzeuge im Bereich des neuen Übergabebahnhofs ein oder zwei kurze Lokabstellgleise / Wartegleise auf der ausfahrenden Seite vorgehalten werden, wenn dies nicht im Bereich der Streckeneinfädung am Bahnhof Harsum möglich ist.

Bei den Varianten G1, G2 und G3 ist eine Bedienung des Gleisanschlusses nur aus bzw. in südlicher Richtung vorgesehen und nach Angabe von DB Schenker⁸ auch ausreichend. Der AG wünscht trotzdem die Untersuchung der zusätzlichen (zweiten, nördlichen) Anbindung an die Strecke Lehrte-Hildesheim in den Varianten G1a, G2a und G2b.

Auf der Besprechung vom 14.02.2011 wurden seitens des AG des Weiteren die folgenden Randbedingungen benannt⁹:

- In den zu betrachtenden Übergabebahnhöfen ist EOW-Technik mit drei Möglichkeiten der Steuerung wie folgt vorzusehen:
 - o vorgezogene Bedienstellen (VB) mit Schlagtastern,
 - o dezentrale Fahrwegstelltafeln (FT) zur Wahl von gesicherten Fahrwegen,
 - o zentrale Steuerung vom Stw. im Werk Giesen muss möglich sein.
 - o System muss wartungsarm und erweiterbar sein.

Die Umsetzung aller genannten Steuerungsmöglichkeiten ist zwar technisch möglich jedoch wenig sinnvoll, da die Mehrfachausstattung zu unnötigen Mehrkosten führt. Nähere Erläuterungen hierzu finden sich in Abschnitt 5.6.3.

- Vorhandener Oberbau wird mit folgenden Baustoffen komplett erneuert: Schwellen B70, Oberbauart K, Schienen UIC60 (60 EI) II. Wahl

⁵ Vorgaben K+S Kali GmbH vom 14.02.2011; vgl. Aktennotiz

⁶ Herr Schumann, DB Schenker Rail Deutschland AG (L.RCE 1-HAN-12), 01.02.2011

⁷ Herr Zoch, DB Schenker BTT GmbH (L.BTT-VD.A), 02.02.2011

⁸ Herr Schumann, DB Schenker Rail Deutschland AG (L.RCE 1-HAN-12), 01.02.2011

⁹ Vorgaben K+S Kali GmbH vom 14.02.2011; vgl. Aktennotiz

- Weichen:
 - o Anschlussweiche: UIC60-300-1:9-Hh
 - o Restliche Weichen: UIC60-190-1:n-Hh
 - o Gebrauchtwweichen mit Zertifikat zulässig,
 - o Betonschwellen sind auch möglich;
- Geschwindigkeit im gesamten Gleisanschluss: 25 km/h (Rangiergeschwindigkeit)
- Nutzungsdauer der Anlagen nach Wiederinbetriebnahme: 40 Jahre
- Für alle Brücken bzw. Bauwerke bis auf die Brücken über die A7 und den Stichkanal ist ein Ersatzneubau vorzusehen. Die beiden genannten Brücken sind für das Lastbild UIC71 gerechnet.
- Für den BÜ in Ahrbergen ist eine Bahnübergangssicherungsanlage vorzusehen. Die gab es früher schon (die Masten der alten Überwachungssignale sind noch in der Örtlichkeit vorhanden). Es ist jedoch nur noch ein Gleis (Streckengleis) zu sichern. Das zweite Gleis zum Schacht Ahrbergen wird nicht mehr benötigt.
- In der Ortsdurchfahrt Ahrbergen sind wahrscheinlich Schallschutzmaßnahmen nötig.

1.1.4 Zu untersuchende Varianten

1.1.4.1 Varianten Übergabebahnhof

Für die Zugübergabe, für eine evtl. Zugteilung, für die Zugbildung und für die wagenmeisterliche Behandlung der ausgehenden Züge wird ein Übergabebahnhof benötigt. Entsprechend den Vorgaben des AG sind neun Varianten zu betrachten:

- Variante G1: Erweiterung des vorhandenen Übergabebahnhofes im Bf. Harsum
Das heißt Umbau des vorhandenen Übergabebahnhofes auf die geforderten Gleisnutzlängen zur Zugübergabe und Zugabfertigung.
- Variante G1a: Untervariante zu G1 mit zweiter Anbindung an die Strecke aus/in Richtung Norden inklusive Überleitverbindung.
- Variante G2: Neubau des Übergabebahnhofes östlich der A7
Durchfahrt durch den ehemaligen Übergabebahnhof im Bf Harsum;
Zugübergabe und Zugabfertigung im neuen Übergabebahnhof;
- Variante G2a: Untervariante zu G2 jedoch nur mit Anbindung an die Strecke aus/in Richtung Norden inklusive Überleitverbindung.
Der alte Übergabebahnhof in Harsum wird nicht genutzt und bleibt unverändert erhalten;
- Variante G2b: Untervariante zu G2 jedoch mit zusätzlicher Anbindung an die Strecke aus/in Richtung Norden inklusive Überleitverbindung.
- Variante G3: Neubau des Übergabebahnhofes westlich der A7
Durchfahrt durch den ehemaligen Übergabebahnhof im Bf Harsum;
Zugübergabe und Zugabfertigung im neuen Übergabebahnhof;
- Variante G4: Anschluss an die Strecke 1770 süd-westl. Werk SG,
Neubau des Übergabebahnhofes in den Feldern Richtung Werk SG
Zugübergabe und Zugabfertigung im neuen Übergabebahnhof;
- Variante G5: Anschluss an die HGV-Strecke 1733 westl. Werk SG,
Neubau des Übergabebahnhofes parallel zur K510

Zugübergabe und Zugabfertigung im neuen Übergabebahnhof;
Variante G6: Anschluss an die Strecke 1732 westl. Werk SG,
Neubau des Übergabebahnhofes in den Feldern Richtung Werk SG
Zugübergabe und Zugabfertigung im neuen Übergabebahnhof;

Für die Varianten G2, G2b und G3 erfolgt in Harsum der Rückbau aller nicht mehr benötigten Gleise und Weichen (einschließlich der dazugehörenden Oberleitung) der K+S Kali GmbH.

Nicht vom AG explizit erwähnt wird bei den Varianten G2 und G3 davon ausgegangen, dass die vorhandene Trassenlage zum Werk SG möglichst eingehalten wird.

Eine Nutzung des vorhandenen Übergabebahnhofes im Bf Harsum zur Zugübergabe und Zugbehandlung ist wegen der geplanten Zuglängen und Zugzahlen nicht mehr möglich und wurde als eine eventuelle Grundvariante daher nicht weiter betrachtet.

Für die Varianten G2, G2b und G3 ist eine Untervariante in Harsum denkbar, bei der die alten Anlagen für eine mögliche Zugkreuzung umgebaut werden. Die Untersuchung dieser Untervarianten ist jedoch nicht Leistungsbestandteil. Nach einer groben, überschläglichen Betrachtung ist dies für die geplanten Zuglängen jedoch nicht möglich.

1.1.4.2 Varianten Bedienung

Für die Bedienung des Gleisanschlusses in den Varianten G1 bis G3 gibt es prinzipiell zwei Grundvarianten (Abkürzung für Bedienungsvariante = „B“) ¹⁰.

Variante B1: Zugfahrt endet/beginnt im Bahnhof Harsum.

Ein- und Ausfahrt Gleisanschluss als Rangierfahrt.

Variante B2: Zugfahrt endet/beginnt im Gleisanschluss.

Im Bf Harsum sind lediglich zwei Streckengleise vorhanden. Um Behinderungen des übrigen Zugverkehrs durch haltende Güterzüge zu vermeiden, ist eine direkte Zugfahrt in das Anschlussgleis hinein und aus dem Anschlussgleis heraus (Variante B2) aus betrieblicher Sicht vorteilhafter. Daher wird in der vorliegenden Studie von einer Regelbedienung mittels Zugfahrten ausgegangen (vgl. Punkt 3.3).

Eine Beschreibung des Bedienungskonzepts für die Varianten G1 bis G3 ist in Abschnitt 3.3 enthalten.

Bei einer Einfahrt aus Richtung Norden (Varianten G1a, G2a und G2b) ist grundsätzlich nur eine Einfahrt als Zugfahrt möglich, da diese von der freien Strecke aus erfolgt.

1.2 Allgemeine Grundlagen der Vertragserfüllung

Für die Erarbeitung der vorliegenden Studie waren im Wesentlichen die nachfolgenden Unterlagen die Grundlage:

¹⁰ vgl. Ast des AG sowie Besprechung bei DB Netz AG Hannover, 16.12.2010

- Auftrag K+S Kali GmbH vom 25.01.2011 (Ast vgl. Punkt 1.1.1);
- Auftrag K+S Kali GmbH vom 26.09.2011 (Ast vgl. Punkt 1.1.1);
- Auftrag K+S Kali GmbH vom 14.04.2012 (Ast vgl. Punkt 1.1.1);
- Aktennotizen zu den geführten Vorabstimmungen;
Besprechung bei DB Netz AG Hannover, 16.12.2010;
Besprechung bei K+S Kali GmbH Bad Salzdetfurth, 14.02.2011;
- Protokolle zu den Ortsbegehungen der technischen Aufsichtsbehörde vom 30.10.1996 und vom 13.12.2001;
- Letzte „Anweisung für den Eisenbahnbetriebsdienst der Grubenanschlussbahn, vom 06.02.1997;
- Letzte „Bedienungsanweisung für den Privatgleisanschluss im Bahnhof Harsum“ vom 04.07.1997;
- Bestandspläne Bahnhof Harsum,
IvL 1770 BE, Index B vom 30.07.2010,
IvL 1770 BF, Index D vom 30.07.2010,
- Vermessung (Luftbildvermessung), Firma MILAN Geoservice GmbH, 30.03.2011
- Bestandsunterlagen 50Hz, LST; IZ-Plan-Nord; 08.03.11, 14.03.11, 16.03.11
- Bestandsunterlagen Oberleitungsanlage Bf. Harsum vom 14.01.2009
- Übersichtsplan mit Schaltanweisung (EbsÜ) Bf. Harsum vom 10.04.2010
- Ortsbegehung Oberleitung (Überprüfung Bestandsunterlagen) vom 24.03.2011
- Rasterdaten TK5 Bereich westlich SG, Übergabe durch K+S im November 2011

Vermessung

Für die westlichen Varianten G4 bis G6 liegen keinerlei Vermessungsdaten vor. Hier wurden Rasterdaten im Maßstab 1:5000 durch den AG übergeben.

Für die östlichen Varianten G1 bis G3 wurde eine Luftbildvermessung durchgeführt. Nach Dokumentation zu dieser Luftbildvermessung „wurden Werte von 2,0 – 15,0 cm in Lage und 5,0 – 7,0 cm in der Höhe angestrebt und weitestgehend innerhalb der Zielspuren erreicht“.¹¹

Ob die von der Firma Milan Geoservice GmbH zur Verfügung gestellten Vermessungsgrundlagen tatsächlich die Örtlichkeit in der Lage und vor allem in der Höhe hinreichend genau abbilden, können wir nur sehr schwer beurteilen.

Bezüglich der Lage ist festzustellen, dass diese im Wesentlichen stimmig ist. Es gibt aber z.B. Abweichungen zu den Bestandsplänen der Bahn. Des Weiteren ist z.B. die Abgrenzung zwischen Schotterböschung und Graben-/Dammböschung oder aber zwischen Schotterbettung und angrenzendem Gelände nicht erfasst.

Bezüglich der Höhendaten ist festzustellen, dass keine Schienenoberkante erkennbar ist. Die angegebenen Punkte auf der als Gleismitte gekennzeichneten Linie sollen wohl die Oberkante der Schwelle darstellen. Dies ist zur Erfassung der vorhandenen Gradienten zu ungenau. Des Weiteren sind aus den Höhendaten definitiv keine Bettungskanten (Schotter vor Kopf, Schotterfußpunkt) erkennbar.

Wir schätzen ein, dass die zur Verfügung gestellten Daten nicht zweifelsfrei und damit verlässlich sind. Für die Bearbeitung der Varianten G1 bis G3 im Streckenbereich ab ca. dem Unsinnbach sind die Daten gerade noch auskömmlich.

Vermessungen zur exakten Bestimmung der Gleislage nach RiL883 in den An-

¹¹ MILAN Geoservice GmbH, PROJEKT – DOKUMENTATION, 25.03.2011

schlussbereichen (hier vor allem vorh. Übergabebahnhof Bf. Harsum, Richtungsgleis Lehrte-Hildesheim im Bereich der Anschlussweichen, Gleisanschluss Hafen Harsum, Gleisanschluss Bundeswehr, alle Brückenbauwerke, alle kreuzenden Straßen und größeren Wege) und im Streckenbereich (Bogenanfang, Bogenende, Querprofile alle 100 m, usw.) wurden nicht durchgeführt.

Baugrunduntersuchungen wurden nicht durchgeführt.

Umweltschutzgüter

Eine Betrachtung der Umweltschutzgüter wurde vertraglich nicht vereinbart. Um jedoch einen groben Überblick zu schaffen, werden auf Grundlage der übergebenen Flächennutzungspläne Harsum und Giesen eventuell zu beachtenden Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete aufgeführt.

Vorabstimmungen mit der DB AG:

Herr Nieber hat als zentraler Ansprechpartner der DB Netz Hannover mit E-mail vom 24.02.2011 Vorgaben zur OLA in Harsum gemacht, welche durch Herrn Hubrich (Fachmann OLA im Team von Herr Nieber) im Telefonat vom 28.02.2011 präzisiert wurden.

- Die Nutzung der vorhandenen, gemeinsamen Quertragwerke ist nach dem Schaffen der technischen Voraussetzungen (Entfernen der Erdung etc.) theoretisch möglich.
- Neue Quertragwerke über die Bahngleise, wie in der Variante G1 "Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes Harsum" benötigt, sind seitens der DB nicht gewünscht bzw. nicht genehmigungsfähig.
- Zwischen dem DB-Gleis 91 und dem ersten K+S-Gleis ist eine gemeinsame Mastgasse bei entsprechenden, vertraglichen Regelungen kein Problem.

Herr Jörg Gerlach (I.NM-N-F(N)) von der DB Netz AG Hannover hat im September 2011 bereits einige Statements bezüglich der Varianten G4 bis G6 gegeben:

- Variante G4 - Strecke 1770 (Abschnitt Rössing - Himmelsthür):
Hochfrequentierte Strecke mit Zügen des Nahverkehrs und des Güterverkehrs.
Eine Anbindung ist daher nur auf Basis von Zugfahrten in einen neuen Vorstellbahnhof unter Berücksichtigung von kapazitätszehrenden Einkreuzungen von Zügen der Gegenrichtung denkbar.
Auf Grund der hohen Blockdichte und bestehender Abzweigstrecken ist eine fahrstraßenmäßige Anbindung mit entsprechender Lichtsignaltechnik als sehr kritisch anzusehen.
- Variante G5 - Strecke 1733 (Schnellfahrstrecke Hannover - Würzburg):
In Tageslagen (06:00 bis 23:00 Uhr) keine verkehrliche Anbindung in/aus Ri. Süden möglich. Grund: Begegnungsverbot im Tunnelbereich (Eschenbergtunnel) mit Zügen des Personenverkehrs.
In den Nachtstunden bestehen Kapazitätsprobleme bei der Einbindung in die Strecke mit hochwertigen Güterzugverkehren.
- Variante G6 - Strecke 1732 (Altbaustrecke Hannover - Göttingen)
Hochfrequentierte Strecke mit Zügen des Nahverkehrs und des Güterverkehrs.
Eine Anbindung ist daher nur auf Basis von Zugfahrten in einen neuen Vorstellbahnhof unter Berücksichtigung von kapazitätszehrenden Einkreuzungen von

Zügen der Gegenrichtung denkbar.

Im Bereich Barnten und Sarstedt ist in Richtung Osten in weiten Teilen Bebauung vorhanden.

Auf Grund der hohen Blockdichte und bestehender Abzweigstrecken ist eine fahrstraßenmäßige Anbindung mit entsprechender Lichtsignaltechnik als sehr kritisch anzusehen.

1.3 Lage im Netz

Varianten G1, G2, G3:

Die (vorhandene) Anschlussbahn liegt östlich des Werkes SG und beginnt im Bahnhof Harsum an der DB-Strecke 1770 Lehrte – Hildesheim. Die geplante Anschlussweiche liegt bei ca. km 34,446.

Nach der Anschlussweiche befindet sich westlich der DB-Strecke eine viergleisige Abstellgruppe, an deren nördlicher Ausfahrt das Streckengleis Richtung Kaliwerk Siegfried Giesen beginnt. Das Streckengleis verläuft dann in westlicher Richtung bis in die Gemeinde Giesen OT Ahrbergen und schwenkt dort in südliche Richtung zum ehemaligen, wieder aufzubauenden Kali-Werk.

Unterwegs kreuzt das Anschlussgleis den Hildesheimer Stichkanal südlich vom Hafen Harsum, die Autobahn A7 Kassel-Hannover und die Bundesstraße B6 Hildesheim-Hannover und durchquert den OT Ahrbergen der Gemeinde Giesen.

Variante G4:

Die neue Anschlussbahn liegt westlich des Werkes SG und beginnt an der Strecke 1770 Hildesheim - Nordstemmen bei ca. km 45,145. Die Einfahrt erfolgt aus Richtung Westen über die vorhandene Überleitverbindung hinter der Verbindungskurve Strecke 1774 (Abzweig Himmelsthür) und die neue Anschlussweiche im Richtungsgleis Hildesheim – Nordstemmen.

Variante G5:

Die neue Anschlussbahn liegt westlich des Werkes SG und beginnt an der Strecke 1733 im (reinen Überholungs-) Bahnhof Escherde am Ende des Schutzgleises hinter Weiche W106 ca. km 24,237. Die Ein- und Ausfahrt erfolgt in/aus dem Überholungsgleis 104.

Variante G6:

Die neue Anschlussbahn liegt westlich des Werkes SG und beginnt an der Strecke 1732 bei ca. km 20,800. Die Einfahrt erfolgt aus Richtung Westen aus dem Richtungsgleis Barnten – Sarstedt. Für die Ausfahrt ist eine neue Überleitverbindung notwendig

1.4 Gesetze, Verordnungen, technische Regelwerke

Folgende Gesetze, Verordnungen und technischen Regelwerke haben einen direkten Bezug zur Planungsaufgabe:

Bundesgesetze:

- Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG); 27. Dezember 1993;
- Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO); 8. Mai 1967 (Fassung 19.03.2008);
- Bundesberggesetz (für Grubenanschlussbahnen), 13.08.1980 zuletzt geändert durch 15a G v. 31.7.2009;
- Gesetz über Kreuzungen von Eisenbahnen und Straßen (Eisenbahnkreuzungsgesetz), 21.3.1971 zuletzt geändert durch Art. 281 V v. 31.10.2006;

Landesgesetze Niedersachsen:

- Verordnung über den Bau und Betrieb von Anschlussbahnen; 14.12.1955;
- Niedersächsisches Gesetz über Eisenbahnen und Seilbahnen (NESG), 16.12.2004;

sonstige allgemeine Verordnungen / Richtlinien / anerkannte Regeln der Technik, welche für Anschlussbahnen allgemein angewendet werden können:

- Oberbau-Richtlinien für nichtbundeseigene Eisenbahnen (Obri-NE), 1984;
- Vorschrift für die Sicherung der Bahnübergänge bei nichtbundeseigenen Eisenbahnen (BÜV NE), 2001;
- DBAG, RiL 413 – Infrastruktur gestalten;
- DBAG, RiL 800 – Netzinfrasturktur Technik entwerfen;
- DBAG, RiL 808 – Kostenkennwertekatalog;
- DBAG, RiL 809 – Infrastrukturmaßnahmen realisieren;
- DBAG, RiL 836 – Erdbauwerke planen, bauen, instand halten;
- DBAG, RiL 997 – Oberleitungsanlagen
- Unfallverhütungsvorschriften der BG Bahnen (BGI770, GUV D30);
- Leitfaden Bahnübergangsschauen;

1.5 Rechtliche Grundlagen

Die Anlagen der vorhandenen Anschlussbahn (Varianten G1 bis G3) befinden sich im Eigentum der K+S Kali GmbH. Als Eisenbahninfrastrukturunternehmen wird die K+S Kali GmbH die Gleisanlagen nach Wiederaufnahme des Eisenbahnverkehrs betreiben. Diese haben im Bahnhof Harsum direkten Anschluss an das Netz der DB AG.

Der ehemalige Anschlussbahnvertrag vom 09.05.1988 wurde am 31.05.2001 seitens der K+S Kali GmbH gekündigt. Die Anschlussweiche wurde am 26.03.2004 ausgebaut.

Es ist festzustellen, dass die Anlagen nicht nach §11 AEG offiziell stillgelegt worden sind. Der DB AG und der Bergbehörde (§50 (2) BBergG) wurde nur die vorübergehende Stilllegung durch die K+S Kali GmbH mitgeteilt.

Zwischen der DB Netz AG und der K+S Kali GmbH als Hauptanschießer wird ein neuer Infrastrukturanschlussvertrag geschlossen. Die Betriebsführung auf der Anschlussbahn obliegt dann dem Hauptanschießer.

Die zu betrachtenden Gleise und Weichen dienen im Sinne des AEG §3 nach Wiederaufnahme des Bahnbetriebs dem nicht öffentlichen Verkehr. Es wird kein Perso-

nenverkehr stattfinden. Aus diesem Grund ist die K+S Kali GmbH als nicht öffentliches Eisenbahn-Infrastrukturunternehmen (EIU) und damit als nichtbundeseigene Eisenbahn (NE) zu betrachten.

Auf die Gleisanlagen treffen die Definitionen nach Bundesberggesetz (BBergG, 13.08.1980), §2 Absatz (1) und (3) zu. Aus diesem Grund handelt es sich bei den Gleisanlagen um eine „Grubenanschlussbahn“.

Damit ist für die Genehmigung das Bundesberggesetz (BbergG) §51 (Betriebsplan) und das Niedersächsische Gesetz über Eisenbahnen und Seilbahnen (NESG) maßgebend. Als Grubenanschlussbahn untersteht diese der bergbehördlichen Aufsicht des Bergamtes Goslar, welches in eisenbahntechnischer Hinsicht durch die Landeseisenbahnaufsicht (LEA) unterstützend beraten wird.

1.6 Begehung der vorhandenen Anschlussbahn

Am 14.02.2011 wurde durch die Sehlhoff GmbH die Gleisanlagen der vorhandenen Anschlussbahn abgelaufen und inspiziert. Bis auf einige kurze Abschnitte mit starkem Bewuchs war der Anlagenbestand begehbar.

Diese Ortsbegehung war keine technische Prüfung der Bahnanlagen im Sinne einer Hauptprüfung, da die Sehlhoff GmbH erstens nicht damit beauftragt ist und zweitens keine Messgeräte für die Aufnahme von Schienen-, Weichen- und Gleismaßen besitzt. Es wurde jedoch stichprobenartig die Schienenhöhe im Gleis und der Schwellenabstand mit Messschieber und/oder Gliedermaßstab gemessen.

Am 24.03.2011 wurde der Bf. Harsum bezüglich des Zustandes der vorhandenen Oberleitungsanlage begangen. Die Aktualität der Bestandsunterlagen konnte bestätigt werden.

Des Weiteren wurden Ortsbegehungen der technischen Aufsichtsbehörde vom 30.10.1996 und vom 13.12.2001 ausgewertet und bei den Planungen berücksichtigt.

2 Ausgangssituation – vorhandener Zustand

2.1 Vorhandener Anlagenbestand DB AG

2.1.1 Vorhandene Strecke 1770 (Varianten G1 bis G3)

Es handelt sich um eine Strecke für den Personen- und Güterverkehr zwischen Lehrte und Hildesheim.

Der relevante Streckenabschnitt der Varianten G1 bis G3 liegt zwischen den Bahnhöfen Harsum und Algermissen. Die Auslastung durch Rahmenverträge (meist Regional-Verkehr) beträgt nach Infrastrukturregister der DB zwischen 0% und 25%.

Die Streckengeschwindigkeit beträgt 160 km/h. Die Strecke ist elektrifiziert.

Im Streckenabschnitt befinden sich in der Ortslage Harsum zwei Bahnübergänge (km 35,065 – Morgenstern, km 34,660 – Peiner Landstraße).

2.1.2 Vorhandene Strecke 1770 (Variante G4)

Es handelt sich um eine Strecke für den Personen- und Güterverkehr zwischen Lehrte und Nordstemmen.

Der relevante Streckenabschnitt für die Variante G4 liegt zwischen dem Bahnhof Emmerke und der Abzweigstelle Himmelsthür.

Die Streckengeschwindigkeit beträgt 160 km/h, die Strecke ist elektrifiziert.

Die Auslastung durch Rahmenverträge (meist Regionalverkehr) beträgt im Streckenabschnitt Emmerke - Himmelsthür nach Infrastrukturregister der DB zwischen 25% und 50%. Nach Angaben von Herr Jörg Gerlach (DB Netz AG; I.NM-N-F(N)) ist auch eine hohe Güterzugbelastung vorhanden.

Es befinden sich in der Ortslage Emmerke drei Bahnübergänge (km 47,052 – Escherder Kirchweg, km 46,639 – Bahnhofstrasse, km 45,950 – Hauptstraße) und in der Ortslage Nordstemmen ein Bahnübergang (km 51,742 – Hauptstraße).

2.1.3 Vorhandene Strecke 1733 (Variante G5)

Es handelt sich um eine Hochgeschwindigkeitsstrecke für den hochwertigen Personen- und Güterverkehr zwischen Hannover und dem Eschenbergtunnel. Der relevante Streckenabschnitt liegt zwischen Hannover Messe / Laatzen und Escherde und ist zweigleisig. Der Bahnhof Escherde ist ein reiner Überholungsbahnhof mit je einem Überholungsgleis pro Richtung und Überleitverbindungen zur beidseitigen Nutzung der Überholungsgleise.

Die Streckengeschwindigkeit beträgt 280 km/h. Die Strecke ist elektrifiziert.

Die Auslastung durch Rahmenverträge nach Infrastrukturregister der DB beträgt 25%.

Im Eschenbergtunnel besteht ein Begegnungsverbot von Güterzügen mit Zügen des Personenverkehrs.

2.1.4 Vorhandene Strecke 1732 (Variante G6, G1a, G2, G2b)

Es handelt sich um eine Strecke für den Personen- und Güterverkehr zwischen Hannover und Nordstemmen. Der relevante Streckenabschnitt liegt zwischen Hannover Barnten und Sarstedt und ist zweigleisig.

Die Streckengeschwindigkeit beträgt 160 km/h. Die Strecke ist elektrifiziert. Die Auslastung durch Rahmenverträge (meist Regionalverkehr) nach Infrastrukturregister der DB beträgt zwischen 50% und 75%. Nach Angaben von Herr Jörg Gerlach (DB Netz AG; I.NM-N-F(N)) ist auch eine hohe Güterzugbelastung vorhanden. Im Streckenabschnitt Barnten - Sarstedt befindet sich in der Ortslage Barnten ein Bahnübergang (km 22,317 – Glückaufstraße).

2.2 Vorhandener Anlagenbestand im Bahnhof Harsum (Varianten G1 bis G3)

2.2.1 Gleisanlagen

Die ehemalige Anschlussweiche (Nr. 002) wurde am 26.03.2004 aus dem Richtungsgleis Lehrte - Hildesheim ausgebaut. Es handelte sich wahrscheinlich um eine Weiche mit 300 m Zweiggleisradius.

Der vorhandene Oberbau im Richtungsgleis Lehrte - Hildesheim ist durch Betonschwellen mit Schienen UIC60 zu charakterisieren.

Nach der ehemaligen Anschlussweiche befindet sich westlich der DB-Streckengleise die fünfgleisige Abstellgruppe. Diese besteht aus dem DB-Gleis 90/99 und den K+S-Gleisen K1 bis K4. Im „Südkopf“ liegen die Weichen 50-53 und die Reste der ehemaligen Schutzweiche (Nr. 001), welche alle die Form 190-1:7,5 besitzen. Im „Nordkopf“ liegen die Weichen 60-64, welche alle die Form 190-1:7 besitzen.

Der Oberbau des DB-Gleises 90/99 ist durch Oberbau A auf Spannbetonschwellen und Schienen S54 charakterisiert und durchgehend geschweißt.

Der Oberbau der K+S-Gleise ist durch Oberbau K auf Holzschwellen mit Schienen S49 charakterisiert und durchgehend geschweißt.

Alle Weichen besitzen eine geschweißte Fahrbahn aus Schienen S49 und haben einen Holz-Schwellensatz.

Auf den Gleisanlagen der Grubenanschlussbahn war eine Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h erlaubt.

Aufgrund des vorgefundenen Zustands der Anlagen und der über mehrere Jahre unterlassenen Instandhaltung wird von einer Weiternutzung der vorhandenen Anlagen im Übergabebahnhof und im Streckenbereich abgeraten. Dies entspricht im Übrigen den Forderungen des AG (vgl. Punkt 1.1.3).

2.2.2 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Der Bf Harsum ist mit einem Spurplanstellwerk der Bauform Sp Dr S600, Baujahr 1984, ausgerüstet. Es sind Haupt- und Vorsignale des H-V-Systems sowie Sperrsignale vorhanden, die Gleisfreimeldung erfolgt durch Gleisstromkreise. Innerhalb des Bahnhofs sind noch zwei Weichenverbindungen vorhanden, über die ein Gleiswechsel möglich ist. Der Übergabebahnhof sowie weitere Nebengleise auf der Ostseite der Hauptgleise sind durch Stilllegung oder Ausbau der Zugangsweichen abgebunden.

Das Stellwerk Hf befindet sich bahnlinks bei ca. km 34,662. Der Stellbereich umfasst neben dem Bahnhof Harsum auch den benachbarten Bahnhof Algermissen. In Richtung Hildesheim ist Fahren im Gegengleis mit Zs6 eingerichtet. In Richtung Algermissen sind keine signalisierten Fahrten im Gegengleis möglich.

Im Planungsbereich befinden sich drei technisch gesicherte Bahnübergänge, die durch den Fahrdienstleiter im Bahnhof Harsum bedient und überwacht werden (Angaben gemäß Lage- und Isolierplan des Stellwerks):

- BÜ km 34,660, Bauform EBÜT 80-LzHH-Hp
- BÜ km 35,065, Bauform EBÜT 80-LzHH-Hp
- BÜ km 35,893, Bauform SIMIS LC LzH/F-Hp/Fü

Im Bereich des ehemaligen Übergabebahnhofs sind noch verschiedene Anlagenteile, in überwiegend schlechtem Erhaltungszustand, vorhanden.

Das Sperrsignal an der ehemaligen Überleitverbindung zu den Hauptgleisen ist noch vorhanden, aber ausgekreuzt.

Die Weichen 050-053 und 060 wurden vom Stellwerk Hf elektrisch fernbedient und mittels Gleisstromkreisen freigemeldet, die Weichen 061-064 sind ortsbedient mit Handstellgewichten. Alle Weichen verfügen über Weichensignale.

Aufgrund des vorgefundenen Zustands der Anlagen und der über mehrere Jahre unterlassenen Instandhaltung wird davon ausgegangen, dass eine Weiternutzung der vorhandenen Anlagen im Übergabebahnhof nicht mehr möglich ist.

2.2.3 Oberleitungsanlagen

Die vorhandene Oberleitungsanlage des Bf. Harsum wurde im Rahmen der Streckenelektrifizierung der Deutschen Bundesbahn von 1960 bis 1965 geplant und errichtet. Betrieben wird diese mit Einphasenwechselstrom mit der Nennspannung von 15000 Volt und einer Frequenz von 16,7 Hz (früher 16 2/3 Hz).

Es kam überwiegend eine Querfeldbauweise mit Aufsetzwinkelmasten auf Ort betonfundamenten nach dem damaligen Vorschriftenwerk der DB (Ezs) zur Anwendung. Bis auf die Gleise der Ladestraße (34,35) und dem Gleis K4 wurden alle Gleise überspannt.

Die durchgehenden Hauptgleise (Gleise 91,92) wurden/sind mit nachgespannten Kettenwerken für Fahrdrabt und Tragseil für eine Geschwindigkeit bis 160 km/h ausgestattet.

Alle anderen Gleise besitzen Kettenwerke (teils mit festem und teils mit nachgespannten Tragseil) für eine Geschwindigkeit bis 75 km/h.

Die Kettenwerke der Gleise 91 und 92 und die Weichenkettenwerke zu Gleis 91 und 92 sind mit Fahrdrabt Ri100 ausgestattet. Alle anderen Kettenwerke haben Fahrdrabt Ri80.

Es handelt sich um eine 70K-Oberleitungsanlage.

Die Regelfahrdrabthöhe beträgt 6,00 m und die Systemhöhe 2,00 m.

Die Steuerung der Oberleitungsschalter (OSE) erfolgt vom Stellwerk Hf aus. Die im Bahnhof vorhandenen Weichenheizungsanlagen werden aus der Oberleitung über Mast-Transformatoren gespeist.

2002 wurde die Bespannung des Gleises 36 (ehemaliger Werksanschluss) zurückgebaut. Der teilweise Rückbau der Bespannung von Gleis 33 erfolgte 2008 im Rahmen des Neubaus der S-Bahn-Bahnsteige.

In diesem Zusammenhang wurden alle Nebengleise inklusive der K+S-Gleise und deren Anschlussweichen stillgelegt (und teilweise ausgebaut). Die Kettenwerke wurden nicht zurückgebaut.

Für die zurzeit in Betrieb befindlichen Gleise (die beiden Streckengleise und zwei Gleisverbindungen – Weichen 5/6 und Weichen 25/26) ist die Oberleitungsanlage eingeschaltet und betriebsbereit.

Für alle anderen (noch) überspannten Gleise (33, 93, 94, 96, K1, K2, K3) sind die Kettenwerke abgeschaltet und fest geerdet.

Es sind die 4 Schalter der Bahnstreckentrennungen (1, 2, 3, 4) und der Querkuppelschalter (5) mit Kurzschlussmeldewandler (Stromwandler) in Betrieb.

2.2.4 50-Hz-Anlagen

Der Bf Harsum wird durch den VNB E.ON Avercon mit elektrischer Energie im TN-C-System versorgt. Eine galvanische Trennung zum VNB-Netz ist nicht vorhanden. Die Hausanschluss- / Hauptverteilerkombination (Hvt) befindet sich im Stw „Hf“ und ist gemäß den Bestandsunterlagen eingangseitig mit 3x100 A abgesichert.

Von der Hvt werden das Stellwerksgebäude einschließlich der LST-Anlagen und die Außenanlagen des Bahnhofs Harsum gespeist. Zu den Außenanlagen zählen die Beleuchtungsanlagen der Verkehrsstation Harsum, der BÜ Peiner Landstraße mit Beleuchtungsanlage und die GSM-R Station bahnrechts bei km 34,5+30.

Der Bf Harsum ist mit einer elektrischen Weichenheizungsanlage (EWHA) ausgestattet, die aus der Oberleitung mit 15 kV / 16,7 Hz gespeist wird. Die EWHA besteht aus den Weichenheizstationen W1 und W2, die bahnlinks in Höhe der jeweiligen Weichenverbindungen W005 / W006 bzw. W025 / W026 errichtet worden sind. Aufgrund der Auflassung der Nebengleise sind die Weichenheizstationen W1 (Mast 34-21) mit einer Anschlussleistung von 75 kVA und W2 (Mast 35-11) mit einer Anschlussleistung von 50 kVA deutlich überdimensioniert. Die 50-Hz-Versorgung der Steuereinheiten erfolgt aus der Hvt im Stw „Hf“. Die EWHA wird durch den Fahrdienstleiter im Stw „Hf“ bedient.

Entlang der Hauptbahn und im Bereich des ehemaligen Übergabebahnhofs sind von km 33,6 bis km 34,5 Anlagen der alten Gleisfeldbeleuchtung in Form von 19 Ansatzleuchten (Langfeldleuchten an Oberleitungs- bzw. Betonmasten) und 6 Lichtmasten mit Doppelleuchten mit einer Lichtpunkthöhe von 12m vorhanden. Die Beleuchtungsanlagen sind an die so genannte „UV KALI“ bei km 34,38 angeschlossen, die seinerzeit von der Hvt im Stw „Hf“ gespeist wurde und inzwischen außer

Betrieb ist.

Die vorhandenen Weichen im Übergabebahnhof Harsum einschließlich der ehemaligen Anschlussweiche an die Hauptbahn haben bzw. hatten keine Heizeinrichtungen.

2.3 Vorhandener Anlagenbestand der Anschlussbahn Werk SG

2.3.1 Gleisanlagen

Am Weichenanfang der Weiche 64 beginnt das Streckengleis Richtung Kaliwerk Siegfried Giesen. Zwischen dem Hildesheimer Stichkanal und der BAB A7 sind die Gleisanlagen des Hafens Harsum angeschlossen. Die Weiche liegt ca. bei km 2,79. In der Ortslage Ahrbergen sind zwei Gleise (ehemaliger Gleisanschluss Bundeswehr, ehemaliger Gleisanschluss Schachtanlage Fürstenhall) an das Streckengleis angebunden. Die Anschlussweiche liegt kurz vor dem Fließgewässer „Innerste“ bei ca. km 7,22.

Der Oberbau des Streckengleises ist im Wesentlichen durch folgende Bauformen gekennzeichnet, welche abschnittsweise wechseln:

- Oberbau K auf Holzschwellen mit Schienen S49;
- Oberbau K auf Holzschwellen mit Schienen S54;
Teilweise (vor allem in den Bögen des Streckengleises) sind anstatt der Klemmplatten an den Schieneninnenseiten Federspannklemmen eingebaut.
- Oberbau Hf auf Holzschwellen mit Schienen S49 (tlw. auch S54);

Vorhandene Kuppelschwellen in regelmäßigen Abständen lassen auf ein früheres Stoßlückengleis schließen. Die Schienenstöße sind jedoch nicht mehr vorhanden und die Schienen sind endlos verschweißt.

Auf den Brückenbauwerken 257, 261, 262 und 264 sind Holz-Brückenbalken mit K-Oberbau verlegt. Auf den Brückenbauwerken 260 und auf der WSV-Brücke über den Hildesheimer Stichkanal sind die Rippenplatten direkt (mit Unterguß) auf dem Brückenüberbau befestigt. Auf den Brückenbauwerken 258 und 259 ist der Schotteroberbau im Trog verlegt.

In den Streckenabschnitten, in denen das Gleis in geländegleicher Höhenlage liegt ist es durch Grasbewuchs gekennzeichnet. Dies lässt auf eine mangelnde Entwässerung des Oberbaues schließen.

In den kurzen Abschnitten wo das Gleis durch Wald verläuft, wurde Strauchwerk und kleinerer Baumbewuchs im Gleis festgestellt. Hiervon betroffen ist vor allem der Bereich, wo das LSG HI 011 (Biotop Nr. 3724075) gekreuzt wird (vgl. Punkt 2.5).

Ausgeprägte Randwege neben dem Gleis sind praktisch nicht vorhanden. Nur im Bogen zwischen Weiche 64 und dem Bw 257 ist auf der linken Seite zu mindestens visuell Platz für einen Randweg. Dies konnte auf Grund des starken Gräserbewuchses nicht genauer festgestellt werden.

2.3.2 Bauwerke

Im Bereich der stillgelegten, eingleisigen Grubenanschlussbahn sind 8 Brückenbauwerke vorhanden, die nachfolgend kurz beschrieben werden. Zu 7 Bauwerken liegt ein Prüfbericht von 2009 vor.

Das Bauwerk 257 – Wegunterführung – (km 0,714) besteht aus einem 1-feldrigen, offenem Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung auf Mauerwerkswiderlagern. Am Überbau wurde eine fortgeschrittene Korrosion festgestellt. Beim Unterbau sind Gesteinsausbrüche, Abplatzungen und Steinspaltungen vorhanden.

Das Bauwerk 258 – Brücke über den Unsinnbach – (km 0,879) ist eine Gewölbebrücke aus Mauerwerk. An der Gewölbeunterseite wurden Abplatzungen, Durchfeuchtungen und Aussinterungen festgestellt. Die Stirnseiten zeigen durchgehende Risse von max. 2,5 cm teilweise mit Bewuchs. Im Widerlagerbereich sind größere Gesteinsausbrüche und Ausspülungen vorhanden.

Das Bauwerk WSV – Brücke über den Stichkanal Hildesheim – (km ca. 2,4) besteht aus einem 1-feldrigen Fachwerküberbau ohne durchgehendes Schotterbett. Das Bauwerk wurde Anfang der 1990-iger Jahre erbaut. Zu dieser Brücke liegt kein Prüfbericht vor. Der Brückenüberbau befindet sich augenscheinlich in einen guten Bauzustand.

Das Anfang der 1990-iger Jahre erbaute Bauwerk 259 – Brücke über die BAB A7 – (km 2,565) ist ein 3-feldriger Stahltrögüberbau mit durchgehendem Schotterbett. Die Unterbauten wurden in Stahlbetonbauweise mit örtlicher Schalung hergestellt. An allen Stahlbauteilen (Überbau, Lager, Geländer) ist vereinzelt die Beschichtung abgeplatzt und der Untergrund rostig. Die Elastomerkissen zur Auflagerung des Kabelkanals sind porös. Die Mindestgeländerhöhe von 1,0 m wird auf den Flügelkappen unterschritten. Am Unterbau sind stellenweise Risse mit einer Breite 0,2 – 0,4 mm vorhanden und es gibt Anprallschäden. Der Abstand zwischen der Schutzplanke der unterführten Autobahn und den Brückenpfeilern entspricht nicht dem erforderlichen Regelmaß.

Das Bauwerk 260 – Brücke über die Innerste – (km 7,300) besteht aus einem 1-feldrigen, offenem Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung auf Mauerwerkswiderlagern. An den Stahlbauteilen ist stellenweise die Beschichtung abgeplatzt und der Untergrund rostig. Beim Unterbau sind großflächige Gesteinsausbrüche, Abplatzungen und Steinspaltungen vorhanden. Aufgrund der vorhandenen Schäden wurde bereits eine Stahlhilfsunterstützung erforderlich. Am Bauwerk werden mehrere Leitungen von Versorgungssträgern überführt.

Das Bauwerk 261 – 1. Flutbrücke der Innerste – (km 7,434) besitzt einen 1-feldrigen, offenen Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung auf Stahlbetonwiderlagern. Am Überbau wurde eine fortgeschrittene Korrosion festgestellt.

Das Bauwerk 262 – 2. Flutbrücke der Innerste – (km 7,550) ist ein 3-Feldbauwerk auf Stahlbetonunterbauten, wobei jedes Feld wie der Überbau vom Bauwerk 261

ausgebildet worden ist. Auch hier wurde eine fortgeschrittene Korrosion der Stahlbauteile angetroffen.

Das Bauwerk 264 – 3. Flutbrücke der Innerste – (km 7,754) ist bezüglich Konstruktion und Korrosionsschäden mit dem Bauwerk 261 vergleichbar.

Außer das Bauwerk WSV - Brücke über den Stichkanal Hildesheim - (km ca. 2,4) und das Bauwerk 259 - Brücke über die BAB A7 - (km 2,565) werden alle anderen 6 Brückenbauwerke als nicht mehr sanierungsfähig eingeschätzt. Es werden Ersatzneubauten geplant.

2.3.3 Bahnübergänge

Zwischen Harsum und der Planungsgrenze hinter dem BW260 werden mehrere Wege (BÜ1 bis BÜ7) und eine Straße (BÜ8) schienengleich gekreuzt.

Die kreuzenden Wege sind auf Grund der geringen Frequentierung und der geringen gefahrenen Geschwindigkeiten des motorisierten und des Schienenverkehrs technisch nicht gesichert. Sie wurden durch „Übersicht“ gesichert. Zusätzlich wurde an mehreren Übergängen durch die Triebfahrzeuge Achtungssignal (Zp 1) entsprechend der aufgestellten Signale (Bü 4) gegeben.

Am Bahnübergang (BÜ8) in Ahrbergen kreuzen das K+S-Streckengleis und das Nebenanschlussgleis der Wehrbereichsverwaltung die Birkenstraße.

Bis zur Betriebseinstellung war das K+S-Streckengleis technisch gesichert. Es handelte sich um eine Blinklichtanlage mit vier Straßensignalen, mit Ein- und Ausschaltung durch Schienenkontakte und mit zwei Überwachungssignalen.

Das Nebenanschlussgleis war nicht in die technische Sicherung einbezogen und wurde durch Posten gesichert.

Alle Optiken der Straßen- und Überwachungssignale wurden ausgebaut. Ob die Steuereinrichtung noch vorhanden ist, konnte nicht festgestellt werden.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass auf Grund des schlechten Zustands der Anlagen und der über mehrere Jahre unterlassenen Instandhaltung eine Weiternutzung nicht möglich ist.

2.4 Betriebsablauf / Bedienung des Gleisanschlusses bis zur Stilllegung

Die Bedienung des Gleisanschlusses erfolgte nach der letzten gültigen „Bedienungsanweisung“¹² zusammenfassend wie folgt beschrieben.

Bis zur vorübergehenden Stilllegung des Gleisanschlusses zweigte die Anschlussbahn an der Weiche 050 aus dem durchgehenden Hauptgleis des Bf Harsum ab.

Die Bedienung des Gleisanschlusses erfolgte in beiden Richtungen als Rangierfahrt mit max. 15 km/h. Hierbei wurden die Gleise K1-K3 zur Abstellung von Wagen und

¹² Bedienungsanweisung für den Privatgleisanschluss der Kali und Salz AG im Bahnhof Harsum aus dem Jahr 1984

das Gleis K4 als Lokumfahrgleis genutzt.

Für die Einfahrt in den Übergabebahnhof war eine Zustimmung des DB-Fahrdienstleiters erforderlich. Dies galt ebenso für das Befahren der elektrischen Weichen im Südkopf des Übergabebahnhofs. Gleichzeitige Rangierbewegungen der DB und des Anschließers im Übergabebahnhof waren nicht gestattet.

Die Fahrten vom Übergabebahnhof zur Schachanlage Siegfried Giesen erfolgten durch eine Werklok des Anschließers. An der Anschlussbahn befanden sich Anschlussgleise zur Bundeswehr und zum Hafen Harsum, die mittels ortsbedienter Weichen angebunden waren.

2.5 Schutzgebietsausweisungen

2.5.1 Varianten G1 bis G3:

Im Verlauf der Grubenanschlussbahn wird vor dem Hildesheimer Stichkanal bei ca. km ca. 2.3+50 der nördliche Ausläufer des Landschaftsschutzgebietes LSG HI 011 „Harsumer Holz“ gekreuzt.

Dieser Ausläufer ist als Biotop Nr. 3724075 kartiert.

Es handelt sich um einen naturnahen Eichen-Hainbuchwald mit arten- und strukturreicher Krautschicht auf feuchten bis (stau-) nassen, basenreichen Standorten (Schwemmlöß). Die vorhandene „Zerschneidung durch Dämme“ wird als Schaden/Gefährdung eingestuft.¹³

Der Streckenbereich westlich (nach) der Autobahn A7 bis zur „Innerste“ liegt nördlich des Naturschutzgebietes NSG HA 179 „Ahrberger Holz / Groß Förster Holz“. Die nördlichsten Ausläufer dieses Naturschutzgebietes liegen ca. 100 m vom Streckengleis entfernt.

Das Ahrberger und das Groß Förster Holz bilden einen ehemals zusammenhängenden Auwaldrest im Tal der Innerste auf basen- und nährstoffreichem Standort, der aus tonigem Auelehm über Niederterrassen-Sand aufgebaut ist. Er zeichnet sich durch eine sehr arten- und strukturreiche Baum-, Strauch- und Krautschicht aus. Reste alter Flutrinnen sind im Gelände erhalten geblieben.¹⁴

Das NSG HA 179 besteht aus zwei kartierten Biotopen (3724072 - Ahrberger Holz, 3724073 - Groß Förster Holz).

Im Streckenbereich hinter Ahrbergen wird die „Innerste“ gekreuzt. In diesem Bereich ist ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen bzw. festgesetzt, welches auch große Teile des NSG HA 179 einschließt.

Das Überschwemmungsgebiet der Innerste dient der Hochwasserentlastung und Rückhaltung und soll den schadlosen Hochwasserabfluss sicherstellen. Es muss daher von Abflusshindernissen freigehalten werden.¹⁵

¹³ http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?&navigation_id=8536&article_id=45515&psmand=26

¹⁴ http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/live/live.php?&navigation_id=8062&article_id=41968&psmand=26

¹⁵ <http://www.landkreis-goslar.de/index.phtml?La=1&sNavID=1749.40&object=tx|1749.179.1&kat=&kuo=1&text=&sub=0>

2.5.2 Variante G4:

Die Trasse verläuft westlich des Naturschutzgebietes NSG HA 218 „Lange Dreisch und Osterberg“ und des Landschaftsschutzgebietes LSG HI 038 „Giesener Berge“.

Der Bereich des NSG HA 218 wurde bis 2007 als Standortübungsplatz genutzt. Das Gebiet stellt einen aus überregionaler Sicht bezüglich Flächengröße und Ausprägung einmaligen, weitgehend unzerschnittenen Biotopkomplex von besonderer landschaftlicher Eigenart und Schönheit dar und bietet zahlreichen schutzbedürftigen Arten geeignete Lebensstätten. Da es sich um eines der nördlichsten Vorkommen von Kalkhalbtrockenrasen und Wäldern trockenwarmer Kalkstandorte in Niedersachsen handelt, stossen viele Arten hier an die Grenzen ihres natürlichen Verbreitungsgebietes. Die hier festgestellte Arten- und Lebensraumvielfalt sowie die hohe Zahl gefährdeter Arten erklären sich insbesondere aus der Großflächigkeit und Störungsarmut des Gebietes, der Fortführung der Schafbeweidung (Hütehaltung) sowie der Standortvielfalt im Übergang vom Hildesheimer Bergland in die Börde.

Das Naturschutzgebiet ist Teil des Fauna-Flora-Habitat-(FFH)Gebietes Nr. 115 "Haseder Busch, Giesener Berge, Gallberg, Finkenbergr" und somit Bestandteil des europaweiten Schutzgebietsnetzes Natura 2000.

Der Abstand zur westlichen Grenze der Schutzgebietes wird als ausreichend eingeschätzt.

Das LSG HI 038 ist als Biotop Nr. 3924019 kartiert.¹⁶

Es handelt sich um einen Eichen-Hainbuchwald mit gut ausgeprägter Krautschicht und bemerkenswert altem Baumbestand.

Der Abstand zur westlichen Grenze des Schutzgebietes wird als ausreichend eingeschätzt.

Die Trasse kreuzt des Weiteren ein avifaunistisch wertvollen Bereich (jedoch ohne Status) für Brut- und Gastvögel.

2.5.3 Variante G5:

Die Trasse tangiert mit einem Abstand von ca. 200 m das LSG HI 038 (vgl. oben).

Die Trasse verläuft überwiegend in avifaunistisch wertvollen Bereichen mit offenem Status für Brut- und Gastvögel.

2.5.4 Variante G6:

Naturschutzrechtlich relevante bzw. wertvolle Bereiche sind bei dieser Trassenführung nicht betroffen.

Im Anschlussbereich an die Werksanlagen verläuft die Trasse teilweise im ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet. Das Überschwemmungsgebiet der Innerste dient der Hochwasserentlastung und Rückhaltung und soll den schadlosen Hochwasserabfluss sicherstellen. Es muss daher von Abflusshindernissen freigehalten werden.¹⁷

¹⁶ http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?&navigation_id=8536&article_id=45515&_psmand=26

¹⁷ <http://www.landkreis-goslar.de/index.phtml?La=1&sNavID=1749.40&object=tx|1749.179.1&kat=&kuo=1&text=&sub=0>

2.6 Ausweisungen Flächennutzung

FNP Harsum:

Die Flächen westlich neben dem vorhandenen Übergabebahnhof in Harsum sind lt. FNP Harsum als „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen.

Zwischen dem Ende des Übergabebahnhofes und der nächsten Wegüberführung (Bw 257) sind links und rechts vom Streckengleis „Flächen für Versorgungsanlagen - Abwasser“ im FNP Harsum ausgewiesen. Es handelt sich um Flächen der (ehemaligen) Zuckerfabrik Harsum. Bahnlinks (südlich des Streckengleises) setzen sich diese Flächen bis zum Unsinnbach (Bw 258) fort.

Bis zum Rampenbeginn der Brücke über den Hildesheimer Stichkanal sind links und rechts der Bahntrasse „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen.

FNP Harsum Hafen:

Vor der Brücke wird der nördlichste Ausläufer des LSG HI 011 (Biotop Nr. 3724075) gekreuzt welches im FNP Harsum Hafen gleichzeitig als „Fläche für die Forstwirtschaft“ ausgewiesen ist.

Nach der Brücke sind auf halben Weg bis zur Autobahn A7 rechts der Trasse „Sonderflächen für Kaliumschlag“ (Hafen Harsum mit vorgelagerten Flächen) ausgewiesen und links der Trasse ist eine „Vorbehaltsfläche Überführungsbauwerk“ ausgewiesen.

FNP Giesen (TP Ahrbergen):

Ab der Anschlussweiche Hafen Harsum sind die Flächen links und rechts der Trasse bis zum Überführungsbauwerk der B6 als „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen, welche zum größten Teil gleichzeitig als „Vorranggebiete für die Rohstoffgewinnung“ nach dem regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Hildesheim von 2001 ausgewiesen sind.

Ab der B6 sind bis kurz vor die Innerste alle Flächen bahnlinks als „gewerbliche Bauflächen“ ausgewiesen.

Ab der Bundesstraße B6 sind die Flächen rechts der Trasse bis zum Beginn der Ortslage Ahrbergen als „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Bei km 6,3 ist in diesem Bereich ein kleiner Teich mit einer Pumpstation ausgewiesen.

In der Ortslage Ahrbergen sind bahnrechts alle Fläche als „Wohnbauflächen“ ausgewiesen.

Vor der Innerste ist bahnlinks eine kleine Fläche als „Gartenland“ ausgewiesen.

Nach der Innerste werden die Überschwemmungsflächen gekreuzt, welche im FNP als „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen sind.

Für die westliche Anschlussvarianten G4 bis G6 lagen keine Flächennutzungspläne vor und eine Betrachtung der vorhandenen Flächennutzungen gehört für diese Varianten nicht zum Leistungsumfang.

3 Entwurfselemente und Zwangspunkte

Folgende Entwurfselemente, Trassierungsparameter und Zwangspunkte bildeten die Grundlage für die durchgeführten Untersuchungen zur Trassierung.

3.1 Trassierung

Allgemeine Grundlagen:

Die Abstellgleise werden geradlinig trassiert. Abstellgleise im Bogen sind auf Grund fehlender bzw. stark eingeschränkter Signalsicht sowie der fehlenden Sicht zwischen den Zugenden (praktisch bei der Zugabfertigung) nicht vorzusehen.

Entwurfsgeschwindigkeit:

Die Entwurfsgeschwindigkeit entspricht der zulässigen Geschwindigkeit nach BOA §28 und damit der letzten Dienstanweisung zur Bedienung der Anschlussbahn.

Für den Fall der Bedienungsvariante B1 – Zufahrt in den Gleisanschluss kann durch die Aufsichtsbehörde auch die signaltechnisch möglichen 40 km/h für die Einfahrgleise genehmigt werden.

Mindestradius:

Der Mindestradius beträgt nach BOA §4 (1) mindestens 140 m. Da dies i.A. zu erhöhtem Verschleiß an der äußeren Fahrkante führt wurden vom AG in Anlehnung an die BOA anderer Bundesländer 180 m festgelegt.

Für die „Nordkurve“ der Varianten G2a und G2b wurde ein Mindestradius von 190 m gewählt. Bei einer eventuellen Einfahrgeschwindigkeit von 40 km/h kann damit der maximal zulässige Überhöhungsfehlbetrag von 100 mm eingehalten werden.

Längsneigung:

Die zulässige Längsneigung für Streckengleise ist im Abschnitt II - Eisenbahnanlagen der BOA nicht eindeutig geregelt. Im Abschnitt IV – Bahnbetrieb § 28 wird die zulässige Geschwindigkeit bei Neigungen von mehr als 10 ‰ auf 15 km/h begrenzt. Aus diesem Grund wurde für die vorliegenden Untersuchungen die maximale Längsneigung auf diese 10 ‰ festgelegt.

Für Abstellgleise legt die BOA §4 (2) eine maximale Längsneigung von 1,67 ‰ fest. Gewählt wurden hier 1,5 ‰.

Nach BOA §4 (3) sind theoretisch alle Neigungswechsel mit mindestens 300 m Radius auszurunden. Dies führt bei kleinen Neigungsdifferenzen zu sehr kurzen Ausrundungsbögen. Aus diesem Grund werden bei den vorliegenden Untersuchungen die Festlegungen der Obri-NE §8 (2) angewendet. Hiernach sind Neigungswechsel ab 1,0 ‰ Unterschied mit mindestens 20 m Länge des Bogens auszurunden.

Überhöhung:

Nach den Obri-NE §4 (1) dürfen bei Eisenbahnen des nichtöffentlichen Verkehrs Überhöhungen vorgesehen werden. Nach BOA §7 (1) sollen Bögen in der Regel ohne Überhöhung gebaut werden. Der zulässige Überhöhungsfehlbetrag beträgt

nach Obri-NE §4 (4) $u_f = 100 \text{ mm}$.

Da immer mit der gleichen Geschwindigkeit gefahren wird, könnte theoretisch eine ausgleichende Überhöhung von

$$u_0 = \frac{11,8 \times \text{zul } v^2}{r} = \frac{11,8 \times 25^2}{180} = 41 \text{ mm}$$

eingebaut werden.

Da der zulässige Überhöhungsfehlbetrag (100 mm) nicht annähernd ausgeschöpft wird (Differenz / Reserve = $100 - 41 = 59,03 \text{ mm}$) und eine hergestellte Überhöhung inklusive der Rampen natürlich regelmäßig geprüft und ggf. wieder hergestellt werden muss, wird auf Überhöhungen verzichtet.

Für die „Nordkurve“ der Varianten G2a und G2b gilt:

$$u_0 = \frac{11,8 \times \text{zul } v^2}{r} = \frac{11,8 \times 40^2}{190} = 99,4 \text{ mm}$$

Der maximal zulässige Überhöhungsfehlbetrag von 100 mm ist eingehalten.

Gleisabstand Abstellgleise:

In der BOA Niedersachsen ist in §9 (2) ein maximaler Gleisabstand von 4,50 m festgelegt. Bei diesem Gleisabstand sind die gängigsten Forderungen aus den Unfallverhütungsvorschriften nicht eingehalten. Die Gleisabstände wurden an Hand der BGI770 und der BGV D30 gewählt. Anforderungen an Rangierwege sind dabei eindeutig in BGI 770 Punkt 4.4 und 4.5 geregelt.

- Für Rangierwege ohne Einbauten ist ein Gleisabstand von 4,70 m ausreichend. Hiermit können nach BGI770 sogar die Wagen an jeder beliebigen Stelle bestiegen oder verlassen werden. Es sind bis auf Weichen- und Zwergsignale keine Einbauten enthalten.

Gewählt wurden 5,0 m Gleisabstand was mit Bauordnungen anderer Bundesländer korrespondiert. Theoretisch könnten hier dann auch bis zu 11 cm breite Beleuchtungsmasten (vgl. nächster Spiegelstrich) außermittig aufgestellt werden.

- Für Rangierwege zwischen den Gleisen mit punktförmigen Hindernissen (z.B. Maste, Stützen, Hemmschuhhalter, usw.) wird in BGI770 ein Sicherheitsabstand zwischen Hindernis und Fahrzeugbegrenzung auf der einen Seite von 0,5 m und auf der anderen Seite von 1,0 m gefordert.

Das bedeutet einen Gleisabstand = $1,69 \text{ m} + 0,5 \text{ m} + \text{Hindernis} + 1,0 \text{ m} + 1,69 \text{ m} = 4,88 \text{ m} + \text{Hindernisbreite}$. Allerdings müssen hohe Hindernisse (z.B. Beleuchtungsmaste) einen Gleisabstand $\geq 2,20 \text{ m}$ haben.

Das bedeutet Gleisabstand = $2,20 \text{ m} + \text{Hindernis} + 1,0 \text{ m} + 1,69 \text{ m} = 4,89 \text{ m} + \text{Hindernisbreite}$.

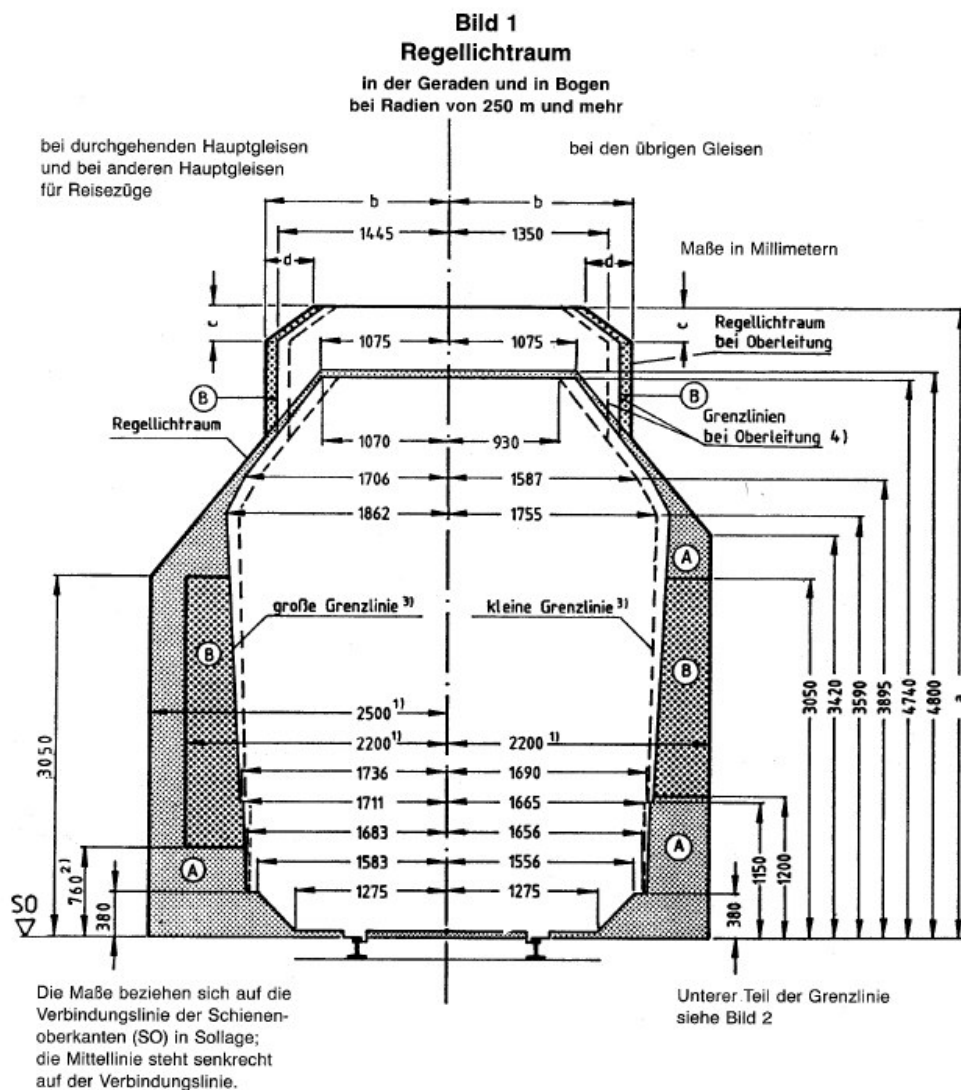
Gewählt wurden 5,40 m Gleisabstand. Damit sind Hindernisbreiten von 51 cm möglich und Beleuchtungsmasten können mittig in den beiden Gleis angeordnet werden.

- Rangierweg neben einem Gleis: in einem Abstand von 3,0 m zur Gleisachse dürfen sich keine Einbauten befinden.

Der Mindestgleisabstand bei Einbauten wurde an Hand der BGI770 und der BGV D30 wie dargelegt mit 5,40 m gewählt. Bei Gleisen ohne Einbauten wurde ein Gleisabstand von 5,0 m berücksichtigt.
 Der Gleisabstand am Grenzzeichen der Weichen muss nach BOA §15 (3) 3,50 m betragen.

Lichtraumprofil:

Nach BOA §8 ist theoretisch das Lichtraumprofil nach EBO / DS 300 aus der Ausgabe der EBO von 1967 zu verwenden. Bei den Planungen für die Neuerrichtung des Werkes Siegfried Giesen wurde das Lichtraumprofil aus der Novellierung der EBO von 1991 zu Grund gelegt. Dieses Lichtraumprofil wurde bei den vorliegenden Untersuchungen ebenfalls gewählt.



Die Gleisnutzlängen wurden vom AG wie folgt festgelegt:

- Variante G1: 1 x 660 m, 3 x 500 m, 1 Lokverkehrs- / Durchfahrtsgleis
 Optional 1 Lokabstellgleis für 2 Streckenloks
- Variante G2 – G3: 1 x 660 m, 3 x 500 m, 1 x 330 m,
 1 Lokverkehrs- / Durchfahrtsgleis
 Optional 1 Lokabstellgleis für 2 Streckenloks in Harsum

Variante G4 – G6: 1 x 660 m, 3 x 500 m, 1 x 330 m,
 1 Lokverkehrs- / Durchfahrtsgleis

Die Gleisnutzlänge stellt die Länge zwischen den Grenzzeichen der Weichen abzüglich der Mindestabstände für die Achszählpunkte (2 x 6 m) dar.

Das Stumpfgleis hinter der Schutzweiche in Harsum (Variante G1, G2, G2b, G3) wurde so lang gewählt, dass eine Lok hinter dem Grenzzeichen abgestellt werden und ggf wenden kann.

Zusammenstellung Trassierungsparameter:

- Entwurfsgeschwindigkeit für Güterzugverkehr im Gleisanschluss	V_e	=	25	km/h	§28 BOA
- Entwurfsgeschwindigkeit für ein- und ausfahrende Züge Bereich Anschlussweichen Harsum	V_e	=	40	km/h	Nur mit Genehmigung LEA
- Mindestradien:	min R	=	180 140	M m	Festlegung AG BOA §4 (1)
- zulässiger Überhöhungsfehlbetrag	zul u_f	≤	100	mm	Obri-NE §4 (4)
- zulässige Längsneigungen	max I	=	10	‰	BOA §28
- zulässige Längsneigungen in Abstellgleisen	max I	≤	1,5	‰	BOA §4 (2)
- Ausrundung von Neigungswechseln wenn mit Ausrundungsradius mit Länge Ausrundungsbogen	ΔI R L_a	≥	1,0 300 20	‰ M m	Obri-NE §8 (2)
- Gleisabstand bei Rangierwegen mit Einbauten	a_g	=	5,40	m	BGI 770
- Gleisabstand bei Rangierwegen ohne Einbauten	a_g	=	5,00	m	
- Grenzzeichenabstand	a_{GZ}	=	3,50	m	BOA §15 (3)
- es gilt das Lichtraumprofil nach EBO 1991					

3.2 Oberbau

Gesamtzugmasse pro Jahr:

Eine sinnvolle und allgemein anerkannte Kenngröße zur Festlegung der Oberbaukennwerte ist die Gesamtzugmasse $M_{Z,ges}$ in Bruttotonnen pro Jahr bzw. pro Tag. Nach den Vorgaben des AG (vgl. Punkt 1.1.2) errechnet sich diese Gesamtzugmasse $M_{Z,ges}$ wie folgt:

Produkt Zieldestination	t eff pro Zug	Anzahl Wagen pro Zug	Waggon typ	Waggon Gewicht	Züge / Jahr	Brutto Tonnage/Jahr
Esta-Salz	1.254	19	Tanoos	23,7	558	950999,4
Korn-Kali	1.040	40	Td	12,8	385	597520,0
Kieserit	1.980	30	Tanoos	23,7	100	269100,0
Hafen KK/Kieserit	1.518	23	Tanoos	23,7	100	206310,0
Bahncontainer	2.100	30	Sgns	20	50	135000,0
Anlieferung 60er	1.980	30	Tanoos	23,7	50	134550,0
						2.293.479,4

Mit ca. 8650 Bt/AT ($M_{Z,ges} / (53 \text{ Wochen} \times 5 \text{ AT})$) ist diese Gesamtzugmasse nach den Kriterien der DB AG als gering einzuschätzen. Für eine Anschlussbahn stellt diese Gesamtzugmasse eine eher mittlere Belastung dar.

- DB AG: 8650 Bt/Tag < 10.000 Bt/Tag (RiL 820.2010A04) -> geringe Beanspr.

- BOA-BB¹⁸: 1,5 Mio \geq 2,3 Mio \leq 3,0 Mio -> mittlere Beanspruchung.
- Obri-NE: Klasse 1 (stärke Beanspruchung)

Oberbauparameter:

Die Obri-NE und die BOA Niedersachsen geben keine konkreten Empfehlung für die zu verwendenden Oberbaubaustoffe und Oberbaukennwerte. Die RiL 820.2010 der DB AG gibt im Anhang A04 für die genannte Belastung Ausrüstungsstandards an, welche auf die Anlagen der K+S angewendet werden können. Verwendbare Angaben in Abhängigkeit der Gesamtzugmasse gibt auch die BOA-BB¹⁹.

	BOA-BB	RiL 820.2010	Obri-NE	Wunsch AG	gewählt
Schienenprofil	S49 gebraucht	- S49 gebraucht - S54 gebraucht wenn S49 gebraucht nicht verfügbar - S49 neu nur wenn S54 gebraucht nicht verfügbar	nach Möglichkeit neue Schienen	UIC 60	54 E3 (S54) in Bögen kopfgehärtet
Schwellen	Keine Vorgabe	- B 70 W-2.4, B 58 W gebraucht - Holzschwellen neu	nach Möglichkeit neue Schwellen	B 70 W	Betonschwellen mit 2,4 m Länge für S54 (B 70 W-2.4, B 58 W)
Schwellenabstand	65 cm für lückenlos geschweißte Gleise	67 cm	< 70 cm	Keine Angabe	65 cm
Schotterstärke	400 mm minus Schwellenstärke, d.h ca. 22,5 cm	20 cm	\geq 20 cm	Keine Angabe	20 cm
Schotter vor Kopf	Keine Angabe	40 cm	\geq 40 cm	Keine Angabe	40 cm
Schotter vor Kopf in Bögen bei durchgehend geschweißtem Gleis	50 cm	Keine Angabe	\geq 50 cm	Keine Angabe	50 cm

Die vom AG gewünschten Oberbaubaustoffe (Schientyp UIC 60, Schwellen B70) sind für den Anwendungsfall sehr überdimensioniert und mit dem genannten technischen Regelwerk nicht begründbar und damit unwirtschaftlich.

Der gewählte Schientyp stellt schon einen Kompromiss aus den Wünschen des AG und den Notwendigkeiten dar. Mit der Regelgüte R260 (900 A, 880 N/mm²) weisen die Schienen unabhängig vom Profil eine Verschleißrate von ca. 0,7-1,0 mm pro 100 Mio. t in der Höhe im geraden Gleis auf. Die zulässige Abnutzung in der Höhe beträgt nach DS 820 01 04 bei Schienen 54 E3 (S54) = 24 mm und bei 49 E1 (S49) = 20 mm. Bei einer Gesamtzugmasse von 2,3 Mio t/a könnten neue Schienen 54 E3 also theoretisch $24 \times 100 \text{ Mio. t} / 2,3 \text{ Mio. t/a} = 1043$ Jahre liegen bleiben bis die Verschleißgrenze erreicht ist. Bei neuen Schienen 49 E1 wären es immer noch

¹⁸ Anordnung über den Bau und Betrieb von Anschlußbahnen (BOA), 13.05.1982, lt. Einigungsvertrag gültig in den ehemaligen „neuen“ Bundesländern.

¹⁹ Anordnung über den Bau und Betrieb von Anschlußbahnen (BOA), 13.05.1982, lt. Einigungsvertrag gültig in den ehemaligen „neuen“ Bundesländern.

869 Jahre. Anders herum könnten bei einer geplanten Nutzungsdauer von 40 Jahren Schienen 54 E4 mit einer Restnutzhöhe von 1 mm ($40 \times 2,3 \text{ Mio. t/a} = 92 \text{ Mio. t} \rightarrow 1,0 \text{ mm}$) das heißt mit einer vorhandenen, vertikalen Abnutzung von 23 mm eingesetzt werden.

Wir empfehlen den Einsatz gebrauchter Schienen mit maximal 10 mm Abnutzung und reprofiliertem (geschliffenen) Schienenkopf bzw. neue Schienen der II. Wahl wenn keine gebrauchten verfügbar sind.

Kopfgehärtete Schienen sind bei der DB AG erst ab einer Belastung von 20.000 Bt/d vorgesehen (Ril 820.2010A03). Wir empfehlen trotzdem den Einsatz kopfgehärteter Schienen in den engen Bögen der Grubenanschlussbahn.

Wir empfehlen den Einsatz von Spannbetonschwellen mit einer Länge von 2,40 m wie in Ril 820.2010A04 angegeben (B70W-2.4 od. B58W). Die vom AG gewünschten Schwellen B70 mit einer Länge von 2,6 m verursachen wesentlich höhere Oberbau- und Tiefbaukosten (ca. 6,3 m³ Schotter mehr pro 100 m Gleis; ca. 6,1 m³ Tragschicht mehr pro 100 m Gleis; ca. 20 m² Erdplanum mehr pro 100 m Gleis) bringen aber bei den gefahrenen Geschwindigkeiten und den geplanten Zugmassen keine Vorteile ggü den 2,40 m langen Schwellen.

Für Schwellen, Rippenplatten sowie das Kleineisen sollte Neumaterial verwendet werden.

Weichen:

Vom AG wurden Weichen mit Zweiggleisradius von 300 m und Schienen UIC 60 gewünscht.

Die Obri-NE empfehlen den Einsatz von NE-Regelweichen oder DB-Regelweichen. NE-Regelweichen haben nach den Obri-NE (AzObri 25) alle die Schienenform S49. Bei einer Belastung von weniger als 10.000 Bt/Tag ist bei der DB AG für Weichen mit Zweiggleisradien 190 m, 300 m und 500 m die Schienenform S49 vorzusehen (Ril 820.2010, 6 (2)).

Bei den geplanten, geringen Geschwindigkeiten (maximal 25 km/h) und der eher geringen Belastung sind Weichen mit einem Zweiggleisradius von 190 m völlig ausreichend, da diese mit bis zu 40 km/h befahren werden dürfen.

Der vom AG gewünschte Zweiggleisradius von 300 m wird nur für die neue Anschlussweiche vorgesehen, da diese in einem Gleis mit Schienen 60 E1 (UIC 60) eingebaut wird und Weichen mit 190 m Zweiggleisradius für dieses Profil nicht hergestellt werden. Ansonsten werden 190-iger Weichen vorgesehen, da diese erstens signifikant kürzere Entwicklungslängen der Weichenstraßen ermöglichen und zweitens weniger Kosten.

3.3 Bedienung des Gleisanschlusses

Prinzipiell ist die Bedienung eines Gleisanschlusses als Rangierfahrt oder als Zugfahrt möglich.

Bei einer Rangierfahrt wird das Zielgleis nicht technisch frei geprüft, dieses kann also besetzt sein. Die Fahrwegprüfung erfolgt durch den Triebfahrzeugführer. Der Zug muss am Bahnhofssignal anhalten und darf erst nach Erteilung der Erlaubnis

(Rangiersignal) in den Gleisanschluss einfahren. Die Geschwindigkeit beim Rangieren ist auf 25 km/h begrenzt.

Bei einer Zugfahrt wird das Zielgleis einschließlich eines Durchrutschwegs technisch frei geprüft. Die Geschwindigkeit ist, auf Grund der befahrenen Weichen, auf 40 km/h begrenzt. Als Zielsignal wird ein hohes Lichtsperrsignal benötigt. Der Zug kann das Bahnhofssignal mit der signalisierten Geschwindigkeit ohne Halt passieren.

Auf Grund der folgend genannten Vorteile wird für alle Varianten die Ein- und Ausfahrt in den Gleisanschluss als Zugfahrt vorgesehen.

- Es entsteht kein Zeitverlust bei Einfahrt in den Gleisanschluss.
- Damit ist eine zügigere Betriebsführung und schnellere Räumung des Streckengleises möglich.
- Es entsteht kein zusätzlicher Stromverbrauch durch ein erneutes Anfahren nach Halt vor dem Bahnhofssignal
- Eine Einfahrt als Zugfahrt kann aus einem Bahnhof oder von der freien Strecke aus erfolgen.

Abgesehen von diesen Vorteilen ist durch den Verzicht auf Zugfahrten nur mit geringen Einsparungen bei den Investitionskosten zu rechnen.

Eine Übersicht über die Anlagenkonfiguration in den verschiedenen Varianten kann der Systemübersicht LST im Anhang 3.7 entnommen werden.

4 **Fachtechnische Einzelplanungen variantenunabhängig**

In diesem Abschnitt werden die technischen Parameter dargestellt, welche variantenübergreifend **für die Varianten G1 bis G3** (incl. Untervarianten) gültig sind. Für die Varianten G4 bis G6 wurden diese Parameter sinngemäß angesetzt.

4.1 Gleis- und Tiefbau

Für die Gleise und Weichen ist ein Schotteroberbau geplant.

Kurzbezeichnungen der Oberbauform: 54 E3 – 1539 B70W-2.4/B58W – 65

Konstruktiver Aufbau Schotteroberbau:

370 mm	Stärke des Gleisrostes mit Schienen 54 E3 und 2,4 m langen Betonschwellen
≥ 200 mm	Schotterbettung (mit > 40 cm Schotter vor Kopf) aus Schotter K 32/64
200 mm	Wasserundurchlässige Tragschicht aus Korngemisch I (PSS) oder wasser-durchlässige Tragschicht Korngemisch II (FSS) entsprechend DB AG TL 918062, Ausg. 02/1997
-	Erdplanum
<hr/>	
≥ 770 mm	Gesamtdicke

Die Weichen im Gleisanschluss sind mit Hartholzschwellensatz geplant. Eine Weichenheizung und elektrische Weichenantriebe sind vorgesehen.

Die Gleise und Weichen werden lückenlos verschweißt.

Im Bereich der Übergabegruppe und in Streckenbereichen mit Dammlage sind einseitige Planumsneigungen vorgesehen.

In Streckenbereich, wo der vorhandene Oberbau ca. auf Oberkante des angrenzenden Geländes liegt, wird entsprechend ObRi-NE ein Dachprofil vorgesehen, um unnötige Gleislageverschiebungen bei einseitiger Planumsneigung auf Grund der Grundstücksgrenzen zu vermeiden.

Die Entwässerung ist im Streckenbereich über seitlich angeordnete Bahngräben (Bahnmulden) vorgesehen, welche das Regenwasser sammeln und direkt versickern. Im Bereich der Übergabebahnhöfe werden Sickerstränge zwischen den Gleisen vorgesehen.

Im Bereich der Übergabebahnhöfe sind Rangierwege neben den Gleisen geplant (vgl. Regelquerschnitt und Punkt 3.1).

Im Streckenbereich wird beidseitig ein Randweg vorgesehen. Die Gradienten der Varianten G1 bis G3) wurde dabei wenn notwendig so optimiert, dass der Randweg ca. auf Höhe des angrenzenden Geländes liegt. Ein Streckenkabelkanal ist nicht geplant. Ggf. erforderliche Streckenkabel werden unterhalb des Randweges in Erde verlegt.

Neue Bahndämme werden mit einer Regelböschungsneigung von 1:2 und einem beidseitigem Randweg ausgeführt.

Auf vorhandenen Bahndämmen wurde die Achse so trassiert, dass mindestens auf einer Seite ein Randweg zur Verfügung steht.

4.2 Bauwerke

Außer dem Bauwerk WSV - Brücke über den Stichkanal Hildesheim - (km ca. 2,4) und dem Bauwerk 259 - Brücke über die BAB A7 - (km 2,565) werden alle anderen 6 Brückenbauwerke wegen des schlechten Bauzustandes und der eingeschränkten Verkehrssicherheit neu gebaut.

Aufgrund des ungehinderten Technologiefusses bei der Herstellung des Oberbaus und der späteren besseren Unterhaltungsmöglichkeit wird versucht, die Brückenbauwerke als Deckbrücken mit durchgehendem Schotterbett auszubilden. Da die Herstellung der zu erneuernden Brücken (außer Bauwerk 258) in offener Stahlbauweise mit direkter Schienenbefestigung erfolgte, sind die vorhandenen Bauhöhen sehr gering. An Stellen, wo eine Vergrößerung der Lichtweite oder eine Absenkung unterführter Wege prinzipiell möglich sind, werden Deckbrücken mit gegenüber dem Bestand niedriger Brückenunterkante vorgeschlagen.

Bei den 3 Flutbrücken der Innersten (Bauwerke 261, 262 und 264) kann auf Grund der geringen Durchflusshöhe von ca. 1,0 m die Brückenunterkante nicht verändert werden. In Vorabstimmung mit dem Landesbeauftragten für das Bahnwesen (LfB) dürfen an diesen Stellen offene Brücken in Stahlbauweise mit direkter Schienenbefestigung analog der Bestandsbauwerke vorgesehen werden.

Bauwerk 257 – Wegunterführung, km 0,714

Der einfeldrige Überbau wird in WIB-Bauweise (Walzträger in Beton) mit durchgehendem Schotterbett hergestellt. Die Lagerung erfolgt auf Stahlbetonwiderlagern mittels Betongelenken. Die Konstruktionshöhe des WIB-Überbaus wird mit $h_K = 0,39$ m angesetzt. Bei einer Stützweite von $l = 7,0$ m ergibt sich eine Schlankheit von $\lambda = 7,0 / 0,39 = 17,9$. Die Bauhöhe beträgt infolge des Schotteroberbaus $h_B = 0,39 + 0,76 = 1,15$ m. Auf Grund der vorhandenen Bauhöhe von $h_{B,vorh.} = 0,843$ m ist eine Absenkung der Brückenunterkante um $0,307$ m erforderlich. Im weiteren Planungsverlauf ist das erforderliche Lichtraumprofil des unterführten Weges zu prüfen. Bei zu geringer lichten Höhe wird eine Absenkung des unterführten Weges vorgesehen. Die Breite zwischen den Geländern beträgt $6,76$ m. Darin enthalten ist ein Bogenzuschlag auf Grund der in einer Krümme liegenden Gleisachse ($R = 180$ m). Beidseitig wird eine Randkappe gemäß Richtzeichnung 804.9030 M-RKP 1604 vorgesehen, wobei die Anordnung eines aufgesetzten Kabeltroges nur bahnrechts erfolgt. Die geschätzten Bauwerkskosten basierend auf den gegenwärtigen Planungsstand betragen ca. 215.000,00 EUR.

Bauwerk 258 – Brücke über den Unsinnbach, km 0,879

Die Brücke wird als unten offener, überschütteter Einfeldrahmen in Stahlbetonbauweise hergestellt. Die Konstruktionshöhe des Stahlbetonriegels wird mit $h_K = 0,75$ m angenommen. Bei einer Stützweite von $l = 7,1$ m ergibt sich eine Schlankheit von $\lambda = 7,1 / 0,75 = 9,5$. Die Bauhöhe beträgt in Streckenachse ca. $h_B = 3,7$ m. Unter Berücksichtigung der Überschüttungshöhe ergibt sich eine Breite zwischen den Geländern von $14,40$ m. Beidseitig wird ein Randweg mit einer Breite von $b_{RW} = 80$ cm

vorgesehen. Die geschätzten Bauwerkskosten basierend auf den gegenwärtigen Planungsstand betragen ca. 400.000,00 EUR.

Bauwerk 260 – Brücke über die Innerste, km 7,300

Der einfeldrige Überbau wird in WIB-Bauweise (Walzträger in Beton) mit durchgehendem Schotterbett hergestellt. Die Lagerung erfolgt auf Stahlbetonwiderlagern mittels Elastomerverformungslager. Die Konstruktionshöhe des WIB-Überbaus wird mit $h_K = 0,95$ m angesetzt. Bei einer Stützweite von $l = 23,0$ m ergibt sich eine Schlankheit von $\lambda = 23,0 / 0,95 = 24,2$. Die Bauhöhe beträgt infolge des Schotteroberbaus $h_B = 0,95 + 0,76 = 1,71$ m. Auf Grund der vorhandenen Bauhöhe von $h_{B,vorh.} = 1,06$ m ist eine Absenkung der Brückenunterkante um 0,65 m erforderlich. Im weiteren Planungsverlauf ist ein hydraulischer Nachweis des neuen Durchflussquerschnittes erforderlich. Die Breite zwischen den Geländern beträgt 6,84 m. Bahnlinks wird eine Randkappe gemäß Richtzeichnung 804.9030 M-RKP 1604 vorgesehen, während bahnrechts die Anordnung einer Randkappe analog Richtzeichnung 804.9030 M-RKP 1602 mit einer Gehwegbreite entsprechend dem Bestand von $b_G = 1,1$ m erfolgt. An der Brücke sind vorhandene Leitungen von Versorgungsträgern zu überführen. Die geschätzten Bauwerkskosten basierend auf den gegenwärtigen Planungsstand betragen ca. 600.000,00 EUR.

Bauwerk 261 – 1. Flutbrücke der Innerste, km 7,434

Da die Brückenunterkante auf Grund der geringen Durchflusshöhe nicht weiter abgesenkt werden kann und die vorhandene Konstruktionshöhe lediglich $h_K = 0,7$ m beträgt, ist eine Deckbrücke mit durchgehendem Schotterbett nicht realisierbar. Aus diesem Grund wird analog dem Bestand eine einfeldrige Trogbrücke in offener Stahlbauweise mit direkter Schienenbefestigung geplant. Die Lagerung erfolgt auf Stahlbetonwiderlagern mittels Elastomerverformungslager. Unter Berücksichtigung der Konstruktionshöhe von $h_K = 1,2$ m ergibt sich bei einer Stützweite von $l = 15,065$ m eine Schlankheit von $\lambda = 15,065 / 1,2 = 12,6$. Die Bauhöhe beträgt entsprechend dem Bestand $h_B = 0,7$ m. Im Bauwerksbereich erfolgt der Streckenausbau zweigleisig und in einer Krümme ($R \sim 300$ m) liegend. Aufgrund der geringen Konstruktionshöhe sind zwei nebeneinanderliegende Überbauten erforderlich, die jeweils ein Gleis aufnehmen. Für das Gleis 2 wird bahnrechts ein Rangierweg mit $b_R = 0,8$ m vorgesehen. Beide Überbauten erhalten eine Randkonsole zur Überführungen eines Randweges mit $b = 0,8$ m (bahnlinks) und eines Gehweges mit $b = 1,7$ m (bahnrechts). Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich zu 12,83 m. Die geschätzten Bauwerkskosten basierend auf den gegenwärtigen Planungsstand betragen ca. 500.000,00 EUR.

Bauwerk 262 – 2. Flutbrücke der Innerste, km 7,550

Das Brückenbauwerk 262 wird analog dem Bestand als 3 hintereinanderliegende Einfeldbrücken mit einer Stützweite von 15,065 m geplant. Die Querschnittsausbildung der einzelnen Überbauten ist analog Bauwerk 261. Die Lagerung erfolgt je Überbau auf Stahlbetonwiderlagern mittels Elastomerverformungslager. Die geschätzten Bauwerkskosten basierend auf den gegenwärtigen Planungsstand betragen ca. 1.500.000,00 EUR.

Bauwerk 264 – 3. Flutbrücke der Innerste, km 7,754

Das Brückenbauwerk 264 wird auf Grund der gleichen geometrischen Randbedingungen sowie der identischen Anforderungen zur Querschnittsausbildung wie das Bauwerk 261 hergestellt. Die geschätzten Bauwerkskosten basierend auf den gegenwärtigen Planungsstand betragen ca. 500.000,00 EUR.

Das Bauwerk WSV - Brücke über den Stichkanal Hildesheim - (km ca. 2,4) und das Bauwerk 259 - Brücke über die BAB A7 - (km 2,565) werden saniert. Dazu gehören unter anderem Korrosionsschutzarbeiten und die Wiederherstellung der Verkehrssicherheit. Die geschätzten Sanierungskosten für beide Brückenbauwerke basierend auf den gegenwärtigen Planungsstand betragen ca. 550.000,00 EUR.

4.3 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Für den Übergabebahnhof wird von einer Ausrüstung mit einer möglichst vom DB-Stellwerk Hf unabhängigen, eigenständigen Signaltechnik ausgegangen. Weiterhin werden alle Weichen im Übergabebahnhof zur Beschleunigung des Betriebsablaufs mit elektrischen Antrieben ausgerüstet.

Die Vorteile einer eigenständigen Signaltechnik für den Übergabebahnhof sind:

- Erheblich geringere Investitionskosten durch niedrigere Anforderungen an die Sicherungstechnik;
- Geringere Betriebskosten, da Bedienung durch eigenes Personal;
- Klare Abgrenzung der Anlagenverantwortung;
- Rangierbewegungen innerhalb des Übergabebahnhofs können ohne Mitwirkung des DB-Fahrdienstleiters erfolgen;
- Spätere Umbauten oder Erweiterungen der Anlage können eigenständig vorgenommen werden.

Lediglich die Flankenschutzweichen (inkl. Gleisfreimeldung durch Gleisstromkreise oder Achszähler) für die durchgehenden Hauptgleise des Bf Harsum müssen in jedem Fall in das Stw Hf eingebunden werden. Die Erweiterbarkeit des Stellwerks Hf in Harsum wird als unkritisch gesehen, da durch den Rückbau aller Nebengleise des Bahnhofs Harsum ausreichende Reserven vorausgesetzt werden können.

Die anzusetzende Anforderungsklasse nach DIN V 19250 bzw. Systemanforderungsstufe nach IEC 65 A für die sicherungstechnischen Anlagenteile der Anschlussbahn ergibt sich gemäß VDV-Schrift 332 aus folgenden Parametern:

- nur Güterverkehr;
- Geschwindigkeit max. 40 km/h bzw. 25 km/h (je nach Variante);
- eingleisige Strecke;
- schwacher Verkehr (weniger als 24 Züge / Tag).

Es sollte daher Signaltechnik eingesetzt werden, die mindestens die Anforderungsklasse 5 bzw. die Systemanforderungsstufe 3 erfüllt.

Die sicherungstechnische Planung des Anschlusses zum Hafen Harsum ist nicht

Bestandteil der vorliegenden Studie, diese ist daher nur informativ dargestellt. Es wird für diese Studie davon ausgegangen, dass eine Ausrüstung des Anschlusses mit einer eigenständigen EOW-Anlage erfolgt.

Beim Befahren von der spitzen Seite ist die Anschlussweiche ggf. mittels des Schlagtasters in die gewünschte Lage umzustellen. Beim Befahren von der stumpfen Seite wird die Weiche automatisch mit Befahren des Achszählpunkts umgestellt.

4.4 Oberleitungsanlagen

Im Rahmen der Reaktivierung der Grube Siegfried und dessen eisenbahntechnischer Anbindung ist die Errichtung eines neuen Übergabebahnhofes vorgesehen. Dieser soll komplett mit Oberleitung überspannt werden, so dass alle Züge ab Übergabebahnhof bis zum DB-Netz (und auch zurück) mit elektrischer Traktion bespannt werden können.

Dazu ist ein kompletter Neubau der Oberleitungsanlage für die zu K+S gehörenden Gleise notwendig.

Die Anlage im Bf. Harsum wird angepasst.

Je nach Variante ist der Umbauaufwand unterschiedlich.

Es wird eine Oberleitungsanlage mit den bei der Deutschen Bahn üblichen Parametern nach dem gültigen Vorschriftenwerk (Ebs) der DB vorgesehen.

Folgende Prämissen wurden festgelegt:

- Überspannung der Werksgleise als Privatbahnanschluss im Eigentum von K+S
- Speisung vom DB-Netz
- Anschluss der Oberleitungsanlage K+S über einen Schalter mit Kurzschlussmeldewandler im Bf. Harsum (Einspeiseschalter)
- Kettenwerke Re100 mit Fahrdraht Ri100 und Bronze-Tragseil 50 mm²
- Fahrdrathöhe 5,50 m
- Systemhöhe 1,40 m (bei Querfeldern 1,80 m)
- Einzelmaste mit Rohrschwenkausleger
- Im Übergabebahnhof Querfelder
- Einzelmasten als Betonmasten
- Querfeldmasten als Winkelmasten oder wenn statisch-konstruktiv erforderlich in Einzelfällen Verwendung von Flachmasten
- Ausführung der Mastfundamente als Rammrohrgründungen (Betonmaste als Einsetzmaste und Stahlmaste als Aufsetzmaste) mit Ortbetonkopf
- Aufteilung des Übergabebahnhofes (Zuggleise) in 3 Schaltgruppen
- Elektrische Abtrennung der Lokabstellgleise
- Verwendung von Handschaltern. Für die Lokabstellgleise als verschließbare Handschalter mit Erdkontakt.
- Einspeiseschalter (301) in Harsum als fernbedienter Schalter mit Anschluss an die OSE und Einbindung in die zentrale Schaltstelle der DBAG in Lehrte.
- Speisung der Weichenheizung aus der Oberleitungsanlage
- Zur Gewährleistung der Rückstromführung, des Potentialausgleichs und der Erdung sind alle überspannten Gleise elektrisch zu verbinden und an die Erdungs-

anlage der DBAG im Bf. Harsum anzubinden. Das zum Werk Siegfried Giesen weiterführende Gleis ist zur Vermeidung von Spannungsverschleppungen nach dem letzten Oberleitungsmast durch Isolierstöße abzutrennen.

- Stationierung einer Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung im Übergabebahnhof
- Fahrdrathöhe an allen Bahnübergängen mindestens 5,50 m

Nach einer Anfrage bei DB Energie stellt die Stromversorgung der neuen Anlagen für die Traktion und die Weichenheizung kein Problem dar. Diesbezüglich sind keine weiteren Aufwendungen zu erwarten.

Für die OLA im Bereich K+S (im Eigentum von K+S) ist die Anlage nach dem aktuellen Stand der Technik zu planen und zu bauen. Bei Verwendung des Vorschriftenwerkes der DBAG und Nutzung durch diese (DB Schenker) dürften keine Probleme oder weitere Aufwendungen entstehen.

Die Problematik der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) durch die 15kV-Anlage ist ohne Bedeutung, da der Bereich mit Oberleitung unbewohnte Bereiche (vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung) durchzieht.

4.5 50-Hz-Anlagen

Energieversorgung

Die Energieversorgung der elektrischen Energieanlagen (EEA) wird über einen Netzanschluss 230 / 400 V, 50 Hz vom VNB E.ON Avercon bereitgestellt. Der Vorteil einer eigenständigen Stromversorgung für den Übergabebahnhof ist die klare Trennung zu den Anlagen der DB Netz AG.

Der Netzanschluss erfolgt über eine neue Hauptverteilung (Hvt Übf) in Freiluftaufstellung, die auf dem Grundstück der K+S errichtet wird. Von hier werden folgende Anlagen versorgt:

- Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik;
- Gleisfeldbeleuchtung;
- Steuerung der Weichenheizung;
- Bremsprobeanlage;
- ggf. allgemeine Stromversorgung für Sozial- und Funktionsgebäude.

Der maximale Leistungsbedarf dieser Anlagen wird inklusive 20% Reserve auf ca. 35 kVA geschätzt.

Gleisfeldbeleuchtung

Zur Errichtung der Gleisfeld- und Rangierwegbeleuchtung werden die lichttechnischen Parameter der DIN EN 12464-2 „Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien“ gemäß GUV-V D30.1 „UVV Eisenbahnen“ zu Grunde gelegt. Demnach werden Gütergleisanlagen, in denen zeitweilige Arbeitsvorgänge ausgeführt werden, mit einer mittleren Beleuchtungsstärke von $E_M \geq 10 \text{ lx}$ und einem Farbwiedergabeindex von $R_a \geq 20$ beleuchtet.

Die Lichtpunkte werden an Stahlgittermasten mit einer Lichtpunkthöhe (Lph) von

12 m befestigt. Für die Beleuchtungsanlage sind technische Aufsatz- bzw. Doppel-
leuchten zu empfehlen, die von der DB AG geprüft und zugelassen worden sind, da
diese bahnspezifische Eigenschaften, wie z. B. geringe Blendung von Triebfahr-
zeugführern, haben.

Die Gleisfeldbeleuchtung wird zur Energieeinsparung bedarfsweise über örtliche
Schalteinrichtungen angeschaltet und gleichfalls über diese sowie über einen über-
geordneten Dämmerungsschalter ausgeschaltet.

Elektrische Weichenheizungsanlage K+S

Die Speisung der elektrischen Weichenheizungsanlage erfolgt aus der Oberlei-
tungsanlage mit 15kV / 16,7 Hz.

Die Steuerung der Weichenheizung kann mit einer externen Temperaturfühlerstati-
on einschließlich Schneeflug- und Schienentemperaturfühler im Automatikbetrieb
erfolgen. Betriebs- und Störungsmeldungen der EWHA können per GSM-
Funktechnik an den Disponenten der Grubenanschlussbahn im K+S-Werk gemel-
det werden. Für die Steuer- und Überwachungseinrichtung benötigt jede Weichen-
heizstation einen Netzanschluss mit 230 V / 50 Hz.

Elektrische Weichenheizungsanlage DB

Da die Anschlussweiche und die anschließende Schutzweiche dem Stellbereich des
Stw „Hf“ zugeordnet werden, sollten diese auch von der DB Netz über die vorhan-
denen Weichenheizungsstation W1 beheizt werden. Die benötigten Leistungsreser-
ven sind an der Weichenheizstation W1 vorhanden.

Für die Verlegung der Zuleitung zwischen der Weichenheizungsstation W1 und den
Anschlusskästen der Weichenheizungen kann die vorhandene Kabeltrasse unter
der Voraussetzung, dass die außer Betrieb gesetzten Speisekabel der so genann-
ten „UV KALI“ zurückgebaut werden, weiterverwendet werden.

Bei den Varianten mit einer Nordanbindung im Bf Harsum (G1a, G2a, G2b) wird für
die Weichen der Überleitverbindung eine neue Weichenheizungsstation 3 errichtet.
Diese Station ist über einen Mastschalter aus dem Oberleitungsnetz zu speisen.

Bremsprobeanlage

Für die Bremsprobeanlage wird ein 230/400-V-Anschluss bereitgestellt. Die Ein-
speisung und Absicherung erfolgt aus der neuen Hvt Übf.

4.6 Bremsprobenanlage

Um die Funktionsfähigkeit der Zugbremsen der ausgehenden Züge ohne Einsatz
eines Triebfahrzeuges vor Fahrtbeginn überprüfen zu können, schlägt der z.Z. ge-
plante Logistiker (DB Schenker) den Einbau einer Bremsprobeanlage mit Brems-
probegeräten vor.

Für diese Bremsprobeanlage werden im Wesentlichen folgende Komponenten be-
nötigt:

- Kompressorgebäude,
- Druckluftherzeugungsanlage,
- Leitungs- und Verteilungsnetz,
- Elektrische Anlagen,
- ortsfestes Bremsprobegerät mit Standardschnittstelle für die Funkfernbedienung,
- Schlauchständer mit Druckluftschlauch,
- für Funkfernbedienung: Telematikmodul, Handheld/Smartphone, IT-Server

Die durch diese Anlage erzeugte Druckluft wird an einem Druckluftständer bereitgestellt. Zur Durchführung der Bremsprobe ist ein ortsfestes, funkfernsteuerungsfähiges Bremsprobegerät erforderlich, das verschiedene Druckluftzustände am zu prüfenden Zug erzeugen kann.

Die Steuerung erfolgt über ein Bedienpult direkt am Bremsprobegerät oder über Funk mittels tragbarem Datenerfassungsgerät und serieller Schnittstelle am Bremsprobegerät. Hiermit wird die Durchführung von Bremsproben wesentlich rationalisiert.

4.7 Bahnübergänge

Die Befestigung der Bahnübergänge 1 bis 7 wird mit Gleisaukleidungsplatten realisiert. Bei dieser Bauweise wird der Schotteroberbau nicht unterbrochen, was vorteilhaft für die geplanten Gleisumbaumaßnahmen und spätere Instandhaltungsmaßnahmen ist.

Lediglich der Bahnübergang 8 in Ahrbergen wird mit Gleistragplatten hergestellt, um eine dauerhafte und lagebeständige Straßenoberfläche herzustellen.

Die Bahnübergänge 1 bis 7 werden wie im Bestand auch, auf Grund des sehr geringen Verkehrsaufkommens (Feldwege) und der guten Sichtverhältnisse, nicht technisch gesichert (vgl. EBO §11 (7)). Die Sicherung erfolgt nach EBO 11 (7) durch Übersicht auf die Bahnstrecke sowie durch Signale der Eisenbahnfahrzeuge. Die erforderlichen Sichtflächen werden (wieder) hergestellt, und Pfeiftafeln (Signal Bü 4) vor den Bahnübergängen angeordnet. Zusätzlich werden Andreaskreuze vorgesehen.

Für den Bahnübergang 8 (Ahrbergen, Birkenstr.) bei km 6,85 wird in allen Varianten eine zuggesteuerte Anlage mit Lichtzeichen und Halbschranken nach BÜV NE geplant, da die Übersicht auf die Bahnstrecke nicht mit vertretbarem Aufwand herstellbar ist. Die Überwachung der Anlage erfolgt durch den Triebfahrzeugführer mittels Überwachungssignalen, die im Bremswegabstand vor dem BÜ angeordnet werden. Der Bahnübergang bleibt eingleisig, da das ehemalige Anschlussgleis der Bundeswehr nicht in die Anlage eingebunden wird.

Es sollte Bahnübergangstechnik eingesetzt werden, die mindestens die Anforderungsklasse 5 bzw. die Systemanforderungsstufe 3 erfüllt (Erläuterung siehe Gewerk Leit- und Sicherungstechnik Punkt 4.3).

Die Technik wird in einem Betonschaltheus am Bahnübergang untergebracht. Die Stromversorgung des Bahnübergangs 8 wird durch einen 230/400-V-Anschluss des VNB E.ON Avercon sichergestellt. Hierfür kann eventuell der ehemalige Anschluss genutzt werden. Störungen der Anlage werden z. B. über ein GSM-Funkmodem an den Disponenten im Werksbahnhof Siegfried Giesen gemeldet.

Die Oberleitungsanlage im Bereich von Bahnübergängen wird so gestaltet, dass eine Mindestfahrdrathöhe von 5,50 m über SO eingehalten wird und die uneingeschränkte Durchfahrt von Straßenfahrzeugen bis 4,00 m Höhe (Maximalhöhe nach StVO) gewährleistet ist.

5 Variantenuntersuchung

5.1 Bewertungsschema

Für den Vergleich der Varianten untereinander wurden 9 Kriterien zur Beurteilung von signifikanten Unterschieden entwickelt:

- Kriterium 1: Allgemeine Lage der Trasse und des Übergabebahnhof
- Kriterium 2: Betriebliche Zwangspunkte
- Kriterium 3: Trassierung
- Kriterium 4: Bauwerke
- Kriterium 5: Leit- und Sicherungstechnik
- Kriterium 6: Oberleitungsanlagen
- Kriterium 7: 50-Hz-Anlagen
- Kriterium 8: Flurstücksbedarf
- Kriterium 9: Kosten

Diese Kriterien werden in den folgenden Abschnitten bewertet, so dass eine möglichst objektive Beurteilung der Varianten gegeben ist.

In den einzelnen Abschnitten wird erläutert, warum eine Variante mit dem entsprechenden Rang bewertet wurde. Dabei sind prinzipiell gleiche Varianten auf den gleichen Rang zu platzieren. Die nächst schlechtere Variante wird ohne Sprünge mit der nächst höheren Platzierung gewertet.

Die einzelnen, verwendeten Kriterien wurden nicht gewichtet, da unterschiedliche Interessen auch eine unterschiedliche Gewichtung zur Folge haben können.

Es wurde darauf geachtet, dass kein Kriterium doppelt in die Gesamtbewertung einfließt.

Es wurden des Weiteren Teilkriterien zur Bewertung gebildet. Aus den Teilplatzierungen wurde die Gesamtplatzierung für das zu betrachtende Kriterium über den Durchschnittswert der Teilplatzierungen gebildet und angegeben.

Für den abschließenden Vergleich werden die numerischen Werte der einzelnen Platzierungen zu einer Gesamtpunktzahl aufaddiert. Je geringer die erreichte Gesamtpunktzahl desto besser ist die betrachtete Variante.

5.2 Allgemeine Lage der Trasse und Übergabebahnhof

Die drei Varianten G1 bis G3 für die Lage der neuen Übergabegruppe östlich vom Werk SG wurden durch den AG vorgegeben. Obwohl nicht explizit vom AG erwähnt wurde bei den Varianten G2 und G3 davon ausgegangen, dass die vorhandene Trassenlage der vorhandenen Anschlussbahn möglichst eingehalten wird.

Ein Anschluss des Werkes SG aus Richtung Westen ist prinzipiell denkbar auch wenn auf keine vorhandenen Anschlussbahnanlagen zurückgegriffen werden kann. Hierfür wurden vom AG die drei prinzipiellen Varianten G4 bis G6 zur Beurteilung vorgegeben.

Abgesehen von den sechs zu untersuchenden Grundvarianten sind kaum weitere Möglichkeiten zur Platzierung eines neuen Übergabebahnhofes denkbar. Eine Diskussion darüber findet sich im Punkt 5.2.11.

5.2.1 Grundvariante G1 – Übergabebahnhof in Harsum

Bei dieser Variante soll der vorhandene Übergabebahnhof in Harsum zur Zugübergabe, Zugbehandlung und Zugabstellung um- bzw. ausgebaut werden. Hierfür werden die vorhandenen Weichen 50 bis 64 und die Gleise K1 bis K4 ausgebaut und durch neue Gleise und Weichen ersetzt. Damit ist ein zusätzlicher, neuer Übergabebahnhof nicht erforderlich.

Jedoch braucht es für diese Variante einen neuen, nördlichen, ca. 740 m langen Anschluss bis an das vorhandene Streckengleis Richtung K+S-Werk. Dies führt zu zusätzlichem Grundstücksbedarf und schräger Zerschneidung von Grundstücken.

Die Gestaltung des östlichen Bahnhofskopfes entspricht einer klassischen Gleisharfe. Die Gerade der Stammgleise der alten Weichenstraße wurde aufgenommen und mit der neuen Anschlussweiche G1-200 an das DB-Gleis 91 angeschlossen. Damit werden alle Weichen in dieser Weichenstraße nach der Anschlussweiche wie vorher auch in der Neigung 1:7.5 ausgeführt.

Das Stumpfgleis der Schutzweiche G1-50 liegt ebenfalls in alter Lage und hat dabei eine Länge hinter dem Grenzzeichen, welche zum Wenden eines Triebfahrzeuges ausreicht. Mit der Lage des Stumpfgleises können die Masten 34-16 und 34-18 unverändert erhalten bleiben. Jedoch muss die Weiche G1-51 mit durchgehendem Zweiggleisbogen (Endneigung 1:6.6) ausgeführt werden und das Gleis K1 erhält einen Gegenbogen nach einer 7 m langen Zischengeraden damit der Gleisabstand zum Gleis 91 nicht größer als die notwendigen 7,0 m wird.

Sollte tatsächlich der Bedarf zum Abstellen von Streckentriebfahrzeugen bestehen, kann die Weiche G1-53 durch eine DKW ersetzt werden. Damit könnte das optionale Gleis K6 mit einer Nutzlänge von ca. 49 m angeschlossen werden.

Im nördlichen Bahnhofskopf wurde die Gleisharfe vom Prinzip umgedreht. Nur so ist eine minimale Ausdehnung der Übergabegruppe nach Norden bei gleichzeitiger Realisierung eines optionalen, zweiten Streckenanschlusses (G1a) zu realisieren. Die Gleise K2 bis K5 haben damit ungefähr die gleichen Nutzlängen wobei das Gleis K3 mit der minimalen Nutzlänge die Lage der Weichenstraße definiert.

Das an die Weiche G1-60 anschließende neue Streckengleis ist mit dem gewählten Mindestradius an das alte Streckengleis angeschlossen. Die Trassierung des Streckengleises nach der neuen „Nordkurve“ ist in der Variante G2 beschrieben (vgl. Punkt 5.2.3). Die Kreuzung mit den im Punkt 2.5 ausgewiesenen Schutzgebieten (Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung 3725-KS/26, Biotop WC_a Nr. 3724075) hat damit Bestandsschutz.

Die Höhenlage der neuen Abstellgleise K1 bis K4 orientiert sich prinzipiell am DB-Gleis 91. Dieses hat nach Gleisvermarkung der DB eine Längsneigung von 3,08 ‰, welche für das Abstellen von Zügen und Wagen zu groß ist. Aus diesem Grund wurden zusätzliche Neigungswechsel so vorgesehen, dass die maximal zulässige

Längsneigung von Abstellgleisen eingehalten wird und der optionale nördliche Anschluss an die Strecke 1770 trotzdem möglich ist.

Die Längsneigung der Abstellgleise wird ab der letzten Weiche bis zur neuen Wegeüberführung (BW257) fortgeführt. Die Höhe hier ergibt sich aus der Bestandshöhe des Weges plus 4,50 m lichte Höhe plus ca. 0,85 m Konstruktionshöhe. Ab dem neuen BW257 erfolgt der Anschluss an die Höhenlagen des Bestandsgleises mit konstanter Längsneigung. Ab dem Anschluss an das Bestandsgleis entspricht die Gradienten der Variante G2 bzw. G3.

Vorteile Grundvariante G1	Nachteile Grundvariante G1
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Nutzung der vorhandenen Flächen im Bahnhof Harsum; ☞ Nutzung vorhandener Anschlussbahntrassen; ☞ Frühe Zugübergabe und damit früher Traktionswechsel und damit kein Neubau von OLA auf der Strecke zw. Harsum und Werk SG; ☞ Kein neuer Übergabebahnhof auf der „grünen Wiese“ notwendig. ☞ Alte Lage an der Bahnstrecke wird beibehalten, so dass die Lärmimmissionen im Prinzip denjenigen vor der Betriebseinstellung entsprechen. ☞ Keine Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen. ☞ Keine Konflikte mit Schutzgebieten und Vorranggebieten der Rohstoffversorgung. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Neubau nördlicher, ca. 740 m langer Anschluss für den verlängerten Übergabebahnhof. ☞ Schräge Zerschneidung von landwirtschaftlich genutzten Flächen.

5.2.2 Untervariante G1a

Wesentlicher Unterschied zur Variante G1 ist der zweite, zusätzliche Streckenanschluss aus Richtung Norden (Lehrte). Für die Ausfahrt nach Norden ist eine Überleitverbindung zwischen den beiden Streckengleisen geplant.

Vorteile bei Variante G1a	Nachteile bei Variante G1a
<ul style="list-style-type: none"> ☞ zweiter Streckenanschluss nach Norden und damit reduzierte Verkehrsbelastung der Ortslage Harsum. ☞ größere betriebliche Flexibilität. ☞ Nutzung der vorhandenen Flächen im Bahnhof Harsum; ☞ Nutzung vorhandener Anschlussbahntrassen ☞ Frühe Zugübergabe und damit früher Traktionswechsel und damit kein Neubau von OLA auf der Strecke zw. Harsum und Werk SG; 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Neubau nördlicher, ca. 740 m langer Anschluss für den verlängerten Übergabebahnhof. ☞ Schräge Zerschneidung von landwirtschaftlich genutzten Flächen. ☞ Umweg der Regelzüge Richtung Süden bei Bedienung von Norden.

<ul style="list-style-type: none">↳ Alte Lage an der Bahnstrecke wird beibehalten, so dass die Lärmimmissionen im Prinzip denjenigen vor der Betriebseinstellung entsprechen.↳ Kein neuer Übergabebahnhof auf der „grünen Wiese“ notwendig.↳ Keine Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen.↳ Keine Konflikte mit Schutzgebieten und Vorranggebieten der Rohstoffversorgung.	
---	--

5.2.3 Grundvariante G2 – Übergabebahnhof östlich A7

Bei dieser Variante wird ein neuer Übergabebahnhof zur Zugübergabe der K+S-Züge östlich (vor) der Autobahn errichtet. Im neuen Übergabebahnhof erfolgt dann damit auch der Traktionswechsel. Das bedeutet, dass bis einschließlich des neuen Übergabebahnhofes neue OLA errichtet werden müssen.

Alle K+S-Gleise und K+S-Weichen des alten Übergabebahnhofes in Harsum werden ausgebaut. Eine Erhaltung und damit laufende Instandhaltung des alten Übergabebahnhofes zum eventuellen Abstellen von zwei Streckenloks und um die Rückbau-/Umbaukosten für die OLA der DB AG zu sparen ist nicht empfehlenswert.

Die Gerade der Stammgleise der alten Weichenstraße im Anschlussbereich wurde aufgenommen und mit der neuen Anschlussweiche G2-200 an das DB-Gleis 91 angeschlossen. Damit sind die beiden folgenden Weichen in dieser Weichenstraße nach der Anschlussweiche wie vorher auch in der Neigung 1:7.5 geplant.

Das Stumpfgleis der Schutzweiche G2-50 liegt ebenfalls in alter Lage und hat dabei eine Länge hinter dem Grenzzeichen, welche zum Wenden eines Triebfahrzeuges ausreicht. Mit der Lage des Stumpfgleises können die Masten 34-16 und 34-18 unverändert erhalten bleiben.

Die Lage des Gleises K1 entspricht der alten Lage damit die vorhandenen Quertragwerke weiter genutzt werden können. Das Gleis hat eine Nutzlänge von zwei Loklängen zum Abstellen von Streckenloks.

Das Streckengleis K2 liegt ebenfalls in der alten Lage damit die vorhandenen Quertragwerke weiter genutzt werden können. Der Anschluss an die alte Gleislage erfolgt mit einem 300-er Bogen ca. auf Höhe des alten Mastes 33-22a.

Bis zum Werk SG wird die alte Trassierung des Streckengleises dann vom Prinzip her beibehalten. Die Bestandsachse des Streckengleises wurde dabei auf Grundlage der Luftbildvermessungen und der wenigen Bestandsunterlagen sowie unter Beachtung der Grundstücksgrenzen über ausgleichende Geraden und Bögen trassiert. Die Kreuzung mit den im Punkt 2.5 ausgewiesenen Schutzgebieten (Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung 3725-KS/26, Biotop WC a Nr. 3724075) hat damit Bestandsschutz.

Der neue Übergabebahnhof wurde bahnlinks des Streckengleises entwickelt. Die vorgegebenen Nutzlängen sind eingehalten. Das neu vom AG geforderte, kurze

Gleis G25 wurde bahnrechts als optionales Gleis angeordnet. Die Anordnung links neben Gleis G24 würde den gesamten Übergabebahnhof um ca. 140 m verlängern und alle Gleise würden dabei viel zu große Nutzlängen aufweisen.

Der neue Übergabebahnhof liegt nicht innerhalb ausgewiesener Schutzgebiete. Er unterbricht jedoch zwei Wege und stört trotz einer möglichen Umverlegung das Wegenetz damit signifikant.

Die Höhenlage des neuen Streckengleises K2 nimmt die Längsneigung des DB-Gleises 91 im Anschlusspunkt auf. Diese wird bis ca. Station 614 fortgeführt. Ab Station 614 bis Station 879 entspricht die Höhenlage des Gleises dem Bestand. Zwischen Station 879 und 1235 wird die Gradienten ggü dem Bestand angehoben, um ab Station 1056 eine konstant geringe Längsneigung (0,2 ‰) in der neuen Abstellgruppe bis Station 1960 zu erreichen. Die Höhenlage in der Abstellgruppe liegt dabei ca. 40 cm über dem Bestand, um den Erdaushub für die neuen Abstellgleise zu reduzieren. Ab Station 1960 bis Station 3315 entspricht die Höhenlage des Gleises wieder dem Bestand. Zwischen Station 3315 und Station 4300 wird die Gradienten angehoben, um im Bereich zwischen Station 3450 bis 3950 seitliche Randwege mit Mulden/Gräbern vor den engen Grundstücksgrenzen anordnen zu können. Damit wird die Entwässerungssituation ggü dem Bestand signifikant verbessert. Zwischen Station 4300 und 4680 entspricht die Höhenlage des Gleises wieder dem Bestand. Zwischen Station 4680 und Station 5550 (Unterführung B6) wird die Gradienten aus den o.g. Gründen wieder angehoben. Ab der Unterführung der B6 entspricht die Höhenlage des Gleises dem Bestand, da entweder eine leichte Damm- lage keine Gräben/Mulden erfordern bzw. die Grundstücksgrenzen weit genug entfernt zur Anordnung eventuell notwendiger Gräben/Mulden sind.

Vorteile Grundvariante G2	Nachteile Grundvariante G2
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Nutzung vorhandener Anschlussbahntrassen ☞ Keine schräge Zerschneidung von Flurstücken bei Inanspruchnahme. ☞ Nutzung vorhandene Quertragwerke Oberleitung in Harsum ☞ Keine neuen Konflikte mit Schutzgebieten und Vorranggebieten der Rohstoffversorgung. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Neubau eines Übergabebahnhofes auf der „grünen Wiese“. ☞ spätere Zugübergabe und damit späterer Traktionswechsel und damit Neubau von OLA. ☞ Zusätzliche Lärmimmissionen im Bereich zwischen Harsum und Werk ggü dem Zustand vor der Betriebseinstellung. ☞ Signifikante Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen, d.h. Sperrung von Wegen notwendig.

5.2.4 Untervariante G2a

Bei dieser Variante zur Grundvariante G2 fahren die K+S-Züge nur aus nördlicher Richtung in den Gleisanschluss ein bzw. nur nach Norden aus.

Alle K+S-Gleise und K+S-Weichen des alten Übergabebahnhofes in Harsum werden in dieser Variante nicht genutzt und bleiben unverändert erhalten. Damit sind an den Oberleitungsanlagen des alten Übergabebahnhofes keine Umbaumaßnahmen notwendig.

Für diese Variante ist ein neuer, nördlicher, ca. 350 m langen Anschluss bis an das

vorhandene Streckengleis Richtung K+S-Werk notwendig. Dies führt zu zusätzlichem Grundstücksbedarf und schräger Zerschneidung von Grundstücken.

Vorteile Variante G2a	Nachteile Variante G2a
<ul style="list-style-type: none"> ☞ keine zusätzliche Verkehrsbelastung der Ortslage Harsum wegen der alleinigen Nordanbindung. ☞ Keine Notwendigkeit für Umbaumaßnahmen an Oberleitung im alten Übergabebahnhof ☞ Nutzung vorhandener Anschlussbahntrassen ☞ Keine neuen Konflikte mit Schutzgebieten und Vorranggebieten der Rohstoffversorgung. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Neubau eines Übergabebahnhofes auf der „grünen Wiese“. ☞ spätere Zugübergabe und damit späterer Traktionswechsel und damit Neubau von OLA. ☞ Zusätzliche Lärmimmissionen im Bereich zwischen Harsum und Werk ggü dem Zustand vor der Betriebseinstellung. ☞ Signifikante Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen, d.h. Sperrung von Wegen notwendig. ☞ Umweg der Regelzüge Richtung Süden ☞ Schräge Zerschneidung von landwirtschaftlich genutzten Flächen.

5.2.5 Untervariante G2b

Dieser Variante stellt die Kombination aus Grundvariante G2 und der Untervariante G2a dar. Die K+S-Züge können aus südlicher und nördlicher Richtung in den Gleisanschluss ein bzw. ausfahren.

Vorteile Variante G2b	Nachteile Variante G2b
<ul style="list-style-type: none"> ☞ zweiter Streckenanschluss nach Norden und damit reduzierte Verkehrsbelastung der Ortslage Harsum. ☞ größere betriebliche Flexibilität. ☞ Nutzung vorhandener Anschlussbahntrassen ☞ Nutzung vorhandene Quertragwerke Oberleitung in Harsum ☞ Keine neuen Konflikte mit Schutzgebieten und Vorranggebieten der Rohstoffversorgung. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Neubau eines Übergabebahnhofes auf der „grünen Wiese“. ☞ spätere Zugübergabe und damit späterer Traktionswechsel und damit Neubau von OLA. ☞ Zusätzliche Lärmimmissionen im Bereich zwischen Harsum und Werk ggü dem Zustand vor der Betriebseinstellung. ☞ Signifikante Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen, d.h. Sperrung von Wegen notwendig. ☞ Schräge Zerschneidung von landwirtschaftlich genutzten Flächen.

5.2.6 Grundvariante G3 – Übergabebahnhof westlich A7

Diese Variante entspricht trassierungstechnisch bis auf die Lage des neuen Übergabebahnhofes der Grundvariante G2.

Der neue Übergabebahnhof wurde bahnlinks des Streckengleises zwischen km ca. 4,2 und ca. 5,0 und damit westlich (nach) der Autobahn A7 entwickelt. Nur in diesem Bereich steht ein genügend langer Streckenabschnitt in der Geraden zur Anordnung des neuen Übergabebahnhofes zur Verfügung. Abstellgleise im Bogen

sind zwar theoretisch denkbar aber mit Radien von 180 m bis 300 m nicht empfehlenswert (größere Gleisabstände -> höhere Kosten und mehr GE, erschwertes Kuppeln, eingeschränkte Signalsicht, usw.).

Der neue Übergabebahnhof liegt auf einem „Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung“ was theoretisch einen Ausschlussgrund darstellt (vgl. Punkt 5.9.5). Er unterbricht jedoch keine vorhandenen Wegebeziehungen.

Vor der Einfahrt in den neuen Übergabebahnhof muss der vorhandene Bogen von derzeit 300 m Radius auf 252,980 m Radius reduziert werden, um den Anschluss an die erste Weiche realisieren zu können. Die Lage der ersten Weiche ergibt sich dabei aus der gewählten Lage der letzten Weiche. Diese wurde an der verlängerten Flurstücksgrenze 49/50 angeordnet und liegt damit nicht neben den Flurstücken, welche durch den Schießstand genutzt werden.

Der ggü. dem Bestand engere Radius ist prinzipiell nicht als Nachteil zu werten, da er immer noch wesentlich größer als der Mindestradius ist. Jedoch wird Grunderwerb notwendig, da die engen Grundstücksgrenzen fast keinen Spielraum für Gleislageberichtigungen und dem gewählten Regelquerschnitt mit Randweg und Mulde/Graben zulassen. Alternativ könnte die Böschung auf der Bogenaußenseite z.B. auch mit Gabionen abgefangen werden.

Die Höhenlage des neuen Streckengleises K2 nimmt die Längsneigung des DB-Gleises 91 im Anschlusspunkt auf. Diese wird bis ca. Station 614 fortgeführt. Ab Station 614 bis Station 3315 entspricht die Höhenlage des Gleises dem Bestand. Zwischen Station 3315 und Station 4150 wird die Gradienten angehoben, um im Bereich zwischen Station 3450 bis 3950 seitliche Randwege mit Mulden/Gräben vor den engen Grundstücksgrenzen anordnen zu können. Damit wird die Entwässerungssituation ggü dem Bestand signifikant verbessert. Zwischen Station 4055 und 5085 wird eine konstante Längsneigung für die Abstellgruppe mit 0,5 ‰ geplant. Gegenüber dem Bestand bedeutet dies eine tlw. Anhebung bzw. tlw. Absenkung der Gradienten. Zwischen Station 5085 und Station 5550 (Unterführung B6) wird die Gradienten aus den o.g. Gründen wieder angehoben. Ab der Unterführung der B6 entspricht die Höhenlage des Gleises dem Bestand, da entweder eine leichte Dammlage keine Gräben/Mulden erfordern oder aber die Grundstücksgrenzen sind weit genug entfernt zur Anordnung eventuell notwendiger Gräben/Mulden.

Vorteile Grundvariante G3	Nachteile Grundvariante G3
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Nutzung vorhandener Anschlussbahntrassen ☞ Keine schräge Zerschneidung von Flurstücken bei Inanspruchnahme. ☞ Keine Unterbrechung von Wegebeziehungen. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Neubau eines Übergabebahnhofes auf der „grünen Wiese“. ☞ Sehr späte Zugübergabe und damit später Traktionswechsel und damit Neubau von OLA. ☞ Zusätzliche Lärmimmissionen im Bereich zwischen Harsum und Werk ggü dem Zustand vor der Betriebseinstellung. ☞ Lage auf Vorranggebiet Rohstoffgewinnung!

5.2.7 Grundvariante G4 – Anschluss an die Strecke 1770

Zwischen den Ortslagen Himmelsthür und Emmerke gibt es eine vorhandene Streckenanbindung (1774) in das Streckengleis Emmerke – Himmelsthür mit einer anschließenden Überleitverbindung auf das Streckengleis Himmelsthür – Emmerke. Diese Abzweigstelle wäre für einen neuen Gleisanschluss vorteilhaft, da die Überleitverbindung aus der Haupteinfahrtrichtung (aus Richtung Süden von Nordstemmen) gleich für die Einfahrt in den Gleisanschluss genutzt werden könnte.

Diese Variante ist jedoch auf Grund der schwierigen Topografie nicht realisierbar. Selbst mit 25 ‰ Längsneigung müsste am Osterberg noch ein Einschnitt mit ca. 29 m Tiefe oder aber ein Tunnel hergestellt werden. Dies ist nicht realisierbar zumal die Ausläufer des NSG-HA-218 angeschnitten werden.

Aus den genannten Gründen wurde eine alternative Anschlussvariante an die Strecke 1770 gesucht. Der Anschluss erfolgt östlich der Ortslage Emmerke.

Die Einfahrt in den Gleisanschluss erfolgt aus Richtung Westen (von Nordstemmen) aus dem Richtungsgleis Himmelsthür – Emmerke. Hierfür ist eine neue Überleitverbindung aus dem Richtungsgleis Emmerke – Himmelsthür erforderlich.

Nach der Anschlussweiche schwenkt die Trasse um die Ortslage Emmerke nach Norden und verläuft dann westlich neben der Straße K509 bis zur Straße K510. Der Trassenverlauf westlich der K509 wurde gewählt, weil hier erstens die Ausrichtung der Flurstücke nach Norden die Anzahl betroffener Flurstücke reduziert. Zweitens verläuft die Trasse relativ parallel zu den Höhenlinien und der Abstand zum Osterberg ist drittens genügend groß, um große Böschungsanschnitte zu vermeiden.

Anschließend schwenkt die Trasse vor den Ausläufern der Giesener Berge an die Trasse der Variante G5. Der anschließende Trassenverlauf entspricht der Variante G5. Um Einschnitte von bis zu 5,0 m zu vermeiden ist eine Längsneigung von ca. 17 ‰ in Richtung Werk SG erforderlich. Im Trassenverlauf ab der K510 werden die Grundstücke schräg und/oder mittig durchschnitten.

Die Zugübergabe erfolgt in einem neuen Übergabebahnhof in den Feldern westlich neben der K509. Das bedeutet, dass bis einschließlich des neuen Übergabebahnhofes neue OLA errichtet werden müssen.

Die vorgegebenen Nutzlängen sind eingehalten.

Für den neuen Übergabebahnhof muss prinzipiell keine Wegeverbindung geschlossen werden.

Die Trasse verläuft westlich des Naturschutzgebietes NSG HA 218 „Lange Dreisch und Osterberg“ und des Landschaftsschutzgebietes LSG HI 038 „Giesener Berge“. Der Abstand zur westlichen Grenze des Schutzgebietes wird als ausreichend eingeschätzt.

Ab dem neuen Übergabebahnhof verläuft die Trasse durch einen avifaunistisch wertvollen Bereich (jedoch ohne Status) für Brut- und Gastvögel.

Kreuzungen mit potentiell wertvollen Rohstoffvorkommen sind nicht vorhanden.

Vorteile bei Variante G4	Nachteile bei Variante G4
keine	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Kompletter Neubau der gesamten Strecke inklusive Übergabebahnhof auf „grüner Wiese“. ☞ Völlig neue Lärmimmissionen im Bereich zwischen DB-Anschluss und Werk SG. Vor allem die Ortslage Emmerke liegt sehr nahe am neuen Übergabebahnhof. ☞ Schließung von Wegebeziehungen ☞ Schräge Zerschneidung von vielen, landwirtschaftlich genutzten Flurstücken. Das heißt hohe Zerschneidungswirkung. ☞ Die maximale Längsneigung wird mit 17 ‰ deutlich überschritten. ☞ tlw. Lage in Schutzgebiet für Brut- und Gastvögel. ☞ Relativ späte Zugübergabe und damit später Traktionswechsel und damit Neubau von OLA.

5.2.8 Grundvariante G5 – Anschluss an die HGV-Strecke 1733

Der Anschluss erfolgt an die Strecke 1733 im Bf. Escherde am Ende des vorhandenen Schutzgleises hinter W106 bei ca. km 24,237. Die Ein- und Ausfahrt erfolgt planmäßig aus Richtung Süden in/aus dem Überholungsgleis 104.

Damit ist kein neuer Streckenanschluss notwendig und vorhandene Überleitverbindung können für die Ein- und Ausfahrt aus dem Gleisanschluss genutzt werden. Auch wenn die Bedienung des Gleisanschlusses aus Richtung Süden prinzipiell die Regel sein wird, ist auf Grund der vorhandenen Überleitverbindungen prinzipiell auch aus Richtung Norden eine Bedienung denkbar und möglich.

Die Zugübergabe erfolgt in einem neuen Übergabebahnhof in den Feldern südlich neben der Straße K510. Das bedeutet, dass bis einschließlich des neuen Übergabebahnhofes neue OLA errichtet werden müssen.

Die vorgegebenen Nutzlängen sind eingehalten.

Für den neuen Übergabebahnhof muss eine Wegeverbindung geschlossen werden.

Nach dem Anschluss an das Schutzgleis hinter der Weiche 106 wird die Straße L460 gekreuzt und die Trasse schwenkt nach Norden um bis vor die Straße K510 der Hauptrichtung der Flurstücke zu folgen. Anschließend schwenkt die Trasse südlich der K510 nach Osten. Eine anschließende Weiterführung der Trasse an der K509 – zur Vermeidung von ungünstigen Flurstücksschnitten – musste wegen den Giesener Bergen und den damit verbundenen, tiefen Einschnitten (bis ca. 16,5 m) oder aber großer Längsneigungen (~25 ‰) verworfen werden.

Die vorgeschlagene und im Übersichtsplan dargestellte Trassierungsvariante schwenkt nach dem Übergabebahnhof nach Nordosten, so dass die Giesener Berge nicht mehr so stark eingeschnitten werden. Trotzdem ist zur Vermeidung von Einschnitten von bis zu 5,0 m eine Längsneigung von ca. 17 ‰ in Richtung Werk

SG erforderlich. Im Trassenverlauf ab dem Übergabebahnhof werden die Flurstücke schräg und/oder mittig durchschnitten.

Prinzipiell ist die Höhenlage der Trasse durch zahlreiche Neigungsstrecken mit Überschreitung der maximalen Längsneigung von 10 ‰ gekennzeichnet, um überhaupt dem recht bewegtem Gelände folgen zu können.

Die gesamte Trasse verläuft durch ein ausgewiesenes Schutzgebiet (jedoch ohne Status) für Brut- und Gastvögel.

Die Trasse kreuzt am Anfang ein „potentiell wertvolles Rohstoffvorkommen“ 3. Ordnung.²⁰

Vorteile bei Variante G5	Nachteile bei Variante G5
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bedienung des Gleisanschlusses aus beiden Richtungen der DB-Strecke theoretisch möglich. ☞ Kein neuer Streckenanschluss notwendig, da vorhandene Bahnhoferanlagen für den Gleisanschluss nutzbar sind. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Kompletter Neubau der gesamten Strecke inklusive Übergabebahnhof auf „grüner Wiese“. ☞ Völlig neue Lärmimmissionen im Bereich zwischen DB-Anschluss und Werk. ☞ Schließung von Wegebeziehungen ☞ Schräge Zerschneidung von vielen, landwirtschaftlich genutzten Flurstücken. Das heißt hohe Zerschneidungswirkung. ☞ Lage in Schutzgebiet für Brut- und Gastvögel ☞ Trassierung in bewegtem Gelände mit vielen Neigungsstrecken von 10 ‰. ☞ Die maximale Längsneigung wird mit 17 ‰ deutlich überschritten. ☞ Späte Zugübergabe und damit später Traktionswechsel und damit Neubau von OLA. ☞ Rohstofflagerstätten 3. Ordnung werden überbaut.

5.2.9 Grundvariante G6 – Anschluss an die Strecke 1732

Der Anschluss erfolgt mit einer neuen Anschlussweiche an die Strecke 1732 bei ca. km 20,800 hinter der vorhandenen Überführung der Strecke 1733 und vor der Ortslage Giften. Eine Ausbindung vor der Überführung der Strecke 1733 ist weniger sinnvoll, da damit eine zusätzliche Unterführung der Strecke 1733 notwendig werden würde.

Die Einfahrt in den Gleisanschluss erfolgt aus Richtung Süden (von Barnten) aus dem Richtungsgleis Barnten – Sarstedt. Für die Ausfahrt Richtung Barnten ist eine neue Überleitverbindung notwendig. Nach der Anschlussweiche schwenkt die Trasse vor der Ortslage Giften nach Osten. Um eine mittige Zerschneidung von Flurstücken zu vermeiden schwenkt die Trasse mit Bogen-Gerade-Gegenbogen an den

²⁰ <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=RSK25>

Ahrberger Weg (Verbindung zwischen Giften und Ahrbergen) und folgt diesem vom Prinzip her bis zum Anschluss an die Gleisanlagen des Werkes SG.

Der Platz zwischen der vorhandenen Überführung der Strecke 1733 und der Ortslage Giften reicht nicht aus, um hier einen Übergabebahnhof sowie den anschließenden Bogen des Anschlussgleises Richtung Werk SG zu platzieren.

Aus diesem Grund wird der neue Übergabebahnhof in den Feldern südlich neben dem Ahrberger Weg platziert. Das bedeutet, dass bis einschließlich des neuen Übergabebahnhofes neue OLA errichtet werden müssen.

Eine Bedienung des Gleisanschlusses aus Richtung Norden (Hannover) ist auf Grund der vorhandenen Zwangspunkte nicht möglich.

Die vorgegebenen Nutzlängen sind im geplanten Übergabebahnhof eingehalten.

Für den neuen Übergabebahnhof muss eine Wegeverbindung geschlossen werden.

Die Höhenlage der Trasse kann mit zwei Neigungsstrecken mit der maximalen Längsneigung von 10 ‰ in Damm- und Einschnittslage prinzipiell dem Gelände folgen.

Die Trasse liegt bis zum Übergabebahnhof nach der Rohstoffsicherungskarte des NLFB auf „volkswirtschaftlich bedeutenden Lagerstätten für die Rohstoffgewinnung“ (Lagerstätten 2. Ordnung: 3725-KS/27; 3725-KS/33) welche theoretisch nicht überbaut werden sollten.²¹ Da bei einer Lagerstätte 2. Ordnung noch keine Abbauplanung vorhanden ist und noch keine Abbaurechte vergeben sind, könnte die Trasse eventuell genehmigungsfähig sein.

Naturschutzrechtlich relevante bzw. wertvolle Bereiche sind bei dieser Trassenführung nicht betroffen. Das Überschwemmungsgebiet der Innerste wird an seinen westlichen Ausläufern gekreuzt.

Vorteile bei Variante G6	Nachteile bei Variante G6
<ul style="list-style-type: none"> ↳ Zerschneidungswirkung relativ gering. ↳ Relativ kurze und „geradlinige“ Verbindung zum Werk SG. ↳ Trassierung in weniger bewegtem Gelände ↳ Keine Lage in ausgewiesenen Schutzgebieten 	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Kompletter Neubau der gesamten Strecke inklusive Übergabebahnhof auf „grüner Wiese“. ↳ Schließung von Wegebeziehungen ↳ Völlig neue Lärmimmissionen im Bereich zwischen DB-Anschluss und Werk SG. Vor allem die Ortslage Giften wird in geringem Abstand umfahren. ↳ späte Zugübergabe und damit später Traktionswechsel und damit Neubau von OLA. ↳ Westliche Ausläufer des Überschwemmungsgebietes Innerste werden gekreuzt. ↳ Rohstofflagerstätten 2. Ordnung werden überbaut.

²¹ <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=RSK25#>

5.2.10 Resümee

Es wurden Teilkriterien zur Bewertung gebildet.

- Schräge Zerschneidung

Die Zerschneidungswirkung wird für die Varianten G1 bis G3 an Hand der zur Verfügung gestellten ALK-Daten eingeschätzt. Für die Varianten G4 bis G6 werden die übergebenen, topografischen Karten zu Einschätzung genutzt.

Die Varianten G1 und G1a zerschneiden nur wenige, sehr große Flurstücke.

Die Trasse der Varianten G2 und G3 verlaufen auf der alten Anschlussbahn, so dass keine zusätzlichen Grundstücke schräg zerschnitten werden.

Der Nordanschluss der Varianten G2a und G2b zerschneidet nur wenige, sehr große Flurstücke und dabei weniger als bei der Varianten G1 und G1a.

Die Varianten G4 und G5 sind vom Prinzip her gleich zu werten, da ab der K510 - dort wo die meisten Flurstücke schräg und/oder mittig geschnitten werden - der Trassenverlauf identisch ist. Diese beiden Varianten sind auf Grund dieser Zerschneidungswirkung eher nicht empfehlenswert bleiben aber in der weiteren Betrachtung.

Gegenüber diesen beiden Varianten ist die Zerschneidungswirkung der Variante G6 deutlich geringer und mit der Variante G1a in etwa gleich zu setzen.

- Bahnaffine Lage des Übergabebahnhofes

Allgemein ist es vorteilhaft, wenn vorhandene Bahnanlagen durch Um- und Ausbau weiter genutzt werden können. In diesem Zusammenhang ist es auch als vorteilhaft zu bewerten, daß das Umfeld im Gegensatz zu einem kompletten Neubau auf der grünen Wiese mit dem Bahnbetrieb generell und den damit verbundenen Lärmmissionen im speziellen vertraut ist.

Die Varianten G1 und G1a nutzen weitestgehend vorhandene Bahnhofs- und Anschlussbahnstrukturen.

Bei den Varianten G2, G2a, G2b und G3 werden die vorhandenen Flächen der Anschlussbahn ebenfalls genutzt. Jedoch wird der Übergabebahnhof ggü den Varianten G1 und G1a komplett neu auf der „grünen Wiese“, weit ab der DB-Hauptstrecke, errichtet.

Die Varianten G4 bis G6 sind vom Prinzip her gleich zu werten, da alle auf der „grünen Wiese“ neu gebaut werden müssen. Auf Grund des kompletten Neubaus sind sie alle schlechter zu bewerten als die Varianten G1 bis G3.

Gegenüber den Varianten G4 und G6 ist die Variante G5 besser zu bewerten, da der vorhandene Überholungsbahnhof zum Anschluss genutzt werden kann.

- Steigerung Lärmmissionen

Die Varianten G1 und G1a nutzen für den Übergabebahnhof weitestgehend vorhandene Bahnhofs- und Anschlussbahnstrukturen, so dass die Steigerungen ggü dem Zustand vor der Betriebseinstellung dann zwar vorhanden sind aber bei weitem nicht so signifikant wie bei den restlichen Varianten auf der „grünen Wiese“.

Die Varianten G1 bis G3 nutzen ggü den Varianten G4 bis G6 alte Anschlussbahntrassen zum Werk SG und sind aus diesem Grund besser zu bewerten, da die Steigerung der Lärmmissionen ggü dem Zustand vor der Betriebseinstellung dann zwar vorhanden sind aber bei weitem nicht so signifikant wie bei den restlichen Varianten G4 bis G6.

Die Varianten G2, G2a, G2b, G3 und G5 sind ggü den Varianten G4 und G6

besser zu bewerten, da keine Ortslage direkt von den neuen Anschlussbahnanlagen betroffen ist. Die neuen Lärmimmissionen für die Ortslagen Giften und Emmerke sind generell als kritisch zu bewerten wobei die Steigerung der Lärmimmissionen für die Ortslage Giften (Variante G6) nicht so hoch eingeschätzt wird wie die für die Ortslage Emmerke (Variante G4) durch die nahe Lage des Übergabebahnhofes.

- Konflikt mit NSG/LSG/Biotope

Die Konflikte sind im Punkt 2.5 dargestellt.

- Konflikt mit Gebieten der Rohstoffgewinnung

Die Lage der Varianten G3, G5 und G6 auf einem Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung ist theoretisch ein Ausschlussgrund (vgl. Punkt 5.9.5).

Teilkriterium	Variante	G1	G1a	G2	G2a	G2b	G3	G4	G5	G6
- schräge Zerschneidung		Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja!	Ja!	Ja
<i>Teil-Ranking</i>		3	3	1	2	2	1	5	5	4
- bahnaffine Lage Ü-Bhf		Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	2	2	2	2	4	3	4
- signifikante Steigerung der Lärmimmissionen		Unwesentlich	Unwesentlich	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	2	2	2	2	4	3	4
- Schließung Wege		Nein	Nein	Ja (2)	Ja (2)	Ja (2)	Ja (2)	Ja (1)	Ja (1)	Ja (1)
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	3	3	3	3	2	2	2
- Konflikt NSG/LSG/Biotope		Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	1	1	1	1	2	2	1
- Konflikt mit Gebiet Rohstoffgewinnung		Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	JA ^{*)}	Nein	(JA) ^{*)}	(JA) ^{*)}
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	1	1	1	3	1	2	2
<i>Durchschnitt</i>		Ø 1,33	Ø 1,33	Ø 1,67	Ø 1,83	Ø 1,83	Ø 2,00	Ø 3,00	Ø 2,83	Ø 2,83
<i>Ranking Kriterium Allg. Lage Trasse</i>		1	1	2	3	3	9	6	8	8

*) -> bedeutet theoretisch Ausschluss. Aus diesem Grund Wertung letzter Platz.

5.2.11 Weitere, eventuelle Standorte für einen neuen Übergabebahnhof

Zwischen Harsum und Autobahn A7 gibt es keine weitere Möglichkeit als die zu untersuchende Variante G2.

Denkbar ist die Verschiebung der Variante G3 Richtung Osten näher an die Autobahn heran (zw. km 3,0 und 4,0). Folgende prinzipiellen Nachteile bzw. Randbedingungen machen diese Möglichkeit praktisch unrealistisch.

- Es steht keine genügend lange Gerade (L ~ 830 m) zw. km 3,0 und 4,0 zur Verfügung.

Die Trasse müsste unter Beachtung der östlichen Ausläufer der Vorrangfläche

für die Rohstoffgewinnung (3725-KS/26) begradigt werden. Dies ist außerhalb dieser Vorrangfläche nicht möglich. Vorrangflächen dürfen aber nicht überbaut werden (vgl hierzu Punkt 5.9.5), so dass diese Möglichkeit keine Vorteile ggü der zu untersuchenden Variante G3 bietet.

- Die Wegebeziehungen werden signifikant gestört, da zwei Wege BÜ5 und BÜ6 gesperrt werden müssten. Eine Umleitung des Weges BÜ6 ist theoretisch denkbar für BÜ5 – den wichtigeren Weg – jedoch fast unmöglich wegen der mittigen Lage sowie der Dammlage der Bahnstrecke Richtung Autobahn. Blicke noch eine sehr teure Untertunnelung des Übergabebahnhofes.
- Die vorhandene Strecke fällt von der Autobahn kommend ab, hat ca. zw. BÜ5 und BÜ6 einen Tiefpunkt und steigt dann Richtung km 4,0 wieder an. Die Herstellung einer konstanten Längsneigung ($\leq 1,5 \text{ ‰}$) zwischen den km 3,1+35 und 3,9+75 ist möglich jedoch liegt der Übergabebahnhof damit in einer Dammlage mit Höhen von bis ca. 2,0 m was erhebliche Aufschüttungen und zusätzlichen Grunderwerb zur Folge hätte.

Denkbar ist die Verschiebung der Variante G3 Richtung Westen hinter die Bundesstraße 6 zw. km 5,7 und 6,6. Folgende prinzipiellen Nachteile bzw. Randbedingungen machen diese Möglichkeit praktisch unrealistisch.

- Der Übergabebahnhof könnte wegen der Bebauung nur bahnrechts aufgebaut werden. Hier befindet sich aber eine unmittelbar an die Bahnstrecke anschließende Vorrangfläche für die Rohstoffgewinnung (3725-KS/27) sowie ein Teich bei km 6,3.
Vorrangflächen dürfen nicht überbaut werden (vgl hierzu Punkt 5.9.5), so dass diese Möglichkeit keine Vorteile ggü der zu untersuchenden Variante G3 bietet.

Weitere Möglichkeiten sind im Streckenbereich auch nicht theoretisch denkbar.

5.3 Betriebliche Zwangspunkte

5.3.1 Varianten G1 bis G3 - Strecke 1770 (Abschnitt Allgermissen - Harsum)

Die Strecke 1770 ist im Anschlussbereich der Varianten G1 bis G3 am wenigsten mit Verkehren aus Rahmenverträgen ausgelastet.

Für die Einfahrt der K+S-Züge in den Gleisanschluss aus Richtung Süden (Hildesheim) bzw. für die Ausfahrt Richtung Norden (Lehrte) sind kapazitätszehrende Kreuzungen des anderen Richtungsgleises notwendig.

Bei der direkten Bedienung des Gleisanschlusses aus bzw. nach Süden (Hildesheim) in den Varianten G1, G1a, G2, G2b und G3 werden sich die täglichen Schließzeiten der zwei unmittelbar betroffenen Bahnübergänge in der Ortslage Harsum durch die maximal sieben Zugpaare erhöhen.

Diese Belastung in Harsum entfällt bei einer Bedienung aus bzw. Norden (Lehrte) in den Varianten G1a, G2a und G2b. Jedoch werden sich dann die jetzt schon hohen Schrankenschließzeiten in der Gemeinde Allgermissen (1 BÜ) und Barnten (1 BÜ) noch erhöhen.

5.3.2 Variante G4 - Strecke 1770 (Abschnitt Rössing - Himmelsthür)

Die Strecke 1770 ist im Anschlussbereich der Variante 4 doppelt so hoch mit Verkehren aus Rahmenverträgen ausgelastet wie im Anschlussbereich der östlichen Varianten G1 bis G3 in Harsum. Zusammen mit dem vorhandenen Güterverkehr ist die Strecke hochfrequentiert.

So gesehen ist sie aus diesem Grund schlechter zu bewerten als die östlichen Varianten.

Für die Einfahrt der K+S-Züge in den Gleisanschluss aus Richtung Nordstemmen sind kapazitätszehrende Kreuzungen des anderen Richtungsgleises notwendig.

Die täglichen Schließzeiten der drei unmittelbar betroffenen Bahnübergänge in der Ortslage Emmerke werden sich durch die maximal sieben Zugpaare erhöhen.

5.3.3 Variante G5 - Strecke 1733 (Schnellfahrstrecke Hannover - Würzburg)

Die Kapazität der Strecke 1733 würde zusätzliche Güterzüge theoretisch zulassen. Jedoch ist in den Tageslagen zwischen 06:00 Uhr und 23:00 Uhr keine verkehrliche Anbindung in/aus Richtung Süden möglich. Der Grund hierfür ist das Begegnungsverbot im Eschenbergtunnel von Güterzügen und Zügen des Personenverkehrs.

Da die Anbindung aus/in Richtung Süden jedoch die Regel darstellt, ist dies ein Ausschlusskriterium für die Variante G5.

In den Nachtstunden bestehen nach Aussage der DB erheblich Kapazitätsprobleme auf der Strecke für den hochwertigen Güterzugverkehr. Selbst wenn in der Nacht die sieben Zugpaare auf der Strecke gefahren werden könnten, müsste der neue Übergabebahnhof alle aus- und eingehenden Züge (also maximal 14 Stück) aufnehmen können. Weder der Stundentakt in beide Richtungen noch ein Nachts betriebener, 14-gleisiger Übergabebahnhof sind realistisch, so dass die Variante G5 theoretisch auszuschließen ist.

5.3.4 Variante G6 (G1a, G2a, G2b) - Strecke 1732 (Altbaustrecke Hannover - Göttingen)

Die Strecke 1732 ist im Anschlussbereich der Variante 6 dreimal so hoch mit Verkehren aus Rahmenverträgen ausgelastet wie im Anschlussbereich der östlichen Varianten G1 bis G3 in Harsum. Zusammen mit dem vorhandenen Güterverkehr ist die Strecke noch höher frequentiert als die Strecke 1770 im Anschlussbereich der Variante G4.

So gesehen ist sie aus diesem Grund schlechter zu bewerten als die östlichen Varianten.

Für die Ausfahrt der K+S-Züge aus dem Gleisanschluss Variante G6 sind maximal sieben kapazitätszehrende Kreuzungen des Richtungsgleises Barnten – Sarstadt notwendig.

Die täglichen Schließzeiten des unmittelbar betroffenen Bahnüberganges in der Ortslage Barnten werden sich durch die maximal sieben Zugpaare erhöhen.

5.3.5 Resümee

Der Anschluss des K+S-Anschlussbahn an das Netz der DB ist aus betrieblicher Sicht in Harsum am "günstigsten" (Varianten G1 bis G3) zu realisieren. Die Strecke 1770 ist in diesem Bereich weniger stark frequentiert als die Strecken in den Anschlussbereichen der Varianten G4 bis G6.

Da die Kali-Regelzüge aus dem Süden Deutschlands (Werk Wintershall in Heringen/Werra) zum Werk SG fahren ist der Anschluss aus dem Norden bei der Variante G1a, G2a und G2b bedienungstechnisch zwar möglich aber mit einem recht grossen Umweg Nordstemmen-Hannover-Lehrte-Harsum (~45 km) ggü der Variante G2 Nordstemmen-Hildesheim-Harsum verbunden. Des Weiteren führt die Relation dann ebenfalls über die bereits heute sehr stark frequentierte Strecke 1732 (Anschlussbereich Variante G6). Aus diesen Gründen ist die nördliche Bedienung der östlichen Varianten G1a und G2b schlechter zu bewerten als die südliche Bedienung der östlichen Varianten G1, G2 und G3. Da bei Variante G2a nur eine Nordausfahrt mit anschließender Fahrt über die Strecke 1732 (Anschlussbereich Variante G6) möglich ist, ist diese Variante gleich der Variante G6 zu werten.

Die Varianten G1, G2, G3, G4 bis G6 werden alle aus der (Haupt-) Richtung Süden bedient und sind aus diesem Grund besser zu bewerten als die Variante G1a, G2a und G2b. Die Varianten G1, G1a, G2, G2b und G3 stellen dabei gegenüber den Varianten G4 bis G6 einen Umweg Richtung Süden (ca. 20 km) dar.

Teilkriterium	Variante	G1	G1a	G2	G2a	G2b	G3	G4	G5	G6
- Kapazitätsbindung durch Rahmenverträge		25 %	25 % (75 %)	25 %	75 % (25 %)	25 % (75 %)	25 %	50 %	25 %	75 %
<i>Teil-Ranking</i>		1	2	1	5	2	1	4	1	5
- Anzahl direkt betroffener BÜ in den Ortslagen		2 St	1 St	2 St	1 St	2 St	2 St	4 St	0 St	1 St
<i>Teil-Ranking</i>		3	2	3	2	3	3	4	1	2
- Bedienung aus Haupt-Richtung Süden (Regel)		Ja	(Ja)	Ja	Nein	(Ja)	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Teil-Ranking</i>		2	3	2	4	3	2	1	1	1
- zeitliche Einschränkungen für Anschlussbedienung		Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja^{*)}	Nein
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	1	1	1	1	1	9	1
<u>Durchschnitt</u>		Ø 1,75	Ø 2,00	Ø 1,75	Ø 3,00	Ø 2,25	Ø 1,75	Ø 2,50	Ø 3,00	Ø 2,25
<u>Ranking Kriterium</u> <u>betriebl. Zwangspunkte</u>		1	2	1	5	3	1	4	9	3

*) -> bedeutet theoretisch Ausschluss. Aus diesem Grund Wertung letzter Platz.

5.4 Trassierung

Hier sollen verschiedene Parameter der Vortrassierung der Varianten G1 bis G3 sowie der sehr groben Vortrassierung der Varianten G4 bis G6 aus verschiedenen Blickwinkeln gegenüber gestellt werden.

Die Vortrassierung der Varianten G1 bis G3 ist auf Grund der übergebenen Planungsgrundlagen und der Aufgabenstellungen etwas genauer als bei den Varianten G4 bis G6.

Die drei Grundvarianten G1 bis G3 sowie G6 halten die vorgegebenen Trassierungsparameter ein.

Bei den Varianten G4 und G5 wird die maximale Längsneigung deutlich überschritten. Dies ist theoretisch ein Ausschlussgrund da die Einhaltung der maximalen Längsneigung Einschnitte mit bis zu 5 m Tiefe bei 700 m Länge bedeuten würde, was ebenfalls nicht empfehlenswert ist. Sie müssten theoretisch ausgeschlossen werden und werden deshalb auf den letzten Platz gewertet.

Teilkriterium	Variante	G1	G1a	G2	G2a	G2b	G3	G4	G5	G6
- Trassenlänge gesamt [m]		7798	7798	7387	6956	7737	7387	5165	4657	3605
<i>Teil-Ranking</i>		7	7	5	4	6	5	3	2	1
- kleinster Radius im Streckengleis		180	180	180	190	180	180	300	300	180
<i>Teil-Ranking</i>		3	3	3	2	3	3	1	1	3
- mittlerer Radius im Streckengleis		395	395	405	440	405	405	976	370	276
<i>Teil-Ranking</i>		4	4	3	2	3	3	1	5	6
- Länge Bögen		2356	2356	1987	1932	1987	1987	2110	1616	974
<i>Teil-Ranking</i>		6	6	4	3	4	4	5	2	1
- Anteil Bögen		30 %	30 %	27 %	28 %	27 %	27 %	41 %	34 %	27 %
<i>Teil-Ranking</i>		3	3	1	2	1	1	5	4	1
- max. Längsneigung		10 ‰	10 ‰	10 ‰	10 ‰	10 ‰	10 ‰	17‰ ^{*)}	17‰ ^{*)}	10 ‰
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	1	1	1	1	2	2	1
- Anteil Steigungen >= 10‰ an Länge vom Werk SG		5,7 %	5,7 %	6,0 %	6,4 %	6,0 %	6,0 %	15,6 %	21,9 %	13,1 %
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	2	3	2	2	5	6	4
- durchschn. Neigung aller Steigungen vom Werk SG		4 ‰	4 ‰	5 ‰	5 ‰	5 ‰	5 ‰	17‰	15 ‰	4 ‰
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	2	2	2	2	4	3	1
- Anteil aller Steigungen an Länge vom Werk SG		62 %	62 %	56 %	50 %	56 %	56 %	16 %	22 %	55 %
<i>Teil-Ranking</i>		6	6	5	3	5	5	1	2	4
<u>Durchschnitt</u>		Ø 3,56	Ø 3,56	Ø 2,89	Ø 2,44	Ø 3,00	Ø 2,89	Ø 3,00	Ø 3,00	Ø 2,44
<u>Ranking Kriterium Trassierung</u>		4	4	2	1	3	2	9	9	1

*) -> bedeutet theoretisch Ausschluss. Aus diesem Grund Wertung letzter Platz.

- Trassenlänge
Je kürzer die Trasse desto weniger Konflikte allgemein aber umso weniger Verschleiß und Wartungskosten.
- Kleinster Radius, mittlerer Radius
Je größer der Mindestradius umso günstiger ist das Verschleißverhalten, der Energieverbrauch bei Kurvenfahrt wird geringer usw.
- Länge und Anteil der Bögen
Je weniger Bogenlänge durchfahren wird umso günstiger ist das Verschleißverhalten, der Energieverbrauch bei Kurvenfahrt wird geringer usw.
- Länge und Anteil der Steigungen
Für alle Varianten wurde die Richtung mit der größeren Anzahl an Steigungen berücksichtigt. Je geringer die absoluten Längsneigungen und der Anteil der Steigungen an der Gesamtstrecke umso günstiger ist der Energieverbrauch.

5.5 Bauwerke

Die vorgesehenen Baumaßnahmen zu den einzelnen Brückenbauwerken sind in den östlichen Grundvarianten G1 bis G3 weitgehend unabhängig von den Trassierungsvarianten.

Ein Unterschied ergibt sich zwischen der Grundvariante G1 und den Grundvarianten G2 und G3, da im Bereich km ca. 0,5 bis km ca. 1,2 die Streckenführung voneinander abweicht. Davon betroffen sind die Bauwerke 257 und 258, die bei den Grundvarianten G2 und G3 abgebrochen und an gleicher Stelle neu errichtet werden. Hingegen verändert sich der Brückenstandort bei der Grundvariante G1. Die prinzipiellen Planungsparameter beider Brückenbauwerke sind jedoch standortunabhängig.

Bei der Variante G2a wird das Bauwerk 257 abgebrochen und an anderer Stelle wieder aufgebaut.

Bei der Variante G2b wird das Bauwerk 257 ebenfalls abgebrochen und an gleicher Stelle durch einen Neubau ersetzt. Zusätzlich ist ein neues Bauwerk 257a mit den gleichen Planungsparametern wie das Bauwerk 257 für die Nordanbindung erforderlich. Der Aufwand für die Variante G2b ist innerhalb der östlichen Varianten damit am höchsten.

Für die Varianten G4 bis G6 sind keine Ersatzneubauten für die alten K+S-Bauwerke wie in den östlichen Varianten G1 bis G3 notwendig. Dies ist prinzipiell als Vorteil zu werten

Bei den Varianten G4 und G5 wird jeweils ein kleines Überführungsbauwerk über den Rössingbach notwendig. Sie aus diesem Grund prinzipiell gleich zu bewerten.

Die Variante G6 liegt im Anschlussbereich vor dem Werk SG noch innerhalb des ausgewiesenen Überschwemmungsgebietes, so dass hier ggf. zwei Flutbrücken anlog den vorhandenen Bw 261 und Bw 262 notwendig werden.

Damit ist die Variante G6 schlechter einzustufen als die Varianten G4 und G5.

Teilkriterium	Variante	G1	G1a	G2	G2a	G2b	G3	G4	G5	G6
Aufwand Bauwerke		Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Höher	Hoch	Gering	Gering	Mittel
<u>Ranking Kriterium</u> <u>Bauwerke</u>		3	3	3	3	4	3	1	1	2

5.6 Leit- und Sicherungstechnik

Es wird für alle Varianten die Ein- und Ausfahrt in den Gleisanschluss als Zufahrt vorgesehen (vgl. Punkt 3.3).

Eine Übersicht über die Anlagenkonfiguration in den verschiedenen Varianten kann der Systemübersicht LST (Anlage 3.4) entnommen werden.

5.6.1 Grundvariante G1 – Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes

Bei einer Bedienung mittels Zufahrt ist die Ausbildung der Weichen 51 bis 54 als EOW nicht zulässig. Da eine Einbindung der Weichen in das Stellwerk „Hf“ der gewünschten Anlagentrennung widerspricht, wird die folgende Lösung vorgeschlagen.

Der Bereich des Übergabebahnhofes wird mit einem Rangierstellwerk ausgerüstet. Aus wirtschaftlichen Gründen sollte dieses nicht örtlich besetzt sein, sondern durch den Disponenten im Werksbahnhof Siegfried Giesen fernbedient werden.

Der DB-Fahrdienstleiter stellt eine erste Teilfahrstraße für den ihm unterstellten Bereich bis einschließlich der Weiche 50 (Schutzweiche) ein. Die Weiche 50 muss aus Flankenschutzgründen in das DB-Stellwerk eingebunden sein. Die zweite Teilfahrstraße wird durch den Fahrdienstleiter des Übergabebahnhofes (Disponent im Werk SG) eingestellt. Dieser bestimmt somit allein, in welches Gleis des Übergabebahnhofes die Einfahrt erfolgt. Das Bahnhofssignal P032 kommt erst in Fahrtstellung, wenn beide Teilfahrstraßen eingestellt sind.

Bei Ausfahrten erfolgt die Fahrstraßeneinstellung in umgekehrter Reihenfolge. Zunächst erfolgt die Einstellung der ersten Teilfahrstraße durch den Fahrdienstleiter des Übergabebahnhofes (Disponent im Werk SG) und dann die zweite Teilfahrstraße durch den DB-Fahrdienstleiter.

Es wird vorgeschlagen, die Ausfahrten als Gruppenausfahrt zu realisieren. Damit können bei Realisierung der beschriebenen Fahrstraßenschnittstelle zusätzlich auch Rangierfahrten von und zu den DB-Gleisen in der oben beschriebenen Weise realisiert werden, ohne dass ein Halt vor der Weiche 51 erforderlich ist.

Für Rangierfahrten über die Flankenschutzweiche 50 nach Gleis K11 (Flankenschutzgleis) ist sicherzustellen, dass keine unzeitige Umstellung der Weiche 50 erfolgen kann. Das Signal K zeigt bei diesen Fahrten Kennlicht. Die Realisierung dieser Funktion kann z. B. als Nahbedienbereich erfolgen. Es handelt sich um eine zusätzliche, technische Schnittstelle.

Eine Ein- und Ausfahrt aus / in Richtung Norden (Variante G1a) lässt sich ebenfalls auf die beschriebene Weise realisieren. Hierzu ist ein neues Einfahrtsignal für den Bahnhof Harsum erforderlich (im Plan als B051 bezeichnet), das bisherige Einfahrtsignal wird zu einem Zwischensignal. Für Ausfahrten ist außerdem Fahren im Gegengleis einzurichten, oder eine weitere Weichenverbindung erforderlich, um auf das Regelgleis zu gelangen.

Vorteile Variante G1	Nachteile Variante G1
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Klare Trennung der Anlagen K+S und DB im Bf Harsum (Ausnahme: Flankenschutzweiche) ☞ keine besondere Schulung des Personals der Streckenloks erforderlich ☞ Ein- und Ausfahrt in Richtung Norden ist optional realisierbar. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Zug- und Rangierfahrten nur mit Mitwirkung des Disponenten Werk SG möglich ☞ Zusätzliche, technische Schnittstelle zur DB AG ☞ Kabelverbindung für Fernsteuerung des Stellwerks erforderlich

Da außer der Anschlussweiche und der in jedem Fall notwendigen Flankenschutzweiche keine weiteren K+S-Anlagen im Stw. der DB integriert werden, sollte die vorgeschlagene Lösung EBA-genehmigungsfähig sein.

5.6.2 Untervariante G1a mit zweiter Anbindung an die Strecke 1770

Die Nordeinfahrt in den Gleisanschluss erfordert, dass das vorhandene Spurplan-Stellwerk „Hf“ im Bahnhof Harsum (Bauform SpDr S600) erweitert wird. Auf Grund des erfolgten Rückbaus aller Nebengleise im Bf Harsum wird davon ausgegangen, dass eine Erweiterung des Stellwerks möglich ist und hinreichende Reserven vorhanden sind.

Neben der Anschlussweiche 201 wird eine Weichenverbindung W202-W203 geplant, damit die Züge bei der Ausfahrt bereits auf das Regelgleis wechseln können. Andernfalls wäre bis zum Bf Algermissen das Fahren im Gegengleis einzurichten. Alle genannten Weichen sowie die Flankenschutzweiche 64 werden an das Stellwerk „Hf“ angebunden. Die Ein- und Ausfahrt kann auf Grund der verwendeten Weichenbauformen mit 40 km/h erfolgen. Wie in der Südausfahrt erfolgt die Einfahrt durch Zusammenwirken des Stellwerks Hf und des Stellwerks K+S. Bei abgegebener Nahbedienung können innerhalb der Anschlussbahn Rangierbewegungen über die Weichen 50 und 64, ohne Mitwirkung des Fahrdienstleiters Hf erfolgen.

Auf Grund der Entfernung zur vorhandenen Elektrischen Weichenheizungsanlage (EWA 1, ca. 1200 m) wird die Errichtung einer dritten Weichenheizungsstation für die DB Netz (EWA 3) am Nordkopf des Bf Harsum notwendig. Die Speisung der elektrischen Weichenheizungsanlage erfolgt aus der Oberleitungsanlage mit 15kV / 16,7 Hz. Die Steuer- und Überwachungseinrichtung der Weichenheizungsstation W3 wird aus der HV Stw Hf mit 230 V / 50 Hz versorgt.

Die Steuerung der Weichenheizung erfolgt mit einer externen Temperaturfühlerstation im Automatikbetrieb. Zur Meldung von Betriebs- und Störungsmeldungen wird die EWHA W3 in die zentrale Steuerung der beiden bestehenden Weichenheizungsstationen eingebunden, welche bereits über einen vorhandenen Übertragungsweg mit der technischen und betrieblichen Stelle der DB Netz kommuniziert.

Das bisherige Einfahrsignal A051 wird zum Zwischensignal R051, am Standort des bisherigen Einfahrvorsignals a051 wird das neue Einfahrsignal A051 vorgesehen. Die Einfahrt in den Gleisanschluss ist auf Grund der Weichenanordnung nur in das Gleis K1 möglich. Am Zielsignal K1Y ist ein 2000 Hz-Magnet erforderlich.

In der Gegenrichtung wird das bisherige Ausfahrtsignal P032 zum Zwischensignal U032. Vor der Weichenverbindung W202-203 wird ein Ausfahrtsignal P092 angeordnet. Ebenso kann das Signal K1 als Ausfahrtsignal in Richtung Algermissen genutzt werden.

Im Bereich der neuen Überleitverbindung wird eine Gleisfreimeldung vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass diese mit Achszählpunkten erfolgt.

Vorteile Variante G1a	Nachteile Variante G1a
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Klare Trennung der Anlagen K+S und DB im Bf Harsum (Ausnahme: Flankenschutzweichen) ☞ keine besondere Schulung des Personals der Streckenloks erforderlich ☞ Ein- und Ausfahrt in Richtung Norden möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Zug- und Rangierfahrten nur mit Mitwirkung des Disponenten Werk SG möglich ☞ Zusätzliche, technische Schnittstelle zur DB AG ☞ Kabelverbindung für Fernsteuerung des Stellwerks erforderlich

5.6.3 Grundvariante G2/G3 – neuer Übergabebahnhof abseits von Harsum

In den Varianten G2 und G3 ist die Bedienung des Gleisanschlusses praktisch identisch und wird daher zusammengefasst betrachtet.

Die Einfahrt in und die Ausfahrt aus dem Gleisanschluss wird als Zugfahrt durchgeführt (vgl. Punkt 3.3).

Da bei diesen beiden Varianten im Bf Harsum nur wenige zusätzliche K+S-Anlagen (Weiche 51, Signale K, K2Y, K1Y, K11X, K2X) vorhanden sind, wurde die Errichtung eines gesonderten Rangierstellwerks wie in Variante G1 als nicht sinnvoll erachtet. Die erforderlichen Weichen und Signale werden daher in das vorhandene Stellwerk Hf eingebunden.

Die Einfahrt endet im Übergabegleis K2 an einem hohen Sperrsignal (K2X). Die Nutzlänge des Gleises ist entsprechend den längsten verkehrenden Zügen auf mindestens 620 m auszulegen. Die Weiterfahrt ab dem hohen Sperrsignal erfolgt als Rangierfahrt. Zum Vermeiden eines Halts an diesem Signal sollte der Anstoß der anschließenden Rangierfahrt durch ein geeignetes Gleisschaltmittel erfolgen.

In der Gegenrichtung erfolgt die Einfahrt in den Bf Harsum ab Signal K2Y als Rangierfahrt. Dieses Signal ist dem Bf Harsum zugeordnet, da es als Deckungssignal für die Zugfahrten dient. Am Signal K beginnt die Zugfahrt auf die Hauptstrecke. Der Übergang Rangierfahrt – Zugfahrt kann ohne Halt erfolgen.

Das zum Abstellen von Lokomotiven dienenden Gleis K1 und das Flankenschutzgleis K11 werden an das Stellwerk Hf angebunden, und sind mittels Rangierstraßen erreichbar.

Für den Bereich des neuen Übergabebahnhofs werden an beiden Bahnhofsköpfen autarke EOW-Anlagen vorgesehen. Für das optionale Gleis 25 (Variante G2) bzw. 35 (Variante G3) ist eine weitere EOW-Anlage nachrüstbar.

Die Bedienung der EOW-Technik erfolgt durch das Rangierpersonal mittels Fahrwegstelltafeln (bei mehreren möglichen Fahrwegen) oder durch eine Bedientafel (bei nur einem möglichen Fahrweg) vor Ort. Die Weichen werden nach dem Umstellen verschlossen und das Sperrsignal zeigt die richtige Einstellung des Fahrwegs an.

Vorteile Varianten G2 und G3	Nachteile Varianten G2 und G3
<ul style="list-style-type: none"> ☞ keine zusätzliche, technische Schnittstelle zur DB erforderlich ☞ Rangierbewegungen im Übergabebahnhof sind ohne Mitwirkung des Disponenten Werk SG möglich ☞ keine Übertragungswege erforderlich, da eigenständige Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Anlagen im Bf Harsum werden in das DB-Stellwerk integriert. ☞ Schulung des Personals der Streckenloks für EOW-Bedienung erforderlich

Alternativ sind für die EOW-Bedienung auch folgende Varianten möglich:

1.) zentrale EOW-Bedienung aus dem Werk SG:

Es entfallen die Fahrwegstelltafeln und die Bedientafeln. Zusätzlich ist ein Übertragungsweg zwischen dem Werk SG und dem Übergabebahnhof zu schalten. In Siegfried Giesen ist ein Bedienplatz erforderlich.

Prinzipiell ist auch eine Umschaltung zwischen zentraler und dezentraler Bedienung möglich. Dieses ist jedoch mit erhöhtem Aufwand verbunden, da sowohl Bedienplatz als auch Fahrwegstelltafeln erforderlich sind.

2.) EOW-Bedienung mit Schlagtastern

Es entfallen die Fahrwegstelltafeln, die Bedientafeln und die Sperrsignale. Stattdessen erfolgt eine Ausrüstung mit Schlagtastern und Weichenlagemeldern.

Bei dieser Variante ist durch betriebliche Regelungen zu gewährleisten, dass jeweils nur eine Rangierabteilung pro Bahnhofskopf gleichzeitig rangiert, da kein technischer Ausschluss von Fahrten erfolgt. Weiterhin muss die tatsächliche Gleislänge im Übergabebahnhof auf Grund der Vorlaufängen bzw. durch die Anordnung der Schlagtaster geringfügig vergrößert werden.

5.6.4 Untervariante G2a nur mit Anbindung an die Strecke 1770

Die Einfahrt in den Gleisanschluss kann nur als Zufahrt durchgeführt werden, da diese von der freien Strecke aus erfolgt. Ebenso ist in umgekehrter Richtung die Ausfahrt nur als Zufahrt möglich.

Die Nordeinfahrt in den Gleisanschluss erfordert, dass das vorhandene Spurplan-Stellwerks „Hf“ im Bahnhof Harsum (Bauform SpDr S600) erweitert wird. Auf Grund des erfolgten Rückbaus aller Nebengleise im Bf Harsum wird davon ausgegangen, dass eine Erweiterung des Stellwerks möglich ist und hinreichende Reserven vorhanden sind.

Neben der Anschlussweiche 201 wird eine Weichenverbindung W202-W203 geplant, damit die Züge bei der Ausfahrt bereits auf das Regelgleis wechseln können. Andernfalls wäre bis zum Bf Algermissen das Fahren im Gegengleis einzurichten. Alle genannten Weichen, die Flankenschutzweiche 73 sowie das Ausfahrtsignal K3 werden an das Stellwerk „Hf“ angebunden. Die Ein- und Ausfahrt kann aufgrund der verwendeten Weichenbauformen mit 40 km/h erfolgen.

Bei Einfahrten in den Gleisanschluss ist das Gleis K3 bis zum Signal A des Übergabebahnhofs technisch frei zu prüfen. Weiterhin muss eine Gegenfahrt aus dem Übergabebahnhof in Gleis K3 ausgeschlossen werden. Daher ist eine technische Abhängigkeit zwischen der EOW-Anlage und dem Stellwerk Hf herzustellen.

In der Nordausfahrt ist auf Grund der gewählten Trassierung (Kostenminimum) nur eine reale Nutzlänge von ca. 550 m (zwischen Sig. K3 und A) herstellbar. Bei Zügen mit größerer Länge (1 Containerzug pro Woche) ist es daher möglich, dass ein vor dem Folgesignal haltender Zug noch Weichen blockiert. Dies ist insbesondere bei der Einfahrt in den Übergabebahnhof relevant, da dann ggf. Fahrten auf der Hauptstrecke blockiert werden. Es ist daher betrieblich zu regeln, dass Ein- und Ausfahrten zügig erfolgen, um die genannten Behinderungen zu vermeiden.

Das bisherige Einfahrtsignal A051 wird zum Zwischensignal R051, am Standort des bisherigen Einfahrtsignals a051 wird das neue Einfahrtsignal A051 vorgesehen. Das Zielsignal A (Lichtsperrsignal) ist in hoher Bauform auszuführen und mit einem 2000 Hz-Magnet auszurüsten.

In der Gegenrichtung wird das bisherige Ausfahrtsignal P032 zum Zwischensignal U032. Vor der Weichenverbindung W202-203 wird ein Ausfahrtsignal P092 angeordnet. Weiterhin wird das neue Signal K3 als Ausfahrtsignal in Richtung Algermissen genutzt.

Im Bereich der neuen Überleitverbindung wird eine Gleisfreimeldung vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass diese mit Achszählpunkten erfolgt.

Die Ausrüstung des Übergabebahnhofs ist mit Variante G2 identisch.

Vorteile Variante G2a	Nachteile Variante G2a
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Klare Trennung der Anlagen K+S und DB im Bf Harsum ☞ Rangierbewegungen im Übergabebahnhof sind ohne Mitwirkung des Disponenten Werk SG möglich ☞ keine Übertragungswege erforderlich, da eigenständige Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bei längeren Zügen (>550 m) ist eine zügige Weiterfahrt erforderlich, da andernfalls die DB-Strecke blockiert wird. ☞ Technische Schnittstelle zur DB AG erforderlich (Abhängigkeit zwischen Stw Hf und EOW-Anlage) ☞ Schulung des Personals der Streckenloks für EOW-Bedienung erforderlich

5.6.5 Untervariante G2b mit zweiter Anbindung an die Strecke 1770

Die Einfahrt in den Gleisanschluss kann nur als Zugfahrt durchgeführt werden, da diese von der freien Strecke aus erfolgt. Ebenso ist in umgekehrter Richtung die Ausfahrt nur als Zugfahrt möglich.

Die Nordeinfahrt erfordert eine Erweiterung des vorhandenen Spurplan-Stellwerks „Hf“ im Bahnhof Harsum, wie in Variante G2a beschrieben. Die Südeinfahrt ist mit Variante G2 identisch.

Der Bereich der Weiche 72, wo Nord- und Südeinfahrt zusammentreffen, kann entweder dem Stellwerk Hf oder dem EOW-Bereich zugeordnet werden. Aus betrieblicher Sicht ist es günstiger, diese Weiche und die deckenden Signale dem Stellwerk Hf zuzuordnen, da insbesondere aus Richtung Norden eine zügigere Einfahrt gewährleistet wird. Weiterhin sind keine technischen Abhängigkeiten zwischen dem Stellwerk Hf und der EOW-Anlage erforderlich, da ab den Signalen K2X und K3X als Rangierfahrt gefahren wird.

In der Nordausfahrt ist auf Grund der gewählten Trassierung (Kostenminimum) nur eine reale Nutzlänge von ca. 245 m (zwischen Sig. K3 und K3X) herstellbar. Bei nahezu allen Zügen wird ein vor dem Folgesignal haltender Zug rückwärtige Weichen blockieren. Es ist daher betrieblich zu regeln, dass Ein- und Ausfahrten zügig erfolgen, um die genannten Behinderungen zu vermeiden. Durch die Zuordnung der W72 zum Stellwerk Hf ist dieses eher gewährleistet, als bei einer Zuordnung zum EOW-Bereich.

Die Anpassungen im Bf Harsum sind in den Varianten G2 (Südausfahrt) und G2a (Nordausfahrt) beschrieben.

Die Ausrüstung des Übergabebahnhofs ist mit Variante G2 identisch.

Vorteile Variante G2b	Nachteile Variante G2b
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Klare Trennung der Anlagen K+S und DB im Bf Harsum ☞ Rangierbewegungen im Übergabebahnhof sind ohne Mitwirkung des Disponenten Werk SG möglich ☞ keine Übertragungswege erforderlich, da eigenständige Anlagen ☞ keine technische Schnittstelle zur DB AG erforderlich 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bei allen Zügen ist in der Nordeinfahrt eine zügige Weiterfahrt erforderlich, da andernfalls die DB-Strecke oder die W72 blockiert wird. ☞ Rangierbewegungen im Bf Harsum müssen über Stellwerk Hf erfolgen ☞ Schulung des Personals der Streckenloks für EOW-Bedienung erforderlich

5.6.6 Grundvariante G4

Diese Variante zweigt westlich der Abzweigstelle Himmelsthür ab, die durch das ESTW Hildesheim (Bauform EI S) gesteuert. Entsprechend ESTW-Standard sind Ks-Signale vorhanden.

Es sind keine Weichen vorhanden, die für die Ein- und Ausfahrt aus dem Gleisanschluss genutzt werden können. Bei den vorhandenen Blocksignalen sind zu prüfen, ob die Standorte weiter beibehalten werden können. In jedem Fall ist eine Nachrüstung von Zusatzanzeigern (Geschwindigkeits- und ggf. Richtungsanzeiger) erforderlich.

Das Erfordernis oder der Verzicht auf eine Flankenschutzweiche für die Anschlussbahn ist auf Grundlage des Betriebsprogramms nachzurechnen.

Bei der Einfahrt in den Anschluss aus Richtung Emmerke wird der Fahrweg der Gegenrichtung gekreuzt, wodurch die Streckenleistungsfähigkeit eingeschränkt wird.

5.6.7 Grundvariante G5

Der Bahnhof Escherde, in dem die Trasse der Variante G5 abzweigt, wird durch ein Spurplan-Stellwerk der Bauform SpDr S600 gesteuert. Es handelt sich um einen Betriebsbahnhof auf der Schnellfahrstrecke Hannover – Göttingen. Der Bahnhof ist mit Signalen des H-V-Systems ausgerüstet, weiterhin verfügt dieser – wie die gesamte Neubaustrecke – über eine Ausrüstung mit Linienzugbeeinflussung (LZB).

Für die Einfahrt in die Anschlussbahn können die vorhandenen Signale und Weichen genutzt werden. Flankenschutzweichen sind ebenfalls bereits vorhanden. Aufgrund der Einbindung in die Schnellfahrstrecke ist bei einer detaillierten Planung zu prüfen, ab welchem Punkt die Ausrüstung mit LZB erforderlich ist.

Bei der Ausfahrt aus dem Anschluss in Richtung Göttingen wird der Fahrweg der Gegenrichtung höhengleich gekreuzt. Es besteht die Möglichkeit, im Überholgleis des Bf Escherde auf einen entgegenkommenden Zug zu warten.

5.6.8 Grundvariante G6

Die Variante G6 zweigt auf freier Strecke zwischen den Bahnhöfen Sarstedt und Barnten ab. Die Bahnhöfe sind mit Spurplan-Stellwerken der Bauformen SpDrS60 (Bf Sarstedt) und DrS2 (Bf Barnten) ausgerüstet. Zwischen den Bahnhöfen befinden sich Selbstblocksignale zur Verdichtung der Blockteilung. Bahnhöfe und Strecke sind mit H-V-Signalen ausgerüstet.

Auf Grund der Entfernung zum Bahnhof Barnten wird vorgesehen, dass die Anschlussbahn als Abzweigstelle der freien Strecke errichtet wird. Auf Grund der großen Entfernung zum Bf Sarstedt ist lediglich eine Einbindung der Abzweigstelle in das Stellwerk Barnten oder der Neubau eines gesonderten Stellwerks sinnvoll.

Es sind keine Weichen vorhanden, die für die Ein- und Ausfahrt aus dem Gleisanschluss genutzt werden können. Bei den vorhandenen Blocksignalen sind zu prüfen, ob die Standorte weiter beibehalten werden können. In jedem Fall ist eine Nachrüstung von Zusatzanzeiger (Geschwindigkeits- und ggf. Richtungsanzeiger) erforderlich.

Bei der Ausfahrt aus dem Anschluss in Richtung Barnten wird der Fahrweg der Gegenrichtung höhengleich gekreuzt, wodurch die Streckenleistungsfähigkeit eingeschränkt wird.

5.6.9 Resümee

Die Vor- und Nachteile der Varianten wurden nach folgenden Kriterien bewertet:

1.) Komplexität der Anlagen

Dieses Kriterium bewertet, inwieweit für die gewählte Variante sicherungstechnische Standardkomponenten und –verfahren verwendet werden können. Bei Sonderlösungen entsteht ggf. zeitlicher und finanzieller Mehraufwand, wenn Komponenten oder Schaltungen entwickelt und zugelassen werden müssen.

Bei den Varianten G1 und G1a ist die Komplexität der Anlage hoch. Die technische Fahrstraßenschnittstelle zur DB muss abgestimmt und entwickelt werden.

Die Variante G2a wird als mittelmäßig bewertet, da ein Gegenfahrausschluss bei Einfahrten aus dem Streckengleis erforderlich ist. Diese Schnittstelle erreicht aber nicht die Komplexität der Varianten G1 und G1a.

Alle übrigen Varianten sind wenig komplex. Es sind keine technischen Schnittstellen zur DB erforderlich.

2.) Eingriff in die vorhandene Stellwerkstechnik der DB

Dieses Kriterium wird günstig bewertet, wenn möglichst geringe Eingriffe in die DB-Anlagen erforderlich sind. Neben dem geringeren Investitionsbedarf ist ein hoher Anteil eigener Anlagen günstig, da diese bei Bedarf leichter und schneller umgebaut werden können. Weiterhin fallen für die Nutzung der DB-Anlagen Gebühren an.

Der Eingriff bei den Varianten G2 und G3 wird als gering eingestuft, da nur drei Weichen sowie die entsprechenden Fahrstraßen innerhalb des Bahnhofs ergänzt werden müssen.

Bei Variante G5 ist der Eingriff zwar grundsätzlich gering. Weil Linienzugbeeinflussung vorhanden ist und entsprechend angepasst werden muss, wird der Eingriff aber als mittel beurteilt.

Die Variante G1 ist etwas komplexer als die Varianten G2 und G3 einzustufen, und wird daher ebenfalls mit mittel bewertet.

Bei allen übrigen Varianten ist der Eingriff hoch, da die Einbindung der Anschlussbahn außerhalb eines Bahnhofs erfolgt. Daher ist entweder ein vorhandener Bahnhof zu verlängern oder ein Abzweig der freien Strecke einzurichten.

3.) Abstimmungsaufwand für Betriebsführung

Dieses Kriterium wird günstig bewertet, wenn die Betriebsführung innerhalb der Anschlussbahn ohne Mitwirkung des Stellwerks Hf erfolgen kann. Bei Mitwirkung entstehen erhöhte Betriebskosten und ggf. Verzögerungen durch die erforderlichen Abstimmungen. Ein- und Ausfahrten vom Streckengleis erfordern immer eine Mitwirkung des DB-Fahrdienstleiters, und werden deshalb nicht gesondert berücksichtigt.

Die Variante G2a wird als mittel eingestuft, da auf der Ostseite des Übergabebahnhofs wegen des Gegenfahrtausschlusses nicht freizügig rangiert werden kann.

Die Varianten G2 und G3 erfordern die Lok-Abstellgleise K1 und K11 einen Abstimmungsbedarf, der ebenfalls als mittel eingestuft wird.

Bei Variante G2b ist der Abstimmungsbedarf hoch, da zusätzlich die Weiche 72 und die deckenden Signale vom Stellwerk Hf aus gesteuert werden.

Für alle übrigen Varianten kann die Betriebsführung innerhalb der Anschlussbahn eigenständig erfolgen. Der Abstimmungsbedarf ist daher gering.

4.) Erweiterbarkeit der vorhandenen Stellwerkstechnik

Bei den Varianten, die eine Anbindung im Bf Harsum vorsehen, kann die Erweiterbarkeit des vorhandenen Stellwerks mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden, da in den vergangenen Jahren die Nebengleise im Bf Harsum zurückgebaut wurden und somit große Reserven bestehen. Ebenso ist die Variante G5 als unkritisch einzustufen, da hierbei nur eine sehr geringe Erweiterung der Anlagen erfolgt.

Die Varianten 4 und 6 werden als kritisch eingestuft, da eine größere Erweiterung der Anlagen erfolgt. Bei einer Realisierung ist detailliert zu prüfen, ob eine Erweiterung der vorhandenen Stellwerke möglich ist.

Teilkriterium	Variante	G1	G1a	G2	G2a	G2b	G3	G4	G5	G6
- Komplexität der Anlagen		hoch	hoch	gering	mittel	gering	gering	gering	gering	gering
<i>Teil-Ranking</i>		3	3	1	2	1	1	1	1	1
- Eingriff in die vorhandene. Stellwerkstechnik der DB		mittel	hoch	gering	hoch	hoch	gering	hoch	gering, aber LZB	hoch
<i>Teil-Ranking</i>		2	3	1	3	3	1	3	2	3
- Abstimmungsaufwand für Betriebsführung		gering	gering	mittel	mittel	hoch	mittel	gering	gering	gering
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	2	2	3	2	1	1	1
- Erweiterbarkeit der vorhandenen Stellwerkstechnik		unkritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch	kritisch	unkritisch	kritisch
<i>Teil-Ranking</i>		1	1	1	1	1	1	3	1	3
<u>Durchschnitt</u>		Ø 1,8	Ø 2,0	Ø 1,3	Ø 2,0	Ø 2,0	Ø 1,3	Ø 2,0	Ø 1,3	Ø 2,0
<u>Ranking Kriterium Sicherheitstechnik</u>		2	3	1	3	3	1	3	1	3

5.7 Oberleitungsanlagen

Die im Bf. Harsum vorhandene Oberleitungsanlage für die Gleise K1 bis K3 bräuchte im Prinzip als Übergabeanlage nur wieder reaktiviert und erweitert zu werden.

Dagegen sprechen folgende Gründe:

- Von Seiten der DBAG wird der kompletten Wiederinbetriebnahme (und Erweiterung) der OLA in Querfeldbauweise nach der neueren Betrachtungsweise der DBAG nicht zugestimmt.
- Da die vorhandenen Nutzlängen der K+S-Gleise den heutigen Anforderungen nicht mehr genügen, muss eine Verlängerung von etwa 300 m nach Norden erfolgen, welche umfangreiche Eingriffe in die OLA notwendig macht.

Im Ergebnis sind deshalb bei Variante G1/G1a umfangreiche Rück- und Neubauten im Bf. Harsum erforderlich.

Alternativ erfolgt die Untersuchung eines neuen Übergabebahnhofes räumlich vom Bf. Harsum getrennt.

Dadurch sind nur geringe Anpassungen am Bestand OLA im Bf Harsum durchzuführen. Allerdings ist ein kompletter Neubau der OLA des neuen Übf und deren Zuführung notwendig. Je nach Abstand des neuen Übf zum Anschluss in Harsum ergibt sich der mehr oder weniger große Elektrifizierungsaufwand.

Die OLA des Übergabebahnhofes wird in Querfeldbauweise errichtet, da diese gegenüber der Einzelmastbauweise (bei 5-6 Gleisen) im vorliegenden Fall Vorteile hinsichtlich der notwendigen Mastanzahl und der nicht verstellten Gleisgassen (Rangierwege) mit sich bringt.

Schaltungsmäßig sind alle Varianten so gestaltet, dass ein fernbedienter Speiseschalter (Schalter 301) mit Kurzschlussmeldewandler an der Trennstelle DB AG / K+S vorgesehen wird.

Die K+S-Gleise werden wie folgt behandelt.

- Das Zuführungsgleis ist die Hauptschaltgruppe, die direkt über Schalter 301 gespeist wird.
- Der Übergabebahnhof wurde in 2 weitere Schaltgruppen (je 2 Gleise) geteilt.
- Zusätzlich wurden alle Lokabstellgleise elektrisch abgetrennt.
- Als Schalter werden in der K+S-Anlage grundsätzlich Handschalter vorgesehen.
- Bei den Lokgleisen sind diese zusätzlich mit Erdkontakt und verschließbar zu gestalten.

Alle Masten werden direkt am nächstliegenden elektrischen Betriebsgleis geerdet. Es werden Schienen- und Gleisverbinder angeordnet. Die Schienen dienen der Erdung und der Rückstromführung bis zur Bahnerde im Bf. Harsum. Unmittelbar hinter dem letzten Oberleitungsmast in Richtung Giesen sind in beide Fahrschienen des Gleises Isolierstöße einzubauen.

5.7.1 Grundvariante G1 – Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes

Bedingt durch die Neutrassierung sind umfangreiche Aktivitäten in der Oberleitungsanlage des Bahnhof Harsum notwendig.

Da die Bestandquerfelder für den vorliegenden Fall nicht weiter genutzt werden können, alle stillgelegten Kettenwerke noch vorhanden sind und die nördlichen bahnrechten Querfeldmaste die Neutrassierung behindern, muss im Bereich km 33,6 bis km 34,4 ein kompletter Neubau der OLA für den DB- und den K+S-Bereich erfolgen.

Es erfolgt für die Strecke 1770 die Auflösung der Querfelder in Einzelmaste und für den K+S-Bereich werden neue Querfelder vorgesehen.

Sollte von Seiten der DB AG die Auflösung und der Rückbau der Bestandsquerfelder zwischenzeitlich (oder zu einem späteren Zeitpunkt) vorgesehen werden, ist die Übernahme der K+S-Kettenwerke (Gleise K2, K1 und K11) an neuen Einzelmasten problemlos möglich.

5.7.2 Untervariante G1a mit zweiter Anbindung an die Strecke 1770

Zusätzlich zur alten Variante G1 besitzt die Variante G1a die noch zu bespannende nördliche Einbindung in das Streckengleis Lehrte – Hildesheim und die zu bespannende Überleitung in das Streckengleis Hildesheim – Lehrte. Die jetzige nördliche Streckentrennung des Bf. Harsum muss um etwa 1000 m nach Norden verschoben werden.

Durch die Weichenverbindung und die neuen Streckentrennungen muss die freie Strecke Algermissen - Harsum zusätzlich zur Variante 1 auf einer Streckenlänge von ca. 600 m komplett umgebaut werden.

5.7.3 Grundvariante G2 – neuer Übergabebahnhof östlich der Autobahn

Bei dieser Variante wird die vorhandene Gleistrassierung des Gleise K2 als Zuführungsgleis zum neuen, außerhalb liegenden Übergabebahnhof weiter genutzt.

Da sich die Trassierung im Bahnhof Harsum nicht ändert und keine Bestandsmasten stören, ist hier kein Mastrückbau notwendig (Ausnahme: die letzten 5 Masten in Richtung Giesen sollten zurückgebaut werden).

Alle Querfeldmaste im Bf. Harsum bleiben erhalten und erfahren lediglich im Bereich der K+S-Gleise geringe Anpassungen.

Der vorhandene, stillgelegte DB-Bestand (Gleise 93, 94 und 99) bleibt bestehen. Lediglich die Kettenwerke der Gleise K1 und K3 werden zurückgebaut. K2 wird erneuert.

Das neue Stumpfgleis (K11) in Harsum wird bespannt.

Der (neue) Übergabebahnhof beginnt am km 1,0+66,55. Die Strecke bis dahin wird mit Einzelmasten auf der bahnrechten Seite bespannt.

Es sind keine weiteren Schalter zur Trennung zwischen Übf und freier Strecke vorgesehen.

Der Übergabebahnhof wird mit Querfeldern bespannt.

Optional ist das Gleis 25 als Lokabstellgleis vorgesehen (vgl. Punkt 5.2.3). Um dessen Realisierbarkeit zu gewährleisten, müssen die dortigen Querfeldmasten entsprechend stationiert werden. Ein eventueller, nachträglicher Einbau des Gleises und des Kettenwerkes ist jederzeit möglich.

5.7.4 Untervariante G2a nur mit Anbindung an die Strecke 1770

Bei der Variante G2a erfolgt die Einbindung des Zuführungsgleises vom Übergabebahnhof nur nördlich des Bahnhofs Harsum. Die bestehende Oberleitungsanlage im Bf. Harsum (einschließlich der Bespannung der alten Übergabegleise) bleibt im Prinzip unangetastet.

Da die neuen Weichen zur Einbindung in die DBAG-Strecke dem Bf. Harsum zugeordnet werden müssen, ergibt sich eine neue nördliche Bahnhofsgrenze. Die Oberleitung ist an diese durch Versetzen der nördlichen Bahnstreckentrennung (Schalter 3 und 4) anzupassen (Versetzung um etwa 800 nach Norden).

Es ergibt sich ein kompletter Oberleitungsumbau auf einer Streckenlänge von etwa 500 m.

5.7.5 Untervariante G2b mit zweiter Anbindung an die Strecke 1770

Zusätzlich zur Variante G2 besitzt die Variante G2b die noch zu bespannende nördliche Einbindung in das Streckengleis Lehrte – Hildesheim und die zu bespannende Überleitung in das Streckengleis Hildesheim – Lehrte. Die jetzige nördliche Streckentrennung des Bf. Harsum muss um etwa 800 m nach Norden verschoben werden.

Durch die Weichenverbindung und die neuen Streckentrennungen muss die freie Strecke Algermissen - Harsum zusätzlich zur Variante 2 auf einer Streckenlänge von ca. 500 m komplett umgebaut werden.

5.7.6 Grundvariante G3 – neuer Übergabebahnhof nördlich der Autobahn

Die Variante G3 ist bezüglich der Bespannung mit der Variante G2 identisch. Lediglich die Länge der freien Strecke vom Bf. Harsum bis zum Übergabebahnhof ist wesentlich größer und beträgt hier etwa 3,5 km (bei Variante G2 etwa 0,5 km) . Auch hier werden alle Strecken-Masten bahnrechts positioniert. Zusätzlich sind hier Kettenwerksanhebungen an allen Bahnübergängen vorzusehen. Des Weiteren sind 2 Eisenbahnbrücken (Brücke über den Hildesheimer Stichkanal und Brücke über die BAB 7) zu bespannen. Die Brückenlängen sind so gering (Kanalbrücke 63 m und Autobahnbrücke 74 m einschließlich Widerlager), dass eine Mastpositionierung bzw. Auslegerstützpunkte an oder auf den Brücken nicht notwendig ist. Beide Brücken sind in die Bahnerde einzubeziehen. Das Abzweiggleis zum Hafen wird nicht bespannt und ist durch Schienenisolation von der Strecke zu trennen.

5.7.7 Grundvariante G4

Der Variante G4 liegt ein neu errichteter, zu bespannender Übergabebahnhof analog der Varianten G2 bzw. G3 zu Grunde. Die oberleitungstechnische Einbindung erfolgt in die zweigleisige elektrifizierte freie Strecke zwischen den Abzweigen Rössing und Himmelsthür. Die Einbindung besteht aus der Abzweigweiche und der Überleitung in das andere Gleis. Zur Bespannung dieser Konfiguration ist die freie Strecke auf einer Länge von etwa 500 m komplett umzubauen. Es ist ein ferngesteuerter Schalter zur möglichen Abtrennung der Werksgleise vorzusehen, der steuerungstechnisch in den Abzweig Himmelsthür einzubinden ist. Der Streckenabschnitt bis zum Übergabebahnhof beträgt etwa 1,5 km und wird mit Einzelmasten bespannt.

5.7.8 Grundvariante G5

In Variante G5 wird ebenfalls der neue Übergabebahnhof analog der Varianten G2 bis G4 bespannt. In der Variante G5 erfolgt die Einbindung in den Überholungsbahnhof Escherde (Anbindung an Stumpfgleis) der Neubaustrecke Hannover – Würzburg. Es ist ein ferngesteuerter Schalter zur Abtrennung der Werksgleise vorzusehen und steuerungsmäßig in den Bahnhof einzubinden. Der Streckenabschnitt bis zum Übergabebahnhof beträgt etwa 1,5 km und wird mit Einzelmasten bespannt.

5.7.9 Grundvariante G6

Die Variante G6 wird analog der Variante G4 ausgeführt. Hier erfolgt die Einbindung in die zweigleisige elektrifizierte freie Strecke Sarstedt – Barnten. Die Einbindung besteht aus der Abzweigweiche und der Überleitung in das andere Gleis. Zur Bespannung dieser Konfiguration ist die freie Strecke auf einer Länge von etwa 500 m komplett umzubauen. Es ist ein ferngesteuerter Schalter zur mögli-

chen Abtrennung der Werksgleise vorzusehen, der steuerungstechnisch in den nächsten Bahnhof (Sarstedt) einzubinden ist.
 Der Streckenabschnitt bis zum Übergabebahnhof beträgt etwa 1,8 km und wird mit Einzelmasten bespannt.

5.7.10 Resümee

Prinzipiell gilt, dass die oberleitungstechnische Anbindung in die Bestandsanlagen der DBAG kein Problem darstellt und in den vorliegenden Fällen auch stromversorgungsmäßig möglich ist.

Im Gegensatz zu den Varianten G1 bis G3 sind bei den Varianten G4 bis G6 keinerlei Anpassungsmaßnahmen im Bestand des Bahnhofs Harsum vorzunehmen.

Aus Sicht der Oberleitungsanlage stellen sich die Varianten G2, G2a und G5 als die besten dar, da hier die Umbauaktivitäten im jeweiligen Bestand gering sind und der Aufwand zum Erreichen des nahe gelegenen neuen Übergabebahnhofes ebenfalls gering ist.

Kriterien wie Betriebssicherheit, Gewährleistung, Schutzmaßnahmen, Verfügbarkeit, Störungsanfälligkeit und Wartungsbedarf wurden hier nicht betrachtet, da diese entweder für alle Varianten gleich oder proportional zum Umfang der Neuanlage sind.

Die Vor- und Nachteile wurden für die einzelnen Varianten nur nach den folgenden Teilkriterien bewertet, für die es Unterschiede gibt:

1. Umfang der neu zu errichtenden Oberleitungsanlage
2. Umfang der Eingriffe in die Bestands oberleitung
3. Bauaufwand (Umbau und Neubau)

Teilkriterium	Variante								
	G1	G1a	G2	G2a	G2b	G3	G4	G5	G6
- Umfang der Neuanlage	niedrig	niedrig	mittel	mittel	mittel	hoch	mittel	mittel	hoch
<i>Teil-Ranking</i>	1	1	2	2	2	3	2	2	3
- Eingriff in Bestand	hoch	hoch	niedrig	niedrig	mittel	niedrig	mittel	niedrig	mittel
<i>Teil-Ranking</i>	3	3	1	1	2	1	2	1	2
- Bauaufwand	mittel	hoch	mittel	mittel	mittel	hoch	mittel	mittel	hoch
<i>Teil-Ranking</i>	2	3	2	2	2	3	2	2	3
<u>Durchschnitt</u>	Ø 2,0	Ø 2,3	Ø 1,7	Ø 1,7	Ø 2,0	Ø 2,3	Ø 2,0	Ø 1,7	Ø 2,7
<u>Ranking Kriterium</u> <u>Oberleitung</u>	2	3	1	1	2	3	2	1	4

5.8 50-Hz-Anlagen

5.8.1 Grundvariante G1 – Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes

Energieversorgung

Die Hvt wird auf dem Grundstück der K+S AG in Höhe der Schutzweiche 50 errichtet.

Gleisfeldbeleuchtung

Auf Grund der Neutrassierung des vorhandenen Übergabebahnhofes Harsum und der höheren Anforderungen an die Lichttechnik unter dem Aspekt des Arbeitsschutzes sowie der Wirtschaftlichkeit kann die vorhandene Gleisfeldbeleuchtung nicht weiter genutzt werden. Es wird vorgeschlagen, die vorhandenen Leuchten der Gleisfeldbeleuchtung vollständig zurückzubauen und eine neue Anlage zu errichten.

Der bahnrechts bei km 34,38 stehenden Verteiler mit der Bezeichnung „UV KALI“ kann einschließlich Kabelanlage zum Stw „Hf“ zurückgebaut werden.

Gemäß den Arbeitsaufgaben im neuen Übergabebahnhof sind folgende Anlagen zu beleuchten:

- Gleisfeld von K1 bis K5 einschließlich Gleisharfen,
- Streckengleis bis zum Signal K21X
- Abstellgleis K11 (und optional K6)

Die Lichtpunkte werden in die begehbaren Gassen zwischen den Gleisen K1 und K2 sowie zwischen den Gleisen K4 und K5 errichtet.

5.8.2 Grundvariante G1 – Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes

Auf Grund der Weichenverbindung in Richtung Norden ist eine weitere Weichenheizungsstation der DB erforderlich.

Ansonsten sind die Anlagen identisch mit Variante G1.

5.8.3 Grundvariante G2 – neuer Übergabebahnhof östlich der Autobahn

Energieversorgung

Die Hvt wird auf dem Grundstück der K+S AG in Höhe des BÜ 1 errichtet.

Ein separater 50-Hz-Netzanschluss im Bereich des alten Übergabebahnhofes Harsum wird nicht benötigt.

Da die zusätzliche Weiche mit Abzweig zum Gleis K1Y dem Stellbereich des Stw „Hf“ zugeordnet ist, wird vorgeschlagen, die zugehörige Weichenheizung an die vorhandene Weichenheizungsstation W1 (DB Netz) anzuschließen. Die benötigten Leistungsreserven sind an der Weichenheizstation W1 vorhanden.

Gleisfeldbeleuchtung

Für den Übergabebahnhof wird eine neue Gleisfeldbeleuchtung errichtet.

Gemäß den Arbeitsaufgaben im neuen Übergabebahnhof sind folgende Anlagen zu beleuchten:

- Gleisfeld von G21 bis G24 einschließlich Gleisharfen,
- Streckengleis bis ca. 50m vor den Sperrsignalen

Die Lichtpunkte werden in die begehbaren Gassen zwischen den Gleisen G21 und G22 sowie zwischen den Gleisen G23 und G24 errichtet.

5.8.4 Untervariante G2a nur mit Anbindung an die Strecke 1770

Auf Grund der geplanten Weichenverbindung in Richtung Norden und deren Entfernung zur vorhandenen Elektrischen Weichenheizungsanlage (EWHA 1, ca. 1200 m) ist die Errichtung einer dritten Weichenheizungsstation für die DB Netz (EWHA 3) am Nordkopf des Bf Harsum notwendig macht. Dafür entfällt die Erweiterung der vorhandenen Weichenheizungsstation 1.

Die Speisung der dritten elektrischen Weichenheizungsanlage erfolgt aus der Oberleitungsanlage mit 15kV / 16,7 Hz. Die Steuer- und Überwachungseinrichtung der Weichenheizungsstation wird aus der HV Stw Hf mit 230 V / 50 Hz versorgt.

Die Steuerung der Weichenheizung erfolgt mit einer externen Temperaturfühlerstation im Automatikbetrieb. Zur Meldung von Betriebs- und Störungsmeldungen wird die EWHA 3 in die zentrale Steuerung der beiden bestehenden Weichenheizungsstationen eingebunden, welche bereits über einen vorhandenen Übertragungsweg mit der technischen und betrieblichen Stelle der DB Netz kommuniziert.

Ansonsten sind die Anlagen der Variante G2a identisch mit der Variante G2.

5.8.5 Untervariante G2b mit zweiter Anbindung an die Strecke 1770

Auf Grund der geplanten Weichenverbindung in Richtung Norden und deren Entfernung zur vorhandenen Elektrischen Weichenheizungsanlage (EWHA 1, ca. 1200 m) ist die Errichtung einer dritten Weichenheizungsstation für die DB Netz (EWHA 3) am Nordkopf des Bf Harsum notwendig macht.

Die Speisung der dritten Weichenheizungsanlage erfolgt aus der Oberleitungsanlage mit 15kV / 16,7 Hz. Die Steuer- und Überwachungseinrichtung der Weichenheizungsstation wird aus der HV Stw Hf mit 230 V / 50 Hz versorgt. Für die Weiche 72 wird für die vorliegende Unterlage auf Grund der Entfernung ebenfalls eine Zuordnung zur EWHA 3 angenommen. Dies ist in der weiteren Planung noch näher zu untersuchen.

Ansonsten sind die Anlagen der Variante G2b identisch mit der Variante G2.

5.8.6 Grundvariante G3 – neuer Übergabebahnhof nördlich der Autobahn

Die Hauptverteilung wird auf dem Grundstück der K+S AG bahnlinks bei km 5,0 errichtet.

Die elektrische Ausrüstung für die Grundvariante G3 ist ansonsten, mit Ausnahme der Anordnung der Hauptverteilung, identisch zur Grundvariante G2.

5.8.7 Grundvarianten G4 bis G6

Eine detaillierte Untersuchung der notwendigen 50-Hz-Anlagen für die Varianten G4 bis G6 war nicht Leistungsbestandteil. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die notwendige 50-Hz-Ausrüstung der Varianten G4 bis G6 auf Grund der Lage des Übergabebahnhofes auf der „grünen Wiese“ fernab jeglicher Ortslagen etwa der Variante G3 entspricht.

5.8.8 Resümee

Wesentliche technische Unterschiede zwischen den Varianten gibt es nicht, daher wird auf eine Bewertung aus technischer Sicht verzichtet.

Der wesentliche Unterschied besteht in den Kosten zur Herstellung des VNB-Netzanschlusses, die bei Variante G1 in der Ortslage Harsum wesentlich geringer sind, als in den übrigen Varianten, die abseits der Bebauung liegen. Dieser Unterschied ist im Kriterium Kosten berücksichtigt.

Variante	G1	G1a	G2	G2a	G2b	G3	G4	G5	G6
<u>Ranking Kriterium 50-Hz-Anlagen</u>	1	1	1	1	1	1	1	1	1

5.9 Flurstücksbedarf

5.9.1 Grundvariante G1 – Verlängerung des vorhandenen Übergabebahnhofes

Bei dieser Variante soll der vorhandene Übergabebahnhof in Harsum zur Zugübergabe, Zugbehandlung und Zugabstellung um- bzw. ausgebaut werden. Das bedeutet eine Verlängerung der vorhandenen Anlagen nach Norden und daraus resultierend ein neues Streckengleis mit Anschluss an das alte.

Der Grundstücksbedarf beschränkt sich somit auf den Bereich Harsum.

Gemeinde	Gemark.	Flur	Nr.	Fläche [m²]	Nutzung	Eigentümer
Harsum	Harsum	8	6	310	Fl. für Versorgungsanlagen (Brachland)	DB
Harsum	Harsum	8	5	1041	Fl. für Versorgungsanlagen (Brachland)	DB
Harsum	Harsum	8	4/2	213	Fl. für Versorgungsanlagen (Brachland)	DB
Harsum	Harsum	8	4/1	2843	Fl. für Versorgungsanlagen	

Gemeinde	Gemark.	Flur	Nr.	Fläche [m ²]	Nutzung	Eigentümer
					(Brachland)	
Harsum	Harsum	8	3	27	Weg?	
Harsum	Harsum	8	2	3898	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	8	1	4314	Bahnanlage	DB
Harsum	Harsum	8	74	358	Weg	
Harsum	Harsum	8	73	1349	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	2	7	1051	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	8	65	88	Unsinnbach	
Harsum	Harsum	2	46/2	182	Unsinnbach	
Harsum	Harsum	2	54	142	Weg	
Harsum	Harsum	2	57	2678	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	2	58/1	392	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	2	58/2	343	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	8	63	75	Graben?	
Harsum	Harsum	8	62	4397	Fl. für die Landwirtschaft	

Die betroffene Anzahl an Eigentümern kann wegen nicht zur Verfügung stehender Grundbuchauszüge nicht angegeben werden.

Betroffen sind 18 Flurstücke mit insgesamt 23701 m². Davon müssten 19387 m² gekauft werden. 4314 m² Bahngelände (Flurstück 1) müssen von der Bahn gepachtet werden.

5.9.2 Untervariante G1a

Wesentlicher Unterschied zur Variante G1 ist der zweite, zusätzliche Streckenan-schluss aus Richtung Norden (Lehrte).

Der Grundstücksbedarf beschränkt sich ebenfalls auf den Bereich Harsum.

Gemeinde	Gemark.	Flur	Nr.	Fläche [m ²]	Nutzung	Eigentümer
Harsum	Harsum	8	6	310	Fl. für Versorgungsanlagen (Brachland)	DB
Harsum	Harsum	8	5	1041	Fl. für Versorgungsanlagen (Brachland)	DB
Harsum	Harsum	8	4/2	213	Fl. für Versorgungsanlagen (Brachland)	DB
Harsum	Harsum	8	4/1	2843	Fl. für Versorgungsanlagen (Brachland)	
Harsum	Harsum	8	3	27	Weg?	
Harsum	Harsum	8	2	3898	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	8	1	4497	Bahnanlage	DB
Harsum	Harsum	8	74	358	Weg	
Harsum	Harsum	8	73	1349	Fl. für die Landwirtschaft	

Gemeinde	Gemark.	Flur	Nr.	Fläche [m²]	Nutzung	Eigentümer
Harsum	Harsum	2	7	1051	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	8	65	88	Unsinnbach	
Harsum	Harsum	2	46/2	182	Unsinnbach	
Harsum	Harsum	2	54	142	Weg	
Harsum	Harsum	2	57	2678	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	2	58/1	392	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	2	58/2	343	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	8	63	75	Graben?	
Harsum	Harsum	8	62	4397	Fl. für die Landwirtschaft	

Die betroffene Anzahl an Eigentümern kann wegen nicht zur Verfügung stehender Grundbuchauszüge nicht angegeben werden.

Betroffen sind 18 Flurstücke mit insgesamt 23884 m². Davon müssten 19387 m² gekauft werden. 4497 m² Bahngelände (Flurstück 1) müssen von der Bahn gepachtet werden.

5.9.3 Grundvariante G2 – neuer Übergabebahnhof östlich der Autobahn

Bei dieser Variante wird ein neuer Übergabebahnhof zur Zugübergabe der K+S-Züge östlich (vor) der Autobahn errichtet.

Wesentlicher Unterschied zur Variante G2 ist der zweite, zusätzliche Streckenanschluss aus Richtung Norden (Lehrte).

Der Grundstücksbedarf beschränkt auf den Bereich des neuen Übergabebahnhofes wie folgt:

Gemeinde	Gemark.	Flur	Nr.	Fläche [m²]	Nutzung	Eigentümer
Harsum	Harsum	?	62	508	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	58	1144	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	61	420	Weg	
Harsum	Harsum	?	323	1397	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	325	6659	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	343	241	Weg	
Harsum	Harsum	?	345	318	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	342/2	6727	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	358	22	Graben	

Die betroffene Anzahl an Eigentümern kann wegen nicht zur Verfügung stehender Grundbuchauszüge nicht angegeben werden.

Betroffen sind 9 Flurstücke mit insgesamt 17436 m².

5.9.4 Untervariante G2a, G2b

Für den Bau der notwendigen Nordkurve in diesen beiden Untervarianten besteht neben dem Grundstücksbedarf im Bereich des neuen Übergabebahnhofes zusätzlich noch Bedarf an Grundstücken im Bereich Harsum wie folgt:

Gemeinde	Gemark.	Flur	Nr.	Fläche [m ²]	Nutzung	Eigentümer
Harsum	Harsum	8	1	469	Bahnanlage	DB
Harsum	Harsum	8	2	936	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	8	3	63	Weg?	
Harsum	Harsum	8	4/1	2444	Fl. für Versorgungsanlagen (Brachland)	
Harsum	Harsum	8	74	286	Weg	
Harsum	Harsum	8	67	50	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	8	70	577	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	62	508	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	58	1144	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	61	420	Weg	
Harsum	Harsum	?	323	1397	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	325	6659	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	343	241	Weg	
Harsum	Harsum	?	345	318	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	342/2	6727	Fl. für die Landwirtschaft	
Harsum	Harsum	?	358	22	Graben	

Die betroffene Anzahl an Eigentümern kann wegen nicht zur Verfügung stehender Grundbuchauszüge nicht angegeben werden.

Betroffen sind 16 Flurstücke mit insgesamt 22261 m². Davon müssten 21792 m² gekauft werden. 469 m² Bahngelände (Flurstück 1) müssen von der Bahn gepachtet werden.

5.9.5 Grundvariante G3 – neuer Übergabebahnhof nördlich der Autobahn

Bei dieser Variante wird ein neuer Übergabebahnhof zur Zugübergabe der K+S-Züge westlich (nach) der Autobahn errichtet.

Der Grundstücksbedarf beschränkt auf den Bereich des neuen Übergabebahnhofes wie folgt:

Gemeinde	Gemark.	Flur	Nr.	Fläche [m ²]	Nutzung	Eigentümer
Giesen	Groß Förste	7	6	1602	Fl. für die Landwirtschaft (Vorranggeb. f. Rohstoffgew.)	
Giesen	Groß Förste	7	59	165	Fl. für die Landwirtschaft (Vorranggeb. f. Rohstoffgew.)	
Giesen	Groß Förste	7	58	3336	Fl. für die Landwirtschaft	

Gemeinde	Gemark.	Flur	Nr.	Fläche [m ²]	Nutzung	Eigentümer
					(Vorranggeb. f. Rohstoffgew.)	
Giesen	Groß Förste	7	57	2629	Fl. für die Landwirtschaft (Vorranggeb. f. Rohstoffgew.)	
Giesen	Groß Förste	7	56	371	Fl. für die Landwirtschaft (Vorranggeb. f. Rohstoffgew.)	
Giesen	Groß Förste	7	55	3858	Fl. für die Landwirtschaft (Vorranggeb. f. Rohstoffgew.)	
Giesen	Groß Förste	7	54	896	Fl. für die Landwirtschaft	
Giesen	Groß Förste	7	53	61	Fl. für die Landwirtschaft	
Giesen	Groß Förste	7	52	36	Fl. für die Landwirtschaft	
Giesen	Ahrbergen	?	33	1516	Weg	
Giesen	Ahrbergen	?	28/3	122	Fl. für die Landwirtschaft (Vorranggeb. f. Rohstoffgew.)	
Giesen	Ahrbergen	?	32	745	Fl. für die Landwirtschaft (Vorranggeb. f. Rohstoffgew.)	
Giesen	Ahrbergen	?	52	125	Weg	

Die betroffene Anzahl an Eigentümern kann wegen nicht zur Verfügung stehender Grundbuchauszüge nicht angegeben werden.

Betroffen sind 13 Flurstücke mit insgesamt 15462 m².

Die betroffenen Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Bahnrechts ist ein Weg entlang der Bahntrasse betroffen.

Zirka 90% der betroffenen Flächen liegen in einem „Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung“ nach Rohstoffsicherungskarte 3725-KS/26 des NLFb. Es handelt sich nach der RSK25 um eine Kiessand-Lagerstätte 1. Ordnung, welche von besonderer, volkswirtschaftlicher Bedeutung ist²². Nach telefonischer Auskunft der OE909 des Landkreises Hildesheim vom 07.04.2011 existiert eine Abbauplanung mit Planfeststellungsbeschluss so dass eine Überbauung mit neuen Gleisen rechtlich und praktisch ausgeschlossen ist.

5.9.6 Grundvarianten G4 bis G6

Für die Varianten G4 bis G6 ist nur eine grobe Abschätzung des Grundstücksbedarfes möglich. Es wurde eine Trassenbreite von 15 m im Streckenbereich und von 40 m im Bereich des Übergabebahnhofes angesetzt.

Es ist festzustellen, dass für die Varianten G4 bis G6 die komplette Trasse neu erworben werden muss, was ggü. den östlichen Grundvarianten G1 bis G3 sicher als Nachteil zu werten ist.

5.9.7 Resümee

Für die drei Grundvarianten G1 bis G3 und deren Untervarianten wurden die zusammengestellten Angaben mit Hilfe der zu Vergütung gestellten ALK-Daten ermit-

²² <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=RSK25#>

telt.

Für die neuen Varianten G4 bis G6 ist nur eine grobe Abschätzung des Grundstücksbedarfes möglich. Es wurde eine Trassenbreite von 15 m im Streckenbereich und von 40 m im Bereich des Übergabebahnhofes angesetzt.

Es ist aber festzustellen, dass für die Varianten G4 bis G6 die komplette Trasse neu erworben werden muss, was ggü. den östlichen Varianten G1 bis G3 sicher als Nachteil zu werten ist. Dies spiegelt die Tabelle deutlich wieder.

Die zu erwerbenden Flurstücke in der Variante G3 liegen alle in einem Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung. Auch in der Variante G5 liegen Teile der zu erwerbenden Flächen auf einem solchen Vorranggebiet. Die Nutzung solcher Flächen ist rechtlich fast unmöglich. Dieser Konflikt wurde jedoch schon im Kriterium „Allgemeine Lage der Trasse“ berücksichtigt.

Teilkriterium	Variante	G1	G1a	G2	G2a	G2b	G3	G4	G5	G6
- Anz. betroffen Flurstücke		18	18	9	16	16	9	40	30	25
Teil-Ranking		4	4	1	3	3	1	7	6	5
- notw. Grunderwerb [m ²]		19387	19.387	17.436	21792	21792	15.462	94.975	87.355	71.575
Teil-Ranking		3	3	2	4	4	1	7	6	5
<u>Durchschnitt</u>		Ø 3,50	Ø 3,50	Ø 1,50	Ø 3,50	Ø 3,50	Ø 1,00	Ø 7,00	Ø 6,00	Ø 5,00
<u>Ranking Kriterium Flurstücksbedarf</u>		3	3	2	3	3	1	6	5	4

5.10 Betrachtung der Investitionskosten

Es wurden die Investitionskosten (Gleisbau/Streckentiefbau, Leit- und Sicherungstechnik, Elektrotechnische Anlagen, Oberleitungsanlagen, Bauwerke, Straßenbau, Schallschutz, Grunderwerb, Ausgleichsmaßnahmen) für alle untersuchten Varianten überschlägig mit gleichen Randbedingungen ermittelt und anschließend ein Durchschnittswert (Ø) gebildet. In der folgenden Tabelle ist ein Variantenvergleich über die Abweichung zum Variantendurchschnitt (Ø) angegeben. In den Varianten G4 bis G6 ist wegen der Vergleichbarkeit dabei die Sanierung des Streckengleises zwischen dem Vorbahnhof des Werk SG und dem werkseigenen Hafen mit ca. 4,3 km Länge inklusive der Bauwerke 260 bis 264 wie bei den Varianten G1 bis G3 berücksichtigt.

Grundsätzlich sollte die Variante mit den geringsten Kosten in diesem Kriterium am besten bewertet werden.

Teilkriterium	Variante	G1	G1a	G2	G2a	G2b	G3	G4	G5	G6	Ø
Kosten [% vom Ø]		93	102	92	94	106	95	107	97	114	100
<u>Ranking Kriterium Kosten</u>		2	6	1	3	7	4	8	5	9	

Nicht berücksichtigt sind

- Planungs- und Verwaltungskosten,
- Gebühren für Prüfungen und Genehmigungen,
- Kosten für Entwurfsvermessungen,
- Kosten für Baugrunduntersuchungen,
- Nebenkosten für den notwendigen Grunderwerb
- Kosten für Munitionssondierung und –beseitigung sowie
- Steigerungen der Energie- und Rohstoffpreise in den nächsten Jahren, welche durchaus 5-10% pro Jahr betragen können.

6 Empfehlung der Vorzugsvariante

Für den Vergleich der Varianten wurden 9 Kriterien zur Beurteilung von signifikanten Unterschieden entwickelt und den vorangegangenen Abschnitten gewertet. Diese Wertungen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

lfd.Nr	Kriterium /Wertung	Dim	G1	G1a	G2	G2a	G2b	G3	G4	G5	G6
1	allgemeine Lage des Ü-Bhf und der Trasse Wertung	∅	1,33 1	1,33 1	1,67 2	1,83 3	1,83 3	2,00 9	3,00 6	2,83 8	2,83 8
2	betriebliche Zw angspunkte Wertung	∅	1,75 1	2,00 2	1,75 1	3,00 5	2,25 3	1,75 1	2,50 4	3,00 9	2,25 3
3	Trassierung Wertung	∅	3,56 4	3,56 4	2,89 2	2,44 1	3,00 3	2,89 2	3,00 9	3,00 9	2,44 1
4	Bauwerke Wertung		hoch 3	hoch 3	hoch 3	hoch 3	höher 4	hoch 3	gering 1	gering 1	mittel 2
5	Leit- und Sicherungstechnik Wertung	∅	1,75 2	2,00 3	1,25 1	2,00 3	2,00 3	1,25 1	2,00 3	1,25 1	2,00 3
6	Oberleitungsanlagen Wertung	∅	2,00 2	2,33 3	1,67 1	1,67 1	2,00 2	2,33 3	2,00 2	1,67 1	2,67 4
7	50-Hz-Anlagen Wertung	∅	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
8	Flurstücksbedarf Wertung	St/m²	18/19387 3	18/19387 3	9/17436 2	16/21792 3	16/21792 3	9/15462 1	40/94975 6	30/87355 5	25/71575 4
9	Kosten Wertung	% ∅	93 2	102 6	92 1	94 3	106 7	95 4	107 8	97 5	114 9
	Gesamt		19	26	14	23	29	25	40	40	35

Mit einer eventuellen Umsetzung der Variante G6 muss der durch die K+S Kali GmbH geplante, zweigleisige Vorbahnhof des Werkes SG noch einmal neu geplant werden, was durchaus auch Auswirkungen auf die gesamte Werksplanung haben kann. Bei einer eventuellen Umsetzung der Varianten G4 und G5 muss die gesamte Werksplanung inklusive Gleisanlagen neu geplant werden.

Diese Tatsachen sind theoretisch ein Nachteil der westlichen Varianten G4 bis G6 ggü den Anschlussvarianten aus dem Osten (G1, G1a, G2, G2a, G2b, G3). Da es sich „nur“ um Planungsänderungen handelt, wurde dieser Nachteil jedoch nicht gewertet. Des Weiteren müsste für die drei westlichen Varianten trotzdem das alte Anschlussbahngleis zwischen dem Werk SG und dem werkseigenen Hafen auf einer Länge von ca. 4,3 km saniert und wieder in Betrieb genommen werden.

Die Variante G3 ist wegen der Lage in einem Vorranggebiet Rohstoffgewinnung eigentlich auszuschließen. Gleiches gilt prinzipiell für die Variante G5, welche ein Vorranggebiet anschnidet. Beide Varianten sind damit nicht zu empfehlen.

Die Varianten G4 und G5 sind wegen der deutlichen Überschreitung der maximalen Längsneigung bzw. den langen, tiefen Einschnitten bei Einhaltung der maximalen Längsneigung nicht empfehlenswert (vgl. und 5.4).

Die Variante G5 ist des Weiteren wegen der Nichtbefahrbarkeit für Güterzüge in den Tageslagen und den erheblichen Kapazitätsproblemen auf der Strecke in den Nachtstunden auszuschließen (vgl.5.3.3).

Auf Grund der bereits sehr hohen Auslastung der Strecken 1732 ist die Variante G6 und die Variante G2a nicht zu empfehlen. Auch die Variante G4 ist auf Grund der doppelt so hohen Auslastung der DB-Strecke ggü den östlichen Varianten G1, G1a, G2, G2b und G3 nicht zu empfehlen.

Des Weiteren sind auf Grund der genannten Auslastungen der Strecken für den

Anschluss der Varianten G2a, G4 und G6 die Schrankenschließzeiten der Bahnübergänge in den betroffenen Ortslagen Emmerke, Nordstemmen und Barnten bereits jetzt sehr viel höher als zurzeit in der Ortslage Harsum.

Die Nordausfahrten der Varianten G1a, G2a und G2b würden zwar die Ortslage Harsum nicht zusätzlich beanspruchen. Dafür würden aber die Ortslagen Allgermissen und Barnten mit zusätzlichen Durchfahrten belastet.

Die Nordausfahrten der Varianten G1a, G2a und G2b würden zwar die Gemeinde Harsum nicht zusätzlich belasten. Sie haben jedoch nicht zu vernachlässigende logistische und betriebliche Nachteile. Logistischer Nachteil ist der recht große Umweg über Lehrte-Hannover-Nordstemmen von ~45 km ggü der Variante G2 Hildesheim-Nordstemmen. Größter betrieblicher Nachteil ist die Tatsache, dass die Fahrt über die bereits heute stark frequentierte und fast ausgelastete Strecke 1732 verlaufen würde.

Im Ergebnis des gewählten Bewertungsverfahrens ergibt sich, dass - objektiv betrachtet - die Variante G2 als Vorzugsvariante zu wählen ist, da sie mit der minimalen Anzahl von 14 Punkten am besten abschneidet. Sie sollte die Grundlage für weitere Planungen darstellen.

Bearbeitet durch Projektteam U. Hertzner, T. Groß, R. Putscher, Dr. K. Adami, M. Engelhardt.

i.A. Dipl.-Ing. Uwe Hertzner

Stand 08.06.2012, Erstellung (inklusive Studien 04/2011 und 12/2011)

ANHANG 1.2

RELEVANTER SCHRIFTVERKEHR / STELLUNGNAHMEN

- 1.2.1 Notiz zur Besprechung bei der DB vom 16.12.2010
- 1.2.2 Notiz zur Besprechung bei der K+S Kali GmbH vom 14.02.2011
- 1.2.3 E-Mail DB Netz Hr. Nieber vom 24.02.2011 zu OLA Harsum
- 1.2.4 Brief Bürgermeister Harsum vom 08.06.2011
- 1.2.5 E-Mail DB Netz Hr. Gerlach zu Anschlußvarianten G4-G6, SEH 13.09.2011
- 1.2.6 Brief DB Netz Hr. Gerlach zu Anschlußvarianten G4-G6, 220.05.2012

Besprechungsnotiz

- persönlich
 telefonisch
Telefon-Nr.



SEHLHOFF GMBH
INGENIEURE + ARCHITEKTEN

www.sehloff.eu

SEHLHOFF GMBH
Westhafenstraße 1
13353 Berlin
Telefon 030 39800937-0
Telefax 030 39800937-99
berlin@sehloff.eu

weitere
nationale und
internationale
Niederlassungen

Betreff: „Reaktivierung Gleisanschluß (GA) K+S Kali GmbH, Werk Siegfried Gießen“

Projekt-Nr. A51498

Teilnehmer: s. Teilnehmerliste

Datum/Zeit: 16.12.2010, 10.00 – 11.30 Uhr Ort: DB Netz AG,
Regionalbereich Nord,
Lindemannallee 3,
30173 Hannover

Verfasser: Uwe Hertzner

Verteiler: Va; Teilnehmer erledigt: 17.12.2010

Termin

zuständig

Herr Jörg Issleib stellte das Projekt noch einmal kurz vor.
Anschließend gaben die Vertreter von DB Netz Hinweise für die
weitere Projektentwicklung.

Ansprechpartner bei der Bahn für Rückfragen ist Herr Nieber.
Fragen sind direkt an ihn zu richten, er verteilt dann im Haus.

Zusammenfassung der besprochenen Punkte und Themen:

1. Geplante Verkehre

- Es ist davon auszugehen, dass die Zustellung der Züge zum GA und die Abfahrt der Züge vom GA immer aus bzw. in Richtung Hildesheim erfolgt. Die Einfahrt in den GA erfolgt über die vorhandene Überleitverbindung W6/W5. Ein Wiederaufbau des Gleises 33 als Überholgleis od. Abstellgleis ist auf Grund der Bedienung aus Richtung Hildesheim und auf Grund der zu geringen Gleisnutzlänge nicht mehr vorgesehen.
- 7 Zugpaare pro Tag, Ganzzüge mit 500 m Länge (480 m + 20 m Loklänge);
- Gelegentlich ein Containerzug mit 600 m Länge;
- Traktion bis in den GA elektrisch, im GA mit Diesel;

Termin

zuständig

2. Betriebsarten für die Bedienung des Gleisanschlusses

Für die Einfahrt in den GA sind prinzipiell folgende zwei Varianten denkbar:

- a) Zugfahrt bis zum Ausfahrtsignal Bahnhof Harsum im Richtungsgleis Hildesheim-Lehrte. Ab dort Rangierfahrt in den GA.

Diese Variante entspricht dem Zustand vor der Betriebseinstellung der Anschlussbahn und dürfte damit ohne weiteres im Stellwerk wieder zu realisieren sein. Bis auf die Anschlussweiche mit zugehöriger Schutzweiche, dem Rangiersignal am Ausfahrtsignal Bhf. Harsum sowie dem Rangiersignal zur Ausfahrt aus dem GA sind keine weiteren Fahrwegelemente bzw. Signal sicherungstechnisch im Stellwerk der DB Netz zu berücksichtigen.

Die Fahrt in den GA wird mit dieser Variante unterbrochen was zu Zeitverzögerungen von mehreren Minuten und zu erhöhtem Stromverbrauch (erneutes Anfahren) führt.

Die Fahrwegprüfung im GA wird dann z.B. vom Tzf-Führer oder aber von einem Rangierführer auf Sicht geprüft.

- b) Signalisierte Zugfahrt bis in den Gleisanschluss

Für das Ende der Zugfahrt ist ein Hauptsignal im Gleisanschluss zu installieren. Die Lage ist theoretisch frei definierbar. Die Fahrweg- und Signalsteuerung sowie die Überwachung aller Fahrwegelemente (d.h. z.B. auch wegen der notwendigen Zuglängen im Fahrweg liegende Weichen 60, 61, ...) bis zu diesem Signal ist im Stw der DB Netz zu implementieren und wird von dort aus gesteuert und überwacht.

Für diese Zugfahrt ist der Fahrdienstleiter (FdL) der DB Netz in Harsum zuständig.

Diese Variante bietet betrieblich Vorteile, da kein zusätzlicher Stop im Bf. Harsum notwendig wird.

Diese Variante ist EBA-genehmigungspflichtig da LST des Gleisanschlusses in einem Stw der DB Netz integriert wird.

Die beiden dargestellten Varianten können prinzipiell auch für die Ausfahrt umgesetzt werden.

3. Schnittstellen

a) Infrastruktur Oberbau (OB)

- Schnittstelle DB Netz / Anschliesser ist das Ende der wieder einzubauenden Anschlussweiche im Streckengleis Lehrte-Hildesheim vor der Weiche 5.
- Die derzeit im Eigentum der DB Netz befindlichen

Termin

zuständig

Gleise 90 und 99 werden der Anschlussbahn übertragen.

b) Infrastruktur Oberleitung (OLA)

- Die vorhandenen Oberleitungsanlagen (OLA) im Bereich der Anschlussgleise 90, 99, 98 und 97 gehören zur Zeit der DB Netz. Nach der Wiederinbetriebnahme sollen alle OLA ab der Schnittstelle OLA in das Eigentum des Anschliessers übergehen.
- Die Oberleitung im Bereich der Anschlussbahn ist von den Oberleitungsanlagen der DB-Netz-Gleise zu trennen. Die Oberleitung der Anschlussbahn ist als autarker, eigenständiger Abschnitt auszuführen. Die Trennstelle sollte möglichst an der Schnittstelle OB (Ende der Anschlussweiche) liegen.
- Es ist davon auszugehen, dass für die Einspeisung der Oberleitung der Anschlussbahn keine zusätzliche Speiseleitung vom UW Lehrte oder gar ein neues UW erforderlich ist.
- Wenn mit einer Fahrleitung überspannte Gleise in der vorhandenen Gleisgruppe 95-98 ersatzlos ausgebaut werden (weil z.B. nicht mehr benötigt), muss nach Aussage von DB Netz auch die Fahrleitung demontiert werden und damit die vorhandenen Quertragwerke ausgebaut werden (Ersatzgewichte für die demontierte Fahrleitung sind seitens EBA nicht genehmigungsfähig). Das würde einen Umbau aller Gleise (Anschlussgleise und Richtungsgleise Bf. Harsum) auf Fahrleitung mit Einzelmasten bedeuten. Es ist mit Kosten von ~ 1 Mio € / km Gleis zu rechnen. Nach Ansicht der DB Netz sind diese Kosten vom „Verursacher“ zu tragen. Seitens K+S wird dies anders gesehen. Bei einem (auch tlw.) Rückbau der vorhandenen Gleisharfe/Gleisgruppe verbleibt die Oberleitung im Eigentum der DB Netz. Demnach müsste DB Netz die Oberleitung rückbauen.

c) Leit- und Sicherungstechnik (LST) für Betriebsart.

- c1 - Für Variante nach 2a: Als Flankenschutz für das Streckengleis Lehrte-Hildesheim ist eine Schutzweiche vorzusehen. Diese ist sicherungstechnisch zusammen mit der Anschlussweiche und den entsprechenden Überwachungseinrichtungen im Stellwerk der DB Netz einzubinden. Diese Schnittstelle LST c1 befindet sich also am WA der Schutzweiche.
- c2 - für Variante nach 2b: Die Schnittstelle LST nach dieser Variante (c2) verschiebt sich bis zu dem neuen Hauptsignal im Gleisanschluss (vgl. Ausführungen unter 2b).

Termin

zuständig

4. Verträge

- Infrastrukturanschlussvertrag mit DB Netz
- Stromlieferung mit DB Energie (inklusive Weiterleitung im Netz der DB Netz)
- Nutzung Grundstücksflächen unterhalb der zu übertragenen Gleise 90, 99 mit DB Netz

5. Sonstiges

- Herr Nieber besorgt die Lagepläne „lvL 1770 BE“ und „lvL 1770 BF“ des Bf. Harsum möglichst in Vektordaten (AutoCAD-Format) oder aber als georeferenzierte TIFF-Dateien.
- Herr Nieber wird die vertraglichen Regelungen für den Gleisanschluss zwischen DB und K+S nochmals prüfen und K+S informieren.
- Die DB Netz prüft, ob für eine direkte Zufahrt in den GA (vgl. Nr. 2b, Nr. 3-c2) im Stellwerk freie Kapazitäten vorhanden sind und gibt Kostenansätze bekannt.

Art:

- Notiz

Datum:

16.12.10

Thema:

Flusanschluss K+S

Teilnehmer:

Verteiler:

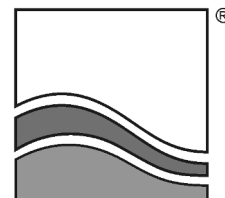


Name	Firma	Telefon	E-mail
Behrke	Sehlhoff	030 398 000	THOMAS.BEHRKE@SEHLHOFF.EU
Nieber	DB Netz AG	0511-286-49769	herbert.nieber@deutschebahn.com
Motzkau	-"-	0511-286 49112	juergen.motzkau@deutschebahn.com
Hubrich	"	0511-286 49601	wolfgang.hubrich@deutschebahn.com
Matthäus	-"-	0511-286 51081	Wolfgang.Matthaeus@deutschebahn.com
ISSLEIB	K+S Kali	0561-9301-2433	joerg.issleib@kali-gmbh.com
Heimoth	K+S	0176112347527	
Herzner	Sehlhoff	030/398 676	UWE.HERTZNER@SEHLHOFF.EU

Besprechungsnotiz

persönlich

telefonisch
Telefon-Nr.



SEHLHOFF GMBH
INGENIEURE + ARCHITEKTEN

www.sehloff.eu

SEHLHOFF GMBH
Westhafenstraße 1
13353 Berlin
Telefon 030 39800937-0
Telefax 030 39800937-99
berlin@sehloff.eu

weitere
nationale und
internationale
Niederlassungen

Betreff: „Reaktivierung Gleisanschluß (GA) K+S Kali GmbH, Werk Siegfried Gießen“

Projekt-Nr. 55059

Teilnehmer: Herr Uthoff (K+S Kali GmbH)
Herr Jörren (K+S Kali GmbH)
Herr Hertzner (Sehloff GmbH)

Datum/Zeit: 14.02.2011; 14:10 – 15:15 Uhr Ort: K+S Kali GmbH
Grubenverwaltung
Schacht III, Bad Salzdet-
furth

Verfasser: Uwe Hertzner

Verteiler: Teilnehmer erledigt: 15.02.1011
Hr. Behnke (Sehloff GmbH)

- | | <u>Termin</u> | <u>zuständig</u> |
|---|---------------|------------------|
| <p>1. Herr Heimroth wird krankheitsbedingt nicht mehr für das Projekt zur Verfügung stehen.
Herr Uthoff (Werksleiter Sehnde) und Herr Jörren (TB-Bauabteilung Werk Sehnde) übernehmen gemeinsam die PL seitens K+S.
Herr Issleib wird nur noch bei Terminen und Absprachen mir der DB Netz zur Verfügung stehen.</p> <p>Herr Uthoff stellt das Projekt vor. Herr Hertzner und Herr Jörren gaben zu einigen Punkten ihren Standpunkt dar.
Im Konsens sind die folgenden Punkte bei der weiteren Projektbearbeitung zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Drei Schnittstellen zu anderen Planungen (BM-Consult):<ul style="list-style-type: none">a) Weichenanfang Einfahrweiche „Vorbahnhof“ am Werk Giesen (hinter BW 260)b) Weiche zum Hafen Harsum ist Fremdplanungc) Stellwerk Werk Giesen: Möglichkeit zur Steuerung der EOW-Technik in der geplanten Gleisgruppe• Es werden beide Varianten nach Aktennotiz vom 17.12.10 für die Bedienung des Gleisanschlusses (Zugfahrt oder Rangierfahrt in den GA; vgl. Punkt 2a und 2b in genannter Notiz) betrachtet. Die signalisierte Zugfahrt in den Gleisanschluß mag zwar für DB Netz Vorteile haben aber für K+S ist das eigentlich aus betrieblicher Sicht egal. Letztendlich dürfte die Varianten Rangierfahrt nicht so das Problem darstellen, da dies bis zur Betriebseinstellung so praktiziert wurde. | | Sehloff |

Termin

zuständig

- Aus Kostengründen sollte das neue Hauptsignal und das Ende der OL aus Sicht von K+S nicht so weit weg von Harsum liegen. Das würde aber zusätzlich zur neuen Gleisgruppe noch ein zweites (langes) Gleis bedeuten, um einen Lokwechsel zu ermöglichen! Das bedeutet, dass wenn signalisierte Zufahrt in den Gleisanschluß erfolgt dann muß diese in der neuen Gleisgruppe enden.
- Zwei Varianten für komplett neue Gleisgruppe: nördlich und südlich der A7. Nördlich der A7 ist dabei Vorzugsvariante da Gemeinde Giesen dem Projekt freundlicher ggü. steht als Gemeinde Harsum und weil hier bereits Kiesgrube arbeitet.
- Dritte Variante für Gleisgruppe: Verlängerung alte Gleisgruppe Harsum. Dies hat aus heutiger Sicht mehrere Vorteile:
 - kein Rückbau Quertragwerke,
 - kaum erhöhte Schallimmissionen weil Gleisgruppe an durchschnittlich frequentierter Bahnstrecke liegt (wesentlicher Vorteil ggü. komplett neuer Gleisgruppe),
 - alle Schnittstellen (Betrieb, Railion/K+S, LST, E-Traktion/D-Traktion) nahe beieinander,
 - nur mit dieser Variante ist der nördliche (zweite) Streckenschluß zumindest theoretisch möglich.
- Neue Vorgabe für Gleisnutzlängen: 3x500 m + 1x660m + 1x330 m + 1 Durchfahrgleis/Strecke

Das sind im Gegensatz zu den bisherigen Studien jetzt 6 Gleise -> stimmt das wirklich?

zeitnah

AG

Welches sind dann die Ausfahrgleise?

zeitnah

AG

Antwort Hr. Uthoff: Für die beiden komplett neuen Gleisgruppen ist das so richtig. Ein Ausfahrgleis muß hier das 660-m-Gleis sein; ein zweites Ausfahrgleis mindestens 500 m. Für die Variante „Verlängerung vorh. Gleisgruppe Harsum“ ist das kurze 330-m-Gleis zu streichen. Es bleiben vier Abstaellgleise (3x500, 1x660) plus das Durchfahrgleis.

15.02.11

erledigt

- Gleisgruppe mit Beleuchtung, Rangierwegen, Sicherheitsräume nach UVV/EBO; Bremsprobenanlage in den beiden Ausfahrgleisen; Ausfahrgleise mit Spitzenüberspannung 30 m;
- Straßenseitige Zufahrt zur Gleisgruppe;
- EOW-Technik in Gleisgruppe mit drei Möglichkeiten der Steuerung wie folgt vorsehen:
 - Vorgezogene Bedienstellen (VB) mit Schlagtastern,
 - Dezentrale Fahrwegstelltafeln (FT) zur Wahl von gesicherten Fahrwegen,
 - zentrale Steuerung vom Stw. im Werk Giesen muß möglich sein.
 - System muß wartungsarm und erweiterbar sein.

AG

Frage an AG: gibt es Produktvorgabe?

	<u>Termin</u>	<u>zuständig</u>
<p>Antwort Hr. Uthoff: Es gibt keinen Standard bei K+S, Firma Tiefenbach ist o.K.</p> <ul style="list-style-type: none">• Wenn komplett neue Gleisgruppe dann Lokabstellgleis und Schadwagengleis in Harsum vorsehen wegen Thema Rückbau der Quertragwerke;• Vorhandener Oberbau wird mit folgenden Baustoffen komplett erneuert: Schwellen B70, Oberbauart K, Schienen UIC60 (60 EI) II. Wahl• Weichen:<ul style="list-style-type: none">- Anschlußweiche: UIC60-300-1:9-Hh- Restliche Weichen: UIC60-190-1:n-Hh- Gebrauchtweichen mit Zertifikat zulässig,- Betonschwellen auch möglich• Geschwindigkeit im gesamten Gleisanschluß: 25 km/h (Rangiergeschwindigkeit)• Nutzungsdauer der Anlagen nach Wiederinbetriebnahme: 40 Jahre• Für alle Brücken bzw. Bauwerke bis auf die Brücken über die A7 und den Stichkanal ist ein Ersatzneubau vorzusehen. Für die Übergabe von Bestandsunterlagen besteht deshalb z.Z. kein Grund bzw. bedarf. Die beiden genannten Brücken sind für UIC71 gerechnet.• Für den BÜ in Ahrbergen ist Bahnübergangssicherungsanlage vorzusehen. Die gab es früher schon (die alten Überwachungssignale sind noch in der Örtlichkeit vorhanden). Es ist jedoch nur noch ein Gleis (Streckengleis) zu sichern. Das zweite Gleis zum Schacht Ahrbergen wird nicht mehr benötigt.• In der Ortsdurchfahrt Ahrbergen sind wahrscheinlich Schallschutzmaßnahmen nötig.• Regionale Grundstückspreise für Ackerflächen: 2,50 €/m² bis 4,00 €/m²• K+S-Betrieb ist so geplant, daß Großdiesel (Streckenlok) die Traktion zwischen Gleisgruppe und Werk übernimmt. Rangiertätigkeiten im Werk und im Hafen durch kleinere Rangierlok.	15.02.11	erledigt
<p>2. Weitere Angaben des AG</p> <ul style="list-style-type: none">• Betriebseinstellung der Anschlußbahn 1998• Vorübergehende Stilllegung wurde der Bergbehörde und der DB vor 03/2000 angezeigt.• Ausbau der Anschlußweiche 26.03.2004• 2018 erster Zug nach Wiederinbetriebnahme• Die Bürgermeister von Giesen/Ahrbergen und von Harsum		

Termin

zuständig

wurden seitens K+S mittels Präsentation über das Projekt informiert.

Dem EBA und der LEA wurde das Projekt seitens K+S noch nicht vorgestellt. Ansprechpartner bei der LEA ist lt. K+S Herr Kohlmann.

3. Folgende Unterlagen wurden übergeben:

- Auszüge aus Flurkarten (*.JPG, *.PDF)
- Flächennutzungsplan Ahrbergen und Giesen (*.PDF)
- SW-Kopien aus Flächennutzungsplan Harsum (*.PDF)
- Luftbilder (*.JPG)
- SW-Kopien TK25 (*.TIF)
- Gleisanschlußvertrag Werk Siegfried Giesen an Bf. Harsum
- Kaufvertrag DB-Grundstücke Bf. Harsum an K+S
- Bestätigung DB Netz zum Wiederanschluß innerhalb 12 Mon.

4. Zur Zeit offene Unterlagen bzw. Angaben:

Zeitnah

AG

- Luftbildvermessung
(lfd. Nr. 1; vgl. mail an Hr. Jörren vom 11.02.2011)
Die ausstehende Vermessung wird nach Aussage von K+S die Angaben aus dem ALK enthalten.
- Landschaftspläne Gemeinde Giesen und Harsum
(lfd. Nr. 2; vgl. mail an Hr. Jörren vom 11.02.2011)
- Kopie der letzten Dienstordnung der Anschlußbahn
(lfd. Nr. 5; vgl. mail an Hr. Jörren vom 11.02.2011)
Herr Uthoff ist da bereits dran.
- Kopie der letzten Begehungen der Anschlußbahn
(lfd. Nr. 5; vgl. mail an Hr. Jörren vom 11.02.2011)
Herr Uthoff ist da bereits dran.

Betreff: Antwort: [Fwd: Feasibility-Studie Reaktivierung Gleisanschluß K+S-Werk Siegfried Giesen: Nutzung Quertragwerke]

Von: Herbert.Nieber@deutschebahn.com

Datum: Thu, 24 Feb 2011 15:26:18 +0100

An: Uwe Hertzner <uwe.hertzner@sehlhoff.eu>

CC: dirk.uthoff@kali-gmbh.com

Sehr geehrter Herr Hertzner,

zu Ihren Fragen:

zu 1. Eine Inbetriebnahme ist ggf. nach Entfernung der Erdung möglich;

zu 2. Neue Querfelder sollten möglichst nicht mehr gebaut werden; hier sollten Einzelmaste nach fachtechnischer Planung aufgestellt werden.

Weitere fachtechnische Fragen könnten ggf. durch ein Ing-Büro (z.B. DB ProjektBau) geklärt werden. Alle nach Regelwerk vorgesehenen Maßnahmen müssen vertraglich festgeschrieben werden.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Herbert Nieber
DB Netz AG - Regionalbereich Nord
Kundenmanagement
Kundenbetreuung örtliche Infrastruktur (I.NM-N-K)

DB Netz AG
Lindemannallee 3, 30173 Hannover
Tel. +49 (0)511/286-49769, Fax -286-49110, intern 933--

Die DB Netz AG im Internet >> <http://www.dbnetze.com/fahrweg>

Sitz der Gesellschaft: Frankfurt am Main
Registergericht: Frankfurt am Main, HRB 50879
USt-IdNr.: DE 199861757
Vorstand: Oliver Kraft (Vorsitzender), Dr. Roland Bosch, Ralph-Peter Hänisch, Dr. Jörg Sandvoß, Hans-Otto Umlandt
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Dr. Rüdiger Grube

Betreff: Feasibility-Studie Reaktivierung Gleisanschluß K+S-Werk Siegfried Giesen: Nutzung Quertragwerke

Von: Uwe Hertzler <uwe.hertzler@sehlhoff.eu>

Datum: Mon, 21 Feb 2011 13:13:37 +0100

An: Herbert.Nieber@deutschebahn.com

CC: "Thomas Behnke (SEHLHOFF GMBH)" <thomas.behnke@sehlhoff.eu>, dirk.uthoff@kali-gmbh.com, Rainer.Putscher@alpine-energie.de

Sehr geehrter Herr Nieber,

zum genannten Projekt bitten wir Sie im Namen unseres Auftraggebers um eine möglichst kurzfristige Aussage (E-Mail oder Anruf) zu folgender Fragestellung, da wir bereits im Rahmen unserer Vorplanungen natürlich nur machbare und genehmigungsfähige Lösungen anbieten wollen.

- 1.) Können die im Bahnhof Harsum vorhandenen 7 Querfelder (34-1/2 bis 34-13/14), welche die vorhandenen K+S-Anschlußgleise mit überspannen, prinzipiell bei der Reaktivierung des Gleisanschlusses weiter genutzt werden?
- 2.) Die Nutzlängen der Anschlußgleise sollen bei einer der zu untersuchenden Varianten nach Norden verlängert werden. Könnten im Bahnhof Harsum prinzipiell neue Querfelder auch über die DB-Gleise 91 -94 hinweg errichtet werden?

Oder sind Nr. 1) und 2) prinzipiell seitens der DB AG nicht genehmigungsfähig, da nicht nur die reine Oberleitung zw. DB und Anschließter getrennt sein müssen sondern auch alle Quertragwerke? Würde in diesem Fall die DB Netz einer gemeinsamen Mastgasse zwischen dem DB-Gleis 91 und dem Anschlußgleis K1 zustimmen? Oder dürfen in dieser Mastgasse auch keine OL-Maste des Anschlitzers stehen?

Für Ihre Bemühungen danken wir Ihnen schon im Voraus. Ihre Angaben sind für das Projekt sehr hilfreich.

Falls Sie Fragen haben, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i. A. Uwe Hertzler



Westhafenstraße 1
13353 Berlin
Deutschland/Germany
Telefon 0049 30 39800937-26
Telefax 0049 30 39800937-99
Homepage www.sehlhoff.eu

Sitz/Registered office: Vilsbiburg
Amtsgericht/Registry court: Landshut HRB 5048
Geschäftsführer/Managing directors:
Axel Sehlhoff, Karsten Sehlhoff, Michael Bergmaier, Uwe Müller



GEMEINDE
Harsum
DER BÜRGERMEISTER

LANDKREIS HILDESHEIM

Gemeinde Harsum · 31175 Harsum · Postfach 44

31177 Harsum · Oststraße 27
Telefon 0 51 27 / 405-0 Telefax 0 51 27 / 405-44
Email: Info@harsum.de <http://www.harsum.de>

K + S Kali GmbH
Werk Bergmannsseggen-Hugo
Herrn Uthoff
Glückaufstraße 50
31139 Sehnde

Besuchszeiten:

Montag	8.30 - 12.00 Uhr	14.00 - 18.00 Uhr
Dienstag	nach Vereinbarung	
Mittwoch	7.00 - 8.30 Uhr	(nur Bürgerservice)
	8.30 - 12.00 Uhr	
Donnerstag	8.30 - 12.00 Uhr	14.00 - 17.00 Uhr
Freitag	8.30 - 12.00 Uhr	

Sollte Ihr Gesprächspartner einmal nicht zu erreichen sein, bitten wir um Ihr Verständnis.

Auskunft erteilt: **Herr Bruns**
Email: WolfgangBruns@harsum.de

Ihre Nachricht vom Ihr Zeichen

Unser Zeichen
61 15 00 brs/pi

Telefon-Durchwahl
05127/405-160

Datum
08.06.2011

**Wiederaufnahme der Kaliförderung in dem Bergwerk Siegfried- Giesen
hier: Auswirkungen auf die Ortschaft Harsum durch zusätzliche Verkehrs
belastungen**

Sehr geehrter Herr Uthoff,

zunächst möchte ich mich an dieser Stelle für die Vorstellung des Projekts der K+S zur Wiederaufnahme der Kaliförderung in Giesen im Verwaltungsausschuss am 06.06.2011 bei Ihnen bedanken.

Sie haben in der Sitzung erläutert, dass die logistische Anbindung des Werkes im Wesentlichen über den Stichkanal mit der Verladestation im Bereich der Gemeinde Harsum sowie den Gleisanschluss im Bahnhof Harsum erfolgen soll.

Die Verladung auf Schiffe scheint in der von Ihnen vorgestellten Form für die Gemeinde Harsum unproblematisch zu sein.

Allerdings wurde bereits während der Vorstellung, aber auch in der anschließenden Diskussion im Verwaltungsausschuss, an der Sie nicht mehr teilgenommen haben, bei allen Fraktionen des Rates der Gemeinde Harsum deutlich, dass die Anbindung an das Schienennetz der DB im Bahnhof Harsum auf Ablehnung stoßen wird, sofern es eine Zugableitung in Richtung Süden vorsieht.

Die Gemeinde Harsum wird das Projekt in den weiteren Verfahrensstufen der Raumordnung und des Planfeststellungsverfahrens nur positiv begleiten können, wenn es zu keinen zusätzlichen verkehrlichen Belastungen für die Ortslage Harsum kommen wird.

In der Ortslage Harsum existieren zwei beschränkte Bahnübergänge. Weiter südlich zwischen Harsum und Asel liegt der dritte ebenfalls beschränkte Bahnübergang. In der Vergangenheit ist es durch die Schließzeiten regelmäßig zu Beschwerden gegenüber der Gemeinde Harsum gekommen, so dass bereits mehrfach diskutiert wurde, einen Bahnübergang durch eine Unterführung aufzuheben.

Am realistischsten wäre die Umsetzung nördlich des Bahnüberganges „Kaiserstraße“/„Peiner Landstraße“.

Derzeit ist es gelungen im Dialog mit der DB durch eine Verlegung der neu errichteten S-Bahn-Station eine Reduzierung der Schließzeiten in Harsum zu erreichen.

Diese Verbesserung würde durch das von Ihnen vorgestellte Logistikkonzept nicht nur aufgezehrt werden, sondern sicherlich zu einer Verschlechterung der Schließzeiten führen. Zumal, wie Sie und Herr Motzkau einheitlich ausgeführt haben, ohnehin in den nächsten Jahren mit einer Zunahme des Schienenverkehrs zu rechnen sei.

Bei der von Ihnen vorgestellten Variante (Zugverkehr nach Süden) bin ich mir sicher, dass das Thema einer kreuzungsfreien Bahnunterführung spätestens im Zusammenhang mit einer Stellungnahme im Raumordnungs- bzw. Planfeststellungsverfahren diskutiert würde.

Da die Firma K+S von der Werkseröffnung den wirtschaftlichen Vorteil erhält, und wahrscheinlich nur die Gemeinde Giesen und Sarstedt hieran partizipieren würden, ist festzustellen, dass dies zu Lasten der Gemeinde Harsum und ihrer Bürger erfolgt, da hier nur negative Auswirkungen durch den Schienenverkehr zu verzeichnen sind.

Da diese Verschlechterung der erneuten Produktionsaufnahme in Giesen geschuldet ist, würde bei der angedachten Konzeption die Kostenübernahme für ein derartiges Unterführungsbauwerk sicherlich politisch eingefordert werden.

Insofern stellt sich die Frage, ob die mögliche Einschleifung des Zugverkehrs Richtung Norden letztendlich nicht doch wirtschaftlicher wäre. Hier kommt es zu keinen Einschränkungen durch Schließzeiten, da der erste Bahnhof in Algermissen bereits in einiger Entfernung liegt.

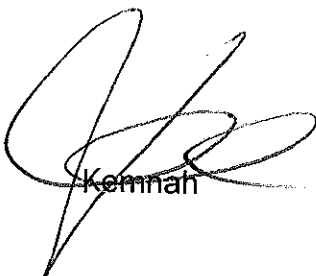
Die Variante ist in der Vorstellung am Montag – ungeachtet von wirtschaftlichen Aspekten – nicht schlüssig widerlegt worden und müsste zumindest in einem Raumordnungsverfahren angemessen berücksichtigt werden.

Ich werde dies auch gegenüber der Raumordnung des Landkreises Hildesheim nochmals zum Ausdruck bringen.

Ich gehe davon aus, dass Sie bereits im Rahmen der Machbarkeitsstudie auf die kritische Haltung der Gemeinde Harsum gegenüber den zu erwartenden Verkehrsbelastungen deutlich hinweisen und eine verlässliche Variantenuntersuchung der Einschleifung auf die Anlagen der DB vornehmen.

Ich bitte, diese kritische Grundhaltung der Gemeinde Harsum bezüglich der Schienenwege bei Ihren weiteren Überlegungen mit zu berücksichtigen.

Mit freundlichen Grüßen



Kemnath

Betreff: AW:
Von: <Dirk.Uthoff@kali-gmbh.com>
Datum: Tue, 13 Sep 2011 10:29:45 +0200
An: <uwe.hertzer@sehlhoff.eu>
CC: <Ingo.Joerren@kali-gmbh.com>, <Johannes.Zapp@kali-gmbh.com>

Hallo Herr Hertzer,

wir sind aus heutiger Sicht verhalten optimistisch das unser Projekt realisiert werden kann.
 Die endgültige Entscheidung wird jedoch erst im November in den übergeordneten Gremien getroffen.

Wie bereits angekündigt müssen wir noch weitere Varianten des Gleisanschlusses prüfen.
 Einmal mit Hinsicht auf das Raumordnung- und Planfeststellungsverfahren aber auch weil die Gemeinde Harsum sich wegen der erhöhten Zugdurchfahrten erst mal querstellt und um Prüfung von Alternativen bittet. (siehe anliegendes Schreiben vom Bürgermeister).

Ich habe hierzu bereits mit den Herren Motzkau/Nieber der DB gesprochen (Mail hierzu steht unten)

Um Ihnen den Auftrag für diesen Projektschritt zu erteilen, müssen wir zeitnah zu einem Angebot kommen und den Inhalt abstimmen.

Als Basis hierzu dient die bereits von Ihnen abgearbeitet Variante: Anschluss im Bahnhof Harsum mit Ausfahrt in Richtung Süden an Strecke 1760

Es geht um die Prüfung folgender Anschlussalternativen (siehe Auszug Streckenatlas Anschlussvarianten):

1. Im Bereich Strecke 1733 (Schnellfahrstrecke Hannover - Würzburg)
2. Im Bereich Strecke 1732 (Altbaustrecke Hannover - Göttingen)
3. Im Bereich Strecke 1770 (Abschnitt Rössing - Himmelsthür)
4. Anschluss im Bahnhof Harsum jedoch Ausfahrt in Richtung Nord
 Hinweis:
 Das haben Sie im ersten Gutachten bereits als eine mögliche Variante vorgesehen, dies muss jedoch noch mit der DB abgestimmt und monetär bewertet werden.
 (Lt. Auskunft DB sind hierzu mindestens 3 Weichen, Verlängerung der Oberleitung, Verschieben der Bahnhofgrenze und 2 Signale erf.)

Die Kernaufgabe besteht darin, zu dokumentieren das wir alle möglichen Varianten geprüft und bewertet haben.

Hinweis: Ohne externen Zwang hätten wir nichts mehr unternommen und den Anschluss wie von Ihnen vorgeschlagen durchgeführt.

Die neuen Varianten 1-3 sind erstmal auf die grundsätzliche Machbarkeit zu prüfen (DB, Naturschutz, etc....) (Anmerkung: m.E. sind die alle seitens der DB abgeschrieben, siehe Mail unten)

Sollte eine Variante doch machbar erscheinen, soll hierzu eine erste grobe Kostenabschätzung erfolgen, ist die Variante dann immer noch interessant, soll die Planung hierzu analog der Tiefe der bereits geprüften Varianten erfolgen (Anschluss + Übergabebahnhof).

Die Variante 4 = Nordausfahrt in Harsum soll mit der DB abgestimmt, anbindungstechnisch vorgeplant und monetär bewertet werden (soll in jedem Fall unabhängig von Variante 1-3 durchgeführt werden)

Am Besten stimmen Sie das in Ihrem Haus erstmal ab und rufen mich dann zurück.

Mit freundlichen Grüßen

Dirk Uthoff

F - Ut

Tel. 05132/501-226
 Mobil 0176-1234 7710
 Fax. 0561-93854 5312
 E-Mail dirk.uthoff@kali-gmbh.com

 Werksanschrift :
 Fabrikleitung Werk BH
 Glückaufstraße 50
 31319 Sehnde

 K+S KALI GmbH
 Bertha-von-Suttner-Str. 7
 34131 Kassel
 Aufsichtsratsvorsitzender: Norbert Steiner
 Geschäftsführer: Dr. Ernst Andres, Dr. Ralf Diekmann, Steffen Kirchhoff
 Sitz der Gesellschaft: Kassel
 Handelsregister: Kassel HRB 7452

Sehr geehrter Herr Uthoff,

im Auftrag von Herrn Motzkau möchte ich Ihnen folgende grobe Informationen zur möglichen alternativen Gleisanschlussanbindung im Bereich Giesen weitergeben.

1. Im Bereich Strecke 1733 (Schnellfahrstrecke Hannover - Würzburg)

In Tageslagen (06:00 bis 23:00 Uhr) keine verkehrliche Anbindung in/aus Ri. Süden möglich.

Grund: Begegnungsverbot im Tunnelbereich mit Zügen des Personenverkehrs.

In den Nachtstunden bestehen Kapazitätsprobleme bei der Einbindung in die Strecke mit hochwertigen Güterzugverkehren.

Nach erster Einschätzung zudem baulich sehr aufwendig, da Einbindung in eine Hochgeschwindigkeitsstrecke.

2. Im Bereich Strecke 1732 (Altbaustrecke Hannover - Göttingen)

Hochfrequentierte Strecke mit Zügen des Nahverkehrs und des Güterverkehrs.

Eine Anbindung ist daher nur auf Basis von Zugfahrten in einen neuen Vorstellbahnhof unter Berücksichtigung von kapazitätszehrenden Einkreuzungen von Zügen der Gegenrichtung denkbar.

Im Bereich Barnten und Sarstedt ist in Richtung Osten in weiten Teilen Bebauung vorhanden.

Auf Grund der hohen Blockdichte und bestehender Abzweigstrecken ist eine fahrstraßenmäßige Anbindung mit entsprechender Lichtsignaltechnik als sehr kritisch anzusehen.

3. Im Bereich Strecke 1770 (Abschnitt Rössing - Himmelsthür)

Hochfrequentierte Strecke mit Zügen des Nahverkehrs und des Güterverkehrs.

Eine Anbindung ist daher nur auf Basis von Zugfahrten in einen neuen Vorstellbahnhof unter Berücksichtigung von kapazitätszehrenden Einkreuzungen von Zügen der Gegenrichtung denkbar.

Auf Grund der hohen Blockdichte und bestehender Abzweigstrecken ist eine fahrstraßenmäßige Anbindung mit entsprechender Lichtsignaltechnik als sehr kritisch anzusehen.

Grundsätzlich empfehlen wir Ihnen, sich an fachkundige Ingenieurbüros zu wenden, die über entsprechende Kenntnisse zur eisen-spezifischen Anbindung von Anschlüssen verfügen.

Wir sind dann gerne bereit, über konkrete Vorstellungen zur Anschlussplanung zu sprechen.

Mit freundlichen Grüßen

Jörg Gerlach

Jörg Gerlach

Langfristplanung & Infrastrukturbewertung, Fahrplantechnische Betriebskonzepte (I.NM-N-F(N) Ge)

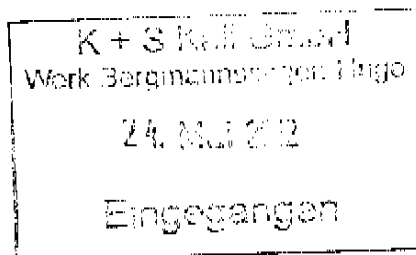
DB Netz AG

Lindemannallee 3, 30173 Hannover

Tel. 0511/286-49278, Fax 0511/286-49230, intern (933) 49230-

Die DB Netz AG im Internet >>

<http://www.dbnetze.com/fahrweg>



DB Netz AG • RB Nord • I,NM-N-F • Lindemannallee 3 • 30173 Hannover

K+S KALF GmbH
 Fabrikleitung Werk BH
 z. Hd. Herrn Dirk Uthoff
 Glückaufstraße 50
 31319 Sehnde

DB Netz AG
 Regionalbereich Nord
 Netzfahrplan/Reisesonderzug
 Lindemannallee 3
 30173 Hannover
www.dbnetze.com/fahrweg

☺ bis Bf Bismarkstraße
 ☒ Stadtbahn Linie 6 ab Kröpke bis
 Bult/Kinderkrankenhaus

Jörg Gerlach
 Telefon 0511 286 - 4 92 78
 Telefax 0511 286 - 4 92 30
Joerg.Gerlach@deutschebahn.com
 Zeichen I,NM-N-F (N) Ge

22.05.2012

Varianten einer möglichen Gleisanbindung an den Bahnhof Harsum für das Projekt „Reaktivierung Schacht Siegfried-Giesen“

Sehr geehrter Herr Uthoff,

nachstehend übersenden wir Ihnen einige Informationen zu möglichen Anbindungsvarianten eines Gleisanschlusses an den Bahnhof Harsum.

1. Im Bereich Strecke 1733 (Schnellfahrstrecke Hannover - Würzburg)

In Tageslagen (06:00 bis 23:00 Uhr) ist eine verkehrliche Anbindung in/aus Richtung Süden nicht möglich.

Grund: Begegnungsverbot im Tunnelbereich mit Zügen des Personenverkehrs.

In den Nachtstunden bestehen Kapazitätsprobleme bei der Einbindung in die Strecke mit hochwertigen Güterzugverkehren.

Nach erster Einschätzung ist es zudem baulich sehr aufwendig, da eine Einbindung in eine Hochgeschwindigkeitsstrecke unumgänglich wäre.

2. Im Bereich Strecke 1732 (Altbaustrecke Hannover - Göttingen)

Hier sprechen wir von einer hochfrequentierten Strecke mit Zügen des Nah- und Güterverkehrs. Eine Anbindung ist folglich nur auf Basis von Zugfahrten in einen neuen Vorstellbahnhof, unter Berücksichtigung von kapazitätszehrenden Einkreuzungen von Zügen der Gegenrichtung, denkbar.

...



2/2

Im Bereich Barnten und Sarstedt ist in Richtung Osten in weiten Teilen Bebauung vorhanden. Auf Grund der hohen Blockdichte und bestehender Abzweigstrecken ist eine fahrstraßentechnische Anbindung mit entsprechender Lichtsignaltechnik als sehr kritisch einzustufen.

3. Im Bereich Strecke 1770 (Abschnitt Rössing - Himmelsthür)

Hochfrequentierte Strecke mit Zügen des Nah- und Güterverkehrs.

Eine Anbindung ist folglich nur auf Basis von Zugfahrten in einen neuen Vorstellbahnhof, unter Berücksichtigung von kapazitätzehrenden Einkreuzungen von Zügen der Gegenrichtung, denkbar.

Auf Grund der hohen Blockdichte und bestehender Abzweigstrecken ist eine fahrstraßentechnische Anbindung mit entsprechender Lichtsignaltechnik als sehr kritisch einzustufen.

Grundsätzlich empfehlen wir Ihnen sich an fachkundige Ingenieurbüros zu wenden, die über entsprechende Kenntnisse zur Herstellung von Eisenbahninfrastruktur verfügen. Im Anschluss sind wir gerne bereit, über konkrete Vorstellungen zur Anschlussplanung zu sprechen.

Mit freundlichen Grüßen
DB Netz AG


i. A. Gerlach