

## **E-7 Gleisanschlussstrasse, Gliederung der Unterlage**

### **Ordner 1**

**E-7\_Teil-A Beschreibung Vorhabenbestandteil Gleisanschlussstrasse**

**E-7\_A-0 Abkürzungsverzeichnis**

**E-7\_A-1 Erläuterungsbericht**

**E-7\_Teil-B Planteil Vorhabenbestandteil Gleisanschlussstrasse**

**E-7\_B-2 Übersichtslageplan**

**E-7\_B-3 Lage- und Höhenpläne (Gradientenangaben)**

**E-7\_B-4 Kreuzungspläne**

**E-7\_B-5 Bauwerksskizzen (Grundriss, Querschnitt, Längsschnitt)**

### **Ordner 2**

**E-7\_Teil-C weitere Pläne, Untersuchungen, Skizzen**

**Unterlagen nur zur Information**

**E-7\_C-6 Querschnitte**

**E-7\_C-7 Längsschnitte**

**E-7\_C-8 Bahnstrom**

**E-7\_C-9 Ausrüstung**

**E-7\_C-10 Nachweise/Berechnungen**

**E-7\_C-11 Leitungen**

## **E-7\_Teil-A Beschreibung Vorhabenbestandteil Gleisanschlussstrasse**

### **E-7\_A-0 Abkürzungsverzeichnis**

## E-7\_A-0 Abkürzungsverzeichnis

|          |   |
|----------|---|
| Altholzv | Altholzverordnung   |
| AVV      | Abfallverzeichnis-Verordnung  |
| Bf       | Bahnhof   |
| BOA      | Anordnung über den Bau und Betrieb von Anschlußbahnen                           |
| BÜ       | Bahnübergang  |
| BÜV NE   | Vorschrift für die Sicherung der Bahnübergänge an nichtbundeseigene Eisenbahnen |
| DB       | Deutsche Bahn   |
| EBO      | Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung  |
| ECF      | Schienenbefestigungssystem Firma Krupp für Stahlbrückenschwellen                |
| EOW      | elektrisch ortsbediente Weiche  |
| EVU      | Eisenbahnverkehrsunternehmen  |
| Fa.      | Firma   |
| GFK      | glasfaserverstärkter Kunststoff   |
| HET      | Hilfseinschalttasten  |
| KrWG     | Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung       |
| LEA      | Landeseisenbahnaufsicht   |
| LSG      | Landschaftsschutzgebiet   |
| LST      | Leit- und Sicherungstechnik   |
| NabfG    | Niedersächsisches Abfallgesetz  |
| NGS      | Niedersächsische Gesellschaft zur Endablagerung von Sonderabfall mbH            |
| NSG      | Naturschutzgebiet   |
| Obri-NE  | Oberbau-Richtlinien für nichtbundeseigene Eisenbahnen                           |
| OLA      | Fahrleitungsanlage  |
| OSE      | Fahrleitungsschalter  |
| PSS      | Planumsschutzschicht  |
| RLW      | Richtlinien für den ländlichen Wegebau  |
| ROV      | Raumordnungsverfahren   |
| RStO     | Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen           |
| SBS      | Stahlbrückenschwellen   |
| Stw      | Stellwerk   |
| Tk       | Telekommunikationsanlagen   |
| Übf      | Übergabebahnhof   |
| UK       | Unterkante  |
| Whz      | Weichenheizung  |
| WSV      | Wasser- und Schifffahrtsverwaltung  |

## **E-7\_Teil-A Beschreibung Vorhabenbestandteil Gleisanschlussstrasse**

### **E-7\_A-1 Erläuterungsbericht**

E-7\_A-1 Inhaltsverzeichnis

E-7\_A-1 Tabellenverzeichnis

E-7\_A-1 Abbildungsverzeichnis

## E-7\_Teil-A Beschreibung Vorhabenbestandteil Gleisanschlussstrasse

### E-7\_A-1: Erläuterungsbericht

#### Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| Inhaltsverzeichnis .....   | I         |
| Tabellenverzeichnis .....  | III       |
| Abbildungsverzeichnis .....  | III       |
| <b>1 Darstellung des Vorhabensbestandteils .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 geplante Hauptmaßnahmen im Vorhabensbestandteil .....  | 1         |
| 1.2 Planfeststellungsrelevante Maßnahmen im Bezug auf die Betriebsanlagen der<br>Grubenanschlussbahn ..... | 1         |
| 1.3 Planfeststellungsrelevante Maßnahmen im Bezug auf die Betriebsanlagen der DB Netz<br>AG .....          | 2         |
| 1.4 Hinweise zu den vorliegenden Planfeststellungsunterlagen Unterlage E-7 .....                           | 2         |
| <b>2 Ausbaualternativen und Trassenvarianten, Wahl der<br/>Vorzugsvariante (Kurzfassung) .....</b>         | <b>3</b>  |
| 2.1 Beschreibung der vorhandener Anlagen im Untersuchungsgebiet .....                                      | 3         |
| 2.1.1 Vorhandener Strecken der DB AG im Planungsgebiet .....   | 3         |
| 2.1.2 Vorhandener Anlagenbestand im Bahnhof Harsum .....   | 4         |
| 2.1.3 Vorhandener Anlagenbestand der Grubenanschlussbahn bis Werk SG .....                                 | 6         |
| 2.1.4 Schutzgebietsausweisungen .....  | 8         |
| 2.1.5 Ausweisungen Flächennutzungspläne .....  | 9         |
| 2.2 Beschreibung und Beurteilung der untersuchten Varianten .....  | 11        |
| 2.2.1 Variantenübersicht .....   | 11        |
| 2.2.2 Variante G1 .....  | 12        |
| 2.2.3 Variante G2 .....  | 14        |
| 2.2.4 Variante G3 .....  | 16        |
| 2.2.5 Variante G4 .....  | 17        |
| 2.2.6 Variante G5 .....  | 18        |
| 2.2.7 Variante G6 .....  | 20        |
| 2.2.8 Variante G7 .....  | 21        |
| 2.2.9 Variante G8 .....  | 22        |
| 2.2.10 Variante G9 .....   | 23        |
| 2.2.11 Weitere, eventuelle Standorte für einen neuen Übergabebahnhof .....                                 | 24        |
| 2.3 gewählte Vorzugsvariante .....   | 24        |
| <b>3 Fachtechnische Erläuterungen des Planungskonzeptes für<br/>Vorzugsvariante G2b .....</b>              | <b>26</b> |
| 3.1 Baugrund und Altlasten .....   | 26        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 3.2      | Betriebliche Planungsparameter.....   | 26        |
| 3.3      | Gleisbau .....  | 27        |
| 3.3.1    | Trassierung .....   | 27        |
| 3.3.2    | Oberbau/Unterbau .....  | 28        |
| 3.3.3    | Kabeltiefbau .....  | 30        |
| 3.3.4    | Entwässerung .....  | 30        |
| 3.4      | Bahnübergänge .....   | 31        |
| 3.5      | Straßenbau und ländlicher Wegebau .....   | 31        |
| 3.5.1    | Weg am Übergabebahnhof.....   | 32        |
| 3.5.2    | Wendehammer an den getrennten Wegen der BÜ1 und BÜ2 .....   | 33        |
| 3.5.3    | Absenkung des vorh. Wirtschaftsweges im Bereich der BW257/257a .....  | 34        |
| 3.5.4    | Ersatzneubau der Bahnübergangsbefestigungen an den BÜ3 bis BÜ6 und BÜ8 .....  | 35        |
| 3.6      | Brückenbauwerke .....   | 35        |
| 3.7      | Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik, Bahnübergänge .....  | 41        |
| 3.8      | Fahrleitungsanlagen .....   | 41        |
| 3.9      | Anlagen der Telekommunikation .....   | 42        |
| 3.10     | 50-Hz-Anlagen .....   | 42        |
| 3.11     | Leitungen .....   | 42        |
| <b>4</b> | <b>Beschreibung der Umweltauswirkungen .....</b>  | <b>43</b> |
| <b>5</b> | <b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum<br/>Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den<br/>Fachgesetzen .....</b> | <b>43</b> |
| 5.1      | Lärmschutzmaßnahmen .....   | 43        |
| 5.2      | Maßnahmen zum Gewässerschutz .....  | 44        |
| 5.3      | Landschaftspflegerische Maßnahmen.....  | 44        |
| <b>6</b> | <b>Durchführung der Baumaßnahme .....</b>   | <b>45</b> |
| 6.1      | zeitliche Abwicklung der Gesamtmaßnahme.....  | 45        |
| 6.2      | Flächenbedarf im Bauzustand (BE-Flächen, Lagerflächen) und Erschließung .....   | 45        |
| 6.3      | Angaben zur Kampfmittelfreiheit.....  | 46        |
| 6.4      | Baumaschinen / Baulärm.....   | 46        |
| 6.5      | Umgang mit Altlasten.....   | 46        |
| <b>7</b> | <b>Flächenbedarf und Grunderwerb .....</b>  | <b>47</b> |

## **Tabellenverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1: Trassierungsparameter Gleisbau .....                          | 27 |
| Tabelle 2: Oberbauparameter .....  | 29 |
| Tabelle 3: konstruktiver Aufbau Schotteroberbau .....                    | 29 |
| Tabelle 4: Planungsparameter Weg neben Übergabebahnhof.....              | 32 |
| Tabelle 5: Planungsparameter Wendehammer neuer Weg.....                  | 33 |
| Tabelle 6: Bauweise für neuen Wirtschaftsweg inklusive Wendehammer ..... | 33 |
| Tabelle 7: Planungsparameter Wendehammer vor aufzulassenden BÜ .....     | 34 |
| Tabelle 8: Bauweise für Wendehammer an BÜ1 und BÜ2.....                  | 34 |
| Tabelle 9: Planungsparameter Wegabsenkung.....                           | 35 |
| Tabelle 10: Bauweise für Wegabsenkung.....                               | 35 |
| Tabelle 11: Bauweise für Erneuerung BÜ-Befestigung BÜ3 bis BÜ6.....      | 35 |

## **Abbildungsverzeichnis**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Variantenübersicht ..... | 12 |
|---------------------------------------|----|

## 1 Darstellung des Vorhabensbestandteils

### 1.1 geplante Hauptmaßnahmen im Vorhabensbestandteil

Die Werkslogistik des Hartsalzwerkes Siegfried-Giesen soll über alle drei Verkehrsträger Wasser, Straße und Eisenbahn erfolgen. Der gegenständliche Vorhabensbestandteil „E-7 – Gleisanschlussstrasse“ beinhaltet die bahntechnische Erschließung des Hartsalzwerkes Siegfried-Giesen ausgehend vom Anschluss an das Streckennetz der DB Netz AG in Harsum bis zur Schnittstelle mit den Werksplanungen (vgl. *Vorhabensbestandteil E-2*) bei ca. km 7,26 westlich der Innerste mit den folgend aufgeführten Hauptmaßnahmen.

- Gleisanschluss an das Streckennetz der DB Netz AG in Harsum mit Nord- und Südausfahrt inklusive der notwendigen Umbaumaßnahmen an den Anlagen der DB Netz AG.
- Reaktivierung bzw. Wiederinbetriebnahme des Streckengleises der Grubenanschlussbahn zwischen Harsum und dem Werk Siegfried-Giesen mit Erneuerung Oberbau, Einbau einer Tragschicht und Wiederherstellung der Entwässerungseinrichtungen.
- Neubau eines elektrifizierten Übergabebahnhofs mit seitlichem Wirtschaftsweg und Entwässerungseinrichtungen nord-westlich von Harsum (vor der Rampe zum Hildesheimer Stichkanal) für die Zugübergabe zwischen überregionalem EVU und der Werksbahn sowie für das Abstellen von Ganzzügen außerhalb des Werksbereiches Siegfried-Giesen.
- Ersatzneubau der Brückenbauwerke BW257, BW258, BW260, BW261, BW262 und BW264 sowie Neubau des Brückenbauwerkes BW257a.
- Herstellung der Sichtflächen an den nicht technisch gesicherten Bahnübergängen BÜ3 bis BÜ6 sowie Ersatzneubau der technischen Sicherung des BÜ8 in Ahrbergen.
- Auflassung der Bahnübergänge BÜ1, 2 und 7.
- Wegabsenkung im Zuge der Bauwerke BW257 und BW257a inklusive Entwässerung.

Für die Anlagen der vorhandenen Grubenanschlussbahn liegt eine gültige Betriebsgenehmigung vor.

### 1.2 Planfeststellungsrelevante Maßnahmen im Bezug auf die Betriebsanlagen der Grubenanschlussbahn

Im Bezug auf die Betriebsanlagen der Grubenanschlussbahn sind im gegenständlichen Vorhabensbestandteil folgende Hauptmaßnahmen geplant, welche als planfeststellungsrelevante Maßnahmen in den Planunterlagen E-7\_B-3 bis E-7\_B-5 in **ROT** dargestellt sind.

- Der geplante Übergabebahnhof mit Erdbau, Wegen, Entwässerung.
- Die Kurve der Nordanbindung mit Erdbau, Entwässerung.
- Die Fahrleitungsanlage ab Grenze der Grubenanschlussbahn bis einschließlich Übergabebahnhof.
- Alle zu erneuernden Brückenbauwerke und Durchlässe.
- BÜ 8 in Ahrbergen mit technischer Sicherung und Beschilderung.
- Sichtflächen und Beschilderung der BÜ 3 bis 6 an Feld- und Wirtschaftswegen.
- Auflassung der oben genannten Bahnübergänge.

Nicht planfeststellungsrelevant bzw. genehmigungspflichtig sind:

- Bahntechnische Ausrüstung wie LST, Whz, Beleuchtung, Tk.
- bahnbetriebliche Abläufe.
- Wartungsverträge, Kauf- und/oder Pacht- und/oder Nutzungsverträge.

### 1.3 Planfeststellungsrelevante Maßnahmen im Bezug auf die Betriebsanlagen der DB Netz AG

Im Bezug auf die Betriebsanlagen der DB Netz AG sind im gegenständlichen Vorhabensbestandteil folgende Hauptmaßnahmen geplant, welche als planfeststellungsrelevante Maßnahmen in den Planunterlagen E-7\_B-3 in **ROT** dargestellt sind.

- Einbau der vier Weichen für den nördlichen und südlichen Gleisanschluss sowie für die nördliche Gleisverbindung in den Streckengleisen der DB Netz AG.
- Neubau von Fahrleitungsanlagen für die neu einzubauenden Weichen.
- Eventueller Rückbau von Oberleitungsanlagen.

Nicht planfeststellungsrelevant bzw. genehmigungspflichtig sind:

- Verschiebung von Signalstandorten.
- Verschiebung von Maststandorten der Fahrleitungsanlage.
- Verschiebung der Bahnhofsgrenze.
- Bahntechnische Ausrüstungen wie LST, Whz, Beleuchtung, Tk (sowohl Innen- als auch Außenanlagen).
- Änderungen von bahnbetrieblichen Abläufen.
- Bahnübergänge und deren Schließzeiten an der Strecke 1770.

### 1.4 Hinweise zu den vorliegenden Planfeststellungsunterlagen Unterlage E-7

Die vorliegenden Planfeststellungsunterlagen der Unterlage E-7 – Gleisanschlussstrasse sind in die Teile A, B und C gegliedert. Die Teile A und B (im Ordner 1/2) enthalten die planfeststellungsrelevanten Unterlagen des gegenständlichen Vorhabensbestandteils. Die Unterlagen im Teil C (im Ordner 2/2) sind nicht planfeststellungsrelevant und dienen der vertiefenden Projektinformation.

In allen Planunterlagen sind die planfestzustellenden Bauwerke und Anlagen in der Farbe **Rot** und die vorhandenen Bauwerke und Anlagen in der Farbe Grau dargestellt. Die nur zu ertüchtigenden Anlagen der vorhandenen Grubenanschlussbahn bzw. weiter zu nutzender Anlagen im Bereich der DB Netz AG dienen lediglich der Information und sind in den Unterlagen in schwarz dargestellt. In den zur Information dienenden Plänen zum Bahnstrom (E-7\_C-8) und zur Ausrüstung (E-7\_C-9) sind die Neubaumaßnahmen des Gewerkes in Rot und die jeweils anderen Gewerke in Magenta dargestellt.

In den vorliegenden Unterlagen wird auf folgend aufgeführte, andere und/oder tangierende Antragsunterlagen des Gesamtvorhabens in *kursiver Schrift* verwiesen bzw. Bezug genommen.

- *B* Erläuterungsbericht Rahmenbetriebsplan, Punkte 6, 7 und 8.
- *D* Bauwerksverzeichnis / Regelungsverzeichnis
- *E-2* Standort Siegfried-Giesen einschließlich Gleisanlagen und Vorbahnhof
- *E-6* Hafen Harsum einschließlich Gleisanlagen
- *F* Umweltplanungen.
- *G* Grunderwerb.
- *I-2* Faunistische Erfassungen.
- *I-4* Feasibility-Studie Untersuchung Gleisanschluss.
- *I-19* Gleisanschluss Lärmprognose.
- *I-26* Geoteschnisches Gutachten Gleisanschlussstrasse.

Die Unterlagen *D*, *F* und *G* wurden über alle Vorhabensbestandteile des Gesamtvorhabens zentral erstellt.

## **2 Ausbaualternativen und Trassenvarianten, Wahl der Vorzugsvariante (Kurzfassung)**

Im Jahr 2011 wurden mehrere Standortvarianten für den notwendigen, neuen Übergabebahnhof inklusive des Gleisanschlusses zwischen dem Werk Siegfried-Giesen und dem Gleisnetz der DB AG untersucht, geprüft und bewertet.

Bei den Varianten handelt es sich um drei prinzipielle Standorte für den geplanten Übergabebahnhof östlich des Hartsalzwerkes Siegfried-Giesen mit Reaktivierung der vorhandenen Gleisanschlussstrasse sowie mit mehreren möglichen Anschlussvarianten an das Schienennetz der DB AG im Bahnhof Harsum.

Des Weiteren wurden drei weitere mögliche Standorte für den Übergabebahnhof westlich des Hartsalzwerkes Siegfried-Giesen mit dem notwendigen Neubau einer Gleisanschlussstrasse bis zum Anschluss an das Schienennetz der DB AG betrachtet.

Die vollständige Studie liegt unter dem Register „I-4 Untersuchung Gleisanschluss“ den Antragsunterlagen bei.

Im Rahmen des durchgeführten Raumordnungsverfahrens (ROV) wurden weiterhin zwei von der Gemeinde Harsum vorgeschlagene (nördliche) Trassenvarianten für die Grubenanschlussbahn zum K+S-Standort in Sehnde sowie die Lage eines neuen Übergabebahnhofes nördlich der Gemeinde Harsum geprüft und bewertet.

### **2.1 Beschreibung der vorhandener Anlagen im Untersuchungsgebiet**

#### **2.1.1 Vorhandener Strecken der DB AG im Planungsgebiet**

##### **2.1.1.1 Vorhandene Strecke 1770 Bereich Harsum (Varianten G1 bis G3, G7, G8, G9)**

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 Streckengeschwindigkeit beträgt 160 km/h. Die Strecke ist elektrifiziert. Die Auslastung der Strecke ist im Infrastrukturregister der DB mit ca. 25 % angegeben.

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

##### **2.1.1.2 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 der Strecke ist im Infrastrukturregister der DB mit ca. 50% angegeben. Nach Angaben der DB Netz AG<sup>1</sup> ist eine hohe Güterzugbelastung vorhanden.

---

<sup>1</sup> Herr Jörg Gerlach; DB Netz AG; I.NM-N-F(N)

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

### **2.1.1.3 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 der Strecke ist im Infrastrukturregister der DB mit ca. 50 % angegeben.

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

### **2.1.1.4 Vorhandene Strecke 1732 (Variante G6 und Südausfahrt 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 der Strecke ist im Infrastrukturregister der DB mit ca. 50 % angegeben. Nach Angaben der DB Netz AG<sup>2</sup> ist eine hohe Güterzugbelastung vorhanden.

Im Streckenabschnitt Barnten - Sarstedt befindet sich in der Ortslage Barnten ein Bahnübergang (km 22,317 – Glückaufstraße).

## **2.1.2 Vorhandener Anlagenbestand im Bahnhof Harsum**

### **2.1.2.1 Gleisanlagen**

Die ehemalige Anschlussweiche der Grubenanschlussbahn wurde nach deren vorübergehender Betriebseinstellung am 26.03.2004 aus dem Richtungsgleis Lehrte - Hildesheim ausgebaut.

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. Die Gleise K1 bis K4 haben eine Nutzlänge von ca. 300 m und sind damit für die geplanten Ganzzugverkehre zu kurz.

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 müssen die weiter zu nutzenden Anlagenteile einer grundhaften Durcharbeitung unterzogen werden.

---

<sup>2</sup> Herr Jörg Gerlach; DB Netz AG; I.NM-N-F(N)

### 2.1.2.2 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Der Bf. Harsum ist mit einem Spurplanstellwerk „Hf“ der Bauform Sp Dr S600, Baujahr 1984, ausgerüstet, das sich bei ca. km 38,662 befindet. Von diesem Stellwerk (Stw) aus wird auch der benachbarte Bahnhof Algermissen ferngesteuert.

Es sind Signale des H-V-Systems vorhanden, die Gleisfreimeldung erfolgt mittels Gleisstromkreisen. Die beiden Gleiswechsel innerhalb des Bahnhofs sind mit elektrischen Weichen ausgerüstet.

Der ehemalige Übergabebahnhof sowie weitere Nebengleise auf der Ostseite der Hauptgleise sind durch Stilllegung oder Ausbau der Zugangsweichen abgebunden. Nach Auskunft der DB Netz AG sind die dazugehörigen sicherungstechnischen Innenanlagen im Stellwerk zurückgebaut.

### 2.1.2.3 Fahrleitungsanlagen

Die vorhandene Fahrleitungsanlage im Bf. Harsum wurde im Rahmen der Streckenelektrifizierung der Deutschen Bundesbahn von 1960 bis 1965 errichtet. Betrieben wird diese mit 15.000 Volt Einphasenwechselstrom bei einer Frequenz von 16,7 Hz (frühere Bezeichnung: 16 2/3 Hz).

Es ist überwiegend eine Querfeldbauweise mit Aufsetzwinkelmasten auf Ortbetonfundamenten nach dem damaligen Vorschriftenwerk der DB vorhanden. Alle Gleise sind überspannt. Im Jahr 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 ausgebaut. Die Kettenwerke wurden jedoch nicht zurückgebaut.

Die durchgehenden Hauptgleise (Gleise 91, 92) sind mit nachgespannten Kettenwerken für Fahrdrabt und Tragseil für eine Geschwindigkeit bis 160 km/h ausgestattet. Die Regelfahrdrabhöhe beträgt 6,00 m und die Systemhöhe 2,00 m.

Für die zurzeit in Betrieb befindlichen Gleise (die beiden Streckengleise und zwei Gleisverbindungen Weichen 5/6 und Weichen 25/26) ist die Fahrleitungsanlage eingeschaltet und betriebsbereit. Die Steuerung der Oberleitungsschalter (OSE) erfolgt vom Stellwerk Hf in Harsum aus. Für alle anderen (noch) überspannten aber bereits abgebundenen 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.

Die im Bahnhof vorhandenen Weichenheizungsanlagen werden aus der Oberleitung über Mast-Transformatoren gespeist.

### 2.1.2.4 50-Hz-Anlagen

Der Bf. Harsum ist mit zwei elektrischen Weichenheizungsstationen ausgestattet, die aus der Oberleitung gespeist werden. Die Weichenheizung wird durch den Fahrdienstleiter im Stw Hf bedient. Die vorhandenen Weichen im ehemaligen Übergabebahnhof Harsum einschließlich der ehemaligen Anschlussweiche an die Hauptbahn haben bzw. hatten keine Heizeinrichtungen.

Im Bereich des ehemaligen Übergabebahnhofs sind von ca. km 33,6 bis km 34,5 noch Anlagen der alten Gleisfeldbeleuchtung in Form von 19 Ansatzleuchten (Langfeldleuchten an Oberleitungs- bzw. Betonmasten) und 6 Lichtmasten mit Doppelleuchten mit einer Lichtpunkthöhe von 12 m vorhanden. Nach Auskunft der DB Netz AG ist die Gleisfeldbeleuchtung nicht mehr betriebsfähig.

### 2.1.2.5 TK-Anlagen

Entlang dem Streckengleis der DB Netz AG verlaufen auf der bahnlinken Seite (östliche Seite) mehrere Fernmeldekabel der DB Netz AG.

Weiterhin ist im Bahnhof Harsum eine Sendestation für den digitalen Zugfunk (GSM-R BTS) vorhanden. Die Sendestation verfügt über zwei Antennen, die an einem Mast in ca. 25 m Höhe installiert sind und der Versorgung der DB-Strecke dienen.

Im Bereich des ehemaligen Übergabebahnhofes sind eine Reihe von Fernsprechern und Lautsprechern für den damaligen Rangierbetrieb vorhanden. Diese Komponenten sind über Fernmeldekabel an das Stw Hf angebunden. Dort befindet sich auch die erforderliche Zentralentechnik.

## 2.1.3 Vorhandener Anlagenbestand der Grubenanschlussbahn bis Werk SG

### 2.1.3.1 Gleisanlagen

Am Ende des ehemaligen Übergabebahnhofes in Harsum (Weichenanfang der alten Weiche 64) beginnt das Streckengleis Richtung Hartsalzwerk Siegfried-Giesen. Zwischen dem Hildesheimer Stichkanal und der BAB A7 sind ca. bei km 2,79 die Gleisanlagen des Hafens Harsum angeschlossen (vgl. Teilprojekt E-6 der Antragsunterlagen). In der Ortslage Ahrbergen sind bei ca. km 7,22 zwei Gleise (ehemaliger Nebenanschlussgleis der Wehrbereichsverwaltung, ehemaliger Gleisanschluss Schachtanlage Fürstenhall) an das Streckengleis angebunden.

In den Streckenabschnitten, in denen das Gleis in geländegleicher Höhenlage liegt ist es durch Grasbewuchs gekennzeichnet. 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 2.1.4.1). Nur im Bogen nach dem ehemaligen Übergabebahnhof und dem BW257 ist ein Randweg erkennbar. Ansonsten ist neben dem Streckengleis praktisch kein Randweg mehr vorhanden. Die Entwässerung der Bestandsgleise erfolgt über Versickerung durch das Erdplanum. In Teilbereichen konnten seitliche Versickerungsgräben festgestellt werden.

### 2.1.3.2 Bauwerke

Im Bereich der Grubenanschlussbahn sind 8 Brückenbauwerke vorhanden, die nachfolgend kurz beschrieben werden. Zu sieben Bauwerken liegt ein Prüfbericht aus dem Jahr 2009 vor.

#### BW 257

Das Bauwerk steht im Eigentum der K+S Aktiengesellschaft und überführt die Grubenanschlussbahn über einen Wirtschaftsweg. Es besteht aus einem 1-feldrigen, offenen Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung auf Mauerwerkswiderlagern mit Schrägflügeln. Am Überbau wurde eine fortgeschrittene Korrosion festgestellt, die Funktionstüchtigkeit der Lager ist eingeschränkt, die Holzschwellen teilweise stark beschädigt. Beim Unterbau sind Gesteinsausbrüche, Abplatzungen und Steinspaltungen vorhanden. Die lichte Durchfahrtshöhe beträgt ca. 4,12 m.

#### BW 258

Das Bauwerk 258 – Brücke über den Unsinnbach – steht im Eigentum der K+S Aktiengesellschaft und ist eine Gewölbebrücke aus Mauerwerk. An der Gewölbeunterseite wurden Abplatzungen, Durchfeuchtungen und Aussinterungen festgestellt. Die Stirnseiten zeigen durchgehende Risse von max.

2,5 cm Breite, teilweise mit Bewuchs. Das Gelände ist mangelhaft befestigt. Im Widerlagerbereich sind größere Gesteinsausbrüche und Ausspülungen vorhanden.

#### BW WSW

Diese Brücke der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung überführt das Gleis der Grubenanschlussbahn über den Stichkanal Hildesheim und besteht aus einem 1-feldrigen Fachwerküberbau ohne durchgehendes Schotterbett. Das Bauwerk wurde Anfang der 1990er Jahre erbaut. Zu dieser Brücke liegt kein Prüfbericht vor. Der Brückenüberbau befindet sich augenscheinlich in einen guten Bauzustand.

#### BW 259

Das Anfang der 1990er Jahre erbaute Bauwerk der K+S Aktiengesellschaft unterführt die BAB A7. Die Brücke ist ein 3-feldriger Stahltrögüberbau mit durchgehendem Schotterbett. Die Unterbauten wurden in Stahlbetonbauweise mit örtlicher Schalung hergestellt. An allen Stahlbauteilen (Überbau, Lager, Gelände) 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 aktuellen Regelmaß.

#### BW 260

Das Bauwerk 260 als Brücke über die Innerste besteht aus einem 1-feldrigen, offenen Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung auf Mauerwerkswiderlagern mit Schräglügeln und steht im Eigentum der K+S Aktiengesellschaft. 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 im Auflagerbereich wurde bereits eine Stahlhilfsunterstützung erforderlich. Am Bauwerk werden mehrere Leitungen von Versorgungsträgern überführt.

#### BW 261 und BW 264

Beide Bauwerke der K+S Aktiengesellschaft dienen als 1. und 3. Flutbrücke der Innerste und besitzen jeweils einen 1-feldrigen, offenen Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung auf Stahlbetonwiderlagern. Am Überbau wurde eine fortgeschrittene Korrosion festgestellt, die Holzschwellen sind beschädigt. An den Unterbauten liegt teilweise die Bewehrung frei.

#### BW 262

Das Bauwerk 262 der K+S Aktiengesellschaft als 2. Flutbrücke der Innerste 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.

Außer das Bauwerk WSV - Brücke über den Stichkanal Hildesheim - und das Bauwerk 259 - Brücke über die BAB A7 - werden alle anderen 6 Brückenbauwerke als nicht mehr sanierungsfähig eingeschätzt. Es sind Ersatzneubauten notwendig.

### **2.1.3.3 Bahnübergänge**

Zwischen Harsum und der Planungsgrenze des vorliegenden Teilprojektes 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 Verkehrs nicht technisch gesichert. Sie wurden durch „Übersicht“ in Verbindung mit hörbaren Signalen der Eisenbahnfahrzeuge gesichert.

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

Es sind lediglich noch Andreaskreuze vorhanden. Die vorhandenen Straßen- und Überwachungssignale sind teilweise zurückgebaut. Aufgrund des Alters und des schlechten Zustands der Anlagen ist eine Weiternutzung nicht möglich.

#### **2.1.4 Schutzgebietsausweisungen**

Im Folgenden sind die wesentlichen Schutzgebiete im Planungsbereich genannt. Weiterführende Angaben finden sich in den Antragsunterlagen *F (Umweltplanungen)*, *I-2 (Faunistische Erfassung)* sowie *I-4 (Untersuchung Gleisanschluss)*.

##### **2.1.4.1 Schutzgebiete im Verlauf der Grubenanschlussbahn (Varianten G1 bis G3)**

Im Verlauf der vorhandenen Grubenanschlussbahn wird vor dem Hildesheimer Stichkanal bei ca. km 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.<sup>3</sup>

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 NSG HA 179 besteht aus den zwei kartierten Biotopen (3724072 - Ahrberger Holz, 3724073 - Groß Förster Holz). Diese bilden einen ehemals zusammenhängenden Auwaldrest welcher sich durch eine sehr arten- und strukturreiche Baum-, Strauch- und Krautschicht auszeichnet.<sup>4</sup>

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.<sup>5</sup>

##### **2.1.4.2 Schutzgebiete im Verlauf der westlichen Anschlussvariante G4**

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

Das Naturschutzgebiet NSG HA 218 ist Teil des Fauna-Flora-Habitat-(FFH)Gebietes Nr. 115 "Hase-der Busch, Giesener Berge, Gallberg, Finkenberg" und somit Bestandteil des europaweiten Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Der Bereich des NSG HA 218 wurde bis 2007 als Standortübungsplatz genutzt. Der Abstand zur westlichen Grenze der Schutzgebietes wird als ausreichend eingeschätzt.

<sup>3</sup> [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?&navigation\\_id=8536&article\\_id=45515&psmand=26](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?&navigation_id=8536&article_id=45515&psmand=26)

<sup>4</sup> [http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/live/live.php?&navigation\\_id=8062&article\\_id=41968&psmand=26](http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/live/live.php?&navigation_id=8062&article_id=41968&psmand=26)

<sup>5</sup> <http://www.landkreis-goslar.de/index.phtml?La=1&sNavID=1749.40&object=tx|1749.179.1&kat=&quo=1&text=&sub=0>

Das LSG HI 038 ist als Biotop Nr. 3924019 kartiert<sup>6</sup>. 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 untersuchte Trasse kreuzt des Weiteren einen avifaunistisch wertvollen Bereich (jedoch ohne Status) für Brut- und Gastvögel.

#### **2.1.4.3 Schutzgebiete im Verlauf der westlichen Anschlussvariante G5**

Die untersuchte Trasse tangiert mit einem Abstand von ca. 200 m das LSG HI 038 (vgl. oben) und durchquert überwiegend ein avifaunistisch wertvollen Bereich mit offenem Status für Brut- und Gastvögel.

#### **2.1.4.4 Schutzgebiete im Verlauf der westlichen Anschlussvariante G6:**

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

Im Anschlussbereich an die Werksanlagen verläuft die Trasse teilweise im ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet der Innerste. Das Überschwemmungsgebiet dient der Hochwasserentlastung und Rückhaltung und soll den schadlosen Hochwasserabfluss sicherstellen. Es muss daher von Abflusshindernissen freigehalten werden<sup>7</sup>.

#### **2.1.4.5 Schutzgebiete im Verlauf der von der Gemeinde Harsum vorgeschlagenen (nördlichen) Trassenvarianten G7 und G8**

Die im Rahmen des abgeschlossenen ROV durch die Gemeinde Harsum vorgeschlagenen Trassenalternativen für eine neue Grunbenanschlussbahn kreuzen das LSG HI 041. Es handelt sich um einen Schwarzerdestandort mit wertvollem Kopfbaumbestand, welcher vom Rottebach durchflossen wird und eine wesentliche Landschaftsbildbedeutung hat.

### **2.1.5 Ausweisungen Flächennutzungspläne**

#### 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.

<sup>6</sup> [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?&navigation\\_id=8536&article\\_id=45515&psmand=26](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?&navigation_id=8536&article_id=45515&psmand=26)

<sup>7</sup> <http://www.landkreis-goslar.de/index.phtml?La=1&sNavID=1749.40&object=tx|1749.179.1&kat=&kuo=1&text=&sub=0>

### FNP Harsum Hafen:

Vor der Brücke WSV 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 WSV 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 Bundesstraße B6 sind bis kurz vor die Innerste alle Flächen bahnlinks als „gewerbliche Bauflächen“ ausgewiesen. Rechts der Trasse handelt es sich bis zum Beginn der Ortslage Ahrbergen als „Flächen für die Landwirtschaft“. Bei km 6,3 ist in diesem Bereich ein kleiner Teich mit einer Pumpstation ausgewiesen.

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

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

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

## 2.2 Beschreibung und Beurteilung der untersuchten Varianten

### 2.2.1 Variantenübersicht

Die vorhandenen Gleisnutzlängen im Übergabebahnhof Harsum genügen mit maximal 320 m nicht mehr den heutigen Leistungsanforderungen für einen wirtschaftlichen Betrieb des Hartsalzwerkes Siegfried-Giesen. Aus diesem Grund muss ein neuer Übergabebahnhof geschaffen werden. Neben drei möglichen Standorten im Verlauf der vorhandenen Grubenanschlussbahn im Osten des Werkes wurden auch drei prinzipiell mögliche Varianten mit komplett neuer Anbindung an das Schienennetz im Süden bzw. Westen des Werk SG betrachtet. Im Rahmen einer Feasibility-Studie (vgl. *Unterlage I-4* der Antragsunterlagen) wurden die folgenden Varianten auf ihre technische Machbarkeit hin untersucht:

- Variante G1 – Nutzung der vorh. Grubenanschlussbahn nach Harsum mit Bedienung aus Richtung Hildesheim (Süden), Neubau Übergabebahnhof in Harsum
  - Untervariante G1a – Variante G1 und zusätzliche Bedienung aus Norden
- Variante G2 – Nutzung der vorh. Grubenanschlussbahn nach Harsum mit Bedienung aus Richtung Hildesheim (Süden), Übergabebahnhof östlich A7
  - Untervariante G2a – Variante G2 Bedienung jedoch nur aus Norden
  - **Untervariante G2b – Variante G2 und zusätzliche Bedienung aus Norden**
- Variante G3 – Nutzung der vorh. Grubenanschlussbahn nach Harsum mit Bedienung aus Richtung Hildesheim (Süden), Übergabebahnhof westlich A7
- Variante G4 – Neubau Übergabebahnhof und Grubenanschlussbahn, Anschluss an die Strecke 1770 im Bereich Emmerke
- Variante G5 – Neubau Übergabebahnhof und Grubenanschlussbahn, Anschluss an die HGV-Strecke 1733 bei Escherde
- Variante G6 – Neubau Übergabebahnhof und Grubenanschlussbahn, Anschluss an die Strecke 1732 im Bereich Giften

Im Rahmen des durchgeführten Raumordnungsverfahrens (ROV) wurden weiterhin zwei von der Gemeinde Harsum vorgeschlagene (nördliche) Trassenvarianten für die Grubenanschlussbahn zum K+S-Standort in Sehnde sowie die Lage eines neuen Übergabebahnhofes nördlich der Gemeinde Harsum geprüft und bewertet.

- Variante G7 – Nutzung vorh. Übergabebahnhof in Sehnde, Neubautrasse von ca. km 4,3 der vorhandenen Grubenanschlussbahn bis nach Sehnde
- Variante G8 – Nutzung vorh. Übergabebahnhof in Sehnde, Neubautrasse von ca. km 4,3 der vorhandenen Grubenanschlussbahn bis an Strecke 1770 nördlich Allgermissen
- Variante G9 – Neubau Übergabebahnhof südlich vor Allgermissen an der Strecke 1770

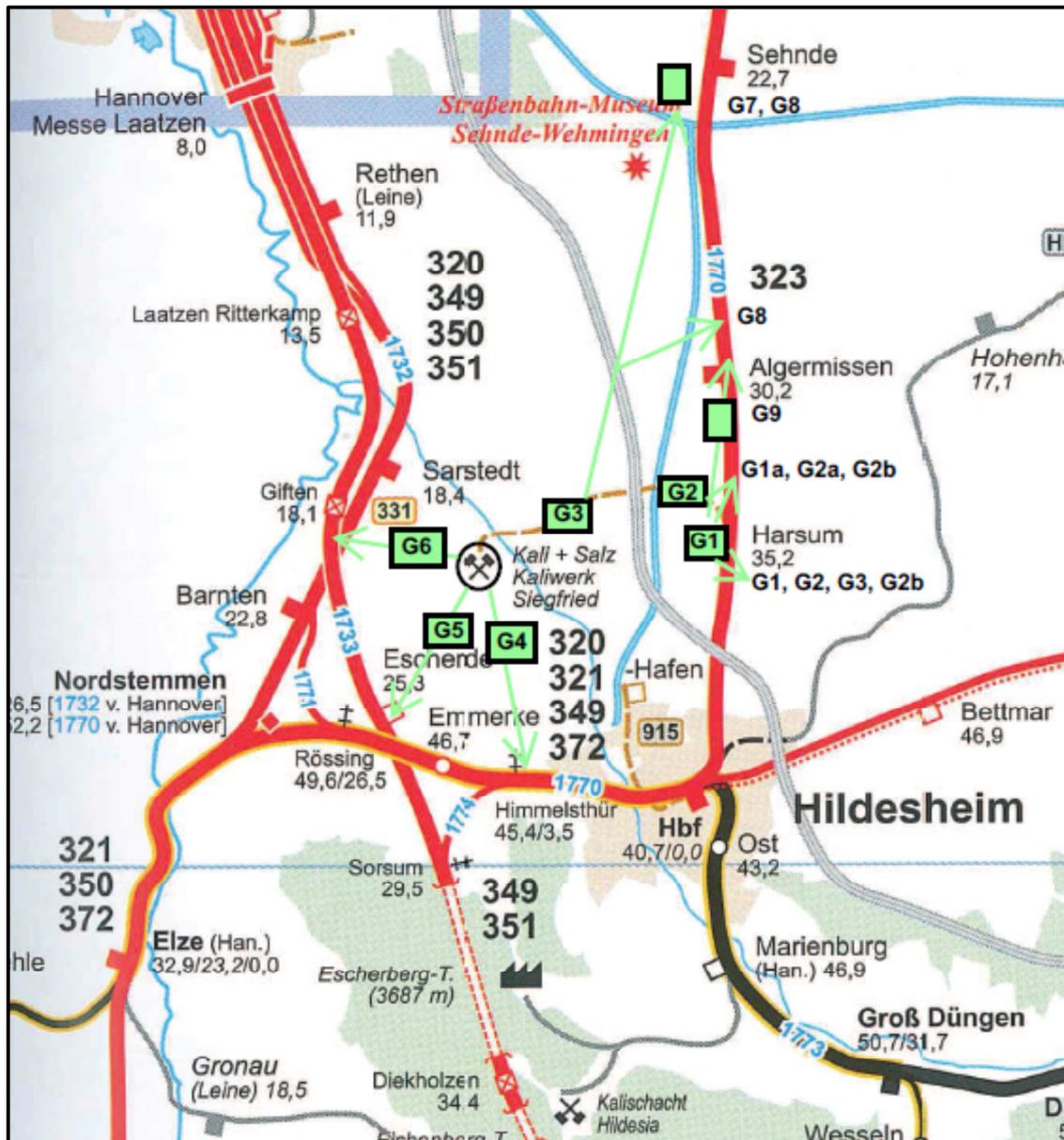


Abbildung 1: Variantenübersicht

### 2.2.2 Variante G1

Bei dieser Variante werden die Flächen des vorhandenen Übergabebahnhofes und die vorhandene Trasse der Grubenanschlussbahn zum Werk SG genutzt. Die Bedienung des Gleisanschlusses von der Strecke 1770 Lehrte – Hildesheim erfolgt, wie bis zur Stilllegung der Grubenanschlussbahn, aus Richtung Süden. Die vorhandenen Gleise und Weichen im Übergabebahnhof Harsum werden ausgebaut und durch neue Gleise und Weichen bei gleichzeitiger Erhöhung der Gleisnutzlängen in Richtung Norden ersetzt. Damit ist ein zusätzlicher, neuer Übergabebahnhof nicht erforderlich. Bis zum Werk SG wird die alte Trassierung des Streckengleises in Lage und Höhe prinzipiell beibehalten. Das Streckengleis wird durchgearbeitet, d. h. Schienen, Schwellen und Schotter werden genauso erneuert wie die Tragschicht. Des Weiteren werden die Entwässerungseinrichtungen und Randwege wieder hergestellt. Die Höhenlage des neuen Streckengleises ist am Bestand orientiert. In Teilbereichen (Lage im

Einschnitt) wird die Höhenlage ggü. dem Bestand leicht angehoben, um innerhalb der Grundstücksgrenzen seitliche Randwege sowie Mulden/Gräbern anordnen zu können. Das Streckengleis kreuzt das Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung 3725-KS/26, das ausgewiesene Biotop WCa Nr. 3724075 sowie das Überschwemmungsgebiet der Innerste. Diese Kreuzungen haben jedoch Bestandsschutz. Die wichtigsten Trassierungsparameter wie Mindestradius und maximale Längsneigung werden sehr gut und unproblematisch eingehalten und der Gleisanschluss des werkseigenen Hafens (vgl. Unterlage E-6 der Antragsunterlagen) ist direkt, wie im Bestand realisierbar. Für den Ersatzneubau des Bauwerkes 257 muss der vorhandene Wirtschaftsweg abgesenkt werden. Die grob geschätzten Baukosten sind mit 93 % geringer als der Variantendurchschnitt. Die Baustellenerschließung kann nach dem Einbau der ehemaligen Anschlussweiche sehr gut gleisgebunden als auch straßenseitig über das engmaschige Straßen- und Wegenetz erfolgen.

Vorteile:

- Nutzung der vorhandenen Flächen in Harsum sowie der vorhandenen Anschlussbahntrassen.
- Kein neuer Übergabebahnhof auf der „grünen Wiese“ notwendig, sondern bahnaffine Lage des Übergabebahnhofes an der vorhandenen Bahnstrecke in alter Lage.
- Der direkte Gleisanschluss des werkseigenen Hafens wird realisiert.
- Die wichtigsten Trassierungsparameter sind unproblematisch eingehalten.
- Signifikant geringere Auslastung der DB-Strecke im Vergleich zu Variante G4 bis G6.
- Frühe Zugübergabe und damit kein Neubau von Oberleitungsanlagen Richtung Werk SG.
- Keine Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen.
- Keine Konflikte mit Schutzgebieten und Vorranggebieten der Rohstoffversorgung.
- Lärmemissionen aus Bahnverkehr im Übergabebahnhof und auf der Grubenanschlussbahn entsprechen im Prinzip denjenigen vor der Betriebseinstellung.
- Die Baustellenlogistik ist auch gleisgebunden möglich.

Nachteile:

- Ersatzneubau der Bauwerke 257, 258 und 260 bis 264 notwendig.
- Rangierbewegungen im Übergabebahnhof nur unter Mitwirkung des Disponenten im Werk SG möglich, da fernbedientes Rangierstellwerk für den Übergabebahnhof notwendig ist.
- Eine relativ komplexe Schnittstelle zur Deutschen Bahn ist erforderlich, da sich der Übergabebahnhof unmittelbar neben den DB-Anlagen befindet.
- Geringere betriebliche Flexibilität da Bedienung nur aus Süden möglich.
- Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung in Harsum notwendig.
- Schräge Zerschneidung von landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Ausschlussgründe: Keine

### 2.2.2.1 Untervariante G1a

Die Variante G1a entspricht im Wesentlichen der Variante G1. Einziger Unterschied zur Variante G1 ist der zweite, zusätzliche Streckenanschluss aus Richtung Norden (Lehrte). Für die Ausfahrt nach Norden sind eine zweite Anschlussweiche sowie eine zusätzliche Überleitverbindung zwischen den beiden Streckengleisen notwendig, wodurch sich die nördliche Bahnhofsgrenze des Bahnhofes Harsum weiter nach Norden verschiebt. Bei sonst gleichen Parametern steigt die betriebliche Flexibilität ggü Variante G1 deutlich. Die grob geschätzten Baukosten erhöhen sich ggü Variante G1 und entsprechen mit ca. 102 % ca. dem Variantendurchschnitt.

Vorteile:

- Wie bei Variante G1 und
- Größere betriebliche Flexibilität auf Grund möglicher Bedienung aus Süden und Norden.

Nachteile:

- Wie bei Variante G1 und
- Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung auf der Strecke 1770 in Richtung Norden notwendig.

Ausschlussgründe: Keine

### 2.2.3 Variante G2

Die Variante G2 entspricht im Wesentlichen der Variante G1. Im Unterschied zur Variante G1 wird ein neuer Übergabehof östlich der Autobahn A7 errichtet. Alle Gleise und Weichen des alten Übergabebahnhofes der K+S Aktiengesellschaft in Harsum werden bis auf das durchzuarbeitende Streckengleis und das Lokabstellgleis ausgebaut. Im neuen Übergabebahnhof erfolgt der Traktionswechsel. Das bedeutet, dass bis einschließlich des neuen Übergabebahnhofes neue Oberleitungsanlagen errichtet werden. Der neue Übergabebahnhof ist mit zwei Gleisen bahnlinks und einem Gleis bahnrechts des Streckengleises entwickelt. Die geplanten Nutzlängen sind eingehalten. Der neue Übergabebahnhof liegt nicht innerhalb ausgewiesener Schutzgebiete. Er unterbricht jedoch zwei Wegebeziehungen (BÜ1, BÜ2) und stört damit trotz des geplanten Wirtschaftsweges das vorhandene Wegenetz signifikant. Im Bereich des neuen Übergabebahnhofes wird die Gradienten ggü. dem Bestand am Bahnhofsanfang angehoben (bis maximal 40 cm), um eine Längsneigung von 0 ‰ in der neuen Abstellgruppe sicher zu stellen. Für den Ersatzneubau des Bauwerkes 257 muss ebenfalls der vorhandene Wirtschaftsweg abgesenkt werden. Die grob geschätzten Baukosten sind mit 92 % geringer als der Variantendurchschnitt. Die Baustellenerschließung kann nach dem Einbau der ehemaligen Anschlussweiche sehr gut gleisgebunden als auch straßenseitig über das engmaschige Straßen- und Wegenetz erfolgen.

Vorteile:

- Nutzung der vorhandenen Anschlussbahntrassen.
- Der direkte Gleisanschluss des werkseigenen Hafens wird realisiert.
- Die wichtigsten Trassierungsparameter wie Mindestradius und maximale Längsneigung sind unproblematisch eingehalten.
- Rangierbewegungen im Übergabebahnhof zum Umsetzen der Lokomotiven sind ohne Mitwirkung des Disponenten Werk SG und des Fahrdienstleiters der DB möglich, da eigenständige sicherungstechnische Anlagen geplant sind.
- Signifikant geringere Auslastung der DB-Strecke im Vergleich zu Variante G4 bis G6.
- Relativ frühe Zugübergabe und damit überschaubarer Neubau von Oberleitungsanlagen Richtung Werk SG.
- Geringe Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung in Harsum.
- Keine Schräge Zerschneidung von Flächen bei Inanspruchnahme.
- Keine Konflikte mit Schutzgebieten und Vorranggebieten der Rohstoffversorgung.
- Lärmimmissionen aus Bahnverkehr auf der Grubenanschlussbahn entsprechen im Prinzip denjenigen vor der Betriebseinstellung.
- Die Baustellenlogistik ist auch gleisgebunden möglich.

Nachteile:

- Es ist neuer Übergabebahnhof auf der „grünen Wiese“ notwendig.
- Ersatzneubau der Bauwerke 257, 258 und 260 bis 264 notwendig.
- Geringere betriebliche Flexibilität, da Bedienung nur aus Süden möglich.
- Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen.

Ausschlussgründe: Keine

### 2.2.3.1 Untervariante G2a

Die Variante G2a entspricht im Wesentlichen der Variante G2. Die Bedienung des Gleisanschlusses erfolgt im Unterschied zur Variante G2, jedoch nur aus nördlicher Richtung. Für die Ausfahrt nach Norden ist eine Verbindungskurve mit dem zusätzlichen Brückenbauwerk 257a über einen Wirtschaftsweg und wie bei Variante G1a eine Überleitverbindung zwischen den beiden Streckengleisen und damit eine Verschiebung der nördlichen Bahnhofsgrenze des Bahnhofs Harsum notwendig. Die Flächen des alten Übergabehofes in Harsum werden in dieser Variante nicht genutzt. Aus diesem Grund bleiben alle Gleise und Weichen des alten Übergabebahnhofes unverändert erhalten. Damit sind an den Oberleitungsanlagen des alten Übergabebahnhofes keine Umbaumaßnahmen notwendig. Die grob geschätzten Baukosten sind mit 94 % geringer als der Variantendurchschnitt. Die Baustellenerschließung erfolgt straßenseitig über das engmaschige Straßen- und Wegenetz und kann nach dem Einbau der Anschlussweiche auch gleisgebunden erfolgen.

Vorteile:

- Wie bei Variante G2 und
- Keine Rückbaumaßnahmen und keine Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung im Bereich des alten Übergabebahnhofes in Harsum.

Nachteile:

- Wie bei Variante G2 und
- Zusätzlicher Neubau Bahndamm und BW257a über einen Wirtschaftsweg.
- Zusätzliche, technische Schnittstelle zur DB AG wegen Bedienung aus Norden.
- Geringere betriebliche Flexibilität, da Bedienung nur aus Norden möglich.
- Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung auf der Strecke 1770 in Richtung Norden notwendig.
- Schräge Zerschneidung von landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Ausschlussgründe: Keine

### 2.2.3.2 Untervariante G2b

Die Variante G2b wurde im Verlauf des Raumordnungsverfahrens auf Grund der thematisierten Betroffenheiten entwickelt und entspricht im Wesentlichen der Variante G2. Wesentlicher Unterschied zur Variante G2 ist jedoch der zweite, zusätzliche Streckenanschluss aus Richtung Norden (Lehrte). Für die Ausfahrt nach Norden sind eine zusätzliche Verbindungskurve mit dem zusätzlichen Brückenbauwerk 257a über einen Wirtschaftsweg, eine zweite Anschlussweiche sowie eine zusätzliche Überleitverbindung zwischen den beiden Streckengleisen notwendig.

Gegenüber den Unterlagen im Raumordnungsverfahren respektive der Studie aus 06/2012 (vgl. Unterlage I-4 der Antragsunterlagen) wurde die Trassierung der Nordanbindung optimiert, um die Zer-

schneidung des Flurstückes 4/1 der Gemarkung Harsum zu minimieren. Der nördliche Anschluss an die Strecke 1770 wurde unter Einhaltung des gewählten Mindestradius von 190 m soweit nach Norden verschoben, dass die dann folgende, vorhandene Eisenbahnüberführung über einen Wirtschaftsweg noch unverändert bleiben kann. Eine weitere Verschiebung der Anschlussweiche nach Norden würde den Neubau von zwei weiteren Brückenbauwerken (Unsinnbach, Wirtschaftsweg) bedeuten und müsste des Weiteren gleich um mehr als 75 m erfolgen, damit keine Weichen auf dem Brückenbauwerk über den Wirtschaftsweg liegen. Dies würde zu erhebliche Mehrkosten für Investitionen und Grunderwerb führen. Aus den Gründen ist keine weitere, wirtschaftliche Optimierung der Trassierung der Nordanbindung möglich.

Auch bei dieser Variante verschiebt sich die nördliche Bahnhofsgrenze des Bahnhofes Harsum nach Norden. Bei sonst gleichen Parametern erhöhen sich durch die Nordanbindung der notwendige Grunderwerb und die Kosten ggü. Variante G2. Dafür steigt die betriebliche Flexibilität ggü. den Varianten G2 und G2a deutlich. Die grob geschätzten Baukosten sind mit 106 % höher als der Variantendurchschnitt.

Vorteile:

- Wie bei Variante G2 und
- Größere betriebliche Flexibilität auf Grund möglicher Bedienung aus Süden und Norden.

Nachteile:

- Wie bei Variante G2 und
- Zusätzlicher Neubau Bahndamm und BW257a über einen Wirtschaftsweg.
- Zusätzliche, technische Schnittstelle zur DB AG wegen Bedienung aus Norden.
- Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung auf der Strecke 1770 in Richtung Norden notwendig.
- Schräge Zerschneidung von landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Ausschlussgründe: Keine

#### 2.2.4 Variante G3

Die Variante G3 entspricht im Wesentlichen der Variante G2. Im Unterschied zur Variante G2 wurde der neue Übergabehof westlich der Autobahn A7 zwischen km ca. 4,2 und ca. 5,0 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 und damit höhere Kosten und mehr Grunderwerb, erschwertes Kuppeln, eingeschränkte Signalsicht, usw.). Der neue Übergabebahnhof unterbricht keine vorhandenen Wegebeziehungen. Er liegt, jedoch auf dem Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung 3725-KS/26. Es handelt sich nach der RSK25 um eine Kiessand-Lagerstätte 1. Ordnung, welche von besonderer, volkswirtschaftlicher Bedeutung ist<sup>8</sup>. 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 damit praktisch ausgeschlossen ist. Die grob geschätzten Baukosten sind mit 95 % geringer als der Variantendurchschnitt. Die Baustellenlogistik kann nach dem Einbau der ehemaligen Anschlussweiche sehr gut gleisgebunden als auch straßenseitig über das engmaschige Straßen- und Wegenetz erfolgen.

---

<sup>8</sup> <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=SK25#>

#### Vorteile:

- Nutzung der vorhandenen Anschlussbahntrassen.
- Der direkte Gleisanschluss des werkseigenen Hafens wird realisiert.
- Die wichtigsten Trassierungsparameter wie Mindestradius und maximale Längsneigung sind unproblematisch eingehalten.
- Rangierbewegungen im Übergabebahnhof sind ohne Mitwirkung des Disponenten Werk SG möglich, da eigenständige sicherungstechnische Anlagen.
- Geringe Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung in Harsum.
- Keine Schräge Zerschneidung von Flächen bei Inanspruchnahme.
- Lärmimmissionen aus Bahnverkehr auf der Grubenanschlussbahn entsprechen im Prinzip denjenigen vor der Betriebseinstellung.
- Die Baustellenlogistik ist auch gleisgebunden möglich.

#### Nachteile:

- Es ist neuer Übergabebahnhof auf der „grünen Wiese“ notwendig.
- Ersatzneubau der Bauwerke 257, 258 und 260 bis 264 notwendig.
- Geringere betriebliche Flexibilität da Bedienung nur aus Süden möglich.
- Sehr späte Zugübergabe und damit sehr viel Neubau von Oberleitungsanlagen Rtg. Werk SG.
- Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen.

#### Ausschlussgründe:

- Lage des Übergabebahnhofes auf Kiessand-Lagerstätte 1. Ordnung. Neubau von Gleisen ist rechtlich ausgeschlossen.

### 2.2.5 Variante G4

Sowohl das Streckengleis als auch der Übergabebahnhof der Grubenanschlussbahn werden komplett neu auf der „grünen“ Wiese errichtet. Der Anschluss an die Strecke erfolgt östlich der Ortslage Emmerke. Die Auslastung durch Rahmenverträge (meist Regionalverkehr) und durch Güterzüge ist bereits sehr hoch. 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 in einem Abstand von ca. 40 m um die Ortslage Emmerke nach Norden und verläuft dann westlich neben der Kreisstraße 509 bis zur Kreisstraße 510. Hier sind durch die Ausrichtung der Flurstücke nach Norden weniger Flurstücke betroffen und die Trasse verläuft relativ parallel zu den Höhenlinien. Durch den relativ großen Abstand zum Osterberg können zu große Böschungsanschnitte vermieden werden. 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 auf mehr als 700 m Länge bei 10 % Längsneigung zu vermeiden, ist eine Längsneigung von mindestens 17 ‰ in Richtung Werk SG erforderlich. Im Trassenverlauf ab der Kreisstraße 510 werden die Grundstücke schräg und/oder mittig durchschnitten. Der neue Übergabebahnhof ist in den Feldern westlich neben der Kreisstraße 509 entwickelt. Hierfür muss eine Wegeverbindung geschlossen werden. Die vorgegebenen Nutzlängen sind eingehalten. Bis einschließlich des neuen Übergabebahnhofes sind neue Oberleitungsanlagen notwendig. Das Streckengleis 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<sup>9</sup> wertvollen Bereich (jedoch ohne Status) für Brut- und Gastvögel. Kreuzungen mit potentiell wertvollen Rohstoffvorkommen sind nicht vorhanden. Der erforderliche Gleisanschluss des werkseigenen Hafens ist mit dieser Variante nicht realisierbar. Aus diesem Grund muss zusätzlich die stillgelegte Grubenanschlussbahn zwischen Werk und Hafen entsprechend Varianten G1 bis G3 zur Reaktivierung saniert werden. Die grob geschätzten Baukosten sind mit 107 % höher als der Variantendurchschnitt. Die Baustellenandienung erfolgt nur straßenseitig über das engmaschige Straßen- und Wegenetz.

Vorteile:

- Keine Ersatzneubauten der Bauwerke 257, 258 und 260 bis 264 notwendig.
- Keine Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung in Harsum.
- Keine Konflikte mit Vorranggebieten der Rohstoffversorgung.
- Rangierbewegungen im Übergabebahnhof sind ohne Mitwirkung des Disponenten Werk SG möglich, da eigenständige sicherungstechnische Anlagen.

Nachteile:

- Kompletter Neubau der gesamten Strecke inklusive Übergabebahnhof auf „grüner Wiese“.
- Vorhandene Blockteilung der DB-Strecke muss verändert werden (Signalstandorte).
- Geringere betriebliche Flexibilität da Bedienung nur von einer Seite der Strecke möglich.
- Doppelt so hohe Auslastung der vorhandenen DB-Strecke ggü. Variante G1 bis G3.
- Späte Zugübergabe und damit sehr viel Neubau von Oberleitungsanlagen.
- Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen.
- Schräge Zerschneidung von relativ vielen, landwirtschaftlich genutzten Flurstücken. Das heißt hohe Zerschneidungswirkung.
- Teilweise Lage in avifaunistisch wertvollen Bereich (Schutzgebiet) für Brut- und Gastvögel.
- Die Lärmemissionen aus Bahnverkehr sind im gesamten Neubaubereich generell und für die östliche Ortslage Emmerke im speziellen komplett neu.
- Es ist keine gleisgebundene Baustellenandienung möglich.

Ausschlussgründe:

- Der erforderliche Gleisanschluss des werkseigenen Hafens ist nicht realisierbar. Das Streckengleis zwischen Werk SG und dem Hafen müsste mit ca. 4,3 km Länge inklusive der Bauwerke 260 bis 264 wie bei den Varianten G1 bis G3 zur Reaktivierung trotzdem erneuert werden. Dies lässt sich allein mit den prognostizierten ~0,25 Mio t Transportvolumen zum Hafen nicht wirtschaftlich darstellen.
- Ein wichtiger Trassierungsparameter ist mit Längsneigungen von mehr als 17 ‰ deutlich überschritten.

## 2.2.6 Variante G5

Sowohl das Streckengleis als auch der Übergabebahnhof der Grubenanschlussbahn werden komplett neu auf der „grünen“ Wiese errichtet. Der Anschluss erfolgt an die Strecke 1733 im Bf. Escherde am Ende des vorhandenen Schutzgleises hinter W106 bei ca. km 24,237. Damit ist kein neuer Streckenanschluss notwendig und vorhandene Überleitverbindungen können für die Ein- und Ausfahrt aus dem Gleisanschluss genutzt werden. Der Bahnhof Escherde ist ein reiner Überholungsbahnhof mit je ei-

---

<sup>9</sup> Avifauna = Gesamtheit aller in einer Region vorkommenden Vogelarten  
Vgl. Stichwort „Avifauna“ in Herder-Lexikon der Biologie, Spektrum Akademischer Verlag GmbH, Heidelberg 2003

nem Überholungsgleis pro Richtung und Überleitverbindungen zur beidseitigen Nutzung der Überholungsgleise. Bei der Strecke 1733 handelt es sich um eine zweigleisige Hochgeschwindigkeitsstrecke für den hochwertigen Personen- und Güterverkehr zwischen Hannover und Göttingen. Die Strecke wird überwiegend durch schnellen Personenverkehr genutzt, ist elektrifiziert und mit einer Streckengeschwindigkeit von bis zu 280 km/h befahrbar. Im südlich des Bahnhofs Escherde gelegenen Eschenbergtunnel besteht ein Begegnungsverbot von Güterzügen mit Zügen des Personenverkehrs. Die Ein- und Ausfahrt in den Gleisanschluss erfolgt aus Richtung Süden in/aus dem Überholungsgleis 104. 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 Kreisstraße 510 der Hauptrichtung der Flurstücke zu folgen. Anschließend schwenkt die Trasse südlich der Kreisstraße 510 nach Osten. Eine anschließende Weiterführung der Trasse an der Kreisstraße 509 – 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 Trassierungsvariante G5 schwenkt nach dem Übergabebahnhof nach Nordosten, so dass die Giesener Berge nicht mehr so stark eingeschnitten werden. Trotzdem ist auch hier eine Längsneigung von mindestens 17 ‰ in Richtung Werk SG erforderlich, um Einschnitte von bis zu 5,0 m auf mehr als 700 m Länge bei 10 ‰ Längsneigung zu vermeiden. 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. Im Trassenverlauf ab dem Übergabebahnhof werden die Flurstücke schräg und/oder mittig durchschnitten. Die Zugübergabe erfolgt in einem neuen Übergabebahnhof in den Feldern südlich neben der Kreisstraße 510. Für den neuen Übergabebahnhof muss eine Wegeverbindung geschlossen werden. Die vorgegebenen Nutzlängen sind eingehalten. Bis einschließlich des neuen Übergabebahnhofes sind neue Oberleitungsanlagen notwendig. Die gesamte Trasse verläuft durch ein ausgewiesenes Schutzgebiet (jedoch ohne Status) für Brut- und Gastvögel und kreuzt am Anfang ein „potentiell wertvolles Rohstoffvorkommen“ 3. Ordnung. Der erforderliche Gleisanschluss des werkseigenen Hafens ist mit dieser Variante nicht realisierbar. Aus diesem Grund muss zusätzlich die stillgelegte Grubenanschlussbahn zwischen Werk und Hafen entsprechend Varianten G1 bis G3 zur Reaktivierung saniert werden. Die grob geschätzten Baukosten sind mit 97% niedriger als der Variantendurchschnitt. Die Baustellenandienung erfolgt nur straßenseitig über das engmaschige Straßen- und Wegenetz.

#### Vorteile:

- Kein neuer Streckenanschluss notwendig, da vorhandene Bahnhofsanlagen nutzbar sind.
- Keine Ersatzneubauten der Bauwerke 257, 258 und 260 bis 264 notwendig.
- Rangierbewegungen im Übergabebahnhof sind ohne Mitwirkung des Disponenten Werk SG möglich, da eigenständige sicherungstechnische Anlagen.
- Keine Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung in Harsum.

#### Nachteile:

- Kompletter Neubau der gesamten Strecke inklusive Übergabebahnhof auf „grüner Wiese“.
- Späte Zugübergabe und damit sehr viel Neubau von Oberleitungsanlagen Richtung Werk SG.
- Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen.
- Schräge Zerschneidung von relativ vielen, landwirtschaftlich genutzten Flurstücken. Das heißt hohe Zerschneidungswirkung.
- Lage in avifaunistisch wertvollen Bereich (Schutzgebiet) für Brut- und Gastvögel.
- Kreuzung eines potentiell wertvollen Rohstoffvorkommens 3. Ordnung.
- Die Lärmemissionen aus Bahnverkehr sind im gesamten Neubaubereich generell neu.
- Es ist keine gleisgebundene Baustellenlogistik möglich.

#### Ausschlussgründe:

- Der erforderliche Gleisanschluss des werkseigenen Hafens ist nicht realisierbar. Das Streckengleis zwischen Werk SG und dem Hafen müsste mit ca. 4,3 km Länge inklusive der Bauwerke 260 bis 264 wie bei den Varianten G1 bis G3 zur Reaktivierung trotzdem erneuert werden. Dies lässt sich allein mit ~0,25 Mio t Transportvolumen zum Hafen nicht wirtschaftlich darstellen.
- Ein wichtiger Trassierungsparameter ist mit Längsneigungen mit mehr als 17 ‰ deutlich überschritten.
- Während der geplanten Betriebszeiten der Grubenanschlussbahn ist keine verkehrliche Anbindung möglich, da im Eschenbergtunnel (Streckenverlauf in Richtung Süden) ein generelles Begegnungsverbot von Güterzügen mit Zügen des Personenverkehrs besteht.

#### 2.2.7 Variante G6

Sowohl das Streckengleis als auch der Übergabebahnhof der Grubenanschlussbahn werden komplett neu auf der „grünen“ Wiese errichtet. 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. Die Auslastung durch Rahmenverträge (meist Regionalverkehr) und durch Güterzüge ist noch höher als bei der Variante G4. Im Streckenabschnitt Barnten - Sarstedt befindet sich in der Ortslage Barnten ein Bahnübergang (km 22,317 – Glückaufstraße). Die Einfahrt in den Gleisanschluss erfolgt aus Richtung Süden (von Barnten) aus dem Richtungsgleis Barnten – Sarstedt. Für die Einfahrt Richtung Barnten ist eine neue Überleitverbindung notwendig. Nach der Anschlussweiche schwenkt die Trasse in einem Abstand von 50 m vor der Ortslage Giften nach Osten. Um eine mittige Zerschneidung von Flurstücken zu vermeiden, schwenkt die Trasse mit Bogen-Gerade-Gegenbogen an den 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 ist der neue Übergabebahnhof in den Feldern südlich neben dem Ahrberger Weg vorgesehen. Für den neuen Übergabebahnhof muss eine Wegeverbindung geschlossen werden. Die vorgegebenen Nutzlängen sind im geplanten Übergabebahnhof eingehalten. Bis einschließlich des neuen Übergabebahnhofes sind neue Oberleitungsanlagen notwendig. Die Trasse liegt bis zum Übergabebahnhof nach der Rohstoffsicherungskarte des NLFb auf einer „volkswirtschaftlich bedeutenden Lagerstätten für die Rohstoffgewinnung“ (Lagerstätte 2. Ordnung: 3725-KS/27; 3725-KS/33). Obwohl bei einer Lagerstätte 2. Ordnung noch keine Abbauplanung vorhanden ist und noch keine Abbaurechte vergeben sind, ist nach telefonischer Auskunft der OE909 des Landkreises Hildesheim vom 07.04.2011 ist die Genehmigungsfähigkeit der Überbauung mit neuen Gleisen sehr kritisch zu betrachten. Naturschutzrechtlich relevante bzw. wertvolle Bereiche sind bei dieser Trassenführung nicht betroffen. Das Überschwemmungsgebiet der Innerste wird an seinen westlichen Ausläufern gekreuzt, so dass hier Flutbrücken notwendig werden. Der erforderliche Gleisanschluss des werkseigenen Hafens ist mit dieser Variante nicht realisierbar. Aus diesem Grund muss zusätzlich die stillgelegte Grubenanschlussbahn zwischen Werk und Hafen entsprechend Varianten G1 bis G3 zur Reaktivierung saniert werden. Die grob geschätzten Baukosten sind mit 114 % höher als der Variantendurchschnitt. Die Baustellenlogistik erfolgt straßenseitig über das engmaschige Straßen- und Wegenetz.

#### Vorteile:

- Die wichtigsten Trassierungsparameter wie Mindestradius und maximale Längsneigung sind unproblematisch einzuhalten.

- Keine Ersatzneubauten der Bauwerke 257, 258 und 260 bis 264 notwendig.
- Rangierbewegungen im Übergabebahnhof sind ohne Mitwirkung des Disponenten Werk SG möglich, da eigenständige sicherungstechnische Anlagen.
- Keine Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung in Harsum.
- Relativ geringe Zerschneidungswirkung im Vergleich zu Variante G5 und G6.
- Außer der tlw. Lage im Überschwemmungsgebiet keine Konflikte mit Schutzgebieten.

Nachteile:

- Kompletter Neubau der gesamten Strecke inklusive Übergabebahnhof auf „grüner Wiese“.
- Dreifach so hohe Auslastung der vorhandenen DB-Strecke ggü. Variante G1 bis G3.
- Es sind Flutbrücken auf ca. 900 m Länge notwendig.
- Späte Zugübergabe und damit sehr viel Neubau von Oberleitungsanlagen Richtung Werk SG.
- Beeinträchtigung von vorhandenen Wegebeziehungen.
- Die Lärmemissionen aus Bahnverkehr sind im gesamten Neubaubereich generell und für die südliche Ortslage Giften im speziellen komplett neu.
- Es ist keine gleisgebundene Baustellenlogistik möglich.

Ausschlussgründe:

- Der erforderliche Gleisanschluss des werkseigenen Hafens ist nicht realisierbar. Das Streckengleis zwischen Werk SG und dem Hafen müsste mit ca. 4,3 km Länge inklusive der Bauwerke 260 bis 264 wie bei den Varianten G1 bis G3 zur Reaktivierung trotzdem erneuert werden. Dies lässt sich allein mit ~0,25 Mio t Transportvolumen zum Hafen nicht wirtschaftlich darstellen.
- Kreuzung eines potentiell wertvollen Rohstoffvorkommens 2. Ordnung ist genehmigungsrechtlich sehr kritisch.

## 2.2.8 Variante G7

Im Rahmen des durchgeführten Raumordnungsverfahrens (ROV) wurde ein Vorschlag der Gemeinde Harsum für eine nördliche Trassenvariante der Grubenanschlussbahn zum K+S-Standort in Sehnde zur Minimierung der Betroffenheiten der Gemeinde Harsum geprüft und bewertet.

Vorschlag der Gemeinde Harsum:

*„Der von der Vorhabenträgerin betriebene Schacht Friedrichshall in Sehnde verfügt nach diesseitigem Verständnis über einen idealen Anschluss sowohl an das Schienennetz der DB als auch an das Wasserstraßennetz. Es würde also folglich viele Vorteile gerade auch für die Vorhabenträgerin mit sich bringen, wenn die Produkte, die im Hartsalzwerk Siegfried-Giesen gewonnen werden sollen, über den Standort in Sehnde auf das Schiff und auf die Schienen gebracht würden. Die Vorhabenträgerin sollte also prüfen, ob sich für eine Grubenanschlussbahn eine Trassenvariante zum Standort Sehnde realisieren lässt“.*

Dieser Vorschlag der Gemeinde Harsum wurde so interpretiert, dass der in Sehnde vorhandene Übergabebahnhof für die Zugübergabe und die evtl. Zugtrennung sowie für das Abstellen von Zügen genutzt werden soll. Hierfür müssten aus Kapazitätsgründen mindestens zwei Gleise nachgerüstet werden.

Die neue Trasse könnte auf der vorhandenen Grubenanschlussbahn des Werkes SG am Bogen bei ca. km 4,2 vor der Grenze der Gemeinde Harsum beginnen und würde dann weiter nach Norden verlaufen. Nach der nördlichen Gemeindegrenze könnte die Trasse dann nach Osten in Richtung Hildes-

heimer Stichkanal schwenken um dann nach der Überquerung der BAB A7 parallel zum Hildesheimer Stichkanal in Richtung Sehnde zu verlaufen. Nach einer Querung des Mittellandkanals könnte der Anschluss an den vorhandenen Übergabebahnhof in Sehnde erfolgen. Zwischen Werk SG (ca. km 7,3) und dem Beginn der neuen Trasse (km 4,2) würde die vorhandene Gleisanschlussstrasse wie bei den östlichen Varianten G1 bis G3 genutzt werden.

Vorteile gegenüber den östlichen Varianten G1 bis G3:

- Die Ersatzneubauten der Brücken BW257 und BW258 entfallen.
- Keine Rückbaumaßnahmen und keine Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung im Bereich des alten Übergabebahnhofes in Harsum.

Nachteile gegenüber den östlichen Varianten G1 bis G3:

- Problematische Trassenfindung wegen mehrerer betroffener Gemeinden/Ortschaften wie Giesen, Algermissen, Lühnde, Bolzum und Sehnde
- Die sehr dichte Trassenführung vorbei an den Ortschaften Lühnde und Bolzum würde hier auf jeden Fall Lärmschutz bedeuten.
- Zusätzlicher Neubau von Großbrücken mit den notwendigen Rampenbauwerken (Erdbauwerke) zur Überführung der Trasse über die BAB A7 (L ~ 59 m) und den Mittellandkanal (L ~ 90 m) sowie zusätzlicher Neubau von ca. 11 km Strecke.
- Die Einbindung in den Güterbahnhof Sehnde neben dem Hafen Sehnde ist topografisch schwierig. Das Rampenbauwerk der Brücke über den Mittellandkanal braucht eine hafenseitige Stützwandkonstruktion.
- Sehr viel mehr zusätzlicher Verbrauch von landwirtschaftlichen Flächen (ca. 3 ha).
- Kapazitätsprobleme im Übergabebahnhof Sehnde sind nur mit dem Neubau von 2 zusätzlichen Gleises zu lösen.
- Mindestens vier neue, technisch gesicherte BÜ (L479, K519, K522, L410).
- Mindestens 12 weitere, neue Wegkreuzungen mit den entsprechend herzustellen Sichtflächen.

Ausschlussgründe:

- Der erforderliche Gleisanschluss des werkseigenen Hafens ist nicht realisierbar. Das vorhandene Streckengleis müsste ab dem Neubauanschluss bis zum Hafen trotzdem erneuert werden.
- Kreuzung mit einem ausgewiesenem Landschaftsschutzgebiet LSG HI 041.

### 2.2.9 Variante G8

Im Rahmen des durchgeführten Raumordnungsverfahrens (ROV) wurde ein Vorschlag der Gemeinde Harsum für eine nördliche Trassenvariante der Grubenanschlussbahn zum K+S-Standort in Sehnde zur Minimierung der Betroffenheiten der Gemeinde Harsum geprüft und bewertet.

Vorschlag der Gemeinde Harsum:

*„Der von der Vorhabenträgerin betriebene Schacht Friedrichshall in Sehnde verfügt nach diesseitigem Verständnis über einen idealen Anschluss sowohl an das Schienennetz der DB als auch an das Wasserstraßennetz. Es würde also folglich viele Vorteile gerade auch für die Vorhabenträgerin mit sich bringen, wenn die Produkte, die im Hartsalzwerk Siegfried-Giesen gewonnen werden sollen, über den Standort in Sehnde auf das Schiff und auf die Schienen gebracht würden. Die Vorhabenträgerin sollte also prüfen, ob sich für eine Grubenanschlussbahn eine Trassenvariante zum Standort Sehnde realisieren lässt“.*

Dieser Vorschlag der Gemeinde Harsum kann entgegen der Interpretation in der Variante G7 auch so interpretiert werden, dass der in Sehnde vorhandene und zu nutzende Übergabebahnhof eventuell über die Strecke 1770 zwischen Algermissen und Sehnde erreicht werden soll. Die neue Trasse könnte ebenfalls auf der vorhandenen Grubenanschlussbahn des Werkes SG am Bogen bei ca. km 4,2 vor der Grenze der Gemeinde Harsum beginnen und würde dann ebenfalls weiter nach Norden verlaufen. Nach der nördlichen Gemeindegrenze könnte die Trasse dann nach Osten schwenken um dann nach der Überquerung der BAB A7 sowie des Hildesheimer Stichkanals nördlich von Algermissen mit einer neuen Anschlussweiche inklusive einer neuen Überleitverbindung an die Strecke 1770 anzuschließen. Zwischen Werk SG (ca. km 7,3) und dem Beginn der neuen Trasse (km 4,2) würde ebenfalls die vorhandene Gleisanschlussstrasse wie bei den östlichen Varianten G1 bis G3 genutzt werden.

Für die Fahrt über die DB-Strecke zum Übergabebahnhof Sehnde bräuchte die K+S Aktiengesellschaft ein auf DB-Gleisen zugelassenes Triebfahrzeug mit entsprechender Technik und ausgebildetem Personal. Diese Variante ist wenig praktikabel, da die K+S Aktiengesellschaft erstens kein öffentliches Eisenbahnverkehrsunternehmen ist und auch nicht werden wird. Im nicht anzunehmenden Fall würde man den Zug dann sicher gleich an den Bestimmungsort fahren, wenn er schon einmal auf DB-Gleisen unterwegs ist.

Vorteile gegenüber den östlichen Varianten G1 bis G3:

- Die Ersatzneubauten der Brücken BW257 und BW258 entfallen.
- Keine Rückbaumaßnahmen und keine Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung im Bereich des alten Übergabebahnhofes in Harsum.

Nachteile gegenüber den östlichen Varianten G1 bis G3:

- Problematische Trassenfindung wegen mehrerer betroffener Gemeinden/Ortschaften wie Giesen, Algermissen und Sehnde.
- Zusätzlicher Neubau von Großbrücken mit den notwendigen Rampenbauwerken (Erdbauwerke) zur Überführung der Trasse über die BAB A7 (L ~ 59 m) und des Hildesheimer Stichkanals (L ~ 47 m) sowie zusätzlicher Neubau von ca. 6 km Strecke.
- Sehr viel mehr zusätzlicher Verbrauch von landwirtschaftlichen Flächen (1,6 ha).
- Kapazitätsprobleme im Übergabebahnhof Sehnde sind nur mit dem Neubau von 2 zusätzlichen Gleisen zu lösen.
- Mindestens zwei neue, technisch gesicherte BÜ (L479, K519).
- Mindestens 6 weitere, neue Wegkreuzungen mit den entsprechend herzustellen Sichtflächen.
- notwendiger Stellwerksumbau für den neuen Gleisanschluss auf der freien Strecke.
- K+S müsste eigenes EVU gründen und die Lok's entsprechend ausrüsten.

Ausschlussgründe:

- Der erforderliche Gleisanschluss des werkseigenen Hafens ist nicht realisierbar. Das vorhandene Streckengleis müsste ab dem Neubauanschluss bis zum Hafen trotzdem erneuert werden.
- Kreuzung mit einem ausgewiesenem Landschaftsschutzgebiet LSG HI 041.

### 2.2.10 Variante G9

Im Rahmen des durchgeführten Raumordnungsverfahrens (ROV) wurde ein Vorschlag der Gemeinde Harsum für einen neuen Übergabebahnhof nördlich der Gemeinde Harsum an der Strecke 1770 zur Minimierung der Betroffenheiten der Gemeinde Harsum geprüft und bewertet.

### Vorschlag der Gemeinde Harsum:

*„Des Weiteren sollte eine Gleisharfe bzw. ein Übergabebahnhof nördlich der Gemeinde Harsum, parallel zu der Bahnstrecke 1770 geprüft werden. Abgesehen von einer Schonung der o.g. Biotope ließen sich auf diesem Wege auch Immissionen an der Bahnstrecke 1770 bündeln, was zu einer Entlastung der Gemeinde Harsum führen würde.“*

Dieser Vorschlag der Gemeinde Harsum kann nur so interpretiert werden, dass ein neuer Übergabebahnhof nördlich der Gemeindegrenze liegen soll. Sonst hätte die Gemeinde sicher „nördlich der Ortslage Harsum“ geschrieben.

Zwischen der nördlichen Gemeindegrenze und dem Beginn der Ortslage Algermissen sind nur rund 1,0 Kilometer Strecke in recht bewegtem Gelände (Steinberg) mit Kreuzung des Landschaftsschutzgebietes LSG HI 041 vorhanden. Diese Länge ist für eine Platzierung des ca. 900 m langen Übergabebahnhofes inklusive Anbindungskurve der Grubenanschlussbahn ohne Konflikte mit dem LSG und der Ortslage Algermissen keinesfalls ausreichend. Des Weiteren müsste der Neubauteil ab der vorhandenen Grubenanschlussbahn bei km 4,2 inklusive den Großbrücken über die BAB A7 und den Hildesheimer Stichkanal komplett neu auf zu erwerbenden Grundstücken gebaut werden.

### **2.2.11 Weitere, eventuelle Standorte für einen neuen Übergabebahnhof**

Zwischen Harsum und der Autobahn A7 gibt es keine weitere Möglichkeit zur Anordnung eines Übergabebahnhofes als die erläuterte Variante G2.

Westlich der A7 wäre die Verschiebung des Übergabebahnhofes der Variante G3 in Richtung Osten näher an die Autobahn A7 heran denkbar. Das würde zwischen km 3,0 und 4,0 eine Abweichung von der vorhandenen Trasse in der Lage bedeuten, da keine genügend lange Gerade für den Übergabebahnhof vorhanden ist. Des Weiteren müsste der Übergabebahnhof in Dammlage errichtet werden, weil die vorhandene Trasse bei ca. km 3,7 einen Tiefpunkt besitzt. Diese Möglichkeit ist damit unrealistisch.

Denkbar wäre des Weiteren die Verschiebung des Übergabebahnhofes der Variante G3 in Richtung Westen hinter die Bundesstraße 6 zw. km 5,7 und 6,6. Der Übergabebahnhof könnte wegen der Bebauung hier nur bahnrechts aufgebaut werden und würde sich damit auf der Vorrangfläche für die Rohstoffgewinnung 1. Ordnung (3725-KS/27) sowie einem Teich bei km 6,3 liegen. Diese Möglichkeit ist damit nicht umsetzbar.

### **2.3 gewählte Vorzugsvariante**

Zusammenfassend wird festgestellt, dass es ist wenig zielführend ist, dass Projekt mit einer Variante für den Gleisanschluss und/oder der Lage des Übergabebahnhofes weiter zu verfolgen, welche

- schon im Rahmen der Vortrassierung nicht alle Trassierungsparameter einhält (Varianten G4 und G5);
- wegen des Überbauens von potentiell wertvollen Rohstoffvorkommen (Varianten G3, G5, G6) oder aber wegen der Kreuzung mit ausgewiesene Landschafts- und/oder Naturschutzgebieten genehmigungsrechtlich wenig bis keine Aussichten auf Erfolg hat (Variante G4, G5, G7, G8, G9);
- wichtige andere Projektziele, wie den logistisch notwendigen Gleisanschluss des werkseitigen Hafens ohne erheblichen finanziellen Mehraufwand (der Gleisanschluss vom Werk zum Hafen müsste mit ca. 4,3 km Länge und den Bauwerken 260 bis 264 trotzdem saniert werden) nicht sicherstellen kann (Variante G4, G5, G6, G7, G8, G9);

- auf Grund von Restriktionen auf dem Gleisnetz der DB AG eine Bedienung gar nicht erst zulässt (Variante G5) oder
- wegen hoher Auslastungen der DB-Strecke fahrplantechnisch kritisch ist bzw. eine Bedienung während der Betriebszeiten der Grubenanschlussbahn kritisch erscheinen lässt (Variante G6).

Die aus den Vorschlägen der Gemeinde Harsum zum Raumordnungsverfahren resultierenden Varianten G7, G8 und G9 haben darüber hinaus keine erkennbaren, signifikanten Vorteile für das Allgemeinwohl ggü. den Varianten G1 bis G3.

Die Varianten G3, G4, G5, G6, G7, G8 und G9 können aus den genannten Gründen nicht weiter verfolgt werden.

Nach Abwägung der Vor- und Nachteile und nach den Ergebnissen der durchgeführten Feasibility-Studie (vgl. *Unterlage I-4* der Antragsunterlagen) sollte aus den folgenden Gründen theoretisch die Variante G2 für die weiteren Planungen präferiert werden.

- Bis auf den notwendigen werdenden neuen Übergabebahnhof entspricht diese Variante prinzipiell dem Zustand vor der Betriebseinstellung. Es handelt sich bezüglich des Gleisanschlusses um eine Wiederinbetriebnahme, welche generell technisch und genehmigungstechnisch weniger aufwendig ist.
- Es sind keine so komplexen sicherungstechnischen Schnittstellen zur Deutschen Bahn erforderlich wie bei den Varianten G1a und G2b und es sind eigenständige sicherungstechnische Anlagen im Übergabebahnhof möglich.
- Der Aufwand für Anpassungsmaßnahmen im Bestand der Oberleitung im alten Übergabebahnhof in Harsum ist ggü. den Varianten G1 und G1a deutlich geringer, da bei diesen Varianten durch die neuen Gleislagen die vorhandenen Fahrleitungsanlagen so gut wie gar nicht weiter genutzt werden können.
- Die Einbindung der Grubenanschlussbahn in Harsum erfolgt innerhalb einer vorhandenen Bahnhofsstruktur. In den Varianten G1a, G2a, G2b erfolgt die nördliche Einbindung außerhalb des vorhandenen Bahnhofes Harsum. Dadurch sind umfangreiche Eingriffe in die vorhandene Stellwerkstechnik der DB und in die Fahrleitungsanlagen der freien Strecke zur Einrichtung der nördlichen Abzweigstelle mit Überleitverbindung auf das Regelgleis notwendig.
- Der Flurstücksbedarf beträgt bei nur 9 betroffenen Flurstücken nur ca. 90% des Bedarfs der Varianten G1 und G1a mit 18 betroffenen Flurstücken bzw. nur ca. 80% der Varianten G2a und G2b mit 16 betroffenen Flurstücken.
- Die grob geschätzten Baukosten sind mit ca. 92% vom Durchschnitt der untersuchten Varianten die geringsten im Vergleich zu den Varianten G1 (ca. 93%), G1a (102%), G2a (94%) und G2b (106%).

### **VORZUGSVARIANTE**

**Als Ergebnis des durchgeführten Raumordnungsverfahrens wurde auf Grund der Einwände von Betroffenen die zusätzlich untersuchte Variante G2b – trotz ihrer betrieblichen und monetären Nachteile ggü der Variante G2 – als Vorzugsvariante für die Planfeststellung festgelegt, weil diese Variante durch die zusätzliche Nordausfahrt die Belastungen der Gemeinde Harsum ggü den Varianten G2 und G1a reduziert.**

**Die Variante G2b ist in den vorliegenden Planfeststellungsunterlagen umgesetzt.**

### 3 Fachtechnische Erläuterungen des Planungskonzeptes für Vorzugsvariante G2b

#### 3.1 Baugrund und Altlasten

Vom Büro Dr. Pelzer und Partner wurden im November 2013 erste geotechnische und orientierende umweltgeologische Untersuchungen im Bestand der alten Grubenanschlussbahn zwischen Harsum und dem Hartsalzwerk Siegfried-Giesen sowie geotechnische Untersuchungen für die Ersatzneubauten der Brückenbauwerke BW257, BW258, BW260, BW261, BW262 und BW264 durchgeführt und die Ergebnisse entsprechend diskutiert und bewertet.

Für die vorhandene Gleisanschlussstrasse kann zusammenfassend Folgendes ausgeführt werden:

- Die Gleisschotter-Mächtigkeiten schwanken zwischen rd. 20 und 40 cm mit zumeist noch ausreichender Scharfkantigkeit.
- Auf Grund des hohen Nutzungsalter und der langjährigen Stilllegung ist die Schottermischzone (Verschmutzung mit organisch-humosen bis gemischtkörnig-bindigen Sedimenten) mit ca. 10-20 Vol.-% des Schotters recht stark ausgeprägt.
- Unter dem Schotter wurden Tragschichten aus schluffigen Kiessanden (Bodengruppen GU/GW) mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 10-20 cm erkundet in denen sich die Verschmutzungen aus der Schottermischzone fortsetzen.
- Im Erdplanum stehen bis auf kurze Dammbereiche zumeist weitgehend bindig-schluffdominierte Böden an. Diese sind überwiegend kennzeichnet durch geringe Durchlässigkeiten, erhöhte Frost- und Nässeempfindlichkeit sowie mangelnde Verdichtungsfähigkeit.
- Die Schottermischzone und die angetroffenen Tragschichten sind auf Grund der festgestellten Gehalte an Schwermetall, PAK sowie Herbiziden (PSBN) zumeist in die Klasse Z2 nach LAGA einzuordnen.

Das vollständige Gutachten ist unter der Registernummer I-26 Bestandteil der Antragsunterlagen.

Auf Grund der festgestellten Bodeneigenschaften des Erdplanums ist der Einbau einer entsprechend dimensionierten Planumsschutzschicht (PSS) geplant. Falls der notwendige Verformungsmodul von  $E_{V2} = 20 \text{ MN/m}^2$  auf dem Erdplanum nicht erreicht werden kann, ist eine Bodenverfestigung geplant.

Alle Rückbaustoffe werden nach dem gültigen Regelwerk entsorgt oder verwertet.

#### 3.2 Betriebliche Planungsparameter

Am Standort SG werden pro Jahr insgesamt ca. 1,05 Mio. t Endprodukte verladen. Davon werden ~0,50 Mio. t per Bahn überregional abtransportiert und ~0,25 Mio. t werden per Bahn zum werkseigenen Hafen am Hildesheimer Stichkanal transportiert und dort auf Binnenschiffe verladen. Die Produkte werden im geplanten Verladebahnhof im Werk SG verladen. Im zweigleisigen Vorbahnhof des Werk SG werden die Züge für den werksinternen Transport zum Übergabebahnhof oder zum Hafen bereitgestellt. Der geplante Übergabebahnhof stellt die Schnittstelle zwischen den werksinternen und den überregionalen Bahntransporten dar. Rangiertätigkeiten finden hier nicht statt. Vielmehr werden hier hauptsächlich Lokwechsel zur Zugübergabe stattfinden. Schadwagen werden im Verladebahnhof des Werk SG festgestellt und dort abgestellt.

Es ist eine tageszeitliche Nutzung der Grubenanschlussbahn zwischen 6.00 Uhr und 20.00 Uhr vorgesehen. Die derzeitigen Logistikplanungen gehen von 6 Zügen pro Werktag (drei leere im Werk SG eingehend und drei beladene, im Werk ausgehende Züge) aus. Für die Länge eines Schüttgutzugs

wird von 500 m (max. 480 m + 20 m Lok) ausgegangen und für die Länge eines Containerzuges von 620 m (max. 600 m + 20 m Lok). Auf Grund der aktuellen logistischen Randbedingungen und Betriebsabläufe sind für den Übergabebahnhof vier Gleise notwendig.

Im gesamten Gleisanschluss ist im Benehmen mit der Bauordnung für Anschlussbahnen (BOA) §28 und der letzten Dienstordnung die zulässige Geschwindigkeit mit maximal 25 km/h geplant. Die Ein- und Ausfahrten in den Gleisanschluss, d.h. die Bedienung des Gleisanschlusses, erfolgt wegen der zeitlichen bzw. betriebsführungstechnischen Vorteile als Zugfahrt<sup>10</sup> mit maximal 40 km/h.

### 3.3 Gleisbau

#### 3.3.1 Trassierung

Folgende Trassierungsparameter wurden gewählt.

|  |            |   |      |      |                                      |
|--|------------|---|------|------|--------------------------------------|
| - Entwurfsgeschwindigkeit für Güterzugverkehr im Gleisanschluss ab km 0,56 (Südeinfahrt) bzw. km 1,10 (Nordeinfahrt)   | $V_e$      | = | 25   | km/h | § 28 BOA                             |
| - Entwurfsgeschwindigkeit für die Bedienung des Gleisanschlusses ab den Anschlussweichen in Harsum bis zum km 0,56 (Südeinfahrt) bzw. km 1,10 (Nordeinfahrt) | $V_e$      | = | 40   | km/h | mit Ausnahmegenehmigung              |
| - Mindestradien:   | min R      | = | 190  | m    | Gewählt wegen Verschleiß BOA § 4 (1) |
|  |            |   | 140  | m    |                                      |
| - 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   | $\Delta I$ | ≥ | 1,0  | ‰    | Obri-NE § 8 (2)                      |
| mit Länge Ausrundungsbogen   | R          | ≥ | 300  | m    |                                      |
|  | $L_a$      | ≥ | 20   | m    |                                      |
| - Gleisabstand bei Rangierwegen mit Einbauten  | $a_g$      | = | 5,40 | m    | BGI 770                              |
| - Gleisabstand bei Rangierwegen ohne Einbauten   |            | = | 5,00 | m    |                                      |
| - Grennzeichenabstand  | $a_{GZ}$   | = | 3,50 | m    | BOA § 15 (3)                         |
| - es gilt das Lichtprofil nach BOA   |            |   |      |      |                                      |

Tabelle 1: Trassierungsparameter Gleisbau

Die Gerade der Stammgleise der alten Weichenstraße im Anschlussbereich wurde aufgenommen und mit der neuen Anschlussweiche 51 an das DB-Gleis 91 angeschlossen. Damit sind die beiden folgenden Weichen 52 und 53 in dieser Weichenstraße nach der Anschlussweiche wie im Bestand in der Neigung 1:7.5 geplant.

Das Stumpfgleis der Schutzweiche 52 liegt ebenfalls in alter Lage und hat dabei eine Länge hinter dem Grennzeichen, 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 geplanten Lokabstell- und Schadwagengleises entspricht einer alten Gleislage. Damit können die vorhandenen Quertragwerke der Fahrleitung weiter genutzt werden. Dieses Gleis wird so an das K+S-Streckengleis zum Werk Siegfried-Giesen mit einer 190-iger Weiche angeschlossen, dass zum Gegenbogen im Streckengleis eine ausreichend lange Gerade vorhanden ist. Das Streckengleis liegt im Bereich des alten Übergabebahnhofes ebenfalls in einer alten Gleislage damit auch hierfür die

<sup>10</sup> Bei einer Zugfahrt wird das Zielgleis einschließlich eines Durchrutschwegs technisch frei geprüft. Als Zielsignal wird ein hohes Lichtsperrsignal benötigt. Der Zug kann das Bahnhofssignal mit der signalisierten Geschwindigkeit ohne Halt passieren.

vorhandenen Quertragwerke der Fahrleitung weiter genutzt werden können. Der Anschluss an die alte Gleislage erfolgt mit einem 250-iger Bogen ca. 7 m hinter dem alten Mast 33-21a.

Bis zum Werk SG wird die alte Trassierung des Streckengleises dann prinzipiell beibehalten. Die Bestandsachse des K+S-Streckengleises wurde dabei auf Grundlage der durchgeführten Vermessungen und unter Beachtung der Grundstücksgrenzen über ausgleichende Geraden und Bögen trassiert. Die Kreuzung mit den im Punkt 2.1.4 ausgewiesenen Schutzgebieten (Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung 3725-KS/26, Biotop WCa Nr. 3724075) hat damit Bestandsschutz.

Der neue Übergabebahnhof mit 190-iger Weichen der Neigung 1:7,5 wurde nach links und rechts des Streckengleises entwickelt. Die vorgegebenen bzw. notwendigen Nutzlängen sind eingehalten.

Die Höhenlage des K+S-Streckengleises nimmt die Längsneigung des DB-Gleises 91 im Anschlusspunkt auf, um dann bis ca. Station 963 dem Bestand zu folgen. Zwischen Station 963 und 1225 wird die Gradienten ggü dem Bestand um bis zu 40 cm angehoben, um ab Station 1109 eine Gleislage ohne Längsneigung im geplanten Übergabebahnhof bis Station 1920 zu erreichen. Ab Station 1920 bis Station 3780 entspricht die Höhenlage des Gleises in etwa wieder dem Bestand. Zwischen Station 3780 und Station 4340 wird die Gradienten angehoben, um im Bereich zwischen Station 3870 bis 3950 seitliche Randwege mit Mulden/Gräbern vor den K+S-Grundstücksgrenzen anordnen zu können. Zwischen Station 4340 und 4680 entspricht die Höhenlage des Gleises wieder dem Bestand. Zwischen Station 4680 und Station 5170 wird die Gradienten aus den o. g. Gründen wieder leicht angehoben um dann bis zum Bauende am BW260 wieder dem Bestand zu entsprechen.

### 3.3.2 Oberbau/Unterbau

Eine sinnvolle und allgemein anerkannte Kenngröße zur Festlegung der Oberbaukennwerte ist die Gesamtzugmasse  $M_{Z,ges}$  in Bruttotonnen pro Jahr bzw. pro Tag. Mit den prognostizierten, maximal ~0.75 Mio. t an Bahntransporten errechnet sich die Gesamtzugmasse  $M_{Z,ges}$  bei Ansatz folgender Parameter

- Maximale Bahntransporte pro Jahr = 750000 t effektiv pro Jahr
- 22,5 t zulässige Bruttoachslast der Wagons (Ansatz Streckenkategorie D2)
- ca. 5,5 t durchschnittliche Achslast aus Wagon-Eigengewicht
- ca. 80 t Lokgewicht
- 53 Wochen pro Jahr mit fünf Arbeitstagen pro Woche

wie folgt:

- effektive Anzahl Wagonachsen:  $750000 \text{ t} / (22,5 - 5,5) = 44118 \text{ Achsen}_{\text{eff}}$  pro Jahr
- Gesamtzugmasse  $M_{Z,ges}$ :  $44118 \text{ Achsen}_{\text{eff}}/\text{Jahr} \times 22,5 \text{ t}_{\text{brutto}}/\text{Achse} = 992647 \text{ t}_{\text{brutto}} / \text{Jahr}$

Mit den daraus resultierenden ca. 3746 Bt/AT ( $992647 / (53 \text{ Wochen} \times 5 \text{ AT})$ ) ist diese Gesamtzugmasse nach den Kriterien der DB AG als gering einzuschätzen. Für eine Grubenanschlussbahn stellt sie ebenfalls eine eher geringe Belastung dar.

- DB AG: 3746 Bt/Tag < 10.000 Bt/Tag (RiL 820.2010A04) -> geringe Beanspruchung
- BOA-BB<sup>11</sup>: 992647 < 1,5 Mio -> geringe Beanspruchung.
- Obri-NE: Klasse 2 (schwächere Beanspruchung)

<sup>11</sup> Anordnung über den Bau und Betrieb von Anschlußbahnen (BOA), 13.05.1982, lt. Einigungsvertrag gültig in den ehemaligen „neuen“ Bundesländern.

Die Obri-NE und die BOA Niedersachsen geben keine konkreten Empfehlungen für die zu verwendenden Oberbaubaustoffe und Oberbaukennwerte. Aus diesem Grund wurden die Oberbauparameter an Hand der RiL 820.2010 der DB AG und der genannten BOA-BB wie folgt gewählt:

|  |  |
|--|--|
| Streckenart/Streckenategorie (Ril 413.0202)                            | „übrige Gleise“  |
| Streckenklasse/Achslast (Ril 457.0301)                                 | D2 / 22,5 t  |
| Schienenprofil   | 54 E3 (S54) gebraucht in Bögen kopfgehärtet                    |
| Schwellen  | Betonschwellen mit 2,4 m Länge für S54<br>(B 70 W-2.4, B 58 W) |
| Schwellenabstand für lückenlos geschweißte Gleise                      | 65 cm  |
| Schotterstärke unter der Schwelle                                      | 20 cm  |
| Schotter vor Schwellenkopf   | 40 cm  |
| Schotter vor Schwellenkopf in Bögen bei durchgehend geschweißtem Gleis | 50 cm  |

Tabelle 2: Oberbauparameter

Mit den gewählten Oberbauparametern ist ein Schotteroberbau 54E3–1539–B70W-2.4/B58W–65 mit folgendem, konstruktivem Aufbau geplant.

|          |  |
|----------|--|
| 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   | weitestgehend wasserundurchlässige Tragschicht aus Korngemisch I (PSS - Planumsschutzschicht) entsprechend DB AG TL 918062, $E_{V2} = 40 \text{ MN/m}^2$ |
| -        | Erdplanum, ggf. Bodenverfestigung, $E_{V2} = 20 \text{ MN/m}^2$  |
| ≥ 770 mm | Gesamtdicke  |

Tabelle 3: konstruktiver Aufbau Schotteroberbau

Es wird der Einsatz gebrauchter Schienen mit maximal 10 mm Abnutzung und reprofiliertem (geschliffenen) Schienenkopf bzw. neue Schienen der II. Wahl, wenn keine gebrauchten verfügbar sind, empfohlen. Für Schwellen, Rippenplatten sowie das Kleineisen sollte Neumaterial verwendet werden.

Bei den geplanten, geringen Geschwindigkeiten (maximal 25 km/h) und der eher geringen Belastung sind Weichen mit einem Zweiggleisradius von 190 m und Schienen der Form S49 ausreichend, da diese mit bis zu 40 km/h befahren werden dürfen. Die Weichen sind mit Hartholzschwellensatz geplant. Eine Weichenheizung und elektrische Weichenantriebe sind vorgesehen.

Die Gleise und Weichen werden lückenlos verschweißte.

Falls der notwendige Verformungsmodul von  $E_{V2} = 20 \text{ MN/m}^2$  auf dem Erdplanum nicht erreicht werden kann, ist eine Bodenverfestigung geplant.

Auf Grund der erkundeten Frost- und Wasserempfindlichkeit des im Erdplanum anstehenden Baugrundes ist die Erneuerung/Ersatz der vorhandenen Tragschichten durch eine weitestgehend wasser-

undurchlässige Tragschicht (PSS) geplant. Die geplante Dicke der PSS wurde auf Grundlage der RiL838.0501 der DB Netz AG, Bild 2 für die Streckenart G50/übrige Gleise festgelegt. Im Bereich des Übergabebahnhofes und in Streckenbereichen mit Dammlage sind einseitige Planumsneigungen vorgesehen. In Streckenbereichen, 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.

Im Bereich des Übergabebahnhofes sind Rangierwege neben den Gleisen geplant. Im Streckenbereich ist mindestens einseitig ein Randweg vorgesehen. Die Gradienten wurden dabei wenn notwendig so optimiert, dass der Randweg ca. auf Höhe des angrenzenden Geländes liegt. Für den geplanten Bahndamm der Nordanbindung ist eine Regelböschungsnegung von 1:1,5 und ein beidseitiger Randweg geplant. Auf vorhandenen Bahndämmen wurde die Trassierung in Lage und Höhe wenn nötig so optimiert, dass mindestens auf einer Seite ein Randweg zur Verfügung steht.

### **3.3.3 Kabeltiefbau**

Ein Streckenkabelkanal ist z. Z. nicht geplant. Ggf. erforderliche Streckenkabel werden unterhalb des Randweges in Erde und damit diebstahlsicher verlegt.

In den Anschlussbereichen an das Streckennetz der DB AG, im Bereich des geplanten Übergabebahnhofes, im Bereich des BÜ 8 in Ahrbergen sowie im Bereich des Lokabstellgleises in Harsum ist Kabeltiefbau für die Ausrüstungstechnik (Leit- und Sicherungstechnik, Beleuchtung, Weichenheizungen, Weichenantriebe, BÜ-Technik, Bremsprobenanlage usw.) mit entsprechend dimensionierten Kabelkanälen, Gleis- und Straßenquerungen und Kabelschächten notwendig.

### **3.3.4 Entwässerung**

Die vollständige Versickerung der Regenspende durch das Erdplanum der Gleise und teilweise in seitliche Gräben funktioniert im Bestand seit Jahrzehnten. Aus diesem Grund ist generell die Entwässerung der Bahnanlagen analog des bestehenden Zustandes durch vollständige Versickerung geplant. Bei Bedarf werden im Rahmen der Ausführungsplanung die notwendigen Berechnungen eingereicht.

Die vorhandenen Bahngräben neben dem K+S-Streckengleis und/oder an den Böschungsfußpunkten der vorhandenen Bahndämme werden wieder hergestellt (reprofilieren). In Streckenbereichen, wo keine Bahngräben mehr festgestellt werden konnten werden diese, unter Einhaltung der Bahngrenzen, wieder hergestellt.

Im Bereich des alten Übergabebahnhofes in Harsum entwässert das K+S-Streckengleis in einen seitlich, bahnlinks angeordneten Bahngraben wo die Regenspende versickert. Für das Lokabstell- bzw. Schadwegengleis ist unterhalb des Rangierweges eine Rigole zur Versickerung geplant.

Im Neubaubereich des geplanten Übergabebahnhofes sickert die Regenspende durch den Schotter und läuft auf der Oberfläche der geneigten Planumsschutzschicht in seitliche Bahngräben oder Rigolen ab. Das bahnrechte Gleis 101 erhält einen Bahngraben zur Versickerung der Regenspende. Für die Gleise 102 und 103 ist eine mittige, verrohrte Darinage geplant. Diese sammelt das Sickerwasser der beiden Gleise und leitet es alle 40 m in eine Rigole zwischen dem Gleis 104 und dem geplanten Wirtschaftsweg zur dortigen Versickerung ab. Das Gleis 104 entwässert über die Planumsschutzschicht ebenfalls in die genannte Rigole.

### 3.4 Bahnübergänge

Die beiden Bahnübergänge 1 und 2 an den mit der Grubenanschlussbahn kreuzenden Wegen bei km 1,22 und km 1,52 werden auf Grund des geplanten Übergabebahnhofes aufgelassen. Des Weiteren wird der Bahnübergang 7 bei km 6,624 aufgelassen.

Die Bahnübergänge 3 bis 6 werden wie im Bestand auch, auf Grund des sehr geringen Verkehrsaufkommens (Feldwege) technisch nicht gesichert (vgl. EBO §11 (7)). Es ist eine Sicherung nach EBO 11 (7).1 durch Übersicht auf die Bahnstrecke in Verbindung mit hörbaren Signalen der Eisenbahnfahrzeuge geplant. Die erforderlichen Sichtflächen wurden berechnet (vgl. Unterlage E-7\_C-10.2.ff) und werden hergestellt.

An den Bahnübergängen 3 bis 6 werden die vorhandenen Andreaskreuze (Zeichen 201) erneuert. Zusätzlich wird die maximal zulässige Geschwindigkeit von 20 km/h auf den Wegen mit Zeichen 274-52 beschildert. Diese werden am Sichtpunkt  $A_{20}$  der Sichtdreiecke für  $V_{St} = 20$  km/h am rechten Wegesrand aufgestellt. Am Bahnübergang 8 Birkenstraße in Ahrbergen werden die vorhandenen Andreaskreuze (Zeichen 201) erneuert.

Der Bahnübergang 8 Birkenstraße in Ahrbergen wird mit einer neuen Sicherungsanlage mit Lichtzeichen gelb-rot und Halbschranken ausgerüstet. Die beidseitig angeordneten Gehwege erhalten gesonderte Gehwegschranken.

Das Schalthaus wird im III. Quadranten angeordnet und erhält einen Netzanschluss des örtlichen Versorgungsunternehmens. Neben dem Schalthaus wird eine Zufahrt (im Bereich des alten, verbleibenden Anschlussgleis der Wehrbereichsverwaltung) mit Stellplatz für Entstörungsfahrzeuge angelegt und befestigt.

Im IV. Quadranten wird der Zugang zum bahnparallel verlaufenden Fußweg versetzt, um daneben Schranke und Lichtzeichen anordnen zu können.

Die Einschaltung der Sicherungsanlage erfolgt zugbewirkt durch Einschaltkontakte. Die ordnungsgemäße Funktion wird dem Triebfahrzeugführer durch Überwachungssignale angezeigt, die beidseitig im Bremswegabstand von 400 m vor dem Bahnübergang angeordnet werden. Weiterhin befinden sich beidseitig des Bahnübergangs Hilfseinschalttasten (HET), mit denen die Anlage bei Störungen ersatzweise eingeschaltet werden kann.

Die Ausschaltung der Anlage und das Öffnen der Halbschranken erfolgt selbsttätig nach Räumen des Bahnübergangs.

### 3.5 Straßenbau und ländlicher Wegebau

Im gegenständlichen Vorhabensbestandteil sind folgende Maßnahmen geplant:

- Neubau Wirtschaftsweg parallel zum geplanten Übergabebahnhof mit Wendehammer.
- Neubau Wendehammer an den getrennten Wegen der aufzulassenden BÜ 1 und 2.
- Absenkung des vorhandenen Wirtschaftsweges im Bereich der Bauwerke 257 und 257a.
- Ersatzneubau der Bahnübergangsbefestigungen an den BÜ3 bis BÜ6

### 3.5.1 Weg am Übergabebahnhof

#### Trassierung

Am Übergabebahnhof ist auf der gesamten Länge ein paralleler Weg geplant. Er stellt die Erreichbarkeit des Übergabebahnhofes für Rettung und Wartung sicher und kann gleichzeitig von den Landwirten als neue Querverbindung zur Umfahrung des Übergabebahnhofes über den BÜ3 genutzt werden.

Die Lage des neuen Weges auf der südlichen Seite des Übergabebahnhofes wurde gewählt, weil hier der Abstand zur nächsten Querverbindung im vorhandenen Wegenetz mit ca. 950 m sehr viel größer ist als auf der nördlichen Seite mit ca. 300 m.

Als Bemessungsfahrzeuge sind 3-achsige LKW (Service/Wartung/Feuerwehr) sowie Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft) anzusetzen. Der Weg fällt in den Geltungsbereich des Vorschriftenwerkes für den ländlichen Wegebau.

Der Weg wird südlich vor dem BÜ3 im Bereich einer vorhandenen Feldzufahrt angeschlossen und wird dann mit einer Verziehung unter Verwendung des gewählten Mindestradius in Richtung Übergabebahnhof verschwenkt. Der Abstand zum südlichen Gleis 104 ergibt sich aus den Querschnittsentwicklungen für das Gleis 104 und den Wirtschaftsweg (vgl. Plan SG\_E7-C6\_7784).

Am östlichen Ende erhält der Weg einen Wendehammer. Für die Trassierung des Weges in Lage und Höhe sind keine fahrdynamischen Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Es ist lediglich die Befahrbarkeit sicher zu stellen. Die Höhenlage des neuen Weges korrespondiert mit der Höhenlage der Gleise des Übergabebahnhofes.

Der am Anschlusspunkt vorhandene Durchlass DN 600 im vorhandenen Feld-/Melorationsgraben wird durch einen Ersatzneubau DN 600 Stb erneuert und um ca. 5,0 m nach Norden verlängert.

In den folgenden beiden Tabellen sind die maßgeblichen Planungsparameter für den neuen Weg und den östlichen Wendehammer zusammengestellt.

| - Art des Weges  | Feldweg / Wirtschaftsweg |   |        |
|--|--------------------------|---|--------|
| - Fahrbahnbreite   | $B_{Fb}$                 | = | 3,50 m |
| - Kronenbreite   | $B_{Kr}$                 | = | 5,00 m |
| - Bankettbreite (beidseitig, befahrbar)  | $B_{Ba}$                 | = | 0,75 m |
| - Längsneigung   | $\max s$                 | ≤ | 6,0 ‰  |
| - Ausrundung von Neigungswechseln mit Ausrundungsradius  | $R_A$                    | ≥ | 200 m  |
| - Querneigung (Deckenbefestigung mit Bindemittel), einseitig zum Versickerungsgraben   | $q$                      | = | 3,00 ‰ |
| - Mindestradius Fahrbahnachse  | $R$                      | ≥ | 20,0 m |
| - Befahrbarkeit der Anbindungen für<br>- LKW 3-achsig (Service/Wartung/Feuerwehr)<br>- Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft) |                          |   |        |

Tabelle 4: Planungsparameter Weg neben Übergabebahnhof

|   |          |        |              |          |
|---|----------|--------|--------------|----------|
| - Befahrbarkeit für<br>- LKW 3-achsig (Service/Wartung/Feuerwehr)<br>- Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft)                                    |          |        |              |          |
| - Wendekreisradius außen für<br>- Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft)<br>- LKW 3-achsig (Service/Wartung/Feuerwehr)<br>- gewählt (Maximum)    | $R_A$    | $\leq$ | 6,50         | m        |
|   | $R_A$    | $\leq$ | 10,05        | m        |
|   | $R_A$    | $=$    | <b>10,05</b> | <b>m</b> |
| - Fahrbahnbreite im Wendehammer<br>- Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft)<br>- LKW 3-achsig (Service/Wartung/Feuerwehr)<br>- gewählt (Maximum) | B        | $\leq$ | 5,50         | m        |
|   | B        | $\leq$ | 5,00         | m        |
|   | <b>B</b> | $=$    | <b>6,00</b>  | <b>m</b> |
| - Radius Fahrbahn-Rand Einfahrt   | R        | $=$    | 15,00        | m        |
| - Querneigung (Deckenbefestigung mit Bindemittel), nach innen zur Versickerungsmuld   | q        | $=$    | 3,00         | %        |

Tabelle 5: Planungsparameter Wendehammer neuer Weg

## Oberbau/Erdbau

Für den neuen Wirtschaftsweg inklusive des östlichen Wendehammers ist eine Asphaltbefestigung in Anlehnung an RLW 3.1 geplant. Die Dicke des frostsicheren Straßenaufbaues der Standardbauweise nach RLW wurde auf Grund der erkundeten, schlechten Baugrundeigenschaften (Verdichtungsfähigkeit, Frostsicherheit, Wasserempfindlichkeit) von 40 cm Dicke auf 65 cm erhöht.

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 80 mm                 | Asphalt-Tragdeckschicht   |
| 150 mm                | Schottertragschicht 0/32, $E_{v2} = 100 \text{ MN/m}^2$         |
| 420 mm                | Frostschuttschicht 0/45, $E_{v2} = 80 \text{ MN/m}^2$           |
| -                     | Erdplanum, ggf. Bodenverfestigung, $E_{v2} = 30 \text{ MN/m}^2$ |
| $\geq 650 \text{ mm}$ | frostsicherer Straßenaufbau                                     |

Tabelle 6: Bauweise für neuen Wirtschaftsweg inklusive Wendehammer

## Entwässerung

Die Entwässerung des Weges ist über einen seitlich angeordneten Versickerungsgraben geplant. Hierfür erhält der Weg eine einseitige Querneigung. Der Wendehammer entwässert nach innen in eine dort im Innerraum angeordnete Versickerungsmulde. Bei Bedarf werden im Rahmen der Ausführungsplanung die notwendigen Berechnungen eingereicht.

### 3.5.2 Wendehammer an den getrennten Wegen der BÜ1 und BÜ2

Die beiden Bahnübergänge 1 und 2 an den mit der Grubenanschlussbahn kreuzenden Wegen werden auf Grund des geplanten Übergabebahnhofes aufgelassen. Auf der nördlichen Seite erhalten die beiden getrennten Wege einen Wendehammer und auf der südlichen Seite wird eine neue Querverbindung zum BÜ3 durch den geplanten Weg hergestellt womit eine Umfahrung des Übergabebahnhofes gegeben ist.

Als Bemessungsfahrzeuge sind Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft) anzusetzen. Die beiden Wendeanlagen fallen in den Geltungsbereich des Vorschriftenwerkes für den ländlichen Wegebau.

Für die beiden Wendehammer ist eine ungebundene Befestigung mit Deckschicht für mittlere Beanspruchung nach RLW 2.4 geplant. Bei der Wahl der Standardbauweise wurde die mangelnde Verdichtungsfähigkeit des anstehenden Baugrundes berücksichtigt.

In den folgenden beiden Tabellen sind die maßgeblichen Planungsparameter für die beiden Wendeanlagen zusammengestellt.

|   |                     |             |                     |               |
|---|---------------------|-------------|---------------------|---------------|
| - Befahrbarkeit für<br>- Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft)                                    |                     |             |                     |               |
| - Wendekreisradius außen für<br>- Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft)                           | $R_A$               | =           | 6,50                | m             |
| - Fahrbahnbreite im Wendehammer<br>- Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft)<br>- gewählt (Maximum) | $B$<br>$\mathbf{B}$ | $\leq$<br>= | 5,50<br><b>6,00</b> | m<br><b>m</b> |
| - Radius Fahrbahn-Rand Ausfahrt   | $R$                 | =           | 15,00               | m             |
| - Querneigung (Deckenbefestigung ohne Bindemittel), nach außen                                      | $q$                 | =           | 6,00                | %             |

Tabelle 7: Planungsparameter Wendehammer vor aufzulassenden BÜ

|               |   |
|---------------|---|
| 50 mm         | Deckschicht ohne Bindemittel  |
| $\geq 350$ mm | Frostschuttschicht 0/32   |
| -             | Erdplanum, ggf. zusätzlicher Bodenaustausch, $E_{v2} = 30 \text{ MN/m}^2$ |
| $\geq 400$ mm | Gesamtdicke   |

Tabelle 8: Bauweise für Wendehammer an BÜ1 und BÜ2

### 3.5.3 Absenkung des vorh. Wirtschaftsweges im Bereich der BW257/257a

Der vorhandene Wirtschaftsweg muss auf Grund des Ersatzneubaus des Bauwerkes 257 bzw. des Neubaus des Bauwerkes 257a sowie der herzustellenden lichten Durchfahrthöhe von 4,50 m um ca. 66 cm abgesenkt werden. Eine getrennte Absenkung unter dem jeweiligen Bauwerk ist auf Grund des engen Bauwerksabstandes nicht sinnvoll.

Eine weitere Anhebung des vorhandenen K+S-Streckengleises am BW257 ist ohne Dammverbreiterungen nicht möglich. Die Höhenlage der Nordanbindung stellt sich als „Zwangsgradiente“ durch den Anschluss an das vorhandene K+S-Streckengleis und das DB-Streckengleis dar und kann aus diesem Grund über dem Bauwerk 257a ebenfalls nicht weiter angehoben werden. Des Weiteren wurden für die beiden Bauwerke bereits in der Konstruktionshöhe optimierte Überbauten berücksichtigt.

Die Lage und die Breite für den abzusenkenden Weg wurden entsprechend des Bestandes angesetzt. Der Anfang und das Ende der Absenkung und damit die Länge der Absenkung von ca. 106 m ergeben sich aus den Absenkungshöhen einerseits und den mit maximaler Längsneigung sowie minimalen Ausrundungsradien trassierten Anschlüssen an den Bestand andererseits.

Als Bemessungsfahrzeuge sind Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft) anzusetzen. Damit fällt der Weg in den Geltungsbereich des Vorschriftenwerkes für den ländlichen Wegebau.

Im Bereich der Absenkung ist eine Asphaltbefestigung in Anlehnung an RLW 3.1 geplant.

Die Entwässerung ist über eine seitlich angeordnete Mulde geplant, welche in ein Versickerungsbecken abläuft. Dieses ist im Dreieck Bahndamm Nordanbindung / Bahndamm Bestandsgleis / Wirtschaftsweg angeordnet. Die Sohle und die Böschungen des Versickerungsbeckens werden mit Oberboden angedeckt und mit Magerrasen besät, sodass das Wasser bei der Versickerung durch die belebte Bodenzone eine Vorbehandlung erfährt. Bei Bedarf werden im Rahmen der Ausführungsplanung die notwendigen Berechnungen eingereicht.

In den folgenden beiden Tabellen sind die maßgeblichen Planungsparameter für die Wegabsenkung zusammengestellt.

| - Art des Weges  | Feldweg / Wirtschaftsweg |   |        |
|--|--------------------------|---|--------|
| - Fahrbahnbreite   | $B_{Fb}$                 | = | 3,00 m |
| - Kronenbreite   | $B_{Kr}$                 | = | 4,25 m |
| - Bankettbreite unterer Fahrbahnrand (befahrbar)                                 | $B_{Ba,u}$               | = | 0,50 m |
| - Bankettbreite oberer Fahrbahnrand (befahrbar)                                  | $B_{Ba,o}$               | = | 0,75 m |
| - Längsneigung   | $\max s$                 | ≤ | 6,0 ‰  |
| - Ausrundung von Neigungswechseln mit Ausrundungsradius                          | $R_A$                    | ≥ | 200 m  |
| - Querneigung (Deckenbefestigung mit Bindemittel), einseitig zur Mulde           | $q$                      | = | 3,00 % |
| - Mindestradius Fahrbahnachse  | $R$                      | ≥ | 20,0 m |
| - Befahrbarkeit der Anbindungen für<br>- Traktoren mit Anhänger (Landwirtschaft) |                          |   |        |

Tabelle 9: Planungsparameter Wegabsenkung

|          |   |
|----------|---|
| 80 mm    | Asphalt-Tragdeckschicht AC 16 TD                                |
| 150 mm   | Schottertragschicht 0/32, $E_{v2} = 100 \text{ MN/m}^2$         |
| 420 mm   | Frostschuttschicht 0/45, $E_{v2} = 80 \text{ MN/m}^2$           |
| -        | Erdplanum, ggf. Bodenverfestigung, $E_{v2} = 30 \text{ MN/m}^2$ |
| ≥ 650 mm | frostsicherer Straßenaufbau                                     |

Tabelle 10: Bauweise für Wegabsenkung

### 3.5.4 Ersatzneubau der Bahnübergangsbefestigungen an den BÜ3 bis BÜ6 und BÜ8

Die vorhandenen Bahnübergangsbefestigungen aus Beton-Gleiseindeckplatten oder Asphalt werden ausgebaut.

Nach der Durcharbeitung des K+S-Streckengleises werden am BÜ8 in Ahrbergen Gleistragsplatten eingebaut. An den Bahnübergängen BÜ3 bis BÜ6 werden Spurrillenprofile an die Schienen geschraubt. Anschließend wird eine Befestigung für die Bauklasse IV wie folgt beschrieben eingebaut.

|          |                              |
|----------|------------------------------|
| 40 mm    | Asphaltdeckschicht AC 11 D N |
| >110 mm  | Asphalttragschicht AC 32 T N |
| -        | Geotextil auf Schotterbett   |
| ≥ 150 mm | Befestigungsaufbau           |

Tabelle 11: Bauweise für Erneuerung BÜ-Befestigung BÜ3 bis BÜ6

## 3.6 Brückenbauwerke

### BW 257

Der Bauwerk 257 überführt das Anschlussgleis am Bahn-km 0,7006 über einen Wirtschaftsweg nördlich von Harsum. Die geometrischen Abmessungen des Ersatzneubaus orientieren sich am Bestandsbauwerk, es wird jedoch eine min. lichte Höhe von 4,50 m geplant. Bedingt durch die vorhandene Brückenbreite von ca. 5,20 m und die damit vorhandene Dammgeometrie, muss die Gesamtbreite des Ersatzneubaus so gering wie möglich ausgebildet werden, wodurch sich einige Änderungen gegenüber den Regelbauweisen ergeben.

Der Überbau wird als gerader, gelenkig gelagerter, 1-feldriger offener Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung ausgeführt. Diese Bauweise wurde gewählt, um eine minimale Bauhöhe für den Überbau zu erhalten. Die Stützweite beträgt 6,85 m, die lichte Weite 5,85 m.

Der Stahlüberbau besteht aus 2 Haupt-Längsträgern, auf welchen die Schwellen (Stahlbrückenschwellen SBS) direkt aufgelagert sind. Bei dem System SBS (besitzt Typenzulassung des Eisenbahn-Bundesamtes) werden die Schienen mit dem höhen- und seitenverstellbaren Schienenbefestigungssystem ECF der Fa. Krupp elastisch gelagert. Oberhalb der SBS werden GFK-Abdeckungen im mittleren Bereich sowie Gitterroste als Laufflächen angeordnet. Auf der Brücke kommen 2 verschiedene Schwellenlängen zur Anwendung, zum einen 2,60 m als Standardlänge und zum anderen jede dritte Schwelle über die volle Brückenbreite, um die seitlich angeordneten Gitterroste, den Kabelkanal und das Geländer zu stützen. Als seitlichen Abschluss erhält der Überbau ein Holmgeländer, welches sich auf den Flügelwänden fortsetzt. Die Geländerhöhe beträgt 1,00 m oberhalb der Lauffläche. In der Innenkurve wird ein Kabelkanal auf den SBS anordnet.

Auf einer Seite (Innenkurve) wird ein Randweg als Fortsetzung des Randweges entlang der Bahnstrecke angeordnet. Die Breite des Freiraumes außerhalb des Regellichtraumes von 4,40 m beträgt 0,44 m in der Außenkurve und 0,71 m in der Innenkurve. Diese Breiten werden aus ausreichend erachtet, da die Brücke eine sehr kleine Stützweite aufweist.

Zwischen den Haupt-Längsträgern sind Querträger sowie ein Wind- und Schlingerverband zur Aussteifung angebracht. Der Überbau ist auf Elastomerlagern gelagert, das längsfeste Lager befindet sich in Achse 20. Die Lagerbank wird in Richtung Hinterfüllung durch eine Kammerwand abgeschirmt, welche 3 cm unter der UK Schiene endet.

Die Unterbauten werden durch kastenförmige Stahlbetonwiderlager gebildet, der Kreuzungswinkel Überbau zur Widerlagerwand beträgt 100 gon. Die parallel anordneten Flügelwände werden mit einer Unterschneidung von 60° ausgebildet. Die Kappen und gleichzeitig Schotterbegrenzungen werden abweichend von Richtzeichnungen durchgebildet, um die Brückenbreite gering zu halten. Gleichzeitig werden die Flügelwände an Oberseite innen abgeschrägt, um einen Kompromiss zwischen statisch notwendiger Dicke der Flügelwände und Einbau der Hinterfüllung zu gewährleisten. Damit kann trotz der Anordnung von Böschungstreppe auf eine notwendige Dammverbreiterung verzichtet werden. Die Breite des Gesimses beträgt 35 cm zur Verankerung der Geländerpfosten. In der Innenkurve wird ein Kabelkanal innerhalb der Kappe anordnet.

Der Zugang zum Überbau wird durch beidseitig angeordnete Böschungstreppe gewährleistet.

Die Gründung für das Brückenbauwerk erfolgt als Flachgründung auf einem Gründungspolster. Zur Herstellung des Gründungspolsters und des Fundamentes ist ein wasserdichter Spundwandkasten je Achse erforderlich. Durch die aktuellen Grundwasserverhältnisse ist eine Wasserhaltung sehr wahrscheinlich.

#### BW 257a

Der Bauwerk 257a überführt das Anschlussgleis am Bahn-km 0,3017 über einen Wirtschaftsweg nördlich von Harsum. Die geometrischen Abmessungen des Neubaus werden so gewählt, dass sich eine min. lichte Höhe von 4,50 m ergibt. Die Widerlager werden nicht parallel zum Wirtschaftsweg angeordnet, da für den Überbau eine sehr schlanke offene Stahlbauweise gewählt werden musste, um die Wegabsenkung des Wirtschaftsweges zu minimieren. Der Kreuzungswinkel Überbau zur Widerlagerwand beträgt 100 gon, um abhebende Lagerkräfte zu verhindern.

Der Überbau wird als gerader, gelenkig gelagerter, 1-feldriger offener Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung ausgeführt. Diese Bauweise wurde gewählt, um eine minimale Bauhöhe für den Überbau zu erhalten. Zur Gewährleistung einer min. Bauhöhe mussten die Haupt-Längsträger so angeordnet werden, dass die Obergurte in den Bereich A des Regellichtraumes hineinragen.

Die lichte Weite in Wirtschaftswegrichtung beträgt 5,00 m, diese ergibt sich aus 3,00 m Wegbreite und links und rechts 1,00 m Abstand bis zum jeweiligen Widerlager. Die Stützweite beträgt somit 12,34 m, die lichte Weite zwischen den Widerlagern 11,14 m.

Der Stahlüberbau besteht aus 2 Haupt-Längsträgern, dazwischen angeordneten Querträgern und in Längsrichtung spannenden Schienen-Längsträgern, auf welchen dann die Schwellen (Stahlbrückenschwellen SBS) direkt aufgelagert sind (wie beim BW 257). Oberhalb der SBS werden GFK-Abdeckungen im mittleren Bereich sowie Gitterroste als Laufflächen angeordnet. Auf der Brücke kommen 2 verschiedene Schwellenlängen zur Anwendung, zum einen 2,60 m als Standardlänge und zum anderen jede dritte Schwelle über die volle Breite zwischen den Haupt-Längsträgern, um die seitlich angeordneten Gitterroste zu stützen. An der Nordseite wird außerhalb der Haupt-Längsträger der Randweg sowie ein Kabelkanal überführt. Als seitlichen Abschluss erhält der Überbau beidseitig ein Holmgeländer mit 1,00 m Höhe. Alle Geländer werden auf den Flügelwänden fortgesetzt.

Zwischen den Haupt-Längsträgern bzw. Querträgern ist ein Wind- und Schlingerverband zur Aussteifung angebracht. Der Überbau ist auf Elastomerlagern gelagert, das längsfeste Lager befindet sich in Achse 20. Die Lagerbank wird in Richtung Hinterfüllung durch eine Kammerwand abgeschirmt, welche 3 cm unter der UK Schiene endet.

Die Unterbauten werden durch kastenförmige Stahlbetonwiderlager gebildet, der Kreuzungswinkel Überbau zur Widerlagerwand beträgt 100 gon. Die parallel anordneten Flügelwände werden mit einer Unterschneidung von 60° ausgebildet. Die Kappen und gleichzeitig Schotterbegrenzungen werden abweichend von Richtzeichnungen durchgebildet, um die Brückenbreite gering zu halten. Die Breite des Gesimses ist 35 cm zur Verankerung der Geländerpfosten. In der Innenkurve wird ein Kabelkanal innerhalb der Kappe anordnet.

Der Zugang zum Überbau wird durch beidseitig angeordnete Böschungstreppen gewährleistet.

Die Gründung für das Brückenbauwerk erfolgt als Flachgründung auf einem Gründungspolster, sofern die Baugrundverhältnisse ähnlich wie beim Bauwerk 257 sind. Zur Herstellung des Gründungspolsters und des Fundamentes ist ein wasserdichter Spundwandkasten je Achse erforderlich. Durch die aktuellen Grundwasserverhältnisse beim BW 257 ist eine Wasserhaltung sehr wahrscheinlich.

#### BW 258

Der Bauwerk 258 überführt das Anschlussgleis am Bahn-km 0,8598 über den Unsinnbach nordwestlich von Harsum. Die geometrischen Abmessungen des Ersatzneubaus orientieren sich hinsichtlich der lichten Weite am Bestandsbauwerk, es wird jedoch eine rechteckige Öffnung geplant. Das Bauwerk wird als überschütteter Einfeldrahmen ausgeführt. Diese Bauweise wurde gewählt, um den Streckenbau in Vor-Kopf-Bauweise zu ermöglichen. Durch die Überschüttung wird während der Bauzeit gewährleistet, dass die Schutzschicht oberhalb der Abdichtung nicht direkt durch Baustellenfahrzeuge befahren und damit beschädigt wird. Weiterhin wird durch diese Bauweise der Streckenbau ohne Zwangspunkte über das Bauwerk geführt.

Der Überbau wird als schiefwinkliger, biegesteif angeschlossener Rahmenriegel in Stahlbeton ausgeführt. Durch diese Bauweise erzielt man eine minimale Konstruktionshöhe für den Überbau. Die Stützweite beträgt 7,30 m, die lichte Weite 6,50 m. Unter Berücksichtigung der Überschüttungshöhe ergibt sich eine Gesamtbreite der Brücke von 11,10 m. Der Randweg befindet sich direkt neben dem Schotterbett.

Der Überbau wird im Querschnitt auf beiden Seiten an der Unterseite verjüngt ausgebildet, um ein schlankes Aussehen zu erzeugen. Die Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt über beidseitig angeordnete Mulden, weiter über Raubettmulden an den Böschungen bis zu den Sickermulden am Böschungsfuß.

Die Unterbauten werden durch kastenförmige Stahlbetonwiderlager gebildet, der Kreuzungswinkel beträgt 84,84 gon. Die parallel anordneten Flügelwände werden mit einer Unterschneidung von 60° ausgebildet. Die Kappen haben eine Breite von 75 cm, auf den Kappen befinden sich Holmgeländer mit einer Geländerhöhe von 1,00 m.

Der Zugang zum Bauwerk ist durch eine 80 cm breite Berme neben dem Unsinnbach gewährleistet, von dieser Berme aus erfolgt der Zugang zum Überbau durch eine Böschungstreppe. Durch die gewählte Bauweise eines überschütteten Rahmens ist die Anordnung einer Böschungstreppe ausreichend.

Die Gründung für das Brückenbauwerk erfolgt als Flachgründung. Zur Herstellung dieser ist ein wasserdichter Spundwandkasten je Achse erforderlich, welcher jedoch das Bachbett bauzeitlich nicht einschränkt. Durch die aktuellen Grundwasserverhältnisse ist eine Wasserhaltung sehr wahrscheinlich.

Das Gewässerprofil wird neu hergestellt, die Böschungen durch Wasserbausteine gesichert.

#### BW 260

Der Bauwerk 260 überführt das Anschlussgleis am Bahn-km 7,2456 über den Fluss Innerste südwestlich von Ahrbergen. Die geometrischen Abmessungen des Ersatzneubaus orientieren sich am Bestandsbauwerk. Die lichte Höhe des Bauwerkes wurde für den Wasserstand eines HQ 100 mit 50 cm Freibord ausgelegt.

Der Überbau wird als gerader, gelenkig gelagerter, 1-feldriger offener Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung ausgeführt. Diese Bauweise wurde gewählt, um eine minimale Bauhöhe für den Überbau zu erhalten. Die Stützweite beträgt 21,20 m, die lichte Weite 20,00 m.

Der Stahlüberbau besteht aus 2 Haupt-Längsträgern, dazwischen angeordneten Querträgern und in Längsrichtung spannenden Schienen-Längsträgern, auf welchen dann die Schwellen (Stahlbrückenschwellen SBS) direkt aufgelagert sind (wie beim BW 257). Oberhalb der SBS werden GFK-Abdeckungen im mittleren Bereich sowie Gitterroste als Laufflächen angeordnet. Auf der Brücke kommen 2 verschiedene Schwellenlängen zur Anwendung, zum einen 2,60 m als Standardlänge und zum anderen jede dritte Schwelle über die volle Breite zwischen den Haupt-Längsträgern, um die seitlich angeordneten Gitterroste zu stützen. Auf beiden Seiten des Überbaus befinden sich Gehweg, zum einen auf der Nordseite ein öffentlicher Gehweg mit 1,10 m Breite (Gehwegbreite wie im Bestand). Der öffentliche Gehweg ist durch Geländer eingegrenzt, zum freien Rand mit einem Füllstabgeländer mit 1,20 m Höhe, und zum Gleis mit einem Holmgeländer (Oberkante ebenfalls 1,20 m über der Lauffläche). An der Südseite wird der Randweg sowie ein Kabelkanal überführt. Als seitlichen Abschluss erhält der Randweg ein Holmgeländer mit 1,00 m Höhe. Alle Geländer werden auf den Flügelwänden fortgesetzt.

Zwischen den Haupt-Längsträgern bzw. Querträgern ist ein Wind- und Schlingerverband zur Aussteifung angebracht. Der Überbau ist auf Elastomerlagern gelagert, das längsfeste Lager befindet sich in Achse 20. Die Lagerbank wird in Richtung Hinterfüllung durch eine Kammerwand abgeschirmt, welche 3 cm unter der UK Schiene endet.

Die Unterbauten werden durch kastenförmige Stahlbetonwiderlager gebildet, der Kreuzungswinkel Überbau zur Widerlagerwand beträgt 100 gon. Die parallel anordneten Flügelwände werden mit einer Unterschneidung ausgebildet. Die Kappen werden nach Richtzeichnung durchgebildet. An den Widerlagern werden keine Böschungstrecken angeordnet, da am Böschungsfuß keine Berme angeordnet werden kann. Der Zugang zu den Unterbauten ist jedoch gewährleistet, da an allen 4 Flügelwänden eine Pflasterung aus Verbundsteinen mit hervorstehenden Trittsteinen eingebaut wird. Am Böschungsfuß wird die Pflasterung jeweils durch eine kleine Stahlbetonwand, welche mit dem Widerlager verbunden ist, vor dem Abrutschen gesichert.

Die Gründung für das Brückenbauwerk wird als Tiefgründung mittels Bohrpfählen und Pfahlkopfplatte hergestellt. Die Unterkante der Pfahlkopfplatte wird dabei so hoch wie möglich angeordnet, um den Eingriff in den Baugrund auf Grund der ungünstigen hydrologischen Bedingungen zu minimieren. Zur Herstellung der Gründung ist ein wasserdichter Spundwandkasten je Achse erforderlich, welcher bauzeitlich den Durchflussquerschnitt der Innerste einschränkt. Eine Wasserhaltung ist unabdingbar. Vor den neu hergestellten Widerlagern / Pfahlkopfplatten wird eine Schüttung aus Wasserbausteinen als Kolkenschutz vorgesehen.

#### BW 261 und BW 264

Die Bauwerke 261 und 264 dienen als 1. und 3. Flutbrücke der Innerste und überführen das Anschlussgleis am Bahn-km 0,1470 (1. Flutbrücke) und am Bahn-km 0,4711 (3. Flutbrücke) über die jeweiligen Öffnungen im Bahndamm. Beide Brückenbauwerke befinden sich südwestlich von Ahrbergen. Die geometrischen Abmessungen der Ersatzneubauten orientieren sich in Längsrichtung jeweils am Bestandsbauwerk, in Querrichtung ist die Gesamtbreite größer als im Bestand, da jetzt 2 Gleise überführt werden. Die lichte Höhe jedes Bauwerkes wurde für den Wasserstand eines HQ 100 mit 50 cm Freibord ausgelegt.

Der Überbau wird als gerader, gelenkig gelagerter, 1-feldriger offener Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung ausgeführt. Diese Bauweise wurde gewählt, um eine minimale Bauhöhe für den Überbau zu erhalten. Zur Gewährleistung des 50 cm Freibordes mussten die Haupt-Längsträger so angeordnet werden, dass die Obergurte in den Bereich A des Regellichtraumes hineinragen. Damit konnte gleichzeitig der mittig liegende Rangierweg auf der freien Strecke im Bauwerksbereich fortgesetzt werden.

Die Stützweite jedes Bauwerkes beträgt 14,40 m, die lichte Weite 13,20 m. Die Gesamtbreite des Überbaus ist beim BW 261 variabel, da im Bereich des Bauwerkes 261 die beiden Gleisachsen noch nicht parallel sind. Beide Teil-Überbauten sind jedoch parallel zur jeweiligen Gleisachse.

Der Stahlüberbau setzt sich aus zwei getrennten Teil-Überbauten zusammen, je Gleis ein Teil-Überbau. Jeder Teil-Überbau besteht aus 2 Haupt-Längsträgern, dazwischen angeordneten Querträgern und in Längsrichtung spannenden Schienen-Längsträgern, auf welchen dann die Schwellen (Stahlbrückenschwellen SBS) direkt aufgelagert sind (wie beim BW 257). Oberhalb der SBS werden GFK-Abdeckungen im mittleren Bereich sowie Gitterroste als Laufflächen angeordnet. Auf jedem Teil-Überbau kommen 2 verschiedene Schwellenlängen zur Anwendung, zum einen 2,60 m als Standardlänge und zum anderen jede dritte Schwelle über die volle Breite zwischen den Haupt-Längsträgern, um die seitlich angeordneten Gitterroste zu stützen. Zwischen beiden Teil-Überbauten befindet sich der Randweg (als Fortsetzung des Rangierweges) mit einer Breite von 1,00 m beim BW 264 und eine mittlere Breite von 1,09 m beim BW 261. Die Lauffläche des Randweges ist auf beiden Seiten gelenkig aufgelagert. Als seitlichen Abschluss erhält der Überbau ein Holmgeländer, welches sich auf den Flügelwänden fortsetzt. Die Geländerhöhe beträgt 1,00 m oberhalb der Lauffläche.

Zwischen den Haupt-Längsträgern bzw. Querträgern jedes Teil-Überbaus ist ein Wind- und Schlingerverband zur Aussteifung angebracht. Jeder Teil-Überbau ist auf Elastomerlagern gelagert, das längsfeste Lager befindet sich in jeweils Achse 20. Die Lagerbank (gemeinsam für beide Teil-Überbauten) wird in Richtung Hinterfüllung durch eine Kammerwand abgeschirmt, welche 3 cm unter der UK Schiene endet.

Die Unterbauten werden durch kastenförmige Stahlbetonwiderlager mit parallel anordneten Flügelwänden gebildet, beide Teil-Überbauten werden durch ein gemeinsames Widerlager gestützt. Der Kreuzungswinkel Überbau zur Widerlagerwand beträgt 100 gon. An den Widerlagern werden bedingt durch die geringe Böschungshöhe keine Böschungstreppe angeordnet. Der Zugang zu den Unterbauten ist jedoch gewährleistet, da an allen 4 Flügelwänden eine Pflasterung aus Verbundsteinen mit

hervorstehenden Trittsteinen eingebaut wird. An der Oberkante der Flügel wird keine Kappe mit Gesimsbalken angeordnet, die Oberseite der Flügel wird jedoch, zur Entwässerung geneigt, wie eine Kappe ausgeführt. Auf der Oberseite der Flügel wird das Gelände vom Überbau fortgesetzt.

Die Gründung für beide Bauwerke wird als Tiefgründung mit Kopfplatte hergestellt. Die Unterkante der Kopfplatte wird dabei so hoch wie möglich angeordnet, um den Eingriff in den Baugrund auf Grund der ungünstigen hydrologischen Bedingungen zu minimieren. Zur Herstellung der Gründung ist eine offene Baugrube ausreichend.

### BW 262

Das Bauwerk 262 dient als 2. Flutbrücke der Innerste und überführt das Anschlussgleis am Bahn-km 0,2570 über die Öffnung im Bahndamm. Es befindet sich zwischen den Bauwerken 261 und 264 südwestlich von Ahrbergen. Die geometrischen Abmessungen des Ersatzneubaus orientiert sich in Längsrichtung am Bestandsbauwerk, in Querrichtung ist die Gesamtbreite größer als im Bestand, da 2 Gleise überführt werden. Die lichte Höhe jedes Bauwerkes wurde für den Wasserstand eines HQ 100 mit 50 cm Freibord ausgelegt.

Der Überbau wird als gerader, gelenkig gelagerter, 3-feldriger offener Stahlträgerüberbau mit direkter Schienenbefestigung ausgeführt. Diese Bauweise wurde gewählt, um eine minimale Bauhöhe für den Überbau zu erhalten. Zur Gewährleistung des 50 cm Freibordes mussten die Haupt-Längsträger so angeordnet werden, dass die Obergurte in den Bereich A des Regellichttraumes hineinragen. Damit konnte gleichzeitig der mittig liegende Rangierweg auf der freien Strecke im Bauwerksbereich fortgesetzt werden.

Die Stützweite in jedem Feld beträgt 14,40 m, die lichte Weite jeweils 13,20 m. Die Gesamtstützweite resultiert zu 46,00 m.

Der Stahlüberbau je Feld setzt sich aus zwei getrennten Teil-Überbauten zusammen, je Gleis ein Teil-Überbau. Jeder Teilüberbau besteht aus 2 Haupt-Längsträgern, dazwischen angeordneten Querträgern und in Längsrichtung spannenden Schienen-Längsträgern, auf welche dann die Schwellen (Stahlbrückenschwellen SBS) direkt aufgelagert sind (wie beim BW 257). Oberhalb der SBS werden GFK-Abdeckungen im mittleren Bereich sowie Gitterroste als Laufflächen angeordnet. Auf jedem Teil-Überbau kommen 2 verschiedene Schwellenlängen zur Anwendung, zum einen 2,60 m als Standardlänge und zum anderen jede dritte Schwelle über die volle Breite zwischen den Haupt-Längsträgern, um die seitlich angeordneten Gitterroste zu stützen. Zwischen beiden Teil-Überbauten befindet sich der Randweg (als Fortsetzung des Rangierweges) mit einer Breite von 1,00 m. Die Lauffläche des Randweges ist auf beiden Seiten gelenkig aufgelagert. Als seitlichen Abschluss erhält das Überbau ein Holmgeländer, welches sich auf den Flügelwänden fortsetzt. Die Geländerhöhe beträgt 1,00 m oberhalb der Lauffläche.

Zwischen den Haupt-Längsträgern bzw. Querträgern jedes Teil-Überbaus ist ein Wind- und Schlingerverband zur Aussteifung angebracht. Jeder Teil-Überbau ist auf Elastomerlagern gelagert, die längs-festen Lager befindet sich in Achsen 10, 20 und 40. Die Lagerbank (gemeinsam für beide Teil-Überbauten) wird in Richtung Hinterfüllung durch eine Kammerwand abgeschirmt, welche 3 cm unter der UK Schiene endet.

Die Unterbauten in den Achsen 10 und 40 werden analog den Unterbauten vom BW 261 ausgeführt.

An den Achsen 20 und 30 werden Pfeiler angeordnet.

Die Gründung für das Bauwerk wird als Tiefgründung mit Kopfplatte hergestellt. Die Unterkante der Kopfplatte wird dabei so hoch wie möglich angeordnet, um den Eingriff in den Baugrund auf Grund der ungünstigen hydrologischen Bedingungen zu minimieren. Zur Herstellung der Gründung ist eine offene Baugrube ausreichend.

### 3.7 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik, Bahnübergänge

Um die Einfahrt der Züge von der Strecke in den Gleisanschluss und die Ausfahrt aus dem Gleisanschluss auf die Strecke zu ermöglichen, werden neue Vor-, Haupt- und Rangiersignale errichtet, die an das vorhandene Stellwerk „Hf“ angebunden werden. Die endgültige Festlegung der Signalstandorte erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

Alle neuen Weichen werden mit elektrischen Antrieben ausgerüstet, die Gleisfreimeldung erfolgt mittels Achszähltechnik. Das Gleis 099 wird mittels elektrischer Gleissperren gesichert, da hier das Abstellen von Loks und ggf Schadwagen erfolgt.

Die Erweiterung des Stellwerks „Hf“ um die genannten Anlagenteile ist nach Rücksprache mit der DB Netz möglich.

Auf der Westseite des Übergabebahnhofs werden elektrisch ortsbediente Weichen (EOW) errichtet, deren Bedienung durch das Rangierpersonal ohne Mitwirkung des Stellwerks „Hf“ erfolgt.

### 3.8 Fahrleitungsanlagen

Der geplante Übergabebahnhof wird komplett mit Fahrleitung überspannt, 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 Fahrleitungsanlage für die zu K+S gehörenden Gleise notwendig. In den Planunterlagen sind mögliche Maststandorte dargestellt. Die endgültige Festlegung der Maststandorte erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

Des Weiteren werden die Fahrleitungsanlagen im Bf. Harsum und im anschließenden, nördlichen Streckenabschnitt auf ca. 700 m Länge angepasst.

Da die neuen Weichen zur nördlichen Einbindung der Grubenanschlussbahn in die DB-Strecke dem Bf. Harsum zugeordnet werden müssen, ergibt sich eine neue nördliche Bahnhofsgrenze. Die Oberleitung ist an diese durch Versetzen der nördlichen Bahnhofsstreckentrennung (Schalter 3 und 4) anzupassen (Versetzung um etwa 950 nach Norden). Es ergibt sich ein kompletter Oberleitungsumbau auf der DB-Strecke 1770 auf einer Streckenlänge von etwa 700 m.

Die Trassierung im alten Übergabebahnhof Harsum ändert sich im Wesentlichen nicht und es stören keine Bestandsmasten. Aus diesem Grund ist hier kein Mastrückbau notwendig (Ausnahme: die letzten 5 Masten in Richtung Werk Siegfried-Giesen werden zurückgebaut). Alle Querfeldmaste im Bf. Harsum bleiben erhalten. Der vorhandene, stillgelegte DB-Bestand (Gleise 93, 94 und 99) bleibt bestehen. Die Kettenwerke der Gleise K1 und K2 werden erneuert. Die Bespannung von K3 wird zurückgebaut.

Es ist eine Oberleitungsanlage mit den bei der Deutschen Bahn üblichen Parametern nach dem gültigen Vorschriftenwerk (Ebs) der DB vorgesehen. Das weiter zu nutzende Streckengleis und die neue Nordanbindung werden mit Einzelmasten bespannt. Der Übergabebahnhof wird mit Querfeldern bespannt. Alle Masten werden direkt am nächstliegenden elektrischen Betriebsgleis geerdet. Unmittelbar hinter dem letzten Oberleitungsmast in Richtung Werk Siegfried-Giesen sind in den beiden Fahrschienen des Gleises Isolierstöße geplant.

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

### 3.9 Anlagen der Telekommunikation

Die Grubenanschlussbahn wird bis einschließlich Übergabebahnhof mit digitalem Zugfunk nach GSM-R-Standard ausgerüstet. Dazu wird die vorhandene Basisstation im Bf. Harsum um eine Antenne erweitert, welche auf den neuen Übergabebahnhof ausgerichtet wird.

Die im Bereich des ehemaligen Übergabebahnhofes vorhandenen Fernsprecher und Lautsprecher werden einschließlich Fernmeldekabel zurückgebaut. Die Zentralentechnik im Stw Hf wird ebenfalls zurückgebaut.

Eine Ausrüstung der Grubenanschlussbahn mit Streckenfernsprechern ist nicht vorgesehen.

### 3.10 50-Hz-Anlagen

Für die Versorgung der Verbraucher im Übergabebahnhof (Beleuchtung, Bremsprobeanlage, Weichenheizung, elektrisch ortsbediente Weichen) wird ein neuer Netzanschluss beim örtlichen Versorgungsunternehmen beantragt. Die technische Zuarbeit inklusive die Trasse des Anschlusskabels wurden am 18.04.2011 von der E.ON Avacon AG bereitgestellt (vgl. Unterlage E-7\_C-11\_02.02).

Alle neu einzubauenden Weichen werden mit einer elektrischen Weichenheizung ausgerüstet. Da die vorhandene Anlage 1 im Bahnhof Harsum nach Angaben der DB Netz abgängig ist und nicht erweitert werden kann, werden zwei neue Weichenheizungsanlagen errichtet. Die Ein- und Ausschaltung erfolgt automatisch über Temperaturfühler.

Aus Arbeitsschutzgründen werden folgende Bereiche mit Gleisfeldbeleuchtung ausgerüstet:

- Rangierweg im Übergabebahnhof zwischen den Ausfahrgleisen 101 und 102.
- Weichenbereiche im Übergabebahnhof zzgl. beidseitig 50 m zum Umsetzen der Loks.
- Lokabstellplätze im alten Übergabebahnhof zzgl. Zuwegung zur öffentlichen Straße „Nordfeld“.

Zur Beleuchtung werden Stahlgittermasten mit einer Lichtpunkthöhe von 10 m verwendet, auf denen Aufsatz- bzw. Doppelleuchten angeordnet werden. Die Gleisfeldbeleuchtung wird bei Bedarf über örtliche Schalteinrichtungen angeschaltet und über diese sowie über einen übergeordneten Dämmerungsschalter ausgeschaltet.

Die im alten Übergabebahnhof noch vorhandene Gleisfeldbeleuchtung wird zurückgebaut.

An den Lokabstellplätzen werden Elektranten errichtet, um die dort abgestellten Loks mit Strom versorgen zu können.

### 3.11 Leitungen

Im Zuge der Planungen zum gegenständlichen Vorhabensbestandteil wurden im November 2013 alle relevanten – insgesamt 17 – Medienträger mit der Bitte um Leitungsauskunft angeschrieben. Es haben alle angefragten Firmen geantwortet.

Von den 17 angefragten Medienträgern sind zwei betroffen. Es handelt sich um Anlagen für die Gasversorgung, für die Elektroversorgung, um Informationskabeltrassen sowie um Anlagen der Straßenbeleuchtung der E.ON Netz GmbH, der E.ON Avacon AG und der Deutschen Telekom. Die betroffenen Leitungskreuzungen im Streckenbereich und die betroffenen parallelen Leitungsführungen in Ahrbergen wurden aus den zur Verfügung gestellten Papierunterlagen der Leitungsträger gescannt und mit einem Bezugspunkt und einer Leitungsnummer in die Lagepläne eingefügt. Gesonderte Leitungsbestandspläne (Bestandstrassenpläne) wurden nicht erstellt.

Die Leitungsnummer xx.yy setzt sich aus der Lageplannummer (xx) und einer laufendenden Nummer (yy) im betreffenden Lageplan zusammen.

Direkt in den Streckeneubaubereichen Übergabebahnhof und Nordanbindung ist eine Ferngasleitung inklusive Steuerleitung der E.ON Avacon AG betroffen (Ltg-Nr. 02.01). Die Schutzverrohrung der Leitung muss entsprechend der neuen Querschnittsbreite des Übergabebahnhofes inklusive seitlichem Wirtschaftsweg verlängert werden. Im Bereich des Ersatzneubaues BW260 ist eine Niederspannungsleitung der E.ON Avacon AG (Ltg-Nr. 09.08) sowie Telekommunikationsleitungen der Telekom betroffen (Ltg-Nr. 09.10). Diese müssen bauzeitlich um verlegt und nach Brückenersatzneubau wieder in die alte Lage verlegt werden.

Prinzipiell richtet sich die Durchführung von Maßnahmen für notwendige Änderungen, Umverlegungen und/oder dem bauzeitlichen Schutz an vorhandenen Versorgungsleitungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und nach eventuell bestehenden Verträgen zur Leitungskreuzung mit der Grubenanschlussbahn.

In Unterlage E-7\_C-11 – Leitungsbestand ist die tabellarische Zusammenstellung Leitungsträger sowie eine Kopie der betroffenen Bestandsleitungen aus den eingegangenen Unterlagen enthalten.

#### **4 Beschreibung der Umweltauswirkungen**

Für den Gleisanschluss des Hartsalzwerkes Siegfried-Giesen werden überwiegend die Flächen der vorhandenen Grubenanschlussbahn genutzt. Damit kann eine vorhabensbedingte Neuinanspruchnahme von Flächen weitestgehend auf die Neubaumaßnahmen im Bereich des Übergabebahnhofes sowie der Nordanbindung an die DB-Strecke beschränkt werden.

Die Beschreibung und Bewertung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die geplante Reaktivierung der Gleisanschlussstrasse erfolgt zusammenfassend in *Unterlage B – Erläuterungsbericht Rahmenbetriebsplan, Kapitel 6, 7 und 8* sowie ausführlich in der *Unterlage F – Umweltplanungen*.

#### **5 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen**

##### **5.1 Lärmschutzmaßnahmen**

Für den Gleisanschluss des Hartsalzwerkes Siegfried-Giesen werden die Trassen und Flächen der vorhandenen und genehmigten Grubenanschlussbahn genutzt.

Vom Büro Kramer Schalltechnik GmbH wurde im Juni 2014 ein qualifiziertes Schallschutzgutachten für die geplante Vorzugsvariante G2b erstellt und die Ergebnisse entsprechend diskutiert und bewertet.

Für die Gleisanschlussstrasse kann zusammenfassend Folgendes ausgeführt werden.

Im ursprünglichen Betrieb des alten Werkes wurden zwischen acht Halbzüge und bis zu 14 Halbzüge (sieben volle 600-t-Züge Richtung Harsum und Hafen, sieben leere Züge zum Werk) täglich durch Ahrbergen gefahren. Die derzeitigen Logistikplanungen gehen von 6 Zügen pro Werktag (drei leere im Werk SG eingehend und drei beladene, im Werk ausgehende Züge) aus.

Die geplante Umstellung auf den logistisch sinnvollerem und wirtschaftlicherem Ganzzugverkehr verringert die Lärmbelastungen aus dem Güterzugverkehr ggü dem Zustand vor der vorübergehenden

Betriebseinstellung signifikant, da weniger als die Hälfte an Zugbewegungen ggü dem alten Zustand stattfinden werden (sechs ggü 14). Diese Aussage trifft nicht nur auf den Streckenbereich zu, sondern auch auf den Übergabebahnhof. Wurden bis zur vorübergehenden Betriebseinstellung bis zu 14 Halbzüge im alten Übergabebahnhof Harsum ein- und ausgefahren sind es mit der Wiederaufnahme des Verkehrs nur noch sechs Züge. Da der neue Übergabebahnhof weiter entfernt von der Ortslage Harsum geplant ist, kann von einer weiteren Minderung der Auswirkungen aus Schienenverkehrslärm für die Ortslage Harsum ausgegangen werden.

Nach Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) besteht damit keine Notwendigkeit bzw. Anspruchsberechtigung für aktive und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen, da sich der geplante Schienenverkehr mit sechs Zügen am Tag nach Wiederaufnahme des Betriebs ggü des alten Verkehrs mit bis zu 14 Zügen am Tag vor der Betriebseinstellung nicht erhöht.

Nach den Berechnungen der Kramer Schalltechnik GmbH würden die zulässigen Grenzwerte (59 dB(A) für Wohngebiet 6.00-20.00 Uhr) erst mit einer Anzahl von mehr als 12 Zügen pro Tag (Geschwindigkeit = 25 km/h) überschritten.

Das vollständige Gutachten ist unter der Registernummer *I-19 – Gleisanschluss Lärmprognose* Bestandteil der Antragsunterlagen.

## 5.2 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Für den Gleisanschluss des Hartsalzwerkes Siegfried-Giesen werden bis auf die Neubaubereiche Übergabebahnhof und Nordanbindung die Trassen und Flächen der vorhandenen und genehmigten Grubenanschlussbahn genutzt.

Die Anlagen der vorhandenen Grubenanschlussbahn und der Neubaubereiche befinden sich nach den Umweltkarten Niedersachsen nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet bzw. einer Trinkwasserschutzzone.

Die vorhandene Entwässerungssituation mit Versickerung durch das Erdplanum und in seitliche Bahngräben oder über die Dammböschungen wird beibehalten. Eine Ableitung der Regenspenden in die drei einzig vorhandenen Vorfluten (Unsinnbach, Hildesheimer Stichkanal, Innerste) ist auf Grund der topographischen Verhältnisse mit den überwiegend sehr geringen Längsneigungen der Bahnstrecke gar nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich.

Eine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt in Unterlage *F-1, Kap. 6.7 (Umweltverträglichkeitsstudie)* sowie in Unterlage *H-2.3 (Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in das Grundwasser (Versickerung von Oberflächenwasser) im Zusammenhang mit der Gleistrasse der Grubenanschlussbahn)*.

## 5.3 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich und Ersatz der erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die geplante Reaktivierung der Gleisanschlussstrasse erfolgt zusammenfassend in Unterlage *B – Erläuterungsbericht Rahmenbetriebsplan, Kapitel 6, 7 und 8* sowie ausführlich in der Unterlage *F – Umweltplanungen*.

## 6 Durchführung der Baumaßnahme

### 6.1 zeitliche Abwicklung der Gesamtmaßnahme

Bei positivem Planfeststellungsbeschluss wird die Planungs- und Ausführungsphase des Gesamtvorhabens inklusive des gegenständlichen Vorhabensbestandteils im Zeitraum von ca. 01/2016 bis ca. 12/2020 erfolgen.

### 6.2 Flächenbedarf im Bauzustand (BE-Flächen, Lagerflächen) und Erschließung

Prinzipiell stehen die im Besitz der K+S Aktiengesellschaft befindlichen Flächen

- der vorhandenen Grubenanschlussbahn,
- im Bereich des alten Übergabebahnhofes in Harsum,
- im Bereich Ahrbergen (zwischen BÜ8 und BW260) und
- eventuell Flächen auf dem Werksgelände Siegfried-Giesen

sowie die neu zu erwerbenden Flächen in den Neubaubereichen Übergabebahnhof und Nordanbindung für die Durchführung der Baumaßnahmen sowie die Baustellenlogistik zur Verfügung.

Der bauzeitliche Flächenbedarf ist stark von den Bautechnologien des künftigen Auftragnehmers Bau abhängig.

Auf Grund des physisch vorhandenen Gleises ist prinzipiell eine Ertüchtigung des Streckengleises (Tragschichteinbau, Bettungsreinigung mit Schotterergänzung, Schwellenwechsel, Schienenwechsel) mit entsprechenden, gleisgebundenen Gleisumbauzügen denkbar und möglich. Aber auch ein Arbeiten vor Kopf mit klassischer Erdbau- und Gleisbautechnik und mit gleisgebundenen Materialtransporten oder mit LKW-Transporten auf den Flächen des ausgebauten Gleises innerhalb der Grundstücksgrenzen ist vorstellbar und realisierbar.

Für die Profilierung von vorhandenen Bahngräben auf den gleisabgewandten Seiten und/oder an Böschungsfußpunkten sind bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen entlang der Trasse möglich. Diese wurden in den relevanten Bereichen mit einer Breite von ca. 5 m angesetzt und sind als temporäre Baufeldgrenzen in den Planunterlagen dargestellt.

Der Damm der Nordanbindung wird lagenweise aus der Gleisachse heraus geschüttet und verdichtet. Im Bereich des geplanten Übergabebahnhofes wird erst der Gleisbau durchgeführt und zum Schluss der neue Wirtschaftsweg fertig gestellt, so dass dieser als Baustraße genutzt werden kann.

Die temporär notwendigen Bau- und Montageflächen für die Brückenbauwerke wurden ermittelt und sind ebenfalls als temporäre Baufeldgrenze in den Planunterlagen dargestellt.

Die alten K+S-Gleisflächen im Bereich des vorhandenen Übergabebahnhofes in Harsum, die K+S-Flächen im Bereich des werkseigenen Hafens, die alten K+S-Gleisbereiche in Ahrbergen (zwischen BÜ8 und BW260) und eventuell freie Flächen auf dem Werksgelände können als Baustellenlogistikflächen des künftigen Auftragnehmers Bau für die angrenzenden Streckenbereiche genutzt werden können. Für den Streckenbereich zwischen km 4,2 und 6,0 ist zusätzlich an der Brücke der B6 bei ca. km 5,63 eine BE-Fläche und östlich des Schießstandes bei km 5,08 eine BE-Fläche für die Baustellenlogistik vorgesehen.

Für die Erreichbarkeit der Baubereiche, der Baustellenlogistikflächen und der Bau- und Montageflächen der Brückenbauwerke können das vorhandene Straßen- und Wegenetz, die temporären 5-m-

Streifen entlang der Trasse, nach Fertigstellung der Anschlussweiche inklusive zugehöriger Sicherungstechnik auch die Bahn sowie der Hildesheimer Stichkanal genutzt werden.

Um die genannten Flächen als Baustelleneinrichtungsflächen und/oder Zuwegungen nutzen zu können, müssen die Flächen ggf. beräumt, geebnet und verdichtet werden. Gegebenenfalls muss Oberboden abgetragen werden. Negative Auswirkungen auf die Umwelt entstehen dadurch nicht. Dem künftigen AN wird mit der Ausschreibung eine Dokumentation des vorhandenen Zustandes der genutzten temporären Flächen vor Baubeginn und eine Wiederherstellung dieses Zustandes nach Bauende auferlegt.

### **6.3 Angaben zur Kampfmittelfreiheit**

Es wurden bisher keine Kampfmittelerkundungen durchgeführt. Diese werden vor der Durchführung von Tiefbauarbeiten und sonstigen erdeingreifenden Maßnahmen ausgeführt.

### **6.4 Baumaschinen / Baulärm**

Die im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen verwendeten Baumaschinen werden dem Stand der Technik entsprechen und die Einhaltung der relevanten Verwaltungsvorschriften zum Baulärm gewährleisten (32. BImSchV).

### **6.5 Umgang mit Altlasten**

Die im Landkreis Hildesheim gelten Gesetze und Regelungen für Bauabfälle werden bei der Bau durchführung und Abfallentsorgung eingehalten. Hierzu zählen hauptsächlich:

- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (KrWG)
- Niedersächsisches Abfallgesetz (NABfG),
- Altholzverordnung (AltholzV),

Besonders überwachungsbedürftige Abfälle werden zur Beseitigung nachweislich der Niedersächsischen Gesellschaft zur Endablagerung von Sonderabfall mbH (NGS) in Hannover "angedient". Die NGS weist eine zugelassene Abfallentsorgungsanlage zu, in der die Abfälle entsorgt werden.

Die Verwertung und/oder Entsorgung der Rückbaustoffe und Rückbauteile ist derzeit wie folgt vorgesehen:

- Baum- und Buschschnitt wird inklusive dem Wurzelwerk unter dem Abfallschlüssel AVV 200201 einer Verwertung zugeführt.
- Die Schienen und Weichenfahrbahnen werden demontiert, zu Einzellängen von maximal 6 m getrennt und der Verschrottung zugeführt.
- Alle Gleis- und Weichenschwellen werden abgeplattet und einer energetischen Verwertung in einer zugelassenen Anlage zugeführt. Die Holzschellen sind der Altholz-kategorie A IV und dem Abfallschlüssel AVV 170204\* zuzuordnen. Bei der Verwertung ist die Altholzverordnung (AltholzV) in ihrer aktuellen Fassung zu beachten.
- Das Kleineisen und die Rippenplatten werden der Verschrottung zugeführt.
- Der Schotter liegt in unterschiedlicher Qualität/Verunreinigung vor. Es wurden erste umweltgeologische Untersuchungen zur Feststellung der Verunreinigungen in Lage und Tiefe durchgeführt (vgl. *Unterlage I-26*). Entsprechend Kreislaufwirtschaftsgesetz ist wenn

möglich beim Ausbau auf eine Trennung der verschiedenen verunreinigten Fraktionen zu achten. Weniger belasteter Gleisschotter ist dem Abfallschlüssel AVV 170508 zuzuordnen. Diese Fraktion wird in den meisten Recyclinganlagen kostenlos angenommen. Stärker belasteter Schotter ist hingegen dem Abfallschlüssel AVV 170507\* zuzuordnen und einem zugelassenen Entsorger der NGS anzudienen.

- Der Boden aus der Mischzone zwischen Schotterbettung und Tragschicht bzw. Erdplanum der Gleise ist auf Grund der Auswaschungen und Ablagerungen aus der Bettung dem Abfallschlüssel 170503\* zuzuordnen und einem zugelassenen Entsorger der NGS anzudienen.
- Der Boden aus den Aushubbereichen für den geplanten Übergabebahnhof kann bei einer Belastung bis Z1.2 zum Verfüllen der Geländeflächen im Baubereich wieder verwendet werden.
- Die vorhandenen Zaunanlagen/Geländer in Ahrbergen werden sorgfältig ausgebaut und nach Durcharbeitung des Gleises wieder eingebaut.

## 7 Flächenbedarf und Grunderwerb

In der Variante G2b werden prinzipiell die schon im Besitz der K+S Aktiengesellschaft befindlichen Flächen der vorhandenen Grubenanschlussbahn für den Gleisanschluss des Hartsalzwerkes Siegfried-Giesen genutzt.

Grunderwerb ist in der Größenordnung von ca. 2,6 ha für die Neubaubereiche Übergabebahnhof inklusive Wirtschaftsweg und Nordanbindung notwendig. Bei den zu erwerbenden Flächen handelt es sich fast ausschließlich um Flächen für die Landwirtschaft oder Wegeflächen.

Die detaillierten Angaben wie Grunderwerbsverzeichnisse und Grunderwerbspläne sind in der Unterlage *G – Grunderwerb* der Antragsunterlagen für das Gesamtvorhaben nachzulesen.