

# Erläuterungsbericht zur Vorplanung

**-ABS 46/2-**

ABS 46/2 - Dreigleisiger Ausbau Strecke 2270  
Grenze D/NL - Emmerich - Oberhausen



DIESES PROJEKT WIRD VON DER  
EUROPÄISCHEN UNION KOFINANZIERT



GEFÖRDERT MIT MITTELN DES  
LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

## Erläuterungsbericht

<b>Vorhabenbezeichnung:</b>	<b>ABS 46/2 Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen</b>
<b>Streckennummer/Strecke:</b>	<b>2270 Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen</b>
<b>Bauabschnitte:</b>	<b>Bauabschnitt 5</b>
<b>Objektbezeichnung:</b>	<b>Aufhebung BÜ von der Recke Straße in km 55,290 Ersatz durch Neubau EÜ(F) von der Recke Straße in km 55,290*</b>
<b>Bahn-km:</b>	<b>BÜ: 55,290 EÜ(F): 55,290‘</b>

Bearbeitet und zusammengestellt durch:

---

DB Engineering & Consulting GmbH

---

---

I.TP-W-P-KÖL(K)

---

---

Picassoplatz 1c

---

---

50679 Köln

---

---

Köln, 12.05.2016

---

## Änderungshistorie

Ver.	Datum	Bearbeiter(in)	Prüfer?	Beschreibung
1.0	03.2016	J. Greve (DBI)	Gores I.TP-W-P(22)	Erstfassung, Planung KIB/ VA, Zusammenstellung
1.1	03.2016	Heinrichs (DBI)	Ruwisch I.TP-W-P(21)	Zuarbeit VA (BÜ-Rückbau) (E-Bericht + Kosten)
		Quandt (DBPB) I.TP-N-P(33)	Kuckluck I.TP-W-P(32)	Zuarbeit OLA (E-Bericht + Kosten)
		Hr. Wappler (Büro Spiekermann)		Zuarbeit TK (Kabeltrassenplanung) (E-Bericht + Kosten)
		Baumeister I.CVP-W-P-ESN		Zuarbeit TK (E-Bericht + Kosten)
		Flock, ElAchheb (DBI) (I.TP-W-I-KÖL)	Cakmak I.TP-W-P(32)	Zuarbeit EEA (E-Bericht + Kosten)
		Trojahn (DBPB) I.TP-N-P(34) Haag (DBPB) I.TP-W-P(31)	Seehagel I.TP-W-P(31)	Zuarbeit LST (E-Bericht + Kosten)
	(noch anzu- fragen)	Fr. Surink (Stadt Emmerich)		Zuarbeit MTA (Hebeanlage) (E-Bericht + Kosten)
	(noch anzu- fragen)	Fr. Surink (Stadt Emmerich)		Zuarbeit Beleuchtungsplanung (E-Bericht + Kosten)
		Hr. Strack(DBI)		Zuarbeit Baugrund
		Hr. Bakenecker (Büro Drecker)		Zuarbeit Umwelt
		Lena.Brueggemann@opb.de		Abstimmung mit SSW Strecke
		julia.ng@deutschebahn.com / adrian.spyrka@deutschebahn.com		EKrG
		Frau Grützmacher (ngruetzma- cher@schuessler-plan.de)		Bauphasenplanung und Baupha- senkoordination
		J. Greve (DBI)	Dr. Schneider	Endfassung Planung KIB

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>8</b>
1.1	Beschreibung des Gesamtprojektes	8
1.1.1	Lage im Netz	10
1.1.2	Ziel / Notwendigkeit der Maßnahme	10
1.1.3	Aufteilung in Baustufen	11
1.1.4	Darlegung des Bezuges zum Gesamtprojekt	13
1.2	Beschreibung des derzeitigen Anlagenzustandes	14
1.2.1	Allgemeines	14
1.2.2	Sachanlagenarten	14
1.2.3	Verkehrliches und betriebliches Konzept	16
1.3	Begründung der Notwendigkeit des beantragten Projektumfangs	16
1.4	Untersuchung von Lösungsvarianten für die EÜ(F)	16
1.4.1	Allgemeines	16
1.4.2	Übersicht	17
1.4.3	Beschreibung der Lösungsvarianten	20
1.4.4	Bewertung der Lösungsvarianten	36
1.4.5	Darstellung der Bewertungskriterien	37
1.4.6	Auswertung und Gegenüberstellung der Lösungsvarianten	37
1.5	Beschreibung des geplanten Zustandes der Anlage (Vorzugsvariante)	41
1.5.1	Grunderwerb	41
1.5.2	Bahnkörper	41
1.5.3	Tunnel	41
1.5.4	Bahnübergänge	41
1.5.5	Brücken	41
1.5.6	Schallschutzwände (Lärmschutzanlagen)	41
1.5.7	Oberbau	41
1.5.8	Hochbauten	41
1.5.9	Überdachungen	41
1.5.10	Übrige bauliche Anlagen	41
1.5.11	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen)	42
1.5.12	Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen)	42
1.5.13	Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom	42
1.5.14	Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom	42
1.5.15	Maschinentechnische Anlagen	42
1.5.16	Datenverarbeitungsanlagen	42
1.6	Kampfmitteluntersuchung	42
1.7	Umweltverträglichkeit / Landschaftsschutz / Denkmalpflege	42
1.8	Beschreibung von Zusammenhangsmaßnahmen Dritter / Besonderheiten	42
1.9	Korrespondierende Maßnahmen / Abgrenzung / Vereinbarkeit	42
1.10	Entwurfselemente und Zwangspunkte	43
1.11	Rechtsangelegenheiten	44
<b>2</b>	<b>Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf</b>	<b>44</b>
<b>3</b>	<b>Einordnung in die Mittelfristplanung</b>	<b>44</b>
<b>4</b>	<b>Baukosten und Finanzierung</b>	<b>44</b>
4.1	Baukosten	44
4.2	Finanzierung	45
<b>5</b>	<b>Bauzeit und Baudurchführung</b>	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>Sonstiges</b>	<b>45</b>

## Abkürzungsverzeichnis

ABS	Ausbaustrecke
Abzw	Abzweigstelle
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AFB	Artenschutz-Fachbeitrag
AG	Auftraggeber
ALVF	Altlastenverdachtsfläche
AN	Auftragnehmer
AP	Ansatzpunkt (einer Baugrund-Erkundungsbohrung)
ATKIS	Amtlich Topographisch-Kartographisches Informationssystem
ASB	Artenschutzbeitrag
ATV	Abwassertechnische Vereinigung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BA	Bauabschnitt
BE-Flächen	Baustelleneinrichtungsflächen
Bf	Bahnhof
BGBI	Bundesgesetzblatt
BHO	Bundeshaushaltsordnung
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BSchwAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz
BÜ	Bahnübergang
BÜSA	Bahnübergangssicherungsanlage
BundeswaldG	Bundeswaldgesetz
BUWAL	Schweizerisches Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
BVU	Beratergruppe Verkehr+Umwelt GmbH
BVU-MOSES	Modellierungs- und Simulationstool für den Schienengüterverkehr
BVWP (92)	Bundesverkehrswegeplans (1992)
DB (AG)	Deutsche Bahn AG
dB(A)	Dezibel (A)
DIN	Deutsches Institut für Normung
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
EMF	Elektromagnetische Felder

ELES	Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ETCS	European Train Control System (Komponente eines einheitlichen europäischen Eisenbahnverkehrsleitsystems)
EU	Europäische Union
EÜ	Eisenbahnüberführung
EÜ (F)	Eisenbahnüberführung (Fußgänger)
EÜ (F+R)	Eisenbahnüberführung (Fußgänger und Radfahrer)
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-VP	FFH-Vorprüfung
FGZ	Ferngüterzug
FRS	Sanierungsmanagement der DB AG
FStrAbG	Fernstraßenausbaugesetz
GEP (99)	Gebietsentwicklungsplan (1999)
GGBefG	Gefahrgutbeförderungsgesetzes
Gla	Gleisanschluss
GRI	Gegenrichtung
GSMR	Global System for Mobil Communications - Railway
GUP	Grundlagen der Umweltplanung
GW/GI	Grobweit gestufte/intermittierend gestufte Kiese
Hbf	Hauptbahnhof
HGrG	Gesetz über die Grundsätze des Haushaltsrechts des Bundes und der Länder
HGW*	Höchster Grundwasserstand aus Grundwassergleichenkarte plus 0,5 m Sicherheitszuschlag
HHW	Höchstes Hochwasser
Hp	Haltepunkt
HSL	Hogesnelheidslijn (Hochgeschwindigkeitsstrecke)
IBN	Inbetriebnahme
ICE	InterCityExpress
Ifo	Institut für Wirtschaftsforschung
k. A.	keine Angabe
KG	Körnungsgruppe
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KS	Kombinationssignal
KB <sub>Fmax</sub>	maximale bewertete Schwingstärke
L	Länge
LAGA	Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Abfall

LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LBK	Lärmbelastungskataster
LBP	Landschaftspflegerische Begleitplanung
LEP NRW	Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen
LEPro	Landesentwicklungsprogramm
LG NW	Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen
LH	Lichte Höhe
LH,ZP	Lichte Höhe im Zwangspunkt
LKW	Lastkraftwagen
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LW	Lichte Weite
LWG	Landeswassergesetz
LWL	Lichtwellenleiter
MAmS	Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen
MURL	Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen
NN	Normalnull
NRW	Nordrhein-Westfalen
NZ	Nachtzug
OLA	Oberleitungsanlage
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFU	Planfeststellungsunterlage
PKW	Personenkraftwagen
PL	Projektleiter
PLANCO	PLANCO Consulting GmbH
PZB	punktförmige Zugbeeinflussung
RAS-Ew	Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung
RASt	Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
RB	Regionalbahn
RdErl	Runderlass
Re 200	Oberleitungsbauart für v=200 km/h
RE	Regionalexpress
Rhld	Rheinland
RiL	Richtlinie
RiStWag	Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten
SGV	Schienengüterverkehr
SPV	Schienenpersonenverkehr
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr

SÜ	Straßenüberführung
TEN	Trans Europäisches Netz
TEN-HGV	Trans Europäisches Netz für den Hochgeschwindigkeitsverkehr
USchadG	Umweltschadensgesetz
Üst	Überleitstelle
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VB	Vordringlicher Bedarf
$V_e$	Entwurfsgeschwindigkeit
$V_{max}$	maximale Verkehrsgeschwindigkeit
VNB	Versorgungsnetzbetreiber
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
VzG	Verzeichnis der zugelassenen Geschwindigkeiten
Vzul	Zugelassene Geschwindigkeit
WB	Weiterer Bedarf
WE	Wohneinheit
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WiB	Walzträger in Beton
WSG	Wasserschutzgebiet

## 1 Allgemeines

Die Ausbaustrecke Grenze Deutschland/Niederlande – Emmerich – Oberhausen hat die Kurzbezeichnung ABS 46/2. Sie ist im Bundesverkehrswegeplan und im Bundesschienenwegeausbaugesetztes als länderübergreifendes Projekt geführt und ist Bestandteil der "Vereinbarung über die Verbesserung des deutsch-niederländischen Schienengüter- und Schienenpersonenfernverkehrs" (Vertrag von Warnemünde 1992) sowie der "Gemeinsamen Absichtserklärung zum Ausbau der Schienenverbindung Zevenaar – deutsch-niederländische Grenze – Emmerich – Oberhausen" (2007) zwischen den Verkehrsministern der Niederlande und Deutschlands.

Um die künftigen Verkehrsmengen durchführen zu können, ist ein Streckenausbau zwingend erforderlich. Eisenbahnbetriebswissenschaftliche Variantenuntersuchungen zum Ausbau und zu möglichen Belastungsgrenzen wurden in den Jahren 1994 – 2002 durchgeführt. Auf der Basis der Empfehlung aus den Variantenuntersuchungen wurde im Jahr 2002 zwischen der DB Netz AG, der Bundesrepublik Deutschland und dem Land NRW die Vereinbarung zur Aufnahme der Planung und über die Kostenaufteilung zum dreigleisigen Ausbau der ABS 46/2 zwischen Oberhausen Hbf – Emmerich Landesgrenze abgeschlossen.

Die DB Netz AG ist Trägerin des Vorhabens und hat die DB ProjektBau GmbH mit dessen Planung und Realisierung beauftragt.

### 1.1 Beschreibung des Gesamtprojektes

Gemäß der „Betrieblichen Aufgabenstellung“ der DB Netz AG, Regionalbereich West, Produktionsdurchführung Duisburg (August 2014), der Aufgabenstellungen zu den Beseitigungen der Bahnübergänge und der Aufgabenstellungen der DB Station&Service AG (August 2013) ist der dreigleisige Ausbau der Strecke 2270 von Oberhausen Hbf bis zur deutsch-niederländischen Grenze inklusive der Blockverdichtung mit der Nachrüstung zusätzlicher Blocksignale zwischen OB-Sterkrade und Emmerich zu planen. Darüber hinaus sind insgesamt 55 Bahnübergänge aufzuheben und durch geeignete Maßnahmen in Abstimmung mit den Straßenbaulasträgern zu ersetzen sowie 12 Verkehrsstationen an die neuen Gegebenheiten anzupassen.

Die Verkehrssteigerungen werden schrittweise erfolgen. Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der ABS 46/2 erfolgt daher in einem Stufenplan:

- 1 Signaltechnische Erneuerung der Stellwerksanlagen zwischen Oberhausen und Emmerich in ESTW Technik (fertig gestellt)
- 2 Umstellung Stromsystemwechsel zwischen Emmerich (De) und Zevenaar Oost (NL) von Gleich- (1,5kV) auf Wechselstromtraktion (15 KV/16,7 Hz bis km 67 und 25KV/50 Hz ab km 67)
- 3 Herstellung der Dreigleisigkeit Oberhausen Hbf – Emmerich Landesgrenze, davon Abschnitt OBN – OB-Sterkrade viergleisig
- 4 Blockverdichtung mit der Nachrüstung zusätzlicher Blocksignale zwischen OB-Sterkrade und Emmerich
- 5 Herstellung der Zweigleisigkeit OB-Sterkrade – Abzw Grafenbusch

Hierzu müssen die nachfolgenden betriebsrelevanten Maßnahmen umgesetzt werden (Auszug aus der „Betrieblichen Aufgabenstellung“ August 2014):

1. Oberhausen Hbf und Obn
  - Neubau Verbindungsgleis zwischen Strecke 2272 und 2282 Oberhausen Hbf Obn,
  - Neuanbindung Strecke 2270a – Verbindungsgleis,
  - Neuanbindung Verbindungsgleis Strecke 2272,

- Neuanbindung Verbindungsgleis Strecke 2282,
2. Oberhausen-Sterkrade
    - Neubau Überleitverbindung Außengleis (Strecke 2270a)/Mittelgleis(Strecke 2279a) Bahnhofskopf Oberhausen-Sterkrade,
    - Neubau Überleitverbindung Mittelgleis/Außengleis (Strecke 2270a) Bahnhofskopf Oberhausen-Sterkrade,
    - Neubau Überleitverbindung Mittelgleis (Strecke 2279)/Außengleis (Strecke 2270b) Bahnhofskopf Oberhausen-Sterkrade,
    - Neubau Überleitverbindung Mittelgleis (Strecke 2279)/Außengleis (Strecke 2270a) Oberhausen Hbf Obn.
    - Nachrichtlich: Aus dem Projekt Knoten Oberhausen Abschnitt 5 resultieren weitere Maßnahmen Bf OB-Sterkrade, die Spurplanänderungen zur Folge haben.
  3. Dinslaken
    - Neubau Gleis 4 Dinslaken,
    - Neuanbindung Gleis 3/4,
    - Umbau südlicher und nördlicher Bahnhofskopf Dinslaken,
    - neue Einbindung Strecken 2279 und 2270,
    - Neuanbindung Ausziehgleis 90,
    - Nachrüstung Ausfahrtsignal Gleis 1,
  4. Üst Voerde
    - Neubau Überleitverbindungen Außengleis (Strecke 2270) - Mittelgleis (Strecke 2279) und zurück,
  5. Wesel
    - Neubau Gleis 1 westlich von Gleis 2 als neues durchgehendes Hauptgleis der Strecke 2270b in Wesel,
    - Neue Einbindung Strecken 2279, 2270 und 2263,
    - Neuanbindung der Gleise 1-5 in Wesel,
    - Neuanbindung Gla RWE in Wesel,
    - Umbau südlicher und nördlicher Bahnhofskopf,
  6. Mehrhoog
    - Neubau Gleise 3 und 4,
    - Neue Einbindung Strecken 2279 und 2270,
    - Neuanbindung der Gleise 1-4,
    - Neubau / Umbau nördlicher und südlicher Bahnhofskopf,
  7. Empel-Rees
    - Neubau Gleis 4,
    - Neue Einbindung Strecken 2279 und 2270,
    - Neuanbindung der Gleise 1-4,
    - Neubau / Umbau nördlicher und südlicher Bahnhofskopf
  8. Emmerich
    - Neue Einbindung Strecken 2279 und 2270,
    - Neuanbindung der Gleise 1-10
    - Neubau / Umbau nördlicher und südlicher Bahnhofskopf
    - Ausstattung des Gleises 5 als durchgehendes Hauptgleis
    - Neuanbindung Ausziehgleise
    - Neuanbindung Anschluss Hafenbahn

### 1.1.1 Lage im Netz

Die ABS 46/2 liegt an der Strecke 2270 (Oberhausen Hbf) - Emmerich - Staatsgrenze - (Arnheim) mit den Streckenverknüpfungen in Wesel (Strecke 2263), Oberhausen-Sterkrade (Strecke 2206), Oberhausen Hbf Obn (Strecke 2321, Strecke 2282 und Strecke 2272).

Die Strecke 2270 stellt für den SPFV eine wichtige internationale Verbindung aus dem Rhein-Main- und Ruhrgebiet nach Amsterdam dar. Sie ist Teil des TEN CR Netzes (Kernnetz - V (M)).

Der SPNV verbindet die Oberzentren Duisburg und Oberhausen mit den Grund- und Mittelzentren Wesel und Emmerich entlang der Strecke 2270. In Wesel besteht eine Anschlussverbindung an die Strecke 2263 in Richtung Bocholt.

Die Strecke 2270 stellt eine wichtige Verbindung von den Seehäfen der Niederlande in das Ruhr- und Rhein-Main-Gebiet für den Schienengüterfernverkehr dar. Der Schienengüterverkehr bedient die Betriebsstellen Oberhausen-Sterkrade, Dinslaken, Wesel und Emmerich.

Die Strecke 2270 stellt eine wichtige Verbindung von den Seehäfen der Niederlande in das Ruhr- und Rhein-Main-Gebiet für den Schienengüterfernverkehr dar. Der Schienengüterverkehr bedient die Betriebsstellen Oberhausen-Sterkrade, Dinslaken, Wesel und Emmerich.

In Bahn-km 56,740 wird die 2-gleisige elektrifizierte Hauptstrecke 2270 höhengleich durch den BÜ „Broichstraße“ gekreuzt.

Die Strecke 2270 wird mit 160 km/h in gemischtem Betrieb befahren, entspricht dem Streckenstandard M230 und gehört zum Perspektivnetz Streckenklasse E (25 t RSL).

Der hier betrachtete Bahnübergang liegt auf der Strecke 2270 zwischen dem Haltepunkt Praest und dem Bahnhof Emmerich. Er befindet sich in Bahnkilometer km 55,290.

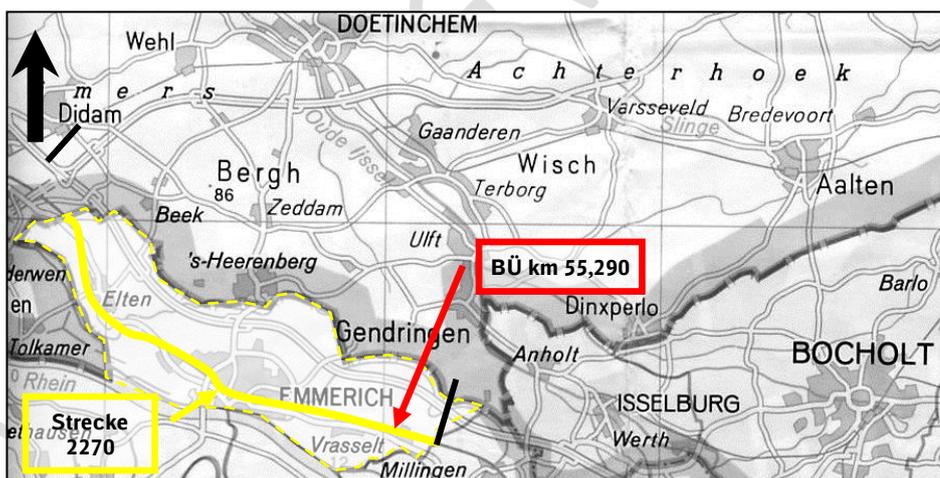


Abbildung 1: Lage BÜ 55,290

### 1.1.2 Ziel / Notwendigkeit der Maßnahme

Der Investitionsanlass besteht in der Schaffung der kapazitiven Voraussetzungen für den zu erwartenden Gütermehrverkehr aus den Niederlanden.

Die ABS 46/2 Grenze D/NL- Emmerich - Oberhausen ist im Bundesverkehrswegeplan (BVWP) als Maßnahme Nr. 9 im vordringlichen Bedarf definiert und wird somit über Bundeshaushaltsmittel finanziert. An dem Ausbau beteiligt sich das Land NRW mit 36%. Auch EU-Mittel fließen in die Projektfinanzierung ein.

### 1.1.3 Aufteilung in Baustufen

Die Kapazitätserweiterung der Strecke 2270 ist eine betrieblich notwendige und verkehrspolitisch gewünschte vordringliche Aufgabe. Demzufolge ist ein durchgängiger dreigleisiger Ausbau vorgesehen. Überwiegend ist ein zusätzliches Gleis in Parallelführung zur bestehenden zweigleisigen Strecke 2270 geplant. Aufgrund örtlicher Besonderheiten werden abschnittsweise ein viertes Gleis sowie die Einrichtung von Überhol- und Kreuzungsbahnhöfen erforderlich. Durch den Ausbau wird die erforderliche Leistungsfähigkeit zur Abwicklung der prognostizierten Fern- und Güterverkehre sichergestellt und die Weiterentwicklung der Nahverkehrskonzeptionen ermöglicht.

Die jeweils außen liegenden Gleise werden in der Regel für den Schienenpersonennahverkehr und den Güterverkehr genutzt. Das mittlere Gleis bleibt im Wesentlichen dem Schienenpersonenfernverkehr vorbehalten. Überleitverbindungen auf der freien Strecke sowie in Bahnhöfen gewährleisten eine flexible und bedarfsgerechte Betriebsführung. Aufgrund der Streckenlänge und besonderer örtlicher Verhältnisse wurde die Strecke zunächst in drei Planungsabschnitte eingeteilt, die zwölf Planfeststellungsabschnitte (PFA) enthalten, die schließlich zur besseren Koordination in der Planungs- bzw. Ausführungsphase in fünf Bauabschnitte (BA) zusammengefasst wurden. Die Abschnittsbildung ist eine bei Eisenbahnvorhaben übliche und rechtlich zulässige Vorgehensweise.

Es wurden folgende fünf Bauabschnitte gebildet (siehe auch nachfolgende Übersichtsdarstellung):

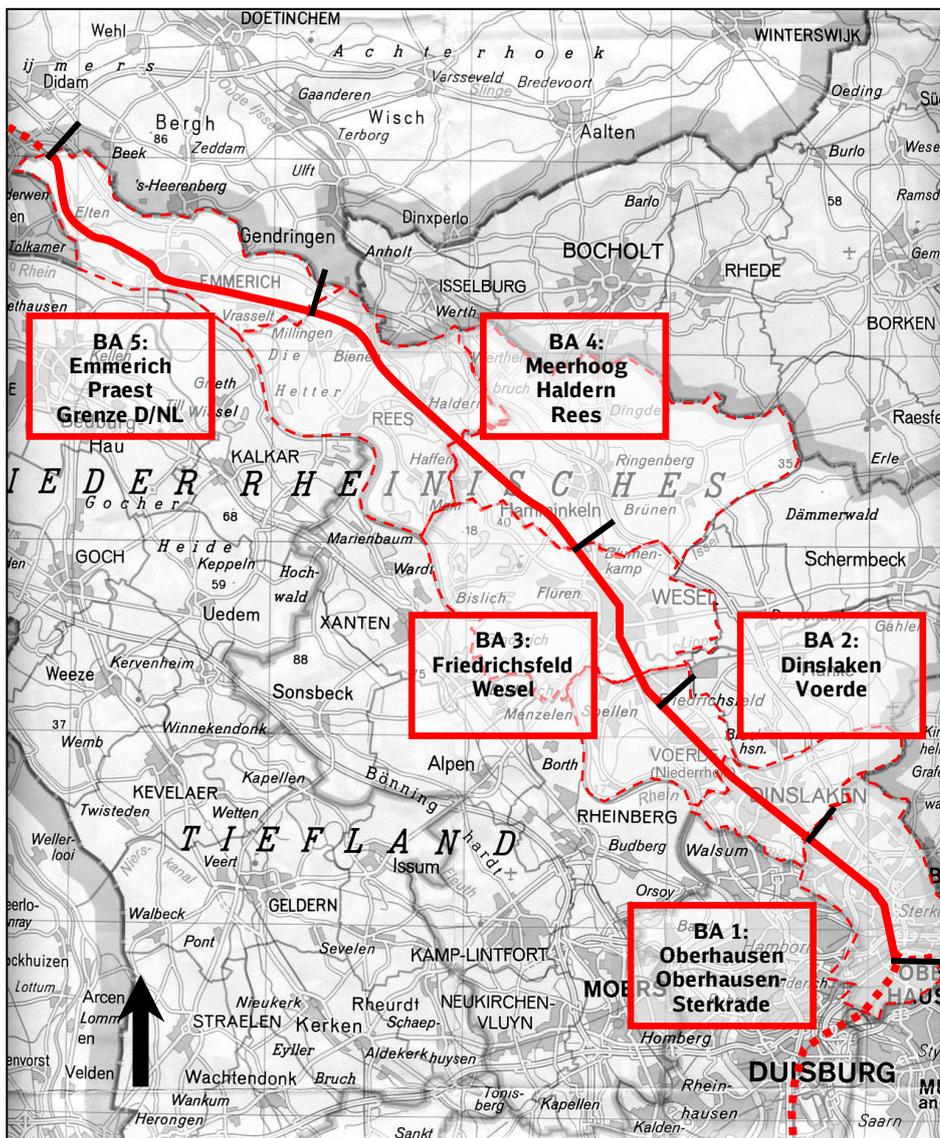


Abbildung 2: Graphische Einteilung der ABS 46/2 in 5 Bauabschnitte

Der erste Bauabschnitt verläuft von Oberhausen Hbf über Oberhausen-Sterkrade und endet an der Grenze zu Dinslaken. Der BA 1 beinhaltet die Planfeststellungsabschnitte 1.1 (Bahn km 0,000 – 3,000) und 1.2 (Bahn km 3,000 – 10,064).

Der zweite Bauabschnitt beginnt an der Grenze Oberhausen / Dinslaken und endet in Voerde vor der Ortschaft Friedrichsfeld. Der BA 2 beinhaltet die Planfeststellungsabschnitte 1.3 (Bahn km 10,064 – 16,394) und 1.4 (Bahn km 16,394 – 21,100).

Der dritte Bauabschnitt beginnt in Voerde in der Ortschaft Friedrichsfeld und endet an der Grenze Wesel / Hamminkeln. Der BA 3 beinhaltet die Planfeststellungsabschnitte 2.1 (Bahn km 21,100 – 23,531) und 2.2 (Bahn km 23,531 – 32,052).

Der vierte Bauabschnitt beginnt an der Grenze Wesel / Hamminkeln und endet an der Grenze Rees / Emmerich. Der BA 4 beinhaltet die Planfeststellungsabschnitte 2.3 (Bahn km 32,052 – 41,869), 3.1 (Bahn km 41,869 – 45,500) und 3.2 (Bahn km 45,500 – 53,246).

Der fünfte und letzte Bauabschnitt beginnt an der Grenze Rees / Emmerich und endet an der deutsch-niederländischen Grenze. Der BA 5 beinhaltet die Planfeststellungsabschnitte 3.3 (Bahn km 53,246 – 57,700), 3.4 (Bahn km 57,700 – 65,000) und 3.5 (Bahn km 65,000 – 72,613).

<b>Bauabschnitt</b>	<b>BA 1 Oberhausen – Oberhausen-Sterkrade</b>		
<b>Planfeststellungsabschnitt</b>	PFA 1.1 (km 0,000 - 3,000)	PFA 1.2 (km 3,000 - 10,064)	
<b>Anfang - Ende</b>	von HBF Oberhausen bis Höhe BÜ Rosastraße	von Stadtgrenze Oberhausen bis Stadtgrenze Dinslaken	
<b>Bauabschnitt</b>	<b>BA 2 Dinslaken - Voerde</b>		
<b>Planfeststellungsabschnitt</b>	PFA 1.3 (km 10,064 - 16,394)	PFA 1.4 (km 16,394 - 21,100)	
<b>Anfang - Ende</b>	von Stadtgrenze Dinslaken bis Voerde	von Voerde bis Friedrichsfeld	
<b>Bauabschnitt</b>	<b>BA 3 Friedrichsfeld - Wesel</b>		
<b>Planfeststellungsabschnitt</b>	PFA 2.1 (km 21,100 - 23,531)	PFA 2.2 (km 23,531 - 32,052)	
<b>Anfang - Ende</b>	von Friedrichsfeld bis Wesel-Datteln Kanal	von Wesel-Datteln-Kanal bis einschließlich Hamminkeln	
<b>Bauabschnitt</b>	<b>BA 4 Mehrhoog - Haldern - Rees</b>		
<b>Planfeststellungsabschnitt</b>	PFA 2.3 (km 32,052 - 41,869)	PFA 3.1 (km 41,869 - 45,500)	PFA 3.2 (km 45,500 - 53,246)
<b>Anfang - Ende</b>	von Hamminkeln bis Mehrhoog	von Mehrhoog bis Haldern	von Haldern bis kurz vor Stadtgrenze Emmerich
<b>Bauabschnitt</b>	<b>BA 5 Emmerich Praest – Grenze D/NL</b>		
<b>Planfeststellungsabschnitt</b>	PFA 3.3 (km 53,246 - 57,700)	PFA 3.4 (km 57,700 - 65,000)	PFA 3.5 (km 65,000 - 72,613)
<b>Anfang - Ende</b>	von Stadtgrenze Emmerich bis Stadtteil Vrsasselt	Von Stadtteil Vrsasselt bis BÜ Felix-Lensing-Straße	Von BÜ Felix-Lensing-Straße bis zur deutsch-niederländischen Grenze

Abbildung 3: Tabellarische Einteilung der ABS 46/2 in Bauabschnitte

#### 1.1.4 Darlegung des Bezuges zum Gesamtprojekt

Inhalt der vorliegenden Vorplanung ist die Maßnahme der Aufhebung des BÜ von der Recke Straße in km 55,290.

Dieses Bauwerk befindet sich im Planfeststellungsabschnitt 3.3 und im Bauabschnitt 5.

Aufgrund der Bedeutung der Gleisquerung wird die Errichtung eines Ersatzneubaus einer Eisenbahnüberführung, der EÜ(F) von der Recke Straße in km 55,290\* vorgesehen.

Für die Realisierung, als vorgezogene Maßnahme zum geplanten dreigleisigen Ausbau, ist noch kein Zeitpunkt festgelegt worden.

Das ursprüngliche Bahnübergangsbeseitigungskonzept zum Planfeststellungsabschnitt 3.3 sah vor, den BÜ Von-der-Recke-Straße ersatzlos zu streichen und den zu erwartenden Kreuzungsverkehr mit der Bahnstrecke über die neugeplanten Ersatzmaßnahmen der EÜ Raiffeisenstraße bzw. EÜ Broichstraße zu führen.

In einem Ratsbeschluss der Stadt Emmerich vom 24.04.2012 wurde eine Ersatzmaßnahme als „EÜ Von-der-Recke-Str.“ in einer Änderung des Bahnübergangsbeseitigungskonzeptes zum Planfeststellungsabschnitt 3.3 gefordert.

Aus dem genannten Ratsbeschluss heraus ergaben sich Differenzen zwischen den im Planfeststellungsverfahren offengelegten BÜ-Beseitigungsmaßnahmen und den favorisierten Lösungen der Stadt Emmerich am Rhein. Diese wurden in einem gemeinsamen Erörterungstermin am 04.03.2015 bei der Bezirksregierung Düsseldorf verhandelt. Als gemeinsam getragener Kompromiss wird eine Fußgängerquerung als EÜ-F verhandelt, die in einem Ratsbeschluss der Stadt am 03.11.2015 aktenkundig wird.

In einem gemeinsamen Abstimmungsgespräch zwischen der DB Netz AG und Vertretern der Stadt Emmerich wurden der DB Netz am 07.07.2015 5 Varianten zur Ersatzmaßnahme EÜ-F Von-der-Recke-Straße vorgestellt:

Varianten 1, 2, 3a, 3b und 4 („Hannover“)

Am 08.10.2015 werden seitens des ÖPNV/SPNV-Ausschusses der Stadt Emmerich drei weitere Varianten aufgezeigt:

Varianten 6, 6a und 6TB

## 1.2 Beschreibung des derzeitigen Anlagenzustandes

### 1.2.1 Allgemeines

[in Bearbeitung]

### 1.2.2 Sachanlagenarten

#### *Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik*

Der Bahnübergang km 55,290, von der Recke Straße wird durch eine Schrankenanlage vom Typ RBÜT LzHH – Hp + GFR mit Halbschranken und Lichtzeichen gesichert. Andreaskreuze befinden sich jeweils rechts und links von der Fahrbahn.

Der Bahnübergang wird signalgesteuert eingeschaltet.

Die Informationen der Bahnübergänge werden an das ESTW A Emmerich und weiter an die Unterzentrale Emmerich übertragen. Dort wird dann vom Fahrdienstleiter die Bedienung und Überwachung gewährleistet.

#### *Gleisanlagen und Bahnübergangsbefestigung im Kreuzungsbereich*

Der Oberbau besteht aus folgenden Elementen:

- 2270 Richtungsgleis Oberhausen – Emmerich = Schienen UIC 60 E2, Betonschwellen B 70 , Befestigung W
- 2270 Gegenrichtungsgleis Emmerich - Oberhausen = Schienen UIC 60 E2, Betonschwellen B 70 , Befestigung W

Die Straße quert die Gleise in einem Winkel von ca. 87gon und besitzt im Kreuzungsbereich eine Gesamtbreite von ca. 5,5 m bis ca. 7,5 m. Der Kreuzungsbereich zwischen den Schienen ist mit Elastomer-Kleinflächenplatten (innen) befestigt. Die Bereiche zwischen den Gleisen sowie die Übergänge zu den Straßenanschlüssen sind mit Asphalt befestigt.

#### *Straßenanlagen außerhalb des Kreuzungsbereiches*

Die bituminös befestigte Von-der-Recke-Straße weist außerhalb des Kreuzungsbereiches eine durchgehende Fahrbahnbreite von 5,5 m auf. Unmittelbar am Bahnübergang mündet der bituminös befestigte durchgehende bahnparallele Bahnweg in den Quadranten I und IV in die Von der Recke Straße. Die Einmündungsbereiche sind aufgeweitet.

Vom Bahnübergang kommend ist das Abbiegen in den Bahnweg (beide Seitenzweige) für Sattelkraftfahrzeuge und Züge durch Verkehrszeichen unterbunden, um Behinderungen bei der Räumung des Bahnüberganges auszuschließen. Ebenfalls durch Verkehrszeichen untersagt für diese Fahrzeuge ist das Einbiegen zum Bahnübergang aus dem Bahnweg (IV. Quadrant) heraus.

#### *Kabelanlagen*

Zur Ansteuerung der Schrankenansätze und Lichtzeichenanlagen des vorh. BÜ sind Kabelkanalanlagen in Form von Straßen- und Gleisquerungen im Erdreich vorhanden, die jeweils in einem Betonschaltheus auf der bahnrechten Seite zusammengeführt werden.

Im Zuge des ESTW-Ausbaus wird eine neue durchgehende Kabelkanaltrasse parallel zu den Gleisanlagen geplant. Die bestehende Kabeltrasse beider BÜ's auf der der bahnlinken Seite wird weiterhin genutzt und ist für die BÜ-Ersatzmaßnahmen als Bestand anzusehen.

### *Anlagen der Telekommunikationstechnik*

Gemäß den vorhandenen Planunterlagen sind folgende an der Strecke befindlichen Kabel betroffen:

- Streckenfernmeldekanal F3826 F 52“
- Streckenkanal F 16“ der Wasserstraßen-Schiffahrtsverwaltung (in der Planung nicht berücksichtigt)

Dieses bestehende Kabel wird lt. dem Betreiber lediglich für die Anbindung des Außenbezirks Emmerich benötigt. Nach Auflassung des BÜ wird diese Verbindung über ein Kabel im neuen Kabelkanal, der im Rahmen des Dreigleisigen Ausbaus errichtet wird ermöglicht. Einzelheiten zu den Konditionen einer Anmietung von DB-Kabel oder der Mitnutzung des Kabelkanals sind in den weiteren Planungsphasen abzustimmen und nicht Gegenstand dieses Vorplanungsheftes.

Der BÜ ist über einen 34“ Sich an das Streckenfernmeldekanal angebunden. Das Kabel ist im BÜ-Bereich erdverlegt.

### *Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom*

Die Strecke 2270 ist im Streckenabschnitt Empel Rees - Emmerich mit einer Oberleitung der Bauart Re 160, K 70 in Einzelstützpunktbauweise ausgeführt. Die Maststandorte sind in Stahlbauweise mit herkömmlichen Fundamenten, d.h. als Block- oder Stufenfundamente ausgeführt.

Die Oberleitungsanlage wurde 1965 errichtet und bislang nicht nennenswert verändert.

### *Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom*

Netz AG werden derzeit aus dem Niederspannungsnetz des örtlichen Versorgungsnetzbetreibers versorgt.

Die Zähleranschluss säule der DB Energie GmbH befindet sich bahnlinks, im Bereich des BÜ-Schalthauses.

Eine Bahnübergangsbeleuchtung am BÜ Von-der-Recke-Straße ist auf Grund der örtlichen Gegebenheiten nicht vorhanden. *Elektrotechnische Anlagen des Straßenbaulastträgers, hier Straßenbeleuchtung*

Eine Straßenbeleuchtung, betrachtet aus Sicht der Bahnübergangsanlage zu beiden Straßenseiten der Von-der-Recke-Straße ist vorhanden. *Maschinentechnische Anlagen*

-nicht vorhanden-

### *Anlagen Dritter*

Im Bereich des BÜ liegen Leitungen folgender Träger:

#### Wasserentsorgung:

- Druckentwässerungsleitung: Technische Werke Emmerich (Schmutzwasser)

#### Gasversorgung:

- Leitung Gas: Stadtwerke Emmerich

#### Telekommunikation:

- Fernmeldekanal: 2x Unitymedia NRW GmbH

#### Stromversorgung

- Leitung Strom: 2x Stadtwerke Emmerich
- Leitung Mittel- und Niederspannung: RWE Rhein-Ruhr-Netzservice GmbH

Der Verlauf und weitere Details sind dem Leitungsplan zu entnehmen (siehe Anlage 7.4)

### 1.2.3 Verkehrliches und betriebliches Konzept

#### *Derzeitiger verkehrliche Situation*

In Bahn-km 55,290 wird die 2-gleisige elektrifizierte Hauptstrecke 2270, Oberhausen Hbf – Emmerich Grenze in der Ortsrandlage von Praest höhengleich durch den BÜ „von der Recke Straße“ gekreuzt.

#### *Derzeitige betriebliche Situation*

Die Strecke 2270 wird mit 160 km/h in gemischtem Betrieb befahren, entspricht dem Streckenstandard M230 und gehört zum Perspektivnetz Streckenklasse E (25 t RSL).

### 1.3 Begründung der Notwendigkeit des beantragten Projektumfanges

Das ursprüngliche Bahnübergangsbeseitigungskonzept zum Planfeststellungsabschnitt 3.3 sah vor, den BÜ Von-der-Recke-Straße ersatzlos zu streichen und den zu erwartenden Kreuzungsverkehr mit der Bahnstrecke über die neugeplanten Ersatzmaßnahmen der EÜ Raiffeisenstraße bzw. EÜ Broichstraße zu führen.

In einem Ratsbeschluss der Stadt Emmerich vom 24.04.2012 wurde eine Ersatzmaßnahme als „EÜ Von-der-Recke-Str.“ in einer Änderung des Bahnübergangsbeseitigungskonzeptes zum Planfeststellungsabschnitt 3.3 gefordert.

Aus dem genannten Ratsbeschluss heraus ergaben sich Differenzen zwischen den im Planfeststellungsverfahren offengelegten BÜ-Beseitigungsmaßnahmen und den favorisierten Lösungen der Stadt Emmerich am Rhein. Diese wurden in einem gemeinsamen Erörterungstermin am 04.03.2015 bei der Bezirksregierung Düsseldorf verhandelt. Als gemeinsam getragener Kompromiss wird eine Fußgängerquerung als EÜ(F) verhandelt, die in einem Ratsbeschluss der Stadt am 03.11.2015 aktenkundig wird.

### 1.4 Untersuchung von Lösungsvarianten für die EÜ(F)

#### 1.4.1 Allgemeines

#### Neue Eisenbahnüberführung EÜ(F) von der Recke Straße in km 55,290\*

Der mit einem Stern (\*) gekennzeichnete Bahn-km 55,290\* bedeutet, dass es sich um eine vorläufige Kilometrierung handelt. Die zugehörige Kilometrierungslinie ist bezogen auf die Streckenachse der Strecke 2270.

Im Zuge des Ersatzes des BÜ Nr. 32 „BÜ von der Recke Straße“ in Bahn-km 55,290 wird eine neue Eisenbahnüberführung (EÜ) errichtet. Die EÜ(F) von der Recke Straße trägt neben den Gleisen der Strecke 2270 Oberhausen Hbf- Emmerich – Staatsgrenze – (Arnhem) zukünftig auch das neue dritte Gleis.

Die EÜ dient als Fußgängerquerung, eine Benutzung für Fahrradfahren, Kraftfahrzeuge und Landmaschinen ist nicht vorgesehen.

Bauwerksparameter:

- Bauart: Vollrahmen aus Stahlbeton (wu)
- Stützweite  $L_{st}$ :  $\approx 6,45$  m
- Lichte Weite LW: 6,00 m

- Lichte Höhe LH:  $\geq 2,50$  m
- Bauhöhe  $h_b$ : 1,40 m
- Anzahl der Randwege: 2

Diese Rampen werden entsprechend der Vorschriften des Bauordnungsrechtes (BauO NW bzw. DIN 18040-1:2010-10) und der entsprechenden Bahnnorm (Ril 813) mit Rampenlauf-  
längen von 6 m und Zwischenpodesten von 1,50 m ausgelegt:

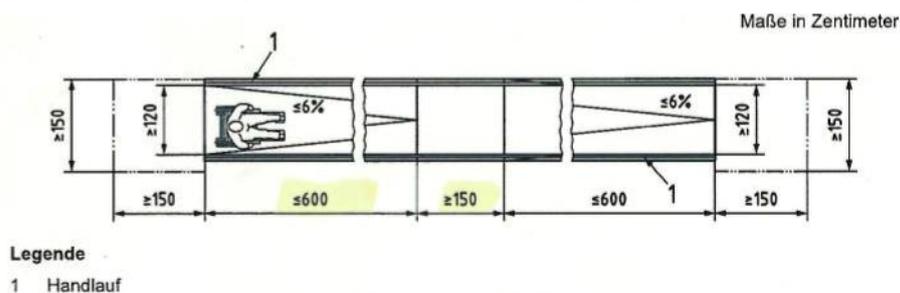


Bild 6 — Rampe, Grundriss

Hieraus ergeben sich insgesamt mind. 11 Rampenläufe zu  $(6,0 + 1,5) = 7,50$  m Länge je Rampe.

Bauwerksparameter:

- Bauart: Trogbauwerk aus Stahlbeton (wu)
- Stützweite  $L_{st}$ :  $\approx 4,50$  m
- Lichte Weite LW: 3,10 m

#### 1.4.2 Übersicht

In einem gemeinsamen Abstimmungsgespräch zwischen der DB Netz AG und Vertretern der Stadt Emmerich wurden der DB Netz am 07.07.2015 5 Varianten zur Ersatzmaßnahme EÜ-F Von-der-Recke-Straße vorgestellt:

- Varianten 1, 2, 3a, 3b und 4 („Hannover“)

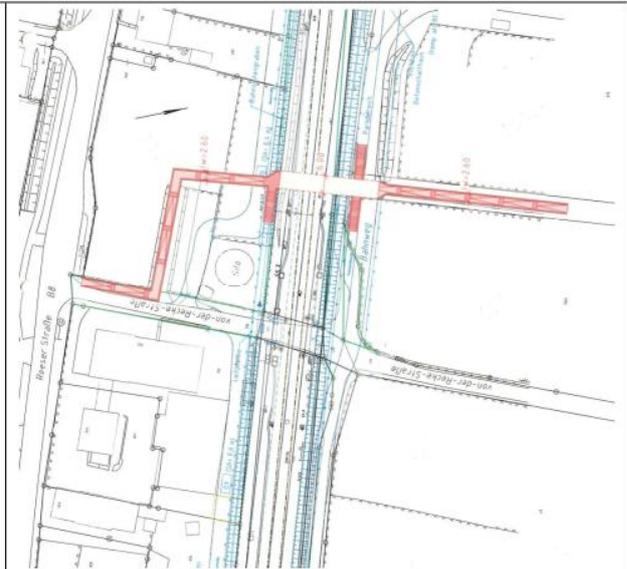
Am 08.10.2015 werden seitens des ÖPNV/SPNV-Ausschusses der Stadt Emmerich drei weitere Varianten aufgezeigt:

- Varianten 6, 6a und 6TB

Übersicht der vorgestellten Varianten 1, 2, 3a, 3b



**Variante 1** – DB Netz AG v. 07.07.2015



**Variante 2** – DB Netz AG v. 07.07.2015

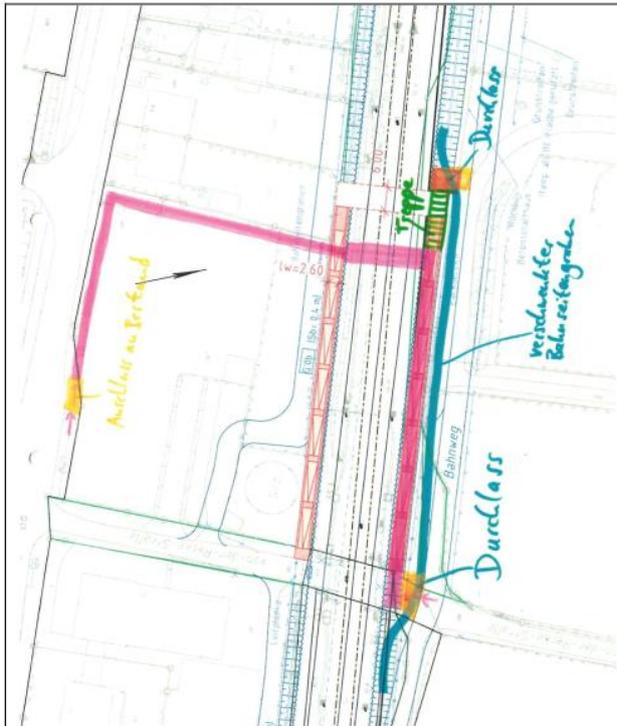


**Variante 3a** – DB Netz AG v. 07.07.2015

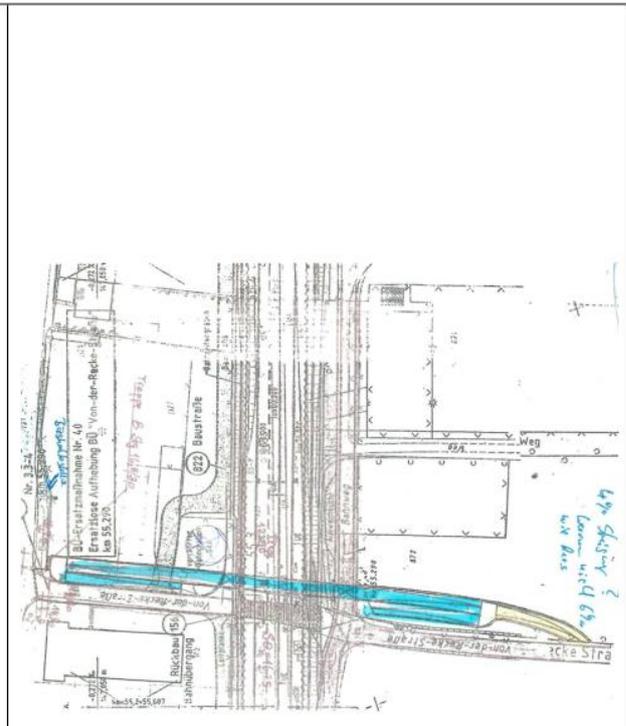


**Variante 3b** – DB Netz AG v. 07.07.2015

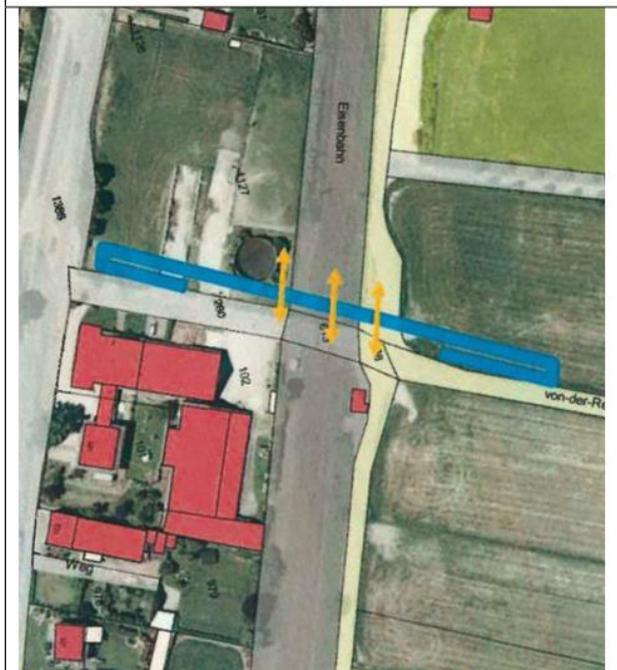
Übersicht der vorgestellten Varianten 4, 6, 6a, 6TB



**Variante 4** („Hannover“) – DB Netz AG v. 07.07.2015



**Variante 6** – Stadt Emmerich v. 07.10.2015



**Variante 6a** – Stadt Emmerich v. 07.10.2015



**Variante 6TB** – Stadt Emmerich  
 v. 11.01.2016

### 1.4.3 Beschreibung der Lösungsvarianten

BEMERKUNG: Teil der Beschreibung der einzelnen Varianten ist eine Grobkostenschätzung zur Bewertung der Baukosten der einzelnen Varianten.

Dies stellt nicht die Kostenschätzung nach Ril 809 dar.

Diese wird für die Vorzugsvariante in Kap. 4 dargestellt.

#### Variante 1

##### *Grobkostenschätzung für die Variante*

Die Kosten dieser Variante belaufen sich nach folgender Grobkostenschätzung auf ca. 2.120 TEUR und werden dem entspr. mit  $(-3 \cdot 2.120.000 / 3.360.000 =)$  -1,9 bewertet.

		Variante 1
EÜ - Gfl. [m <sup>2</sup> ]		160
EP [€/m <sup>2</sup> ]		3.800
<b>Kosten [€]</b>	160,00·3.800 =	<b>608.000</b>
F-Rampenlänge [m]	2·92,5 =	185
Gfl. [m <sup>2</sup> ]	185,00·4,20 =	780
Stützwandfl. [m <sup>2</sup> ]	2·185,00·4,40/2 =	820
EP-Stw [€/m <sup>2</sup> ]		1.300
Aushubvol. [m <sup>3</sup> ]	780·5,70/2 =	2300
EP-Aushub [€/m <sup>2</sup> ]		30
<b>Kosten [€]</b>	820·1.300 + 2300·30 =	<b>1.135.000</b>
Treppen Anzahl [Stk]		1
EP [€/Stk]		190.000
<b>Kosten [€]</b>	1,00·190.000 =	<b>190.000</b>
Sondermaßn. [psch]		1
Beschreibung	Abfangung. Silo.	
<b>Kosten [€]</b>		<b>30.000</b>
sonstiges [psch]		1
Beschreibung	u.a. Beleuchtung, Hebeanlage, Anpassung	
<b>Kosten [€]</b>		<b>160.000</b>
<b>Σ [€]</b>		<b>2.120.000</b>

##### *Bewertung von Baubehelfen und Herstellverfahren*

Aufgrund der U-Form dieser Lösung ist eine zusätzliche Baugrube für den Einschub erforderlich, nördlich, siehe Variantenplan (2.5.33.40.0.VA.BW.001.0). In der Bewertung ist zusätzlicher Aufwand zur Herstellung von 2 (Rampen-) Stützwänden nah zum Gleis berücksichtigt.

##### *Auswirkungen auf die aktuelle Planung der ABS*

Für Bauteile des Schallschutzes (SSW), für OLA-Masten und z.B. für Signale ist eine beidseitige Befestigungsmöglichkeit auf den Stützwänden der Rampen möglich.

=> Verzicht auf Einzelfundamente

Der im Rahmen der ABS vorgesehene Bahnseitengraben erfordert eine Verziehung bzw. eine Verrohrung beidseitig der Bahn. Diese Variante der EÜ(F) hat auf das Baustraßenkonzept einen relativ geringen Einfluss beidseitig der Bahn.

### *Gestaltung/ Akzeptanz*

Die Anzahl der konstruktiv bedingten Ecken geht mit 2x 90°-Ecken und 1 Treppenabwinklung in die Bewertung einer sozialen Kontrollmöglichkeit in die Wertung ein.

Die Bauwerkslage weist eine gute Einbindung in die Umgebung auf, da die Rampen bahnparallel angeordnet sind.

### *Auswirkungen der Variante auf Belange Dritter*

Diese Lösung bedingt eine Verkleinerung der Flurstücke 1127 und 871.

### *Auswirkungen auf vorh. Wegebeziehungen*

Siehe zugehörige Wertungstabelle auf entsprechendem Variantenplan (2.5.33.40.0.VA.BW.001.0).

### *Auswirkungen auf Sichtbeziehungen*

Die Rampen weisen durch lange Geraden eine "Schlauchwirkung" auf.

Die Sichtbeziehungen an der Kreuzung Bahnweg/ v-d-Recke-Str. werden mit dieser Lösung nicht beeinträchtigt.

### *Konflikte mit dem Bestand*

Für das vorh. Güllesilo ist mit dieser Variante eine konstr. Sicherung erforderlich.

Der Abstand des Silorandes zu Mitte der Rampe beträgt 2,1 m und unterschreitet somit das zul. Maß der BauO NW (§6): 0,8 x h. Die vorh. Zufahrt zum Silo bleibt bestehen.

Der Denkmalschutz der 'Reckenburg' wird mit dieser Lösung nicht beeinträchtigt.

Eine Umverlegung und zeitl. Sicherung folgender Leitungen ist erforderlich:

2 Stromleitungen + Gasleitung auf 85 m

Im Bereich des 'Bahnwegs' wird eine Straßenverschwenkung erforderlich.

### *Konflikte mit Umwelt und Landschaft*

Der Konflikt mit dem Baum- bzw. Vegetationsbestand wird als relativ mäßig abgeschätzt.

**Variante 2**

*Grobkostenschätzung für die Variante*

Die Kosten dieser Variante belaufen sich nach folgender Grobkostenschätzung auf ca. 2.460 TEUR und werden dem entspr. mit  $(-3 \cdot 2.460.000 / 3.360.000 =)$  -2,2 bewertet.

Variante 2		
EÜ - Gfl. [m <sup>2</sup> ]		250
EP [€/m <sup>2</sup> ]		3.500
<b>Kosten [€]</b>	250,00·3.500 =	<b>875.000</b>
F-Rampenlänge [m]	(90 + 80) =	170
Gfl. [m <sup>2</sup> ]	170,00·4,20 =	720
Stützwandfl. [m <sup>2</sup> ]	2·170,00·4,40/2 =	750
EP-Stw [€/m <sup>2</sup> ]		1.100
Aushubvol. [m <sup>3</sup> ]	720·5,70/2 =	2100
EP-Aushub [€/m <sup>2</sup> ]		15
<b>Kosten [€]</b>	750·1.100 + 2100·15 =	<b>856.500</b>
Treppen Anzahl [Stk]		3
EP [€/Stk]		190.000
<b>Kosten [€]</b>	3,00·190.000 =	<b>570.000</b>
sonstiges [psch]		1
Beschreibung	<i>u.a. Beleuchtung, Hebeanlage, Anpassung OLA</i>	
<b>Kosten [€]</b>		<b>160.000</b>
<b>Σ [€]</b>		<b>2.460.000</b>

*Bewertung von Baubehelfen und Herstellverfahren*

Aufgrund der Lichten Weite der EÜ von 6,00 m gegenüber der Rampenweite von 3,10 m ist im Falle der Lösung eines Standardrahmenbauwerkes eine umfangreichere Baugrube zum Einschub erforderlich.

*Auswirkungen auf die aktuelle Planung der ABS*

Für Bauteile des Schallschutzes (SSW), für OLA-Masten und z.B. für Signale ist eine Befestigung auf den Treppenwangen mögl.

=> Verzicht auf Einzelfundamente

Der im Rahmen der ABS-Planung vorgesehene Bahnseitengraben benötigt eine Querung im Bauwerksbereich, beidseitig der Bahn (z.B. über Düker).

Diese Variante der EÜ(F) hat auf das Baustraßenkonzept erheblichen Einfluss beidseitig der Bahn.

*Gestaltung/ Akzeptanz*

Die Anzahl der konstruktiv bedingten Ecken geht mit 2x 90°-Ecken und 3 Treppenabwinklungen in die Bewertung einer sozialen Kontrollmöglichkeit in die Wertung ein.

Die Lage des Bauwerkes bedingt eine Beeinträchtigung der Allee "Reckenburg" (Denkmal-schutz).

*Auswirkungen der Variante auf Belange Dritter*

Eine Zerschneidung und Verkleinerung des Flurstückes 1172 wird durch diese Lösung hervorgerufen.

### *Auswirkungen auf vorh. Wegebeziehungen*

Siehe zugehörige Wertungstabelle auf entsprechendem Variantenplan (2.5.33.40.0.VA.BW.002.0).

### *Auswirkungen auf Sichtbeziehungen*

Die Rampen weisen durch lange Geraden eine "Schlauchwirkung" auf.

Die Sichtbeziehungen an der Kreuzung Bahnweg/ v-d-Recke-Str. werden nicht beeinträchtigt.

### *Konflikte mit dem Bestand*

Die Lösung steht in Konflikt mit dem Denkmalschutz der 'Reckenburg'. Eine Zufahrt mit Kfz zur 'Reckenburg' ist nicht mehr möglich!

Eine Umverlegung und zeitl. Sicherung folgender Leitungen ist erforderlich: 2 Leitungen + Gas müssen mit über das Bauwerk geführt werden. 1 Hausanschluss zum Anlieger muss umverlegt werden.

Zur Kreuzung des 'Bahnwegs' ist eine entsprechend längere EÜ erforderlich.

### *Konflikte mit Umwelt und Landschaft*

Der Konflikt mit dem Baum- bzw. Vegetationsbestand wird als relativ hoch abgeschätzt.

### Variante 3a

#### Grobkostenschätzung für die Variante

Die Kosten dieser Variante belaufen sich nach folgender Grobkostenschätzung auf ca. 2.250 TEUR und werden dem entspr. mit  $(-3 \cdot 2.250.000 / 3.360.000 =) -2,0$  bewertet.

		Variante 3a	
	EÜ - Gfl. [m <sup>2</sup> ]		240
	EP [€/m <sup>2</sup> ]		3.500
	<b>Kosten [€]</b>	$240,00 \cdot 3.500 =$	<b>840.000</b>
	F-Rampenlänge [m]	$(90 + 80) =$	170
	Gfl. [m <sup>2</sup> ]	$170,00 \cdot 4,20 =$	720
	Stützwandfl. [m <sup>2</sup> ]	$2 \cdot 170,00 \cdot 4,40 / 2 =$	750
	EP-Stw [€/m <sup>2</sup> ]		1.100
	Aushubvol. [m <sup>3</sup> ]	$720 \cdot 5,70 / 2 =$	2100
	EP-Aushub [€/m <sup>2</sup> ]		20
	<b>Kosten [€]</b>	$750 \cdot 1.100 + 2100 \cdot 20 =$	<b>867.000</b>
	Treppen Anzahl [Stk]		2
	EP [€/Stk]		190.000
	<b>Kosten [€]</b>	$2,00 \cdot 190.000 =$	<b>380.000</b>
	sonstiges [psch]		1
	Beschreibung u.a. Beleuchtung, Hebeanlage, Anpassung OLA		
	<b>Kosten [€]</b>		<b>160.000</b>
	<b>Σ [€]</b>		<b>2.250.000</b>

#### Bewertung von Baubehelfen und Herstellverfahren

Aufgrund der Lichten Weite der EÜ von 6,00 m gegenüber der Rampenweite von 3,10 m ist im Falle der Lösung eines Standardrahmenbauwerkes eine umfangreichere Baugrube zum Einschub erforderlich.

#### Auswirkungen auf die aktuelle Planung der ABS

Der Einfluss auf Maßnahmen des Schallschutzes (SSW), der OLA und LST-Anlagen ist relativ gering. Der im Rahmen der ABS-Planung vorgesehene Bahnseitengraben benötigt eine Querung im Bauwerksbereich, beidseitig der Bahn (z.B. über Dükler). Diese Variante der EÜ(F) hat auf das Baustraßenkonzept erheblichen Einfluss beidseitig d.B.

#### Gestaltung/ Akzeptanz

Die Anzahl der konstruktiv bedingten Ecken geht mit 1x 90°-Ecke und 2 Treppen in die Bewertung des soz. Kontrollpotentials entsprechend ein.

Die Lage des Bauwerkes nutzt die vorh. Trasse der v-d-Recke-Str..

#### Auswirkungen der Variante auf Belange Dritter

Eine Verkleinerung der Flurstücke 1172 und 1323 (für "Pferdeweg" an nördl. Rampe) ist durch diese Lösung bedingt.

### *Auswirkungen auf vorh. Wegebeziehungen*

Siehe zugehörige Wertungstabelle auf entsprechendem Variantenplan (2.5.33.40.0.VA.BW.003.0).

### *Auswirkungen auf Sichtbeziehungen*

Die Rampen weisen durch lange Gerade eine "Schlauchwirkung" auf.  
Die vorh. nördl. Abschnitt der „v-d-Recke-Str.“ entfällt mit dieser Lösung.

### *Konflikte mit dem Bestand*

Abstand des Silorandes zu Mitte der Rampe beträgt 8,5 m und unterschreitet somit das Bauordnungsmaß von 10 m (s. Baugenehmigung v. 1985).  
Für die Zufahrt zum Silo wird neue Erschließung erforderlich.  
Eine Umverlegung und zeitl. Sicherung folgender Leitungen ist erforderlich:  
Div. Leitungen sind auf 200 m zu verlegen, Druckentwässerung Schmutzwasser + Gasleitung sind auf 120 m verlegen.  
Eine Kreuzung des 'Bahnwegs' erfordert eine längere EÜ.

### *Konflikte mit Umwelt und Landschaft*

Der Konflikt mit dem Baum- bzw. Vegetationsbestand wird als relativ gering abgeschätzt.

**Variante 3b**

*Grobkostenschätzung für die Variante*

Die Kosten dieser Variante belaufen sich nach folgender Grobkostenschätzung auf ca. 3.360 TEUR und werden dem entspr. mit  $(-3 \cdot 3.360.000 / 3.360.000 =) -3,0$  bewertet.

Variante 3b

EÜ - Gfl. [m <sup>2</sup> ]		240
EP [€/m <sup>2</sup> ]		3.500
<b>Kosten [€]</b>	$240,00 \cdot 3.500 =$	<b>840.000</b>
F-Rampenlänge [m]	$170,00 =$	170
Gfl. [m <sup>2</sup> ]	$170,00 \cdot 4,20 =$	720
Stützwandfl. [m <sup>2</sup> ]	$2 \cdot 170,00 \cdot 4,40 / 2 =$	750
EP-Stw [€/m <sup>2</sup> ]		1.100
Aushubvol. [m <sup>3</sup> ]	$720 \cdot 5,70 / 2 =$	2100
EP-Aushub [€/m <sup>2</sup> ]		20
<b>Kosten [€]</b>	$750 \cdot 1.100 + 2100 \cdot 20 =$	<b>867.000</b>
Treppen Anzahl [Stk]		2
EP [€/Stk]		190.000
<b>Kosten [€]</b>	$2,00 \cdot 190.000 =$	<b>380.000</b>
Sonstiges Gfl.[m <sup>2</sup> ]	$(75 + 80) \cdot 6 =$	930
Beschreibung	Rampen für Absenkung „Bahnweg“	
EP [€/m <sup>2</sup> ]	$1200 =$	1.200
Kosten [€]	$930,00 \cdot 1.200 =$	1.116.000
sonstiges [psch]		1
Beschreibung	u.a. Beleuchtung, Hebeanlage, Anpassung OLA	
<b>Kosten [€]</b>		<b>160.000</b>
<b>Σ [€]</b>		<b>3.360.000</b>

*Bewertung von Baubehelfen und Herstellverfahren*

Aufgrund der Lichten Weite der EÜ von 6,00 m gegenüber der Rampenweite von 3,10 m ist im Falle der Lösung eines Standardrahmenbauwerkes eine umfangreichere Baugrube zum Einschub erforderlich.

*Auswirkungen auf die aktuelle Planung der ABS*

Für Bauteile des Schallschutzes (SSW), für OLA-Masten und z.B. für Signale ist eine Befestigung auf einer Rampenwand mögl.

=> Verzicht auf Einzelfundamente

Der im Rahmen der ABS-Planung vorgesehene Bahnseitengraben benötigt eine Querung im Bauwerksbereich, beidseitig der Bahn (z.B. über Düker). Und eine entsprechende Verziehung r.d.B.

Diese Variante der EÜ(F) hat auf das Baustraßenkonzept erheblichen Einfluss beidseitig d. B.

*Gestaltung/ Akzeptanz*

Die Anzahl der konstruktiv bedingten Ecken geht mit 5x 90°-Ecke und 2 Treppen in die Bewertung des soz. Kontrollpotentials entsprechend ein.

Diese Bauwerkslösung bedingt eine Unterführung des „Bahnwegs“ und damit einen Einschnitt in der direkten Umgebung.

*Auswirkungen der Variante auf Belange Dritter*

Eine Verkleinerung Flurstück 1172 ist durch diese Lösung bedingt.

#### *Auswirkungen auf vorh. Wegebeziehungen*

Siehe zugehörige Wertungstabelle auf entsprechendem Variantenplan (2.5.33.40.0.VA.BW.004.0).

#### *Auswirkungen auf Sichtbeziehungen*

Die Rampen weisen durch lange Geraden eine "Schlauchwirkung" auf.

Die Kreuzung Bahnweg/ v-d-Recke-Str. bildet eine potentielle Gefahrenstelle Kfz <-> Fußgänger bzw. Pferde.

Die vorh. nördl. Abschnitt der „v-d-Recke-Str.“ entfällt mit dieser Lösung.

#### *Konflikte mit dem Bestand*

Abstand des Silorandes zu Mitte der Rampe beträgt 8,5 m und unterschreitet somit das Bauordnungsmaß von 10 m (s. Baugenehmigung v. 1985).

Für die Zufahrt zum Silo wird neue Erschließung erforderlich.

Eine Umverlegung und zeitl. Sicherung folgender Leitungen ist erforderlich:

Div. Leitungen sind auf 200 m zu verlegen, Druckentwässerung Schmutzwasser + Gasleitung sind auf 120 m verlegen. Sicherungen sind auf ca. 150 m erfdl.

Im Bereich des 'Bahnwegs' ist eine aufwendige Rampenführung nötig.

#### *Konflikte mit Umwelt und Landschaft*

Der Konflikt mit dem Baum- bzw. Vegetationsbestand wird als relativ gering abgeschätzt.

### Variante 4 („Hannover“)

#### Grobkostenschätzung für die Variante

Die Kosten dieser Variante belaufen sich nach folgender Grobkostenschätzung auf ca. 2.000 TEUR und werden dem entspr. mit  $(-3 \cdot 2.000.000 / 3.360.000 =)$  -1,8 bewertet.

		Variante "Hannover"	
EÜ - Gfl. [m <sup>2</sup> ]			160
EP [€/m <sup>2</sup> ]			3.800
<b>Kosten [€]</b>		160,00·3.800 =	<b>608.000</b>
F-Rampenlänge [m]		(90 + 95) =	185
Gfl. [m <sup>2</sup> ]		185,00·4,20 =	780
Stützwandfl. [m <sup>2</sup> ]		2·185,00·4,40/2 =	820
EP-Stw [€/m <sup>2</sup> ]			1.200
Aushubvol. [m <sup>3</sup> ]		780·5,70/2 =	2300
EP-Aushub [€/m <sup>2</sup> ]			25
<b>Kosten [€]</b>		820·1.200 + 2300·25 =	<b>1.041.500</b>
Treppen Anzahl [Stk]			1
EP [€/Stk]			190.000
<b>Kosten [€]</b>		1,00·190.000 =	<b>190.000</b>
sonstiges [psch]			1
Beschreibung	u.a. Beleuchtung, Hebeanlage, Anpassung OLA		
<b>Kosten [€]</b>			<b>160.000</b>
<b>Σ [€]</b>			<b>2.000.000</b>

#### Bewertung von Baubehelfen und Herstellverfahren

Aufgrund der Lichten Weite der EÜ von 6,00 m gegenüber der Rampenweite von 3,10 m ist im Falle der Lösung eines Standardrahmenbauwerkes eine umfangreichere Baugrube zum Einschub erforderlich.

In der Bewertung ist zusätzlicher Aufwand zur Herstellung von 1 (Rampen-)Stützwand nah zum Gleis berücksichtigt.

#### Auswirkungen auf die aktuelle Planung der ABS

Für Bauteile des Schallschutzes (SSW), für OLA-Masten und z.B. für Signale ist eine einseitige Befestigungsmöglichkeit auf den Stützwänden der Rampen möglich.

=> Verzicht auf Einzelfundamente

Der im Rahmen der ABS-Planung vorgesehene Bahnseitengraben benötigt eine Querung l.d.B., z.B. über einen Düker, und eine Verziehung r.d.B.

Diese Variante der EÜ(F) hat auf das Baustraßenkonzept r.d.B. einen relativ Einfluß, links der Bahn ist der Einfluss als hoch einzuschätzen.

#### Gestaltung/ Akzeptanz

Die Anzahl der konstruktiv bedingten Ecken geht mit 2x 90°-Ecken und 1 Treppe in die Bewertung ein.

Die Lage des Bauwerkes bedingt im auf der südlichen Seite eine Zerschneidung des vorh. Flurstückes.

#### Auswirkungen der Variante auf Belange Dritter

Eine Verkleinerung des Flurstück 1127 ist durch diese Lösung bedingt.

*Auswirkungen auf vorh. Wegebeziehungen*

Siehe zugehörige Wertungstabelle auf entsprechendem Variantenplan (2.5.33.40.0.VA.BW.005.0).

*Auswirkungen auf Sichtbeziehungen*

Die Rampen weisen durch lange Geraden eine "Schlauchwirkung" auf.

*Konflikte mit dem Bestand*

2 Leitungen + Gas sind auf 85 m um zu verlegen.  
Im Bereich des 'Bahnwegs' ist eine Straßenverschwenkung erfdl.

*Konflikte mit Umwelt und Landschaft*

Der Konflikt mit dem Baum- bzw. Vegetationsbestand wird als mässig abgeschätzt.

VORABZUG (30.05.2016)

## Variante 6

### Grobkostenschätzung für die Variante

Die Kosten dieser Variante belaufen sich nach folgender Grobkostenschätzung auf ca. 1.860 TEUR und werden dem entspr. mit  $(-3 \cdot 1.860.000 / 3.360.000 =)$  -1,7 bewertet.

		Variante 6	
EÜ - Gfl. [m <sup>2</sup> ]			245
EP [€/m <sup>2</sup> ]			3.500
<b>Kosten [€]</b>		245,00·3.500 =	<b>857.500</b>
F-Rampenlänge [m]		(87 + 93 + 40) =	220
Gfl. [m <sup>2</sup> ]		220,00·4,20 =	930
Stützwandfl. [m <sup>2</sup> ]		(95 + 25 + 100 + 45)·4,40/2 =	590
EP-Stw [€/m <sup>2</sup> ]			1.200
Aushubvol. [m <sup>3</sup> ]		930·5,70/2 =	2700
EP-Aushub [€/m <sup>2</sup> ]			20
<b>Kosten [€]</b>		590·1.200 + 2700·20 =	<b>762.000</b>
Treppen Anzahl [Stk]			0
EP [€/Stk]			190.000
<b>Kosten [€]</b>		0,00·190.000 =	<b>0</b>
Sondermaßn. [psch]			1
Beschreibung	Abfangung/ Verlegung Silo		
<b>Kosten [€]</b>			<b>80.000</b>
sonstiges [psch]			1
Beschreibung	u.a. Beleuchtung, Hebeanlage, Anpassung OLA		
<b>Kosten [€]</b>			<b>160.000</b>
<b>Σ [€]</b>			<b>1.860.000</b>

### Bewertung von Baubehelfen und Herstellverfahren

Aufgrund der Lichten Weite der EÜ von 6,00 m gegenüber der Rampenweite von 3,10 m ist im Falle der Lösung eines Standardrahmenbauwerkes eine umfangreichere Baugrube zum Einschub erforderlich.

### Auswirkungen auf die aktuelle Planung der ABS

Für Anlagen des Schallschutzes (SSW), OLA, und LST-Anlagen ist der Einfluss gering. Der im Rahmen der ABS-Planung vorgesehene Bahnseitengraben benötigt über das Bauwerk hinweg eine Querung beidseitig d.B. (z.B. über Düker). Diese Variante der EÜ(F) hat auf das Baustraßenkonzept erheblicher Einfluß l.d.B., r.d.B. einen mäßig Einfluss.

### Gestaltung/ Akzeptanz

Die Anzahl der konstruktiv bedingten Richtungswechsel i.d. Rampen geht mit 2x 180°-Winkel in die Bewertung ein. Im Bereich dieser Richtungswechsel ist eine gute soziale Kontrolle möglich, da von oben und unten einsehbar. Ein zusätzliches Rampenende im Norden führt zu erhöhtem Flächenbedarf und Unübersichtlichkeit.

### Auswirkungen der Variante auf Belange Dritter

Eine Verkleinerung der Flurstücke 1127 u. 1323 ist mit dieser Lösung verbunden. Das südliche Rampenende befindet sich durch diese Lösung in der Nähe eines anliegenden Wohnhauses.

### *Auswirkungen auf vorh. Wegebeziehungen*

Siehe zugehörige Wertungstabelle auf entsprechendem Variantenplan (2.5.33.40.0.VA.BW.006.0).

### *Auswirkungen auf Sichtbeziehungen*

Die Rampen weisen durch deren kompakte Anordnung keine "Schlauchwirkung" auf. Die Sichtbeziehungen an der Kreuzung Bahnweg/ v-d-Recke-Str. sind nicht beeinträchtigt.

### *Konflikte mit dem Bestand*

Zur Sicherung des vorh. Güllesilos ist mit dieser Variante eine relativ aufwendige Maßnahme an der südl. Rampe notwendig, alternativ ein Ersatzneubau in neuer Lage. Abstand des Silorandes zu Mitte der Rampe beträgt 3,9 m und unterschreitet somit das genehmigte Abstandsmaß zur Bahngrenze (hier: 5 m, siehe Baugenehmigung v. 1985). Die vorh. Zufahrt zum Silo muss in dieser Variante neu erschlossen werden. Eine Umverlegung und zeitl. Sicherung folgender Leitungen ist erforderlich: 2 Leitungen + Gas sind über das Bauwerk zu führen. Zur Kreuzung des 'Bahnwegs' ist eine längere EÜ erforderlich, was in der Kostenschätzung entspr. Berücksichtigung findet.

### *Konflikte mit Umwelt und Landschaft*

Der Konflikt mit dem Baum- bzw. Vegetationsbestand wird als relativ gering eingeschätzt.

### Variante 6a

#### Grobkostenschätzung für die Variante

Die Kosten dieser Variante belaufen sich nach folgender Grobkostenschätzung auf ca. 1.730 TEUR und werden dem entspr. mit  $(-3 \cdot 1.730.000 / 3.360.000 =)$  -1,5 bewertet.

		Variante 6a
	EÜ - Gfl. [m <sup>2</sup> ]	245
	EP [€/m <sup>2</sup> ]	3.500
	<b>Kosten [€]</b>	<b>245,00·3.500 = 857.500</b>
<hr/>		
	F-Rampenlänge [m]	(87 + 93) = 180
	Gfl. [m <sup>2</sup> ]	180,00·4,20 = 760
	Stützwandfl. [m <sup>2</sup> ]	(95 + 25 + 100)·4,40/2 = 490
	EP-Stw [€/m <sup>2</sup> ]	1.200
	Aushubvol. [m <sup>3</sup> ]	760·5,70/2 = 2200
	EP-Aushub [€/m <sup>2</sup> ]	20
	<b>Kosten [€]</b>	<b>490·1.200 + 2200·20 = 632.000</b>
<hr/>		
Treppen	Anzahl [Stk]	0
	EP [€/Stk]	190.000
	<b>Kosten [€]</b>	<b>0,00·190.000 = 0</b>
<hr/>		
Sondermaßn.	[psch]	1
	Beschreibung Abfangung/ Verlegung Silo	
	<b>Kosten [€]</b>	<b>80.000</b>
<hr/>		
sonstiges	[psch]	1
	Beschreibung u.a. Beleuchtung, Hebeanlage, Anpassung OLA	
	<b>Kosten [€]</b>	<b>160.000</b>
<hr/>		
	<b>Σ [€]</b>	<b>1.730.000</b>

#### Bewertung von Baubehelfen und Herstellverfahren

Aufgrund der Lichten Weite der EÜ von 6,00 m gegenüber der Rampenweite von 3,10 m ist im Falle der Lösung eines Standardrahmenbauwerkes eine umfangreichere Baugrube zum Einschub erforderlich.

#### Auswirkungen auf die aktuelle Planung der ABS

Für Anlagen des Schallschutzes (SSW), OLA, und LST-Anlagen ist der Einfluss gering. Der im Rahmen der ABS-Planung vorgesehene Bahnseitengraben benötigt über das Bauwerk hinweg eine Querung beidseitig d.B. (z.B. über Düker). Diese Variante der EÜ(F) hat auf das Baustraßenkonzept erheblicher Einfluß i.d.B., r.d.B. einen mäßig Einfluss.

#### Gestaltung/ Akzeptanz

Die Anzahl der konstruktiv bedingten Richtungswechsel i.d. Rampen geht mit 2x 180°-Winkel in die Bewertung ein. Im Bereich dieser Richtungswechsel ist eine gute soziale Kontrolle möglich, da von oben und unten einsehbar.

Die Lage des Bauwerkes ist als flächenkompakte Lösung, parallel bestehender Verkehrswege geplant. Ein Verzicht auf ein zusätzliches Rampenende wirkt sich positiv auf die Einbindung in die Umgebung aus.

#### Auswirkungen der Variante auf Belange Dritter

Eine Verkleinerung der Flurstücke 1127 u. 1323 ist mit dieser Lösung verbunden. Das südliche Rampenende befindet sich durch diese Lösung in der Nähe eines anliegenden Wohnhauses.

### *Auswirkungen auf vorh. Wegebeziehungen*

Siehe zugehörige Wertungstabelle auf entsprechendem Variantenplan (2.5.33.40.0.VA.BW.007.0).

### *Auswirkungen auf Sichtbeziehungen*

Die Rampen weisen durch deren kompakte Anordnung keine "Schlauchwirkung" auf. Die Sichtbeziehungen an der Kreuzung Bahnweg/ v-d-Recke-Str. sind nicht beeinträchtigt.

### *Konflikte mit dem Bestand*

Zur Sicherung des vorh. Güllesilos ist mit dieser Variante eine relativ aufwendige Maßnahme an der südl. Rampe notwendig, alternativ ein Ersatzneubau in neuer Lage. Abstand des Silorandes zu Mitte der Rampe beträgt 3,9 m und unterschreitet somit das genehmigte Abstandsmaß zur Bahngrenze (hier: 5 m, siehe Baugenehmigung v. 1985). Die vorh. Zufahrt zum Silo muss in dieser Variante neu erschlossen werden. Eine Umverlegung und zeitl. Sicherung folgender Leitungen ist erforderlich: 2 Leitungen + Gas sind über das Bauwerk zu führen. Zur Kreuzung des 'Bahnwegs' ist eine längere EÜ erforderlich, was in der Kostenschätzung entspr. Berücksichtigung findet.

### *Konflikte mit Umwelt und Landschaft*

Der Konflikt mit dem Baum- bzw. Vegetationsbestand wird als relativ gering eingeschätzt.

### Variante 6TB

#### Grobkostenschätzung für die Variante

Die Kosten dieser Variante belaufen sich nach folgender Grobkostenschätzung auf ca. 1.920 TEUR und werden dem entspr. mit  $(-3 \cdot 1.920.000 / 3.360.000 =)$  -1,7 bewertet.

#### Variante 6TB

EÜ - Gfl. [m <sup>2</sup> ]		190
EP [€/m <sup>2</sup> ]		3.500
<b>Kosten [€]</b>	190,00·3.500 =	<b>665.000</b>
F-Rampenlänge [m]	(87 + 94) + 9 =	190
Gfl. [m <sup>2</sup> ]	190,00·4,20 =	800
Stützwandfl. [m <sup>2</sup> ]	(95 + 25 + 100)·4,40/2 =	490
EP-Stw [€/m <sup>2</sup> ]		1.200
Aushubvol. [m <sup>3</sup> ]	800·5,70/2 =	2300
EP-Aushub [€/m <sup>2</sup> ]		20
<b>Kosten [€]</b>	490·1.200 + 2300·20 =	<b>634.000</b>
Treppen Anzahl [Stk]		2
EP [€/Stk]		190.000
<b>Kosten [€]</b>	2,00·190.000 =	<b>380.000</b>
Sondermaßn. [psch]		1
Beschreibung	Abfangung/ Verlegung Silo	
<b>Kosten [€]</b>		<b>80.000</b>
sonstiges [psch]		1
Beschreibung	u.a. Beleuchtung, Hebeanlage, Anpassung OLA	
<b>Kosten [€]</b>		<b>160.000</b>
<b>Σ [€]</b>		<b>1.920.000</b>

#### Bewertung von Baubehelfen und Herstellverfahren

Aufgrund der Lichten Weite der EÜ von 6,00 m gegenüber der Rampenweite von 3,10 m ist im Falle der Lösung eines Standardrahmenbauwerkes eine umfangreichere Baugrube zum Einschub erforderlich.

#### Auswirkungen auf die aktuelle Planung der ABS

Für Anlagen des Schallschutzes (SSW), OLA, und LST-Anlagen ist zum Teil eine Befestigung auf Treppenwangen möglich.

Der im Rahmen der ABS-Planung vorgesehene Bahnseitengraben benötigt über das Bauwerk hinweg eine Querung beidseitig d.B. (z.B. über Düker).

Diese Variante der EÜ(F) hat auf das Baustraßenkonzept erheblicher Einfluß l.d.B., r.d.B. einen mäßig Einfluss.

#### Gestaltung/ Akzeptanz

Die Anzahl der konstruktiv bedingten Richtungswechsel i.d. Rampen geht mit 2x 180°-Winkel in die Bewertung ein. Im Bereich dieser Richtungswechsel ist eine gute soziale Kontrolle möglich, da von oben und unten einsehbar.

Die Lage des Bauwerkes ist als flächenkompakte Lösung, parallel bestehender Verkehrswege geplant.

Ein Verzicht auf ein zusätzliches Rampenende mit weiteren Treppenläufen wirkt sich positiv auf die Einbindung in die Umgebung aus.

### *Auswirkungen der Variante auf Belange Dritter*

Eine Verkleinerung der Flurstücke 1127 u. 1323 ist mit dieser Lösung verbunden. Das südliche Rampenende befindet sich durch diese Lösung in der Nähe eines anliegenden Wohnhauses.

### *Auswirkungen auf vorh. Wegebeziehungen*

Siehe zugehörige Wertungstabelle auf entsprechendem Variantenplan (2.5.33.40.0.VA.BW.008.0).

### *Auswirkungen auf Sichtbeziehungen*

Die Rampen weisen durch deren kompakte Anordnung keine "Schlauchwirkung" auf. Die Sichtbeziehungen an der Kreuzung Bahnweg/ v-d-Recke-Str. sind nicht beeinträchtigt.

### *Konflikte mit dem Bestand*

Zur Sicherung des vorh. Güllesilos ist mit dieser Variante eine relativ aufwendige Maßnahme an der südl. Rampe notwendig, alternativ ein Ersatzneubau in neuer Lage. Abstand des Silorandes zu Mitte der Rampe beträgt 3,9 m und unterschreitet somit das genehmigte Abstandsmaß zur Bahngrenze (hier: 5 m, siehe Baugenehmigung v. 1985). Die vorh. Zufahrt zum Silo muss in dieser Variante neu erschlossen werden. Eine Umverlegung und zeitl. Sicherung folgender Leitungen ist erforderlich: 2 Leitungen + Gas sind über das Bauwerk zu führen. Ein Schmutzwasserkanal (Druckleitung)+ 1 Leitung sind um zu verlegen. Zur Kreuzung des 'Bahnwegs' ist eine längere EÜ erforderlich, was in der Kostenschätzung entspr. Berücksichtigung findet.

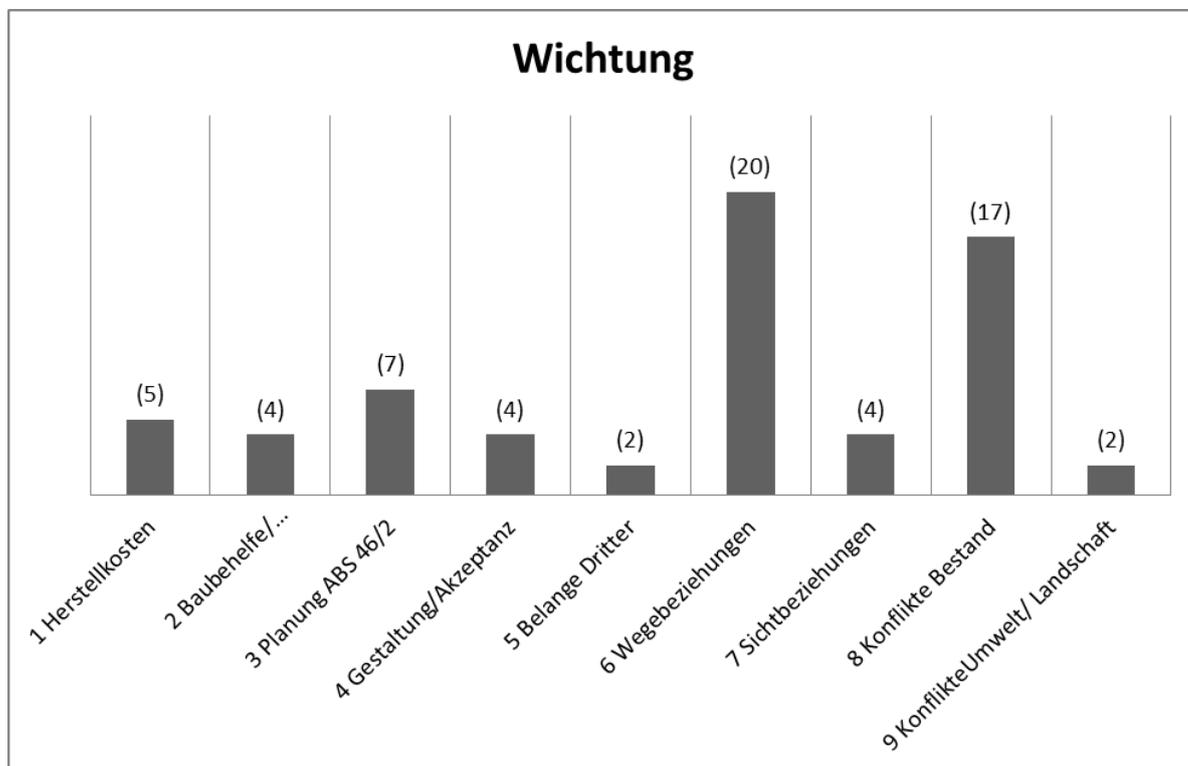
### *Konflikte mit Umwelt und Landschaft*

Der Konflikt mit dem Baum- bzw. Vegetationsbestand wird als relativ gering eingeschätzt.

**1.4.4 Bewertung der Lösungsvarianten**

Kriterium	Wertung									
	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b	Variante "Hannover"	Variante 6	Variante 6a	Variante 6TB		
1 Herstellkosten	-1,9	-2,2	-2,0	-3,0	-1,8	-1,7	-1,5	-1,7		
2 Baubehelfe/ Herstellverfahren	-3	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1		
3 Einfluss auf Planung ABS 46/2	2	1	0	2	1	0	0	0		
Schallschutzwand/OLA- Masten/										
Bahnseitengraben	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-1		
Baustraßenkonzept	0	-2	-3	-3	-2	-2	-2	-2		
4 Gestaltung/Akzeptanz	-1	-3	-2	-3	-1	-1	-1	-2		
Richtungswechsel (wg. Einbindung i.d. Umgebung	0	-3	0	-2	-1	-1	1	2		
5 Belange Dritter	-1	-3	-2	-1	-2	-2	-2	-2		
z.B. eigentumsrechtliche Belange, sonstige										
6 Wegebeziehungen	-2,3	-3,0	-0,2	-0,2	-1,9	-1,0	-2,1	-2,3		
zu (H) Wahlfacker (Bus 93)										
von (H) "von-der- Recke-Str." (Bus 88)	0,0	-1,2	0,0	0,0	-1,9	-1,0	-2,1	0,0		
zu Reit- und Fahrverein Praest e.V.	-2,2	-2,2	-2,2	-4,0	-2,1	-2,1	-2,1	-2,2		
von Reiterhof (Pferde) von Grüne Str./v-d-R.	-0,8	0,0	-0,2	-0,2	0,0	-2,1	-2,1	-1,5		
(Kfz)	-2,1	-2,8	-3,0	-3,0	-1,5	-1,9	-1,9	-2,1		
7 Sichtbeziehungen	0	0	-3	-3	0	0	0	0		
Rampen	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	0		
Bahnweg/ v-d-Recke-Str.	0	0	-2	-3	0	0	0	0		
8 Konflikte Bestand	0	0	0	0	0	0	0	0		
Gülesilo	0	0	0	0	0	0	0	0		
Abstand zu Mitte Rampe	0	0	0	0	0	0	0	0		
Zufahrt zum Silo	0	0	-3	-3	0	-2	-2	-2		
Denkmal "Reckenburg"	0	-3	-2	-3	0	0	0	0		
9 Konflikte/Umwelt/ Landschaft	-3	-2	-3	-3	-3	-1	-1	-2		
Leitungsbestand										
"Bahnweg"	-2	-1	-1	-3	-2	-1	-1	-1		
Einfluss auf Baum-/ Vegetationsbestand	-2	-3	-1	-1	-2	-1	-1	-1		

### 1.4.5 Darstellung der Bewertungskriterien



Die Wichtung der Kriterien zur Bewertung der Varianten ist dem oben stehenden Diagramm zu entnehmen und ergibt sich aus der vorherigen Tabelle.

Die zusammengefasste Wichtung der einzelnen Wegebeziehungen zu je (3) ergibt zusammen mit der Wertung für die zukünftige Befahrbarkeit der v-d-Recke-Str. (nördlich) von (5) einen Wert von (20) [=5x(3)+(5)]. Das Thema „Konflikte Bestand“ ergibt sich in dieser Darstellung mit (17) aus der Summe der Einzelpunkte.

### 1.4.6 Auswertung und Gegenüberstellung der Lösungsvarianten

Die oben dargelegten insgesamt 8 Lösungen werden im Rahmen der hier gezeigten Variantenuntersuchung im Rahmen der Vorplanung in verkehrlicher und konstruktiver Hinsicht bewertet.

Ziel ist es dabei die für alle Beteiligten verträglichste Lösung zu finden. Neben einer quantitativen Bewertung der Herstellkosten und der sich verändernden Längen der bestehenden Wegebeziehungen werden qualitative Gesichtspunkte wie z.B. Konflikte mit dem Bau- und Leitungsbestand, mit der Planung der ABS 46/2 sowie mit Umwelt/Landschaft in die Bewertung einbezogen.

Die einzelnen Aspekte werden mit „Negativpunkten“ als Verminderung der entsprechenden Verhältnisse im Bestand belegt. Über eine Wichtung der betrachteten Parameter wird untereinander eine Priorisierung erzielt. Eine Gesamtbewertung der einzelnen Varianten ergibt sich mit der Summe der Produkte aus (Punkte-)Wertung und Wichtung, wie z.B.:

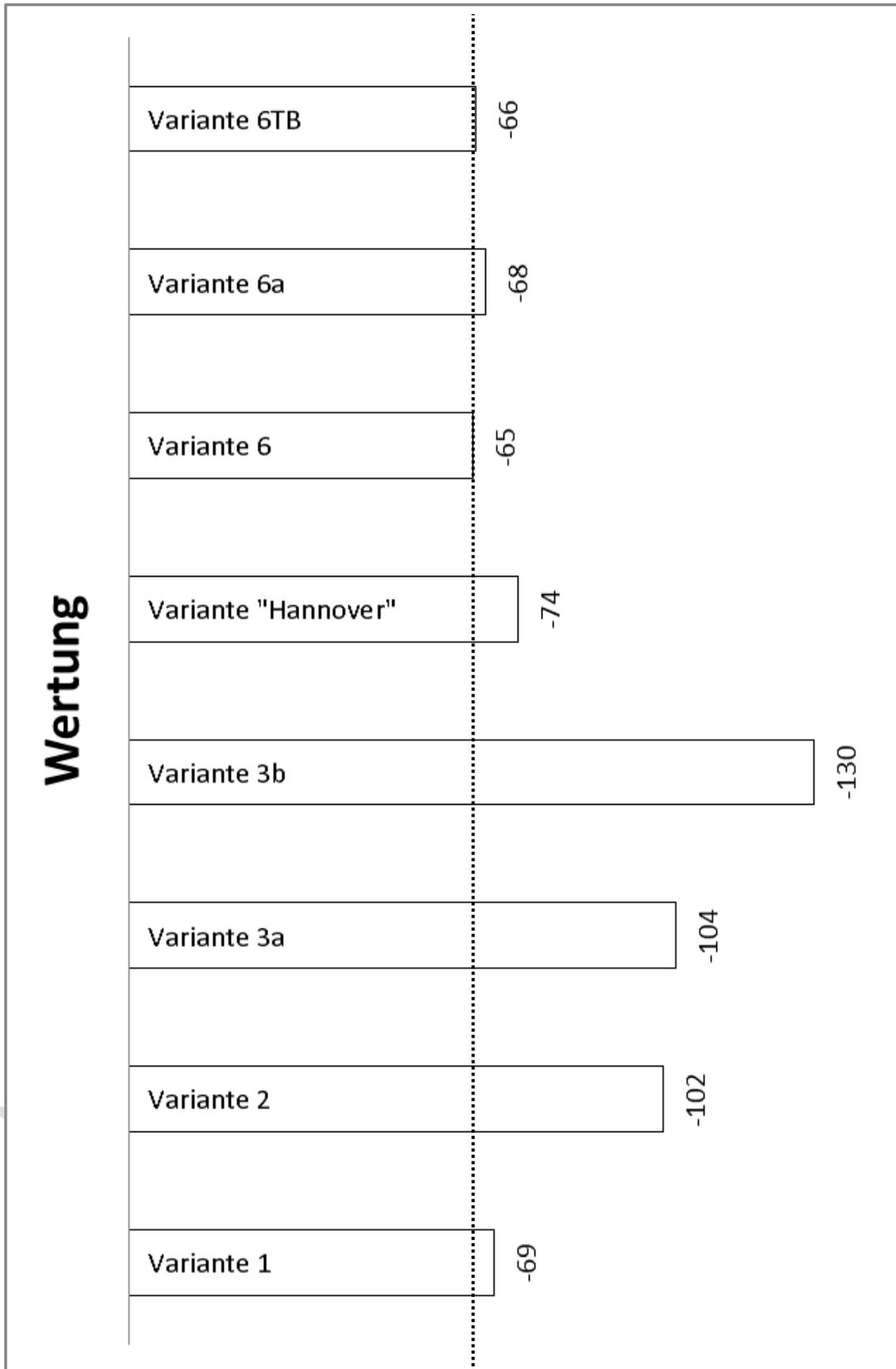
Kriterium		Wertung	Wichtung	⇒ gewichtete Wertung	
		Variante 1 (variabel je Variante)	(identisch bei allen Varianten)	Variante 1	
1	Herstellkosten	Konstruktion (quantitativ)	-5	(3)	-19
			Baubeihilfe (qualitativ)	-2	

$(-5) \cdot 3 + (-2) \cdot 2 = -19$

Im Folgenden ist die Wertung der einzelnen Varianten zusammengestellt.

Die Auswertung der gewichteten Punktsommen für die einzelnen Varianten führt dazu, dass die Varianten der Stadt Emmerich (6 und 6TB) gegenüber den weiteren Vorschlägen in der Abwägung der Vorteile überwiegen und somit als Vorzugsvarianten aus der Betrachtung hervorgehen.

VORABZUG (30.05.2016)



**Anlage 3 - Erläuterungsbericht**

Kriterium	Wichtung	gewichtete Wertung								
		Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b	Variante "Hannover"	Variante 6	Variante 6a	Variante 6TB	
1 Herstellkosten	(5)	-9	-11	-10	-15	-9	-8	-8	-9	
2 Baubehelfe/Herstellverfahren	(4)	-12	-4	-4	-4	-8	-4	-4	-4	
3 Einfluss auf Planung ABS 46/2	(1)									
Schallschutzwand/ OLA-Masten/	(3)	2	-8	-12	-13	-5	-9	-9	-9	
Bahnseitengraben	(3)									
Baustraßenkonzept	(2)									
4 Gestaltung/Akzeptanz	(2)	-2	-12	-4	-10	-4	-4	0	0	
Richtungswechsel (wg. Einbindung i. d. Umgebung)	(2)									
5 Belange Dritter	(2)	-2	-6	-4	-2	-4	-4	-4	-4	
6 Wegebeziehungen	(3)									
von (H) "von-der-Recke-Str." (Bus 88)	(3)	-22	-28	-32	-37	-22	-24	-31	-24	
zu (H) Wahlacker (Bus 93)	(3)									
zu Reiterhof (Pferde) von Grüne Str./v-d-Recke-Str.	(3)									
zu Reit- und Fahrverein Praest e.V.	(3)									
zu Grüne Str./v-d-Recke-Str.	(5)									
7 Sichtbeziehungen	(2)	-4	-2	-6	-8	-2	0	0	0	
Rampen	(2)									
Bahnweg/ v-d-Recke-Str.	(2)									
8 Konflikte Bestand	(2)									
Gülesilo	(2)									
Abstand zu Mitte Rampe	(2)									
Zufahrt zum Silo	(2)									
Denkmal "Reckenburg"	(5)	-16	-25	-30	-39	-16	-10	-10	-14	
Leitungsbestand	(4)									
"Bahnweg"	(2)									
9 KonflikteUmwelt/Landschaft	(2)	-4	-6	-2	-2	-4	-2	-2	-2	
Einfluss auf Baum-/Vegetationsbestand	(2)									
<b>Σ =</b>		<b>-69</b>	<b>-102</b>	<b>-104</b>	<b>-130</b>	<b>-74</b>	<b>-65</b>	<b>-68</b>	<b>-66</b>	

## 1.5 Beschreibung des geplanten Zustandes der Anlage (Vorzugsvariante)

### 1.5.1 Grunderwerb

[in Bearbeitung]

### 1.5.2 Bahnkörper

[in Bearbeitung]

### 1.5.3 Tunnel

- entfällt -

### 1.5.4 Bahnübergänge

Die bestehenden BÜ-Anlagen werden nach Fertigstellung der BÜ-Ersatzmaßnahme vollständig zurückgebaut.

### 1.5.5 Brücken

[in Bearbeitung]

### 1.5.6 Schallschutzwände (Lärmschutzanlagen)

[in Bearbeitung]

### 1.5.7 Oberbau

[in Bearbeitung, Zuarbeit]

### 1.5.8 Hochbauten

- entfällt -

### 1.5.9 Überdachungen

- entfällt -

### 1.5.10 Übrige bauliche Anlagen

*Straßen- und Wegeanlagen außerhalb der Kreuzungsbereiche*

[in Bearbeitung]

*Kabelanlagen*

[in Bearbeitung]

*Anlagen der Telekommunikationstechnik*

[in Bearbeitung]

*Elektrotechnische Anlagen des Straßenbaulastträgers (Straßenbeleuchtung)*

[in Bearbeitung]

**1.5.11 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen)**

[in Bearbeitung, Zuarbeit]

**1.5.12 Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen)**

[in Bearbeitung, Zuarbeit]

**1.5.13 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom**

[in Bearbeitung, Zuarbeit]

**1.5.14 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom**

[in Bearbeitung, Zuarbeit]

**1.5.15 Maschinentechnische Anlagen**

[in Bearbeitung, Zuarbeit]

z.B. Hebeanlage

**1.5.16 Datenverarbeitungsanlagen**

- entfällt -

**1.6 Kampfmitteluntersuchung**

[in Bearbeitung]

**1.7 Umweltverträglichkeit / Landschaftsschutz / Denkmalpflege**

[in Bearbeitung]

**1.8 Beschreibung von Zusammenhangsmaßnahmen Dritter / Besonderheiten**

[in Bearbeitung]

**1.9 Korrespondierende Maßnahmen / Abgrenzung / Vereinbarkeit**

Derzeit befinden sich nachfolgende Maßnahmen, die im Vorfeld oder während des Dreigleisigen Ausbaus in Betrieb genommen werden sollen, in der Planung bzw. in der Ausführung.

**Als realisiert zu unterstellende Projekte**

1. ESTW Emmerich: Erneuerung der Stellwerksbereiche OB-Sterkrade bis Emmerich als ESTW (IBN 2013, Restmaßnahmen vsl. in 2015) mit Zugnummernmeldeanlage für die Bestandsstrecke
2. Installation von Heißläuferortungsanlagen in den Bestandsgleisen (OB-Sterkrade, Dinslaken und Elten)
3. Umstellung des Streckenabschnittes Emmerich - GR - Zevenaar Oost auf Wechselstromtraktion (bis km 67: 15kV/16,7Hz, ab km 67: 25kV 50Hz), IBN vsl. 2016
4. ETCS Vorabmaßnahme PZB/ETCS Transition an der Grenze D/NL

Die Planungen zur Herstellung der Dreigleisigkeit Grenze D/NL – Emmerich - Oberhausen sind an die aktuellen Planungen / Ausführungen (z.B. Signalstandorte) der vorgenannten Projekte anzupassen.

Für die weitere Planung des dritten Streckengleises sind die Maßnahmen lfd. Nr. 1-4 als realisiert zu unterstellen.

### **Gleichzeitig umzusetzende Projekte**

Folgende Maßnahmen werden parallel mit dem Dreigleisigen Ausbau realisiert und in Betrieb genommen:

5. Herstellung der Zweigleisigkeit Oberhausen - Sterkrade - Abzw Grafenbusch
6. Ausrüstung der Strecke 2270 (Bestandgleise) mit ETCS Level 2 (zusätzlich zu Ks Signalen und PZB)
7. BÜ-Beseitigungen
8. Hebung EÜ Friedrichsfeld (Wesel-Datteln-Kanal)
9. Ausrüstung des dritten Gleises mit ETCS Level 2 (zusätzlich zu Signalen und PZB)
10. Ausrüstung im Bf Emmerich für Eurowippe

Für die Maßnahmen lfd. Nr. 5 bis 10 ist nach derzeitigem Planungsstand mit einer gleichzeitigen Umsetzung mit dem Dreigleisigen Ausbau zu rechnen. Die heutigen Signalstandorte der Zentralblocksignale sind weitgehend von der Lage der Bahnübergänge der Strecke 2270 abhängig. Da die Bahnübergänge bis zur Inbetriebnahme des dritten Streckengleises entfallen sollen, sind die Signalstandorte zu optimieren.

### **Projekte, die erst nach dem Dreigleisigen Ausbau realisiert werden**

In der Ideenphase befinden sich nachfolgende Maßnahmen:

11. Neuanbindung Bereich Kolkmannshof (Knoten Oberhausen Abschnitt 1), z. Z. Planung gestoppt
12. Erhöhung der Streckengeschwindigkeit auf 160 km/h zwischen Grenze D/NL-Emmerich-Oberhausen
13. Elektrifizierung der Strecke 2263 Wesel - Bocholt durch DB Netz AG, Regionalnetze

Planung eines zusätzlichen Hp Elten durch DB Station & Service AG

Das Bauvorhaben BÜ-Beseitigung Von der Recke Straße und Neubau EÜ (F) Von der Recke Straße steht direkt im Zusammenhang mit dem dreigleisigen Ausbau der Strecke 2270, ABS 46/2 Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen. Die Realisierung erfolgt als Vorabmaßnahme zum dreigleisigen Ausbau.

Die Fertigstellung der EÜ (F) ist vor der Erstellung des Dritten Gleises bzw. der Schließung des BÜ „Von der Recke Straße“ erforderlich um den Kreuzungstrieb mit der Bahntrasse sicherzustellen.

Die Erstellung des Dritten Gleises ohne vorzeitige Aufhebung des BÜ „Von der Recke Straße“ würde ein Versetzen der Schranken an dem bestehenden BÜ erfordern. Dies soll aus wirtschaftlichen Gründen vermieden werden.

## **1.10 Entwurfselemente und Zwangspunkte**

[in Bearbeitung]

Die EÜ (F) „Von der Recke Straße“ wird als Vorabmaßnahme vor dem dreigleisigen Ausbau der Strecke realisiert. Im Entwurf der EÜ wird daher auch die Lage der beiden Bestandsgleise berücksichtigt.

Der Rückbau des BÜ „Von der Recke Straße“ kann frühestens nach Fertigstellung der EÜ (F) „Von der Recke Straße“ erfolgen, um dauerhaft eine Gleisquerung zu ermöglichen.

## 1.11 Rechtsangelegenheiten

[in Bearbeitung]

## 2 Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf

[in Bearbeitung]

## 3 Einordnung in die Mittelfristplanung

[in Bearbeitung]

## 4 Baukosten und Finanzierung

### 4.1 Baukosten

Für die Ermittlung der Kosten wurden grundsätzlich die Richtwerte des Kostenkennwertekatalogs (KKK) zu Grunde gelegt. Abweichend davon beziehen sich die Kostenansätze in einzelnen Fällen auf Vergleichsprojekte. Die Kostenansätze für den Grunderwerb wurden aus der Vorplanung der Dreigleisigkeit (vom Flächenmanager RB West vorgegeben) übernommen. Sämtliche Änderungen der Ansätze (zum Beispiel: Preisanpassungen über Faktoren) sind in den Kostentabellen (in der Spalte „Bemerkungen“) dokumentiert. Die Kostenschätzung der BÜ-Ersatzmaßnahmen ist folgendermaßen gegliedert:

Kostenschätzung für BÜ-Ersatzmaßnahme von der Recke Str.:

- Neubau EÜ
- Neubau Trog (Rampen einschl. Treppen)
- Neubau Straße (Anpassung)
- Landschaftsplanerische Begleitplanung
- Rückbau BÜ 132 T€
- Beleuchtung
- Neubau Hebeanlage
- Leitungen
- Grunderwerb

Folgende Kosten wurden prozentual in nachstehender Höhe berücksichtigt:

- Sicherungsleistungen 2 % der Baukosten
- Baustelleneinrichtung 5 % der Baukosten
- Ausführungsplanung 3 % der Baukosten

Die Baukosten für den Grunderwerb sind von der Beaufschlagung von Sicherungsleistungen, Baustelleneinrichtung und der Ausführungsplanung des Unternehmers ausgenommen.

Somit ergibt sich eine Summe von

**X Mio. Euro**

für die Kostenschätzung der Baukosten. Zuzüglich der Planungskosten, die mit 16% der Baukosten angesetzt wurden, ergibt sich eine Gesamtsumme von

**X Mio. Euro**

für diese Maßnahmen.

#### **4.2 Finanzierung**

Die BÜ-Aufhebungen stellen Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs im Sinne des §3 EKrG dar. Hieraus ergibt sich die in §13 EKrG festgelegte Aufteilung der entstehenden Planungs- und Baukosten einschließlich erforderlichen Grunderwerbs, die zu gleichen Teilen durch die DB Netz AG als Träger der Eisenbahn-Baulast, die Stadt Emmerich als Träger der Straßenbaulast und die Bundesrepublik Deutschland (sog. Bundesdrittel) zu tragen sind.

Einzelheiten werden durch eine zwischen den beteiligten Trägern der Baulasten noch abzuschließende kreuzungsrechtliche Vereinbarung geregelt, die vor Baubeginn durch die vorgesehene Stelle geprüft und genehmigt werden muss.

#### **5 Bauzeit und Baudurchführung**

[in Bearbeitung]

#### **6 Sonstiges**

[in Bearbeitung]