

Erläuterungsbericht

b	Ausgangsverfahren: 2. Änderung im Verfahren	13.02.2026
a	Ausgangsverfahren: 1. Änderung im Verfahren	17.10.2025
0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	29.01.2025
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Vorhabenträgerin: DB InfraGO AG Infrastrukturprojekte Nord Technik Portfolio Hannover (I.II-N-H-K) Lindemannallee 3 30173 Hannover		
Datum	Unterschrift	
		Verfasser: Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH Lange Laube 31 30163 Hannover 13.02.2026 gez. Dr. Alexander Raba Datum Unterschrift
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt		

Inhaltsverzeichnis

1	Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens).....	6
1.1	Beschreibung des Gesamtprojektes	6
1.2	Lage im Netz	6
1.3	Vorhabenträger	8
1.4	Zuständigkeiten	8
2	Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens).....	9
3	Varianten und Variantenvergleich	10
3.1	Trassierung	10
3.2	EÜ vor Emmerthal.....	10
3.3	EÜ Hagenohsener Straße.....	11
4	Beschreibung des vorhandenen Zustandes	12
4.1	Umgebung der bestehenden Anlage und angrenzende Bereiche.....	12
4.2	Eigentumsverhältnisse	12
4.3	Ingenieurbau	12
4.3.1	EÜ Hagenohsener Straße	12
4.3.2	EÜ vor Emmerthal	13
4.3.3	Lärmschutzwand.....	13
4.3.4	Plattendurchlass	13
4.4	Verkehrsanlagen	14
4.4.1	Trassierung	14
4.4.2	Oberbau	14
4.4.3	Erdbau / Unterbau	14
4.4.4	Entwässerung	14
4.4.5	Kabeltiefbau	14
4.4.6	Straßen und Wege.....	15
4.5	Technische Ausrüstung	17
4.5.1	Leit- und Sicherungstechnik	17
4.5.2	Telekommunikation.....	17
4.5.3	Oberleitung / Bahnstrom.....	17
4.5.4	Elektrische Energieanlagen (50 Hz)	17
4.5.5	Maschinentechnik	18
4.6	Anlagen Dritter	18
4.6.1	Anlagen der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr	18
4.6.2	Anlagen der Gemeinde Emmerthal	18
4.6.3	Anlagen der Stadtwerke Hameln Weserbergland GmbH.....	18

	4.6.4 Anlagen der Westfalen Weser Netz GmbH	19
	4.6.5 Anlagen der Deutsche Telekom Technik GmbH	19
5	Beschreibung des geplanten Zustandes	20
5.1	Ingenieurbau	20
5.1.1	Planungsgrundlage Lichtraum	20
5.1.2	EÜ Hagenohsener Straße inkl. Verbauten	21
5.1.3	EÜ vor Emmerthal inkl. Verbauten	21
5.1.4	Trassierung	24
5.1.5	Lärmschutzwand	24
5.1.6	Winkelstützwand GSM-R Repeater	24
5.1.7	Regenwasserpumpwerk	24
5.1.8	Verbau Abwasserpumpwerk	24
5.2	Verkehrsanlagen	25
5.2.1	Trassierung	25
5.2.2	Oberbau	25
5.2.3	Erdbau/Unterbau	25
5.2.4	Entwässerung	25
5.2.5	Kabeltiefbau	25
5.2.6	Straßen und Wege	26
5.3	Technische Ausrüstung	27
5.3.1	Leit- und Sicherungstechnik	27
5.3.2	Telekommunikation	27
5.3.3	Oberleitung/Bahnstrom	27
5.3.4	Elektrische Energieanlagen (50 Hz)	28
5.4	Anlagen Dritter	28
5.4.1	Anlagen der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr	28
5.4.2	Anlagen der Gemeinde Emmerthal	28
5.4.3	Anlagen der Stadtwerke Hameln Weserbergland GmbH	29
5.4.4	Anlagen der Westfalen Weser Netz GmbH	29
5.4.5	Anlagen der Deutsche Telekom Technik GmbH	29
6	Tangierende Planungen	30
7	Temporär zu errichtende Anlagen	31
7.1	Baustelleneinrichtung	31
7.1.1	BE-Fläche Nord	31
7.1.2	BE-Fläche Süd	31
7.1.3	BE-Fläche Bahnhof	32

7.1.4	Einschubfahrwege Nord und Süd	32
7.1.5	Demontagefläche Nord und Süd	32
7.2	Ingenieurbau	32
7.2.1	Verbauten	32
7.2.2	Montage- und Kranfundamente	32
7.2.3	Totmänner Verbauten	33
7.3	Verkehrsanlagen	33
7.3.1	Gleisanlagen	33
7.3.2	Straßen und Wege	33
7.3.3	Sonstige	34
8	Baudurchführung	36
8.1	Vorabmaßnahmen	36
8.2	Eigentliche Baumaßnahme	36
8.2.1	Allgemeines	36
8.2.2	Bauphase 1	36
8.2.3	Bauphase 2	37
8.2.4	Bauphase 3	37
8.2.5	Bauphase 4	38
8.2.6	Bauphase 5	38
8.2.7	Bauphase 6	38
8.2.8	Bauphase 7	38
8.2.9	Bauphase 8	39
8.2.10	Bauphase 9	39
8.2.11	Bauphase 10	39
8.2.12	Bauphase 11	39
8.2.13	Bauphase 12	40
8.2.14	Bauphase 13	40
9	Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes	41
9.1	Betroffenes Fachrecht	41
9.2	Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung	41
9.2.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan	41
9.2.2	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	44
9.2.3	Maßnahmen zur vorbeugenden Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten (Schadenbegrenzungsmaßnahmen)	44
9.3	Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen	44
9.4	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange	46

9.4.1	Auswirkungen auf die Schutzgüter im Sinne der Eingriffsregelung gem. § 13 ff BNatSchG/ BKompV sowie nach UVPG	46
9.4.2	Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Arten / Aussagen zum besonderen Artenschutz	49
9.4.3	Auswirkungen durch Schall und Erschütterungen	50
9.4.4	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	52
9.4.5	Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte	52
9.4.6	Auswirkungen auf Denkmalschutzbelange	52
9.4.7	Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele gem. § 27 bis § 31 sowie § 47 WHG 52	
9.5	Rechtliche Bewertung	52
9.5.1	Aussagen zur UVP-Pflicht	52
9.5.2	Ergebnis der Eingriffsregelung gem. § 13 ff BNatSchG	52
9.5.3	Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags	53
9.5.4	Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten gem. BNatSchG	53
9.5.5	Denkmalschutz	53
9.5.6	Ergebnis der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL	53
9.6	Hochwasserangepasste Bauweise	53
9.6.1	Allgemeines	53
9.6.2	Überbauten EÜ vor Emmerthal	54
9.6.3	Unterbauten EÜ vor Emmerthal	55
9.6.4	EÜ Hagenohsener Straße	55
9.6.5	Bahndämme und Geländeoberfläche	56
9.6.6	Straße „Zur Emmerspitze“ und Weserradweg	56
9.6.7	Weserufer	56
9.6.8	Zusammenfassung	57
10	Weitere Rechte und Belange	58
10.1	Grunderwerb	58
10.2	Kabel und Leitungen	58
10.3	Straßen und Wege	58
10.4	Kampfmittel	58
10.5	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial	59
10.6	Gewässer	60
10.7	Land- und Forstwirtschaft	60
10.8	Brand- und Katastrophenschutz	61
11	Abkürzungen	62

1 Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)

1.1 Beschreibung des Gesamtprojektes

Die vorliegende Planung betrifft die Ersatzneubauten der Eisenbahnüberführung (EÜ) Hagenohsener Straße und der EÜ vor Emmerthal über die Weser. Weiter betroffen ist die überführte Eisenbahnstrecke 1760 von Hannover Hbf. nach Soest im Abschnitt zwischen Hameln und Emmerthal sowie die Landstraße L424 (Hagenohsener Straße) zwischen dem Ortsausgang Hagenohsen und dem Abzweig zum Weserradweg in Richtung Tündern. Ebenfalls betroffen sind die Straße „Zur Emmerspitze“ im Bereich des Brückenbauwerks und der Weserradweg parallel zum Bahndamm und im Bereich des Brückenbauwerks.

Die Maßnahme liegt in Niedersachsen, im Landkreis Hameln-Pyrmont, in der Gemeinde Emmerthal und betrifft die Ortsteile Hagenohsen, Kirchohsen und Emmern.

1.2 Lage im Netz

Die Strecke 1760 ist eine Hauptstrecke von Hannover Hbf. nach Soest. Sie dient als Verbindungsstrecke und wird in erster Linie durch die S-Bahnlinie Hannover – Hameln – Paderborn bedient. Die Strecke ist als konventionelles TEN-Kernnetz (Trans-Europäischen-Netzes) eingestuft (P5/F3) und dient neben der wichtigen Einordnung im Güterverkehr und Regionalnetz/ Personenfernverkehr auch als wichtige Umleitungsstrecke für Ost – West – Verkehre zwischen Hamm und Hannover (Streckennummer 1700) und auch für Umleitungen auf der Nord – Süd – Strecke zwischen Hannover und Kassel (Streckennummer 1733) über Altenbeken.

Die Eisenbahnstrecke weist folgende Parameter auf:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| • Unternehmer: | DB InfraGO AG |
| • Streckennummer: | 1760 |
| • Streckenklasse: | D4 mit Ganzzügen 25t Radsatzlast |
| • Streckenbezeichnung: | Hannover Hbf. – Soest, Abschnitt Hameln – Emmerthal |
| • Einstufung TEN: | P5 / F3 |
| • Örtlich zulässige Geschwindigkeit: | 120 km/h (in der Einfahrt Bahnhof Emmerthal 90 km/h) |
| • Anzahl der Gleise: | 2 |
| • Traktion: | elektrifiziert |
| • Nutzungsart: | Personen- und Güterverkehr |
| • Lichtraumprofil: | GC |
| • Regionalbereich: | Nord |
| • Bau-km: | 58,269 bis 59,333 |

Westlich der Bahnstrecke befinden sich vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen, sowie das Auengebiet der Weser und die Kläranlage Emmerthal. Östlich der Bahnstrecke verhält es sich ähnlich. Am Südenende grenzt die Strecke an das Neubaugebiet Neue Mitte im Ortsteil Kirchohsen. Im Bereich der EÜ über die Weser werden neben der Weser auch der Weserradweg und die Straße „Zur Emmerspitze“ unterführt.

Die Lage der Baumaßnahme kann der Abbildung 1 sowie der Unterlage 2 dieser Antragsunterlage entnommen werden.

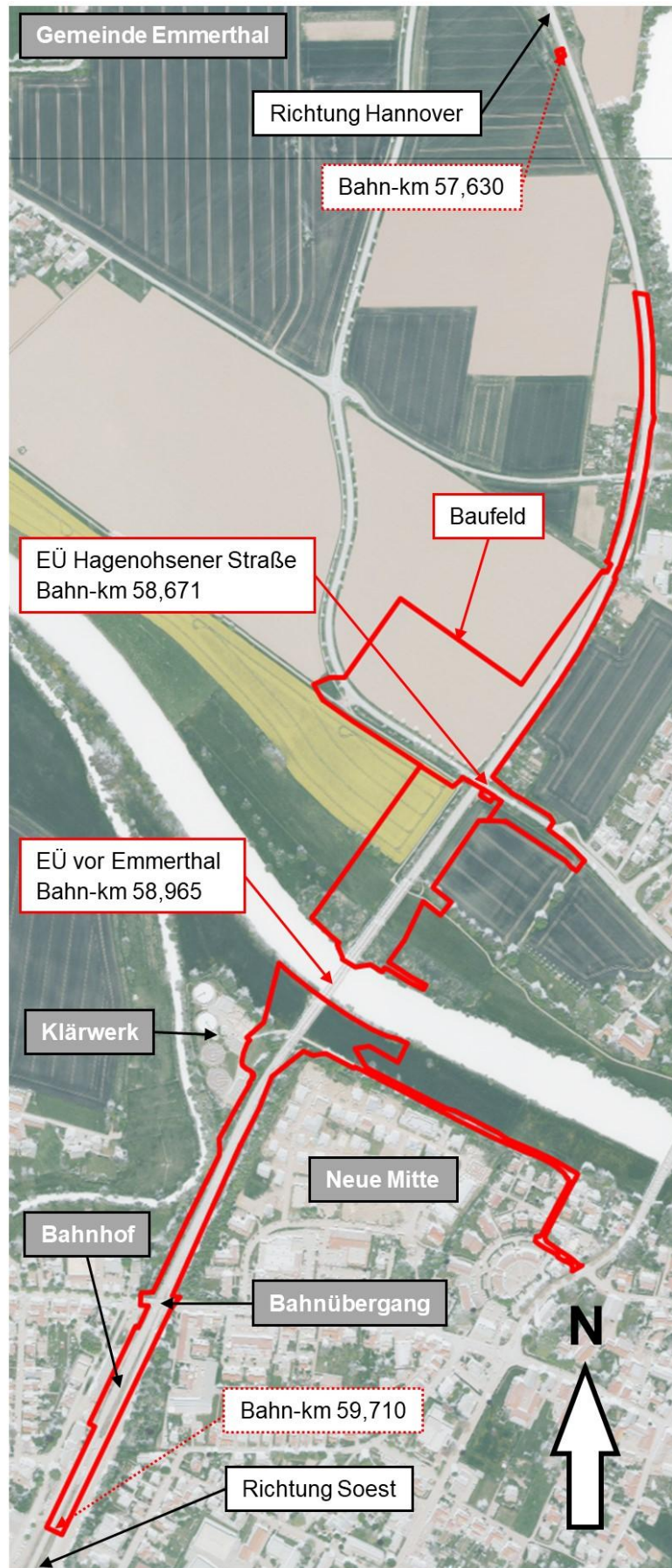


Abbildung 1: Lage im Netz – Übersichtskarte (ohne Maßstab, Grundlage: OpenGeoData.NI, LGLN)

1.3 Vorhabenträger

Vorhabenträgerin ist die DB InfraGO AG.

Die Gesamtprojektleitung erfolgt durch die DB InfraGO AG, Infrastrukturprojekte Nord, Technik Portfolio Hannover, Projekte Konstruktiver Ingenieurbau Hannover (I.II-N-H-K).

1.4 Zuständigkeiten

Nach § 18 AEG und § 3 Abs. 1 Nr. 1 BEVVG entscheidet das Eisenbahn-Bundesamt über das Planrechtsverfahren von Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes.

Für die Entscheidung über den Antrag dieses Planvorhabens ist das Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle Hannover, zuständig. Auch für die Genehmigung notwendiger Folgemaßnahmen an anderen Anlagen ist das Eisenbahn-Bundesamt zuständig (§ 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG).

2 Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)

Die EÜ vor Emmerthal über die Weser ist aus den Jahren 1870 (Widerlager) und 1905 bzw. 1913 (Überbauten). Das Bauwerk entspricht nicht mehr den aktuellen Regelwerken hinsichtlich des Brand- und Katastrophenschutzes und ist in einem schlechten baulichen Zustand. Dem Bauwerksbuch ist zudem zu entnehmen, dass über die Lebensdauer bereits mehrfach Sanierungsmaßnahmen zur Erhaltung insbesondere auch der Unterbauten durchgeführt werden mussten.

Eine weitere Sanierung ist wirtschaftlich nicht mehr möglich. Eine statische Nachrechnung gemäß Ril 805 aus dem Jahr 2018 ergab ab dem Jahr 2024 die Zustandskategorie 4 und eine Restnutzungsdauer bis 2036.

Ein Erhalt des Bestandsbauwerks würde kurzfristig die Herabsetzung der Lastgrenzen und der Geschwindigkeit auf dem Streckenabschnitt erfordern. Langfristig ergäbe sich eine vollständige Streckensperrung. Ein Ersatzneubau ist somit zur Gewährleistung einer zuverlässigen und sicheren Eisenbahninfrastruktur zwingend erforderlich.

Im Zuge der Vorplanung für den Ersatzneubau wurden verschiedene Trassierungsvarianten für den Ersatzneubau untersucht. Als Vorzugsvariante wurde ein Neubau in nordwestlicher Nebenlage zum Bestand gewählt. Diese Trassierungsvariante weist die minimale bauzeitlichen Beeinträchtigung für den Bahnverkehr auf und ermöglicht die Aufhebung der im Bauwerksbereich aktuell vorliegenden trassierungsbedingten Langsamfahrstelle mit 90 km/h.

Aufgrund der erforderlichen Verschwenkung der Bahntrasse wird auch für die EÜ Hagenohsener Straße ein Ersatzneubau in nordwestlicher Nebenlage erforderlich. Diese EÜ ist aus dem Jahre 1870 (Widerlager) und 1946 (Überbau). Die räumliche Verlegung dieses Bauwerks bedingt weiter eine Anpassung der Hagenohsener Straße, um die im Bestand vorliegende lichte Durchfahrtshöhe für den Straßenverkehr auch in neuer Brückenlage gewährleisten zu können.

3 Varianten und Variantenvergleich

3.1 Trassierung

Folgende Varianten wurden für die Trassierung bzw. Baudurchführung untersucht:

- Variante 1-1 (Vorzugsvariante):
Neubau einer zweigleisigen Brücke in vollständiger nordwestlicher Nebenlage
(Herstellung Neubau, verschwenken der Gleis, Rückbau Bestand)
- Variante 1-2:
Neubau zweier eingleisiger Brücken in vollständiger nordwestlicher Nebenlage
(Herstellung Neubau, verschwenken der Gleis, Rückbau Bestand)
- Variante 2-1:
Neubau einer zweigleisigen Brücke in halber nordwestlicher Nebenlage
(Bestand und Neubau überlagern sich bauzeitlich halb)
- Variante 2-2:
Neubau zweier eingleisiger Brücken in halber nordwestlicher Nebenlage
(Bestand und Neubau überlagern sich bauzeitlich halb)
- Variante 3-1:
Neubau einer zweigleisigen Brücke in Bestandslage
(Erst Rückbau Bestand, dann Neubau)
- Variante 3-2:
Neubau zweier eingleisiger Brücken in Bestandslage
(Erst Rückbau ein Gleisstrang Bestand, dann ein Gleisstrang Neubau usw.)
- Variante 4-1:
Neubau einer zweigleisigen Brücke in vollständiger südöstlicher Nebenlage
(Herstellung Neubau, verschwenken der Gleis, Rückbau Bestand)
- Variante 4-2:
Neubau zweier eingleisiger Brücken in vollständiger südöstlicher Nebenlage
(Herstellung Neubau, verschwenken der Gleis, Rückbau Bestand)

Als Vorzugsvariante wurde die Variante 1-1 gewählt. Sie ermöglicht im Bauzustand einen weitestgehend 2-gleisigen Zugverkehr und stellt die geringsten Konflikte mit dem Bestand dar. Des Weiteren kann durch die erforderliche Umtrassierung die aktuell im Bauwerksbereich vorliegende, trassierungsbedingte Langsamfahrstelle mit 90 km/h aufgehoben werden. Und die Ausführung einer zweigleisigen Brücke ist kostengünstiger als die Ausführung mit zwei eingleisigen Brücken.

Die Varianten 2 und 3 verursachen die größten Einschränkungen im Zugverkehr (längerfristig eingleisige Streckenführung mit längeren Vollsperrungen) und ermöglichen nicht die Aufhebung der Langsamfahrstelle. Die Varianten 4 liegen dichter am Neubaugebiet Neue Mitte und führen zu weiteren Geschwindigkeitseinschränkungen im Vergleich zum Bestand.

3.2 EÜ vor Emmerthal

Folgende Varianten wurden untersucht:

- Variante 1:
Zweifeld-Fachwerk (2x 85 m) aus Stahl über die Weser und die nördliche Aue mit beidseitig anschließenden Trogüberbauten aus Stahl
- Variante 2:
Zweifeld-Fachwerk (2x 105 m) aus Stahl über die Weser und die nördliche Aue mit beidseitig anschließenden Trogüberbauten aus Stahl
- Variante 3:

Vierfeld-Fachwerk (4x 65 m) aus Stahl in Anlehnung an den Bestand

- Variante 4:
Stabbogenbrücke (120 m) aus Stahl über die Weser
mit anschließenden Trogüberbauten aus Stahl
- Variante 5:
Netzwerkbogenbrücke (160 m) aus Stahl über die Weser
mit anschließenden Trogüberbauten aus Stahl
- Variante 6 (Vorzugsvariante):
Stabbogenbrücke (90 m) aus Stahl über die Weser
mit anschließenden Trogüberbauten aus Stahl

Unter Einbindung der Träger öffentlicher Belange, insbesondere der Gemeinde Emmerthal und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, wurde die Variante 6 als Vorzugsvariante gewählt. Sie ist gegenüber den anderen Varianten geometrisch am besten an die Kreuzungssituation anpassbar, fügt sich optisch am besten in die Landschaft ein und verursacht die geringsten Baukosten.

Die Variante 3 wurde aus Gründen der Machbarkeit vorzeitig ausgeschlossen, da die Vorzugsvariante der Trassierung Gleisbögen im Bauwerksbereich erforderlich macht. Der untersuchte durchlaufende Fachwerkträger ist dafür geometrisch nicht anwendbar.

3.3 EÜ Hagenohsener Straße

Folgende Varianten wurden untersucht:

- Variante 1 (Vorzugsvariante):
Stahlbeton-Vollrahmen
- Variante 2:
Stahlbeton-Halbrahmen mit Stahltrog-Überbauten
- Variante 3:
Stahltröge auf Bohrpfähle
- Variante 4:
Stahlbeton-Vollrahmen mit Spundwand-Parallelfügel
- Variante 5:
Stahlbeton-Halbrahmen mit Stahltrog-Überbauten und Spundwand-Parallelfügel

Unter Einbindung der Träger öffentlicher Belange, insbesondere dem Straßenbaulastträger NLStBV, wurde die Variante 1 als Vorzugsvariante gewählt. Für sie wurden gegenüber der anderen Varianten die geringsten Bau- und Instandhaltungskosten ermittelt. Im Zuge der weiteren Planung konnte der Vollrahmen auf einen Halbrahmen reduziert und so die Baukosten weiter gesenkt werden.

Der Bau des neuen Brückenbauwerks nach Variante 1 in nordwestlicher Nebenlage bedingt eine Absenkung der Hagenohsener Straße im Bauwerksbereich, um die im Bestand vorliegende lichte Durchfahrtshöhe auch in der neuen Brückenlage gewährleisten zu können.

Vom Straßenbaulastträger wurde für die Anpassung der Hagenohsener Straße zusätzlich ein Aufweitungsverlangen gestellt, um den aktuell im Bauwerksbereich in der Breite reduzierten Fahrbahnbereich auf die im sonstigen Straßenverlauf vorherrschende Breite zu vergrößern.

Die Varianten 4 und 5 wurden aufgrund von Inspektionsanforderungen des Anlagenverantwortlichen der DB InfraGO AG vorzeitig ausgeschlossen. Die Varianten 2 und 3 wurden ausgeschlossen, da trotz der geringeren Bauhöhe der Brückenüberbauten im Vergleich zur Variante 1 hier nicht auf eine Absenkung der Straße zur Erreichung der lichten Durchfahrtshöhe verzichtet werden kann.

4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

4.1 Umgebung der bestehenden Anlage und angrenzende Bereiche

Die EÜ vor Emmerthal überspannt die Weser, nördlich der Weser den Weserradweg und südlich der Weser die Straße „Zur Emmerspitze“. Die EÜ Hagenohsener Straße überspannt die Hagenohsener Straße (L424). Beide Brücken befinden sich im ländlichen Bereich nordöstlich von Emmerthal. Südwestlich der bestehenden Anlage existiert das Klärwerk Emmerthal. Auf der gegenüberliegenden, südöstlichen Seite befindet sich das Neubaugebiet Neue Mitte. Nordöstlich der EÜ Hagenohsener Straße befinden sich Kleingärten. Im Allgemeinen liegen die EÜen im Bereich von Äckern und Feldern und sind nicht eng umbaut.

Die EÜen befinden sich im Bereich des Landschaftsschutzgebietes Wesertal und im Naturpark Weserbergland. Direkt südwestlich grenzen an die EÜ vor Emmerthal das Naturschutzgebiet Emmerthal sowie das FFH-Gebiet Emmer an. Fokus in diesen Gebieten ist der Schutz des Flusses Emmer und seiner Auenbereiche. Hier befinden sich 1 km östlich der EÜen wertvolle Bereiche für Brutvögel.

Der Baubereich der EÜ vor Emmerthal liegt im Überschwemmungsgebiet Weser (Hameln-Pyrmont). Nördlich der EÜ befindet sich in einer Entfernung von rd. 500 m das Trinkwassergewinnungsgebiet Hagenohsen sowie nordöstlich daran angrenzend das Trinkwasserschutzgebiet Hameln-Süd. Südlich befindet sich in rd. 500 m Entfernung das Heilquellenschutzgebiet Bad Pyrmont.

4.2 Eigentumsverhältnisse

Die bestehenden Brücken befinden sich vollständig auf Flurstücken im Eigentum der DB InfraGO AG.

Die betroffenen Straßenverkehrswege befinden sich auf Flurstücken im Eigentum der Gemeinde Emmerthal und des Landes Niedersachsen.

4.3 Ingenieurbau

4.3.1 EÜ Hagenohsener Straße

Die EÜ über die Hagenohsener Straße/ Landstraße 424 (L424) besteht aus zwei stählernen Überbauten mit einer Stützweite von ca. 8,30 m und einer Fahrbahn aus direkt aufgelagerten Brückenbalken. Zwischen den Gleisbrücken befindet sich eine stählerne Zwischenabdeckung. Parallel zu den 1946 erstellten Gleisbrücken wurden im Jahr 1996 außenliegende Gehwegbrücken in Stahlbetonbauweise ergänzt. Im Jahr 2022 wurde auf der Ostseite der Brücke ein stählerner Torsionsbalken mit einer Lärmschutzwand nachgerüstet.

Die massiven Widerlager wurden 1870 aus Naturstein hergestellt und sind flach gegründet. Im Jahr 1996 wurden im Zuge der Ergänzung der Gehwegbrücken die Widerlager und deren Flügel mit Stahlbeton aufgehöhht.

Das Bauwerk verfügt über keine eigene Sammelleitung für die Entwässerung. Anfallendes Niederschlagswasser wird direkt durch die offene Fahrbahn auf das darunterliegende Gelände abgeführt.

Für das Bauwerk besteht kein Denkmalschutz.

Kenndaten Überbau:

- Lichte Breite zw. Geländern: ca. 11,6 m
- Lichte Höhe im Straßenbereich: ca. 4,55 m
- Lichte Weite: ca. 7,01 m

- Kreuzungswinkel: ca. 100 gon
- Max. Stützweite: ca. 8,30 m
- Bauart: 2 gelagerte Balkenbrücken (je Gleis) aus Stahl auf massiven Widerlagern
- Anzahl der Gleise: 2

4.3.2 EÜ vor Emmerthal

Die EÜ vor Emmerthal besteht je Gleis aus vier eingleisigen Fachwerküberbauten über vier Brückenfelder als Einfeldträgerkette (4 x 64,8 m). Im Bestand weisen die beiden Streckengleise einen Abstand von ca. 6,22 m auf. Die Brücke dient zur Überführung der zweigleisigen Eisenbahnstrecke 1760.

Die Unterbauten sowie die bahnrechten Überbauten stammen aus dem Jahr 1905. Die bahnlinken Überbauten stammen aus dem Jahr 1913. Auf der Außenseite der bahnlinken Überbauten verläuft ein 1,50 m breiter öffentlicher Gehweg. Teile der Überbauten wurden im Jahr 1946 infolge von Kriegsschäden instandgesetzt. Die Gesamtlänge der Brücke beträgt ca. 265 m.

Die Brückenunterkante liegt gemäß Bestandsunterlagen bei ca. 72,240 m NHN. Die Gleise lagern direkt auf der Brückenkonstruktion.

Der massiven Unterbauten sind ca. aus dem Jahr 1870 und mit Naturstein verblendet. Die Brücke ist auf Schwergewichts-Widerlagern und Pfeilern flach gegründet.

Das Bauwerk verfügt über keine eigene Sammelleitung der Entwässerung. Anfallendes Niederschlagswasser wird direkt durch die offene Fahrbahn auf das darunterliegende Gelände abgeführt.

Das Bauwerk ist als technisches Einzeldenkmal gem. § 3.2 NDSchG in der Denkmalliste eingetragen. Eine denkmalrechtliche Genehmigung vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) für den Abbruch der EÜ liegt vor (Stand: 06.08.2024).

Kenndaten Überbau:

- Lichte Breite zw. Fachwerk: je ca. 4,60 m
- Lichte Höhe im Straßenbereich: ca. 4,00 m
- Lichte Höhe im Wasserstraßenbereich: ca. 4,50 m
- Lichte Weite: ca. 62,70 m
- Kreuzungswinkel: ca. 100 gon
- Bauart: je Gleis 4 gelagerte Fachwerküberbauten aus Stahl auf massiven Widerlagern
- Anzahl der Gleise: 2

4.3.3 Lärmschutzwand

Die Strecke 1760 wurde im betroffenen Abschnitt im Jahr 2022 mit Lärmschutzwand (LSW) ausgestattet. Dazu gehören unter anderem die LSW Hagenohsen zwischen Bahn-km 58,326 und 58,705, die LSW Emmerthal West zwischen Bahn-km 59,268 und 60,057 sowie die LSW Emmerthal Ost zwischen Bahn-km 59,573 und 60,385.

Die Wände sind bahnseitig hochabsorbierend und haben eine Höhe von 2,00 m über Schienenoberkante. Im Bereich der EÜ Hagenohsener Straße ist die Wand über einen Torsionsbalken geführt.

4.3.4 Plattendurchlass

Im Ivl-Plan der DB ist südwestlich der EÜ Hagenohsener Straße ein Plattendurchlass eingetragen. Zu diesem Bauwerk existieren weder Bestandsunterlagen, noch ist es vor Ort oberflächlich auffindbar.

Gegebenenfalls sind Reste des Bauwerks im Boden verblieben und müssen im Rahmen des Ersatzneubaus entfernt werden.

4.4 Verkehrsanlagen

4.4.1 Trassierung

Von Hameln kommend liegt die Strecke parallel zur Weser und führt ca. 1 km vor der Brücke in einem engen langen Rechtsbogen in eine Neigung nach Südwesten, um die Weser nahezu rechtwinklig zu kreuzen. Die Stahlfachwerkbrücke ist ohne Krümmung ausgeführt, wodurch die Strecke in einer Geraden über die Weser führt. Direkt an den Widerlagern schließt sich ein kurzer, enger Linksbogen an, um in den Bahnhof Emmerthal zu führen. Danach schließt sich das Weichenvorfeld des Bahnhofs und der Bahnübergang Bü 59,485 der Hauptstraße an.

4.4.2 Oberbau

Der Oberbau besteht im Planungsbereich ausgenommen des Brückenbauwerks der EÜ vor Emmerthal aus einem Schotteraufbau mit Betonschwellen (B70) und der Schienenformen 54E1. Die Brücke über die Weser ist als offenes Stahltragwerk nur mit Balkenschuhen und Schwellen und den durchgehenden Schienen ausgerüstet. Die EÜ Hagenohsener Straße ist eine stählerne Balkenbrücke und mit direkt aufgelagertem Gleis ausgestattet.

Im Bereich der Brücke über die Weser sind Randwege als Notstege mit Stahlgitterrosten angeordnet. Diese liegen im Sicherheitsbereich des Lichtraumprofils. Südwestlich ist ein auskragender Steg als öffentlicher Fußweg an die Brücke angehängt. Die Randwege der Hagenohsener Straße sind nachträglich als Betonkappen hergestellt.

4.4.3 Erdbau / Unterbau

Die Strecke 1760 liegt vor den Widerlagern auf einem Bahndamm. In Richtung Bahnhof Emmerthal erreichen die Gleise zwischen Widerlager und dem Bahnübergang am Bahnhofskopf wieder das Geländenniveau.

4.4.4 Entwässerung

Genaue Angaben zur bestehenden Streckenentwässerung liegen nicht vor.

Die Bahnstrecke befindet sich im Planungsbereich in Dammlage bzw. in einem leichten Einschnitt im Bereich des Bahnhof Emmerthal. Eine Bahnseitenentwässerung ist nicht vorhanden. Am Dammfuss befindet sich nordöstlich der Weser ein Seitengraben zur Abfangung des anfallenden Oberflächenwassers aus dem Dammbereich und dem parallelen Weserradweg.

Die Brückenbauwerke verfügen über keine eigenen Sammelentwässerungen. Anfallendes Regenwasser wird direkt durch die offene Fahrbahn auf das darunterliegende Gelände abgeführt.

4.4.5 Kabeltiefbau

Die bestehenden Kabelwege der Bahnstrecke verlaufen teils erdverlegt, teils in Kabelkanälen. Die mechanischen Stellzüge der Sicherungstechnik verlaufen oberirdisch über Gestelle.

An der Strecke 1760 gibt es im betroffenen Bereich zwei TK-Kabeltrassen. Beide Trassen verlaufen bahnlinks (südöstlich). Die erste Trasse ist eine Erdtrasse mit schwankendem Gleisabstand zwischen ca. 3 m (an den Brückenbauwerken) bis 6 m (auf der freien Strecke). Die zweite Trasse besteht zum

Teil aus einfachen Schutzrohren, aufgeständerten Kunststoffkabeltrögen oder Betontrögen. Der Gleisabstand dieser Trasse ist nicht dokumentiert, liegt aber zwischen 3 m bis 4 m.

Auf der EÜ Hagenohsener Straße gibt es kein integriertes Kabelführungssystem, so dass die Kabel im Schutzrohr bzw. Kunststoffrog auf der Kappe befestigt sind.

Auf der EÜ vor Emmerthal befindet sich die Kabeltrasse unter dem bahnlinks verlaufenden Fußweg.

In den km 59,098 und km 59,193 existieren Gleisquerungen mit Schachtabschlüssen unter dem Richtungsgleis Hameln. Im Bereich zwischen den Schachtanlagen verläuft eine Kabeltrograsse zwischen den Richtungsgleisen. Dieses Teilstück ist in die oben genannte Trograsse integriert.

4.4.6 Straßen und Wege

Zur Emmerspitze

Parallel zur Weser verläuft auf der linken Uferseite die Straße „Zur Emmerspitze“. Sie unterquert die Bahnstrecke 1760 unmittelbar vor dem südlichen Widerlager der EÜ vor Emmerthal und schwenkt dann nach Süden auf das Klärwerksgelände ein.

Die Straße ist asphaltiert und weist eine Fahrbahnbreite von rund 3,50 m auf. Im Brückenbereich beträgt die lichte Durchfahrtshöhe 4,00 m.

Die Straße stellt die Hauptzufahrt zur Kläranlage dar. Sie wird daher täglich von Personal-, Dienst- und Lieferverkehren frequentiert und ist im Notfall die Rettungszufahrt. Außerdem ist die Straße Teil des Weserbergland Fernwanderweges.

Anfallendes Niederschlagswasser wird über die Querneigung der Straße nach außen in Richtung der Seitenräume abgeleitet.

Weserradweg

Der Weserradweg befindet sich flussabwärts auf der rechten Uferseite der Weser. Von Tündern kommend verläuft er im Baubereich zunächst parallel zur Hagenohsener Straße und knickt am Bahndamm in Richtung Weser ab. Er folgt dem Bahndamm bis zum Widerlager der EÜ vor Emmerthal und kreuzt die DB-Strecke 1760 vor dem Widerlager. Der Weserradweg verläuft dann weiter am rechten Ufer parallel zur Weser über Latferde in Richtung Bodenwerder.

Der Radweg hat im Abschnitt parallel zur Hagenohsener Straße bis zum Bahndamm eine Breite von ca. 3,00 m. Die Breite verringert sich ab dem Knick in Richtung Weser auf 2,00 m. Im Baubereich hat der Weserradweg eine gepflasterte Oberfläche. Im Hochwasserfall wird der Radweg gesperrt. Dafür wird die Schrankenanlage genutzt, die sich östlich der Brücke befindet.

Anfallendes Niederschlagswasser wird über die Querneigung des Radweges nach außen in Richtung der Seitenräume abgeleitet.

Hagenohsener Straße

Die EÜ Hagenohsener Straße überführt die Bahnstrecke 1760 über die Landesstraße 424 (L424, Hagenohsener Straße) zwischen der Ortschaft Hagenohsen und der Ortschaft Tündern.

Die Fahrbahnbreite zwischen den Borden beträgt im Bauwerksbereich 5,90 m, außerhalb des Bauwerksbereichs 7,50 m. Die lichte Weite zwischen den Widerlagern beträgt 7,01 m, die lichte

Durchfahrthöhe 4,55 m. Die Straße ist im Bauwerksbereich beidseitig mit Fahrzeugrückhaltesystemen ausgestattet.

Die Straße liegt im Bauwerksbereich in einem Geländeeinschnitt und hat ihren Tiefpunkt etwa im Kreuzungspunkt mit der Brücke. Das im Einschnitt auf der Fahrbahn anfallende Wasser läuft in Richtung der Fahrbahnbänder ab und wird dort über die vorhandenen Rinnen und Straßenabläufe einer Sammelleitung zugeführt. Diese Sammelleitung ist an das südwestlich des Brückenbauwerks liegenden Pumpwerk angeschlossen. Neben der Oberflächenentwässerung sind auch die Sickerleitungen an das Pumpwerk angeschlossen. Über die Hebeanlage wird das Wasser in die bahnparallele Leitung in Richtung Weser transportiert. Der Auslauf befindet sich im Auenbereich der Weser. Dort versickert das Wasser flächig.

Am Baubeginn der Hagenohsener Straße ist die Fahrbahnoberfläche in Richtung Norden geneigt. Das anfallende Niederschlagswasser wird in einem Abschnitt von ca. 40 m in den Seitenraum abgeleitet.

Feldweg zum Abwasserpumpwerk Hagenohsen

Kurz vor der Ortsausfahrt Hagenohsen zweigt ein Feldweg nach Süden von der Hagenohsener Straße ab. Von diesem Feldweg verläuft ein Abzweig parallel zur Hagenohsener Straße in Richtung Westen und endet neben der EÜ Hagenohsener Straße unmittelbar vor dem Bahndamm am Abwasserpumpwerk Hagenohsen. Der Feldweg ist nicht befestigt. Er stellt die Hauptzufahrt zum Abwasserpumpwerk für Dienstfahrzeuge dar.

Bahnparalleler Gehweg

Auf der östlichen Seite der Bahntrasse verläuft parallel zu den Gleisen zwischen dem Abwasserpumpwerk Hagenohsen und dem Bahnhof Emmerthal ein unbefestigter Gehweg.

Bei Bahn-km 58,8 befindet sich nördlich der EÜ vor Emmerthal eine Treppe vom Gehweg zum Weserradweg. Auf der EÜ vor Emmerthal führt der Gehweg über die angehängte Gehwegkonsole mit einer Gehwegbreite von 1,50 m. Am südlichen Ende der EÜ ist bei Bahn-km 59,1 ebenfalls eine Treppe vorhanden. Über diesen Abgang vom Gehweg ist die Straße „Zur Emmerspitze“ zu erreichen.

Zwischen der EÜ und dem Bahnhof ist der gleisparallele Gehweg durch einen Holzzaun von der Bahntrasse getrennt.

Feldweg zwischen Hauptstraße und Klärwerk

Östlich der Bahntrasse existiert zwischen Bahn-km 59,250 und 59,470 ein bahnparallel verlaufender Weg. Dieser Weg verbindet das Klärwerk mit der Hauptstraße. Der mit Schotter befestigte Weg zweigt nach ca. 25 m von der Abfahrt zur Personenunterführung (PU) in Richtung Klärwerk ab. Die PU befindet sich bei Bahn-km 59,486 und quert die Strecke 1760 diagonal im Bereich des Bahnübergangs. Aufgrund des großen Höhenunterschieds zwischen der Hauptstraße und der PU weist der Weg im vorderen Bereich ein sehr starkes Gefälle auf.

Der Weg zum Klärwerk wird kurz vom dem Betriebsgelände durch die bahnparallele Lärmschutzwand und eine Flussbiegung der Emmer in seiner Breite auf ca. 3,00 m begrenzt. Die unmittelbar angrenzende Uferböschung der Emmer ist für angrenzenden Fahrzeugverkehr nicht gesichert.

Der Feldweg ist Teil des Weserbergland Fernwanderweges.

4.5 Technische Ausrüstung

4.5.1 Leit- und Sicherungstechnik

Der Bahnhof Emmerthal ist mit einem mechanischen Stellwerk der Bauform Jüdel ausgerüstet.

Der Bahnhof ist mit mechanischen Formsignalen ausgerüstet. Die Stellentfernung beträgt vom Stellwerk zu den in der Planung betroffenen Einfahrsignalen ca. 700 m und zum Einfahrtvorsignal ca. 1700 m. Die relevanten Signale sind mit Gleismagneten ausgerüstet.

Im Bahnhofsbereich erfolgt die Gleisfreimeldung über isolierte Schienenabschnitte.

Zusätzlich zu den Formsignalen existiert bahnlinks auf Höhe des Einfahrsignals ein Lichtsperrsignal für Fahrten im Gegengleis.

4.5.2 Telekommunikation

In den zwei bahnlinks verlaufenden Kabeltrassen befinden sich zwei TK-Anlagen der DB InfraGO AG: Eine Kupferkabelanlage (erdverlegt, Hameln - Altenbeken) und eine LWL Kabelanlage (Trograsse, Hameln - Altenbeken).

Am nördlichen Brückenwiderlager der EÜ vor Emmerthal befindet sich ein GSM-R Repeater bestehend aus zwei Schaltschränken mit Umzäunung. Der zugehörige Hausanschluss befindet sich an der EÜ Hagenohsener Straße, die Zuleitung verläuft im Kabelgefäßsystem der Bahntrasse.

4.5.3 Oberleitung / Bahnstrom

Die Bahnstrecke wurde in den 1970er Jahren elektrifiziert. Alle Masten wurden als Stahlmasten auf Ortbetonfundamenten errichtet.

Die Kettenwerke der Streckengleise entsprechen im Bereich des Baufeldes der Regelbauart Re 160. Im Bereich des Bestandsbauwerkes sind die Kettenwerke abgesenkt. Die Kettenwerke werden ausschließlich in Einzelstützpunkten geführt.

An km 59,2 befinden sich derzeit die beiden Streckentrennungen in Richtung Hameln, die aufgrund der vorhandenen Gleisgeometrie als 4-feldrige Trennungen errichtet wurden.

Die Erdungsanlage ist für $I_k < 25 \text{ kA}$ ausgelegt.

4.5.4 Elektrische Energieanlagen (50 Hz)

Am östlich der EÜ Hagenohsener Straße liegenden Abwasserpumpwerk befindet sich in km 58,685 eine Zähleranschluss säule (ZAS) zur Versorgung des in km 58,824 befindlichen GSM-R-Repeater. Die Leitung wird im Kabelkanal entlang der Bahntrasse geführt.

Im Umbaubereich am nordwestlichen Widerlager der Brücke befinden sich bei km 59,3 außer Betrieb genommene Leuchtkörper auf zwei OL-Masten.

Im Baufeld befinden sich Anlagenteile, die sich im Rissbereich der Oberleitung befinden und gemäß Ril 997.02 vorschriftsmäßig in die Bahnerdungsanlage einbezogen wurden. Die Gleise sind miteinander vermascht.

4.5.5 Maschinentechnik

Teil der Entwässerungsanlage der Hagenohsener Straße ist ein südwestlich des Kreuzungsbauwerks mit der Strecke 1760 liegendes Pumpwerk. Es sind zwei baugleiche Pumpen eingebaut. Die Pumpen sind nass aufgestellt. Ihre Steuerung erfolgt wasserstandsabhängig.

Das Pumpwerk wurde beim Bau so ausgelegt, dass Regenereignisse mit einer Häufigkeit von $n=2$ von einer Pumpe bewältigt werden können. Erst bei größeren Regenereignissen geht die zweite Pumpe in Betrieb.

Die elektrische Versorgung des Pumpwerks erfolgt aus dem Ortsnetz von Hagenohsen.

4.6 Anlagen Dritter

4.6.1 Anlagen der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

Die NLStBV betreibt das unter 4.5.5 beschriebene Regenwasserpumpwerk.

4.6.2 Anlagen der Gemeinde Emmerthal

Die Gemeinde betreibt im Baufeld mehrere Abwasserleitungen, sowie ein Abwasserpumpwerk und das Klärwerk.

Von Hagenohsen kommend, verläuft eine Druckabwasserleitung zum Abwasserpumpwerk und dann weiter Richtung Süden über die bestehende EÜ vor Emmerthal bis zum Klärwerk. Parallel zu dieser Leitung verläuft eine Niederspannungsleitung zur Versorgung des Abwasserpumpwerks.

Etwa auf Höhe des nördlichen Widerlagers der EÜ vor Emmerthal kommen von Osten zwei Druckwasserleitungen aus Latferde. Kurz vor der EÜ vor Emmerthal verlaufen diese durch eine Schachtanlage und folgen dann der zuvor beschriebenen Leitung aus Hagenohsen.

Südlich der Weser verläuft eine Druckabwasserleitung aus Grohnde. Diese Leitung kreuzt vor dem südlichen Widerlager und folgt dann den zuvor beschriebenen Leitungen ins Klärwerk.

Parallel zur Leitung aus Grohnde verlaufen eine Trinkwasserleitung sowie eine Hausanschlussleitung vom Klärwerk zum Festplatz. Zu diesen Leitungen existieren keine Bestandsunterlagen.

Im Bereich des Bahnübergangs Hauptstraße unterqueren drei Abwasserleitungen und eine Regenwasserleitung die Bahnanlagen.

Auf dem Klärwerksgelände befindet sich unmittelbar neben dem Bahndamm eine Freifläche mit Grasnarbe. Auf dieser Fläche befand sich bis vor ca. 30 Jahren ein Belebungsbecken als Teil des Klärwerks. Augenscheinlich existiert das Becken nicht mehr, ob es auch unterirdisch vollständig zurückgebaut wurde, ist nicht dokumentiert.

4.6.3 Anlagen der Stadtwerke Hameln Weserbergland GmbH

Südlich der Hagenohsener Straße verlaufen parallel zur Straße zwei Elektrizitätsleitungen. Eine Trasse verbindet Hagenohsen und Tündern mit Mittelspannung. Die zweite Trasse versorgt die Hausanschlüsse des Regenwasserpumpwerks und des GSM-R Repeaters der DB.

Im Bereich des Bahnübergangs Hauptstraße unterquert eine Mittelspannungsleitung die Bahnanlagen unter dem nördlichen Gehweg.

4.6.4 Anlagen der Westfalen Weser Netz GmbH

Auf der Südseite der Weser verläuft eine Hochdruck Gasleitung und parallel dazu eine Fernmeldeleitung.

4.6.5 Anlagen der Deutsche Telekom Technik GmbH

Auf der Südseite der Weser verlaufen zwei Fernmeldetrassen. Eine Trasse bindet das Betriebsgebäude des Klärwerks an. Diese schwenkt zwischen Klärwerk und Bahndamm in Richtung Hauptstraße ein.

Im Bereich des Bahnübergangs Hauptstraße unterquert eine Fernmeldetrasse die Bahnanlagen.

5 Beschreibung des geplanten Zustandes

5.1 Ingenieurbau

5.1.1 Planungsgrundlage Lichtraum

Allgemein

Der Planung für den Damm und die Eisenbahnüberführungen liegt gemäß Betrieblicher Aufgabenstellung der DB das Lichtraumprofil GC nach Ril 800.0130 zugrunde. Aufgrund der auf der Strecke 1760 auch nach Erneuerung zugelassenen Geschwindigkeit von $v_e \leq 120$ km/h ist ein Gefahrenbereich von 2,30 m gemäß Ril 804.1101A01, Tab. 1 berücksichtigt. Der Gleisabstand beträgt in der Regel 4,00 m.

EÜ Hagenohsener Straße

Auf der EÜ gilt das allgemeine Lichtraumprofil der Strecke. An den Gefahrenbereich schließen beidseitig Dienst- und Rettungswege mit einer Lichtraumbreite von 0,80 m an. Aufgrund der zwischen Schotterbett und Randweg anzuordnenden Schotterfänge mit 0,20 m Breite ergibt sich eine Gesamtbreite der summierten Lichträume von mindestens 10,40 m.

Für die Hagenohsener Straße wird vom Straßenbaulastträger für die neue Straßenlage eine lichte Höhe über der Fahrbahn von mindestens 4,50 m gefordert. Da die Straße im Bestand im Bauwerksbereich eingeeengt wird, besteht für den Neubau ein Aufweitungsverlangen. Die Fahrbahnbreite soll zwischen den Borden 7,50 m betragen. Es ist auf beiden Seiten eine Bordanlage mit einem Auftritt von 7,5 cm vorzusehen. Die Breite der Seitenräume so je 1,50 m betragen.

EÜ vor Emmerthal

Auf der EÜ gilt das allgemeine Lichtraumprofil der Strecke. An den Gefahrenbereich schließen beidseitig Dienst- und Rettungswege mit einer Lichtraumbreite von 0,80 m an. Aufgrund der zwischen Schotterbett und Randweg anzuordnenden Schotterfänge mit 0,20 m Breite ergibt sich eine Gesamtbreite der summierten Lichträume von mindestens 10,40 m.

Das Lichtraumprofil für die Bundeswasserstraße Weser unter der EÜ beträgt gemäß Bestandsunterlagen ca. 4,50 m. Die Pfeiler stehen nicht in der Weser, sodass die lichte Breite im Weserbereich durch die Brücke nicht eingeschränkt ist. Das Fahrband ist von der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) mit 30,0 m angegeben. Die Brückenunterkante im Bestand ist mit 72,240 m NHN angegeben. Grundsätzlich ist die lichte Durchfahrtshöhe bei Bundeswasserstraßen gemäß WSV mit 5,25 m gemessen vom einjährigen Hochwasser anzusetzen. Dies unterschreitet die bestehende EÜ vor Emmerthal. Die WSV fordert keine Aufweitung der lichten Höhe, sodass der Neubau mit einer Brückenunterkante von 72,250 m NHN ausgeführt wird. Die unterschrittene Durchfahrtshöhe wird mit einer Beschilderung gekennzeichnet. Für den Überbau ist ein Schiffsanprall statisch nachgewiesen. Da die Pfeiler außerhalb der Weser stehen, ist hierfür kein Anprallnachweis erforderlich.

Für den Weserradweg ist kein Lichtraumprofil vorgegeben. Im Bestand liegt die lichte Höhe unter dem Bauwerk geländebedingt deutlich über den für Radwege üblichen 2,50 m. Die Umverlegung des Radwegs erfolgt bestandsnah.

Die Straße „Zur Emmerspitze“ weist im Bestand eine lichte Höhe unter der bestehenden EÜ von ca. 4,15 m auf. Von Seiten der Gemeinde Emmerthal ist gefordert, dass die Bestandssituation nicht verschlechtert wird. Das betrifft sowohl die absolute Höhenlage des Weges als auch die lichte Höhe unterhalb des Bauwerks.

5.1.2 EÜ Hagenohsener Straße inkl. Verbauten

Allgemeines

Die EÜ Hagenohsener Straße wird in nordwestlicher Nebenlage zur Bestandsbrücke hergestellt.

Sie besteht aus einem Halbrahmen in Stahlbetonbauweise mit Flachgründungen und gleisparallelen Stahlbetonflügeln. Die Konstruktionshöhe des Überbaus liegt bei ca. 0,70 m über der Straße und wird zu den Widerlagern auf 1,00 m gevoutet.

Kenndaten:

- Lichte Breite zw. Geländer: 10,65 m
- Lichte Weite zw. Widerlagern: 10,5 m
- Lichte Höhe zw. Straße u. Überbau: $\geq 4,65$ m
- Kreuzungswinkel: ca. 106 gon
- Bauart: Stahlbetonhalbrahmen
- Anzahl der Gleise: 2

Ausstattung

Das Bauwerk erhält beidseitig Stahlbetonkappen mit integrierten Kabelkanälen. Die östliche Kappe wird mit verbreitertem Gesims ausgeführt, um die Lärmschutzwand aufzunehmen. Die westliche Kappe erhält ein Füllstabgeländer.

Der Überbau erhält erdseitig eine Abdichtung und zum Schotterbett eine Schutzbetonschicht. Die Hinterfüllung erfolgt nach Ril 836.

Südöstlich der Brücke (bahnlinks) wird eine Böschungstreppe mit einer Breite von 1,60 m hergestellt. Sie ist Teil des Rettungsweges und dient gleichzeitig als Zugang zum Hausanschluss für den GSM-R Repeater (ZAS).

Entwässerung

Die Entwässerung des Bauwerks erfolgt über Spiegelgefälle im Fahrbahnbereich und Sickerwände hinter den Widerlagerwänden sowie je ein Grundrohr am unteren Ende der Sickerwand. Die Rohre werden durch die Widerlagerwand geführt und an die Straßenentwässerung angeschlossen.

Baubeihelfe

Zur Herstellung des Bauwerks werden rückverankerte Gleislängsverbauten sowie wasserdichte Spundwandkästen mit Unterwasserbetonsohle hergestellt. Die Baugruben werden nach Herstellung gelenzt und das anfallende Grundwasser in die Straßenentwässerung eingeleitet. Ebenso erfolgt die Entwässerung der Baugruben für anfallendes Regenwasser. Die Verbauten werden nach Abschluss der Baumaßnahmen 1,70 m unter GOK bzw. SOK abgebrannt, die Anker werden gekappt und verbleiben im Boden.

5.1.3 EÜ vor Emmerthal inkl. Verbauten

Allgemeines

Der zweigleisige Ersatzneubau wird in Nebenlage unmittelbar westlich der bestehenden Brücke errichtet, sodass im Nachgang der Bestand zurückgebaut werden kann.

Es wird eine stählerne Stabbogenbrücke als Stromfeld zzgl. westlich und östlich anschließender Vorlandbrücken mit einer Brückenlänge von insgesamt 273 m errichtet. Die Vorlandbrücken werden als zwei zweifeldrige (nördliche Vorlandbrücken) und eine zweifeldrige (südliche Vorlandbrücke) Trogbriicken ausgebildet. Gelagert werden die Überbauten über Kalottenlager auf Einzel- bzw. Trennpfeilern und Kastenwiderlagern.

Die Pfeiler, die unmittelbar neben der Weser stehen werden als Trennpfeiler ausgebildet und mittels Bohrpfählen tiefgegründet. Alle weiteren Pfeiler und Widerlager werden flachgegründet.

Strombrücke (Stabbogen)

Zur Überbrückung der Weser wurde das statische System eines Stabbogens ausgewählt, da dieser sowohl von der Vorhabenträgerin als auch den Vertretern der Gemeinde Emmerthal als filigran und optisch ansprechend empfunden wird. Zudem wird die Weser in ihrem Oberlauf bereits von einer Vielzahl von Stabbogenbücken überspannt, die neue Brücke fügt sich hier in das Gesamtbild. Hinzu kommen die Vorzüge dieses statischen Systems. Durch die geringe Bauhöhe kann die Konstruktionsunterkante von ca. +72,25 m NHN über die gesamte Brücke eingehalten werden.

Der Stabbogen weist eine Stützweite von 90 m auf und bietet somit eine lichte Weite von ca. 88,50 m. Bei einer Konstruktionshöhe von 16,65 m, einer Bauhöhe des Bogens von 1,50 m und einem Bogenstich von 14,50 m ergibt sich ein Verhältnis von Stützweite zu Stich von $90/14,5 = 6,2$, einem für Eisenbahn-Stabbogenbrücken üblichen Wert. Die Versteifungsträger sind mit innenliegenden beidseitigen Gehwegen ausgestattet, da für ein Übersteigen des Trägers die Übersteighöhe von 50 cm überschritten wird.

Kenndaten:

- Lichte Breite zw. den Bögen: 10,70 m
- Gesamtbreite: 12,70 m
- Lichte Höhe im Wasserstraßenbereich: 4,50 m
- Lichte Weite: 88,50 m
- Kreuzungswinkel ca. 100 gon
- Bauart: Stabbogenbrücke aus Stahl mit Flachstahlhängern und innenliegenden Randwegen auf massiven Pfeilern
- Anzahl der Gleise: 2

Nördliche Vorlandbrücken

Die beiden Überbauten der nördlichen Vorlandbrücken sind identisch in ihren Abmessungen und werden analog zur westlichen Vorlandbrücke als Trogbriücke ausgeführt. Die Brücken sind als 2 feldrige Brücken mit identischen Stützweiten von 30,50 m ausgeführt.

Die Hauptträger sind mit innenliegenden beidseitigen Gehwegen ausgestattet, da für ein Übersteigen des Trägers die Übersteighöhe von 50 cm überschritten wird.

Kenndaten:

- Lichte Breite zw. den Hauptträgern: 10,40 m
- Gesamtbreite: 12,40 m
- Lichte Höhe im Radwegbereich: > 2,50 m
- Lichte Weite: 29,25 m
- Kreuzungswinkel: ca. 100 gon
- Bauart: Zweifeldrige Trogbriücke aus Stahl auf massiven Pfeilern und Widerlager
- Anzahl der Gleise: 2

Südliche Vorlandbrücke

Der Überbau der südlichen Vorlandbrücke wird analog zur nördlichen Vorlandbrücke als Trogbrücke ausgeführt. Die Brücke ist als 2 feldrige Trogbrücke mit identischen Stützweiten von 26,00 m ausgeführt.

Die Hauptträger sind mit innenliegenden beidseitigen Gehwegen ausgestattet, da für ein Übersteigen des Trägers die Übersteighöhe von 50 cm überschritten wird.

Kenndaten:

- Lichte Breite zw. den Hauptträgern: 10,45 m
- Gesamtbreite: 12,45 m
- Lichte Höhe im Straßenbereich: > 4,20 m
- Lichte Weite: ca. 24,65 m
- Kreuzungswinkel: ca. 100 gon
- Bauart: Zweifeldrige Trogbrücke aus Stahl auf massiven Pfeilern und Widerlager
- Anzahl der Gleise: 2

Unterbauten

Die Unterbauten bestehen aus Kastenwiderlagern an den Bauwerksenden, zwei Trennpfeilern unmittelbar seitlich der Uferbereiche der Weser, einem Trennpfeiler im östlichen Vorlandbereich und drei Einzelpfeilern. Alle Pfeiler werden mit einer Unterschneidung unter 15° zu ihrer Vertikalen ausgebildet.

Die Trennpfeiler der Strombrücke (Stabbogen) werden als massive Pfeilerscheiben geplant. Die Lasten werden über Pfahlkopfplatten in die Tiefgründung eingeleitet. Diese besteht je Pfeiler aus acht Großbohrpfählen mit einem Durchmesser von 1,50 m und einer Länge von 16,50 m (Achse 50) bzw. 10,50 m (Achse 60).

Die übrigen Pfeiler werden jeweils als massive Pfeilerscheiben mit geplant. Die Lasten werden über Fundamentplatten in den Baugrund eingeleitet.

Die Widerlager (Achsen 10 und 80) werden als flachgegründete Kastenwiderlager geplant. Sie erhalten eine 1,20 m dicke Widerlagerwand und 1,00 m dicke unterschchnittene Parallelfügel als Übergang zum anschließenden Dammbereich. Auf der Widerlagerwand bildet eine 0,50 m dicke Kammerwand den Abschluss zur Hinterfüllung. Die Lasten werden über Fundamentplatten in den Baugrund eingeleitet.

Ausstattung

An beiden Widerlagern werden bahnlinks Böschungstreppe mit einer Breite von 1,60 m als Zugänge zum Rettungsweg ausgeführt. Die nördliche Treppe dient gleichzeitig als Zugang zum GSM-R Repeater Standort. Die südliche Treppe wird gleichzeitig für den öffentlichen Trampelpfad entlang der DB Richtung Bahnhof Emmerthal zur Verfügung gestellt.

Abweichend vom Bestand erhält die neue Brücke entsprechend der Abstimmung mit der Gemeinde Emmerthal keinen öffentlichen Gehweg.

Entwässerung

Die Randwege und Fahrbahnbereiche werden über Entwässerungsöffnungen in unter den Bauwerken verlaufende Sammelleitungen entwässert. Die Sammelleitungen werden vor den Widerlagerwänden und Pfeilern bis auf GOK heruntergeführt und in Versickerungsmulden in der Weseraue versickert.

Aufgrund des geringen Grundwasserflurabstands erhalten die Versickerungsmulden zusätzlich Überlaufgräben, welche überschüssiges Wasser zur Weser führen.

Die Hinterfüllbereiche der Widerlager werden mit Sickerwände hinter den Widerlagerwänden sowie je einem Grundrohr am unteren Ende der Sickerwand ausgestattet. Die Grundrohre werden an die Streckenentwässerung angeschlossen.

Baubeihilfe

Zur Herstellung des Bauwerks werden rückverankerte Gleislängsverbauten sowie wasserdichte Spundwandkästen mit Unterwasserbetonsohle hergestellt. Die Baugruben werden nach Herstellung gelenzt und das anfallende Grundwasser in die Weser eingeleitet. Ebenso erfolgt die Entwässerung der Baugruben für anfallendes Regenwasser. Die Verbauten werden nach Abschluss der Baumaßnahmen 1,70 m unter GOK bzw. SOK abgebrannt, die Anker werden gekappt und verbleiben im Boden.

5.1.4 Trassierung

Die neuen Brückenbauwerke werden entlang der umverlegten Gleistrassierung ausgerichtet. Etwa mittig auf der Stabbogenbrücke beginnt von Norden kommend ein Linksbogen. Der Stabbogen muss daher verbreitert werden, um parallele Bogenebenen zu ermöglichen. Die anschließende Vorlandbrücke wird dann mit konstantem Radius in an die Gleistrasse angepasster Geometrie hergestellt.

5.1.5 Lärmschutzwand

Die im Jahr 2022 hergestellte Lärmschutzwand Hagenohsen wird im Zuge der Umtrassierung auf ganzer Länge in die neue Trassenlage verlegt. Die Herstellung der neuen Wand erfolgt weitestgehend parallel zum Erhalt der alten Wand zur Reduktion der bauzeitlichen Schallimmissionen.

Kenndaten:

- Höhe über SO: 2,00 m
- Bahnseitig hochabsorbierend
- Länge: 380 m

5.1.6 Winkelstützwand GSM-R Repeater

Der GSM-R Repeater wird in neuer Lage auf dem Bahndamm unmittelbar hinter dem nördlichen Widerlager der EÜ vor Emmerthal positioniert. Zur Einrichtung der Standfläche wird eine Winkelstützwand im Dammbereich hergestellt.

5.1.7 Regenwasserpumpwerk

Das Regenwasserpumpwerk wird in neuer Lage westlich des Bestandsstandorts hergestellt. Es wird ein Schachtbauwerk erreicht, in dem zwei Pumpen aufgestellt werden.

5.1.8 Verbau Abwasserpumpwerk

Im Zuge der Straßenabsenkung wird der Geländeverbau zwischen Abwasserpumpwerk und Hagenohsener Straße an die neue Straßenlage angepasst. Da die Tragkonstruktion des Bestandes nicht bekannt ist, wird zunächst ein Geländeverbau mit Verblendung vorgesehen.

5.2 Verkehrsanlagen

5.2.1 Trassierung

Die Gleise werden infolge der Nebenlage und der Trassenhöhe der neuen EÜ vor Emmerthal in eine neue Soll-Lage gebracht. Dazu wird im Rahmen der Entwurfsplanung für die Vorzugsvariante eine gleisgeometrische und fahrdynamische Prüfung durchgeführt.

Ab ca. km 58,255 werden die Gleise in die neue Lage geführt. Dazu wird der bestehende Rechtsbogen verlängert und mit neuen Radien gestreckt, bis er mit einem Radius von 680 m und anschließenden Gegenbogen mit Gleisschere in die Gerade im Bereich der EÜ vor Emmerthal mündet. Hier entsteht ein seitlicher Versatz der neuen Strecke zur Bestandsstrecke in Richtung Nord-Westen von ca. 11,5 m.

Mit der angepassten Trassierung kann die derzeit im Brückenbereich gleisgeometrisch erforderliche Langsamfahrstelle mit 90 km/h entfallen.

5.2.2 Oberbau

Der Oberbau wird nach aktuellem Regelwerk als durchgehender Schotteroberbau auf dem neuen Erdbauwerk und den Brückenbauwerken EÜ Hagenohsener Straße und EÜ vor Emmerthal ausgebildet. Auf der Fahrbahnplatte wird ein regelkonformer Aufbau von mind. 70 cm Oberbauhöhe hergestellt.

Sämtliche Streckengleise werden in der neuen Lage als Schottergleis mit Betonschwellen ausgeführt.

5.2.3 Erdbau/Unterbau

Der Unterbau im angrenzenden Dammbereich der Streckengleise wird fachgerecht neu aufgebaut. Im Anschnittsbereich wird der Damm nach Westen hin erweitert. Dazu wird die bestehende Böschung nach Regelwerk fachgerecht abgetreppt und entsprechend verbreitert. Die neuen Dammböschungen werden durchgehend mit einer Böschungsneigung von 1:1,5 hergestellt.

5.2.4 Entwässerung

Grundsätzlich sind keine Änderungen am System der Entwässerungsanlagen für die Bahnanlagen vorgesehen. Die Gleise entwässern über die neuen Dammböschungen. Am Fuß der Dammböschungen werden zusätzlich Versickerungsgräben angeordnet, die das anfallende Wasser in den eigenen Eigentumsflächen halten und versickern.

Die Entwässerung der Brückenbauwerke wird in Abschnitt 5.1 beschrieben. Die Entwässerungsanlagen der Straße sind in dem Abschnitt 5.3.6 beschrieben.

Bauzeitliche Anpassungen der bestehenden Entwässerungssituation werden nach dem Bau wieder aufgehoben und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

5.2.5 Kabeltiefbau

Die derzeit bestehenden Streckenverkabelungen (TK-Leitungen, LST-Kabel und OSE-Kabel) werden bahnlinks entsprechend dem Bestand im neuen Trassierungsbereich in einem neuen Kabeltrog geführt. Die derzeit angrenzende teilweise Erdverkabelung der Streckenkabel wird im Zuge der Gleisanpassung im Baufeld auf ein Kabeltrogsystem angepasst.

Für die Anbindung der Signale und Repeaterstation werden zudem neue Kabelquerungen hergestellt. Unmittelbar vor den Widerlagern der EÜ vor Emmerthal werden zudem vorsorglich Kabelquerrungen für spätere Anpassungen der technischen Ausrüstung eingebaut.

5.2.6 Straßen und Wege

Hagenohsener Straße

Durch die Verschiebung der Bahntrasse muss die Gradienten der Hagenohsener Straße angepasst werden. Es ist eine Verschiebung des Tiefpunktes und eine weitere Absenkung der Gradienten erforderlich, damit im Kreuzungsbereich mit dem Neubau der EÜ die lichte Durchfahrthöhe von 4,50 m erreicht wird. Weiterhin wird die Straße entsprechend des Verlangens des Straßenbaulastträgers (NLStBV) auf 7,50 m Fahrbahnbreite aufgeweitet und damit an den angrenzenden Straßenquerschnitt angepasst. Die Seitenräume erhalten eine durchgehende Breite von je 1,50 m.

Die asphaltierte Fahrbahn wird im Einschnitt von beidseitigen Rinnen und einer Bordanlage eingefasst. Der Bordaufritt beträgt 7,5 cm. Der dahinter liegende Seitenraum wird im Bereich der Widerlager des neuen Brückenbauwerks gepflastert. Außerhalb der Brücke wird der Seitenraum als Bankett befestigt und erhält eine Ansaat.

Im Zuge der Absenkung wird ebenfalls die Straßenentwässerung vollständig erneuert. Dazu zählen neben den Rinnen und Straßenabläufen auch das Pumpwerk und die Ableitung in Richtung Weser. Um den Straßenoberbau und seine Standfestigkeit bei hohen Grundwasserständen vor ungebundenem Wasser zu schützen, wird unterhalb der Frostschutzschicht eine Planumssickerschicht und beidseitig Sickerstränge mit Sickerleitungen eingebaut. Die Leitungen werden ebenfalls an das Pumpwerk angeschlossen.

Am Pumpwerk wird seitlich der Hagenohsener Straße ein Stellplatz für zwei Dienstfahrzeuge hergestellt. Ein Stellplatz steht für das Pumpwerk zur Verfügung, der zweite Stellplatz ist für ein Dienstfahrzeug der DB vorgesehen.

Zwischen dem Stellplatz und der Ostseite der EÜ Hagenohsener Straße wird ein mit Rasengittersteinen gepflasterter Gehweg eingerichtet und an die am Bauwerk hergestellte Böschungstreppe angeschlossen. Die Böschungstreppe wird mit einer Stufenbreite von 1,60 m ausgeführt und ist Bestandteil des bahnparallelen Rettungsweges auf der Dammschulter. Gleichzeitig stellt sie einen Zugang zur Bahnanlage zur Wartung und Instandsetzung dar.

Weserradweg

Der Weserradweg wird im Zuge der Baumaßnahme in seiner Lage an die neue Bahntrasse angepasst. Dies bedeutet im bahnparallelen Bereich eine Verschiebung um ca. 15 m in Richtung Westen. Der Neubauabschnitt erhält genau wie der Bestand eine gepflasterte Deckschicht.

Im Bereich des nördlichen Widerlagers der EÜ vor Emmerthal wird neben dem Weserradweg und auf Höhe der neuen Böschungstreppe eine Parkplatzfläche für ein Dienstfahrzeug der DB mit Rasengittersteinen hergestellt. Über die Böschungstreppe besteht ein Zugang zum GSM-R Repeater.

Zur Emmerspitze

Die Straße „Zur Emmerspitze“ wird im Bereich des Brückenneubaus in Richtung Weser verschwenkt. Die lichte Höhe wird beibehalten und auch die absolute Höhenlage wird bestandsnah ausgeführt. Sowohl Fahrbahnbreite als auch Straßenaufbau und Deckschicht werden analog zum Bestand hergestellt.

Infolge der Umtrassierung wird auch die Einfahrt zum Klärwerk mit der Tor- und Zaunanlage in ihrer Lage angepasst.

Feldweg zum Abwasserpumpwerk Hagenohsen

Der Feldweg wird bauzeitlich als Baustraße ausgebaut und nach Abschluss der Baumaßnahme wieder auf den Bestand zurückgebaut.

Bahnparalleler Gehweg

Der bahnparallele Gehweg wird in Abstimmung mit der Gemeinde Emmerthal zwischen dem Abwasserpumpwerk und dem südlichen Widerlager der EÜ vor Emmerthal vollständig zurückgebaut. Die neue Brücke erhält keinen öffentlichen Randweg.

Der Abgang nördlich der Weser wird ebenfalls zurückgebaut. Das nördliche Widerlager des Ersatzneubaus erhält auf der Ostseite eine Böschungstreppe als Teil des bahnparallelen Rettungsweges auf der Bahndammschulter. Die Böschungstreppe wird mit einer Stufenbreite von 1,60 m ausgeführt und stellt gleichzeitig den Zugang zum neuen Standort des GSM-R Repeaters dar.

Der bahnparallele Gehweg zwischen dem südlichen Widerlager und dem Bahnhof Emmerthal bleibt erhalten, wird aber in Richtung des neuen Widerlagers verschwenkt. Der bestehende Abgang wird zurückgebaut und durch eine am Widerlager platzierte Böschungstreppe mit 1,60 m Stufenbreite ersetzt. Die Böschungstreppe ist gleichzeitig Bestandteil des bahnparallelen Rettungsweges auf der Dammschulter.

5.3 Technische Ausrüstung

5.3.1 Leit- und Sicherungstechnik

Im Zuge des Ersatzneubaus der Brücke Emmerthal wird das Gleis seitlich verschoben. Ebenfalls wird seitlich der Verschwenkung eine neue Kabeltrasse errichtet.

Das Einfahrsignal A (mit 1000/2000Hz Magneten), das Vorsignal n, das Lf7 sowie das Lsf A (mit 1000/2000Hz Magneten) werden versetzt und an die neue Trassierung angepasst.

5.3.2 Telekommunikation

Nach Herstellung der neuen Führungssysteme mit Anschluss an die bestehende Strecke werden neue Kabel in den Kilometerbereichen 57,148 bis 60,431 verlegt. In den Kabelführungssystemen werden Muffen- und Mehrlängenbausätze vorgesehen. Im Anschluss erfolgt der Rückbau der alten Kabel.

5.3.3 Oberleitung/Bahnstrom

Mit Ersatzneubau der EÜ vor Emmerthal und der damit verbundenen Umtrassierung der Streckengleise, wird die Oberleitungsanlage umfangreich neugebaut bzw. angepasst. Nach Realisierung kann auch im Brückenbereich mit der zugelassenen Geschwindigkeit von 120 km/h gefahren werden. Dem entsprechend wird für die durchgehenden Hauptgleise die Oberleitungsbauart Re 200 und für die Weichenverbindung die Bauart Re 100 verbaut. Dabei werden auf der neuen EÜ Oberleistungsstützpunkte erforderlich, die unmittelbar am Bauwerk befestigt werden.

Die derzeitige Lage der beiden Streckentrennungen kann nicht beibehalten werden, da diese nicht mehr regelkonform sind. Die Streckentrennungen werden in Richtung Hameln, in km 58,7 verschoben und das Einfahrsignal wird entsprechend versetzt.

Mit Umbau der Gleis- und Oberleitungsanlage verliert auch die Weichenbespannung der Weichen 1/2 ihren Bestandsschutz. Um eine regelkonforme Bespannung herstellen zu können, werden auch hier zusätzliche Maste gestellt.

Um die mechanische Trennung der neuen Kettenwerke über den beiden Hauptgleisen herstellen zu können, wird das Querfeld 59-17/18 aufgelöst.

Die Maste werden, wie im Bestand, als Stahlmaste errichtet. Da sich der Umbauabschnitt überwiegend in Dammlage befindet, wird als Gründungsart eine Tiefgründung (Ramm- oder Bohrrohrgründung) ausgeführt. Eine Forderung, dass die neuen Masten für das Nachrüsten einer Verstärkungsleitung (VL) statisch und konstruktiv auszulegen sind, besteht nicht.

Da die Kettenwerke während der Baumaßnahme geschnitten und gestoßen werden müssen, ist mit Abschluss der Baumaßnahme ein Fahrdrahttausch aller betroffenen Kettenwerke vorzusehen.

Die Erdungsanlage wird im Umbaubereich erneuert.

5.3.4 Elektrische Energieanlagen (50 Hz)

Für die Stromversorgung des umverlegten GSM-R Repeaters wird ein neuer Hausanschluss auf dem neuen Bahndamm errichtet. Dieser verbleibt an seiner bisherigen Kilometrierung in Höhe der Hagenohsener Straße an der Südseite der Trasse bei km 58,685. Die Einspeisung der ZAS DB InfraGO erfolgt vom örtlichen VNB (Stadtwerke Hameln). Das Stromkabel zwischen Hausanschluss und GSM-R Repeater wird in der umverlegten Kabeltrasse verbaut.

Im Rahmen des Neubaus wird eine neue Erdungsanlage sowie die Schienenverbindung und die Gleisvermaschung errichtet.

5.4 Anlagen Dritter

5.4.1 Anlagen der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

Das Regenwasserpumpwerk der Straßenentwässerung wird westlich des Bestands neu errichtet.

5.4.2 Anlagen der Gemeinde Emmerthal

Die über die bestehende EÜ vor Emmerthal laufenden Leitungen werden vorab durch den Leitungsbetreiber in eine neue Trasse außerhalb des Bauwerks umverlegt.

Die Abwasserleitung aus Hagenohsen wird im Bereich des Straßenumbaus seitlich verschwenkt. Ebenso erfolgt eine Verschwenkung im Bereich des bestehenden und später abgetragenen Bahndamms zwischen der Hagenohsener Straße und der EÜ vor Emmerthal.

Gemeinsam mit den Leitungen aus Latferde werden die aus Norden kommenden Leitungen in einen Düker durch die Weser umverlegt. In dieser Trasse wird ebenfalls die Niederspannungsleitung zur Versorgung des Abwasserpumpwerks umverlegt. Und zusätzlich eine LWL Leitung zwischen Klärwerk und Pumpwerk ergänzt.

Die aus Norden kommende neue Trasse wird bis zur späteren Straßenachse der Straße „Zur Emmer Spitze“ gezogen und dann entlang der Straße auf das Klärwerksgelände geführt. Auf dem Klärwerksgelände erfolgt die Leitungsführung zwischen Betriebsgebäude und Garage hindurch zum bestehenden Anschlusspunkt.

Die südlich der Weser verlaufenden Leitungen kollidieren mit dem Brückenneubau und werden vorab ebenfalls umverlegt. Sie werden in die zuvor beschriebene Trasse unter der zukünftigen Straße verlegt.

Für die Leitungen im Bereich des Bahnübergangs werden keine Umverlegungen durchgeführt. Sofern erforderlich, werden vor Ort nach Suchschachtung und Sicherungsmaßnahmen vorgenommen.

5.4.3 Anlagen der Stadtwerke Hameln Weserbergland GmbH

Die Mittelspannungstrasse wird bauzeitlich gesichert. Sie kreuzt den Gleislängsverbau für die EÜ Hagenohsener Straße. Im Verbau wird eine entsprechende Durchführung vorgesehen.

Die beiden Hausanschlüsse für das Regenwasserpumpwerk und den GSM-R Repeater werden im Zuge der Baumaßnahme durch den Leitungsbetreiber an die neuen Standorte verlegt.

Für die Mittelspannungsleitung im Bereich des Bahnübergangs wird keine Umverlegung durchgeführt. Sofern erforderlich, werden vor Ort nach Suchschachtung Sicherungsmaßnahmen vorgenommen.

5.4.4 Anlagen der Westfalen Weser Netz GmbH

Die Hochdruck Gasleitung und die parallel verlaufende Fernmeldeleitung kollidieren mit dem Ersatzneubau der EÜ vor Emmerthal und werden entsprechend vorab vom Leitungsbetreiber umverlegt. Die Umverlegung erfolgt in einem Leitungsgaben nördlich der späteren Straßentrasse „Zur Emmerspitze“ zwischen den Brückenachsen 70 und 80.

Während der Brückenbaumaßnahme werden die überdeckten erdverlegten Leitungen durch eine Schottertragschicht und darauf ausgelegte Stahlplatten entsprechend der statischen Erfordernisse gesichert.

5.4.5 Anlagen der Deutsche Telekom Technik GmbH

Die Fernmeldetrassen auf der Südseite der Weser kollidieren mit dem Neubau der EÜ vor Emmerthal und werden entsprechend vorab vom Leitungsbetreiber umverlegt. Die Umverlegung erfolgt in einem Leitungsgaben im Bereich der späteren Straßentrasse „Zur Emmerspitze“.

Für die Leitungen im Bereich des Bahnübergangs werden keine Umverlegungen durchgeführt. Sofern erforderlich, werden vor Ort nach Suchschachtung Sicherungsmaßnahmen vorgenommen.

6 Tangierende Planungen

Eine korrespondierende Maßnahme ist der Umbau der Station Emmerthal im Rahmen der Modernisierung von Bahnhöfen des NiaZ3 Projektes der DB InfraGO AG.

7 Temporär zu errichtende Anlagen

7.1 Baustelleneinrichtung

7.1.1 BE-Fläche Nord

Nordwestlich der Hagenohsener Straße wird die BE-Fläche Nord eingerichtet und per Baustraße an die Hagenohsener Straße angeschlossen. Die Fläche wird mit einer Schottertragschicht befestigt.

Auf dieser Fläche werden Baubüro, Aufenthalts- und Sanitärräume für die Arbeiter sowie Parkplatzflächen für Baustellenfahrzeuge eingerichtet. Hier wird ebenfalls je ein Baubüro für die Bauüberwachung und den Bauherren gestellt. Ebenso werden Baucontainer zur Materiallagerung gestellt.

Weiterhin findet die Vormontage der Stahlüberbauten der Achsen 10 bis 60 statt. Ebenso wird hier der finale Korrosionsschutz auf die Stahlüberbauten aufgetragen. Nach Einbau der Überbauten dienen diese Flächen als Logistikflächen für den Bau der Verkehrsanlage Schiene und die zugehörige technische Ausrüstung.

Außerdem findet hier die Zwischenlagerung des Bodenaushubs und dessen Deklaration sowie des Abbruchmaterials statt. Erdaushub, der für den Wiedereinbau vorgesehen ist, wird hier ebenfalls in Haufwerken gelagert. Oberboden wird auf nicht geschotterten Bereichen zwischengelagert.

7.1.2 BE-Fläche Süd

Die BE-Fläche Süd wird auf dem Klärwerksgelände auf einer derzeit unbebauten Wiese eingerichtet. Die Fläche wird mit einer Schottertragschicht befestigt. Die Andienung erfolgt über die Straße „Zur Emmerspitze“ bzw. deren bauzeitlicher Verkehrsführung. Die Fläche erhält eine eigenständige Zufahrt vor dem Tor zum Klärwerksgelände. Zur Einrichtung der Fläche wird diese zunächst durch eine feste Zuananlage zwischen Betriebsgarage und bestehendem Tor vom Klärwerksgelände abgegrenzt.

Auf dieser Fläche werden Aufenthalts- und Sanitärräume für die Arbeiter sowie Parkplatzflächen für Baustellenfahrzeuge eingerichtet. Ebenso werden Baucontainer zur Materiallagerung gestellt.

Im Bereich der Schottertragschicht findet die Vormontage des Stahlüberbau der Achsen 60 bis 80 statt. Ebenso wird hier der finale Korrosionsschutz auf die Stahlüberbauten aufgetragen.

Eine Lagerung von Bodenaushub wird hier nicht durchgeführt.

Die Andienung der BE-Fläche Süd erfolgt von der Berliner Straße über die „Neue Mitte“ und über „Zur Emmerspitze“. Aufgrund der angrenzenden Bebauung ist der Straßenraum begrenzt.

Im Zuge der Entwurfsplanung wurden alternative Zufahrten über eine Baustraßenabfahrt im Bereich der Straßenbrücke über die Weser, über die rückwärtige Zufahrt zwischen Hauptstraße und Klärwerk und über das Gleis untersucht.

Die Abfahrt an der Straßenbrücke wurde verworfen, weil in diesem Bereich zur Bauzeit keine freien Flächen mehr zur Verfügung stehen werden. Die rückwärtige Zufahrt wäre nicht ohne Eingriff in das Naturschutzgebiet herstellbar und würde die Schließung der Bahnunterführung am Bahnübergang erfordern. Und die Anlieferung über das Gleis würde den Bahnbetrieb massiv einschränken und die Maßnahme deutlich verteuern.

7.1.3 BE-Fläche Bahnhof

Am Bahnhof Emmerthal existiert auf der Ostseite eine geschotterte Logistikfläche. Die Andienung erfolgt von der Straße „An der Rischmühle“ aus. Die Fläche wird für die Umbauarbeiten am Oberbau und an der Technischen Streckenausrüstung genutzt. Sie liegt unmittelbar neben dem vierten Bahnhofsgleis und bietet so die Möglichkeit der Gleisandienung.

7.1.4 Einschubfahrwege Nord und Süd

Für das Einschieben der Stahlüberbauten werden bauzeitlich Fahrwege zwischen der BE-Fläche Nord und der Weser sowie zwischen der BE-Fläche Süd und der Weser hergestellt. Auf diesen Fahrwegen werden dann die Überbauten mithilfe von SPMT (Self-Propelled Modular Transporter) von der Vormontage bis zur Endlage verfahren (s.a. Abschnitt 8.2).

Die Fahrwege werden dafür mit einer ausreichend verdichteten Schottertragschicht versehen und im Fahrbereich werden Stahlplatten zur Lastverteilung ausgelegt. Die Fahrwege müssen ebenfalls den Geländeausgleich herstellen. Der nördliche Fahrweg überschüttet dafür unter anderem Teile der Hagenohsener Straße. Im Bereich des südlichen Fahrwegs kreuzen zahlreiche Leitungen (u.a. eine Gasleitung). Um diese ausreichend zu schützen, wird die Anzahl der SPMT so gewählt, dass die einzelnen Achslasten denen des SLW 60 Lastmodells entsprechen.

Die Fahrwege müssen im Überschwemmungsgebiet der Weser eingerichtet werden. Der Einschubfahrweg Nord wird zuerst für ca. 2,5 Monate eingerichtet. Um den bauzeitlichen Eingriff in den Retentionsraum und den Abflussquerschnitt der Weser so gering wie möglich zu halten, wird der Einschubfahrweg Süd erst nach Rückbau des Einschubfahrwegs Nord hergestellt.

7.1.5 Demontagefläche Nord und Süd

Für den Abbruch der bestehenden EÜ vor Emmerthal werden nördlich und südlich der Weser jeweils unterhalb und östlich der bestehenden Überbauten zeitweise Demontageflächen eingerichtet. Diese Flächen erhalten in geringem Maße einen Flächenausgleich mit Schottertragschicht und Stahlplatten.

7.2 Ingenieurbau

7.2.1 Verbauten

Neben den zur Herstellung der Unterbauten erforderlichen Verbauten werden zusätzliche Verbauten als temporäre Anlagen benötigt.

Im Bereich der BE-Fläche Süd wird zwischen dem südlichen Widerlager der EÜ vor Emmerthal und der Betriebsgarage des Klärwerks wird ein rückverankerter Gleislängsverbau hergestellt, um die Böschung des Bahndamms abtragen zu können und Platz für die BE-Fläche zu schaffen. Der Verbau wird im Zuge der Herstellung des neuen Bahndamms 1,70 m unter SO abgebrannt und verbleibt im Boden.

Um die BE-Fläche in einer Ebene durch Geländeaufträge herstellen zu können, wird ebenfalls ein temporärer Verbau zur Abfangung des entstehenden Geländesprungs eingebracht. Der Verbau wird nach Ende der Nutzung 1,70 m unter GOK abgebrannt und verbleibt im Boden.

7.2.2 Montage- und Kranfundamente

Für die Vormontage der Stahlüberbauten werden auf den BE-Flächen flach gegründete Montagefundamente nach statischen Erfordernissen der Montageplanung hergestellt und nach Abschluss der Baumaßnahmen vollständig zurückgebaut.

Für einzelne Kranstandorte werden ebenfalls nach statischen Erfordernissen Abpratzpunkte hergestellt und nach Ende der Nutzung vollständig zurückgebaut.

7.2.3 Totmänner Verbauten

Für den Bargeeinsatz auf der Weser werden entsprechend der Forderung der WSV temporäre Verbauten als Totmänner hergestellt. Sie dienen als Anschlagpunkte zur Positionierung der Barge. Nach Ende des letzten Bargeeinsatzes werden die Verbauten gezogen und die Bereiche rekultiviert.

Für Herstellung und Rückbau werden die Zufahrten mit Baggermatratzen temporär befestigt.

7.3 Verkehrsanlagen

7.3.1 Gleisanlagen

Die Gleisanlagen benötigen keine gesonderte bauzeitliche Trassierung. Die eigentlichen Arbeiten zum Brückenneubau erfolgen durch die Nebenlage während ungehinderten Betriebes auf der Strecke 1760. Im Zuge der Trassierungsanpassung werden die Gleise nacheinander verschwenkt. Dadurch sind teilweise eingleisige Betriebszustände vorgesehen, die aber lediglich aus den bestehenden oder/und zukünftigen Gleislagen bestehen. Bauzeitlich werden hier keine gesonderten Trassierungen oder Bauweichen/Weichenverbindungen erforderlich.

7.3.2 Straßen und Wege

Hagenohsener Straße

Die Hagenohsener Straße wird im Zuge der Baumaßnahme für den Endzustand abgesenkt und verbreitert. Da die Absenkung im Zuge des Neubaus der EÜ Hagenohsener Straße erfolgen muss und der Rückbau der bestehenden EÜ Hagenohsener Straße erst nach Inbetriebnahme des Neubaus erfolgen kann, ist die Fahrbahnbreite des Endzustands im Bereich des Bestandsbauwerks erst nachträglich herstellbar. Es wird daher temporär eine Fahrbahn mit eingeschränkter Breite im Bauwerksbereich hergestellt.

Weserradweg

Der Weserradweg verläuft unmittelbar durch das Baufeld und wird im Zuge der Baumaßnahme in eine neue Lage verschwenkt. Er steht somit bauzeitlich für den Fahrradverkehr nicht zur Verfügung und wird zwischen dem östlichen Abzweig von der Hagenohsener Straße und dem westlichen Anschluss an die Hagenohsener Straße gesperrt.

Der durch die Sperrung frei gewordene Weserradweg wird parallel zur Hagenohsener als Baustraße mit Schottertragschicht ausgebaut. Die Baustraße stellt die Hauptverbindung zwischen der BE-Fläche Nord und dem nördlich der Weser liegenden Baufeld dar.

Die Umleitung des Fahrradverkehrs erfolgt von Osten kommend parallel zur Hagenohsener Straße, dann über die Straßen „Auf dem Kamp“, „Gehrkuhlenweg“, K11, parallel zur Hagenohsener Straße Richtung Süden und im Bereich des vorhandenen Anschlusses von der Hagenohsener Straße wieder auf die Bestandsstrecke.

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens auf der Hagenohsener Straße werden bauzeitliche Ampeln zur Straßenquerung am östlichen Abzweig, an der Querung des Hastenbecker Weges und an der Kreuzung K11 und Hagenohsener Straße aufgestellt.

Da der vorhandene westliche Anschluss zwischen Weserradweg und Hagenohsener Straße die Zufahrt zwischen der nördlichen BE-Fläche und der EÜ vor Emmerthal darstellt, wird in diesem Bereich eine temporäre Querverbindung zwischen dem Weserradweg und dem parallel zur Hagenohsener Straße verlaufenden Radweg eingerichtet.

Die bauzeitliche Verkehrsführung ist in Unterlage 10 grafisch dargestellt.

Zur Emmerspitze

Die Straße „Zur Emmerspitze“ stellt die Hauptzufahrt für das südlich der Weser liegende Baufeld dar. Sie muss zusätzlich dauerhaft als Zufahrt zum Klärwerk nutzbar sein und wird für den Endzustand im Brückenbereich in neue Lage verschwenkt.

Für die Bauzeit wird die Straße mit einer Überholbucht kurz hinter der Ausfahrt aus dem Wohngebiet ausgestattet.

Im Bauwerksbereich wird die Straße bauzeitlich um den Fahrweg für die Brückenmontage und das Baufeld der neuen Straßenlage herumgeführt. So ist eine dauerhafte Zufahrt zum Klärwerk sichergestellt.

Feldweg zum Abwasserpumpwerk Hagenohsen

Der Feldweg wird bauzeitlich als Zufahrt zum Bestandsbahndamm benötigt. Sowohl der Rückbau der Bahntrasse, als auch des Damms zwischen der EÜ Hagenohsener Straße und der EÜ Emmerthal wird hierüber erfolgen. Der Weg wird daher temporär als Baustraße ausgebaut und mit Schottertragschicht befestigt. Die Zugänglichkeit zum Abwasserpumpwerk ist dadurch auch bauzeitlich gewährleistet.

Bahnparalleler Gehweg

Für den bahnparallelen Gehweg besteht kein Verlangen, den Betrieb während der Bauzeit aufrechtzuerhalten. Der Weg wird bauzeitlich gesperrt.

Feldweg zwischen Hauptstraße und Klärwerk

Im Zuge der Planung wurde der Feldweg als mögliche bauzeitliche Zufahrt zum Klärwerk untersucht, um die Bündelung von Klärwerksverkehr und Baustellenverkehr auf der Straße „Zur Emmerspitze“ zu minimieren. Dies wurde jedoch aus den folgenden Gründen verworfen.

Um die Engstelle zwischen Emmer und Lärmschutzwand für Schwerverkehr befahrbar zu machen, wäre eine Uferbefestigung mit Verbau erforderlich. Das wäre technisch möglich, würde aber in die Schutzgebiete der Emmer eingreifen und entsprechende Baumfällarbeiten erfordern. Ein Eingriff in die Schutzgebiete wurde von der UNB explizit untersagt.

Maßgebend für den Verwurf ist zusätzlich der Abzweig von der Hauptstraße. Um diesen Bereich für Schwerverkehr befahrbar zu machen, wären umfangreiche Erdbauarbeiten erforderlich, die in der Folge die Personenunterführung unpassierbar machen würden.

7.3.3 Sonstige

Kanuumtragestelle

Während der Vollsperrungen der Weser für den Bargeeinsatz wird eine temporäre Kanuumtragestelle eingerichtet. Diese besteht aus je einem Anleger vor und hinter der EÜ vor Emmerthal und

entsprechender Wegausschilderung. Nach Aufhebung der letzten Vollsperrung wird die Anlage vollständig zurückgebaut.

8 Baudurchführung

8.1 Vorabmaßnahmen

Die folgenden Vorabmaßnahmen werden von den Leitungsbetreibern durchgeführt. Zur Vorbereitung werden Kampfmittelsondierungen im Bereich der erforderlichen Umverlegungen durchgeführt. Anschließend werden die Leitungen freigelegt und Trassen in neuer Lage hergestellt. Nach Abschluss der Umverlegungen werden die Leitungen im Baufeld markiert.

Teil der Vorabmaßnahmen sind die im Bestand über die EÜ vor Emmerthal geführten Druckabwasserleitungen vom Abwasserpumpwerk Hagenohsen und aus Latferde sowie die Stromversorgung des Abwasserpumpwerks. Die neue Kreuzung der Weser erfolgt im Düker. Die Umverlegungen betreffen den gesamten Bereich zwischen dem Abwasserpumpwerk und dem Klärwerksanschluss.

Ebenso werden für die vor dem südlichen Bestandswiderlager der EÜ vor Emmerthal kreuzenden Leitungen (Abwasser, Fernmeldung, Gas) Umverlegungen durchgeführt.

Alle weiteren Leitungen werden im Zuge der eigentlichen Baumaßnahme bauzeitlich gesichert oder umverlegt.

8.2 Eigentliche Baumaßnahme

8.2.1 Allgemeines

Der im Folgenden erläuterte Bauablauf ist in einzelne Bauphasen gegliedert. Aufgrund der komplexen Interaktion einzelner Bauvorgänge stellen die Bauphasen eine logische Gliederung aber nicht zwingend eine zeitlich abgegrenzte Gliederung dar.

Die Arbeiten beginnen voraussichtlich im August 2027 und laufen voraussichtlich bis Anfang 2030, wodurch sich eine Gesamtbauzeit von ca. 3 Jahren einstellt.

Nach bisherigem Planungsstand sind Nacharbeiten nur während Sperrpausen der Bahnstrecke und der Weser vorgesehen, um die verkehrlichen Einschränkungen möglichst klein zu halten.

8.2.2 Bauphase 1

Die Baumaßnahme beginnt mit der Einrichtung der Verkehrsumleitungen für den Weserradweg und den Weserberglandweg. Die Umleitung bleibt bis zum Abschluss der Maßnahme eingerichtet.

Anschließend wird im Baufeld die Beweissicherung des Ist-Zustandes durchgeführt. In den bereits beweisgesicherten Bereichen werden dann parallel die Baufeldfreimachungen inklusive der erforderlichen Rodungsarbeiten und Kampfmittelsondierungen durchgeführt sowie die Baustellenzufahrten hergestellt. In dieser Phase zählen zu den Baustellenzufahrten die bauzeitliche Umleitung der Straße „Zur Emmer Spitze“ inkl. Überholbucht, die Zufahrt zur BE-Fläche nördlich der Hagenohsener Straße sowie die Baustraße im Bereich des Weserradwegs zur Erschließung des nördlich der Weser liegenden Baufeldes.

Für die vollständige Durchführung der Baufeldfreimachung, der Rodungsarbeiten und der Kampfmittelsondierungen sind Arbeiten im Gleisbereich erforderlich für die zuvor nächtliche eingleisige Sperrpausen bei der DB angemeldet wurden (~10 Tage).

Im Zuge der Baufeldfreimachungen werden ebenfalls Suchschachtungen für die von der Baumaßnahme betroffenen und nicht bereits umverlegten Leitungen durchgeführt. In diesem Zuge werden ebenfalls Vorbereitungen für die Leitungssicherung und -umverlegungen getätigt.

Die bereits im Baufeld markierten Leitungen werden im Fahrbereich von Baufahrzeugen zusätzlich mit einer verdichteten Schottertragschicht überschüttet und es werden Stahlplatten zur Lastverteilung und zum Leitungsschutz ausgelegt.

8.2.3 Bauphase 2

Südwestlich der EÜ Hagenohsener Straße wird zunächst der Ersatzneubau des Pumpwerks für die Straßenentwässerung der Hagenohsener Straße hergestellt und ausgestattet. Dazu gehört auch die Herstellung der Ablaufleitung in Richtung Weser. Anschließend erfolgt ein temporärer Anschluss der bestehenden Straßenentwässerung an das neue Pumpwerk. Mit der Stilllegung des alten Pumpwerks erfolgt dann dessen vollständiger Rückbau.

Im Zuge von eingleisigen Sperrpausen der Bahnstrecke (~10 Tage) werden die Gleislängsverbauten hergestellt und es beginnt die Herrichtung der BE-Flächen nördlich der Hagenohsener Straße (BE-Fläche Nord) und auf dem Klärwerksgelände (BE-Fläche Süd). Für die Herstellung der BE-Fläche Süd werden weitere Verbauten hergestellt. Ebenfalls in diesem Arbeitsschritt werden die Verbauten für die Bauwerksgründungen gesetzt.

Sobald die BE-Flächen hergestellt sind, werden die Vormontagebereiche geschottert und die Vormontagefundamente hergestellt. Anschließend beginnt sukzessive die Anlieferung der Stahlschüsse und die Vormontage.

Für die Gründungen der Brückenbauwerke wird der Bodenaushub durchgeführt. Der für die spätere Baugrubenverfüllung verwendbare Erdaushub wird auf Teilflächen der BE-Fläche Nord, nach Bodenschicht und Ausbaubereich getrennt, bauzeitlich zwischengelagert. Der weitere Erdaushub wird auf der BE-Fläche Nord temporär zwischengelagert deklariert und anschließend entsorgt. Die Baugruben werden nach Ausbau der Erde mit Unterwasserbetonsohlen abgedichtet und gelenzt.

In den gelenzten Baugruben werden die Bodenplatten sowie die Tiefgründungen der Pfeiler 50 und 60 hergestellt. Im nächsten Schritt erfolgt dann die Herstellung der Widerlager, Pfeiler und der EÜ Hagenohsener Straße.

Parallel zu den zuvor beschriebenen Arbeiten wird die Verkehrsumleitung für die Hagenohsener Straße eingerichtet und die Straße für ca. 3 Monate gesperrt. Dann wird die Straße im betroffenen Bereich vollständig inkl. Entwässerung zurückgebaut. Danach folgt die Herstellung der neuen Entwässerung und der Straße in neuer Lage mit temporär noch alter Straßenbreite im Bereich des Bestandsbauwerks.

8.2.4 Bauphase 3

In dieser Bauphase werden die vormontierten und inzwischen mit vollständigem Korrosionsschutz versehenen Stahlüberbauten der Achsen 10 bis 60 für den Einbau vorbereitet. Die Stabbogenbrücke erhält dafür temporär einen Vorlaufschnabel und wird in Einfahrhöhe hochgestapelt.

Die folgenden Arbeiten werden zeitlich an die Wasserstandvorhersage für die Weser angepasst. Als geeignetes Zeitfenster wird das ablaufende Frühjahrshochwasser im März 2029 angesetzt.

Zusätzlich zur Vorbereitung der Überbauten wird ein Fahrweg für SPMT (Self-Propelled Modular Transporter) zwischen der BE-Fläche Nord und der Weser hergestellt (s.a. 7.1.4).

Parallel werden auf der BE-Fläche SPMT zu Gruppen montiert und mit Traggerüsten ausgestattet.

Für die Weser wird im Baubereich auf der Südseite eine temporäre Umtragestelle für Kanuverkehr eingerichtet. Außerdem werden Totmänner zur Fixierung der Barge gerammt.

Nach Abschluss der Vorbereitungen wird die Weser gesperrt, die bereits mit Traggerüsten ausgestattete Barge in Position gebracht und über die Totmänner in ihrer Lage fixiert. Ein geeignetes Sperrfenster wird in Abstimmung mit der WSV festgelegt. Es ist eine Gesamtdauer von einem Wochenende vorgesehen.

8.2.5 Bauphase 4

Der Stabbogen wird von den Stapeln auf die SPMT umgelagert und bis hinter die Achse 50 verfahren. Nun erfolgt die Umlagerung vom vorderen SPMT auf Vershubwippen in Achse 50, das Ausfahren des lastfrei gewordenen vorderen SPMT und der Vershub in Richtung Weser. Sobald der Vorlaufschnabel die Barge erreicht hat, wird der Stabbogen von Achse 50 auf die Vershubwippen auf der Barge umgelagert.

Anschließend erfolgt der weitere Vershub mit wechselnden Vershubwippenpaaren, bis der Stabbogen in Endlage angekommen ist und auf Stapeln in überhöhter Lage abgesetzt werden kann.

Es erfolgt dann der Rückbau der Barge und die Aufhebung der Wesersperrung.

Parallel wird der Vorlaufschnabel demontiert und der Überbau in Endlage abgestapelt.

Nachfolgend wird der Überbau 30 bis 50 auf die SPMT umgelagert, bis in Endlage gefahren und auf Stapeln abgesetzt. Analog folgt zuletzt der Überbau 10 bis 30.

8.2.6 Bauphase 5

In dieser Phase wird der Fahrweg für die SPMT auf dem Nordufer vollständig zurückgebaut. Danach wird die Hagenohsener Straße für den Verkehr freigegeben.

Parallel wird der SPMT Fahrweg auf dem Südufer hergestellt.

8.2.7 Bauphase 6

Analog zu den Arbeiten in Bauphase 4 wird nun der vollständig vormontierte und mit dem finalen Korrosionsschutz versehene Überbau 60 bis 80 auf SPMT umgelagert, in Endlage verfahren und auf Stapeln abgesetzt.

8.2.8 Bauphase 7

Nachdem nun alle Überbauten eingebaut sind, werden der SPMT Fahrweg auf dem Südufer sowie der Vormontageplatz und die Vormontagefundamente zurückgebaut. Parallel werden die letzten Arbeiten zur Fertigstellung der Brückenausbauten und der Entwässerung durchgeführt. Die Brückenüberbauten werden anschließend mit dem späteren Schotterbett ballastiert, damit sich die zu erwartenden Setzungen der Unterbauten einstellen können.

Es beginnen dann die Arbeiten zur Herstellung der Verkehrsanlage mit der Vorbereitung der Anschlussbereiche an den bestehenden Bahndämmen. Im Zuge der dafür erforderlichen Sperrpausen (~10 Tage) werden auch Vorabmaßnahmen zur technischen Ausrüstung der Bahnstrecke durchgeführt. Dann werden die Bahndämme inkl. der bauzeitlichen Auffahrten in neuer Lage hergestellt.

Danach erfolgt der Rückbau bzw. das Abbrennen der Gleislängsverbauten im Rahmen einer weiteren Sperrpause.

8.2.9 Bauphase 8

In dieser Phase werden zunächst der Gleisbau und technische Ausrüstung der Bahnstrecke in dem Bereich hergestellt, der ohne Einschränkung der Bestandsstrecke zu erreichen ist. Dazu zählt unter anderem die Herstellung des GSM-R Repeaters in neuer Lage.

Anschließend erfolgt in einer mehrwöchigen eingleisigen Sperrung die Verschwenkung des rechten Streckengleises in die neue Lage inkl. Gleisbau, Herstellung der finalen Gleislage und Fertigstellung der technischen Ausrüstung für dieses Gleis.

In einer weiteren mehrwöchigen eingleisigen Sperrung erfolgt dann die Verschwenkung des linken Streckengleises in die neue Lage inkl. Gleisbau, Herstellung der finalen Gleislage und Fertigstellung der technischen Ausrüstung für dieses Gleis.

Nachdem der Bahnverkehr vollständig über die neue Trasse läuft, werden die restlichen nicht mehr benötigten Streckenabschnitte zurückgebaut.

8.2.10 Bauphase 9

Nachdem die Bestandsbrücken nicht mehr in Betrieb sind, werden auf beiden Uferseiten die Demontageflächen unter der alten EÜ vor Emmerthal geschottert. Es erfolgt dann der Abbruch des Randweges und die Leichterung der Bestandsüberbauten. Auf der Südseite wird ein Mobilkran in Ufernähe aufgestellt.

Danach wird erneut eine wochenendliche Sperrung der Weser in Abstimmung mit der WSV eingerichtet und eine mit Montagegerüsten und SPMT vorbereitete Barge mittig unter dem östlichen Weserüberbau in Position gebracht. Der Überbau wird dann über den SPMT Hub aus der Lagerung gehoben und die Barge Richtung Osten verfahren. Anschließend wird der Überbau mittels SPMT in Längsrichtung der Barge eingedreht, abgesetzt und mit Schrottscheren in Kran taugliche Stücke zerteilt. Diese Teile werden dann vom Mobilkran auf die Demontagefläche gehoben und dort für den Abtransport mittels LKW weiter zerkleinert.

Dieses Vorgehen wird anschließend analog für den westlichen Weserüberbau durchgeführt.

Danach wird die Barge zurückgebaut, die Sperrung der Weser aufgehoben und die Totmänner sowie die Kanustege demontiert.

8.2.11 Bauphase 10

Die weiteren Bestandsüberbauten werden dann ebenfalls mit SPMT ausgehoben, auf Stapel abgesetzt, in transportfähige Stücke zerteilt und entsorgt.

8.2.12 Bauphase 11

Nach vollständigem Rückbau der alten Überbauten werden die bestehenden Unterbauten gemäß der Forderung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) bis 1,00 m unter Geländeoberkante abgebrochen und mit Erdboden abgedeckt. Es erfolgt dann auch der Rückbau der Demontageflächen.

Entlang der neuen Bahnstrecke wird analog zum Bestand in eingleisigen Sperrpausen (~10 Tage) eine neue Lärmschutzwand hergestellt. Nach Fertigstellung dieser Wand wird die bestehende Lärmschutzwand zurückgebaut.

Danach erfolgt der Rückbau des Bestandsdamm zwischen der EÜ Hagenohsener Straße und EÜ vor Emmerthal. Der Bestandsdamm nördlich der EÜ Hagenohsener Straße bleibt erhalten, da er mit

schützenswerten Bäumen besiedelt ist und für den Rückbau umfangreiche Eingriffe in die angrenzenden Kleingärten erforderlich wären. Im Zuge des Dammrückbaus werden ebenfalls die Dammauffahrten zurückgebaut.

Auf der Südseite der Weser wird der Übergangsbereich zwischen dem neuen Bahndamm und dem hoch gelegenen Gelände Richtung Wohngebiet "Neue Mitte" hergestellt. Es erfolgt dann die Herstellung der Straße „Zur Emmerspitz“ in neuer Lage und der Rückbau der bauzeitlichen Straßenführung.

Nachdem alle Arbeiten im südlichen Baufeld abgeschlossen sind, werden auch die Reste der BE-Fläche Süd auf dem Klärwerksgelände zurückgebaut und die abschließenden Arbeiten an der Zaunanlage des Klärwerks durchgeführt.

8.2.13 Bauphase 12

Auf der Nordseite der Weser erfolgt während einer erneuten Umleitung und Vollsperrung der Hagenohsener Straße von 3 Monaten, der Rückbau der alten EÜ Hagenohsener Straße inkl. Abbruch der Unterbauten. Anschließend wird die Geländemodellierung durchgeführt und die temporäre Einschränkung der Hagenohsener Straße aufgelöst. Nach Fertigstellung aller Ausbauarbeiten an der Straße erfolgt die Verkehrsfreigabe und der vollständige Rückbau der Umleitungsstrecke.

8.2.14 Bauphase 13

Zum Abschluss der Bautätigkeiten auf der Nordseite der Weser werden die letzten Restarbeiten fertiggestellt. Es erfolgt die Bestandsaufnahme des Ersatzneubaus sowie die finale Beweissicherung und eine Durchführung der daraus ggf. resultierenden Ausbesserungsarbeiten.

Es wird die Bestandsaufnahme für den Ersatzneubau abgeschlossen und die finale Beweissicherung sowie die daraus ggf. resultierenden Ausbesserungsarbeiten durchgeführt.

Es erfolgt dann der vollständige Rückbau der BE-Fläche Nord und die Aufhebung aller Umleitungsstrecken.

9 Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes

9.1 Betroffenes Fachrecht

Folgende Belange des Umweltschutzes sind bei dem beantragten Vorhaben maßgeblich betroffen:

- Eingriffsregelung (BNatSchG, siehe Unterlage 15)
- Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPg, siehe Unterlage 23)
- Artenschutz (BNatSchG, siehe Unterlage 16)
- FFH-Verträglichkeit (BNatSchG, siehe Unterlage 22)
- Bodenschutz (BBodSchG, siehe Unterlage 20)
- Lärm- und Erschütterungsschutz (AVV Baulärm und BImSchG, siehe Unterlage 21)
- Wasserrecht (WHG, siehe Unterlage 17)
- Denkmalschutz (NDSchG)

9.2 Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung

9.2.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der „Verursacher eines Eingriffs [...] verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen“. Diese Pflicht ist durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umzusetzen. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können auf diese Weise vollständig vermieden oder die Eingriffsintensität soweit minimiert werden, dass sie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleibt.

Aufgrund der bestehenden Standards werden auf der Baustelle folgende Minderungsmaßnahmen durchgeführt:

- Um die Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes so gering wie möglich zu halten, ist die Flächeninanspruchnahme flächensparend und flächenschonend durchzuführen.
- Zur Minimierung von Baulärm, Abgasen und sonstigen Schadstoffen kommen Fahrzeuge und Maschinen zum Einsatz, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.
- Nach Beendigung der Bauarbeiten sind die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen zu säubern. Dies beinhaltet zum einen die Entfernung u.a. von Fremdstoffen. Verfestigter bzw. verdichteter Boden ist zu lockern, damit eine natürliche Sukzession beschleunigt wird bzw. eine Wiederherstellung der ursprünglichen Vegetation / Biotoptypen erfolgen kann.
- Die Vorschriften der DIN 18300 „Erdarbeiten“, DIN 18915 „Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“, DIN 18916 „Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten“, DIN 18917 „Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Rasen und Saatarbeiten“, DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ und DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ sind zu beachten.

Weitergehend sind die folgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umzusetzen:

Maßnahme 001_V: Gehölz-/ Baumschutz

Es werden Maßnahmen zum Schutz vor temporären Gefährdungen gem. R SBB (Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen) und DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) durchgeführt. Dazu gehören die Gehölze entlang der BE-Fläche im Bahnhof Emmerthal (Länge 400 m), 4 Einzelbäume entlang der Zuwegung auf der Südseite östlich der Bahnstrecke (Länge 70 m), die zu erhaltenden Einzelbäume am Südufer (Länge 40 m, 85 m, 30 m), die angrenzenden Gehölze im Bereich des zurückzubauenden Gehweges (Länge 30 m) sowie die zu erhaltenden Gehölze

entlang der Hagenohsener Straße (Länge 200 m und 4 x Stammschutz). Diese Gehölze sind durch einen fest verankerten Zaun von 200 cm Höhe außerhalb des Wurzelbereiches (Kronentraufe zzgl. 150 cm) zu schützen. Ist dies nicht möglich, sind die Bäume durch einen Stammschutz (z.B. Bohlenummantelung) bis in den Kronenbereich vor Schäden zu bewahren. Aushub im Wurzelbereich ist in Handarbeit oder durch Absaugen durchzuführen. Wurzeln im Bereich der Tragschichten werden erhalten und nach dem Aushub des Bodens unverzüglich wieder mit geeignetem Substrat verfüllt. Schäden werden zu Lasten des Verursachers sofort baumpflegerisch behandelt. Wundversorgung erfolgt bei unvermeidlichen Beschädigungen der Wurzeln durch Glattschneiden und Auftragen von Wundverschlussmittel. Nicht zu verhindernde Astschnitte sind fachgerecht durchzuführen. Bei erheblichem Wurzelverlust der Bäume sind Schnittmaßnahmen in der Krone erforderlich.

Maßnahme 002 V: Schutz gegen die Verbreitung invasiver Arten

Der Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) darf niemals gemulcht werden. Alle Pflanzenteile müssen sorgfältig eingesammelt und entsorgt werden, denn der Knöterich kann sowohl aus dem Rhizom (ab 1,5 cm Länge mit einem Knoten) als auch aus oberirdischen Trieben (z.B. abgeschnittene und liegengelassene Stängel ab 4 cm mit einem halben Knoten) nachtreiben. Die Kompostierung ist nur in großen, professionellen Anlagen möglich (Mindesttemperatur von 70 °C). Auch die Fermentation in Biogasanlagen und die tiefe Einlagerung in Deponien sind sichere Entsorgungsmöglichkeiten, ebenso wie die relativ kostspielige Entsorgung in Müllverbrennungsanlagen. Bei der Suche nach einer geeigneten Entsorgungsmöglichkeit von Pflanzenteilen oder belastetem Bodenmaterial unterstützt die Abteilung „Beschaffung Entsorgungsprojekte – Abfall und Recycling (FE.EI 43)“ der DB. Unwirksame Maßnahmen sind Abflammen, Fräsen, Aufbringen von Brandkalk oder Kalk-Stickstoff. Ähnlich invasiv wie der Japanische Staudenknöterich sind seine Verwandten der Sachalin-Staudenknöterich (*Fallopia sachalinensis*) und der Bastard-Staudenknöterich (*Fallopia x bohemica*). Das Merkblatt „Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) der Deutschen Bahn AG (2022) ist zu beachten.

Bei der Entfernung des Drüsigen Springkrauts ist ebenfalls darauf zu achten, dass dieses sich bei der Entfernung nicht ausbreiten kann. Dafür ist der Boden im Bereich des Vorkommens auszukoffern und zusammen mit den Pflanzen zu entsorgen. Das Lagern des Bodens sowie der Pflanzenteile ist nur in Containern mit einer Abdeckung zulässig.

Maßnahme 004 V: Wiederherstellung von Einzelbäumen

~~Für den Verlust von 5 Einzelbäumen entlang des Südufers sind nach Bauende 5 neue Bäume zu pflanzen. Dazu sind Silber-Weiden (*Salix alba*) oder Bruch-Weiden (*Salix fragilis*) zu verwenden. Alternativ können Schwarzpappeln (*Populus nigra*) gepflanzt werden. Dabei ist jedoch bei der Lieferung auf die Art zu achten, damit keine Hybrid-Pappeln verwendet werden. Auf den artgleichen Ersatz der entfernten Eschen sollte auf Grund eines derzeit vorkommenden Pilzbefalles und dem damit verbundenen Absterben der Bäume verzichtet werden. Die Bäume sind als Hochstamm in der Qualität 3x verpflanzt, mit Ballen, 12-14 cm Stammumfang, in Baumschulqualität zu pflanzen. Die Gehölzsicherungsmaßnahmen sind gemäß den Vorgaben des Landkreises Hameln-Pyrmont vorzunehmen. Die Pflanzung ist als Herbstpflanzung im November oder Dezember durchzuführen. Eine einjährige Fertigstellungs- und eine zweijährige Entwicklungspflege sind umzusetzen.~~

Maßnahme 005 V: Wiederherstellung von Weidengebüsch

~~Die bauzeitlich beanspruchte Fläche mit Weidengebüschen ist auf einer Fläche von 2.760 m² nach Abschluss der Bauarbeiten wiederherzustellen. Die Weiden, die vorher im Bereich der neuen Brücke standen, sind aufgrund der besseren Standortverhältnisse (keine Beschattung) dann im Bereich des alten Brückenverlaufes zu pflanzen. Für den Verlust von 65 m² Weidengebüsch für einen Brückenpfeiler sind zusätzlich 65 m² auf DB-eigenen Flächen mit Weiden vorzusehen (insgesamt also 2.825 m²).~~

~~Dazu sind Weiden-Steckhölzer zu setzen, die aus den angrenzenden austriebsfähigen Weiden gewonnen werden können. Das Weidensteckholz wird von ein- bis mehrjährigen gesunden Ruten geschnitten (Länge 20 – 50 cm, für gute bindige Böden kürzer, Durchmesser 1 – 5 cm). Die günstigste Schnitt- und Setzzeit ist im Frühjahr nach dem Frost bis zum Verblühen der Weiden sowie im Herbst ab September bis zum Frost. Das Steckholz kann in kühl-feuchten Einschlügen gelagert werden.~~

Maßnahme 0064 V: Ansaat

Die als Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen beanspruchten Gehölz- und Rasenflächen sind nach Bauende mit Regiosaatgut für Landschaftsrasen aus dem UG 6 wiederherzustellen. Des Weiteren sind auch die neu angepassten Bahn- und Straßenböschungen mit zertifiziertem Saatgut für Böschungen wieder zu begrünen.

Maßnahme 0075 V: Umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ)

Während der Vorbereitung und Durchführung des Bauprozesses ist eine umweltfachliche Bauüberwachung vorgesehen. Die Aufgaben der UBÜ sind insbesondere die Überwachung der Einhaltung aller Bestimmungen aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan, der behördlichen Auflagen, der allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie der Einhaltung der Umweltgesetzgebung. Seitens der UBÜ sind regelmäßige Kontrollen des Baubereichs zur Sicherstellung der Einhaltung des Eingriffsbereichs durchzuführen und zu dokumentieren. Das Baustellenpersonal wird vor Baubeginn und während der Bauzeit von der UBÜ in die speziellen naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Vorgaben eingewiesen.

Weitergehende Aufgaben und Anforderungen der Umweltfachlichen Bauüberwachung sind dem EBA-Umweltleitfaden Teil VII (EBA 2015) zu entnehmen.

Maßnahme 0086 V: Bauzeitlicher Bodenschutz und Bodenmanagement

Die unbefestigten Flächen im Bereich der BE-Flächen und der Zuwegungen sind bauzeitlich einem erhöhten Risiko der Bodenverdichtung ausgesetzt. Um Beeinträchtigungen des Bodens zu vermeiden, sind die Flächen entweder in Schotterbauweise oder mit lastverteilenden Systemen herzurichten. Dabei erfolgt die Herrichtung der BE-Flächen / Zuwegungen überwiegend mittels Schotterauftrag. Die Mächtigkeit sollte in der Regel eine Höhe von 0,3 – 0,5 aufweisen. Besonderheiten sind dem Bodenschutzkonzept (Unterlage 20) zu entnehmen. Dabei ist auf die Verwendung eines stabilen, reißfesten Vlieses / Geotextiles zu achten, um die Vermischung von anstehendem Boden mit Schotter zu verhindern. Außerdem ist die Überlappung einzelner Bahnen von 0,5 m sowie bei seitlicher Überlappung von 1,0 m einzuhalten. Bei temporär über 6 Monaten zu beanspruchenden Flächen ist der Oberboden bei geeigneter Witterung und Bodenverhältnissen abzutragen und gem. Bodenmanagement zu lagern: Der abgetragene Oberboden ist zu bergen und in Bodenmieten seitlich getrennt zu lagern. Die Anforderungen an die Bodenmieten sind ebenfalls dem Bodenschutzkonzept zu entnehmen. Nach Ende der Baumaßnahme ist der Oberboden wieder einzubauen und die betroffenen Flächen sind durch Ansaat mit Regiosaatgut für Landschaftsrasen / Gräser-Kräuter-Mischung o.ä. und – sofern erforderlich – durch vorhergehende Tiefenlockerung wiederherzustellen. Zum Schutz der heimischen Vegetation sowie der vorhandenen Bodenstrukturen darf kein Fremdmaterial eingebracht werden. Bei temporär bis zu 6 Monaten beanspruchten Flächen sind in Abhängigkeit der Verdichtungsempfindlichkeit der Böden lastverteilende Maßnahmen ohne Oberbodenabtrag direkt auf den begrüntem Oberboden zu verwenden. Generell sind alle Vorgaben aus dem Bodenschutzkonzept zu beachten und umzusetzen.

Maßnahme 0097 V: Oberflächengewässer- und Grundwasserschutzmaßnahme

Es dürfen keine wassergefährdenden Stoffe in Oberflächengewässer oder das Grundwasser gelangen. Baufahrzeuge und Baumaschinen müssen deshalb regelmäßig gewartet und auf Leckagen kontrolliert

werden. Ölbindemittel und Gewässersperren sind vorzuhalten. Auftretende Bodenverunreinigungen werden unverzüglich entfernt. Die Betankung und Befüllung von Maschinen und Geräten ist ausschließlich mit Unterlage von Auffangwanne und in den dafür vorgesehenen Flächen innerhalb der Baustelle zulässig. Sobald größere Mengen verschüttet worden sind (mehr als tropfenartiges Verkleckern) wie z.B. durch Umkippen eines Kanisters, ist die Ursache des Verschüttens sofort abzustellen, die Verunreinigung auszubauen bzw. die Ausbreitung zu verhindern. Des Weiteren sind sofort die Bauüberwachung und Projektleitung zu informieren. Sollten die Stoffe in sensible Bereiche gelangt sein, sind ggf. außerdem Feuerwehr (sofort) und Naturschutzbehörde / Wasserschutzbehörde / Bodenschutzbehörde zu informieren.

Des Weiteren ist der Einsatz einer Filteranlage / eines Absetzbeckens für das in der Baugrube anfallende Wasser zur Vermeidung von Schadstoff- und Sedimenteinträgen in die Weser vorzusehen.

Um Sedimenteinträge in die Weser zu vermeiden, sind Staub entwickelnde Stoffe vor dem Transport abzudecken oder zu befeuchten. Bauflächen und -zufahrten, die bei der Befahrung Staub entwickeln, sind ebenfalls wie die Bodenmieten bei Trockenheit zu befeuchten.

9.2.2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Zur Vermeidung der Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Um durch die notwendigen Gehölzrodungen und -rückschnitte eventuell darin brütende Vögel nicht zu beeinträchtigen und keinen Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG auszulösen, sind die Rodungs- und Rückschnittarbeiten gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG in der Zeit zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchzuführen. Dies gilt für den gesamten Baubereich. Das anfallende Schnittgut ist ebenfalls innerhalb dieses Zeitraums zu entfernen, um eventuelle Vogelbruten darin zu vermeiden.

Maßnahme 003 VA: Aufwertung des Zauneidechsenlebensraumes

Es gelang die Beobachtung einer Zauneidechse auf einem stillgelegten Gleis südlich der Eisenbahnbrücke über die Weser vor Emmerthal. Das Vorkommen dürfte auch den angrenzenden Fußweg und seine Randbereiche mit einbeziehen, weil diese einen geeigneten Lebensraum darstellen. Daher ist eine Aufwertung des Lebensraums jenseits des parallel verlaufenden Fußwegs durchzuführen, mit dem Ziel, die wohl nur wenigen Tiere dorthin zu „locken“, sodass ihnen durch die Arbeiten keine Gefahr droht. Da nur wenig Raum zur Verfügung steht, ist eine Aufwertung durch Totholz und Steine nur in geringem Maße möglich. Gewundene Baumstämme bieten zum Beispiel die Möglichkeit, Sonnplätze über der grasigen Vegetation zu schaffen. Auch Steine können wichtige Elemente für die Thermoregulation der Tiere darstellen. Sie sind aber nur in wenigen, kleinen Haufen einzubringen, damit sie die Mahd des Wegesaums nicht behindern. Denn offene Flächen mit wenig Vegetation sind ebenfalls wichtige Habitatrequisiten.

9.2.3 Maßnahmen zur vorbeugenden Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten (Schadenbegrenzungsmaßnahmen)

Das Vorhaben grenzt unmittelbar an das FFH-Gebiet „Emmer“. Die Unterlage zur FFH-Vorprüfung hat ergeben, dass keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das Vorhaben zu erwarten und somit keine Schadenbegrenzungsmaßnahmen notwendig sind.

9.3 Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Trotz der Einhaltung bestehender Umweltstandards sowie allgemeiner und artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen kommt es durch den Ersatzneubau der EÜ Hagenohsener Straße und der EÜ vor Emmerthal auf der Strecke 1760 (Hannover Hbf – Soest) bei km 57,630 – 59,710 zu erheblichen Beeinträchtigungen von Biotopen sowie der Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen. Außerdem kommt es zu einer erheblichen Beeinträchtigung besonderer Schwere von bestimmten Biotoptypen sowie des Schutzgutes Boden. Im Bereich der bauzeitlich beanspruchten Flächen können nach Bauende teilweise Gehölze wiederhergestellt werden (Maßnahme 008_A und 009_A). Der verbleibende biotopwertbezogene Kompensationsbedarf wird durch den Erwerb von Ökopunkten aus dem Kompensationsflächenpool „Gelbbachtal“ der Niedersächsischen Landesforsten kompensiert. Der funktionsspezifische Kompensationsbedarf erfolgt hingegen vor Ort gleichwertig durch Ersatzmaßnahmen.

Maßnahme 008_A: Wiederherstellung von Einzelbäumen

Für den Verlust von 5 Einzelbäumen entlang des Südufers sind nach Bauende 5 neue Bäume zu pflanzen. Dazu sind Eschen (*Fraxinus excelsior*), Flatter- oder Feldulme (*Ulmus laevis* oder *Ulmus minor*) zu verwenden. Die Bäume sind als Hochstamm in der Qualität 3 x verpflanzt, mit Ballen, 12-14 cm Stammumfang, in Baumschulqualität zu pflanzen. Die Gehölzsicherungsmaßnahmen sind gemäß den Vorgaben des Landkreises Hameln-Pyrmont vorzunehmen. Die Pflanzung ist als Herbstpflanzung im November oder Dezember durchzuführen. Eine einjährige Fertigstellungs- und eine zweijährige Entwicklungspflege sind umzusetzen.

Maßnahme 009_A: Wiederherstellung von Weidengebüsch

Die bauzeitlich beanspruchte Fläche mit Weidengebüschen ist auf einer Fläche 2.760 m² nach Abschluss der Bauarbeiten wiederherzustellen. Die Weiden, die vorher im Bereich der neuen Brücke standen, sind aufgrund der besseren Standortverhältnisse (keine Beschattung) dann im Bereich des alten Brückenverlaufes zu pflanzen. Für den Verlust von 65 m² Weidengebüsch für einen Brückenpfeiler sind zusätzlich 65 m² auf DB-eigenen Flächen mit Weiden vorzusehen (insgesamt also 2.825 m²). Dazu ist eine Anpflanzung mit wurzelnackten Gehölzen, bestehend aus Heistern und Sträuchern, vorzunehmen. Die Pflanzungen setzen sich aus 5 % Heistern und 95 % Sträuchern zusammen. Heister sind in der Qualität 2x verpflanzt, 150 – 200 cm hoch, in Baumschulqualität zu verwenden. Sie erhalten einen Baumstamm, Zopf-Durchmesser 6 cm, mit Anbindung. Der Pfahl wird an der Hauptwindrichtung zugewandten Seite gesetzt. Die Heister werden einzeln gepflanzt. Sträucher sind in der Qualität 2x verpflanzt, 3-4 triebig, ohne Ballen, 60-100 cm hoch, in Baumschulqualität, in Gruppen zu 3-5 bzw. 10 Stück ohne Anbindung zu pflanzen.

Maßnahme 010 ÖK: Kompensationsflächenpool „Gelbbachtal“ der Niedersächsischen Landesforsten

Der Kompensationsflächenpool „Gelbbachtal“ umfasst eine Fläche von ca. 42 ha, auf denen sich ursprünglich Fichtenforste mit inselartig eingestreuten Laubwäldern und im nördlichen Bereich Uralt-Eichenwälder als Relikte einer ehemaligen Hutewaldnutzung sowie entwässerte Erlenwälder befanden. Ziel ist die Entwicklung halboffener Waldlandschaften d.h. beweidete Feuchtgebüsch- und Hutelandchaft sowie unbeweidete lichte und mesophile Eichenwälder sowie die Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften wie Sumpf- und Bruchwälder und Pionier- und Sukzessionswälder mit hohen Buchenannteilen. Neben natürlicher Waldrandentwicklung sollen auch Kleinstgewässer etabliert und die natürlichen Standortbedingungen durch Grabenverfüllung und Grabenanstau wiederhergestellt werden. Weitere Informationen zum Ökokonto „Gelbbachtal“ sind dem Anhang zu entnehmen. Für das Vorhaben werden 60.115 WP, dies entspricht einer Fläche 8.567 m², beansprucht.

Maßnahme 011 E: Strauchpflanzung

Die Strauchpflanzung erfolgt im Bereich des alten Streckenverlaufes sowie der südlich angrenzenden Bereiche auf DB-eigenen Flächen in der Gemeinde Emmerthal, Gemarkung Hagenohsen, Flur 9, auf

dem Flurstück 5/2 auf einer Fläche von 2.300 m² und ist nach Vorgaben des Landkreises Hameln Pyrmont als mindestens 3-reihige Pflanzung herzustellen. Der Abstand der Reihen sowie der Abstand der Pflanzen in der Reihe soll 1,50 m betragen. Dabei sind die Gehölze versetzt zu pflanzen. Die Pflanzung setzt sich aus 5 % Heistern und 95 % Sträuchern zusammen. Heister sind in der Pflanzqualität 2x verpflanzt, 150-200 cm hoch in Baumschulqualität zu pflanzen. Sie erhalten einen Baumstamm (Pfahl), Zopf-Durchmesser 6 cm, mit Anbindung. Der Pfahl wird an der der Hauptwindrichtung zugewandten Seite gesetzt. Sträucher sind in der Pflanzqualität 2x verpflanzt, 3-4-triebig, ohne Ballen, 60-100 cm hoch, in Baumschulqualität zu pflanzen. Sie werden in Gruppen zu 3-5 bzw. 10 Stück gepflanzt. Folgende Arten können für die Pflanzung verwendet werden:

- Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Haselnuss (*Corylus avellana*)
- Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)
- Pfaffenhüttchen (*Euonymus europaeus*)
- Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*)
- Schlehe/ Schwarzdorn (*Prunus spinosa*)
- Gemeiner Schnellball (*Viburnum opulus*)
- Hunds-Rose (*Rosa canina*)
- Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)

Es ist nur gebietsheimisches Material zu verwenden. Eine einjährige Fertigstellungs- und eine zweijährigen Entwicklungspflege sind durchzuführen.

Maßnahme 012 E: Ansaat mit Sukzession

Im Bereich des alten Streckenverlaufs werden in der Gemeinde Emmerthal, Gemarkung Hagenohsen, Flur 7 auf dem Flurstück 2/3 auf einer Fläche von 1.200 m² und in der Gemarkung Kirchohsen, Flur 1 auf dem Flurstück 30/48 auf einer Fläche von 1.000 m² die Flächen durch eine Ansaat mit Regio-Saatgut (UG 6) aus Gräsern und Kräutern sowie anschließender Sukzession aufgewertet. Ferner werden in manchen Bereichen nur geringe Saatsmengen verwendet, um Wuchsraum für spontane Ansiedlung weiterer ausdauernder heimischer Wildpflanzen zu schaffen.

9.4 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange

9.4.1 Auswirkungen auf die Schutzgüter im Sinne der Eingriffsregelung gem. § 13 ff BNatSchG/ BKompV sowie nach UVPG

Menschen und menschliche Gesundheit

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und insbesondere die menschliche Gesundheit sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen wie Baulärm und ggf. zusätzliche Staubentwicklung bei Trockenheit im Sommer, die Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Anwohner haben könnten, sind auf die Bauzeit beschränkt. Sie wirken sich nur im nahen Umfeld des Vorhabens aus.

Biotope

Die Arbeiten an den Lärmschutzwänden erfolgen vom Gleis aus, so dass hier die Gehölze auf den Bahnböschungen erhalten werden können. Auf den Bahnböschungen, die für die Verschiebung der Trasse neu angepasst werden müssen, ist die Vegetation jedoch vollständig zu entfernen. Im Bereich mit Ruderalvegetation kann sich diese jedoch durch natürliche Regeneration und Sukzession aufgrund der vorhandenen Diasporenbank im Boden wiedereinstellen. Im Bereich des Baufeldes zu erhaltende Gehölze sind bauzeitlich einem erhöhten Verletzungsrisiko ausgesetzt. Um Beeinträchtigungen

(Astabrisse, Stammverletzungen, Lagerung im Wurzelbereich) zu vermeiden, sind diese Gehölze mit einem standortfesten Gehölzschutzzaun zu schützen. Unter den Vorlandbrücken auf der Südseite wachsen die invasiven Arten Japanischer Staudenknöterich und Drüsiges Springkraut. Um eine Ausbreitung dieser Arten bei deren Entfernung zu vermeiden, sind entsprechende Hinweise zu beachten und Vorkehrungen zu treffen.

Baubedingt müssen für den Rückbau der EÜ vor Emmerthal rd. 2.760 m² Weidengebüsche am Nordufer sowie für die Seile der Pontons 5 Einzelbäume am Südufer entfernt werden. **Es handelt sich dabei um vier Eschen (StÜ: 40 cm, 36 cm, 46 cm, 40 cm) und eine mehrstämmige Weide (StÜ: 20 cm, 24 cm, 22 cm, 35 cm, 23 cm, 26 cm, 33 cm, 37 cm). Die mehrstämmige Weide sowie zwei der Eschen befinden sich in einem guten Zustand, während zwei Eschen weniger vital aussahen.** Des Weiteren müssen baubedingt rd. 600 m² Gehölze für Baustraßen und Böschungsrückbauarbeiten entfernt werden. Die 5 Einzelbäume entlang des Südufers müssen nach Bauende wieder angepflanzt werden. Des Weiteren ist auch das bauzeitlich entfernte Weidengebüsch wiederherzustellen.

Anlagebedingt werden für den Ersatzneubau der EÜ vor Emmerthal zwar die vorhandenen Brückenpfeiler zurückgebaut, doch ist die Flächeninanspruchnahme für die neuen Brückenpfeiler größer. Für die neuen Brückenpfeiler kommt es zu einem Verlust von rd. 45 m² intensiven Grünland, rd. 65 m² extensiven Grünland und rd. 65 m² Weidengebüsch in der Aue. Für die Verlegung der Trasse nach Nordwesten sind umfangreiche Böschungsarbeiten in Form von Neubau und Rückbau notwendig. Insgesamt gehen für den Versatz der Bahnstrecke rd. 1.870 m² Acker, rd. 1.100 m² Ruderalflur, rd. 3.055 m² Gehölze und rd. 50 m² Scherrasen dauerhaft für die neue Gleisanlage, die neue Böschung und die darunter liegende Entwässerungsrinne verloren. Im Gegenzug werden aber rd. 4.645 m² Gleiskörper, rd. 30 m² asphaltierter Weg und rd. 5 m² asphaltierte Straße zurückgebaut. Aufgrund des versetzten Ersatzneubaus der EÜ vor Emmerthal muss der Verlauf der Straße „Zur Emmerspitze“ sowie des Weserradweges angepasst werden. Für die Anpassung der Straße „Zur Emmerspitze“ inkl. Banketten und Böschungsanpassungen werden dauerhaft rd. 950 m² extensives Grünland, rd. 90 m² Gehölze und rd. 60 m² der angrenzenden Parkanlage beansprucht. Der alte Verlauf der Straße wird zurückgebaut und die Fläche begrünt. Für die Verlegung des Weserradweges werden rd. 605 m² Ruderalflur, rd. 725 m² Acker, rd. 135 m² Gehölze sowie rd. 185 m² intensives Grünland in Anspruch genommen. Der Bereich des alten Weserradweges wird ebenfalls zurückgebaut und begrünt. Auch die EÜ Hagenohsener Straße wird durch einen Ersatzneubau in leicht versetzter Lage erneuert. In diesem Zuge wird auch die „Hagenohsener Straße“ aufgeweitet. Hierfür gehen dauerhaft rd. 475 m² Gehölze, rd. 5 Einzelbäume, rd. 575 m² Scherrasen, rd. 175 m² Gebüsch, rd. 55 m² Entwässerungsgraben und rd. 95 m² Ackerfläche für die Aufweitung, die straßenbegleitenden Bankette und die Anpassung der Böschung verloren. Außerdem wird das Regenwasserpumpwerk inkl. Stellplätzen seitlich der Hagenohsener Straße in neuer Lage hergestellt. Das alte Regenwasserpumpwerk wird zurückgebaut.

Sowohl der baubedingte Gehölzverlust als auch die anlagebedingten Verluste stellen eine erhebliche Beeinträchtigung der Biotoptypen dar.

Tiere und Pflanzen

Durch den bauzeitlichen Gehölzverlust kommt es auch zu einem temporären Lebensraumverlust für Tiere.

Durch die Überbauung bisher unbefestigter Flächen mit Vegetationsbewuchs kommt es zu einem Lebensraumverlust für Tiere und Pflanzen und dies trägt zur Reduzierung der Vielfalt beider Schutzgüter bei. Es kommt zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere und Pflanzen.

Boden

Die unbefestigten Flächen im Bereich der BE-Flächen und der Zuwegungen sind bauzeitlich einem erhöhten Risiko der Bodenverdichtung ausgesetzt. Um Bodenverdichtungen und weitere schädliche Bodenveränderungen vermeiden, sind die Bodenschutzmaßnahmen aus dem Bodenschutzkonzept (Unterlage 20) sowie die Maßnahme 0086_V umzusetzen.

Anlagebedingt werden für das Vorhaben insgesamt rd. 4.920 m² neuversiegelt sowie rd. 1.665 m² für Bankette teilversiegelt. Durch die anlagebedingte Überbauung bisher unbefestigter Flächen kommt es zu einem dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenfunktionen und somit zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Im Gegenzug kommt es aber auch zu einer Entsiegelung von rd. 5.455 m².

Wasser

Bauzeitlich besteht die Gefahr der Beeinträchtigung des Oberflächengewässers (Weser) durch Sedi- ment- und Schadstoffeinträge. Zudem besteht ein erhöhtes Risiko des Schadstoffeintrags ins Grundwasser während der temporären Wasserhaltung. Daher sind entsprechende Vorkehrungen auf der Baustelle zu treffen. Das ökologische Potential der Weser sowie der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers verschlechtern sich bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme nicht.

Bei Wasserständen oberhalb von etwa 65,8 m NHN sind Vernässungen einzelner Flächen vor allem rechtsseitig der Weser zu erwarten. Die Geländeoberfläche links der Weser liegt im Baufeld mit >67,9 m NHN wesentlich höher und wird erst bei Überschreiten des erwarteten mittleren Hochwasserstandes der Weser flächenhaft überspült. Bei höheren Wasserständen sind Sicherungen und / oder Beräumungen der Baustellenbereiche im Auenbereich erforderlich. Für den Baubereich der EÜ Hagenohsener Straße sind keine Auswirkungen des Weserwasserstandes zu erwarten.

Der Grundwasserstand in der Aue entspricht im Wesentlichen dem Wasserstand der Weser bzw. steigt in Richtung der Auenrandbereiche nur moderat um wenige Zentimeter bis Dezimeter an. Auswirkungen des Grundwasserstandes sind daher insbesondere bei Aushubmaßnahmen für die Fundamentgruben zu erwarten. Dies betrifft auf Höhe der geplanten Aushubsohle besonders die Herstellung der Fundamente für die Trennpfeiler der Stabbogenbrücke (Aushub in gedichteten Spundwandkästen), die auf Bohrpfählen und einer Platte aus Unterwasser-Beton erfolgen sollen, sowie die Herstellung des Fundamentes des südlichen Widerlagers der Vorlandbrücke. Die derzeit angenommenen Sohlen der Unterwasser-Betonplatten liegen unter dem erwarteten Niveau von Mittel- und teilweise unterhalb des erwarteten Niveaus des mittleren Niedrigwassers der Weser und des damit korrespondierenden Grundwasserspiegels. Daher besteht bei nicht dichten Stahlspundwandkästen das Risiko des Wasserandrangs, welches durch eine zeitweilige oder permanente Wasserhaltung gelöst werden muss.

Für die Herstellung von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen ist die Vertiefung und Erhöhung der Erdoberfläche geplant. Die Hochwasserrückhaltung wird durch die Erdarbeiten nicht wesentlich beeinträchtigt und das Retentionsraumvolumen um 4.560 m³ reduziert (siehe Unterlage 17.8). Dieses Ergebnis beruht auf den berechneten Wasserspiegellagen eines Hochwasserereignisses, welches im statistischen Mittel einmal in 100 Jahren zu erwarten ist. Im Rahmen eines Gutachtens wurde herausgearbeitet, dass dieser Retentionsraumverlust nicht wesentlich ist.

Gemäß § 78 Abs. 7 WHG müssen bauliche Anlagen der Verkehrsinfrastruktur zwar hochwasserangepasst errichtet und erweitert werden, ein Ausgleich des verlorengehenden Retentionsraums ist jedoch nicht erforderlich und wird nicht vorgenommen.

Klima und Luft

Durch den Baustellenverkehr wird sich die Schadstoffbelastung, bestehend aus verkehrsbedingten Abgas- und Staubemissionen, in ihrer Intensität geringfügig verstärken und vermutlich zu geringen und lokal begrenzten Veränderungen führen. Durch die Vorbelastung der Bahnstrecke und der Straßen sowie der Schifffahrt, ist nicht davon auszugehen, dass dies eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft mit sich bringt. Unter Berücksichtigung der gängigen technischen Standards (s. Kap. 9.2.1) können baubedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima / Luft ausgeschlossen werden.

Landschaftsbild

Auch für das Schutzgut Landschaftsbild besteht aufgrund der Vorbelastung durch die quer durch den Untersuchungsraum verlaufende Bahnstrecke und die Verkehrsstraßen im Vorhabenbereich keine Beeinträchtigung des Schutzgutes. Es handelt sich um die Verschiebung bereits bestehender Anlagen, weshalb es zu keiner erheblichen Veränderung des Landschaftsbildes kommt. Die bauzeitlich genutzten Flächen werden nach Bauende wiederhergestellt, sodass die Wirkung des Bauvorhabens auf das Landschaftsbild lediglich temporär stattfindet. Die zeitweilige Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch die Sperrung des Weserradweges, wird durch geeignete Wegeumleitungen kompensiert und wirkt somit nur minimal beeinträchtigend. Auch der Baulärm stört bauzeitlich den Faktor der Erholungsfunktion. Das für das Projekt verfasste Baulärmgutachten (Unterlage 21) beinhaltet diesbezüglich allgemeine Vermeidungsmaßnahmen, sodass auch hier keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Bei der vorhandenen Eisenbahnbrücke über die Weser handelt es sich um eine Fachwerkbrücke gem. § 3 Abs. 2 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz. Durch die neue Stabbogenbrücke mit anschließenden Vorlandbrücken wird sich das Erscheinungsbild der Brücke im Umfeld verändern. Diese Veränderung wird jedoch als unerheblich angesehen.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Eisenbahnbrücke über die Weser steht unter Denkmalschutz, das Bauwerk wird nach Erstellung des neuen Bauwerkes abgerissen. Dies stellt eine erhebliche Umweltauswirkung i. S. des UVPG dar. Weitere denkmalgeschützte Bauwerke sind nicht betroffen.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Erhebliche Umweltauswirkungen bezogen auf die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

9.4.2 Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Arten / Aussagen zum besonderen Artenschutz

Das Vorkommen der meisten streng geschützten Tier- und Pflanzenarten auf den von der Umsetzung des Vorhabens beanspruchten Flächen kann aufgrund ihrer Verbreitung im Allgemeinen und ihrer Lebensraumansprüche im Besonderen weitgehend ausgeschlossen werden.

Lediglich eine Zauneidechse wurde im Untersuchungsgebiet beobachtet, weswegen für die Art eine Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ist, die sie hinreichend schützt. Ihr Lebensraum an der Bahnstrecke steht nach Abschluss der Arbeiten wieder zur Verfügung.

Außerdem sind verschiedene Vogelarten nachgewiesen. Deren Brut wird durch die frühzeitige Freimachung der beanspruchten Flächen außerhalb der Brutzeit verhindert, weil ihnen dadurch die Möglichkeiten zum Nestbau genommen werden und sie auf andere Flächen ausweichen werden. Damit ist das primäre Ziel, Tötungen nicht flügger Nestlinge zu vermeiden, erreicht. Fortpflanzungs- und Ruhestätten

auf Acker oder in Ruderalfluren gehen zeitweise verloren, regenerieren sich aber mittelfristig nach Bauende. Der Verlust von Gehölzen wird kompensiert.

9.4.3 Auswirkungen durch Schall und Erschütterungen

Baulärm

Für das geplante Vorhaben wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (s. Unterlage 21.2). Im Vergleich zu der in Kap. 8 genannten Anzahl von zwölf Bauphasen, wurden im schalltechnischen Gutachten dreizehn Bauphasen berücksichtigt und bewertet. Diese Abweichung ergibt sich aus dem Erstellungszeitraum des schalltechnischen Gutachtens, welches bereits in der Vorplanung beauftragt wurde. Die genannte Diskrepanz hat jedoch keinen Einfluss auf die Aussagekraft der im Gutachten ermittelten Schallprognose, weil alle relevanten schallintensiven Bautätigkeiten sich auch im Gutachten wiederfinden und somit berücksichtigt wurden.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass - bis auf die Phase der Vorlaufarbeiten zur Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen - während aller im Gutachten betrachteten Bauphasen relevante Baumlärmimmissionen zu erwarten sind, sodass die schutzbedürftige Nachbarschaft von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm betroffen sein kann.

Die Berechnungsergebnisse für die Tagzeit zeigen, dass die Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der jeweiligen Bauarbeiten und des Abstands zur jeweiligen Lärmquelle rechnerisch um bis zu ca. 10 dB(A) überschritten werden können. Die Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit zeigen, dass die Immissionsrichtwerte rechnerisch um bis zu ca. 26 dB(A) überschritten werden können.

Eine Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle 70/60 dB(A) Tag/Nacht kann im Tagzeitraum ausgeschlossen werden. Im Nachtzeitraum (20:00 – 07:00 Uhr) können Überschreitungen an bis zu 32 Gebäuden nicht ausgeschlossen werden.

Eine Auflistung der betroffenen Gebäude ist Tabelle 8 der schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen.

Folgende Maßnahmen werden im Hinblick auf die baubedingten Lärmimmissionen umgesetzt:

- Verwendung von geräuscharmen Baumaschinen und Bauverfahren.
Im Rahmen der Ausschreibung wird darauf geachtet, dass von den beauftragten Bauunternehmen ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte eingesetzt werden, die hinsichtlich ihrer Schall- und Erschütterungsemissionen dem Stand der Technik entsprechen (siehe 32. BImSchV). Ebenfalls ist darauf geachtet, dass die Baustellen so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Geräusche weitestgehend verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.
- Umfassende Information der betroffenen Behörden und Anwohner im Vorfeld der Baumaßnahmen (insbesondere über die Art, Dauer und Unvermeidbarkeit der besonders lärmintensiven Bautätigkeiten, insbesondere im Nachtzeitraum).
- Einsatz eines Immissionsschutzbeauftragten. Der Einsatz eines Immissionsschutzbeauftragten umfasst i.d.R. folgenden Aufgabenbereichen:
 - Ansprechpartner bei Beschwerdefällen
 - Immissionsschutzfachliche Überwachung der Baustellen mit Durchführung von Schallpegelmessungen (stichprobenhafte und/oder kontinuierliche Überwachung)
 - Vorschlag von ggf. notwendigen Minderungsmaßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft.
- Anwohnern mit Baulärm-Beurteilungspegeln von 60 dB(A) Nacht wird die Übernahme von Kosten von Hotelübernachtungen angeboten.

- Besonders lärmintensive Arbeiten (Abbruch, Gründung) werden auf ein Minimum im Nachtzeitraum begrenzt. D.h. der Bauablauf wird so geplant, dass die lärmintensiven Arbeiten möglichst im Tagzeitraum (7-20 Uhr) stattfinden. Ist das (aufgrund der Erforderlichkeit von Sperrpausen) nicht möglich, wird versucht für die Arbeiten die Nacht-Randzeiten zu nutzen.
- Die im Schallgutachten genannten allgemeinen baulärmvermeidenden und -vermindernden Hinweise und Maßnahmen werden in die Ausschreibungsunterlagen aufgenommen und im späteren Bauvertrag verbindlich geregelt

Bauzeitliche Erschütterungen

Die Untersuchungen zu Bauerschütterungen (Unterlage 21.2) kommen zu dem Ergebnis, dass bereichsweise Überschreitungen der zulässigen Anhaltswerte nach DIN 4150-2 (Einwirkungen von Erschütterungen auf Menschen) im unmittelbaren Nahbereich der Baustelle (< 35 m) nach aktuellem Planungsstand nicht ausgeschlossen werden können. Sofern auch nachts erschütterungsintensive Arbeiten stattfinden, erweitert sich der Abstand auf 60 m. Das betrifft Gebäude, sofern sich in den Gebäuden tatsächlich Räume befinden, die zum dauerhaften Aufenthalt geeignet sind (betrifft Gebäude der Fritz-Saacke-Straße 30, 32, 34). Etwaige Gebäudeschäden (gemäß DIN 4150-3) können geometrisch bedingt ausgeschlossen werden.

Folgende Maßnahmen werden im Hinblick auf die Erschütterungsimmissionen umgesetzt:

- Umfassende Informationsweitergabe über Baumaßnahmen, Dauer, etc. an Anwohner mit potenzieller Überschreitung (bis Abstand 100 m).
- Aufklärung über die Unvermeidbarkeit von Erschütterungen infolge der Baumaßnahme.
- Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Anwohner mit potenzieller Überschreitung wenden können.
- Informationen über die Erschütterungswirkung auf das Gebäude.
- Nachweis der tatsächlich aufgetretenen Erschütterungen durch baubegleitende stichprobearbeitende Messungen sowie deren Beurteilung zur Sicherstellung der Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 (Einwirkungen auf Menschen) und DIN 4150-3 (Einwirkungen auf Gebäude).
- In Bezug auf mögliche Auswirkungen durch Erschütterungen aus der Bautätigkeit wird eine gebäudetechnische Beweissicherung vor und nach der Baumaßnahme an besonders von Erschütterungen betroffenen Gebäuden durch die Vorhabenträgerin zugesagt.

Während Sperrpausen kann es unter Umständen notwendig werden, Arbeiten an Sonn- und Feiertagen durchzuführen.

Betriebslärm

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 21.1) wurde geprüft, ob durch die Erneuerung der EÜ Emmerthal und die EÜ Hagenohsener Straße eine wesentliche Änderung im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gegeben ist und damit ein Anspruch auf Lärmvorsorge ausgelöst wird.

Im Bereich der zu versetzenden Lärmschutzwand nördlich des Vorhabens ergeben sich durch das Planvorhaben keine geänderten Anforderungen an die Lärmschutzwand, da hier von den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft abgerückt wird. Die Lärmschutzwand wird in gleicher Höhe, Länge und Ausführung (bahnseitig hochabsorbierend) wie im Bestand wieder errichtet.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen, dass infolge des erheblichen baulichen Eingriffs keine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV gegeben ist, so dass kein Anspruch auf Lärmvorsorge ausgelöst wird. Pegelerhöhungen nicht zu erwarten, sondern es ist mit einer Reduzierung der Beurteilungspegel zu rechnen ist.

9.4.4 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Die FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Emmer“ (DE 3922-301) hat ergeben, dass mögliche bau-, anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen gemäß Anhang I und Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie als nicht relevant eingestuft werden. Somit können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und des Schutzzwecks des Natura 2000-Gebiets ausgeschlossen werden und die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.

9.4.5 Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte

Das Vorhaben liegt innerhalb des LSG „Wesertal“ und verstößt somit gegen die Verbote der Schutzgebietsverordnung, daher ist ein Antrag auf Genehmigung gem. § 2 der 19. Verordnung zum Schutze des Wesertales im Bereich des Landkreises Hameln-Pyrmont im Rahmen eines Landschaftsschutzgebietes „Wesertal“ von Hannoversch – Münden bis Petershagen erforderlich.

Außerdem kommt es zu einer baubedingten Inanspruchnahme von Weidengebüschen, die im Überschwemmungsgebiet unter den § 30 BNatSchG fallen und somit gesetzlich geschützt sind. Für diese Inanspruchnahme ist ebenfalls eine Ausnahmegenehmigung erforderlich. Die Weidengebüsche sind nach Bauende wiederherzustellen.

9.4.6 Auswirkungen auf Denkmalschutzbelange

Die Brücke ist aus geschichtlichen Gründen seit 1988 ein Einzeldenkmal und hat eine städtebauliche Bedeutung mit prägendem Einfluss auf das Landschaftsbild. Die an der Brücke festgestellten Schäden der Materialermüdung können aufgrund der dynamischen Belastung durch den Zugverkehr nicht mehr behoben oder instandgesetzt werden, weshalb ein Abriss der Brücke beim Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur beantragt wurde. Mit Schreiben vom 25.07.2024 wurde die Genehmigung (ergänzende Unterlage 7.1) erteilt.

9.4.7 Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele gem. § 27 bis § 31 sowie § 47 WHG

Es sind keine Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele gem. § 27 bis § 31 sowie § 47 WHG durch das Vorhaben zu erwarten.

9.5 Rechtliche Bewertung

9.5.1 Aussagen zur UVP-Pflicht

Die Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPG hat ergeben, dass bei Einhaltung der genannten Maßnahmen die nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens soweit möglich vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert werden. Verbleibende erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Biotop, Pflanzen, Tiere und Boden werden über Ersatzmaßnahmen kompensiert. Das Vorhaben wird daher als umweltverträglich angesehen.

9.5.2 Ergebnis der Eingriffsregelung gem. § 13 ff BNatSchG

Durch die geplante Baumaßnahme kommt es zu Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die als Eingriff i. S. des § 14 BNatSchG zu werten sind. Im Rahmen des Vorhabens wurde daher ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt. Nach Anwendung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen fallen die Konflikte „Erhöhtes Verletzungsrisiko angrenzender Gehölze“, „Erhöhtes Risiko der Ausbreitung invasiver Arten“, „Erhöhtes Risiko der Bodenverdichtung“ und „Erhöhtes Risiko des Schadstoffeintrags ins Grundwasser“ unter die Erheblichkeitsschwelle und erfordern keine Kompensation. Die nach Anwendung der genannten Maßnahmen verbleibenden vorhabenbedingten Wirkungen gehen auf die Konflikte „Baubedingter Verlust von Gehölzen inkl.

Lebensraumfunktion“, „Dauerhafter Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen, Gehölzen und krautiger Vegetation inkl. Lebensraumfunktion“ sowie „Dauerhafter Verlust von Bodenfunktionen“ zurück. Diese werden mit passenden Kompensationsmaßnahmen (s. Kap. 9.3) ersetzt. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und nach Durchführung der Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

9.5.3 Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags

Des Weiteren wurde der besondere Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG beachtet. Die artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG hat ergeben, dass durch das Vorhaben unter Beachtung der gesetzlich vorgegebenen Rodungszeiten sowie der Vermeidungsmaßnahme 003_VA (Aufwertung des Zauneidechsenlebensraumes) keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden. Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

9.5.4 Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten gem. BNatSchG

Für das Vorhaben ist sowohl eine Genehmigung gemäß § 2 der 19. Verordnung zum Schutze des Wesertales im Bereich des Landkreises Hameln-Pyrmont im Rahmen eines Landschaftsschutzgebietes „Wesertal“ von Hannoversch-Münden bis Petershagen sowie eine Ausnahmegenehmigung nach § 30 Abs. 3 BNatSchG von den Verboten nach § 30 Abs. 2 BNatSchG für gesetzlich geschützte Biotope erforderlich.

9.5.5 Denkmalschutz

Die Brücke ist aus geschichtlichen Gründen seit 1988 ein Einzeldenkmal und hat eine städtebauliche Bedeutung mit prägendem Einfluss auf das Landschaftsbild. Die an der Brücke festgestellten Schäden der Materialermüdung können aufgrund der dynamischen Belastung durch den Zugverkehr nicht mehr behoben oder instandgesetzt werden, weshalb ein Abriss der Brücke beim Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur beantragt wurde. Mit Schreiben vom 25.07.2024 wurde die Genehmigung (ergänzende Unterlage 7.1) erteilt.

9.5.6 Ergebnis der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL

In Bezug auf die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sind keine negativen Auswirkungen durch das Vorhaben ersichtlich, da nachteilige Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand von Oberflächengewässern sowie auf die Menge und die chemische Beschaffenheit des Grundwassers nicht zu erwarten sind. Die Bewirtschaftungsziele der WRRL und gem. §§ 27 und 47 WHG werden durch die Wirkungen des Vorhabens somit nicht gefährdet.

9.6 Hochwasserangepasste Bauweise

9.6.1 Allgemeines

Die EÜ vor Emmerthal als auch der vom Ersatzneubau betroffene Bahndamm liegen ganz oder in Teilen innerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes „Weser“ (LK Hameln-Pyrmont und Stadt Hameln) (§ 78 WHG). Gem. § 78 Abs. 7 WHG dürfen bauliche Anlagen der Verkehrsinfrastruktur nur hochwasserangepasst errichtet oder erweitert werden.

Die EÜ Hagenohsener Straße liegt außerhalb des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes „Weser“ (LK Hameln-Pyrmont und Stadt Hameln), jedoch innerhalb eines Risikogebietes außerhalb von Überschwemmungsgebieten (§ 78b WHG). Gem. § 78b Abs. 1, Satz 2 Nr. 2 WHG sind auch Anlagen innerhalb eines Risikogebietes hochwasserangepasst zu bauen.

Für eine hochwasserangepasste Bauweise sind folgende Schutzstrategien möglich:

1. Ausweichen
2. Widerstehen
3. Anpassen

Für den Ersatzneubau der EÜ vor Emmerthal kann die erste Strategie aus offensichtlichen Gründen nicht angewendet werden, da es sich hier um eine Eisenbahnquerung der Weser inkl. des zugehörigen Überschwemmungsgebietes handelt. Gleiches gilt für die EÜ Hagenohsener Straße aufgrund ihrer Lage in der Zufahrt zur Weserquerung.

Im Folgenden werden daher die Maßnahmen zur Realisierung der Strategien zwei und drei zusammenfassend erläutert.

9.6.2 Überbauten EÜ vor Emmerthal

Die Konstruktionsunterkante der Brückenüberbauten der EÜ vor Emmerthal liegt in Abstimmung mit der WSV bei KUK = +72,25 m NHN und entspricht damit der KUK der zu ersetzenden Bestandsbrücke, die Oberkanten der Lagerbänke liegen 50 cm tiefer auf $OK_{LB} = 71,75$ m NHN (vgl. Unterlage 7.2).

Für den Bereich der Brücke sind gemäß Unterlage 18.2, Seite 17 folgende Hochwasserstände anzunehmen (vgl. Unterlage 7.2). Aus diesen Werten ergeben sich folgende Freiborde zu den Überbauten:

-	HQ_{100}	= +70,5 m NHN			
	Freibord KUK:	1,75 m	>	f_{min}	= 0,5 m (DIN 19661, 9.3.2)
				$f_{Zuschlag}$	→ 1,25 m
	Freibord OK_{LB} :	1,25 m			
-	HQ_{extrem}	= +71,5 m NHN			
	Freibord KUK:	0,75 m	>	f_{min}	= 0,5 m (DIN 19661, 9.3.2)
				$f_{Zuschlag}$	→ 0,25 m
	Freibord OK_{LB} :	0,25 m			

Der Abflussquerschnitt der Weser wird gegenüber dem Bestand durch die Brückenüberbauten nicht verschlechtert und im HQ_{100} sowie im HQ_{extrem} nicht eingeschränkt. Ebenfalls bleiben die Lagerbänke und somit auch die Lager planmäßig über den Wasserspiegeln. Der Mindestfreibord gemäß DIN 19661, 9.3.2 ist in beiden Fällen eingehalten. Es existiert zur Zeit der Planung keine verbindliche Vorgabe zum einzuhaltenden Freibordzuschlag $f_{Zuschlag}$ für den Hochwasserfall. Die vorhandenen Freiborde ermöglichen, das kleines und mittleres Treibgut das Bauwerk ungehindert passieren kann.

Um auch großem Treibgut (z.B. Campinganhänger o.ä.) eine ungehinderte Passage zu ermöglichen, müsste die Bahntrasse angehoben werden, da die Konstruktionshöhe der Überbauten aus statischen Gründen nicht weiter reduziert werden kann.

Nimmt man im HQ_{extrem} z.B. ein Freibord von 4,00 m für großes Treibgut an, so müsste die Bahntrasse um 3,25 m gegenüber dem Bestand angehoben werden, da eine Verringerung der Konstruktionshöhe der Brücke statisch nicht möglich ist. Überschlüssig bedeutet das eine Anhebung des Bahndamms auf mindestens jeweils ca. 260 m nördlich und südlich der EÜ vor Emmerthal. Auf der Südseite würde das eine Anhebung der Einfahrweichen für den Bahnhof bedeuten. Die Anhebung führt außerdem zu einer Verbreiterung der Bahndämme von bis zu 10,00 m und somit zu einem deutlichen Verlust an Retentionsraum. Da bauliche Anlagen der Verkehrsinfrastruktur von einem Retentionsraumausgleich befreit sind (siehe § 78 Abs. 7 WHG) ist von einem Anstieg des Hochwasserpegels durch den Retentionsraumverlust auszugehen. Von einer Anhebung des Bauwerks wurde daher abgesehen.

9.6.3 Unterbauten EÜ vor Emmerthal

Die neue EÜ vor Emmerthal wird auf zwei Widerlagern und sechs als Pfeilerscheiben ausgeführten Brückenpfeilern gelagert. Die zu ersetzende Bestandsbrücke verfügte über zwei Widerlager und lediglich drei Brückenpfeiler. Die lichten Weiten zwischen den Unterbauten wurden für den Ersatzneubau so gewählt, das sich in Summe keine Reduktion des Durchflussquerschnitts im Vergleich zum Bestandsbauwerk und somit keine Verschlechterung zum IST-Zustand ergibt.

Im IST-Zustand steht der mittlere Brückenpfeiler (Nordufer) auf einer Landzunge, die den Regelquerschnitt der Weser einschränkt. In Abstimmung mit der WSV und UWB wurde die Stützweite der neuen Strombrücke (Stabbogen) so vergrößert, dass der Brückenpfeiler A50 (Nordufer) außerhalb des Regelquerschnitts der Weser angeordnet werden konnte. Dies gibt der WSV die Möglichkeit die Landzunge zurückbauen zu können und damit die lokale Einengung der Weser aufzuheben. Die Brückenpfeiler der bestehenden Brücke werden nach Inbetriebnahme des Ersatzneubaus bis unter GOK abgebrochen.

Für den PLAN-Zustand (Endzustand) sowie für den BAU-Zustand (beide Bauwerke bestehen parallel und der SPMT-Fahrweg ist hergestellt) wurden hydraulische Untersuchungen zum Abflussgeschehen bei HQ_{100} und HQ_{25} erstellt. Diese sind in Unterlage 17.5 dokumentiert. Für den PLAN-Zustand ergeben sich demnach nur lokale Wasserstandsänderungen im Bereich der neuen Brückenpfeiler, bedingt durch die geänderte Pfeileranordnung. Und für den Bauzustand ergeben sich weiträumigere Wasserstandsänderungen, die jedoch keine bebauten Bereiche betreffen. Zudem ist der untersuchte Zustand auf wenige Wochen beschränkt, die vom AN-Bau außerhalb der Hochwassersaison vorzusehen sind.

Die Unterbauten wurden im Rahmen der statischen Berechnung gegen Drucklasten infolge strömenden Hochwassers sowie gegen Auftrieb nachgewiesen. Effekte aus eindringendem und ausfließendem Wasser sowie aus statischem Wasserdruck bestehen nicht, da die Unterbauten massiv ausgeführt sind.

9.6.4 EÜ Hagenohsener Straße

Zwischen Hagenohsener Straße und Weseraue befindet sich ein Dammbauwerk, welches gemäß der in Unterlage 17.5 ermittelten Überflutungsfläche bei HQ_{100} nicht überspült wird. Für HQ_{Extrem} liegt keine Berechnung vor. Zur Abschätzung werden die unter www.umweltkarten-niedersachsen.de zur Verfügung stehenden Daten herangezogen. Auf der nördlich der Hagenohsener Straße liegenden Ackerfläche ist für HQ_{Extrem} ein Wasserstand von max. 0,5 m über GOK angegeben. Auf Basis der vorliegenden Vermessung der Ackerfläche kann der Wasserstand HQ_{Extrem} im Bereich der EÜ Hagenohsener Straße mit rund +70,00 m NHN abgeschätzt werden.

Daraus ergibt sich folgendes Freibord zum Riegel des Rahmenbauwerks (KUK = +71,84 m NHN):

$$\begin{array}{rclclcl} - & HQ_{\text{Extrem}} & = & +70,0 \text{ m NHN} & & \\ & & & & & \\ & \text{Freibord KUK:} & 1,84 \text{ m} & > & f_{\text{min}} & = 0,5 \text{ m (DIN 19661, 9.3.2)} \\ & & & & f_{\text{Zuschlag}} & \rightarrow 1,34 \text{ m} \end{array}$$

Die Unterbauten wurden im Rahmen der statischen Berechnung nicht gesondert gegen Drucklasten infolge strömenden Hochwassers nachgewiesen. Die Erhöhung der Ausnutzungsgrade der statischen Nachweise unter Berücksichtigung von Drucklasten infolge strömenden Hochwassers waren aber bei den Pfeilern der EÜ vor Emmerthal vernachlässigbar gering. Effekte aus eindringendem und ausfließendem Wasser sowie aus statischem Wasserdruck bestehen nicht, da die Unterbauten massiv ausgeführt sind.

9.6.5 Bahndämme und Geländeoberfläche

Da die Trasse im Zuge des Neubaus seitlich Richtung Westen versetzt wird, kommt es bauzeitlich zu einem Retentionsraumverlust (siehe Unterlage 17.8). Nach Inbetriebnahme der neuen Trasse wird der bestehende Bahndamm zwischen EÜ Hagenohsener Straße und EÜ vor Emmerthal bis auf Höhe des angrenzenden Bestandsgeländes zurückgebaut. Beide Zustände sind im Rahmen der hydraulischen Untersuchungen mit betrachtet worden (siehe Unterlage 17.5).

Die Gefahr der Erosion an den Bahndammfüßen wurde anhand der lokal zu erwartenden Fließgeschwindigkeiten v und Schleppspannungen τ für das HQ₁₀₀ (vgl. Unterlage 17.5) untersucht. Die rechnerischen Werte liegen unterhalb der kritischen Grenzwerte nach Tabelle 6 der DWA-M 620-3 (siehe Abbildung 2). Das deckt sich mit der mehr als hundertjährigen Erfahrung am Bestandsbauwerk. Es sind keine baulichen Sicherungsmaßnahmen vorgesehen.

Achse	HQ100 Plan-Zustand		Grenzwerte				Nachweis	
	v [m/s]	τ [N/m ²]	Vegetationsstruktur (gemäß DWA-M 620-3 Tab. 6)	v [m/s]	τ [N/m ²]		$\eta(v)$	$\eta(\tau)$
10	0.75	15	Ufergaleriewald	2.00	100		0.38	0.15
20	1.25	15	Rasen, kurze Zeit überströmt	1.50	30		0.83	0.50
30	1.25	20	Rasen, kurze Zeit überströmt	1.50	30		0.83	0.67
40	1.50	30	Weidengebüsch	3.00	200		0.50	0.15
50	2.50	55	Weidengebüsch	3.00	200		0.83	0.28
60	1.25	15	Rasen, kurze Zeit überströmt	1.50	30		0.83	0.50
70	0.75	10	Rasen, kurze Zeit überströmt	1.50	30		0.50	0.33
80	0.75	10	Ufergaleriewald	2.00	100		0.38	0.10

Abbildung 2: Nachweis der Geländeoberflächen gegen Wassereinwirkungen

9.6.6 Straße „Zur Emmerspitze“ und Weserradweg

Die Straße „Zur Emmerspitze“ ist ein Wirtschaftsweg zur Andienung der Kläranlage südlich der Weser. Die Straße verläuft im Bestand im Überschwemmungsgebiet der Weser. Die Straße wird regelmäßig bei erhöhten Pegelständen (deutlich unter HQ₁₀₀) überspült und steht dann dem Verkehr nicht mehr zur Verfügung. Im Rahmen der Baumaßnahme wird die Straße in ihrer Lage an das neue Brückenbauwerk angepasst. Die Höhenlage ist dabei durch das Lichtraumprofil unter der Brücke vorgegeben. Eine Verbesserung der Höhenlage bzgl. Hochwasser ist gegenüber dem IST-Zustand nicht möglich. Die Straße wird, wie im Bestand asphaltiert, so dass es bei Hochwasser nicht zu einem Abtrag der Deckschicht kommen kann.

Der Weserradweg verläuft im Überschwemmungsgebiet nördlich der Weser. Er wird regelmäßig bei erhöhten Pegelständen (deutlich unter HQ₁₀₀) überspült und steht dann dem Radverkehr nicht mehr zur Verfügung. Der Radweg wird im Hochwasserfall durch Schranken abgesperrt. Da es sich um einen untergeordneten Verkehrsweg handelt, findet keine Anpassung hinsichtlich Hochwasser statt. Eine Anhebung der Höhenlage würde sich zudem ungünstig auf den Abflussquerschnitt der Weser auswirken.

9.6.7 Weserufer

Das Weserufer liegt in der Zuständigkeit der WSV. Es wird im Rahmen der Baumaßnahme nicht verändert. Sollte die Landzunge wie oben beschrieben durch die WSV zurückgebaut werden, so ist ein Freispülen der am Ufer stehenden Brückenpfeiler durch geeignete Maßnahmen auszuschließen.

9.6.8 Zusammenfassung

Es konnte gezeigt werden, dass das Brückenbauwerk, die Bahndämme, die Geländeoberfläche sowie die Straßen im Überschwemmungsgebiet der Weser den aus Hochwasser resultierenden Beanspruchungen widerstehen. Zudem wurde der PLAN-Zustand so angepasst, dass er keine Verschlechterung zum IST-Zustand darstellt.

10 Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Für die neue Bahntrasse inkl. der neu zu errichtenden Brückenbauwerke in nordwestlicher Nebenlage sowie der Verschwenkung des Radweges ist zusätzlicher dauerhafter Grunderwerb von bahnfremdem Gelände erforderlich.

Während der Bauausführung sind Nutzungsbefugnisse für bahnfremdes Gelände erforderlich. In geringem Umfang ist hier ein Flurstück in privater Hand betroffen. Dieses Flurstück wird als landwirtschaftliches Grünland genutzt. Die Flächenbereiche, für die eine Nutzungsbefugnis erforderlich sind, stehen im Bestand dem öffentlichen Raum zur Verfügung.

Bei den Nutzungsbefugnissen handelt es sich um Flächen, die während der Bauzeit als Zufahrten, Lagerflächen oder Baufeld u. ä. in Anspruch zu nehmen sind. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme können diese Flächen wieder durch die Eigentümer / Nutzungsberechtigten genutzt werden und werden nicht mehr von der DB InfraGO AG genutzt. Entschädigungen für Nutzungsrechte, Ertragsausfälle, Wirtschafterschwernisse und etwaige Rekultivierungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen u. ä. werden durch besondere Vereinbarungen geregelt.

Alle betroffenen Eigentümer und Pächter wurden während des Planungsprozesses kontaktiert. Für größere Flächennutzungen fanden Vorgespräche mit den Betroffenen statt.

Bahneigene Flächen werden ebenfalls in Anspruch genommen.

Der Flächenverbrauch für die Durchführung der Baumaßnahme wird so gering wie möglich gehalten.

Der Umfang der Flächen ist dem Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 6) sowie den Grunderwerbsplänen (Unterlage 5) zu entnehmen.

10.2 Kabel und Leitungen

Durch den Neu- bzw. Umbau der maßnahmenbedingten Anlagen werden Kabel- und Leitungsverlegearbeiten erforderlich. Zudem müssen die Kabel und Leitungen während der Bauarbeiten gesichert werden. Diese Arbeiten werden mit den zuständigen Versorgungsunternehmen und Leitungsträgern koordiniert und abgestimmt. Die Planung der Umverlegung erfolgt durch die Leitungsbetreiber vor Baubeginn. Die Umverlegungen erfolgen durch die Leitungsbetreiber je nach Betroffenheit bauvorbereitend oder baubegleitend. Die Kostentragung für die jeweilige Leitungsumverlegung wird gemäß den gültigen Verträgen und Vereinbarungen sowie den einschlägigen Gesetzen außerhalb des Planrechtsverfahrens geregelt. Der Leitungsbestand Dritter wurde erfasst und in den Kabel- und Leitungslageplänen (Unterlage 12) dargestellt sowie im Bauwerksverzeichnis (Unterlage 4) aufgeführt.

10.3 Straßen und Wege

Für die Baumaßnahme sind Straßen- und Wegesperrungen sowie -umleitungen vorgesehen. Die bauzeitlichen Verkehrsführungen (Unterlage 10) wurden im Vorfeld mit den betroffenen Trägern öffentlicher Belange abgestimmt.

10.4 Kampfmittel

Um die Informationstiefe zu erhöhen, wurde die Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH damit beauftragt eine Kampfmittelrisikoprüfung für das gesamte Baufeld durchzuführen. Die Stellungnahme der Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH „Emmerthal Strecke 1760, km 58,3-59,2“ vom 14.10.2020 hat eine potenzielle Kampfmittelbelastung ermittelt.

Darüber hinaus wurde eine Überprüfung der Baugrundstücke auf das Vorhandensein von Bombenblindgängern in Form von Luftbilddauswertungen vom Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LNVG) durchgeführt. Gemäß Luftbilddauswertung vom 21.03.2024 werden Teilbereichen des Baufeldes Kampfmittelbelastungen vermutet.

Vor Beginn der Arbeiten werden Kampfmittelondierungen durchgeführt.

10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Im Rahmen der Planung werden bezüglich der abfallwirtschaftlichen und altlastentechnischen Situation in dem o.g. Bauvorhaben folgende Schritte durchgeführt.

Im Zusammenhang mit den Ersatzneubauten der Eisenbahnüberführungen vor Emmerthal und Hagenohsener Straße fallen im Zuge der Bauausführung Aushub- und Abbruchmaterialien sowie weitere Abfälle verschiedenster Art an.

Die Entsorgung der Abfälle erfolgt nach den Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), insbesondere unter der Beachtung des Grundsatzes des Vorranges der Verwertung vor der Beseitigung.

Mit Berücksichtigung der DB-Richtlinie 809 „Infrastrukturmaßnahmen planen, durchführen, abnehmen, dokumentieren und abschließen“ wurde im Rahmen der Vorplanung ein Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) Stufe 2 (Feinkonzept) gemäß Handbuch BoVEK durch das Kundenteam Altlasten-/ Entsorgungsmanagement der deutschen Bahn Region Nord (CR.R 051) erarbeitet.

Für den Altschotter ergeben sich gem. Ril 880.4010 Einstufungen Kontaminierungen von GS-1 und GS-2. Die Gleisdamm- und Dammschüttungen wurden mit BM-F0* und BM-F3 nach EBV bewertet. Im Bereich der verfüllten Arbeitsräume wurde Materialien mit einer BM-F3 gem. EBV vorgefunden. Der Bauschutt der Widerlager wurde mit RC-1 gem. EBV eingestuft.

Der Anstrich der Brücke über die Weser enthält große Mengen an Blei, Zink, und anderen Schwermetallen inkl. Arsen. Asbest wurde in einzelnen Proben nachgewiesen.

Gemäß BoVEK-Feinkonzept werden die im Projekt entstehenden Abfälle folgenden AVV-Schlüsselnummern zugeordnet:

Bereich	Anfallende Stoffe/Abfälle	AVV-Schlüsselnummer
EÜ vor Emmerthal	Schienen	17 04 05
	Eisenschrott (Überbauten)	17 04 05 / 09*
	Bahnschwellen (Stahl / Beton)	17 04 05 / 17 01 01
	Gleisschotter	17 05 08
	Bauschutt / Beton (WL/Pfeiler)	17 01 07 / 01
	Bodenaushub (WL / Pfeiler, Bahndamm)	17 05 04 / 03*
	Asphalt	17 03 02 / 01*

Abbildung 3: Beschreibung der zu erwartenden Abfälle aus dem BoVEK

Ziel ist die Erfassung aller im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Abfälle nach Art und Menge sowie die quantitative und qualitative Bewertung, um eine optimale Entsorgung (Verwertung oder Beseitigung) im rechtlichen, ökologischen und ökonomischen Sinne sicherzustellen.

Weiterhin werden im BoVEK die im zukünftigen Baufeld befindlichen Altlastenflächen bzw. Altlastenverdachtsflächen fachlich ausgewertet und beurteilt. Ferner finden die Ergebnisse der im Rahmen der Vor- und Entwurfsplanung erstellten abfalltechnischen Voruntersuchung Eingang in das BoVEK.

Unabhängig von der Durchführung abfalltechnischer Voruntersuchungen werden alle anfallenden Aushubmassen baubegleitend einer abschließenden Haufwerksanalytik unterzogen.

Die temporäre Bereitstellung zur Entsorgung und ggf. Behandlung von Aushub- und Abbruchmassen erfolgt auf den Baustelleneinrichtungsflächen. Lage und Umfang der Baustelleneinrichtungsflächen sind in den Baustelleneinrichtungs- und -erschließungsplänen (Unterlage 11) dargestellt. Die wesentlichen Parameter bei der Auswahl dieser Flächen waren Örtlichkeit und Nähe zur Bahntrasse, kurzfristige Erreichbarkeit über Hauptverkehrsstraßen, überwiegende Nutzung von DB-eigenen Grundstücken, die Lage von Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten sowie eine möglichst geringe Beeinträchtigung der umgebenden Wohnbebauung. Alle Baustelleneinrichtungsflächen stehen in einem engen funktionalen Zusammenhang mit der beantragten Baumaßnahme und sind für die Realisierung des Vorhabens erforderlich.

Die Bereitstellung der ausgebauten Abfälle erfolgt sortenrein getrennt nach Abfallarten und Belastungsklassen in Haufwerken mit einer Größe von max. 500 m³. Auf den Bereitstellungsflächen wird darüber hinaus die Beprobung für die anschließende Deklarationsanalytik durchgeführt. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden zum Schutz von Boden und Gewässern so eingerichtet (Vlies, auflagernde mineralische Arbeitsschicht) und betrieben, dass Schadstoffeinträge in den Untergrund verhindert werden. Gefährliche Abfälle werden zum Schutz gegen Auswaschen durch Niederschlagswasser und gegen Staubverwehung mit Folie abgedeckt.

Die ausführende Firma wird das Entsorgungskonzept der Vorhabenträgerin zur Prüfung vorlegen.

10.6 Gewässer

Die Weser bei Emmerthal ist ein Gewässer 1. Ordnung, da sie eine bedeutende Bundeswasserstraße ist. Sie steht im Eigentum des Bundes und wird durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes unterhalten.

10.7 Land- und Forstwirtschaft

Durch die geänderte Linienführung und die Anlage von Baustelleneinrichtungen und Zufahrten sind umfangreiche Maßnahmen im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen erforderlich. Das betrifft insbesondere die bahnrechts gelegenen Flächen nördlich der Hagenohsener Straße.

Die Wiesen im Bereich der Zufahrt zur EÜ vor Emmerthal südlich der Hagenohsener Straße, welche sich im Überschwemmungs- und Landschaftsschutzgebiet sind ebenfalls stark betroffen.

Südlich der EÜ vor Emmerthal sind Wiesen im Bereich der Überschwemmungs- und Landschaftsschutzgebiete betroffen.

Alle betroffenen Flächen werden nach Fertigstellung der Baumaßnahme rekultiviert.

10.8 Brand- und Katastrophenschutz

Der umverlegte Streckenabschnitt inkl. der beiden Brückenbauwerke erhält einen einseitigen Rettungsweg, welcher im Norden an die Bestandszufahrt K11 und im Süden an den Bahnübergang der Hauptstraße anschließt. Zusätzlich wird analog zum Bestand an der Hagenohsener Straße wieder eine Böschungstreppe in neuer Lage hergestellt, so dass auch die Hagenohsener Straße als Zufahrt im Rettungsfall fungiert.

Es sind keine zusätzlichen Zufahrten zur Einhaltung der Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes erforderlich.

11 Abkürzungen

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - Vom 19. August 1970
BA	Bauabschnitt
BBodSchG	Bodenschutzgesetz
BE-Flächen	Baustelleneinrichtungsflächen
Bf	Bahnhof
BImSchV	Bundesimmissionsschutz-Verordnung
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BzG	Breite zwischen den Geländern
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung
EBV	Ersatzbaustoffverordnung
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EÜ	Eisenbahnüberführung
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-VP	FFH-Vorprüfung
GOK	Geländeoberkante
Hbf	Hauptbahnhof
KH	Konstruktionshöhe
KrW	Kreislaufwirtschaftsgesetz, Kreuzungswinkel
L	Länge
LH	Lichte Höhe
LKW	Lastkraftwagen
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LSW	Lärmschutzwand
LW	Lichte Weite
LWL	Lichtwellenleiter
MWK	Ministerium für Wissenschaft und Kultur
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NiaZ	Niedersachsen ist am Zug
NHN	Normalhöhennull
NN	Normalnull
OLA	Oberleitungsanlage
RB	Regionalbahn
RiL	Richtlinie
SOK	Schienenoberkante
SPMT	Self-Propelled Modular Transporter
TEN	Trans Europäisches Netz
UBÜ	Umweltfachliche Bauüberwachung
VNB	Versorgungsnetzbetreiber
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
ZAS	Zähleranschluss säule