

DIESES PROJEKT WIRD VON DER
EUROPÄISCHEN UNION KOFINANZIERTGEFÖRDERT MIT MITTELN DES
LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Erläuterungsbericht

Vorhabenbezeichnung: ABS 46/2 Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen
Streckennummer/Strecke: 2270 Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen
Planungsabschnitt: Planfeststellungsabschnitt 1.2
Bahn-km: 3,000 bis 10,064

Bauherr DB Netz AG:
DB Netz AG
Großprojekt West
Technik ABS 46/2 I.NG-W-A
Mülheimer Straße 50
47057 Duisburg

Bearbeitet durch:
DB Engineering & Consulting GmbH
Region West
I.TV-W-P-DU
Königsberger Allee 28
47058 Duisburg

Duisburg, ~~16.09.2013~~
~~30.11.2015~~
~~17.12.2018~~
17.03.2021

Duisburg, ~~16.09.2013~~
~~30.11.2015~~
~~17.12.2018~~
17.03.2021

Stefan Ventzke
Projektleiter

~~Ulrich Kynast~~ Dr. Mathias Strack
Leiter Planung, Verkehrsanlagen

Inhaltsverzeichnis

I	ALLGEMEINER TEIL	12
1	Ausbaustrasse Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen	12
1.1	Zuständigkeiten / Verantwortlichkeiten	12
1.2	Ausgangssituation und verkehrliche Zielsetzung.....	12
1.3	Grundlagen der Planung – Planrechtfertigung.....	16
1.4	Zielsetzung des Ausbauprojekts.....	19
2	Bisheriges Planungsgeschehen und Variantenbetrachtung.....	20
2.1	Bisheriges Planungsgeschehen	20
2.2	Variantenbetrachtung	20
2.2.1	<i>BAB-parallele Neubaustrecke.....</i>	<i>20</i>
2.2.2	<i>Trassenfernes Neubaugleis.....</i>	<i>21</i>
2.2.3	<i>Tieferlegung der Gesamtstrecke</i>	<i>22</i>
2.2.4	<i>Wechsel der Ausbauseite</i>	<i>22</i>
2.2.5	<i>Reaktivierung Strecke Oberhausen – Spellen – Wesel</i>	<i>22</i>
2.2.6	<i>Neubau Umfahrung Emmerich</i>	<i>23</i>
3	Planungsvorgaben für die ABS 46/2	24
3.1	Betriebliche Erfordernisse.....	24
3.2	Trassierung und Oberbau.....	24
3.3	Ingenieurbauwerke	25
3.4	Streckenausrüstung und Energieversorgung.....	26
3.5	Sicherheits- und Rettungskonzept.....	26
3.5.1	<i>Freie Strecke</i>	<i>26</i>
3.5.2	<i>Gefahrguttransporte.....</i>	<i>27</i>
3.6	Anlagen Dritter.....	27
3.7	Sicherheitsnachweis bei Seitenwind.....	27
4	Umweltauswirkungen des Vorhabens	29
4.1	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).....	29
4.2	Landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP)	30
4.3	Artenschutz-Fachbeitrag (AFB)	30
4.4	Untersuchung zur Natura 2000-Verträglichkeit (FFH-VP).....	31
4.5	Immissionsschutz	31
4.5.1	<i>Schall.....</i>	<i>31</i>
4.5.2	<i>Erschütterungen und sekundärer Luftschall</i>	<i>32</i>
4.6	Elektromagnetische Felder	32
4.7	Feinstäube.....	33
4.7.1	<i>Staubemissionen durch den Eisenbahnbetrieb</i>	<i>33</i>
4.7.2	<i>Rechtsgrundlagen</i>	<i>33</i>
4.7.3	<i>Vorliegende Untersuchungs- und Messergebnisse</i>	<i>33</i>
4.7.4	<i>Literaturhinweise</i>	<i>34</i>
4.7.5	<i>Zusammenfassende Schlussfolgerung.....</i>	<i>34</i>
4.8	Wasserrechtliche Belange	35
5	Gegenstand und Rechtswirkung der Planfeststellung	36

II	ERLÄUTERUNGEN ZUM PLANFESTSTELLUNGSABSCHNITT 1.2	39
6	Allgemeines	39
6.1	Erläuterungen zur Trassenwahl.....	39
6.1.1	<i>Bisherige Planungsaktivitäten und Grundlagen der Planung.....</i>	<i>39</i>
6.1.2	<i>Verzicht auf ein Raumordnungsverfahren – Varianten der Trassenführung.....</i>	<i>39</i>
6.1.3	<i>Zusammenfassung der Grundsätze der aktuellen Planung.....</i>	<i>39</i>
6.2	Bestehende Anlagen	39
6.3	Bestehende Planungen Dritter.....	42
7	Bauliche Maßnahmen	43
7.1	Zusammenstellung der die Bahnstrecke kreuzenden Bauwerke	43
7.2	Streckenplanung.....	43
7.2.1	<i>Streckenausbau Bahnstrecke.....</i>	<i>43</i>
7.2.2	<i>Streckenplanung kreuzende Straßen und Wege.....</i>	<i>44</i>
7.2.3	<i>Rettungswege.....</i>	<i>52</i>
7.3	Bahnhöfe und Haltepunkte	53
7.3.1	<i>Bahnhof Oberhausen-Sterkrade km 4,225</i>	<i>53</i>
7.3.2	<i>Haltepunkt Oberhausen Holten km 7,743.....</i>	<i>53</i>
7.4	Bauwerke im Zuge des Streckenausbaus	53
7.4.1	<i>Stützwände.....</i>	<i>53</i>
7.4.2	<i>Schallschutzwände.....</i>	<i>54</i>
7.4.3	<i>Erschütterungsschutz</i>	<i>56</i>
7.4.4	<i>Eisenbahnüberführungen</i>	<i>56</i>
7.4.5	<i>Kreuzende Straßenüberführungen</i>	<i>63</i>
7.4.6	<i>Sonstige Bauwerke.....</i>	<i>63</i>
7.5	Ver- und Entsorgungsleitungen	63
7.6	Entwässerung.....	63
8	Streckenausrüstung	66
8.1	Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom.....	66
8.1.1	<i>Beschreibung der Ausführung</i>	<i>66</i>
8.1.2	<i>Bahnstromversorgung</i>	<i>66</i>
8.1.3	<i>Elektrische und magnetische Felder durch die Oberleitungsanlage.....</i>	<i>66</i>
8.1.4	<i>Elektrische Energieanlagen 50 Hz.....</i>	<i>67</i>
8.2	Leit- und Sicherungstechnik	67
8.3	Meldeanlagen.....	68
8.4	Telekommunikationseinrichtungen	69
8.4.1	<i>Zugfunkanlagen.....</i>	<i>69</i>
8.4.2	<i>Betriebsfernmeldeanlagen und Kabeltrassen.....</i>	<i>69</i>
9	Massenkonzept	70
9.1	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept.....	70
9.2	Qualitative und quantitative Zusammenstellung der Abfälle	70
9.3	Mengenermittlung Aushub/Abbruchmassen	71
9.3.1	<i>Bodenaushub</i>	<i>71</i>
9.3.2	<i>Oberbaumaterial.....</i>	<i>71</i>
9.3.3	<i>Betonbruch / Bauschutt</i>	<i>71</i>
9.3.4	<i>Nichtmineralische Reststoffe</i>	<i>71</i>
9.3.5	<i>Sonstiges Material.....</i>	<i>71</i>
9.4	Einbaubedarf Boden/Oberbaumaterial	72
9.4.1	<i>Boden.....</i>	<i>72</i>
9.4.2	<i>Oberbaumaterial.....</i>	<i>72</i>
9.4.3	<i>Sonstiges Material.....</i>	<i>72</i>
9.5	Transport.....	72

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

9.6	Angaben zu Altlastverdachtsflächen.....	72
10	Wasserrechtliche Erlaubnis	73
11	Umweltauswirkungen (nur zur Information).....	73
11.1	Grundlagen.....	73
11.1.1	Beschreibung des Vorhabens.....	73
11.1.2	Scoping.....	73
11.1.3	Aufbau und Methodik der UVS.....	74
11.2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile.....	80
11.2.1	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	81
11.2.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt	83
11.2.3	Schutzgut Boden	93
11.2.4	Schutzgut Wasser	95
11.2.5	Schutzgut Luft / Klima.....	98
11.2.6	Schutzgut Landschaft und Erholung.....	99
11.2.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	100
11.3	Vorhabensalternativen.....	101
11.4	Bedarf an Grund und Boden und sonstige Projektwirkungen der Planfeststellungsvariante	102
11.5	Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG.....	103
11.5.1	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	103
11.5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	104
11.5.3	Schutzgut Boden	106
11.5.4	Schutzgut Wasser	107
11.5.5	Schutzgut Luft und Klima.....	108
11.5.6	Schutzgut Landschaft.....	109
11.5.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	111
11.5.8	Wechselwirkungen.....	111
11.6	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation der Eingriffe (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)	112
11.6.1	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	112
11.6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	113
11.6.3	Schutzgut Boden	114
11.6.4	Schutzgut Wasser	114
11.6.5	Schutzgut Luft / Klima.....	115
11.6.6	Schutzgut Landschafts- / Ortsbild.....	115
11.6.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	115
11.7	Zusammenfassende Beurteilung des Projektes aus Umweltsicht	115
11.8	Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen für Gewässer	117
12	Schall und Erschütterungen	101
12.1	Erforderliche Schutzmaßnahmen	121
12.2	Schallimmissionsschutz während der Durchführung von Baumaßnahmen	122
13	Landschaftspflegerischer Begleitplan.....	123
13.1	Allgemeines	123
13.2	Überblick zu den wesentlichen Beeinträchtigungen	123
13.2.1	Biotope/Pflanzen und Tiere	123
13.2.2	Boden	124
13.2.3	Wasser	124
13.2.4	Luft und Klima.....	125
13.2.5	Landschaftsbild.....	125
13.3	Überblick zu den wesentlichen Landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	126
13.3.1	Maßnahmen im Trassenbereich	126
13.3.2	Trassennahe Maßnahmen.....	130
13.3.3	Trassenferne Maßnahmen	132
13.4	Ergebnis	133

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

13.4.1	Naturschutzrechtliche Kompensation	133
13.4.2	Forstrechtliche Kompensation	133
13.4.3	Maßnahmen zum Artenschutz	134
13.4.4	Maßnahmen zu Natura 2000	134
13.4.5	Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen	134
14	Ergebnisse zum Artenschutz	135
14.1	Vögel	136
14.2	Fledermäuse	139
14.3	Amphibien und Reptilien	141
14.4	Weitere Artengruppen	142
14.5	Fazit	142
15	Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten	143
15.1	Allgemeines	143
15.2	Ergebnisse	143
16	Baugrundverhältnisse und Hydrogeologie	144
16.1	Geologische Verhältnisse	144
16.2	Hydrogeologische Verhältnisse	145
16.3	Baugrund	147
16.4	Erdbebengefährdung	148
16.5	Gründung	149
16.5.1	Freie Strecke	149
16.5.2	Ingenieurbauwerke	149
16.5.3	Verwertung und Ablagerung von Erdmassen, Erdmassenbedarf	150
17	Durchführung der Baumaßnahme	151
18	Grunderwerb	152

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 : Prognose 2025	18
Tabelle 2 : Übersicht der erforderlichen Stützwände im PFA 1.2	50
Tabelle 3 : Übersicht der erforderlichen Schallschutzwände im PFA 1.2	54
Tabelle 4 : Übersicht der erforderlichen Innenverkleidung für das Trogbauwerk Strecke 2206	56
Tabelle 5 : Übersicht der erforderlichen erschütterungsmindernden Maßnahmen im PFA 1.2	56
Tabelle 6 : Qualitative Zusammenstellung der Abfälle	71
Tabelle 7 : Schutzbezogene Untersuchungsraumbreiten (Regelfall)	75
Tabelle 8 : Bahnübergänge im PFA 1.2	82
Tabelle 9 : Straßen- und Eisenbahnüberführungen im PFA 1.2	83
Tabelle 10 : Biotoptypen im Untersuchungsraum PFA 1.2	88
Tabelle 11 : Gefährdete, geschützte Pflanzenarten im PFA 1.2 gemäß der floristischen Kartierung 2007/2008	88
Tabelle 12 : Vogel-Vorkommen im PFA 1.2 (Brutvogel-Kartierung)	90
Tabelle 13 : Fledermaus- Vorkommen im PFA 1.2	91
Tabelle 14 : Amphibien-Vorkommen im PFA 1.2	91
Tabelle 15 : Flächenbedarf im PFA 1.2	103
Tabelle 16 : Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit im PFA 1.2	104
Tabelle 17 : Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im PFA 1.2	106
Tabelle 18 : Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im PFA 1.2	107
Tabelle 19 : Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im PFA 1.2	108
Tabelle 20 : Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima im PFA 1.2	109
Tabelle 21 : Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft / Ortsbild im PFA 1.2	111
Tabelle 22 : Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter im PFA 1.2	111
Tabelle 23 : Landschaftspflegerische Maßnahmen im Trassenbereich	130
Tabelle 24 : Trassennahe Landschaftspflegerische Maßnahmen	132
Tabelle 25 : Trassenferne Landschaftspflegerische Maßnahmen	132
Tabelle 26 : Landschaftspflegerische Maßnahmen zum Artenschutz	134

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die ABS 46/2 im Korridor Rotterdam - Genua	13
Abbildung 2: Einteilung der ABS 46/2 in Planfeststellungsabschnitte	14
Abbildung 3: Mastumfahrung einer Schallschutzwand	55

Abkürzungsverzeichnis

ABS	Ausbaustrecke
Abzw	Abzweigstelle
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AFB	Artenschutz-Fachbeitrag
ALVF	Altlastenverdachtsfläche
AP	Ansatzpunkt (einer Baugrund-Erkundungsbohrung)
ATKIS	Amtlich Topographisch-Kartographisches Informationssystem
ASB	Artenschutzbeitrag
ATV	Abwassertechnische Vereinigung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
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
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)	Bundesverkehrswegeplan (1992)
CEF-Maßn.	(measures to ensure the continuous ecological functionality) Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Erhaltung der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten
DB (AG)	Deutsche Bahn AG
dB(A)	Dezibel (A)
DIN	Deutsches Institut für Normung

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

dm	Dezimeter
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EIB	Eisenbahningenieurbetriebe
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 und Radfahrer)
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-VP	FFH-Vorprüfung
FGZ	Ferngüterzug
FRS	Sanierungsmanagement der DB AG
FStrAbG	Fernstraßenausbaugesetz
GEP (99)	Gebietsentwicklungsplan (1999)
GGBefG	Gefahrgutbeförderungsgesetzes
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

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

HSL	Hogesnelheidslijn (Hochgeschwindigkeitsstrecke)
IBN	Inbetriebnahme
ICE	InterCityExpress
Ifo	Institut für Wirtschaftsforschung
i.V.m.	in Verbindung mit
k. A.	keine Angabe
KG	Körnungsgruppe
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KS	Kombinationssignal
KB _{Fmax}	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
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

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

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
RFNP	Regionaler Flächennutzungsplan
Rhld	Rheinland
RiL	Richtlinie
RiStWag	Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten
RVR	Regionalverband Ruhr
SGV	Schienengüterverkehr
SPV	Schienenpersonenverkehr
SÜ	Straßenüberführung
TEN	Trans Europäisches Netz
TEN-HGV	Trans Europäisches Netz für den Hochgeschwindigkeitsverkehr
u. a.	unter anderem
USchadG	Umweltschadensgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VB	Vordringlicher Bedarf
Ve	Entwurfsgeschwindigkeit
V _{max}	maximale Verkehrsgeschwindigkeit
VNB	Versorgungsnetzbetreiber
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
VzG	Verzeichnis der zugelassenen Geschwindigkeiten
Vzul	Zugelassene Geschwindigkeit
WB	Weiterer Bedarf
WE	Wohneinheit

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

WG	Wassergesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WiB	Walzträger in Beton
WSG	Wasserschutzgebiet

I ALLGEMEINER TEIL

1 Ausbaustrecke Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen

1.1 Zuständigkeiten / Verantwortlichkeiten

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

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

1.2 Ausgangssituation und verkehrliche Zielsetzung

Das Projekt ABS 46/2 (Amsterdam-) Grenze D/NL- Emmerich - Oberhausen betrifft die bestehende Strecke 2270 mit den Streckenverknüpfungen in Wesel (Strecke 2263), Oberhausen-Sterkrade (Strecke 2206), Oberhausen Hbf Obn (Strecke 2321, Strecke 2282 und Strecke 2272). Im Zuge des dreigleisigen Ausbaus wird darüber hinaus eines der zwei Gleise der bestehenden Strecke 2270 in die Strecke 2279 umgewidmet. Je nach Lage des neu erbauten dritten Gleises, auf der bahnrechten oder bahnlinken Seite, wird das dann mittig liegende Gleis, das bisher Teil der bestehenden Strecke 2270 war, künftig als Mittelgleis genutzt und in dieser Funktion unter der Bezeichnung 2279 geführt.

Durch die wachsenden Verkehrsströme auf der Schiene in der Nord-Süd-Relation sowie die Nahverkehrsentwicklungen in den Oberzentren Duisburg und Oberhausen sowie den Mittelzentren hat die Strecke die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit erreicht.

Das Projekt ABS 46/2 (Amsterdam-) Grenze D/NL- Emmerich - Oberhausen umfasst daher den durchgehenden dreigleisigen Ausbau der bestehenden Strecke mit dem Ziel der Kapazitätserweiterung und Qualitätsverbesserung. Der Streckenabschnitt Grenze D/NL- Emmerich - Oberhausen hat im Netz der Deutschen Bahn AG für den internationalen Reise- und Güterverkehr eine herausragende Funktion. Er verbindet nicht nur die Ballungsräume des Ruhrgebiets mit den Mittelzentren entlang der Strecke, sondern findet seine Bedeutung auch in der Fortsetzung nach Süden in den Schweizer Raum und weiter in die Ballungsräume Norditaliens sowie in seiner Fortsetzung über die „Betuwe-Lijn“ nach Rotterdam.

Die Strecke erfüllt überwiegend Aufgaben des Güterverkehrs, wird aber auch für Anbindungen der Region an die Ballungsräume herangezogen.

Die ABS 46/2 (Amsterdam-) Grenze D/NL- Emmerich - Oberhausen ist gleichzeitig Bestandteil des transeuropäischen Netzes für den Hochgeschwindigkeitsverkehr (TEN-HGV). Mit der Errichtung des Vorhabens werden die Verbindungen des bestehenden Schienenverkehrsnetzes auf internationaler Ebene gestärkt und weitere Lücken innerhalb des transeuropäischen Verkehrsnetzes geschlossen. Das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz erhält somit einen weiteren Baustein, zur wirtschaftlichen und sozialen Förderung des zu verwirklichenden EU-Binnenmarktes.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

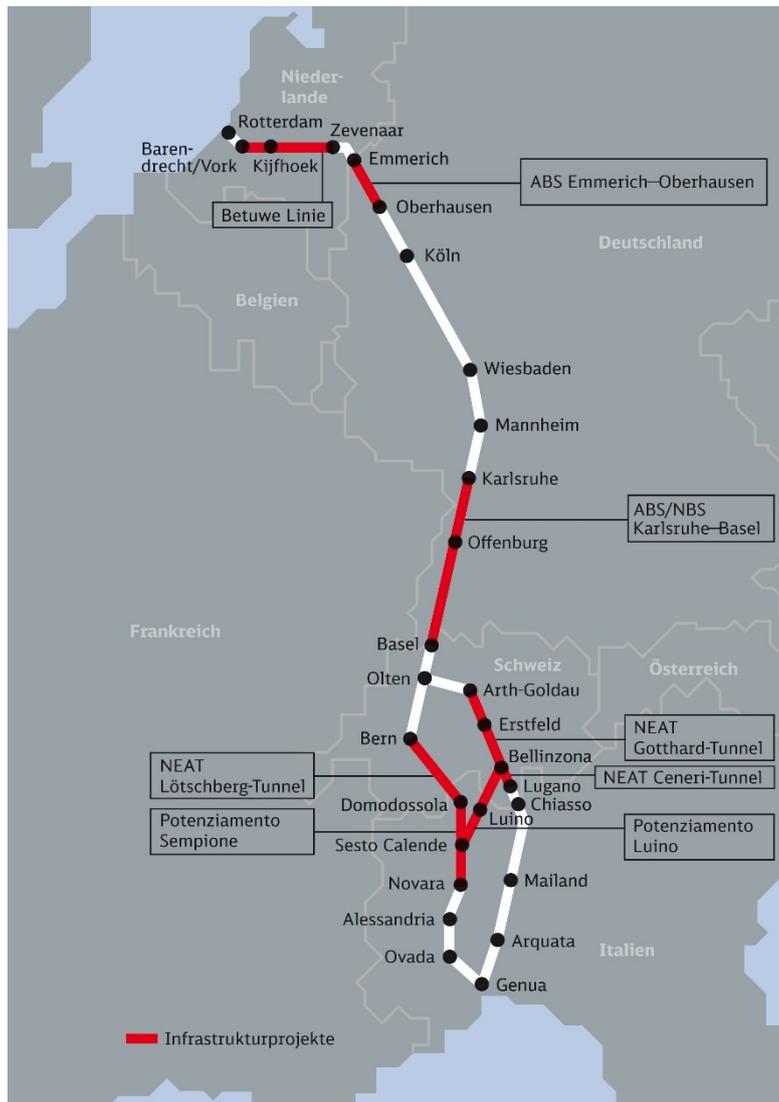


Abbildung 1: Die ABS 46/2 im Korridor Rotterdam - Genua

Die Kapazitätserweiterung der Strecke 2270 ist somit eine betrieblich notwendige und verkehrspolitisch gewünschte vordringliche Aufgabe.

Aufgrund der Streckenlänge und besonderer örtlicher Verhältnisse wurde die Strecke in Planfeststellungsabschnitte (PFA) unterteilt.

Die Abschnittsbildung ist eine bei Eisenbahnvorhaben übliche und rechtlich zulässige Vorgehensweise. Durch die Aufteilung der Strecke in Planfeststellungsabschnitte werden überschaubare Planfeststellungsunterlagen möglich. Die Abgrenzung wurde sowohl auf die Grenzen zwischen Gebietskörperschaften als auch nach verfahrens-, verkehrs- und bautechnischen Gesichtspunkten ausgerichtet.

Es wurden folgende Planfeststellungsabschnitte gebildet (siehe auch nachfolgende Übersichtsdarstellung):

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

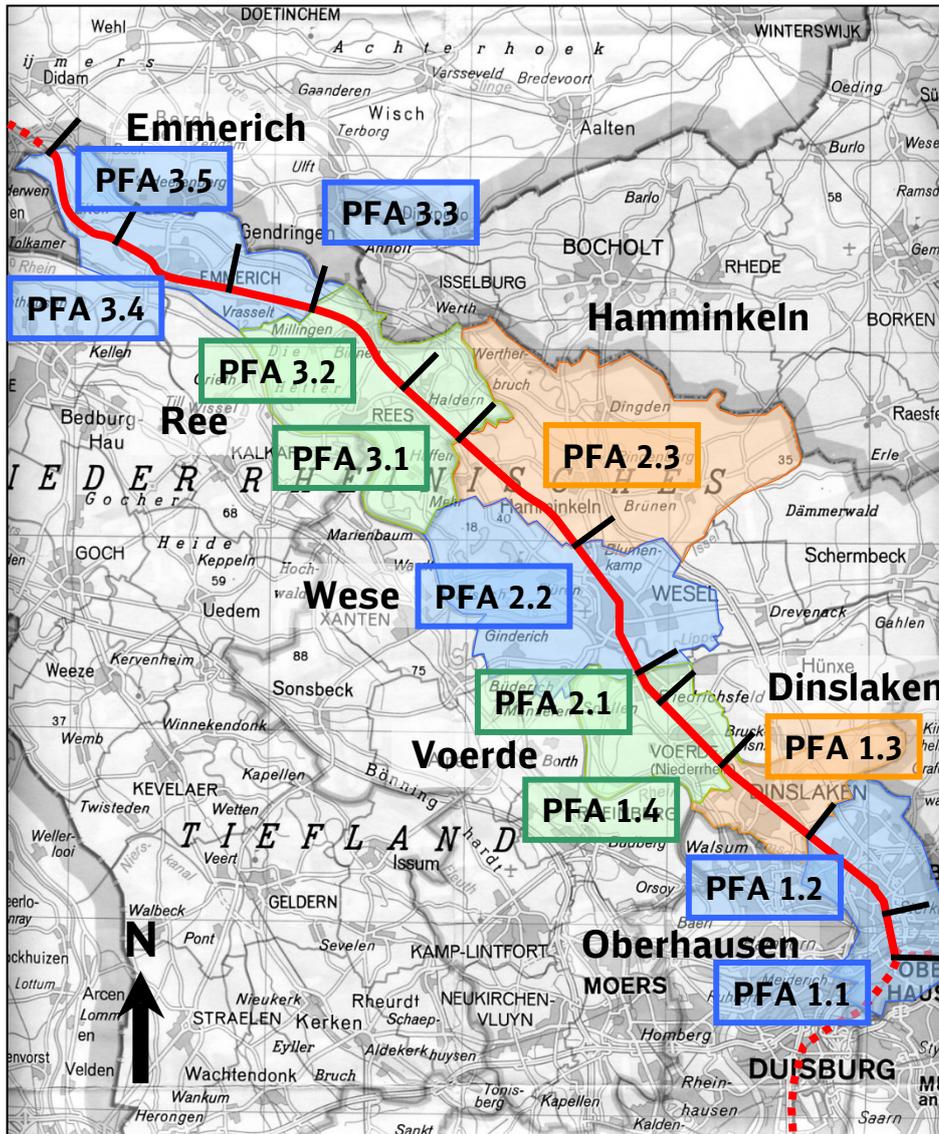


Abbildung 2: Einteilung der ABS 46/2 in Planfeststellungsabschnitte

Die gesamte Strecke mit den einzelnen Planfeststellungsabschnitten lässt sich in drei Planungsabschnitte einteilen.

Der erste Planungsabschnitt verläuft von Oberhausen Hbf über Oberhausen-Sterkrade und führt weiter nach Dinslaken und endet in Voerde. Der Abschnitt 1 beinhaltet die Planfeststellungsabschnitte 1.1, 1.2, 1.3 und 1.4.

Der Planfeststellungsabschnitt 1.1 verläuft von Bahn-km 0,000 bis Bahn-km 3,000. Er beginnt in Höhe des Hauptbahnhofs Oberhausen und endet in Höhe des Bahnübergangs Rosastraße.

Der sich anschließende Planfeststellungsabschnitt 1.2 verläuft durch Oberhausen-Sterkrade. Der PFA umfasst den Bahnhof Sterkrade und endet an den Stadtgrenzen Oberhausen - Dinslaken in Bahn-km 10,064.

Durch das Stadtgebiet von Dinslaken (Kreis Wesel) verläuft der Planfeststellungsabschnitt 1.3 (Bahn-km 10,064 bis Bahn-km 16,394). Der dicht besiedelte Abschnitt beginnt im Ortsteil Barming-

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

holten, umfasst den Bahnhof Dinslaken und endet unmittelbar hinter dem Ortsteil Dinslakener Bruch mit der in Bahn-km 16,394 verlaufenden Stadtgrenze zur Stadt Voerde.

Das Ende des Planfeststellungsabschnitts 1.3 bildet gleichzeitig den Beginn des Planfeststellungsabschnitts 1.4, der das Stadtgebiet von Voerde im Kreis Wesel durchquert. Dieser Abschnitt verläuft auf der bahnrechten und der bahnlinken Seite im Bereich des Ortsteils Möllen entlang land- und forstwirtschaftlicher Flächen. Nördlich des Bahnübergangs Schwanenstraße verläuft der Streckenabschnitt wieder in dichtem Siedlungsgebiet, passiert den Haltepunkt Voerde, durchquert im Bereich der Ortsteile Holthausen und Stockum wieder vorwiegend landwirtschaftliche Flächen und endet (in Bahn-km 21,100) nur wenige Meter nordwestlich des Bahnübergangs Grenzstraße. Mit dem Planfeststellungsabschnitt 1.4 endet hier auch der Planungsabschnitt 1.

Der Planfeststellungsabschnitt 2.1, mit dem der anschließende Planungsabschnitt 2, der durch Friedrichsfeld, Wesel und Mehrhoog führt, beginnt, verläuft von Bahn-km 21,100 bis Bahn-km 23,531. Der Streckenabschnitt führt in Voerde durch den Stadtteil Friedrichsfeld, passiert den Bahnhof Friedrichsfeld und endet unmittelbar hinter der Überführung über den Wesel-Datteln-Kanal.

Dort setzt sich der Planungsabschnitt 2 mit dem Planfeststellungsabschnitt 2.2 fort. Dieser verläuft durch das Stadtgebiet von Wesel und endet unmittelbar nach dem Bahnübergang Strauchheide in Bahn-km 32,052.

Das Ende des vorherigen Planfeststellungsabschnittes bildet auch hier wieder den Beginn des sich anschließenden Planfeststellungsabschnittes, dem Planfeststellungsabschnitt 2.3. Dieser verläuft durch das Stadtgebiet von Hamminkeln, insbesondere den Stadtteil Mehrhoog und endet in Bahn-km 41,869. Hier endet auch der Planungsabschnitt 2.

Der Planungsabschnitt 3 führt durch Haldern, Rees, Emmerich-Praest, Emmerich-Stadt sowie Emmerich-Elten und beginnt im Bahn-km 41,869 mit dem Planfeststellungsabschnitt 3.1, der durch die Gemeinde Rees, insbesondere den Stadtteil Haldern führt und in Bahn-km 45,500 endet.

Daran schließt sich unmittelbar der Planfeststellungsabschnitt 3.2 an. Dieser verläuft weiter durch Rees, hier zunächst durch die Gemarkung Heeren-Herken, weiter durch die ebenfalls landwirtschaftlich geprägte Gemarkung Groin, wieder in besiedeltes Gebiet und durch den Bahnhof Empel-Rees und den Haltepunkt Millingen bis Bahn-km 53,246. Der Planfeststellungsabschnitt endet unmittelbar vor dem Bahnübergang Kerstenstraße an der dort verlaufenden Stadtgrenze von Emmerich.

Der Planfeststellungsabschnitt 3.3 verläuft durch Emmerich-Praest, umfasst den Haltepunkt Praest und reicht von Bahn-km 53,246 bis Bahn-km 57,700. Der Streckenabschnitt verläuft hier zunächst parallel zur Bundesstraße (B) 8, nördlich des Bienener Altrheins und endet im Bereich des Emmericher Stadtteils Vrasselt.

Der städtisch geprägte Planfeststellungsabschnitt 3.4 schließt sich unmittelbar daran an, verläuft durch Emmerich, umfasst den Bahnhof Emmerich und endet in Bahn-km 65,000. Er quert den Bahnübergang „Am Löwentor“, unterquert die Bundesstraße (B) 220, führt weiter durch Hüthum und endet unmittelbar westlich des Bahnübergangs Felix-Lensing-Straße.

Der letzte Planfeststellungsabschnitt des dritten Abschnitts und der gesamten Strecke ist der Planfeststellungsabschnitt 3.5, der durch Emmerich-Elten führt. Er beginnt in Bahn-km 65,000 kurz vor dem Bahnübergang Eltener Straße passiert in einer langgestreckten Kurve den Elten Berg sowie anschließend die Ortslage von Emmerich-Elten und endet in Bahn-km 72,631 an der deutsch-niederländischen Staatsgrenze.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**1.3 Grundlagen der Planung – Planrechtfertigung**

In dem Übereinkommen von Warnemünde erklärten die Bundesrepublik Deutschland und das Königreich der Niederlande im Jahr 1992 die geplante Weiterentwicklung der Schieneninfrastruktur zwischen beiden Staaten, insbesondere den Ausbau der Strecke 2270. Im weiteren Verlauf wurde das Ausbauprojekt im Rahmen des Bundesverkehrswegeplans 1992 (BVWP 92) bewertet. Der BVWP 92 beinhaltet die verkehrsträgerübergreifende Verkehrsinfrastrukturplanung des Bundes. Davon umfasst sind der Schienen-, der Straßen-, der Luftverkehr sowie die Schifffahrt. Für diese einzelnen Verkehrsträger liegen sogenannte Bedarfspläne vor. Ziel der Bedarfspläne ist ein bedarfsgerechter Ausbau der Verkehrswege, wobei man sich nicht nur an der prognostizierten Verkehrsnachfrage orientiert, sondern auch am volkswirtschaftlichen Vorteil einer Maßnahme, d.h. an der Gegenüberstellung des volkswirtschaftlichen Nutzens und der Kosten. Im geltenden Bedarfsplan sind daher all diejenigen Projekte enthalten, deren verkehrlicher Nutzen und deren Wirtschaftlichkeit nachgewiesen sind.

Nach § 4 Abs. 1 des Gesetzes über den Ausbau der Schienenwege des Bundes sowie des Fernstraßenausbaugesetzes hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Bedarfspläne alle fünf Jahre darauf zu überprüfen, ob sie der Wirtschafts- und Verkehrsentwicklung anzupassen sind.

Die aktuellen Bedarfspläne wurden 2004 verabschiedet und in den Jahren 2009/2010 überprüft.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass eine Anpassung der Bedarfspläne zum jetzigen Zeitpunkt nicht erforderlich ist. Die Erarbeitung eines neuen BVWP hat bereits begonnen; mit seiner Fertigstellung ist bis 2015 zu rechnen.

Zwischenzeitlich wurde die Ausbaustrecke (ABS 46/2) (Amsterdam-) Grenze D/NL- Emmerich - Oberhausen Bestandteil des gültigen BVWP 2003 und in den vordringlichen Bedarf aufgenommen. Der BVWP 2003 ersetzt den BVWP 92. Er umfasst das Investitionsvolumen bis 2015 und ordnet die darin erfassten Projekte in Dringlichkeitsstufen. Für Vorhaben des „vordringlichen Bedarfs“ besteht ein uneingeschränkter Planungsauftrag.

Mit den parlamentarischen Entscheidungen zu den Bedarfsplänen als Anlage zum Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSchwAG) in der derzeit geltenden Fassung wurden auch die bestehenden Bedarfspläne ersetzt und die rechtlich verbindliche Feststellung des Bedarfes für die ABS 46/2 (Amsterdam-) Grenze D/NL - Emmerich - Oberhausen festgelegt. Die entsprechenden Entscheidungen sind per 09.07.2004 getroffen worden. Damit wird im Planfeststellungsverfahren nur noch über die Art und Weise des Ausbaus entschieden.

Grundlagen zur Planung und Finanzierung des Ausbauprojekts wurden in der Vereinbarung über die Planung und die Finanzierungsaufteilung vom 06.06.2002 getroffen, die zwischen dem Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, dem Minister für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr im Land Nordrhein-Westfalen und den Eisenbahninfrastrukturunternehmen, der DB Netz AG sowie der DB Station&Service AG und der DB Energie GmbH, geschlossen wurde. Die Vereinbarung regelt die Finanzierungsaufteilung der zuwendungsfähigen Kosten nach dem BSchwAG durch den Bund und das Land Nordrhein-Westfalen.

Neben der Finanzierungsaufteilung wurden in der Vereinbarung auch Aussagen zu den Ausbauzielen und den einzelnen Ausbaustufen getroffen. Weitere Grundlagen der Planung finden sich im Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen sowie im Regionalplan (Gebietsentwicklungsplan) für den Regierungsbezirk Düsseldorf.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Der Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW) legt auf Grundlage des Landesentwicklungsprogramms (LEPro) die Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Gesamtentwicklung des Landes Nordrhein-Westfalen fest (Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen - MURL 1995). Von Duisburg kommend und über Wesel in Richtung Emmerich nach Arnheim weiterführend, ist dort eine „großräumige Entwicklungsachse von europäischer Bedeutung“ für Schiene, Straße und Wasserstraße dargestellt.

Der Regionalplan (GEP 99, ehemals Gebietsentwicklungsplan) für den Regierungsbezirk Düsseldorf (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2000) legt in Anlehnung an § 14 Absatz 1 Landesplanungsgesetz (LPIG) auf der Grundlage des Landesentwicklungsprogramms (LEPro) und dem LEP NRW die regionalen Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Entwicklung des Regierungsbezirkes und für alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Plangebiet fest.

Die hier gegenständliche Bahnstrecke 2270 der DB Netz AG ist mit Haltepunkten, Betriebsflächen und regional bedeutsamen Park & Ride-Stationen als Bestands- bzw. Bedarfsplanmaßnahme eines Schienenweges für den Hochgeschwindigkeitsverkehr und sonstigen großräumigen Verkehr dargestellt. Der Ausbau der Strecke (Zevenaar-) Emmerich - Oberhausen - Düsseldorf-Eller - Köln wird im Textteil des GEP 99 ebenso als Zielsetzung formuliert, wie die Beseitigung höhengleicher Bahnübergänge an den Schnellverkehrs- und S-Bahnstrecken

Als Entscheidungsgrundlage für die Infrastrukturplanung sind langfristige Verkehrsprognosen erforderlich. Ein vom BMVBS beauftragtes Forschungskonsortium hat 2007 eine Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen für das Prognosejahr 2025 vorgelegt. Diese erweitert den Planungshorizont gegenüber der dem BVWP 2003 zugrunde liegenden Verflechtungsprognose 2015 um 10 Jahre. Dazu wurden die geänderten Rahmenbedingungen sowie eine aktualisierte Datenbasis berücksichtigt.

Kernstück der Untersuchungen bildete die Erstellung der räumlichen Verflechtungsmatrizen im Personen- und im Güterverkehr für das Analysejahr 2004 bzw. das Prognosejahr 2025.

In seiner Veröffentlichung der „Ergebnisse der Überprüfung der Bedarfspläne für die Bundesschienenwege und die Bundesfernstraßen“ vom 11. November 2010 zieht das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung folgendes „Fazit der Analyse der Gesamtentwicklung des Verkehrs“:

„Aus der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen lässt sich ein hoher Bedarf an Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur ableiten. Insbesondere das hohe Wachstum der Verkehrsleistungen im Güterverkehr würde zu zahlreichen infrastrukturellen Engpässen führen, denen durch entsprechende Bedarfsplanmaßnahmen entgegenzuwirken ist. Ein Vergleich der Prognoseergebnisse für das Jahr 2025 mit der Ist-Entwicklung und der Mittelfristprognose 2010 - 2013 zeigt, dass - nach verkehrlichen Rückgängen durch die Wirtschafts- und Finanzkrise - der Wachstumspfad der Prognose 2025 wieder erreicht wird.“

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Im Einzelnen liegen dem Prognosehorizont 2025 folgende Zahlen zu Grunde:

Verkehr	Tag (6:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)
Streckenabschnitt: Oberhausen - Wesel		
SPFV	14	6
SPNV	126	14
SGV	119	67
Summe:	259	87
Streckenabschnitt: Wesel - Emmerich		
SPFV	14	6
SPNV	75	11
SGV	121	62
Summe:	210	79
Streckenabschnitt: Emmerich – Grenze D/NL		
SPFV	14	6
SPNV	31	1
SGV	117	61
Summe:	162	68

SPFV: Schienenpersonenfernverkehr

SPNV: Schienenpersonennahverkehr

SGV: Schienengüterverkehr

Tabelle 1: Prognose 2025

Der Planung des Vorhabenträgers wurden die Prognosezahlen 2025 zu Grunde gelegt. Somit wird sichergestellt, dass die Planung den künftigen Verkehrsentwicklungen, den Ansprüchen an die Verkehrsinfrastruktur und einer umweltverträglichen Gestaltung der Verkehrsabläufe innerhalb eines dem Vorhaben angemessenen Prognosezeitraumes Rechnung trägt.

Sie begründen zugleich die Notwendigkeit des dreigleisigen Ausbaus. Für die vorliegenden Planungen bedeutet dies, dass sowohl im Rahmen der technischen Planung bei der Dimensionierung des Schall- und Erschütterungsschutzes, als auch im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsstudie - UVS) und der FFH-/Vogelschutzverträglichkeit von entsprechenden Zugverkehren ausgegangen wurde.

1.4 Zielsetzung des Ausbauvorhabens

Zur Kapazitätserweiterung zwischen Grenze D/NL- Emmerich - Oberhausen 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.

Grundsätzlich beträgt die Streckengeschwindigkeit auf allen drei Gleisen 160 km/h.

Es besteht die Besonderheit, dass langfristig eine Geschwindigkeitserhöhung auf 200 km/h in Abhängigkeit vom Ausbau der niederländischen HSL Oost in Betracht zu ziehen ist. Die Planung des dreigleisigen Ausbaus erfolgt insofern unter Berücksichtigung dieser Geschwindigkeitserhöhung, als das den Schall- und Erschütterungsgutachten in Hinblick auf diese mögliche Geschwindigkeitsanhebung eine Geschwindigkeit von 200 km/h zugrunde gelegt wurde. Auch bei der Planung der Anlagen des mittleren Gleises (künftige VzG-Strecke 2279) werden teilweise die Voraussetzungen einer optionalen Nutzung der Strecke mit Tempo 200 km/h berücksichtigt.

Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit ergibt sich sowohl aus dem dreigleisigen Ausbau als auch aus der Entmischung langsamer und schneller Verkehre.

Ziele des durchgängig dreigleisigen Aus- und Neubaus der Strecke 2270 zwischen Grenze D/NL - Emmerich - Oberhausen sind:

- Erhöhung der Streckenleistungsfähigkeit und Sicherstellung einer flexibleren Betriebsführung. Dies ist erforderlich um die in Zukunft steigenden Zugzahlen in diesem Verkehrskorridor, auch in Verbindung mit der Erhöhung des internationalen Güterverkehrs, zu bewältigen.
- Qualitative Verbesserung des Streckenkorridors

Durch den Streckenausbau ergeben sich folgende Wirkungen:

- Durch den Streckenausbau auf drei Gleise und der damit verbundenen Kapazitätserhöhung besteht die Möglichkeit, die Nahverkehrsangebote auf der Schiene zu verbessern. Die Nahverkehrskonzepte der Siedlungsschwerpunkte können weiter entwickelt werden.
- Das Vorhandensein quantitativ ausreichend bemessener Verkehrsanlagen ist insoweit auch ein Qualitätsmerkmal, als das damit Verspätungen vermindert werden können.
- Durch erweiterte und hochwertige Angebote an öffentlichen Verkehrsmitteln wird auch die Region an Attraktivität gewinnen.

2 Bisheriges Planungsgeschehen und Variantenbetrachtung

2.1 Bisheriges Planungsgeschehen

Im Mai 2004 wurde die DB ProjektBau GmbH durch die DB Netz AG mit der Erstellung der Vorplanung beauftragt. Die Planungsaktivitäten wurden jedoch bereits im März 2005 aufgrund ungeklärter Finanzierungszusagen wieder unterbrochen. Im Juni 2006 unterzeichneten das Land Nordrhein-Westfalen und die DB Netz AG eine Planungsvereinbarung zur Erstellung der Vorplanung, die letztendlich in eine gesicherte Finanzierung Ende 2006 mündete.

Die Vorplanung wurde daraufhin mit Beginn des Jahres 2007 fortgeführt und im August 2008 an die DB Netz AG übergeben. Nach eingehender Prüfung wurde sie im Januar 2009 freigegeben.

Auf der Basis der bestätigten Vorplanung werden seitdem die folgenden Phasen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung durch die DB ProjektBau GmbH bearbeitet.

2.2 Variantenbetrachtung

Bereits im Vorfeld der Vorplanung wurden Varianten und Alternativen zum Bau des dritten Gleises bzw. im Rahmen des dreigleisigen Ausbaus diskutiert. Weitere Varianten ergaben sich im Rahmen der Vorplanung.

Die diversen, jeweils mehrere Planungsfeststellungsabschnitte betreffenden Varianten sollen nachfolgend beschrieben werden.

2.2.1 BAB-parallele Neubaustrecke

Im Jahre 1999 wurde im Auftrag der Euregio Rhein-Waal eine Machbarkeitsstudie über die Folgen der Betuwelinie und der Hochgeschwindigkeitsstrecke für den Güter- und Personenverkehr in der Euregio Rhein-Waal vorgelegt (SPIEKERMANN, 1999), die die Anforderungen an den Ausbau der Strecke 2270 und deren Folgen für den Raum darstellt und insbesondere erhebliche Auswirkungen auf die Siedlungsbereiche (Verlärmung, Barrierewirkung, Gebäudeabriss) konstatiert. Um zu prüfen, wie sich diese ermittelten hohen Anforderungen an den Ausbau und die Konsequenzen für den Raum reduzieren lassen, wurde eine ergänzende Untersuchung für den alternativen Neubau einer zweigleisigen Bahnstrecke parallel zur Autobahn A 3 durchgeführt (SPIEKERMANN, 2000).

Die untersuchte Trasse sollte vorwiegend zur Abwicklung des Fernverkehrs dienen und von Zevenaar bis Oberhausen zweigleisig auf der Süd- bzw. Westseite parallel zur Autobahn A 3 geführt werden. Lediglich bei Hamminkeln wurde zur Schonung der Ortslage eine Abrückung von der Autobahn vorgesehen. Im Bereich Oberhausen sollte der Anschluss an die Bestandsstrecke über einen Tunnel erfolgen. An der Bestandsstrecke wären darüber hinaus zur dauerhaften Sicherung der Betriebsqualität für den Nah- und Regionalverkehr ergänzende Maßnahmen erforderlich.

Generell führen Neubaustrecken zu einem höheren Flächenverbrauch sowie zu einer Neuzerschneidung der Landschaft. Der Flächenverbrauch nimmt in Folge der unvermeidlichen Entstehung von Rest- und Inselflächen zwischen beiden Verkehrslinien mit einer solchen Bündelung noch zu, während die Neuzerschneidung der Landschaft durch die Parallelführung mit der Autobahn minimiert wird. Ebenso ergibt sich dadurch eine Bündelung weiterer Störwirkungen, z.B. der Lärmbelastung. Im Ergebnis der Studie ergaben sich gegenüber dem Ausbau der Bestandsstrecke allerdings wesentlich umfangreichere Auswirkungen auf hochwertige Lebensräume mit Schutzstatus, insbesondere Beanspruchungen von Naturschutz- und FFH-Gebieten (z.B. Hetter - Millinger Bruch) sowie auf großräumige Erholungsgebiete. Auch im Wirkungsbereich einer Neubaustrecke wären zahlreiche Siedlungsgebiete von den Lärmauswirkungen betroffen. Obwohl sich auch für die

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Bestandsstrecke ein höherer Verkehr ergeben würde, würden im Falle eines zusätzlichen Neubaus einer zweiten Strecke an der Bestandsstrecke keine baulichen Schutzmaßnahmen, insbesondere Schallschutz, realisiert (SPIEKERMANN, 2000). Auch zu einer Beseitigung der den innerörtlichen Verkehrsfluss häufig einschränkenden höhengleichen Bahnübergänge käme es ohne einen Ausbau der Bestandsstrecke in absehbarer Zeit höchstens im Einzelfall.

Aufgrund der genannten Umweltbelange (Anwohner Bestandsstrecke, Flächenverbrauch, Schutzgebiete) sowie der um eine mehrfachen höheren Kosten (z.B. Tunnellage in Oberhausen unter möglicher Bergsenkungsproblematik) gegenüber dem Ausbau der Bestandsstrecke wurde die Variante nicht weiter verfolgt.

Der geplante Ausbau der Bestandsstrecke wird zudem besser als eine BAB-parallele Neubaustrecke dem im Bundesnaturschutzgesetz unter § 1 Abs. 5 und im Landschaftsgesetz NW unter § 2 Abs. 1 Nr. 12 formulierten Ziel bzw. Grundsatz des Naturschutzes und der Landschaftspflege gerecht, dass Verkehrswege so gebündelt bzw. zusammengefasst werden sollen, dass die Zerschneidung und der Verbrauch von Landschaft so gering wie möglich gehalten werden. Es ist bei der ABS eine enge Bündelung ohne Inselflächen realisierbar. Eine BAB-parallele NBS erfordert dagegen einen grundsätzlichen Abstand beider Verkehrssysteme und ein Abrücken bei unterschiedlicher Gradienten sowie bei Anschlussstellen und Parkplätzen.

2.2.2 Trassenfernes Neubaugleis

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, ein drittes Gleis unabhängig von den Bestandsgleisen der Strecke 2270 in einiger Entfernung parallel zu errichten. Da eine solche Möglichkeit allerdings den betrieblichen Erfordernissen nicht gerecht werden könnte und mit wesentlich höheren Kosten zu rechnen wäre, wurde diese Möglichkeit seitens des Vorhabensträgers nicht weiter verfolgt.

Die heute entlang der Gesamtstrecke vorzufindenden Nutzungsstrukturen haben sich in den vergangenen 150 Jahren seit Bau der Strecke an dieser ausgerichtet. Die Schaffung eines vergleichbaren, geradlinigen Korridors für ein gesondertes Gleis würde auf ganzer Strecke nicht ohne erhebliche Eingriffe in bestehende Bausubstanz, hochwertige Lebensräume oder andere bedeutsame Bereiche einhergehen. Dies resultiert aus der überwiegend intensiven und hochwertigen Flächennutzung im gesamten Vorhabensraum der Ausbaumaßnahme (sowohl Ruhrgebiet als auch Niederrhein):

Im Ruhrgebiet verläuft die Strecke fast ausschließlich durch dicht besiedeltes Stadtgebiet. Auch am Niederrhein verläuft die Strecke zentral durch die Ortslagen.

Verbliebene Freiflächen haben im Ruhrgebiet grundsätzlich eine zentrale Bedeutung für die Erholung.

Alle Abschnitte des Untersuchungsraumes der Gesamtstrecke sind geprägt von kleineren und mittleren Waldbeständen entweder mit naturschutzfachlicher Bedeutung oder forstwirtschaftlicher Zielsetzung.

Am gesamten Niederrhein erstrecken sich vor allem bahnlinks die bedeutsamen Landschaften der Rheinaue und der Rheinterrassen mit zahlreichen hochwertigen Schutzgebieten.

Der Bau eines von der Bestandsstrecke unabhängigen Neubaugleises würde zudem nicht dem im Bundesnaturschutzgesetz unter § 1 Abs. 5 und im Landschaftsgesetz NW unter § 2 Abs. 1 Nr. 12 formulierten Ziel bzw. Grundsatz des Naturschutzes und der Landschaftspflege gerecht, dass Verkehrswege so gebündelt bzw. zusammengefasst werden sollen, dass die Zerschneidung und der Verbrauch von Landschaft so gering wie möglich gehalten werden.

Insofern wurde in der Variantenbetrachtung von einem trassenfernen Neubaugleis abgesehen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**2.2.3 Tieferlegung der Gesamtstrecke**

Zum Schutz der Anwohner wäre eine Absenkung der Gradienten der Gesamtstrecke unter Geländeneiveau im Zusammenhang mit dem Ausbau denkbar. Dies wäre allerdings bautechnisch vertretbar nur mit einer mehrjährigen Vollsperrung der Strecke 2270 umsetzbar. Zudem ergeben sich bei den in weiten Streckenabschnitten am Niederrhein vorherrschenden hohen Grundwasserständen kaum beherrschbare Eingriffe in den Grundwasserhaushalt, z.B. durch die Errichtung eines linearen Bauwerkes im Grundwasser, quer zur Hauptgrundwasserfließrichtung. Insgesamt wäre ein deutlich umfangreicherer Eingriff in Natur und Landschaft zu erwarten.

Weiterhin ist offensichtlich, dass eine Tieferlegung der Strecke, auch nur in Teilbereichen, zu erheblichen Mehrkosten gegenüber dem Neubau eines dritten Gleises führen würde. Folglich wurde eine Tieferlegung der Strecke vom Vorhabenträger nicht weiterverfolgt.

2.2.4 Wechsel der Ausbauseite

Kleinräumige Varianten lassen sich durch einen Wechsel der Ausbauseite, d.h. einen Anbau des dritten Gleises rechts oder links an die Bestandsgleise erreichen. Dabei sind örtliche Zwangspunkte sowie Trassierungsgrundsätze zu beachten. Ein Wechsel der Ausbauseite erfordert einen zwischen ca. 400 m und über 1.000 m langen Verschwenkungsbereich, in dem auch die Bestandsgleise verschoben werden müssen. Damit kann ein Wechsel der Ausbauseite nicht in beliebig dichter Folge vorgesehen werden und bringt zudem jeweils zusätzliche Eingriffe in den Bestand mit sich.

Aus Umweltsicht wurde der gesamte Trassenverlauf im Rahmen der Vorplanung anhand der ermittelten Raumwiderstände auf Erfordernisse zum Wechsel der Ausbauseite geprüft. Im laufenden Prozess der Genehmigungsplanung wurden und werden die Ergebnisse laufend anhand neuer Erkenntnisse hinterfragt und ggf. angepasst. Diese fortgesetzte Prüfung ist in Teil C – UVS dokumentiert und im Ergebnis in die vorliegende Planung zum Planfeststellungsentwurf eingeflossen.

2.2.5 Reaktivierung Strecke Oberhausen – Spellen – Wesel

Zwischen Oberhausen und Spellen verläuft in ein bis vier Kilometern Abstand westlich parallel zur ABS 46/2 die eingleisige, nicht elektrifizierte Bahnstrecke 2271. Die Anbindung an die Strecke 2270 liegt in Oberhausen südlich des Abzweigs Grafenbusch. Die ehemals zweite Anbindung an die Strecke 2270 in Wesel-Oberemmelsum existiert seit Zerstörung der Brücke über den Wesel-Datteln-Kanal im 2. Weltkrieg nicht mehr. Die Strecke 2271 ist etwa 21 km lang, durchfährt die Stadtgebiete von Oberhausen, Duisburg, Dinslaken und Voerde, jeweils z.T. im dicht besiedelten Bereich, und dient derzeit ausschließlich dem Güterverkehr.

Denkbar ist eine Wiederherstellung der nördlichen Anbindung an die Strecke 2270 und eine Nutzung der Strecke 2271 für einen Teil des Güterverkehrs der Betuwestrecke im Abschnitt Wesel – Oberhausen. Dazu wäre neben dem Neubau des ca. 1,7 km langen Anschlusses im Norden einschließlich einer Brücke über den Wesel-Datteln-Kanal auch eine Ertüchtigung der bestehenden Strecke (Elektrifizierung, weitere ausrüstungstechnische Maßnahmen, ggf. Oberbauerneuerung) erforderlich.

Die Strecke 2271 wäre allerdings weder bautechnisch, noch vom Betriebskonzept her in der Lage, den gesamten zusätzlichen Verkehr der Strecke 2270 aufzunehmen und somit einen Ausbau der Strecke 2270 auf den entsprechenden Abschnitten (zwischen Ausbindung im PFA 1.1 und Einbindung im PFA 2.2) entbehrlich zu machen. Insofern kann die Reaktivierung der Strecke Spellen- Wesel nur als zusätzliche Maßnahme gesehen werden, aber keinesfalls den dreigleisigen Ausbau ersetzen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Es ist vorgesehen, im Zuge eines gesonderten Projektes zu prüfen, ob eine Reaktivierung der Strecke 2271 als Ergänzung zum dreigleisigen Ausbau der Strecke 2270 sinnvoll ist. Dies erfolgt allerdings unabhängig vom hier behandelten Vorhaben.

2.2.6 Neubau Umfahrung Emmerich

Die Stadt Emmerich als Mitglied der Niederrhein-Konferenz forderte bereits in der Vergangenheit den Bestandsschutz der bestehenden Bahnstrecke und den Neubau einer zusätzlichen zweigleisigen Bahnstrecke mit einer durchgehenden siedlungsfernen Umfahrung entlang der BAB **A 3**. Diese Variante wurde in der Vergangenheit aus kostenmäßigen Erwägungen und wegen ihrer überschlüssig höheren Umweltauswirkungen gegenüber dem dreigleisigen Ausbau verworfen.

Im aktuellen Regionalplan (ehem. GEP) (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF, 2000) ist jedoch neben der bestehenden Strecke 2270 im Hinblick auf einen Ausbau auch eine Umfahrung Emmerich als Linie dargestellt. Diese Linie bindet im Bereich Emmerich-Vrasselt aus der Bestandsstrecke nach Norden in Richtung BAB **A 3** aus, verläuft bis kurz vor der Anschlussstelle Elten gebündelt mit der **A 3** und erreicht zwischen Elten und der deutsch-niederländischen Grenze wieder die Bestandsstrecke. Die Gesamtlänge der dargestellten Trasse beträgt etwa 14,8 km, davon verlaufen ca. 7 km gebündelt mit der BAB **A 3**.

Die Ausweisung im GEP wird mit der Frage der Flächenverfügbarkeit für den Ausbau der Strecke 2270 begründet. Für den Betrieb der Umfahrungsstrecke wären sowohl eine vollständige Verlagerung aller Verkehre von der Bestandsstrecke als auch eine Abwicklung von Teilverkehren (z.B. zusätzlicher Güterverkehr) über die Umfahrung denkbar. Der Bau der Umfahrung müsste danach mit ein, zwei oder drei Gleisen erfolgen. Eine genaue Zielsetzung diesbezüglich geht aus dem GEP nicht hervor.

Im laufenden Planungsprozess war deshalb der Neubau einer Umfahrung Emmerich als grundsätzlich realisierbare Alternative technisch zu planen und aus Umweltsicht genauer zu untersuchen. Aussagen zu den Umweltauswirkungen einer möglichen Umfahrungsvariante im Vergleich mit dem dreigleisigen Ausbau der Bestandsstrecke werden in der UVS, Teil C der „Umweltfachlichen Unterlagen“ zu den von der Alternative betroffenen Abschnitten PFA 3.3 bis 3.5 vorgelegt. Als Ergebnis bleibt hier festzuhalten, dass eine Umfahrung Emmerich aus umweltfachlicher Sicht und wegen der höheren Investitionskosten vom Vorhabensträger nicht weiter verfolgt wurde.

3 Planungsvorgaben für die ABS 46/2

3.1 Betriebliche Erfordernisse

Die bestehende Leistungsfähigkeit genügt den Ansprüchen an eine künftig befriedigende Betriebsqualität der Strecke 2270 nicht und ist als nicht ausreichend dimensioniert einzustufen.

Auch die bereits bestehenden fahrplantechnischen Zwänge sind nicht mehr akzeptabel. Als Folge treten erhebliche Wartezeiten ein, die sich mit Zunahme des Betuwe-Verkehrs und bei gleichzeitiger Zunahme des Schienenpersonenfern- und Schienenpersonennahverkehrs steigern werden. Dies gilt insbesondere unter Berücksichtigung einer optional vorgesehenen Geschwindigkeitsanhebung der Strecke 2270. Der fahrplantechnische Engpass dieser Strecke ist nicht akzeptabel.

Die in Richtung Süddeutschland ablaufenden Güterzüge sollen die Hollandstrecke über zwei neue Verbindungsgleise Oberhausen Hbf – Oberhausen West (Strecke 2321) in Richtung Abzw Mathilde – Duisburg-Wedau verlassen. Bis Ende 2004 wurde im Rahmen des 3. Bauabschnittes der 1. Ausbaustufe ABS 46/2 die Herstellung einer zweigleisigen, kreuzungsfreien Verbindungskurve von Oberhausen Hbf nach Abzweig Mathilde/ Oberhausen West sowie entsprechender Anpassung der Infrastruktur im Bereich der Abzweigstelle Walzwerk vorgesehen.

Der Verkehr in/aus Richtung Norden/Osten (Maschen/Seelze) erfolgt zurzeit höhengleich über die eingleisigen Verbindungskurven Oberhausen Hbf – Oberhausen Hbf und Abzweig Grafenbusch – Oberhausen-Sterkrade.

Für die Maßnahmen zur Herstellung der kreuzungsfreien Ausfädelung im Bahnhof Oberhausen-Sterkrade und zur Herstellung der Zweigleisigkeit der Verbindungskurve Oberhausen-Sterkrade – Abzw Grafenbusch (Strecke 2206) ist die Vorplanung abgeschlossen und durch die DB Netz AG freigegeben. Für die weitere Planung ist unterstellt, dass die Spurplananpassungen im Bereich Oberhausen-Sterkrade und die Herstellung der Zweigleisigkeit Oberhausen-Sterkrade – Abzw Grafenbusch zeitgleich zur Inbetriebnahme des 3. Streckengleises Oberhausen Hbf – Emmerich Grenze realisiert werden.

Diese oben genannten Anforderungen stellen die wesentliche Grundlage für die technische Planung in den einzelnen Planfeststellungsabschnitten dar.

3.2 Trassierung und Oberbau

Mit der Trassierung werden die betrieblichen Erfordernisse unter Berücksichtigung topographischer, örtlicher, wirtschaftlicher und umweltrelevanter Belange umgesetzt. Dazu wird auf der gesamten Strecke ein durchgehendes drittes Gleis vorgesehen. Dieses dritte Gleis muss bis auf wenige Ausnahmen (Ausfahrt Oberhausen Hbf, Durchfahrung Bf Emmerich) neu errichtet werden. Es wird weitestgehend parallel zum jeweils benachbarten Bestandsgleis in einem Abstand von in der Regel 7,20 m angeordnet. Mit diesem Abstand, der um 0,40 m größer ist als es die Richtlinie mindestens fordert, wird der Erhalt von möglichst vielen Oberleitungsmasten an bestehenden Gleisen angestrebt.

Die Entwurfsgeschwindigkeit für die Trassierung des dritten Gleises beträgt $v_e=160$ km/h. Der optionale Ausbau auf 200 km/h ist insofern berücksichtigt, als diese Geschwindigkeit bis auf Einbrüche in Oberhausen Hbf, OB-Sterkrade, Wesel, Millingen, Emmerich und Elten erreicht werden kann. In den genannten Abschnitten lässt sich eine Trassierung mit der geforderten Entwurfsgeschwindigkeit aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und/oder wegen massiver Eingriffe in bestehende Strukturen nicht realisieren. Im Rahmen dieser Maßnahme werden die bestehenden Gleise immer

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

dann für die genannte Entwurfsgeschwindigkeit angepasst, wenn sie die regelkonforme Herstellung des neuen Gleises behindern (Innenbogenlage bei kleinen Radien) oder dadurch die Herstellung langlebiger Investitionsgüter (Straßen-, Eisenbahnüberführungen) wirtschaftlicher ist.

Die Wahl der Lage des neu zu errichtenden dritten Gleises wurde unter Abwägung der Betroffenheiten und wirtschaftlicher Aspekte jeweils auf der rechten oder linken Seite der bestehenden Strecke bei einer Minimierung der dafür nötigen Gleisverzierungen getroffen. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass Verzierungen in geraden Streckenabschnitt aufwändiger herzustellen sind als in einem Bogen, zumal wenn in diesem aufgrund der Entwurfsgeschwindigkeit ohnehin die Lage aller drei Gleise neu festgelegt werden muss.

In den Bahnhöfen OB-Sterkrade, Dinslaken, Wesel, Mehrhoog und Empel-Rees sind Überholungsgleise für bis zu 750 m lange Güterzüge vorgesehen. Diese werden entweder neu errichtet oder durch Umgestaltung bestehender Gleise geschaffen.

In den oben genannten Bahnhöfen wird an allen drei Gleisen der ABS46/2 eine Bahnsteigkante vorgesehen. Dies geschieht entweder durch Nutzung bestehender Bahnsteigkanten oder durch einen entsprechenden Neubau.

Neben den o. g. Bahnhöfen befinden sich an der Strecke noch die Haltepunkte OB-Holten, Voerde, Friedrichsfeld, Wesel-Feldmark, Haldern, Millingen und Praest. Der Haltepunkt Elten wird im Zuge dieser Maßnahme wieder neu errichtet. In den genannten Haltepunkten wird jeweils an beiden Außengleisen jeweils ein neuer Außenbahnsteig errichtet. Bestehende Bahnsteige können in den Haltepunkten in keinem Fall genutzt werden, da sie sich entweder im Profil eines neu geplanten Gleises befinden und/oder zu niedrig sind.

Alle Trassierungselemente sind entsprechend den Regelungen der RiL 0800.0110 und 0800.0120 der DB AG geplant. Der Streckenquerschnitt entspricht in allen Abschnitten den Anforderungen der RiL 0800.0130. Dementsprechend sind keine Ausnahmegenehmigungen erforderlich.

Als Regelbauart für den Oberbau wird der Schotteroberbau vorgesehen. Wegen der geplanten Geschwindigkeit, der erwarteten hohen Güterverkehrsbelastung und der Einordnung der ABS 46/2 als Strecke des TEN (Trans Europäisches Netz), werden die neuen Gleise und Gleisabschnitte mit UIC60-Schienen und B70-Schwellen ausgerüstet.

3.3 Ingenieurbauwerke

Der dreigleisige Ausbau der Strecke Emmerich – Oberhausen bedingt im Wesentlichen die Erweiterung der bestehenden Ingenieurbauwerke und die Errichtung neuer Brückenbauwerke im Zuge der Bahnübergangsbeseitigungen.

Für alle durch den Streckenausbau erforderlichen Änderungen an Kreuzungen der Bahn mit öffentlichen Straßen und Wegen werden mit den beteiligten Kreuzungspartnern (Straßenbaulastträger etc.) Kreuzungsvereinbarungen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) abgeschlossen.

Der Abschluss dieser Vereinbarungen ist nicht Gegenstand der Planfeststellung.

Für andere Kreuzungen (Flüsse, Bäche, Leitungen, etc.) gelten die jeweils einschlägigen Regelungen.

Zu den wesentlichen Ingenieurbauwerken gehören auch Stützbauwerke und Lärmschutzwände.

3.4 Streckenausrüstung und Energieversorgung

Ein wichtiger Anteil bei der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung des Projektzieles stellen die ausrüstungstechnischen Eisenbahnanlagen dar. Diese umfassen:

- Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom (16,7 Hz-Anlagen)
- Elektrische Energieanlagen (50 Hz - Anlagen und elektrische Weichenheizungen)
- Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik
- Meldeanlagen und Telekommunikationseinrichtungen

Die Belange werden in den jeweiligen Beschreibungen zu den einzelnen Planfeststellungsabschnitten im Kapitel 8 dargestellt.

3.5 Sicherheits- und Rettungskonzept

3.5.1 Freie Strecke

Die derzeitigen Planungen der baulichen Anforderungen, insbesondere im Hinblick auf das Zuwegungskonzept für Rettungskräfte, basieren auf der Richtlinie "Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG", die beim Eisenbahn-Bundesamt am 07.12.2012 als Verwaltungsvorschrift eingeführt wurde. Diese Richtlinie wurde von Fachleuten aus den Bundesländern Bayern, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Thüringen, der Deutschen Bahn AG, des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen und des Eisenbahn-Bundesamtes erarbeitet. Gemäß dem Vorwort der Richtlinie enthält sie eine Zusammenstellung zum Teil bereits anerkannter Regeln der Technik und gibt den Fachbehörden und den Eisenbahninfrastrukturunternehmen einen einheitlichen Maßstab für die Erfüllung der Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an die Hand.

Die im Rahmen der Planung des dreigleisigen Ausbaus vorgesehenen Zuwegungen ermöglichen die Heranführung der Fremdrettungskräfte an die Bahnanlage, um Hilfestellungen zu gewährleisten. Sie sind im maximalen Abstand von 1000 Metern an den Rettungsweg anzubinden und werden unterschieden in Zufahrten und Zugänge. Soweit Zuwegungen einen Abstand von mehr als 1000 Metern aufweisen, so z. B. im Bereich von Trog- und Stützbauwerken, Eisenbahnbrücken, Lärmschutzbauwerken oder einer Kombination dieser Bauwerke, so sind diese in ihrer gesamten Länge als Zufahrt zu errichten. Diese Zufahrten sind so zu errichten, dass sie im Gegenverkehr oder bei getrennter Zu- und Abfahrt im Einbahnverkehr befahrbar sind.

Die geplanten Zufahrten weisen eine Mindestbreite und eine Mindesthöhe von 3,50 Meter auf und sind gemäß der DIN 14090 ausreichend zu befestigen. Dabei sollen die Zufahrten bis an den Bahnkörper heranreichen. Soweit die Zufahrten über eine Stichstraße an die Bahnanlagen herangeführt werden, sind am Ende der Zufahrten geeignete Wendeanlagen vorzusehen. Die Wendeanlagen sollen gemäß der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) ausgeführt werden. Als Mindestanforderung wird ein Wendehammer nach RAST 06, Abschnitt 6.1.2.2, Bild 56, auszuführen sein.

Auch die erforderlichen Zugänge wurden unter Berücksichtigung besonderer Eigenschaften geplant. Sie verfügen über eine Längsneigung von maximal 10%. Treppen oder andere gleichwertige Lösungen sind mit einer Mindestbreite von 1,60 Meter zu versehen, so dass ein Begegnungsverkehr möglich ist. Die Mindesthöhe beträgt 2,20 Meter. Die Maximale Länge eines Zugangs beträgt 100 Meter. Die Zugänge werden mit trittfestem und ebenflächigem Untergrund errichtet.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Die Rettungswege werden so angeordnet, dass ein sicheres Begehen sowie Erreichen und Verlassen der Fahrzeuge möglich ist. Dabei verfügen die Rettungswege über eine Mindestbreite von 0,80 Metern und eine Mindesthöhe von 2,20 Meter. Auch die Rettungswege sind mit einem trittfesten und ebenflächigen Untergrund zu versehen.

Weitere Informationen zum Zuwegungskonzept sind der Anlage 3.4 zu entnehmen (Zuwegungen für Rettungseinsätze PFA 1.2).

3.5.2 Gefahrguttransporte

Die Eisenbahn ist eines der sichersten Verkehrsmittel. Die DB Netz AG ist als Eisenbahninfrastrukturunternehmen verpflichtet, den Betrieb sicher zu führen. Durch die Einhaltung/ Anwendung der gültigen Regelwerke und den Regeln der Technik wird dies gewährleistet. Anforderungen aus Sicht des Brand- und Katastrophenschutzes werden bei Planung, Bau und Betrieb von Eisenbahnanlagen ebenfalls berücksichtigt. Diese Anforderungen sind mit den Innenministerien der Länder und dem Eisenbahnbundesamt abgestimmt.

Unabhängig davon, ist grundsätzlich festzustellen, dass das Gefährdungspotential aus dem Bahnbetrieb im Vergleich zum konkurrierenden Straßenverkehr wesentlich geringer ist. Ausschlaggebend für die Sicherheit der Eisenbahn ist, dass die Bahn

- ein spurgeführtes, von außen gesteuertes System ist, in dem
- im Raumabstand und nicht auf Sicht gefahren wird.

Diese systemimmanente Sicherheit der Bahn und das umfassende Regelwerk für den Gefahrguttransport gewährleisten einen hohen Sicherheitsstandard bei der Beförderung gefährlicher Güter auf der Schiene. Die Bahn ist deshalb für den Transport gefährlicher Güter in hohem Maße prädestiniert. Die Gesetzgebung für den Gefahrguttransport ist vom Vorsorgegrundsatz geprägt. Auf der Grundlage des Gefahrgutbeförderungsgesetzes (GGBefG) sind Vorschriften erlassen worden, die ein anerkannt hohes Sicherheitsniveau gewährleisten und Unfälle nach Möglichkeit ausschließen bzw. Unfallfolgen minimieren. Diese Vorschriften werden unter Beachtung des neuesten Standes von Wissenschaft und Technik laufend überprüft und fortentwickelt.

3.6 Anlagen Dritter

Durch die Planung der ABS 46/2 sind auch Anlagen Dritter betroffen. Dazu gehören u.a.

- Ver- und Entsorgungsleitungen (Gas, Strom, Wasser, Telekom etc.),
- klassifizierte Straßen,
- land- und forstwirtschaftliche Wege.

3.7 Sicherheitsnachweis bei Seitenwind

Seit April 2006 ist der "Sicherheitsnachweis bei Seitenwind" gem. DB-Richtlinie 807.04 ein vom Eisenbahn-Bundesamt geforderter Bestandteil der Zulassung von Fahrzeugen sowie der Planfeststellungs-/genehmigungsverfahren nach § 18 AEG. Gemäß der Richtlinie 807.04 wird der Sicherheitsnachweis durch Untersuchungen der Seitenwindhäufigkeit mittels einer risikoorientierten Betrachtung von Strecke und Fahrzeug geführt. Der Sicherheitsnachweis identifiziert Abschnitte mit erhöhtem Risiko und erlaubt im kritischen Fall die Planung geeigneter Maßnahmen zur Risikoreduktion. Für die Windgefährdung spielen neben dem Seitenwindverhalten der eingesetzten Fahrzeuge die lokalen Windexpositionen entlang der Strecke die maßgebliche Rolle. Das lokale Seitenwindaufkommen wird nach Ril 807.04 zunächst im Rahmen einer Vorbewertung klassifiziert. Für Abschnitte mit hinreichend geringem Seitenwindaufkommen ist der

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Sicherheitsnachweis damit in vereinfachter Weise abgeschlossen. Andernfalls wird eine detaillierte Untersuchung vorgenommen, für die an jedem Punkt der Strecke die Überschreitenshäufigkeiten der Windkennkurven, ein relatives Maß für die Gefährdung, betrachtet werden.

Für das Projekt ABS 46/2 wurde durch die Abteilung TTZ 113 Aerodynamik und Klimatechnik der DB AG ein vereinfachter Nachweis für die zwölf Planfeststellungsabschnitte erstellt.

Das Sicherheitsziel bei Seitenwind für die Ausbaustrecke mit einer Geschwindigkeit bis 160 km/h ist gemäß dem derzeit gültigen Regelwerk (Ril 807.04) in den Planfeststellungsabschnitten 1.1 bis 3.5 erreicht. Es sind daher keine Maßnahmen zur Risikoreduktion notwendig.

Im Falle einer optionalen Geschwindigkeitserhöhung auf 200 km/h wäre der Sicherheitsnachweis erneut zu führen, indem das Seitenwindaufkommen unter Berücksichtigung der erhöhten Geschwindigkeit erneut bewertet würde.

Weitere Informationen zum Sicherheitsnachweis bei Seitenwind sind dem Untersuchungsbericht zu entnehmen, siehe Anlage 17 der Planfeststellungsunterlagen.

4 Umweltauswirkungen des Vorhabens

4.1 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Der Ausbau der Bahnstrecke (Zevenaar-) Emmerich - Oberhausen - Düsseldorf-Eller - Köln wird im Textteil des Regionalplans für den Regierungsbezirk Düsseldorf (GEP 99) als Zielsetzung formuliert, damit stimmt das Vorhaben mit den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung überein.

Die Maßnahme ABS 46/2 Grenze D/NL - Emmerich - Oberhausen unterliegt als Vorhaben der Anlage 1 zu § 3 UVPG der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Entsprechend der Zielsetzung nach § 1 UVPG ist es der Zweck der UVP, dass zur wirksamen Umweltvorsorge

- die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden und
- das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit berücksichtigt wird.

Für alle Abschnitte der ABS 46/2 Grenze D/NL - Emmerich - Oberhausen wird im Planfeststellungsverfahren eine an den konkretisierten Planungsergebnissen orientierte Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt.

Die UVP im Planfeststellungsverfahren erfolgt als unselbständiger Teil des Verwaltungsverfahrens. Der erforderliche Untersuchungsrahmen sowie die Untersuchungsinhalte wurden im Rahmen der Scoping-Verfahren im Jahre 2004 festgelegt und entsprechend der aktuellen rechtlichen Gegebenheiten und fachlichen Standards fortgeschrieben.

In der Vorplanung wurde für die Planung der Gesamtstrecke bereits eine vorläufige Umweltverträglichkeitsstudie erarbeitet, die auch eine Prüfung lokaler Varianten insbesondere hinsichtlich der zu wählenden Ausbauseite beinhaltet. Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird auf Grundlage einer Fortschreibung der o.g. Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), also der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Luft / Klima,
- Landschaft und Erholung sowie
- Kultur- und sonstige Sachgüter

einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen vorgenommen und bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens berücksichtigt.

Die UVS ist den Antragsunterlagen als Anlage 12 beigelegt.

4.2 Landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP)

Beim Ausbau der ABS 46/2 Grenze D/NL - Emmerich - Oberhausen entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) bzw. des Landschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen (LG NW).

Bei Eingriffen in Natur und Landschaft sind vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahme) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahme).

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist das Planungsinstrument, das dazu dient, auf Grundlage der Erkenntnisse u.a. aus der Umweltverträglichkeitsstudie die unvermeidbaren Eingriffe zu bewerten und den erforderlichen Kompensationsbedarf zu ermitteln.

Der LBP konkretisiert die in der UVS genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Darüber hinaus legt er, nach Ermittlung des Kompensationsbedarfs, konkrete Schutz- und Kompensationsmaßnahmen fest. Erforderliche Vermeidungs-, vorgezogene Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen zum speziellen Artenschutz oder nach Natura 2000 werden ebenfalls im LBP dargestellt.

Die landschaftspflegerische Begleitplanung wird auf Basis

- örtlicher Erhebungen in einem detaillierten Maßstab und
- der mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmten Methodik zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs

erstellt.

In den einzelnen Planfeststellungsabschnitten wird eine konkrete Eingriffs- und Ausgleichsbilanz in der landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP) vorgenommen. Der LBP ist den Antragsunterlagen als Anlage 10 beigelegt.

4.3 Artenschutz-Fachbeitrag (AFB)

Aus dem geplanten Vorhaben ergeben sich voraussichtlich artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen. Die rechtliche Grundlage zur Anwendung des besonderen und strengen Artenschutzes bilden die entsprechenden Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Im Rahmen eines Artenschutz-Fachbeitrages wird geprüft, ob durch das Vorhaben die Nist-, Brut- und Lebensstätten sowie die Lebensräume / Habitate der den Regelungen des besonderen Artenschutzes unterliegenden geschützten Arten beeinträchtigt oder in Anspruch genommen werden.

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (Teil der Anlage 10) dokumentiert die Regelungen zum Artenschutz nach den Grundsätzen des § 44 ff. BNatSchG, die zusätzlich zur Eingriffsregelung zu beachten sind. Das BNatSchG unterscheidet zwischen besonders und streng geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nrn. 13, 14 BNatSchG). Streng geschützte Arten bilden eine Teilmenge der besonders geschützten Arten.

Beim vorliegenden Projekt ABS 46/2 sind gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG nur eine Auswahl bestimmter Artengruppen relevant. Die Prüfung erfolgt für jeden Planfeststellungsabschnitt des Vorhabens in einem gesonderten Artenschutz-Fachbeitrag, der mittels einzelner Artenblätter die artenschutzrechtliche Prüfung für die jeweils relevanten Arten abarbeitet. Ggf. erforderliche Vermeidungs-, vorgezogene Ausgleichs- oder sonstige artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen werden im LBP (s.o.) dargestellt.

4.4 Untersuchung zur Natura 2000-Verträglichkeit (FFH-VP)

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) hat zum Ziel, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten beizutragen. Die aufgrund der Richtlinie getroffenen Maßnahmen zielen darauf ab, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen.

Die Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG), zwischenzeitlich ersetzt durch die Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (RL 2009/147/EG), betrifft die Erhaltung sämtlicher wildlebender Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten heimisch sind. Sie hat den Schutz, die Bewirtschaftung und die Regulierung dieser Arten zum Ziel und regelt die Nutzung dieser Arten. Die Mitgliedstaaten haben nach der Richtlinie die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um die Bestände der in Europa heimischen wildlebenden Vogelarten auf einem Stand zu halten oder auf einen Stand zu bringen, der den ökologischen, wissenschaftlichen und kulturellen Erfordernissen entspricht, wobei den wirtschaftlichen und freizeitbedingten Erfordernissen Rechnung getragen wird.

Unter Anwendung der Vorschriften nach §§ 34 ff BNatSchG wird mit Hilfe von Natura 2000-gebietsbezogenen FFH- bzw. VS-Verträglichkeitsprüfungen oder -Vorprüfungen je Planfeststellungsabschnitt dargelegt, ob der Ausbau der Strecke Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen, als Eisenbahnvorhaben des Bundes, einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten führt.

Die gebietsbezogenen Verträglichkeitsprüfungen und/oder -vorprüfungen sind in Anlage 16 der PFU enthalten. Ggs. erforderliche Vermeidungs- oder Kohärenzsicherungsmaßnahmen werden im LBP (s.o.) dargestellt. Vom Vorhaben im PFA 1.2 sind keine Natura 2000-Gebiete betroffen.

4.5 Immissionsschutz

4.5.1 Schall

Nach § 41 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Schienenwegen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Aufgrund von § 43 BImSchG wurde zur Durchführung des § 41 und des § 42 bei Straßen und Schienenwegen die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) erlassen.

Die Schallwirkungen des Projektes werden im Sinne der gesetzlichen Regelungen (16. BImSchV) beurteilt.

Bei den geplanten Baumaßnahmen handelt es sich um eine wesentliche Änderung durch den Bau eines bzw. mehrerer neuer durchgehender Streckengleise im gesamten Planfeststellungsabschnitt. Dabei wird gemäß 16. BImSchV der gesamte Schienenverkehrsweg (Bestandsgleise und Neubaugleise) in der Untersuchung berücksichtigt und beurteilt. Es wurde geprüft, ob und in welchem Umfang die betroffenen Anwohner durch geeignete aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen geschützt werden müssen.

4.5.2 Erschütterungen und sekundärer Luftschall

Die Erschütterungseinwirkungen sind Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), die von Menschen in schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen der anliegenden Gebäude als störend bzw. belästigend empfunden werden können. Die mechanischen Schwingungen der Raumbegrenzungsflächen können als Vibrationen bzw. Erschütterungen sensorisch (Tastsinn, Ganzkörperempfindung) wahrgenommen werden oder als sog. sekundärer Luftschall gehört werden.

Im Gegensatz zu den Schalleinwirkungen gibt es für Erschütterungseinwirkungen keine gesetzlich festgelegten Ermittlungs- und Beurteilungsverfahren. Grundlage für die Untersuchung und Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen sind der Stand der Technik und die Rechtsprechung der letzten Zeit auf Basis des BImSchG und des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG). Für Erschütterungen ist die DIN 4150, Teil 2 maßgeblich, der sekundäre Luftschall wird anhand von abgeleiteten Richtwerten für Innengeräuschpegel bewertet.

4.6 Elektromagnetische Felder

Mit dem Ausbau der ABS 46/2 Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen wird sich der Bedarf an elektrischer Traktionsenergie erhöhen. Dies hat zur Folge, dass sich die elektromagnetischen Felder (EMF) entlang der Bahntrasse und in der Nähe von Bahnstromanlagen bzw. Bahnenergieanlagen ändern. Die EMF-Aussendung wird durch Maßnahmen zur Sicherstellung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und der Elektrosicherheit so begrenzt, dass die durch Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien festgelegten Grenzwerte beim zukünftigen Betrieb eingehalten werden. Bei den Forderungen zur EMV ist zu unterscheiden zwischen Einwirkungen auf technische Einrichtungen und Umwelteinwirkungen. Im Vergleich zu den durch gesetzliche und normative Vorgaben festgelegten Umwelt- und Personengrenzwerten sind im für elektrische Bahnenergieanlagen dominierenden Niederfrequenzbereich die Grenzwerte für technische Einrichtungen und Systeme (Geräte) kleiner. Für dieses Vorhaben bedeutet dies, dass mit Einhaltung der EMV- Grenzwerte für technische Einrichtungen die Anforderungen bezüglich der elektromagnetischen Umweltverträglichkeit in der Regel erfüllt werden. Bezüglich der Umwelteinwirkung sind u. a. folgende Grundlagen zu beachten:

- 26. BImSchV: 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
- EU-Richtlinie 1999/519/EG: Empfehlung des Rates zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern vom 12.07.1999
- Europäische Norm EN 50121- Reihe: Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit
- VDE- Richtlinie VDE 0848- Reihe: Sicherheit in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern
- Europäische Norm EN 62311: Bewertung von elektrischen und elektronischen Einrichtungen in Bezug auf Begrenzungen der Exposition von Personen in elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz)

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Vor Baubeginn werden die EMV- Maßnahmen iterativ bis zur Ausführungsreife geplant. Wobei zu Beginn der Planung zunächst Untersuchungen durchgeführt werden, um die Auswirkungen des Vorhabens auf zukünftige EMF zu betrachten bzw. abzuschätzen. Basierend auf den Ergebnissen dieser Untersuchung wird anschließend ein EMV- Konzept erstellt, das Maßnahmen zur Kompensation bzw. zur Reduktion der EMF vorsieht. Das EMV- Konzept wird in den verschiedenen Planungsphasen bis zur Ausführungsreife fortgeschrieben und konkretisiert.

Während der Bauausführung wird durch die Bauüberwachung sichergestellt, dass alle geplanten Maßnahmen zur EMV umgesetzt werden. Die Wirksamkeit der implementierten EMV- Maßnahmen wird dann abschließend bei der Abnahme überprüft.

4.7 Feinstäube**4.7.1 Staubemissionen durch den Eisenbahnbetrieb**

Beim Betrieb von Eisenbahnstrecken kommt es zu Luftverwirbelungen, durch die Staubpartikel auf Flächen, die an die Bahnanlage angrenzen, verdriftet werden können. Als Indikator zur Beurteilung möglicher gesundheitlicher Auswirkungen gilt in diesem Zusammenhang der Feinstaub PM10 (Partikeldurchmesser bis 10 µm / Ablagegeschwindigkeiten kleiner als 1 mm/s).

Durch den Baustellenverkehr ist im Umfeld des Baufeldes sowie entlang der Baustraßen mit erhöhten bauzeitlichen Staub- und Abgasimmissionen zu rechnen. Die temporäre Belastung kann durch geeignete Maßnahmen (Beregnungseinrichtungen, Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen nach dem Stand der Technik, z.B. mit Partikelfiltern usw.) reduziert werden.

4.7.2 Rechtsgrundlagen

Wesentliche Grundlagen zur Beurteilung von Feinstaubbelastungen finden sich in der EU Richtlinie EU-1999-30 vom 22.04.1999 sowie in den untergesetzlichen Regelungen im Bundesimmissionsschutzgesetz, speziell in der 22. BImSchV. Diese Gesetzesgrundlagen befassen sich jedoch allgemein mit der flächenbezogenen Luftreinhaltung und richten sich an die dafür zuständigen Landesbehörden (z. B. mit der Verpflichtung zur Erstellung von Maßnahmenplänen bei Grenzwertüberschreitungen). Dies bedeutet, dass die zuständigen Behörden im Rahmen der §§ 44 ff. BImSchG i. V. mit der 22. BImSchV die Einhaltung der Grenzwerte, unter Zugrundelegung der Gesamtsituation, zu überwachen haben.

4.7.3 Vorliegende Untersuchungs- und Messergebnisse

Die Deutsche Bahn AG hat mit dem Bahn-Emissionskataster Schienenverkehr (BEKS) ein Instrument zur Berechnung der Linienemissionen des Schienenverkehrs. Unter Anwendung des Modells kommt man bzgl. der Belastungen durch Staubemissionen aus dem Abrieb zu den nachstehend beschriebenen Ergebnissen.

Demnach ergeben sich für den Abrieb des DB-Schienenverkehrs Werte von ca. 17.500 t im Jahr. Davon entfallen ca. 12.500 t auf den Schienengüterverkehr (SGV) und ca. 5.000 t auf den Schienenpersonenverkehr (SPV). Unter der Annahme, dass nur ein bestimmter Anteil als lufthygienisch relevanter Feinstaub (PM10) anfällt, reduziert sich die Menge nach jetzigem Kenntnisstand auf knapp 6.500 t jährlich, wobei ca. 55 % der Feinstaubbelastung auf den Anteil des Güterverkehrs entfallen. Zu beachten ist weiterhin, dass bei den Emissionsberechnungen trockenes Wetter unterstellt wird und die Emissionswerte daher als obere Grenze anzusehen sind.

Den Hauptanteil der PM10-Emissionen aus dem Schienenverkehr bildet dabei der Abrieb von Bremsen und, in geringerem Ausmaß, von Rädern, Schienen und Fahrdrähten. Betriebsbedingte Erhöhungen bei PM10-Emissionen sind deshalb an stark frequentierten Bahnstandorten (Zugbildungsanlagen, größere Bahnhöfe usw.) zu erwarten.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Neben dem Emissionskataster der DB AG existieren weitere Studien und Ausarbeitungen zum Thema Feinstaub und Schienenverkehr. Insbesondere auf Grundlage der in der BUWAL-Studie 2002 (Schweizerisches Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) durchgeführten Messungen lassen sich zwar keine statistisch abgesicherten Allgemeinaussagen ableiten, es kann jedoch auf Grund der Studienergebnisse und des derzeitigen allgemeinen Forschungs- und Kenntnisstandes davon ausgegangen werden, dass es beim Neu- und Ausbau von Schienenwegen gegenüber der aktuellen Situation nur zu geringfügigen Erhöhungen betriebsbedingter Feinstaubimmissionen im Nahbereich der Bahnstrecken kommen wird.

Weitere Quellen für die Einschätzung der durch den Schienenverkehr emittierten Feinstäube stellen Untersuchungsberichte der für die Luftreinhaltung zuständigen Behörden in Deutschland dar. Die darin enthaltenen Zahlen sind das Ergebnis von Hochrechnungen auf Basis von Messungen über längere Zeiträume. Danach liegen die vom Schienenverkehr emittierten Feinstaubanteile lediglich bei 0,8 – 4,5 % der Gesamtbelastung.

Studien der Umweltmess GmbH aus den Jahren 2000 und 2001 belegen, dass es zu Überschreitungen der Grenzwerte nach 22. BImSchV in der Regel nur in Zentren größerer Städte mit hohem Individualverkehr kommt. Selbst im Bereich stark belasteter Autobahnabschnitte mit hohem Anteil an Dieselrußpartikeln werden die Grenzwerte nicht überschritten.

Neben dem lungengängigen Feinstaub PM₁₀ wird im Bereich von Bahnanlagen auch Grobstaub freigesetzt. Messungen aus der Schweizer BUWAL-Studie ergaben für Staubpartikel mit Durchmesser zwischen 10 µm und 41 µm gegenüber den Referenzstandorten eine ähnliche Erhöhung wie beim Feinstaub. Grundsätzlich ist das Risiko von Staubaufwirbelungen bei Bahnanlagen im Vergleich zur Straße äußerst gering, da Stäube in den Hohlräumen des Schotterbetts eingelagert und dort festgesetzt werden.

4.7.4 Literaturhinweise

BUWAL 2002: PM₁₀ Emissionen des Verkehrs, Bern, 2002

BUWAL/EMPA 2001: PM₁₀ Immissionen im Nahbereich von Eisenbahnen, Bestimmung der PM₁₀-Massenkonzentration und des Eisenanteils, EMPA, Dübendorf, November 2001

BUWAL/INFRAS/METEOTEST 2001: PM₁₀ aus dem Schienenverkehr, INFRAS in Zusammenarbeit mit METEOTEST, Bern 2001

BUWAL/PSI 2001: PM₁₀ Aerosol Concentrations in the Vicinity of Railways, Paul Scherer Institut (PSI), Villingen, November 2001

SBB 2001: Schweizerische Bundesbahnen, Feinstaubemissionen von Gussklotzbremsen, Bern, 21. Nov. 2001

DB AG 2007: Modellsystem zur Berechnung des Abriebs und anderer luftgetragener Schadstoffe des Schienenverkehrs

4.7.5 Zusammenfassende Schlussfolgerung

Der Beitrag der beim Schienenverkehr emittierten Feinstäube PM₁₀ ist mit einem Anteil von 0,8 bis max. 4,5 % am gesamten Feinstaubaufkommen sehr gering. Auf Grund dieser Sachlage kann davon ausgegangen werden, dass eine wesentliche Beeinflussung der Gesamtsituation durch den Eisenbahnbetrieb nicht erfolgen wird.

Angesichts mangelnder Anhaltspunkte für unzumutbare Immissionen aus dem Bahnbetrieb besteht im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für die ABS 46/2 Grenze D/NL - Emmerich - Oberhausen kein aktueller Regelungsbedarf. Sofern ein Erfordernis für Messstellen im künftigen

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

unmittelbaren Trassenbereich bestünde, müsste dies auf Grundlage der 22. BImSchV von der zuständigen Landesbehörde - und nicht von der Vorhabensträgerin - festgelegt werden.

Die Verlagerung des Individualverkehrs auf die Schiene kann dazu beitragen, die Luftbelastung, z.B. bei Smog-Wetterlagen, zu reduzieren (u. a. Reduzierung des Ausstoßes von Dieselrußpartikeln).

4.8 Wasserrechtliche Belange

Die langfristige Sicherung der Funktionen des Wasserhaushalts, d.h. Wasser in ausreichender Quantität und Qualität zur Versorgung der Bevölkerung, der Vegetation und der Fauna zur Verfügung zu stellen, sowie die Erhaltung funktionsfähiger Wasserkreisläufe, soll durch den Bau der ABS 46/2 möglichst nicht beeinträchtigt werden. Hierbei gelten folgende Randbedingungen:

- Schutz bzw. Sicherung von Retentionsräumen
- Fließgewässer sollten der natürlichen Charakteristik entsprechen, Beeinträchtigungen der Gewässergüte und zusätzliche Belastungen sind zu vermeiden
- Grundwasserbeeinträchtigungen, Einträge von Schadstoffen und Grundwasserabsenkungen sind, soweit möglich, zu vermeiden.
- Das gezielte Ableiten und Versickern von Oberflächenwasser bedarf gem. §§ 8ff Wasserhaushaltsgesetz (WHG Vom 31. Juli 2009, BGBl. I S. 2585) in Verbindung mit den einschlägigen Vorschriften der Landeswassergesetze der Länder einer behördlichen Erlaubnis.
- Die schadlose Einleitung von entnommenem Wasser in Oberflächengewässer erfolgt im Rahmen des Gemeingebrauchs nach § 25 WHG in Verbindung mit den einschlägigen Vorschriften der jeweiligen Landeswassergesetze.
- Für die Erteilung wasserrechtlicher Erlaubnisse für die Benutzung eines Gewässers ist gemäß § 19 WHG i. V. mit den einschlägigen Vorschriften der jeweiligen Landeswassergesetze das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) als Planfeststellungsbehörde zuständig.

5 Gegenstand und Rechtswirkung der Planfeststellung

Die Bauvorhaben der DB Netz AG berühren bestehende Rechtsverhältnisse, die in einem förmlichen Planfeststellungsverfahren neu zu regeln sind.

Zweck der Planfeststellung ist es, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen der Vorhabensträgerin und den Betroffenen abzustimmen, rechtsgestaltend zu regeln und den Bestand der Bahnanlagen öffentlich-rechtlich zu sichern. Die raumordnerischen Gesichtspunkte finden dabei Berücksichtigung.

Die rechtliche Verpflichtung der Vorhabensträgerin zur Planfeststellung von Bahnanlagen ist in § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) geregelt.

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) ist die zuständige Planfeststellungsbehörde.

Im Rahmen der Planfeststellung führt die Bezirksregierung Düsseldorf als zuständige Behörde das Anhörungsverfahren durch.

Der Planfeststellungsbeschluss wird durch das Eisenbahn-Bundesamt erlassen.

Wie vorstehend erläutert, ist die ABS 46/2 im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung als „vordringlicher Bedarf“ eingestuft. Dies bedeutet in Bezug auf die zur Verfügung stehenden Rechtsmittel, dass gemäß § 20 Absatz 5 AEG die Anfechtungsklage gegen den Planfeststellungsbeschluss keine aufschiebende Wirkung hat, es sei denn, durch einen gerichtlichen Beschluss würde die aufschiebende Wirkung hergestellt.

In der Planfeststellung wird insbesondere darüber entscheiden,

- welche Anlagen vorgesehen sind und welche Lage sie haben,
- welche Grundstücke oder Grundstücksteile - vorübergehend oder auf Dauer - für das Vorhaben in Anspruch genommen werden,
- wie die öffentlich-rechtlichen Belange berücksichtigt und die öffentlich-rechtlichen Beziehungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben gestaltet werden,
- welche Folgemaßnahmen an anderen öffentlichen Verkehrswegen und sonstigen Anlagen notwendig werden,
- welche Vorkehrungen oder Schutzanlagen zum Wohl der Allgemeinheit oder zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer vorzusehen sind und dabei im Besonderen
- welche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgrund der zu erwartenden Umweltauswirkungen zu berücksichtigen sind.

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

Zur Abwägung und Entscheidung über alle vom Vorhaben berührten Interessen werden gemäß § 18 AEG in Verbindung mit §§ 73 ff. Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) in der derzeit gültigen Fassung Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

Hierfür wird die ABS 46/2 in Planfeststellungsabschnitte unterteilt. Die Unterteilung wird aus verfahrenstechnischen Gründen, wegen der Länge der Ausbaustrecke, der Vielzahl der Betroffenen und der unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten sowie zur besseren Überschaubarkeit vorgenommen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

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

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

Der Planfeststellungsbeschluss regelt die öffentlich-rechtliche Zulässigkeit des Vorhabens umfassend. Er ersetzt grundsätzlich die für das Vorhaben erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen und hat somit eine formelle Konzentrationswirkung, § 75 Abs. 1, S. 1, 2. HS VwVfG. Im Einzelnen hat diese formelle Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses zur Folge, dass zuvor für Genehmigungen zuständige Behörden nunmehr unzuständig sind, zuvor einschlägige Verfahrensvorschriften nicht mehr anzuwenden sind, eine neue und eine einheitliche Entscheidungsbefugnis besteht.

Eine Ausnahme in Bezug auf die Konzentrationswirkung gemäß § 75 Abs. 1, S. 1, 2. HS VwVfG bildet die Erteilung von wasserrechtlichen Erlaubnissen. Dies ergibt sich aus dem Gesetzeswortlaut des § 14 Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes. Nach dieser Norm entscheidet bei planfeststellungspflichtigen Vorhaben die Planfeststellungsbehörde auch über die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis. Das bedeutet, dass die Erteilung der Erlaubnis zwar im Zuge des Planfeststellungsverfahrens durch die dafür zuständige Behörde, aber außerhalb der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses erfolgt. Dies hat wiederum zur Folge, dass die enteignungsrechtliche Vorwirkung des Planfeststellungsbeschlusses sich nicht auf wasserrechtliche Erlaubnisse erstreckt. Die durch die enteignungsrechtliche Vorwirkung des Planfeststellungsbeschlusses Betroffenen steht gleichwohl die Befugnis zu, die Einhaltung der wasserrechtlichen Vorschriften überprüfen zu lassen.

In Zusammenhang mit dem hier gegenständlichen Ausbauvorhaben sind gemäß §§ 2, 3, 7, 8, 14 Abs. 1 WHG der Aus- oder Umbau von Gewässern sowie wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligung erforderlich:

- Zutageleiten, Ableiten und Umleiten von Grundwasser (§ 3 Abs. 1 Ziffer 6 und Abs. 2 Ziffer 1 WHG),
- Einleiten von Stoffen (Grund- und Oberflächenwasser) in oberirdische Gewässer (§ 3 Abs. 1 Ziffer 4 WHG).

Die Beschreibung der einzelnen Erlaubnisse, Bewilligungen und Genehmigungen wird nach der Bauabnahme zur Eintragung in das Wasserbuch vorgelegt.

Nach § 18 AEG in Verbindung mit § 75 VwVfG umfasst die Planfeststellung ferner die notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Verkehrswegen und -anlagen. Die Widmung der im Trassenbereich der neuen Bahnanlage liegenden öffentlichen Straßen und Wege gelten mit Baubeginn für diesen Bereich als eingezogen.

Die zu den Bahnanlagen gehörenden Entwässerungseinrichtungen werden, entsprechend den gesetzlichen Regelungen der Bahn, wie die zu den Straßenanlagen gehörenden Entwässerungseinrichtungen des Straßenbaulastträgers unterhalten.

Für die Einleitung von Oberflächenwasser aus Bahnanlagen in Entwässerungsanlagen der Straßen und Wege bzw. umgekehrt werden nach der Feststellung des Planes Vereinbarungen abgeschlossen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Die Planfeststellung umfasst gemäß § 18 AEG in Verbindung mit § 75 VwVfG die Genehmigungen gemäß den §§ 9, 10 und 12 des Bundeswaldgesetzes (BundeswaldG) in der derzeit gültigen Fassung für

- die Rodung und Umwandlung in eine andere Bodennutzungsart von für den Bau der Neubaustrecke benötigten Waldflächen und
- die Erstaufforstung von Ersatzflächen, die im Planfeststellungsbeschluss rechtsverbindlich ausgewiesen werden.

II ERLÄUTERUNGEN ZUM PLANFESTSTELLUNGSABSCHNITT 1.2

6 Allgemeines

6.1 Erläuterungen zur Trassenwahl

6.1.1 Bisherige Planungsaktivitäten und Grundlagen der Planung

Der Planfeststellungsabschnitt verläuft entlang der Strecken 2270 und 2206 (Knoten Oberhausen, Abschnitt 5) und erstreckt sich über 7,064 km (Strecke 2270) bzw. 1,481 km (Strecke 2206). Der Abschnitt der Strecke 2270 beginnt bei km 3,000 und endet bei km 10,064. Bei km 3,600 fädelt die Strecke 2206 höhengleich in die Strecke 2270 ein. Dieser Planfeststellungsabschnitt verläuft auf dem Stadtgebiet Oberhausen überwiegend durch Mischgebiete.

6.1.2 Verzicht auf ein Raumordnungsverfahren – Varianten der Trassenführung

6.1.2.1 Vorstellung der Varianten

Da es sich bei der ABS 46/2 um eine Maßnahme handelt, bei der die Leistungsfähigkeit der bestehenden Strecke durch die Anlage eines zusätzlichen dritten Gleises sowie betrieblich günstig angeordneten Überholungsgleisen einschließlich der dafür erforderlichen Gleisverbindungen erhöht werden soll, ist ein Raumordnungsverfahren nicht erforderlich. Daher beschränkt sich der Variantenvergleich auf der freien Strecke, um die es sich im gesamten Abschnitt handelt, auf die rechts- oder linksseitige Lage des zusätzlichen Gleises.

6.1.2.2 Vergleich der Varianten und Trassenwahl

Von Oberhausen Hbf kommend werden rechts und links neben der bestehenden Gleisanlage neue Gleise gebaut. Dabei werden das bestehende Richtungsgleis und das neu zu bauende rechte Gleis zur Strecke 2270 und das bestehende Gegengleis und das neu zu bauende linke Gleis zur neuen Strecke 2279. Diese Streckenführung ist zur Entflechtung der Güterverkehre in Richtung Oberhausen West und der Personenverkehre in Richtung Oberhausen Hbf erforderlich. Die Entflechtung geschieht im Nordkopf des Bahnhofes Oberhausen-Sterkrade. Von hieraus verläuft die Trasse 3-gleisig mit der Fernverkehrsstrecke 2279 in Mittellage und der Nahverkehrs- und Güterverkehrsstrecke 2270 jeweils rechts und links. Das neu zu bauende Gleis liegt bis km ~~6,7~~ 7,4 auf der westlichen Seite und danach bis km 10,064 auf der östlichen Seite der Trasse. Die Planung wurde so durchgeführt, dass Eingriffe in die Belange Dritter minimiert wurden.

6.1.3 Zusammenfassung der Grundsätze der aktuellen Planung

Aus den vorgenannten Gründen ist daher in diesem Abschnitt eine Variantenbetrachtung nicht erforderlich.

6.2 Bestehende Anlagen

Folgende wesentliche Bahnanlagen und sonstige Anlagen sind im Streckenabschnitt vorhanden:

- Die Bahnstrecke mit der Streckenbezeichnung 2270 (Strecke 2270): 2-gleisig größtenteils in Dammlage, teilweise auf Geländeneiveau sowie im Bereich von Oberhausen Sterkrade in Einschnittslage
- Die Bahnstrecke mit der Streckenbezeichnung 2206: 1-gleisig im Bereich km 3,000 bis km 3,500 der Strecke 2270 auf der östlichen Seite der Strecke 2270

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- Bahnübergang „Eichenstraße“, km 22,417 der Strecke 2206
- Bahnübergang „Rosastraße“, km 3,333
- Eisenbahnüberführung über Fußgänger Bahnhof Oberhausen-Sterkrade, km 4,223
- Bahnhof Oberhausen-Sterkrade, km 4,225
- Straßenüberführung „Ost-West-Rampe“, km 4,430
- Straßenüberführung Weierstraße, km 5,918

Die SÜ Weierstraße ist eine einfeldrige Brücke aus dem Jahre 1991. Sie ist als Plattenbalken-Spannkonstruktion ausgeführt. Die insgesamt 6 Plattenbalken-Fertigteilträger sind mit einer Ortbetonplatte schubfest miteinander verbunden. Das Tragwerk ist nur in Brückenlängsrichtung vorgespannt. Die Brückenklasse des bestehenden Bauwerks ist mit 60/30 + 2,0 kN/m² angegeben (MLC 100/50 + 50).

Im Zuge der Elektrifizierung wurde ein Berührungsschutz angebracht. Die beiden flach gegründeten kastenförmigen Widerlager haben einen parallelen Verlauf zu den vorhandenen Streckengleisen.

Die wesentlichen Bauwerksdaten

- Baujahr	1991
- Kreuzungswinkel	77,2 gon
- Bauform	Plattenbalken- Spannkonstruktion
- Stützweite	L _{st} = ca. 14,80 m
- Lichte Weite	LW = 13,9 m
- Überbaubreite (mit Randkappe)	B = 18,74 m
- Bauhöhe	h _b = 1,37 m
- Konstruktionshöhe	h _k = 1,29 m
- Lichte Höhe	L _H = ≥ 6,04 m
- Fahrbahnbreite	B _F = 7,50 m

- Straßenüberführung BAB **A** 3, km 6,856

Die Straßenüberführung BAB **A** 3 ist eine einfeldrige Spannkonstruktion mit zwei parallelen Überbauten. Die Widerlager sind massive flach gegründete Winkelstützelemente. Die Widerlager sind durch eine Raumbreite voneinander getrennt. So existiert für jede Fahrtrichtung ein eigenständiges Bauwerk.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Die wesentlichen Bauwerksdaten:

- Baujahr	ca. 1996
- Kreuzungswinkel	98,2 gon
- Bauform	Spannbetonbrücke
- Stützweite	$L_{st} = 13,80$ m
- Überbaubreite (mit Randkappe)	$B = 19,0/22,25$ m
- Bauhöhe	$h_b = 1,28$ m
- Konstruktionshöhe	$h_k = 0,95$ m
- Lichte Höhe	$L_H = \geq 7,53$ m
- Lichte Weite	$L_W = 12,95$ m

- Bahnübergang „Weseler Straße“, km 6,950
- Bahnübergang „Sternstraße“, km 7,294
- Eisenbahnüberführung Schmachtendorfer Straße (L397), km 7,700

Die EÜ Schmachtendorfer Straße ist eine einfeldrige Brücke mit zwei eingleisigen WIB-Überbauten. Bahnlinks wird ein Bahnsteig des Haltepunktes Oberhausen- Holten ebenfalls auf einem separaten WIB-Überbau überführt. Die Widerlager sind massive Flachgründungen.

Die Straße wird in einem separaten, wasserdichten Trog geführt, neben dem in erhöhter Lage beidseitig ein Geh- und Radweg verläuft. Zum Bahnsteig führen zwei Treppenanlagen, die jeweils an einem Geh- und Radweg der Straße anschließen.

Die Überbauten sind Einfeldträger mit Stützweite von ca. $L = 19,85$ m. Die Verkehrswege kreuzen sich im Winkel von ca. 82,8 gon.

Bauwerksdaten Bestand:

- Baujahr	1983
- Kreuzungswinkel	82,8 gon
- Schienenoberkante	33,33 / 33,35 m NHN (aus Vermessung)
- Bauform	Walzträger in Beton
- Lichte Weite	$L_W = 17,04$ m (aus Vermessung)
- Lichte Höhe	$L_H = 4,88$ m (Straße)
- Lichte Höhe	$L_H = 2,56$ m (Gehwege)
- Gesamtbreite	$B = 12,88$ m
- Bauhöhe	$h_b = 1,76$ m
- Gleisabstand	$a = 4,54$ m

- Haltepunkt Oberhausen Holten, km 7,743
- Bahnübergang „Hühnerstraße“, km 8,557
- Durchlass Landgraben, km 10,062

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Das Bauwerk ist in einem guten Zustand und weist keine bzw. nur geringe Schäden auf.

Bauwerksdaten Bestand:

- Zweck des Bauwerks: Fließgewässer
- Baujahr: 1956
- Kreuzungswinkel ca. 100 gon
- Bauform Gewölbe aus Ziegelmauerwerk
- Lichte Weite LW = 0,70 m
- Lichte Höhe LH = 0,70 m
- Gesamtlänge L = ca. 12,9 m

6.3 Bestehende Planungen Dritter

In diesem Planfeststellungsabschnitt sind Planungen Dritter, von der Straßenüberführung „Weierstraße“ bis zur „Weseler Straße“, Düker Schmutzwasserkanal (Planung Wirtschaftsbetriebe Oberhausen) sowie die geplante Neuansbindung der Schiebergruppe mit Ausblasesystem (Planung Open Grid Europe) berücksichtigt.

~~Im Zusammenhang mit dem Neubau des Kreuzungsbauwerks der Strecke 2206 muss der Mast 1010 der 110 kV Hochspannungsfreileitung Lirich HKW Friedrichstraße der Westnetz GmbH verlegt werden.~~

~~Im Bereich des Bahnhof Oberhausen-Sterkrade (ca. km 4,2) werden die durch die Stadt Oberhausen geplanten Maßnahmen wie Zugänge zur Personenunterführung mittels Rampen- und Treppenanlagen, Parkhaus, P+R-Anlagen und Straßenumlegung beachtet.~~

~~Am Haltepunkt Holten wird die geplante P+R Anlage wie im Lageplan dargestellt angehalten.~~

~~Für den Bahnübergang „Weseler Straße“ (L 155) in Bahn-km 6,950 wird kein Ersatzbauwerk errichtet, sondern die Planung einer neuen bahnparallelen Verbindung als L 215n zwischen der „Weierstraße“ und der bahnlinken Fortsetzung der „Weseler Straße“ der Stadt Oberhausen beachtet. Hierfür wird seitens der Stadt ein separates B-Plan-Verfahren durchgeführt.~~

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

7 Bauliche Maßnahmen

7.1 Zusammenstellung der die Bahnstrecke kreuzenden Bauwerke

Die folgende Zusammenstellung dient nur der Übersicht. Bauwerke, welche im Rahmen dieser Ausbaumaßnahme baulich nicht verändert werden, sind nicht aufgeführt. Details der wesentlichen Baumaßnahmen werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

ABS-km	Bezeichnung	Bemerkung
5,262 5,235	Ökodurchlass Alsbach	Gesamterneuerung als Ökotunnel
5,918	SÜ Weierstraße	Neubau Ersatzneubau der SÜ
6,856	SÜ BAB A 3	Neubau der SÜ Anbau eines Überbaus für das 3. Gleis
7,223	EÜ(F) Sternstraße	Neubau einer EÜ für Fußgänger und Radfahrer (BÜ-Ersatzmaßnahme) für BÜ „Sternstraße“ in km 7,293
7,770	EÜ Schmachendorfer Str.	Ergänzung eines Überbaues für das dritte Gleis
8,416	EÜ Nassenkampgraben	Ersatzneubau
8,558	EÜ(F) Hühnerstraße	Neubau einer EÜ für Fußgänger und Radfahrer (BÜ-Ersatzmaßnahme) für BÜ „Hühnerstraße“ in km 8,555
10,062	Durchlass Landgraben	Gesamterneuerung als Ökotunnel

7.2 Streckenplanung

7.2.1 Streckenausbau Bahnstrecke

Aus dem Planfeststellungsabschnitt 1.1 wird die Viergleisigkeit weitergeführt. Dabei werden das bestehende Richtungsgleis und das neu zu bauende rechte Gleis zur Strecke 2270. Der Gleisabstand wird bei den beiden neu zu bauenden Gleisen mit 7,20 m geplant. Das bestehende Gegengleis und das neu zu bauende linke Gleis bilden dann die neue Strecke 2279. Die Strecke 2279 dient dann zukünftig hauptsächlich der Abwicklung der Güterverkehre in Richtung Oberhausen West mit einer Geschwindigkeit von 120 km/h. Eine Parallelität ist hier wegen der im Bestand befindlichen Richtpunkte nicht immer möglich. Im Bahnhof Oberhausen-Sterkrade wird die Einfädung der Strecke 2206 aus Richtung Oberhausen-Osterfeld-Süd zweigleisig höhenfrei mit einer Unterquerung der Strecken 2270 und 2279 durchgeführt.

Der Bahnhof Oberhausen-Sterkrade wird dann 5-gleisig durchfahren und mündet am Nordkopf in die anschließend fortzuführende Dreigleisigkeit, bei der die beiden äußeren Gleise die Strecke 2270 für den Nah- und Güterverkehr bilden und das Mittelgleis das Fernbahngleis im Zweirichtungsverkehr. Bis km ~~6,700~~ 7,400 wird dann das zusätzliche Gleis auf der Westseite gebaut. Bei km ~~6,700~~ 7,400 wird dann eine Verschwenkung durchgeführt, sodass das neu zu bauende Gleis auf der Ostseite bis zum Ende des Planfeststellungsabschnittes bei km 10,064 verläuft.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Wesentliche Maßnahmen des Streckenausbaues sind:

- Neubau zweier zusätzlicher Steckgleise bis zum Bahnhof Oberhausen-Sterkrade
- Neubau der Zweigleisigkeit der Strecke 2206 bis zum Abzweig Grafenbusch und höhenfreie Einfädung
- Neubau des Bahnhofs Oberhausen-Sterkrade
- Neubau von Lärm- und Erschütterungsschutzeinrichtungen
- Neubau von Bahnseitengräben, Sickerschlitzen und Versickerungsbecken zur Streckenentwässerung

Die fortgeschriebene Planung hat für Teile der Gleise Veränderungen in der Lage und Höhe ergeben. Hierbei wurde das Gleis 2206bR in der Planung ab ca. km 22,4 abgerückt. In dessen Folge werden auch Teile von Lärmschutzwänden, Radwegen und Baustraßen abgerückt und das Kreuzungsbauwerk der Strecke 2206 mit den Strecken 2270 und 2271 muss angepasst werden. Weitere Anpassung erfolgte am Gleis 2206bR bei ca. km 24.7 bis ca. km 25.2, am Gleis 2206aR von ca. km 21.8 bis km 23.3, hieraus resultieren Anpassungen der angrenzenden Böschungen, Entwässerung und Schallschutzwände.

Für die Überspannung der Weichen mit Oberleitung in der nördlichen Ausfahrt des Bahnhofs Sterkrade und bedingt durch die Lage im Bogen muss zur Einhaltung der Schutzabstände der Abstand zwischen Straßenüberführung und Gleisoberkante vergrößert werden. Hierfür wurden die Streckengleise abgesenkt und das Brückenbauwerk angehoben. In Folge dessen mussten Einschnittböschungen angepasst und Stützwände zusätzlich vorgesehen werden.

Die Anlage des neuen Dritten Gleises verschwenkt wegen der Berücksichtigung der geänderten Brückenkonstruktion für die BAB A3 erst nördlich von dieser.

Ab ca. km 9,55 verschwenkt das neue Dritte Gleis wieder auf die bahnlinke Seite. Zur Einhaltung von Schutzabständen der Gleise untereinander wird der Übergangsbereich verlängert.

7.2.2 Streckenplanung kreuzende Straßen und Wege

Höhenfreie Kreuzungen von Straßen und Wegen werden im Rahmen der Baumaßnahme für die Dreigleisigkeit - sofern erforderlich - erweitert (siehe auch 7.4.4).

Für den Bahnübergang (BÜ) „Rosastraße“ in Bahn-km 3,335 sowie für den BÜ „Rothofstraße“ in Bahn-km 2,824 ist als gemeinsame Ersatzmaßnahme in Bahn-km 2,860 die Errichtung einer neuen Straßenüberführung (SÜ) vorgesehen sowie der Bau der erforderlichen Straßenanschlüsse. Da diese Ersatzmaßnahmen technisch und räumlich eine Einheit bilden und überwiegend im Planfeststellungsabschnitt 1.1 liegen, werden sie dort planfestgestellt.

Im Zuge des zweigleisigen Ausbaus der bisher eingeleisigen Güterzugstrecke 2206 wird die vorhandene höhengleiche Kreuzung - BÜ - mit der Gemeindestraße „Eichenstraße“ in Bahn-km 22,465 sowie deren beidseitigen Straßenanschlüsse entsprechend den geltenden Regeln erneuert und an die neue Gleislage angepasst.

Die weiteren BÜ im Planfeststellungsabschnitt 1.2 werden im Rahmen des dreigleisigen Ausbaus beseitigt. Für den Bahnübergang „Weseler Straße“ (L 155) in Bahn-km 6,950 wird kein Ersatzbauwerk errichtet, sondern im Rahmen einer Straßenbaumaßnahme der Stadt Oberhausen eine neue bahnparallele Verbindung als L 215n zwischen der „Weierstraße“ und der bahnlinken Fortsetzung der „Weseler Straße“ gebaut. Für die BÜ „Sternstraße“ in Bahn-km 7,293 und „Hühnerstraße“ in Bahn-km 8,558 werden jeweils neue höhenfreie Querungen für Fußgänger und Radfahrer erstellt,

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

die als Eisenbahnüberführungen (EÜ(F)) vorgesehen sind und jeweils über barrierefrei ausgeführte Rampen an die vorhandenen Straßen und Wege angeschlossen werden. Der Kraftfahrzeugverkehr wird über vorhandene höhenfreie Querungen geführt.

7.2.2.1 BÜ „Eichenstraße“ (Strecke 2206 / km 22,417)

Die „Eichenstraße“ bildet in Verbindung mit der westlich anschließenden „Rosastraße“ die östliche Erschließung des von den Bahnstrecken 2270, 2272 und 2206 umschlossenen Gebietes. Zurzeit ist diese Straße von Osten her nur für den Anliegerverkehr freigegeben.

Der Bahnübergang (BÜ) ist durch eine Blinklichtanlage technisch gesichert. Die Straße quert das Streckengleis in einem Winkel von ca. ~~79~~ **62 60** gon.

Im Zuge des zweigleisigen Ausbaus der Strecke 2206 zwischen der Abzweigstelle Grafenbusch und dem Bahnhof Oberhausen-Sterkrade muss der Bahnübergang vollständig erneuert werden. Die Errichtung einer höhenfreien Querung als Ersatz für den Bahnübergang ist nicht realisierbar, weil der zur Verfügung stehende Platz für die Ausbildung der erforderlichen Rampen nicht ausreicht bzw. die Kosten für ein Querungsbauwerk wegen des nur in engen Grenzen veränderbaren Kreuzungswinkels unverhältnismäßig hoch werden würden. Auch sind die auf Grund des vorgesehenen Betriebsprogramms (täglichen Zugfahrten) zu erwartenden Schließzeiten nicht so

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

lang, als das diese – auch angesichts des schwachen Straßenverkehrs – als nicht zumutbar angesehen werden müssten.

Das zweite, neue Gleis wird im BÜ-Bereich nördlich des vorhandenen Streckengleises als Richtungsgleis Abzw Grafenbusch – Oberhausen-Sterkrade eingebaut. In der Lage des vorhandenen Gleises wird das Gleis der Gegenrichtung (Oberhausen-Sterkrade – Abzw Grafenbusch) völlig neu gebaut werden. Beide Gleise sind neu trassiert und werden im Bereich des BÜ etwas tiefer als das Bestandsgleis liegen. Dieser Umstand wird voraussichtlich erfordern, dass der Bahnübergang zeitweise für den Straßenverkehr gesperrt werden muss, um den Kreuzungsbereich und die Straßenanschlüsse höhenmäßig fach- und regelgerecht herzustellen. Die Anbindung des im Dreieck zwischen den Strecken 2270, 2272 und 2206 liegenden Gemeindegebiets wird in dieser Zeit aus Richtung Westen entweder über den noch in Betrieb befindlichen BÜ „Rosastraße“ oder das zu dem Zeitpunkt bereits fertiggestellte Ersatzbauwerk (SÜ) sichergestellt.

Im Rahmen der Erneuerung des BÜ sind beiderseits der Bahn die Straßenanschlüsse auf einer Länge von jeweils ca. 40 m so aufzuweiten, dass der BÜ stets behinderungsfrei geräumt werden kann. Hierbei sind die größten zugelassenen Fahrzeuge im Begegnungsfall zu berücksichtigen. Da wegen der hier nicht auszuschließenden landwirtschaftlichen Verkehre eine Längenbegrenzung nicht möglich ist, wird als Bemessungsfahrzeug der ‚Große Lastzug‘ angenommen.

Als Folge davon ist insbesondere die enge Straßenkurve nördlich der Bahnanlagen völlig neu zu gestalten und in Richtung des höher gelegenen Parkplatzes der Firma MAN zu verbreitern. Die bestehende freie Böschung zwischen der „Eichenstraße“ und dem höhergelegenen Parkplatz wird deshalb durch eine bis zu ~~60~~ ~~279~~ 70 m lange und bis zu ca. 3,00 m hohe Stützwand so abgefangen, dass dort kein Parkraum entfallen muss. Diese Stützmauer wird in die Grundstückseinfriedung des Betriebsgeländes der Fa. MAN mit einbezogen, die in dem Verbreiterungsbereich der Straße (nördlich der Bahnanlagen) abschnittsweise neu erstellt werden wird.

Weiterhin wird am nördlich der Gleise gelegenen Abschnitt der „Eichenstraße“ eine passive Leiteinrichtung (Anprallschutz) vorgesehen, da die Straße und das neue Streckengleis hier mit relativ geringem Abstand und nahezu parallel geführt sind. Im Bereich der Parallelführung wird auch die Straßenentwässerung neu geordnet und in der Gleisfeldentwässerung zusammen geführt.

Der BÜ erhält eine technische Sicherungsanlage nach dem aktuellen Stand der Technik und des Regelwerks. Diese ist als Lichtzeichenanlage (Farbfolge „gelb“ – „rot“) mit Halbschranken vorgesehen. Die Funktionsweise dieser Anlage lässt sich wie folgt beschreiben:

- In der Grundstellung sind die Halbschranken des BÜ geöffnet und die Lichtzeichen ausgeschaltet (Stellung „dunkel“): die Gleise können durch den Straßenverkehr überquert werden.
- Mit Einstellung einer Fahrstraße für eine Zugfahrt über den BÜ und Befahren eines Kontakts im Gleis durch den Zug wird der Sicherungsvorgang ausgelöst (zugbewirkte Einschaltung).
- Zunächst schalten die Lichtzeichen am BÜ auf „gelb“ und nach etwa 5 Sekunden auf „rot“.
- Die Halbschranken schließen nach einer Zeitspanne, die so bemessen ist, dass ein langsames Fahrzeug, welches unmittelbar vor Beginn der Rotphase die Lichtzeichen passiert hat, den Bereich der Halbschranken mit ganzer Fahrzeuglänge durchfahren kann.
- Nach dem Erreichen der unteren Endlage der Halbschranken vergeht eine weitere Zeitspanne, die so berechnet ist, dass auch ein langsames Fahrzeug beide Gleise überqueren und den Gefahrenbereich der Gleise räumen kann.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Dann sendet die BÜ-Sicherungsanlage eine Meldung an das Stellwerk, dass der BÜ ordnungsgemäß gesichert ist.

- Im Stellwerk wird dann der Fahrweg für die Zugfahrt freigegeben und das BÜ-deckende Hauptsignal auf „Fahrt“ gestellt. Der Ablauf ist so berechnet, dass der Triebfahrzeugführer des sich nähernden Zuges die „Fahrt erwarten“-Stellung am Vorsignal des den BÜ deckenden Hauptsignals sicher aufnehmen kann (ca. 10 Sekunden).
- Die Abläufe sind so berechnet, dass die langsamste Regelzugfahrt den BÜ spätestens 240 sec nach Beginn des Sicherungsvorgangs erreicht.
- Sobald durch entsprechende Sensoren festgestellt wurde, dass kein Eisenbahnfahrzeug mehr den BÜ belegt, der Zug also den BÜ vollständig passiert hat, wird die Sperrung aufgehoben: die Schranken öffnen, die Lichtzeichen wechseln von „rot“ auf „dunkel“ in die Grundstellung.

Im Falle einer Störung der BÜ-Sicherungsanlage vor oder bei dem Schließvorgang erfolgt keine Freigabe der Signalstellung, d.h. die Signale bleiben in „Halt“-Stellung und eine Zugfahrt über den BÜ kann nicht erfolgen.

Wird die Kreuzungsfläche des BÜ durch eine Zugfahrt nicht vollständig geräumt, so bleiben die Schranken geschlossen und die Lichtzeichen in „rot“-Stellung.

Die Lage des Schalthauses für die BÜ-Steuerung ist südlich der Gleise und westlich der Straße (in Quadrant III) vorgesehen. Es ist beabsichtigt das vorhandene Schalthaus, welches eine erneuerte Steuerungsanlage nach Stand der Technik besitzt, vom Quadranten IV an den geplanten neuen Standort umzusetzen. Die Steuerung wird für die geänderte Anlage angepasst.

Am Schalthaus ist ein Stellplatz für ein Wartungsfahrzeug vorgesehen, welcher mit einer wasser-durchlässigen Befestigung (Rasengitterstein oder Schotterrasen) versehen wird. Für die Verkabelung der BÜ-Sicherungselemente sind in allen 4 Quadranten Schächte vorgesehen, in die auch die Gleisquerung (am Schalthaus) sowie die Straßenquerungen eingebunden sind, welche mit PE-Leerrohren, unter den Gleisen im Stahl-Schutzrohr, hergestellt werden.

Der vorhandene Elektroenergie-Anschluss am Schalthaus in Quadrant IV wird nach Umsetzen des Schalthauses in den Quadranten III vollständig zurückgebaut. Am neuen Schalthausstandort wird ein neuer Elektroenergieanschluss hergestellt.

Der bestehende Bahnübergang besitzt keine BÜ-Beleuchtung. Auch an dem umgebauten und mit Halbschranken ausgestatteten BÜ ist keine BÜ-Beleuchtung vorgesehen. Die örtlich vorhandene Straßenbeleuchtung wird im Bereich der Fahrbahnaufweitungen in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger umgesetzt bzw. erneuert.

Die im Baufeld der BÜ-Maßnahme vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen werden im Zusammenwirken mit den Leitungsbetreibern rechtzeitig vor Baubeginn gesichert oder verlegt.

Die neu errichteten Fahrleitungen beider Gleise werden so einreguliert, dass eine Höhe von mindestens 5,50 m über Straßenoberkante sicher gewährleistet ist und keine Höhenbeschränkungen für den Straßenverkehr angeordnet werden müssen.

7.2.2.2 BÜ „Weseler Straße“ (km 6,946)

Die L 155 „Weseler Straße“ dient der Verbindung der nördlichen Stadtteile Oberhausens untereinander und im überörtlichen Verkehrs der Verbindung zwischen Bottrop, Oberhausen-Sterkrade und Dinslaken. Im Bereich des Bahnübergangs liegt die Straße innerhalb der Ortslage, jedoch außerhalb der geschlossenen Bebauung und quert die Gleise mit einem Kreuzungswinkel von ca. 70 gon. Der BÜ ist durch Lichtzeichen und Halbschranken technisch gesichert. Die Straße besitzt in diesem Abschnitt keine Gehwege.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Die Stadt Oberhausen plant eine Neuordnung dieser innerstädtischen und regionalen Verbindung durch Bau einer als L215n bezeichneten Straße, welche westlich der Straßenbrücke der „Weierstraße“ (L 215) über die Strecke 2270 (in Bahn-km 5,918) anschließt und im Bereich der Einmündung der „Sternstraße“ in die vorhandene „Weseler Straße“ (etwa in Höhe des Bahn-km 7,250) übergeht. Im Zusammenhang mit dieser durch die Stadt Oberhausen geplanten und betriebenen Straßen-Neubaumaßnahme kann auf die Querung der Gleise in Bahn-km 6,946 künftig verzichtet werden.

Der vorhandene Bahnübergang „Weseler Straße“ (L 155) wird daher geschlossen und beseitigt. Ein Ersatzbauwerk zur Querung der Gleise ist nicht vorgesehen. Der Kraftfahrzeugverkehr wird künftig über die Verbindung L 215 „Weierstraße“ - L 215n geführt werden. Der geringe Verkehr von Fußgängern und Radfahrern kann die geplante neue Querung an der „Sternstraße“ nutzen, wodurch für diese Verkehrsteilnehmer fast kein Umweg entsteht. Der Bau der Eisenbahnüberführung „Sternstraße“ für Fußgänger und Radfahrer (EÜ(F)) erfolgt nicht im Zusammenhang mit dieser BÜ-Aufhebung (siehe dazu Abschnitt 7.2.2.3).

Der Bau der neuen Straßenverbindung L 215n ist nicht Bestandteil dieser Planung für den Rückbau des Bahnübergangs „Weseler Straße“. Planung, Planrechtsverfahren und Bau des als L 215n bezeichneten Straßenneubauabschnittes werden durch die Stadt Oberhausen betrieben. Allerdings sind die Maßnahme zur BÜ-Aufhebung und die Straßenneubaumaßnahme miteinander verknüpft, da die Schließung und der Rückbau des Bahnübergangs „Weseler Straße“ erst nach Inbetriebnahme des als L 215n bezeichneten Straßenneubauabschnittes erfolgen können. **Zudem soll der mit der L 215n geplante Kreisverkehrsplatz an der Weierstraße im gleichen Zeitfenster wie die SÜ Weierstraße gebaut werden, d.h. für beide Baumaßnahmen soll die gleiche Sperrpause der Straße genutzt werden.**

Nach Inbetriebnahme der neuen Straßenverbindung L 215n **und Fertigstellung der neuen SÜ Weierstraße** wird der Bahnübergang der „Weseler Straße“ für den Straßenverkehr gesperrt. Im Anschluss daran wird die BÜ-Sicherungsanlage abgeschaltet. Sofern die Querung nicht für die Baumaßnahmen zum Bau des 3.Gleises benötigt wird, werden die BÜ-Beläge, die BÜ-Befestigung und die Straßenanschlüsse umgehend zurückgebaut und der Regelquerschnitt der Gleisanlagen wieder hergestellt. Ebenso werden die BÜ-Sicherungselemente zurückgebaut. Der Rückbau des BÜ-Schalthauses erfolgt, sobald im Stellwerk die entsprechende Anpassung der Schalt- und Überwachungseinrichtungen vorgenommen wurde.

Anschließend werden auch die nicht mehr benötigten Kabelschächte, Kabelkanäle, Fundamentblöcke sowie der Stellplatz am Schalthaus zurückgebaut und die Geländeoberfläche wieder hergestellt und rekultiviert.

Alle weiteren Rückbau-, Anpassungs- oder Umbaumaßnahmen im Bereich der Straßenanlagen außerhalb des Bahnübergangs bzw. außerhalb der Trasse des neuen 3.Gleises werden im Zuge der Maßnahme zum Neubau der L 215n durch die Stadt Oberhausen geplant und durchgeführt.

Das BÜ-Schalthaus wird nach Abschalten des BÜ fachgerecht vom Stromnetz getrennt und der Elektro-Energieanschluss durch das Energieversorgungs-Unternehmen vollständig zurückgebaut.

Mit den Betreibern der im Bereich des BÜ „Weseler Straße“ verlegten Ver- und Entsorgungsleitungen wird rechtzeitig vor Beginn des Rückbaus der BÜ-Sicherungsanlage und der BÜ-Befestigung geklärt, ob und welche Sicherungsmaßnahmen zum Schutz dieser Anlagen ergriffen werden müssen

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**7.2.2.3** BÜ „Sternstraße“ (km 7,293)

Die Ortsstraße „Sternstraße“ stellt die Verbindung zwischen den beiderseits der Bahnanlagen gelegenen Wohngebieten der Ortsteile Oberhausen-Holten und Oberhausen-Schmachtendorf her. Darüber hinaus wird über die „Sternstraße“ der Siedlungsbereich nordöstlich der Gleise (rechts der Bahn) an das übergeordnete Straßennetz in Form der „Weseler Straße“ (L 155) angebunden, über die auch mehrere Buslinien verkehren. Auch wird eine Verbindung zum regionalen Radweg HOAG-Trasse“ hergestellt, welcher hier ca. 150 m südwestlich der Bahnanlagen verläuft. Die „Sternstraße“ quert die Gleise im gleichnamigen Bahnübergang in Bahn-km 7,293 in einem Kreuzungswinkel von ca. 110 gon. Der Bahnübergang ist durch eine Lichtzeichenanlage mit Halbschranken technisch gesichert.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Wegen der erheblichen Bedeutung für den Fußgänger- und Fahrradverkehr ist im Rahmen der Voruntersuchungen festgelegt worden, dass anstelle des Bahnübergangs eine neue Querung für Fußgänger und Radfahrer geschaffen werden soll. Diese ist als Eisenbahnüberführung für Fußgänger und Radfahrer (EÜ(F)) vorgesehen, die beiderseits der Bahn über barrierefrei gestaltete Rampen angebunden wird. Der Kraftfahrzeugverkehr wird künftig über das bestehende Straßennetz zur „Schmachtendorfer Straße“ (L 387) geführt, welche die Bahn in Bahn-km 7,770 höhenfrei quert.

Da unter dem Straßenbelag der „Sternstraße“ eine Mischwasserkanal geführt ist, dessen Verlegung hohe Kosten verursachen würde, und sich südlich der „Sternstraße“ bahnrechts ein geschützter Baumbestand befindet, welcher nicht beeinträchtigt werden soll, wurde eine Querung im unmittelbaren Bahnübergangsbereich ausgeschlossen. Als günstigste Lösung wurde die Errichtung der neuen Querung als Eisenbahnüberführung (EÜ(F)) rund 70 m südwestlich des Bahnübergangs in Bahn-km 7,223 ermittelt. Diese wird bahnrechts durch eine bahnparallel geführte Rampenanlage erschlossen, ~~die unmittelbar an die Verkehrsfläche der bestehenden „Sternstraße“ angebunden werden kann~~ die bis zum bahnrechten, bahnparallelen Geh/Radweg geführt wird. Bahnlinks wird die ebenfalls als barrierefreie Rampenanlage vorgesehene Anbindung nicht zur „Sternstraße“ sondern an die „Weseler Straße“ bzw. die neue L 215n geführt. Von dort kann nach Überqueren der L 215n auf direktem Weg der regionale Radweg des RVR auf der „HOAG-Trasse“ erreicht werden.

Bei dieser Lösung kann das neue Kreuzungsbauwerk weitgehend ohne Beeinträchtigung des Verkehrs auf dem BÜ errichtet werden, der zugleich für die notwendigen Baustellenverkehre mit genutzt werden kann. Der bestehende Bahnübergang soll bis zur Inbetriebnahme der neuen, höhenfreien Querung weiter genutzt werden.

Die EÜ(F) wird rechtwinklig (Kreuzungswinkel 100 gon) zur Achse der vorhandenen Gleise und des neuen Gleises als Beton-Rahmenbauwerk mit einer lichten Weite von 4,00 m und einer lichten Höhe von 2,50 m errichtet. Wegen des bahnrechts - zur Vermeidung des Eingriffs in den bahnparallelen Gehölzbestand - nur begrenzt verfügbaren Raums kann die Rampenanlage hier nicht in der Bauwerksrichtung der Querung errichtet werden. Links der Bahn ist die zweite Rampenanlage in einem gestreckten S-Bogen so geführt, dass sie rechtwinklig auf den straßenbegleitenden Fuß- und Radweg an der L 215n genau gegenüber des bestehenden Verbindungsweges zum RVR-Radweg angebunden werden kann.

Beide Rampen werden mit einer lichten Weite von 2,50 m zwischen den beidseitig angeordneten Handläufen errichtet. Der Höhenunterschied zwischen den Anschlüssen und dem Querungsbauwerk wird in 6,0 m langen Einzelabschnitten mit 6% Längsgefälle und Zwischenpodeste von 1,50 m Länge überwunden. Rechts der Bahn wird der Anschluss auf einer Länge von rund **66 73,50 m** mit **9 10** Rampenabschnitten und **8 9** Zwischenpodesten, links der Bahn auf einer Länge von etwa 59 m mit 8 Rampenabschnitten und 7 Zwischenpodesten hergestellt.

Wegen des anstehenden Grundwasserspiegels werden jeweils **4 ca. 2** Rampenabschnitte beiderseits des Querungsbauwerks als wasserdichter Trog hergestellt. Dabei werden die Trogwände nur so hoch errichtet, wie es zum Schutz vor eintretendem Grundwasser erforderlich ist. Darüber werden die beiden Geländeeinschnitte mit freien Böschungen hergestellt, die oberhalb der Trogwände eine Mulde zum Auffangen und Versickern des Oberflächenwassers erhalten. Oberhalb des höchsten Grundwasserpegels werden Rampen und Podeste als Wege mit entsprechender Befestigung im offen geböschten Einschnitt mit beidseitiger Entwässerungsmulde errichtet.

Rechts der Bahn wird im Anschluss an den wasserdichten Trog eine Stützwand zur Sicherung des Bahndammes im Bereich des Rampeneinschnittes errichten

Beide Rampen werden nach den aktuellen Regeln barrierefrei gestaltet.

Die Rampenanlagen und die Eisenbahnüberführung werden mit einer angemessenen Beleuchtungsanlage ausgestattet, durch die ein sicheres Benutzen der Querung gewährleistet wird. Die Ausführung wird mit dem künftigen Träger der Bau- und Unterhaltungslast abgestimmt.

Beide Rampenanlagen werden mit einer gemeinsamen Entwässerungsanlage versehen. Das anfallende Regenwasser wird durch Kastenrinnen in regelmäßigen Abständen gefasst, rechts der Bahn ~~in einem Schacht zusammengeführt und von dort mit natürlichem Gefälle zu einer Hebeanlage und von dort über eine Druckleitung~~ einem bahnrrechts vorhandenen Abwasserkanal zugeführt. ~~Zur Unterhaltung der Hebeanlage wird ein Betriebsweg vom bahnrrechten, bahnparallelen Rad-/Gehweg zur Hebeanlage gebaut.~~

Die Bau- und Unterhaltungslast der Rampen einschließlich Entwässerung und Beleuchtung geht mit Inbetriebnahme der Anlagen auf die Stadt Oberhausen über.

Spätestens mit Inbetriebnahme der EÜ(F) und ihrer Rampenanlagen wird der noch bestehende BÜ für den Gesamtverkehr gesperrt. Der Rückbau der BÜ-Befestigung und die Herstellung des Regelquerschnitts der Gleise erfolgt unmittelbar nach Schließung des BÜ, ebenso der Rückbau der nicht mehr benötigten Straßenanschlüsse. Die vorgesehenen Anpassungsarbeiten an den Straßenanlagen, z.B. der Bau der Wendeanlage nordöstlich der Bahnanlagen, können anschließend durchgeführt bzw. zu Ende geführt werden. Ebenso werden die BÜ-Sicherungselemente zurückgebaut. Der Rückbau des BÜ-Schalthauses erfolgt, sobald im Stellwerk die entsprechende Anpassung der Schalt- und Überwachungseinrichtungen vorgenommen wurde.

Die nicht mehr benötigten versiegelten Flächen im Bereich des BÜ und seiner Zufahrten werden nach Inbetriebnahme der neuen Querung vollständig zurückgebaut und rekultiviert. Ebenso werden die neuen Böschungflächen sowie alle übrigen für die Errichtung der Anlagen in Anspruch genommenen Flächen bepflanzt bzw. rekultiviert oder in den vorherigen Zustand versetzt.

Das BÜ-Schalthaus wird nach Abschalten des BÜ fachgerecht vom Stromnetz getrennt und der Elektro-Energieanschluss durch das Energieversorgungs-Unternehmen vollständig zurückgebaut.

Ob die Beleuchtungsanlage für die Rampen und das Querungsbauwerk die bereits vorhandene Energieversorgung der Straßenbeleuchtung angeschlossen werden soll oder eine eigene Energieversorgung erhält, wird im Verlauf der weiteren Planung mit dem künftigen Träger der Bau- und Unterhaltungslast abgestimmt.

Mit den Betreibern der im Bereich des BÜ „Sternstraße“ verlegten Ver- und Entsorgungsleitungen wird rechtzeitig vor Beginn des Rückbaus der BÜ-Sicherungsanlage und der BÜ-Befestigung geklärt, ob und welche Sicherungsmaßnahmen zum Schutz dieser Anlagen ergriffen werden müssen.

Die im Baufeld zur Errichtung der Rampenanlagen und des neuen Querungsbauwerks vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen werden im Zusammenwirken mit den Leitungsbetreibern rechtzeitig vor Baubeginn gesichert oder verlegt.

7.2.2.4 BÜ „Hühnerstraße“ (km 8,558)

Die Ortsstraße „Hühnerstraße“ stellt für den rechts der Bahn gelegenen, westlichen Teil des

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Ortsteils Schmachtendorf eine Verbindung zur links der Bahn verlaufenden „Emmericher Straße“ (L 4) dar.

Bis zur Stilllegung der ebenfalls bahnrechts gelegenen Bauschuttdeponie wurde diese Straße für den starken Lkw-Verkehr von und zur Deponie benötigt, welcher über die L 4 heran geführt wurde.

Mit Entfallen des Deponieverkehrs wird der die „Hühnerstraße“ vornehmlich für den Pkw-Verkehr von und zu der beiderseits der Bahn gelegenen Wohnbebauung genutzt.

Weiterhin erreichen Fußgänger über die „Hühnerstraße“ die auf der L 4 verkehrenden Buslinien. Aus diesem Grund besitzt die „Hühnerstraße“ einen einseitigen Fußweg.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Insbesondere an Wochenenden gibt es eine starke Nutzung durch Radfahrer vom und zum Naherholungsgebiet „Hühnerheide“ nördlich der Bahnstrecke.

Die „Hühnerstraße“ quert die Gleise in Bahn-km 8,555 in einem Winkel von ca. 120 gon. Der Bahnübergang ist mit einer Lichtzeichenanlage mit Halbschranken und einer Fußwegschränke (für den einseitigen Fußweg) technisch gesichert.

Die Bahngleise liegen im Bereich des BÜ höher als das umgebende Gelände, welches insbesondere links der Bahn deutlich (rund 3 m) tiefer liegt.

Aus den Voruntersuchungen hat sich ergeben, dass für Fußgänger und Radfahrer anstelle des BÜ eine höhenfreie Querung geschaffen werden soll. Diese wird auf Grund der gegebenen örtlichen Verhältnisse (Höhenlage) als Eisenbahnüberführung (EÜ(F)) vorgesehen. Der querende Kfz-Verkehr kann dagegen über das vorhandene Straßennetz und die höhenfreien Querungen in Bahn-km 7,770 („Schmachtendorfer Straße“) und in Bahn-km 10,555 („Brinkstraße“, B 8) ohne größere Umwege ausweichen. Eine Auslegung der neuen Querung für den Kraftfahrzeugverkehr ist wegen der geringen Verkehrsdichte nicht zu rechtfertigen.

Die neue Eisenbahnüberführung (EÜ(F)) kann sinnvoll nur an der Stelle des heutigen Bahnübergangs errichtet und wird beiderseits der Bahn über behindertengerecht gestaltete Rampenanlagen an das vorhandene Straßennetz (hier die bestehenden Fortsetzungen der „Hühnerstraße“ außerhalb des Baubereiches) angeschlossen.

Eine Lage weiter südöstlich scheidet wegen der dann entstehenden Notwendigkeit zur Verlegung einer Mineralöl-Fernleitung aus – eine Lage nordwestlich wegen der Beeinträchtigung der Bebauung an der „Hühnerheidestraße“ und wegen der Deponiefläche.

Mit Beginn der Bauarbeiten für die neue Querung muss der bestehende Bahnübergang geschlossen werden. Zur Aufrechterhaltung der innerörtlichen, fußläufigen Verbindung zur bahnparallel verlaufenden „Emmericher Straße“ (Bus-Linienverkehr), ist vorgesehen, für die Bauzeit einen Fußgänger-BÜ einzurichten, der die Gleise etwa in Bahn-km 8,572 queren soll. Dabei werden die erforderlichen Lichtzeichen und Schranken vom bestehenden BÜ umgesetzt und die umgesetzten Sicherungselemente an die BÜ-Steuerung im vorhandenen Schaltheus neu angeschlossen. Die BÜ-Steuerung muss hierfür nur geringfügig angepasst werden.

Die Zuwegungen zum bauzeitlich eingerichteten BÜ werden in Abstimmung mit der Stadt Oberhausen mit einer angemessenen Beleuchtung versehen. Es wird im Rahmen der weiteren Planung geklärt, ob die Elektro-Energieversorgung über die Energie-Versorgung des BÜ oder der Straßenbeleuchtung erfolgen kann.

Der bauzeitliche BÜ wird bahnlinks über eine Treppe an die „Hühnerheidestraße“ angebunden; eine barrierefreie Anbindung ist hier auf Grund des verfügbaren Platzes nicht realisierbar. Nach Aufhebung und Rückbau des bauzeitlichen BÜ soll die Treppe als Zugang zu einer Rettungstür in der bahnlinks zu errichtenden Lärmschutzwand weiter genutzt werden. Bahnrechts wird der Zugang zum bauzeitlichen BÜ durch einen außerhalb des Baufeldes angelegten Fußweg hergestellt. Dieser wird nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut werden.

Die EÜ(F) wird in Bahn-km 8,558 mit etwa dem Kreuzungswinkel des bestehenden BÜ (~~122,4~~ 83,8 gon) als Beton-Rahmenbauwerk errichtet. Das Bauwerk ist mit einer lichten Weite von 4,00 m und einer lichten Höhe von 3,00 m geplant.

Die Rampenanlagen werden in der Trasse der bestehenden „Hühnerstraße“ errichtet und erhalten eine lichte Weite von 3,70 m zwischen den beidseitig angeordneten Handläufen (4,00 m zwischen

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

den Trogwänden). Im Bereich des Grundwassers werden die Rampen jeweils als wasserdichte Tröge erstellt. Die Trogwände sind dabei nur gerade so hoch vorgesehen, dass das Grundwasser bei seinem höchsten zu erwartenden Wasserstand nicht in den Trog eintreten kann. Oberhalb der Trogwände werden die beiden Geländeeinschnitte mit freien Böschungen hergestellt. Die Höhendifferenz zwischen den Anschlüssen an die bestehende „Hühnerstraße“ und dem Querungsbauwerk wird mittels 6,0 m langer Einzelabschnitte mit 6% Längsgefälle und 1,50 m langen Zwischenpodesten überwunden. Infolge der unterschiedlichen Anschluss-Höhen erhält die bahnlinke Rampe eine Länge von rund 37,5 m mit 5 Rampenabschnitten und 4 Zwischenpodesten, die bahnrechte Rampe eine Länge von etwa 67,5 m mit 9 Rampenabschnitten und 8 Zwischenpodesten. Bahnrechts werden oberhalb des höchsten Grundwasserpegels Rampen und Podeste als Weg mit entsprechender Befestigung hergestellt. Beide Rampen werden nach den aktuellen Regeln barrierefrei gestaltet.

Die Rampenanlagen und die Eisenbahnüberführung werden mit einer angemessenen Beleuchtungsanlage ausgestattet, durch die ein sicheres Benutzen der Querung gewährleistet wird. Die Ausführung wird mit dem künftigen Träger der Bau- und Unterhaltungslast abgestimmt.

Beide Rampenanlagen werden mit einer gemeinsamen Entwässerungsanlage versehen. Das anfallende Regenwasser wird durch Kastenrinnen in regelmäßigen Abständen gefasst und links der Bahn in einem Schacht, der in einer Pumpenkammer angelegt ist, zusammengeführt. Von dort wird dieses Oberflächenwasser mittels einer ausreichend dimensionierten Hebeanlage einem vorhandenen Abwasserkanal der Straßenentwässerung zugeführt. Das auf den offenen Böschungen der Einschnitte anfallende Niederschlagswasser wird, soweit es nicht auf den Böschungsfächen versickert, ebenfalls gefasst und der Hebeanlage zugeführt.

Die Bau- und Unterhaltungslast der Rampen einschließlich Entwässerung und Beleuchtung geht mit Inbetriebnahme der Anlagen auf die Stadt Oberhausen über.

Spätestens mit Inbetriebnahme der EÜ(F) und ihrer Rampenanlagen wird der bauzeitlich eingerichtete Fußgänger-BÜ gesperrt. Der Rückbau der BÜ-Befestigung und die Herstellung des Regelquerschnitts der Gleise erfolgt unmittelbar nach Schließung des BÜ, ebenso der Rückbau der nicht mehr benötigten Weganschlüsse (abgesehen von der zur Weiternutzung vorgesehenen Treppe bahnlinks). Ebenso werden die BÜ-Sicherungselemente zurückgebaut. Der Rückbau des BÜ-Schalthauses erfolgt, sobald im Stellwerk die entsprechende Anpassung der Schalt- und Überwachungseinrichtungen vorgenommen wurde.

Die nicht mehr benötigten Flächen im Bereich des Bau-BÜ und seiner Zugangswege werden nach Inbetriebnahme der neuen Querung bzw. spätestens nach Abschluss des Streckenausbaus rekultiviert. Ebenso werden die neuen Böschungsfächen sowie alle übrigen für die Errichtung der Anlagen in Anspruch genommenen Flächen bepflanzt bzw. rekultiviert oder in den vorherigen Zustand versetzt.

Das BÜ-Schaltheus wird nach Abschalten des BÜ fachgerecht vom Stromnetz getrennt und der Elektro-Energieanschluss durch das Energieversorgungs-Unternehmen vollständig zurückgebaut.

Für die Hebeanlage zur Abführung des auf den Rampen anfallenden Oberflächenwassers wird ein neuer Elektro-Energieanschluss erforderlich, der durch das örtliche Energieversorgungs-Unternehmen hergestellt wird. Ob die Beleuchtungsanlage für die Rampen und das Querungsbauwerk hier oder an die bereits vorhandene Energieversorgung der Straßenbeleuchtung angeschlossen werden soll, wird im Verlauf der weiteren Planung mit dem künftigen Träger der Bau- und Unterhaltungslast abgestimmt.

Die im Baufeld zur Errichtung der Rampenanlagen, des neuen Querungsbauwerks und des bauzeitlichen Fußgänger-BÜ sowie seiner Zugänge vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

werden im Zusammenwirken mit den Leitungsbetreibern rechtzeitig vor Baubeginn gesichert oder aus dem Baufeld verlegt.

7.2.3 Rettungswege

km	Zuwegung Zugang / Zufahrt	Die Zuwegung erfolgt über folgende Straße
3,320	Zufahrt	Rosastraße
3,333	Zugang	Gartroper Straße
3,616	Zufahrt	Rosastraße Kalkstraße
3,800	Zugang	Gartenstraße
4,200	Zugang	Friedrichstraße
4,217 4,242	Zufahrt	Neumühler Straße
4,553 4,560	Zugang	Westrampe
4,700 4,720	Zugang	Brandenburger Straße
5,047 5,044	Zugang	Westrampe
5,100	Zugang	Turnerweg
5,450	Zugang	Turnweg
5,600 5,675	Zugang	Westhoffstraße
5,900 5,905	Zugang	Weierstraße
6,343 6,345	Zufahrt	Schachtstraße
6,958	Zugang	Weseler Straße
7,295	Zugang	Sternstraße
7,480 7,485	Zugang	Schmachtendorfer Straße
7,670	Zugang	Schmachtendorfer Straße
7,817	Zugang	Schmachtendorfer Straße
8,000	Zugang	Hufstraße
8,548	Zugang	Hühnerstraße
8,700	Zugang	Hühnerstraße
8,569 8,586	Zugang	Hühnerheidestraße
8,970	Zugang	Rabenstraße
9,310 9,315	Zugang	Dännenkamp
9,587 9,640	Zugang-Zufahrt	Forststraße Deller Heide
9,813	Zufahrt	Emmericher Straße

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**7.3 Bahnhöfe und Haltepunkte****7.3.1 Bahnhof Oberhausen-Sterkrade km 4,225**

Im Bahnhof Oberhausen-Sterkrade werden zwei neue Mittelbahnsteige mit einer Regellänge von ~~180~~ 220 m und einer Bahnsteighöhe von 76 cm ~~vorgesehen. Eine optionale Verlängerung auf 240 m wird~~ für einen späteren RRX-Betrieb vorgesehen. Die Zugänge werden über eine neu zu errichtende Personenunterführung mit Aufzügen und Treppenanlagen gewährleistet. Die Zugänge zur Personenunterführung sind über ~~die durch die Stadt Oberhausen~~ geplanten Rampen- und Treppenanlagen möglich.

7.3.2 Haltepunkt Oberhausen Holten km 7,743

Der Haltepunkt Holten wird mit 3 Gleisen durchfahren. Daher wird der Bahnsteig in Richtung Emmerich abgebrochen und seitlich versetzt neu gebaut. Der vorhandene Bahnsteig in Richtung Oberhausen wird erhöht und erneuert. Die Bahnsteige werden 3 m breit und ~~180~~ 220 m lang als Außenbahnsteige geplant. Die Anordnung der Bahnsteige wird wie im Bestand vorhanden vor bzw. hinter der Schmachtdorfer Straße beibehalten.

Der zurzeit im Bestand 180 m lange und 38 cm über SO hohe Bahnsteig 2 wird im Rahmen des zurzeit laufenden Projektes „RRX Außenast Oberhausen-Holten“ bereits auf eine Bahnsteighöhe von 76 cm über SO erhöht und auf 220 m verlängert. Dieser Zustand ist nach Abschluss der Baumaßnahmen (Neubau der Treppen- und Rampenanlagen) wieder herzustellen.

Es ist geplant den provisorischen Bahnsteig 2, welcher im Zuge des Projektes „RRX Außenast Oberhausen-Holten“ im I. Quadranten mittels Stahlbetonfertigteilen neu erstellt wird, im Zuge des dreigleisigen Ausbaus in die zukünftige Endlage (IV. Quadranten) zu versetzen.

Die Bahnsteigzugänge werden sowohl über neu errichtete Rampenanlagen als auch über Treppen gewährleistet.

Für einen barrierefreien Zugang von der Weseler Straße, Bahnsteig 1, werden z.T. die Fahrradboxen entfernt und durch eine neue Zuwegung zum Bahnsteig angepasst.

Die Bahnsteiglänge beträgt ~~180~~ 220 m bei einer Bahnsteighöhe von 76 cm.

7.4 Bauwerke im Zuge des Streckenausbaus**7.4.1 Stützwände**

Stützwände werden in den Bereichen errichtet, in denen die Inanspruchnahme von Fremdgrundstücken nicht möglich oder nicht zumutbar ist. Dabei gilt in der Regel als unzumutbar, wenn die vorhandene Bebauung nur knapp passiert wurde oder sogar ein (Teil-)Rückbau erforderlich wäre. In folgenden Bereichen werden Stützwände erforderlich:

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Von Station	bis Station	Lage	Höhe
<u>Strecke 2206</u>			
km 22,3+69 22,3+70	km 22,4+15 22,4+40	bahnrechts Strecke 2206	1,00 m bis 4,00 m 3,50m
km 22,4+69	km 22,5+94	bahnrechts Strecke 2206	0,5 m bis 1,75 m
km 22,5+94	km 23,0+83 23,0+81	bahnrechts und -links Strecke 2206 (Trogbauwerk)	1,75 m bis 8,50 m
km 22,6+09 22,5+94	km 22,6+40 22,6+49	bahnrechts Strecke 2206	1,0 m bis 1,00 m 4,00 m
km 23,3+32 23,3+30	km 23,8+20 23,8+9	bahnrechts und -links Strecke 2206 (Trogbauwerk)	1,25 m bis 8,50 m
km 23,8+20 23,8+9	km 23,9+00 23,9+15	bahnrechts Strecke 2206	0,50 m bis 1,25 m
<u>Strecke 2270</u>			
km 5,7+39	km 5,8+95 5,9+03	bahnlinks Strecke 2270	1,00 m bis 5,00 m
km 5,9+34 5,9+19	km 6,0+42	bahnlinks Strecke 2270	1,00 m bis 3,50 m
km 5,5+79	km 5,9+08	bahnrechts Strecke 2270	1,80 m bis 1,90 m
km 5,9+35	km 6,0+67	bahnrechts Strecke 2270	1,30 m bis 1,70 m
km 7,7+24	km 7,9+04	bahnrechts Strecke 2270	0,50 m bis 3,00 m

Tabelle 2: Übersicht der erforderlichen Stützwände im PFA 1.2

Anlage 2 – Erläuterungsbericht
7.4.2 Schallschutzwände

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen wurden für den Planfeststellungsabschnitt 1.2 folgende Schallschutzmaßnahmen ermittelt:

Von km	bis km	Länge [m]	Höhe [m] (über Schienen- oberkante)	Lage
3,000	3,740	740	4,0	Außenwand, bahnlinks
3,740	3,760	20	4,0-6,0	Außenwand, bahnlinks
3,760	4,380 4,145	620 390	6,0	Außenwand, bahnlinks
4,145	4,210	65	-	Integration von schallabsorbierenden Elementen in das neugeplante Parkhaus der Stadt Oberhausen, bahnlinks
4,210	4,380	170	6,0	Außenwand, bahnlinks
4,500	4,900	400	6,0	Außenwand, bahnlinks
4,900	5,200	300	5,0	Außenwand, bahnlinks
5,200	5,400	200	4,0	Außenwand, bahnlinks
7,050	8,850	1800	4,0	Außenwand, bahnlinks
8,850	9,200	350	3,0	Außenwand, bahnlinks
9,200	10,064	864	4,0	Außenwand, bahnlinks
3,730	3,875	145	4,0	Außenwand, bahnrechts
3,980	4,350	370	4,0	Außenwand, bahnrechts
4,500	4,800	300	5,0	Außenwand, bahnrechts
4,800	5,400	600	4,0	Außenwand, bahnrechts
5,400	5,920	520	5,0	Außenwand, bahnrechts
5,930	6,000	70	5,0	Außenwand, bahnrechts
6,000	6,850	850	4,0	Außenwand, bahnrechts
6,900	8,700	1800	4,0	Außenwand, bahnrechts
9,400	10,064	664	4,0	Außenwand, bahnrechts

Tabelle 3: Übersicht der erforderlichen Schallschutzwände im PFA 1.2

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

In den Schallschutzwänden werden mindestens alle 1.000 m Rettungs- und Wartungstüren vorgesehen.

Mastumfahrungen werden nach Richtlinie 804.5501 ausgeführt, wobei hier Mastumfahrungen analog folgender Skizze bevorzugt werden:

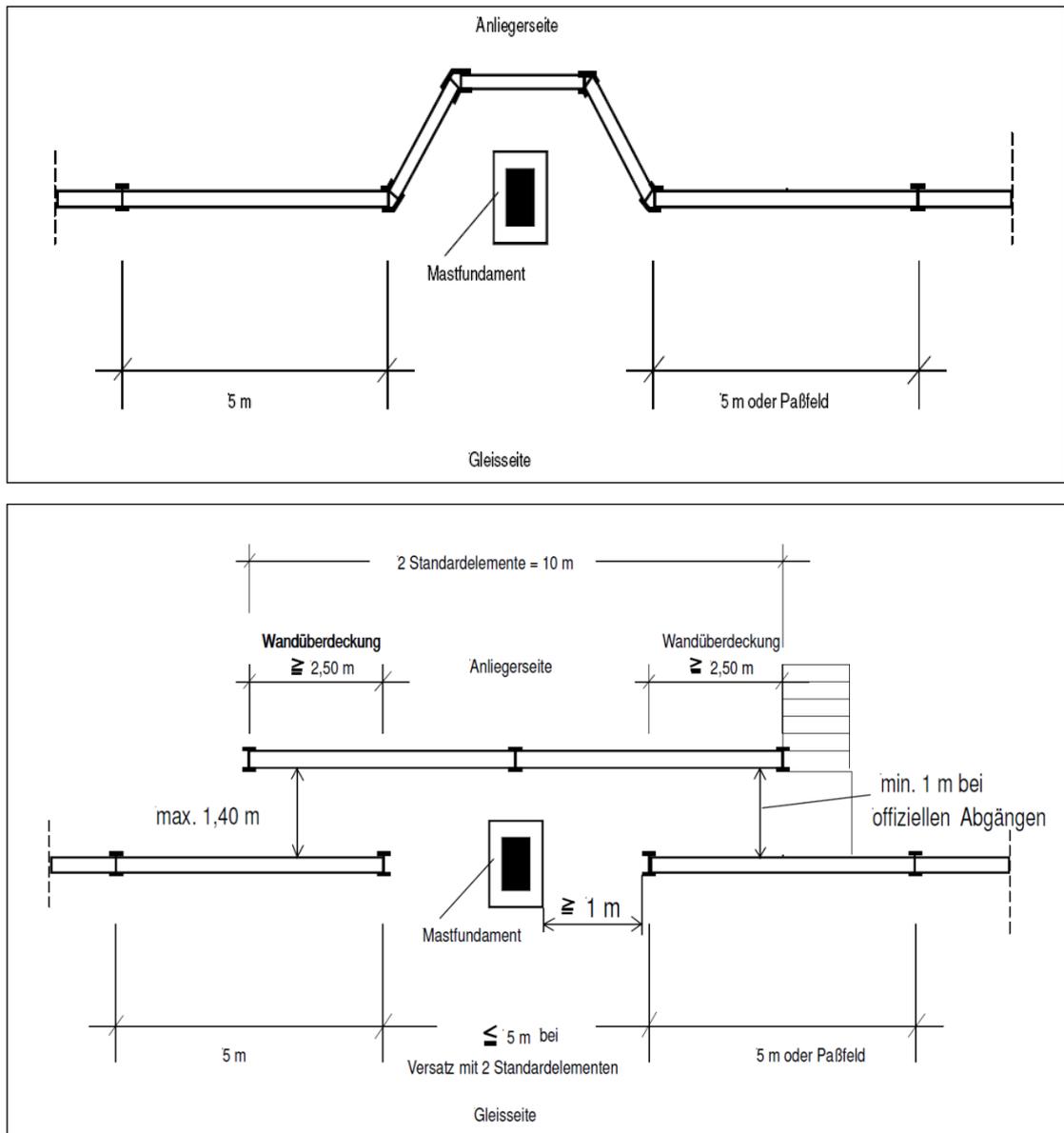


Abbildung 3: Mastumfahrung einer Schallschutzwand

Entwässerung der Lärmschutzwände

Zur Entwässerung der Lärmschutzwände wird eine wasserdurchlässige Kiesschicht eingebaut, in die das untere Sockelelement der Lärmschutzwand einbindet.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Durch den Bau der Lärmschutzwände ergeben sich keine Veränderungen im Wasserhaushalt. Die Gründungen der Lärmschutzwände erfolgen nur punktuell, nicht linienförmig. Der Grundwasserfluss wird nicht beeinträchtigt. Wasserrechtliche Belange sind somit nicht betroffen.

Für das Trogbauwerk der Strecke 2206 ist eine hochabsorbierende Innenverkleidung der Stützwände vorzusehen:

Von Station km	bis Station km	Länge [m]	Maßnahme
(Str. 2206) 22,595	(Str. 2206) 22,935	340	nördliche Wand
(Str. 2206) 22,595	(Str. 2206) 22,935	340	südliche Wand
(Str. 2206) 23,310	(Str. 2270) 4,068	510	östliche Wand

Tabelle 4: Übersicht der erforderlichen Innenverkleidung für das Trogbauwerk Strecke 2206

Die hochabsorbierende Wandverkleidung beginnt 0,3 m oberhalb des Schotters, bzw. des Randweges. Als obere Begrenzung dient ein 50 cm hohes, schallhartes Gesims. Bei Trogwänden mit einer Höhe von unter 1,0 m ü. SO entfällt die hochabsorbierende Wandverkleidung.

7.4.3 Erschütterungsschutz

Im Rahmen der Untersuchungen zum Erschütterungsschutz wurde für den Planfeststellungsabschnitt 1.2 ermittelt, dass in folgenden Bereichen Vorkehrungen gegen Erschütterung mittels besohlter Schwellen oder auch Unterschottermatten im Trog vorzusehen sind:

Von Station km	bis Station km	Gleis /Fahrtrichtung	Maßnahme
3,520	10,110	2270a / Emmerich	Schwellenbesohlung
3,520	5,270	2279a / Emmerich	Schwellenbesohlung
3,520	5,270	2279b / Oberhausen	Schwellenbesohlung
6,300	8,750	2279 / beide	Schwellenbesohlung
9,420	10,110	2279 / beide	Schwellenbesohlung
3,520	10,110	2270b / Oberhausen	Schwellenbesohlung
4,200	5,270	2206b / Grafenbusch	Schwellenbesohlung

Tabelle 5: Übersicht der erforderlichen erschütterungsmindernden Maßnahmen im PFA 1.2

7.4.4 Eisenbahnüberführungen

7.4.4.1 EÜ Kreuzungsbauwerk (KRBW) mit der Strecke 2206 und zugehörige Stützbauwerke (km 3,380, Bw-Nr. 55, 56, 57, 58, 59, 60)

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Aus Oberhausen-Osterfeld-Süd kommend fädelt die Strecke 2206 im Bahnhof Oberhausen-Sterkrade in die Strecke 2270 ein. Um neben dem Richtungsgleis auch das Gegenrichtungsgleis höhenfrei einzubinden, wird dieses zur Unterquerung der Strecken 2270 und 2279 mittels Rampen in den Untergrund geführt. Hierzu wird ein eingleisiges Kreuzungsbauwerk, mit beidseitig anschließenden Trogbauwerken und anschließenden Stützwänden gebaut. Die Trog- und Stützwandlängen werden durch die benachbarten Gleise, die Randbebauung und den Grundwasserstand bestimmt.

Der geschlossene Rahmen des Kreuzungsbauwerkes und die anschließenden Trogbauwerke werden als wasserundurchlässige Stahlbetonkonstruktion ausgeführt. Die anschließenden Stützbauwerke in Richtung Sterkrade und Osterfeld werden als aufgelöste Bohrpfahlwand bzw. als Spundwand mit massivem Kopfbalken errichtet. Im unmittelbaren Kreuzungsbereich mit der Strecke 2270, wird der geschlossene Rahmen in **einer Deckelbauweise mit Bohrpfählen offene Bauweise** hergestellt. Die Länge dieses Bauabschnittes wird bis zu **125 249** m betragen. Das restliche Kreuzungsbauwerk und die anschließenden Trogbauwerke werden in offenen Baugruben errichtet und flach gegründet. Dort wo es notwendig ist, werden auf den Trog- und Stützwänden Berührschutzwände errichtet. Dies ist insbesondere im Bereich des benachbarten Bauernhofes an der Rothofstraße der Fall. Im Bereich der Strecke 2270 befindet sich auf dem Rahmenbauwerk und auf der westlichen Wand des Trogbauwerkes eine Schallschutzwand.

Folgende Trogwände werden zur Vermeidung von Pegelerhöhenden Reflexionen hochabsorbierend verkleidet:

- Trogbauwerk Richtung Osterfeld:
Gleisseitige (nördliche) Wand und außenliegende (südliche) Wand ab Troganfang (ca. km **22,595 225,594**) bis zur Höhe der Rosastraße am Funkmast (ca. km 22,935)
- Trogbauwerk Richtung Sterkrade:
Gleisseitige (östliche) Wand (ca. km **23,310 23,330**) vom Troganfang bis zum Trogende am Bf Sterkrade (ca. km **4,068 23,809**)

Die hochabsorbierende Wandverkleidung beginnt 0,3 m oberhalb des Schotter, bzw. des Randweges. Als obere Begrenzung dient ein 50 cm hohes, schallhartes Gesims. Bei Trogwänden mit einer Höhe von unter 1,0 m ü. SO, entfällt die hochabsorbierende Verkleidung.

Neben dem Kreuzungsbauwerk werden zur Sicherung des BÜ Eichenstraße und des Bürogebäudes der benachbarten Fa. MAN zusätzliche Stützbauwerke gebaut. Diese werden als tangierende oder aufgelöste Bohrpfahlwände errichtet.

Das auf dem Kreuzungsbauwerk anfallende Wasser wird in der Hinterfüllung versickert. Das in den Trogstrecken anfallende Wasser wird gesammelt und von den Tiefpunkten über zwei Pumpbauwerke den benachbarten Regenrückhaltebecken zugeführt. Von dort aus versickert es in den Untergrund. Das Wasser der Einschnittsböschungen, oberhalb der Trogbauwerke, wird über belebte Bodenzonen in der Hinterfüllung versickert.

Nach der Inbetriebnahme dient der Geh- und Radweg der HOAG-Trasse als Rettungszufahrt zum Nordportal des KRBW. Das Südportal wird über den BÜ Eichenstraße und der zur Sackgasse gewordenen Rosastraße angefahren. Um das Gleisniveau zu erreichen werden an beiden Portalen Rettungstreppen mit einer lichten Breite von 1,80 m angeordnet.

Die aktuelle Planung kann den Bauwerksplänen in Anlage 8 entnommen werden.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Bauwerksparameter:

- Kreuzungswinkel (KRBW) $\alpha = \text{ca. } 22,22 \text{ gon}$
- Lichte Weite (KRBW) $L_w \geq 6,40 \text{ m}$
- Lichte Höhe (KRBW) $L_H \geq 6,20 \text{ m (über SO)}$
- Konstruktionshöhe (KRBW) $h_k = 1,945 \text{ m}$
- SO Strecke 2206 (KRBW) $\text{ca. } 25,89 \text{ m NHN}$
- SO Strecke 2270 (KRBW) $\text{ca. } 25,89 \text{ m NHN}$
- Bauformen Stahlbetonrahmen, -tröge, Spund-, Bohrpfahlwände
- Bauwerkslänge des KRBW **242 249 m** (in Bauwerksachse gemessen)
- Troglänge Richtung Osterfeld **494 487 m** (in Bauwerksachse gemessen)
- Troglänge Richtung Sterkrade **487 479 m** (in Bauwerksachse gemessen)
- Stützwandlänge Richtung Osterfeld 125 m (Spundwand)
- Stützwandlänge Richtung Sterkrade **80 92,5 m** (Bohrpfahlwand)
- **Stützwandlänge Richtung Osterfeld 70 m** (Bohrpfahlwand)
- **Stützwandlänge Richtung Osterfeld 55 m** (Bohrpfahlwand)

Für die Herstellung der Bauwerke und für die Zwischenlagerung von Baustoffen sind Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen notwendig. Die dafür erforderlichen Flächen sind in den Lageplänen dargestellt (siehe Anlage 5). Während der Baumaßnahme wird der Geh-/Radweg auf der ehemaligen HOAG-Trasse gesperrt. Der Rad- und Gehwegverkehr wird über den öffentlichen Straßenverkehr umgeleitet. Die Umleitungsstrecke reicht dabei vom Bahnübergang (BÜ) Rosastraße bis zum Brückenbauwerk der HOAG-Trasse an der Neumühlerstraße. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme werden die nur temporär in Anspruch genommenen Baustelleneinrichtungsflächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt und der Geh- und Radweg der HOAG-Trasse wieder in Betrieb genommen.

Während der Herstellung des Bauwerkes werden Eingriffe in das Grundwasser erforderlich. Diese sind in verschiedenen Szenarien für den Endzustand im hydrologischen Gutachten der Anlage 15 beschrieben. Auf der Grundlage der im Abschnitt 10 des Gutachtens beschriebenen Varianten 1 bis 6a werden die endgültigen Bauweisen ausgewählt. Bei den einzelnen Varianten ist zu beachten, dass in der Regel eine maximale Ausdehnung der Baugrubenabschnitte unterstellt wurde und sich die errechneten Grundwasserstände in der Realität so nicht einstellen werden.

Die Eingriffe in das Grundwasser bestehen aus aktiven Grundwasserabsenkungen, dem Einbau von wasserdichten und teildichten Baugruben. Diese werden nachfolgend beschrieben:

- Im Bereich der in den Bauwerksplänen dargestellten Tonschicht werden wasserdichte Baugruben erstellt, welche aus Verbauwänden und der unterlagerten Tonschicht bestehen.

Zur Entspannung des hydrostatischen Druckes unterhalb der Tonschicht, wird diese von km 22,9 bis km 23,2 durchörtet und mit Überlauf- bzw. Entlastungsbrunnen ausgestattet. Die in diesem Abschnitt gewonnenen Wassermengen entsprechen der im Hydrologischen Gutachten der Anlage 15 simulierten Variante 4, so dass eine teildichte Baugrube entsteht.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Im unmittelbaren Kreuzungsbereich zwischen der Strecke 2206 und der Strecke 2270, wird das KRBW in ~~Deckelbauweise mittels überschrittenen Bohrpfählen offener Bauweise~~ errichtet. In diesem bis zu ~~125~~ 249 m langen Bauwerksabschnitt ~~verbleiben die Verbauwände im Baugrund und stellen einen durchgehenden und dauerhaften Grundwasserstauer dar (Simulation siehe Hydrologisches Gutachten Anlage 15, Variante 3)~~ werden die Spundwände nur soweit zurückgebaut wie es für den Grundwasserabfluss erforderlich ist.

Rechts und links ~~an die Deckelbauweise~~ schließen offene Baugruben an, welche mittels Spundwänden und der unterlagerten Tonschicht wasserdicht hergestellt werden. Hier werden die Spundwände nur soweit zurückgebaut wie es für den Grundwasserabfluss erforderlich ist. (Simulationen siehe Hydrologisches Gutachten Anlage 15, Varianten 6 und 6a). Entgegen diesen Varianten wird das Ziehen der Spundwände soweit optimiert, dass sich rechnerisch ein endgültiger Grundwasseranstieg bzw. eine Grundwasserabsenkung von maximal 100 cm einstellen wird (analog der Simulationen gem. dem Hydrologisches Gutachten Anlage 15, Varianten 2).

- Im Bereich von kreuzenden Leitungen, können die Verbauwände nicht vollständig in die Tonschicht einbinden. Um in diesen Fällen eine wasserdichte Baugrube herzustellen, werden lokal unterhalb der Gründungssohlen zwischen Querschottwänden Unterwasser-betonsohlen eingebaut. Diese verbleiben dauerhaft im Grundwasser.
- Außerhalb der Tonschicht werden Grundwasserabsenkungsmaßnahmen durchgeführt (Simulationen siehe Hydrologisches Gutachten Anlage 15, Varianten 4 und 5). Die Absenkungsbrunnen werden dabei in den Baugruben installiert.
- Die simulierte Variante 4a des Hydrologischen Gutachtens wird nicht realisiert.

Die anfallenden Wassermengen der aktiven Grundwasserhaltung und die dauerhaft zu fördernden Restwassermengen der wasserdichten Baugruben, werden den städtischen Kanälen und dem vorh. offenen Kanal der Nordbeeck zugeführt.

7.4.4.2 EÜ(F) „Sternstraße“ (km 7,223)Eisenbahn-Überführung

Die Eisenbahnüberführung wird als geschlossener Stahlbetonrahmen ausgebildet. Das im Rahmen des Streckenausbaus neu zu bauende dritte Gleis ist bei der Auslegung mit berücksichtigt.

Unter Beachtung der gültigen Richtlinien wird der lichte Abstand der Geländer zu der Gleisachse der äußeren Gleise mit 3,80 m gewählt. So ergibt sich für die EÜ(F) auf der Gleisebene auf der Basis der Trassierung für den dreigleisigen Ausbau der ABS 46/2 eine erforderliche lichte Weite zwischen den Geländern von mindesten ~~18,88~~ 20,02 m. Die Kappen des Überbaus werden so ausgelegt, dass anstelle des Geländers auch die vorgesehenen Lärmschutzwände montiert werden können.

Die lichte Weite zwischen den Widerlagerwänden des Rahmenbauwerks wird mit 4,00 m und die lichte Höhe über dem Fuß- und Radweg mit 2,50 m gewählt. Die Überbaustärke beträgt ~~40~~ 50 cm. Die Stärke der Widerlagerwände beträgt ~~35~~ 50 cm, woraus sich eine Stützweite von ~~4,35~~ 4,50 m ergibt. Die Länge des geschlossenen Rahmens in der Richtung der Fuß-/Radwegachse beträgt ca. ~~19,0~~ 19,70 m. Bei Erstellung des Rahmens neben den bestehenden Gleisen und Quereinschub sind zwei Blöcke mit einer Länge von 12,50 m und ~~8,50~~ 7,20 m vorgesehen, die mit einer Dichtfuge verbunden werden.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Der Überbau erhält eine Abdichtung, eine Schutzbetonschicht und darauf eine Unterschottermatte.

Das Bauwerk wird flach gegründet.vbv

Zusammenfassung der Bauwerksparameter:

- Stützweite = ~~4,35~~ 4,50 m
- lichte Weite = 4,00 m

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- Breite zwischen den Geländern \geq ~~18,88~~ 20,02 m
- Konstruktionshöhe = ~~0,40~~ 0,50 m
- Bauhöhe = 0,60 m
- lichte Höhe unter Bauwerk = 2,50 m
- Kreuzungswinkel = 100,00 gon
- Bauform Stahlbeton-Rahmen

Rampen-Anlagen

Die Rampen werden unter Beachtung der DIN 18024-1 „Barrierefreies Bauen“ und der „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) ausgebildet.

Die Rampen werden im Bereich des Grundwassers als geschlossene Stahlbetontröge ausgebildet, die jeweils mit einer wasserdicht ausgebildeten Fuge an das Rahmenbauwerk anschließen. Die Rampen werden flach gegründet. Neben den Rampen wird das Erdreich frei geböscht.

Die Rampen haben eine lichte Weite zwischen den Handläufen von 2,50 m. Somit ergibt sich ein Abstand zwischen den Rampenwänden von 2,70 m. Die Rampen werden mit einem Längsgefälle von bis zu 6 % ausgebildet, welches alle 6 m durch 1,50 m lange Zwischenpodeste unterbrochen wird.

Die Rampen werden beidseitig mit Handläufen sowie mit Radabweisern versehen. Wo erforderlich, werden Füllstab- bzw. Holmgeländer als Absturzschutz vorgesehen.

7.4.4.3 EÜ Schmachtendorfer Straße (km 7,700)

Die Strecke 2270 erhält im Zuge der ABS 46/2 ein zusätzliches Gleis, das im Bereich der Eisenbahnüberführung in einem Abstand von ca. 7,20 m zum benachbarten Bestandsgleis liegen wird. Das neue Gleis ist nördlich der Bestandsgleise vorgesehen. Für das dritte Gleis wird eine separate Brücke geplant. Die **bahnlinks** Bahnsteigbrücke wird angehoben. **Bahnrechts wird zur Anbindung der von der Stadt geplanten P+R-Anlage eine neue FÜ als eigenständige Anlage errichtet.**

~~Für das neue Gleis ist ein einfeldriger Überbau~~ Sowohl für die neue EÜ als auch für die neue FÜ sind als **Überbauten Einfeldträger** aus Walzträgern in Beton vorgesehen.

Die neuen Überbauten ~~der EÜ~~ werden auf ~~eigenständigen, tiefgegründeten Widerlagern gegründet~~ **Pfahlköpfe aufgesetzt, die aufgrund der nicht ausreichend tragfähigem Baugrund und des hohen Grundwasserstandes tiefgegründet werden. Das neue Bauwerk wird die** durch eine Raumfuge vom ~~übrigen bestehenden~~ Bauwerk getrennt ~~sind~~. Die Widerlager werden ~~als Kastenwiderlager~~ mit Parallelfügeln ausgebildet.

Das derzeit vorhandene Brückenbauwerk mit seinen Parallelfügeln verbleibt im Bestand, es wird kein nennenswerter Abbruch erforderlich.

Die Bahnsteigbrücke wird um ca. 40 cm angehoben, um eine Bahnsteighöhe von 0,76 m über SO zu erhalten. Dafür sind auch Anpassungsarbeiten am bahnlinken Bestandsüberbau erforderlich.

In den Geländerbereichen von Bahnsteigbrücke und dem neuem WiB-Überbau sind Lärmschutzwände geplant. Die LSW neben der Bahnsteigbrücke wird mit Hilfe eines neu zu erstellenden Torsionsbalkens über die Straße geführt. Es handelt sich um einen Stahlprofilhohlkasten, der beidseitig der Straße ~~an tiefgegründeten Widerlagern angeschlossen mit Großbohrpfählen tiefgegründet~~ wird. Die LSW entlang dem neuen WiB-Überbau wird auf dessen Gehwegkonsole befestigt.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Bauwerksparameter EÜ:

- Kreuzungswinkel $\alpha = \text{ca. } \del{83} 86,7 \text{ gon}$

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- Lichte Weite $L_W \geq 19,18$ ~~17,75~~ m
- Lichte Höhe unter Brücke $L_H \geq 5,18$ m (über Straße)
- Konstruktionshöhe $h_k = 1,21$ ~~m~~ 1,16 m
- Bauhöhe $h_B = 1,97$ m
- Schienenoberkante ca. 33,64 m NHN
- Bauform Walzträger in Beton
- Gleisabstand zur Str. 2270 ca. 7,20 m

Bauwerksparameter FÜ:

- Kreuzungswinkel $\alpha = \text{ca. } 86,7$ gon
- Lichte Weite $LW \geq 17,75$ m
- Lichte Höhe unter Brücke $LH \geq 7,30$ m (über Straße)
- Konstruktionshöhe $hk = 0,57$ m
- FÜ-Oberkante ca. 34,40 m NHN
- Bauform Walzträger in Beton

Die Widerlager der neuen EÜ werden als Tiefgründungen mit Bohrpfählen ausgebildet. ~~Die UK Pfahlkopfplatten liegen knapp über dem gemessenen GW Spiegel, aber unterhalb des Bemessungswasserspiegels. Welche genauen Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sind, kann erst nach weiteren Grundwassermessungen vor Ort durch den Bodengutachter festgelegt werden.~~ Die Unterbauten der neuen Fußgängerüberführung werden als flachgegründete Fundamentplatten im Schutze von Winkelstützmauern ausgeführt.

Gemäß der aktuellen Planung ~~für den neuen Überbau~~ der neuen Überbauten werden die bestehenden lichten Höhen und Weiten nicht eingeschränkt (siehe Bauwerkspläne Anlage 8).

Für die Herstellung ~~des Brückenbauwerks~~ der neuen Brückenbauwerke und für die Zwischenlagerung von Baustoffen sind Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen notwendig. Die dafür erforderlichen Flächen sind in den Lageplänen dargestellt (siehe Anlage 5).

Nach Fertigstellung der Anlagen werden die nur temporär in Anspruch genommenen BE- Flächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt.

Da die Überbaulängen weniger als 30 m betragen, wird das auf dem Brückenbauwerk anfallende Wasser nach Ril 804.1101 ~~(35)~~ (Kapitel 5.3) im freien Gefälle abgeleitet und dem Vorfluter zugeführt.

7.4.4.4 EÜ „Nassenkampgraben“ (km 8,416)**Eisenbahn-Überführung**

~~Die Eisenbahnüberführung wird als Stahlbetonrahmen ausgebildet, wobei die Rahmenwände als überschnittene Bohrpfahlwände ausgeführt werden.~~ Das neue Brückenbauwerk wird als ein flachgegründeter geschlossener Stahlbetonrahmen mit parallel zum Graben ausgerichteten Flügelwänden ausgeführt. Das im Rahmen des Streckenausbaus neu zu bauende dritte Gleis wird bei der Auslegung mit berücksichtigt.

Südöstlichen der EÜ Nassenkampgraben befindet sich ein Regenrückhaltebecken, welches über eine Zufahrtsstraße erschlossen wird. ~~Die Zufahrtsstraße quert den Graben, über ein zusätzliches Teilbauwerk, welches monolithisch mit der EÜ verbunden wird.~~ Bahnrechts soll auf der EÜ

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

zusätzlich ein Inspektionsweg geführt werden, welcher für die Instandhaltung und Inspizierung der nahegelegenen Versickerungsbecken genutzt werden soll.

Unter Beachtung der gültigen Richtlinien wird der lichte Abstand der Geländer zu der Gleisachse der äußeren Gleise mit 3,80 m gewählt. So ergibt sich für die EÜ eine erforderliche lichte Weite zwischen den Geländern von 19,41 m. Die Kappen des Überbaus werden so ausgelegt, dass anstelle des Geländers auch die vorgesehenen Lärmschutzwände montiert werden können.

Die lichte Weite zwischen den Widerlagerwänden Rahmenwände des Rahmenbauwerks wird mit 4,80 m und die lichte Höhe über der Sohle mit 2,50 2,34 m gewählt. Die Zufahrt zum Regenrückhaltebecken wird mit einer lichten Weite von 3,5 2,90 m gebaut.

Die ~~Überbaustärke~~ Deckenstärke beträgt 60 cm. ~~Die Stärke der Widerlagerwände beträgt 110 cm, woraus sich eine Stützweite von 5,90 m ergibt.~~ Die Rahmenwände weisen eine Stärke von 60 cm auf. Die Länge des Rahmenbauwerks beträgt ~~24,35~~ 23,52 m.

Der Überbau erhält eine Abdichtung, eine Schutzbetonschicht und darauf eine Unterschottermatte.

Das Bauwerk wird ~~tief~~ flach gegründet.

Als östliche Absturzsicherung ~~wird~~ der Zufahrt, wird eine einfache Distanzschutzplanke mit Aufsatzgeländer gebaut. Die Randkappe wird zusätzlich mit einem Schrammbord und die Fahrbahn mit einer Schutz- und Deckschicht aus Gussasphalt ausgestattet.

Bei der EÜ Nassenkampgraben handelt es sich um einen potentiellen Amphibienwanderkorridor. Demzufolge muss eine ausreichende lichte Höhe und lichte Weite vorhanden sein, sodass ein behinderungsfreies Passieren der EÜ durch Amphibien ermöglicht werden kann. Es werden gestufte Bermen eingebaut, deren Breite mind. 50 cm betragen. Der Untergrund der Bermen besteht aus Magerbeton, der mit einer mind. 20 cm dicken Sohlschicht überdeckt wird.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Die Entwässerung des Bauwerkes erfolgt über das Quergefälle in die Hinterfüllung.

Zusammenfassung der Bauwerksparameter:

- Stützweite = ~~5,90~~ 6,10 m
- lichte Weite = ~~4,80~~ 4,90 m
- Breite zwischen den Geländern DB \geq 19,41 m
- Konstruktionshöhe = 0,60 m
- Bauhöhe = ~~1,41~~ 2,218 m
- lichte Höhe über Grabensohle \geq ~~2,50~~ 2,24 m
- Kreuzungswinkel = ~~106,00~~ 94,1 gon
- Bauwerksbreitelänge
(EÜ + Zufahrt Inspektionsweg) = ~~24,35~~ 23,52 m
- Bauform **Stahlbeton-Halbrahmen**
geschlossener Stahlbetonrahmen

Für die Herstellung des Überbaus und für die Zwischenlagerung von Baustoffen sind Baustelleneinrichtungsflächen notwendig. Die dafür erforderlichen Flächen sind in den Lageplänen dargestellt (siehe Anlage 5).

7.4.4.5 EÜ(F) „Hühnerstraße“ (km 8,555)**Eisenbahn-Überführung**

Die Eisenbahnüberführung wird als geschlossener Stahlbetonrahmen ausgebildet. Das im Rahmen des Streckenausbaus neu zu bauende dritte Gleis wird bei der Auslegung mit berücksichtigt.

Unter Beachtung der gültigen Richtlinien wird der lichte Abstand der Geländer zu der Gleisachse der äußeren Gleise mit 3,80 m gewählt. So ergibt sich für die EÜ(F) auf der Gleisebene auf der Basis der Trassierung für den dreigleisigen Ausbau der ABS 46/2 eine erforderliche lichte Weite zwischen den Geländern von ~~19,41~~ 20,32 m. Die Kappen des Überbaus werden so ausgelegt, dass anstelle des Geländers auch die vorgesehenen Lärmschutzwände montiert werden können.

Die lichte Weite zwischen den Widerlagerwänden des Rahmenbauwerks wird mit ~~4,00~~ ~~4,30~~ 4,00 m und die lichte Höhe über dem Fuß- und Radweg mit 3,00 m gewählt. Die Überbaustärke beträgt 55 cm. Die Stärke der Widerlagerwände beträgt 50 cm, woraus sich eine Stützweite von ~~4,50~~ 4,80 m ergibt. Die Länge des Rahmenbauwerks in der Richtung der Fuß-/Radwegachse beträgt ~~19,31~~ 19,42 m.

Der Überbau erhält eine Abdichtung, eine Schutzbetonschicht und darauf eine Unterschottermatte.

Das Bauwerk wird flach gegründet.

Zusammenfassung der Bauwerksparameter:

- Stützweite = ~~4,50~~ 4,80 m
- lichte Weite = ~~4,00~~ ~~4,30~~ 4,00 m
- Breite zwischen den Geländern \geq ~~19,41~~ 20,32 m
- Konstruktionshöhe = 0,55 m
- Bauhöhe = ~~1,30~~ 1,35 m
- lichte Höhe unter Bauwerk = 3,00 m
- Kreuzungswinkel = ~~122,44~~ 83,8 gon
- Bauform Stahlbeton-Rahmen

Anlage 2 – ErläuterungsberichtRampen-Anlagen

Die Rampen werden unter Beachtung der DIN 18024-1 „Barrierefreies Bauen“ und der „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) ausgebildet.

Die Rampen werden im Bereich des Grundwassers als geschlossene Stahlbetontröge ausgebildet, die jeweils mit einer wasserdicht ausgebildeten Fuge an das Rahmenbauwerk anschließen. Die Rampen werden flach gegründet. Neben den Rampen wird das Erdreich frei geböscht.

Die Rampen haben eine lichte Weite zwischen den Handläufen von ~~3,70~~ 4,00 m. Somit ergibt sich ein Abstand zwischen den Rampenwänden von ~~4,00~~ 4,30 m. Die Rampen werden mit einem Längsgefälle von maximal 6 % ausgebildet, welches alle 6 m durch 1,50 m lange Zwischenpodeste unterbrochen wird. Am Anfang und Ende der Rampen sind Bewegungsflächen von 1,50 m Länge vorgesehen. **Der Verlauf der Rampen und der Böschung wird sich aufgrund der o.g. neuen Abmessungen ändern.**

Die Rampen werden beidseitig mit doppelten Handläufen von 65 cm und 85 cm über O.K. Gehweg sowie mit Radabweisern versehen. Wo erforderlich, werden Füllstab- bzw. Holmgeländer als Absturzschutz vorgesehen.

Die Entwässerung der Rampen erfolgt über das Längsgefälle zu Kastenrinnen, welche etwa alle 20 m vorgesehen werden. Das Regenwasser wird über eine Sammelleitung von den Kastenrinnen zu einem **Pumpenhaus Entwässerungsschacht** geführt, welches bahnlinks der EÜ(F) an das Bauwerk anschließt. Vom **Pumpenhaus Entwässerungsschacht** erfolgt über die Hebeanlage ein Anschluss an die vorhandene Straßenentwässerung **auf der Hühnerheidestraße**.

Der für die Bauzeit vorgesehene provisorische Bahnübergang (Bau-BÜ) für Radfahrer und Fußgänger wird aufgrund der Größe der Baugrube und des Bauwerkes in Richtung Emmerich verlegt. Der Abstand zwischen Bauwerksachse und Bau-BÜ wird dann 23,50 m betragen, vorher 16,50 m. Dementsprechend wird die zugehörige Zuwegung rund 85 m lang sein.

7.4.5 Kreuzende Straßenüberführungen**7.4.5.1 Straßenüberführung Weierstraße (L 215), km 5,918**

Im Bereich der Weierstraße werden die beiden Bestandsgleise Richtung Süden verschoben. Zusätzlich entsteht bahnlinks ein drittes Gleis. Die lichte Weite des Bestandsbauwerks ist für diesen Ausbau unzureichend. Das Bauwerk ist somit komplett zu ersetzen.

Der Straßenquerschnitt der neuen SÜ ~~entspricht dem der Bestandsbrücke~~ **richtet sich nach der Planung der Stadt Oberhausen im Zusammenhang mit der L 215n.**

Bauwerksparameter der geplanten SÜ:

- Kreuzungswinkel ~~75,0 gon~~ 75,2 gon
- Lichte Weite $L_w =$ ~~19,02 m~~ 18,91 m
- Lichte Höhe (Brücke / NNW) $L_H \geq$ ~~5,98 m~~ 6,20 m
- Breite zwischen Geländern $B \geq$ 15,50 m

Für die Herstellung des **Überbaus Brückenbauwerks** und für die Zwischenlagerung von Baustoffen sind Baustelleneinrichtungsflächen notwendig. Die dafür erforderlichen Flächen sind in den Lageplänen dargestellt (siehe Anlage 5). Während der Bauarbeiten ~~wird der Straßenverkehr~~

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

werden Kabel und Leitungen über eine Hilfsbrücke geführt, während die SÜ Weierstraße für den Straßenverkehr komplett gesperrt wird. Die Hilfsbrücke wird so ausgebildet, dass diese Fußgänger während der Vollsperrung der Weierstraße nutzen können.

Die Verkehrsfreigabe für den Straßenverkehr kann erst nach Fertigstellung der Maßnahme der Stadt Oberhausen erfolgen.

7.4.5.2 Straßenüberführung BAB A 3, km 6,887

~~Im Bereich der SÜ BAB A 3 entsteht bahnrechts ein drittes Gleis. Die lichte Weite des Bestandsbauwerks ist für diesen Ausbau unzureichend. Das Bauwerk ist somit komplett zu ersetzen.~~

~~Der Straßenquerschnitt der neuen SÜ entspricht dem der Bestandsbrücke.~~

Anlage 2 – Erläuterungsbericht~~Bauwerksparameter der geplanten SÜ:~~

- ~~• Kreuzungswinkel 98,8 gon~~
- ~~• Lichte Weite LW = 19,14 m~~
- ~~• Lichte Höhe (Brücke / NNW) LH ≥ 7,42 m~~

~~Für die Herstellung des Überbaus und für die Zwischenlagerung von Baustoffen sind Baustelleneinrichtungsflächen notwendig. Die dafür erforderlichen Flächen sind in den Lageplänen dargestellt (siehe Anlage 5). Während der Bauarbeiten wird der Straßenverkehr weitestgehend dreispurig in beide Richtungen aufrechterhalten, wobei die Lage der Fahrspuren wechselt und teilweise Hilfsbrücken zum Einsatz kommen.~~

Im Bereich der SÜ BAB **A** 3 entsteht bahnlinks ein drittes Gleis. Die derzeitige lichte Weite des Bestandsbauwerks ist für diesen Ausbau unzureichend.

Eine bahnlinke (südliche) Gleiserweiterung wurde jedoch bei dem Neubau der Brücke BAB A3 in 1991, bereits berücksichtigt. Das Bauwerk wurde seinerzeit so hergestellt, dass das Widerlager Süd in einen Mittelpfeiler umgearbeitet werden kann. Der Überbau wurde so geplant, dass eine Erweiterung nach Süden möglich ist

Das Bauwerk bleibt somit bestehen. Das jetzige Widerlager Süd wird zu einem Mittelpfeiler umgeplant, der bestehende Überbau bleibt bestehen und wird nach Süden verlängert und es wird ein neues Widerlager Süd erforderlich. Die neue Gleistrasse wird unter einem eigenständigen Überbaufeld südlich des jetzigen Widerlagers Süd geführt.

Der Straßenquerschnitt der erweiterten SÜ entspricht dem der Bestandsbrücke.

Bauwerksparameter der geplanten Erweiterung SÜ:

- Kreuzungswinkel 98,8 gon
- Lichte Weite $L_w > 7,80$ m
- Lichte Höhe (Brücke / NNW) $L_H \geq 7,93$ m
- Breite zwischen den Geländern $B = 40,38$ m

Die Herstellung der Brückenerweiterung erfolgt in vier Bauabschnitten. Dadurch kann der Verkehr auf der BAB **A** 3, während aller Bauphasen dreispurig in beiden Fahrtrichtungen aufrechterhalten werden. Die Lage der Fahrspuren wechselt jeweils mit den vier erforderlichen Bauphasen.

Für die Herstellung des Überbaus und für die Zwischenlagerung von Baustoffen sind Baustelleneinrichtungsflächen notwendig. Die dafür erforderlichen Flächen sind in den Lageplänen dargestellt (siehe Anlage 5).

Bauzeitlich ist bei hoch anstehendem Grundwasser für die Herstellung des Bodenaustausches eine offene Wasserhaltung erforderlich. Zur Dokumentation ggf. eintretender Setzungen werden während der Baumaßnahme Vermessungen der Bestandsbauwerke erfolgen.

7.4.6 Sonstige Bauwerke

7.4.6.1 Durchlass Landgraben, km 10,062

Beim Durchlass Landgraben handelt es sich um einen potentiellen Amphibienwanderkorridor. Er wird deshalb zu einem Ökotunnel ausgebaut. Da die notwendige lichte Höhe aufgrund zu geringer Überdeckung nicht realisierbar ist, wird die lichte Weite vergrößert und es werden gestufte Bermen eingebaut.

Bauwerksdaten Erweiterung:

- Kreuzungswinkel ca. ~~100~~ 99,5 gon
- Bauform Stahlbeton-Rahmen
- Lichte Weite LW = 4,00 m
- Lichte Höhe LH = ~~0,86~~ 0,91 m
- Länge L = ca. ~~19,48~~ 19,70 m

7.4.6.2 Ökodurchlass Alsbach, ~~km 5,262~~ km 5,235

~~Der Durchlass Alsbach wird als Ökodurchlass mit den ungefähren lichten Maßen 4,00 x 2,00 m ausgebaut.~~

Als landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahme für den dreigleisigen Ausbau der zweigleisigen Strecke 2270 wird der bestehende DL Alsbach bei km 5,259 im Bereich der ehemaligen Zeche Sterkrade offengelegt und im Bereich der geplanten Gleisanlagen durch einen Ökotunnel bei km 5,235 ersetzt. Das bestehende Bauwerk wird vollständig zurückgebaut.

Als Querschnitt wird ein geschlossenes Rechteckprofil mit einer lichten Breite von 4,00 m und einer lichten Höhe von 2,00 m vorgesehen. Durch die gewählten lichten Abmessungen wird ein behinderungsfreies Passieren der Bahntrasse bzw. EÜ Alsbach als potentieller Amphibienkorridor ermöglicht. Die Gewässersohle liegt, bedingt durch die Vergrößerung der lichten Höhe gegenüber dem Bestand um ca. 1,70 m tiefer.

Mit der Offenlegung und Renaturierung wird innerhalb des stark industriell geprägten Landschaftsraumes ein ursprüngliches Landschaftselement wieder hergestellt und ein innerstädtischer Grünzug angelegt bzw. mit Blick auf die vorgelagerten Bachabschnitte vervollständigt. Durch die Anlage eines gewässerbezogenen, erlebbaren Grünzuges innerhalb der Stadt, unmittelbar angrenzend an das Eingriffsvorhaben, wird die Beeinträchtigung des städtischen Raumes kompensiert. Desweiteren wird die Entwicklung vielfältiger Biotopstrukturen und daran gebundener Tierlebensräume als Kompensation der Biotopverluste durch das Vorhaben geschaffen.

Durch die Aufweitung des Durchlasses bzw. Vergrößerung der lichten Weite wird eine Trennwirkung infolge der Errichtung des 3. Gleises für die vorkommende Fauna vermieden, sowie durch die Offenlegung und Renaturierung der Bestandsverrohrung ein Biotopverbund und damit eine Verbesserung des bestehenden Zustandes erreicht.

Zur Verbesserung der Akzeptanz bzw. Förderung der Nutzung der Unterführung durch die Tierwelt werden im Rahmenriegel Lichtschächte vorgesehen. Die Lichtschächte werden mit einem Gitterrost abgedeckt.

Das Rahmenbauwerk einschließlich der Parallelfügel wird flächig gegründet.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**Bauwerksdaten:**

- Kreuzungswinkel ca. 100 gon
- Bauform Stahlbetonvollrahmen in Ortbetonbauweise
- Lichte Weite LW = 4,50 m
- Lichte Höhe LH = 2,00 m
- Länge L = ca. 5,00 m

7.5 Ver- und Entsorgungsleitungen

Durch den Neu- bzw. Umbau von Gleis- und Straßenanlagen werden Kabel- und Leitungsverlegearbeiten erforderlich. Alternativ müssen die Kabel und Leitungen während der Bauarbeiten gesichert werden. Diese Arbeiten werden mit den zuständigen Versorgungsunternehmen und Leitungsträgern vereinbart. Der Leitungsbestand Dritter wurde erfasst und in den Leitungslageplänen dargestellt sowie bei Betroffenheiten im Bauwerksverzeichnis aufgeführt. **Zusätzlich sind in den Lageplänen/Leitungslageplänen Leitungskorridore und Trassenverläufe für die jeweiligen Leitungsmaßnahmen dargestellt.**

Die Kostentragung für die Arbeiten an den Leitungen regelt sich nach Maßgabe der einschlägigen Gesetze, Verträge und Versicherungen.

Für folgende Kabel und Leitungen sind Verlegearbeiten erforderlich:

604, 605 608, 609, 614, 615, 617, 627, 634, 635, 636, 638, 639, 640, 643, 644, 647, 651, 652, 653, 654, 655, 668, 669, 672, 692, 695, 696, 698, 699, 705, 721, 724, 744, 747, 748, 601c, 640al, 640am, 640an, 640ap, 640aq, 640ar, 640as, 640b, 640bn, 640bo, 640c, 640f, 640m, 640t, 640u, 660a, 690aa, 690ad, 690af, 690aj, 690ak, 690an, 690ao, 690ap, 690j, 690l, 690m, 690o, 690v, 690w, 690x

BW-Nr. 748: Hochspannungsfreileitung Westnetz GmbH

Im Zusammenhang mit dem Neubau des Kreuzungsbauwerks der Strecke 2206 muss der Mast 1010 der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Lirich HKW Friedrichstraße der Westnetz GmbH verlegt werden. Entsprechende Anpassungen an der Hochspannungsfreileitung sind zusätzlich erforderlich.

BW-Nr. 721: Fernwärmeleitung EVO Energie-Netz GmbH

Die bestehende Fernwärmedoppelleitung verläuft erdverlegt im Bestand ab der Gartroper Straße in Oberhausen bei ca. Bahn-km 3,000 bahnparallel bis zum Bahn-km 3,537. Bei Bahn-km 3,537 kreuzt die Fernwärmedoppelleitung die Bahnstrecke unterhalb in einem bestehenden Schachtbauwerk. Auf der östlichen und westlichen Bahnseite befinden sich die jeweiligen Schächte, welche von der Geländeoberkante ca. 10 m tief in das Gelände einbinden. Auf der östlichen Bahnseite verläuft die Fernwärmedoppelleitung ab dem Schachtbauwerk oberirdisch in Richtung Norden entlang des MAN/GHH-Geländes bis zum Heizkraftwerk der Energieversorgung Oberhausen mbH an der Friedrichstraße.

Die Fernwärmedoppelleitung muss im Bestand auf einer Länge von insgesamt ca. 250 m verlegt werden. Die bestehende Fernwärmeleitung kollidiert mit den geplanten Baumaßnahmen (Trogbauwerk BW-Nr. 59). Im Bereich der Gartroper Straße liegt die bestehende Leitung im Bereich einer geplanten Versickerungsanlage (BW-Nr. 259). In den Bereichen des bahnparallelen Leitungsverlaufes auf der westlichen Bahnseite sowie der Kreuzung der Bahnstrecke kollidiert die Bestandsleitung mit dem geplanten Bauwerk Knoten Oberhausen (Trogbauwerk BW-Nr. 59).

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Die neue Lage der Fernwärmeleitung wird an die Planungen der Bahnanlagen angepasst. Die Bahnstrecke wird in neuer Lage unterquert. Auf der westlichen und östlichen Bahnseite wird die neu verlegte Leitung an die Bestandsleitung angeschlossen.

BW-Nr. 747: Ölleitung RMR

Die bestehende Ölleitung kreuzt die Bahnstrecke. Aufgrund des neu geplanten 3. Gleises der Strecke 2270 sind technische Maßnahmen an der Leitung erforderlich, damit der Betrieb und die Versorgung sichergestellt werden können. Es ist eine Verlängerung des Mantelrohres vorzusehen. Die Leitungsführung wird entsprechend den technischen Anforderungen angepasst.

Der Schutzstreifen der Ölleitung ist auch während der Bauarbeiten ständig offen zu halten, sodass bei einem Störfall an der Leitung direkt mit den entsprechenden Arbeiten begonnen werden kann.

Leitungsmaßnahmen am EÜ Personentunnel – Bf Sterkrade

Im Bereich der EÜ Personentunnel – Bf Sterkrade müssen die Leitungen BW-Nr. 601c, 634, 635, 636, 638, 639, 640, 640b, 640c, 643, 644, 668, 669, 672, 692 verlegt werden. Die Leitungen sind nach technischen Erfordernissen der Leitungsbetreiber entsprechend anzupassen und zu verlegen. Die Bestandsleitungen liegen im Planungsbereich der Bahnanlagen und daher sind entsprechende Leitungsmaßnahmen umzusetzen. Diese Leitungen müssen vor Baubeginn des Personentunnels als bauvorbereitende Maßnahme verlegt werden. Die Bestandsleitungen kreuzen die Bestandsstrecke unterhalb der Bahnanlagen. Es ist davon auszugehen, dass die Leitungen im Bereich der Uralt-Personenunterführung liegen. Auf der westlichen sowie östlichen Bahnseite erfolgt die Anbindung der Leitungen an den Bestand. Die bestehenden Leitungen kollidieren mit den beschriebenen Baumaßnahmen.

Leitungsmaßnahmen an der SÜ Weierstraße:

Im Bereich der SÜ Weierstraße müssen die Leitungen BW-Nr. 606b, 609, 640f, 640o, 647, 690o, 690p, 690r, 690ar, 695, 696a und 743 verlegt werden. Die Leitungen sind nach technischen Erfordernissen der Leitungsbetreiber entsprechend anzupassen und zu verlegen. Die Bestandsleitungen liegen im Planungsbereich der Bahnanlagen bzw der Straße und daher sind entsprechende Leitungsmaßnahmen umzusetzen. Diese Leitungen müssen vor Baubeginn des als bauvorbereitende Maßnahme verlegt werden. Die bestehenden Leitungen kollidieren mit den beschriebenen Baumaßnahmen. Für die Bauzeit ist für die im Straßenbereich auf der Weierstraße liegenden Leitungen eine parallel Fußgängerbrücke geplant, in die Bauzeitlich zu verlegen sind.

Leitungsmaßnahmen an der EÜ Schmachendorfer Straße:

Im Bereich der EÜ Schmachendorfer Straße müssen die Leitungen BW-Nr. 615, 640az, 640ba-bc, 690af, 657, 658, 699 verlegt werden. Die Leitungen sind nach technischen Erfordernissen der Leitungsbetreiber entsprechend in den Straßenbereich anzupassen und zu verlegen. Die Bestandsleitungen liegen im Planungsbereich der Bahnanlagen daher sind entsprechende Leitungsmaßnahmen umzusetzen. Diese Leitungen müssen vor Baubeginn des als bauvorbereitende Maßnahme verlegt werden. Die bestehenden Leitungen kollidieren mit den beschriebenen Baumaßnahmen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht*Leitungsmaßnahmen an der EÜ (F) Hühnerstraße:*

Im Bereich der EÜ (F) Hühnerstraße müssen die Leitungen BW-Nr. 640bo, 640bp, 690aj und 690ak verlegt werden. Die Leitungen sind nach technischen Erfordernissen der Leitungsbetreiber entsprechend in den ausgewiesenen Korridor zu verlegen. Die Bestandsleitungen liegen im Planungsbereich der Bahnanlagen daher sind entsprechende Leitungsmaßnahmen umzusetzen. Diese Leitungen müssen vor Baubeginn des als bauvorbereitende Maßnahme verlegt werden. Die bestehenden Leitungen kollidieren mit den beschriebenen Baumaßnahmen.

7.6 Entwässerung

Die Entwässerung des dritten Gleises und des zu ihm hin geneigten Planums des mittleren Gleises der bestehenden Strecke, erfolgt größtenteils über eine Tiefenentwässerung mittels Teilsicker- bzw. Mehrzweckrohre welche in der Regel in Versickerungsbecken münden.

Als Einrichtungen für die Versickerung des abgeführten Oberflächenwassers sind bahnaußen liegend oder zwischen den o.g. Gleisen, Versickerungsbecken, -gräben und -flächen vorgesehen. Diese Versickerungsanlagen werden mit einer belebten Bodenzone, zur biologischen Vorreinigung

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

des abfließenden Niederschlagswassers aus dem Gleiskörper, ausgekleidet. Die Notüberläufe der Becken werden gleichermaßen filterwirksam konstruiert.

In Bereichen anthropogener Auffüllungen und bei Böden mit unzureichender Versickerungsfähigkeit, ist ein Bodenaustausch mit versickerungsfähigem Material vorzunehmen. Belastete Böden sind je nach Grad und Art der Belastung ebenfalls auszutauschen. Die Versickerungseinrichtungen werden in den Austauschbereichen so gestaltet, dass das Zuströmen von Schicht- und Niederschlagswasser aus den angrenzenden problematischen Bereichen vermieden wird.

Ist der Bodenaustausch auf Grund der chemischen Belastung des Bodens, oder eines zu hohen Bodenaustauschvolumens nicht möglich bzw. wirtschaftlich nicht tragbar, wird von einer Versickerung in diesen Bereichen abgesehen und eine alternative Einleitung in die Vorflut (z.B. Anschluss an vorh. Kanal) vorgesehen.

8 Streckenausrüstung

8.1 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

8.1.1 Beschreibung der Ausführung

8.1.1.1 *Drittes Gleis*

Das neue Gleis wird mit einer Oberleitung Re 200, K 100, ausgerüstet. Die Oberleitung wird in Einzelstützpunktbauweise ausgeführt. Als Maste sind sowohl Stahl- als auch Betonmaste mit einem Längsabstand zwischen 40 bis 65 78 m und einer Mastvorderkante $\geq 3,65$ m vorgesehen. Die Fahrdrahthöhe beträgt, abgesehen von Zwangspunkten wie Brücken und Überleitverbindungen zur Bestandsstrecke, ca. 5,50 m. Die Oberleitungsanlage des neuen Gleises lässt eine Befahrgeschwindigkeit von 200 km/h zu.

8.1.1.2 *Bestandsstrecke*

Die Bestandsstrecke ist mit einer Oberleitungsanlage Re 160, K 70 ausgerüstet.

In folgenden Bereichen wird ein Umbau der Oberleitungsanlage erforderlich: Im Bf Oberhausen - Sterkrade wird aufgrund der neuen Trassierung und geänderter Weichenverbindungen die Oberleitungsanlage neu erstellt (km 3,100 - 6,200).

Von der alten Bahnhofsstreckentrennung bis zum km ~~7,015~~ 7,300 können die Maststandorte an beiden Bestandsgleisen bedingt durch die Neuordnung der Bahnhofsstreckentrennungen und Spurplanänderungen nicht weiterverwendet werden. Im Bereich des Hp Oberhausen Holten stehen die Maststandorte 7-14 und 7-16 im Profil des dritten Gleises. Ebenso die Querfeldmaste von km 7,700 bis 8,750. Dies erfordert die Auflösung der Querfelder und Neugründung von Einzelstützpunkten. Die gegenüberliegenden Querfeldmasten im Bereich von km 7,950 bis km 8,750 können auf Grund der Mastabstände vom Gleis als Einzelstützpunkte weiterverwendet werden. Von km ~~9,900~~ 9,590 bis 10,064 sind alle Maste spurplanbedingt zu erneuern.

Neue Maste werden als Beton- oder Stahlmaste ausgeführt. Die umgebauten Teilbereiche der Bestandsanlage entsprechen nach Regelwerk der Bauart Re 200. Da die Umbauten nur punktuell und nicht durchgängig sind, ändert sich dadurch nicht die Befahrgeschwindigkeit der Oberleitungsanlage. Sie beträgt weiterhin 160 km/h.

8.1.2 Bahnstromversorgung

Die Bahnstromversorgung erfolgt durch den bestehenden Schaltposten Oberhausen. Das Speisekonzept des Hbf Oberhausen wird im Rahmen der ABS 46/2 Maßnahme angepasst. Für die Einspeisung des dritten Gleises wird eine neue Speiseleitung (Al 240 mm²) vom Schaltposten Oberhausen zum Bf Oberhausen Sterkrade verlegt. Die Speiseleitungen (Cu 95 mm²) der vorhandenen Streckeneinspeisung sind gegen solche aus Al 240 mm² auszuwechseln.

Die Einspeisungen in alle Streckengleise wird in ca. km 2,62 geplant.

Die bestehende Umgehungsleitung wird bis zur durchgehenden Inbetriebnahme des dritten Streckengleises in Betrieb gehalten und nach Abschaltung zurück gebaut

8.1.3 Elektrische und magnetische Felder durch die Oberleitungsanlage

Durch die Erweiterung der Bahnanlage treten über und neben den neuen Gleisen

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

elektromagnetische Felder auf. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden von den Bahnenergie-Versorgungsanlagen der DB eingehalten. Funktionsbeeinträchtigungen von empfindlichen elektronischen Geräten können in der Nähe von Oberleitungen nicht ausgeschlossen werden. Ansonsten sind für den PFA 1.2 keine Besonderheiten festzustellen, so dass die allgemeinen Anmerkungen unter Pkt. 4.6 zu treffen. Besondere Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

8.1.4 Elektrische Energieanlagen 50 Hz

Durch den Neubau bzw. Umbau der Bahnanlagen bzgl. des dreigleisigen Ausbaues der Strecken 2270 und 2279 werden in einigen Bereichen des Planfeststellungsabschnittes 1.2 die Elektrischen Energieanlagen 50 Hz umgebaut, erweitert bzw. erneuert.

Hierbei handelt es sich Elektrotechnische Anlagen der beteiligten Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) wie DB Netz AG, DB Energie GmbH und DB Station & Service AG. In verschiedenen Teilabschnitten der o.g. Strecken sind bzgl. der elektrischen Energieversorgung die örtlichen Versorgungsnetzbetreiber (VNB) zu beteiligen.

Im Zuge der BÜ-Aufhebungen (Rückbau) sind die elektrischen Anlagen fachgerecht zurück zu bauen. An den hierzu erforderlichen Planungen und Ausführungen ist der zuständige Straßenbaulastträger und der Versorgungsnetzbetreiber zu beteiligen.

Folgende elektrotechnische Einrichtungen der beteiligten EIB sind betroffen.

Elektrische Anlagen der DB Netz AG und DB Energie GmbH

- Elektrische Weichenheizanlage W 1, W 2 und W 3, Bf Oberhausen- Sterkrade
- Verbraucheranlagen (z. B. Leit- und Sicherungstechnik, Oberleitungs- und Telekommunikationsanlagen, usw.) im Bf Oberhausen-Sterkrade und Hp Oberhausen-Holten
- Rückbau der BÜ-Anlagen im Zuge der BÜ-Aufhebungsmaßnahmen

Elektrische Anlagen der DB Station & Service AG

- Verbraucheranlagen der vorgesehenen Personenverkehrsanlage (z. B. Bahnsteig- und Zuwegbeleuchtung, Fahrkartenautomaten, Entwerter, Aufzugs- und Meldeanlage, usw.) im Bf Oberhausen-Sterkrade und Hp Oberhausen-Holten

Alle im Planfeststellungsabschnitt 1.2 um- bzw. neuzubauenden Elektrotechnischen Anlagen 50 Hz, sind nach den gültigen Vorschriften, Stand der Technik, geltenden Regelwerken, Richtlinien und Technischen Unterlagen der beteiligten EIU zu planen und auszuführen.

8.2 Leit- und Sicherungstechnik

Allgemein

Im Rahmen des Vorhabens ABS 46/2 - Dreigleisigkeit - werden im Planfeststellungsabschnitt 1.2 (PFA 1.2) signaltechnische Umbauten im Stellwerk Bf Oberhausen-Sterkrade, ESTW-A, Simis C notwendig.

Signale und Kabeltrasse

Für die Maßnahme PFA 1.2 werden umfangreiche signaltechnische Arbeiten im Außenbereich und in der Stellwerksanlage Oberhausen-Sterkrade „EOSD“ durchgeführt. Die neu zu errichtenden Hauptsignale und Hauptkabeltrassen für diesen Bereich sind im beiliegenden Lageplan der Verkehrsanlagenplanung dargestellt. Die neuen Signale und die neue Kabeltrasse sowie Betonschalhäuser und Signalbrücken/Ausleger werden lt. Grunderwerbslageplan hinzu erworben. Die nicht mehr benötigten Signale und Signalstoffe werden demontiert und fachgerecht entsorgt bzw. der Wiederaufbereitung zugeführt. Ab dem Nordkopf des Bahnhofes Oberhausen-

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Sterkrade verläuft die Trasse dreigleisig. Die Strecke 2270 wird in beiden Richtungen für das Fahren im Gegengleis mit dem Signal Zs6 (Gegengleisanzeiger) ausgerüstet. Zwischen der Strecke 2270 befindet sich in Mittellage die Strecke 2279

Signalbrücken/-Ausleger

Aufgrund der geringen Gleisabstände auf der Strecke 2279/2270 & 2206 müssen 5 Signalausleger/~~Brücken~~ in km ~~3,263 (A, AA, B, BB)~~ 3,180 (B, BB, C, CC), km ~~5,153 (N2+N3)~~ 4,369 (22VWn2, 22VWn3), km ~~5,300 (Vp4+Vp5)~~ 6,55 (22113, 22213), km ~~7,540 (604+614)~~ 24,98 (Strecke 2206, Sig. 22Vp4, 22Vp5) und km ~~9,900 (616+606)~~ 5,235 (22Vp1) errichtet werden.

Betonschaltheus (BÜ Eichenstraße, Strecke 2206, km 22,440)

Die signaltechnischen BÜ-Aussenanlagen werden in einem Fertigbetonschaltheus, mit rechteckigen Grundriss (Grundmaße ca. 3m x 1,80m x 2,60m), eingeführt. Der Abstand von festen Anlagen zur Gleismitte muss nach RiL 800.0130 mindestens 3,30 m betragen.

Zur Kabel Ein- und Ausführung wird ein Kabelkeller (2,80m x 2,30m x 1,22m) unter dem Schaltheus errichtet an den die Kabeltrogrkanäle angebunden werden. Im Betonschaltheus werden die Kabel durch Bodenöffnungen bis zum Kabelabschlussgestell hochgeführt.

Kabeltiefbau

Für die im Zusammenhang mit der neuen Signalanlagen, Oberleitungsanlagen, Telekommunikationseinrichtungen sowie Starkstromkabel 50Hz sind neue Kabelgräben und Kabeltrogstrecken aufzubauen.

Die neuen Kabeltrogrtrassen bestehen aus Betonkabeltrogrkanälen der Baugrößen I bis IV.

Bei den Schachtarbeiten an Gleichauftrassen sind die unterirdischen Kabel und Leitungen zu beachten. Im Bereich vorhandener Kabel und Leitungen sind generell Suchschachtungen durchzuführen.

Die Geländeoberflächen an vorhandenen Anlagen sind dem ursprünglichen Zustand entsprechend wieder herzurichten. Bei Bauarbeiten in Rand- und Rangierwegbereichen der Gleise sind die Rand- und Rangierwege wieder trittfest abzudecken. Restliche Bodenmassen aus Verdrängung durch Einbauten werden in erster Linie der Wiederverwertung zugeführt. Ist das nicht möglich müssen diese fachgerecht entsorgt werden.

Bauzustände Leit- und Sicherungstechnik

Aus betrieblichen Gründen wird das Bauvorhaben mit mehreren Bauzuständen schrittweise in Betrieb gehen. Die auf den beiliegenden Lageplänen eingezeichneten Signale stellen den Endzustand dar.

8.3 Meldeanlagen

Im Rahmen dieser Maßnahme sind Meldeanlagen nur am Rande betroffen. Änderungen an diesen Anlagen werden im Zuge der ESTW-Maßnahme ausgeführt.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Die Heißläuferortungsanlage (HOA) in km 7,05 wird von der bahnlinken auf die bahnrechte Seite versetzt.

8.4 Telekommunikationseinrichtungen

8.4.1 Zugfunkanlagen

Die Strecke 2270, Oberhausen – Emmerich – Elten ist mit GSM-R (Global System for Mobile Communications – Railway) ausgerüstet. Die örtlichen Funkstationen [BTS] sind über das F 6122 LWL 24' angebunden.

Während der Bauzeit ist die Aufrechterhaltung der Funktion der GSM-R Einrichtungen und Dienste zu gewährleisten.

8.4.2 Betriebsfernmeldeanlagen und Kabeltrassen

Die an der Strecke 2270 verlegten Streckenfernmeldekanäle, Lichtwellenleiterkanäle sowie Beilaufröhre und diverse Bahnhofskabel sind während der Bauarbeiten zu sichern und in Teilabschnitten entsprechend des Baufortschrittes zu erneuern. Für die Neuverlegung der Kabel ist ein Bauzustand und die anschließende Verlegung in den Endzustand vorgesehen. Für diese Kabelverlegung werden weitestgehend die vorhandenen Kabeltrassen, Querungen, Kabeltröge, Rohrzüge und Kabelschächte genutzt. Ist dies nicht möglich, erfolgt in Teilbereichen die Verlegung in neuer Kabelkanaltrasse. Bei der Verkabelung sind die vorhandenen Fernsprechkästen auf der freien Strecke und im Bahnhof entsprechend den aktuellen Richtlinien, soweit noch nicht geschehen, anzupassen.

Auf die Ausstattung der verbliebenen Bahnübergänge mit Fernsprechkästen verzichtet.

Da die Trassen für die vorhandenen Kabel größtenteils als Erdverlegung ausgeführt sind, wird auf das Herauslegen und die Entsorgung der Altkabel verzichtet.

Nach Inbetriebnahme der neuen Kabelabschnitte in der Endlage können die Kabelstücke des Bauzustandes entsorgt werden. Diese Kabel werden gemäß Handlungsanweisung über die „Behandlung von Telekommunikationsrestbaustoffen“ der Deutsche Bahn AG, in Abstimmung mit dem Anlageneigentümer bewertet und einer weiteren Nutzung zugeführt bzw. durch einen für Abfallwirtschaft nach DIN ISO 9000 zertifizierten Betrieb fachgerecht entsorgt.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

9 Massenkonzept

9.1 Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept

Im Zusammenhang mit der Infrastrukturmaßnahme fallen im Zuge der Bauausführung im erheblichen Maße Aushub- und Abbruchmaterialien sowie Altschotter, Schwellen, Schienen und weitere Abfälle verschiedenster Art an.

Die Entsorgung der Abfälle erfolgt nach den Bestimmungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG), insbesondere unter der Beachtung des Grundsatzes des Vorranges der Verwertung vor der Beseitigung.

Unter Beachtung der DB-Richtlinie 809 „Infrastrukturmaßnahmen Planen, Durchführen, Abnehmen, Dokumentieren und Abschließen“ (RiL 809) wird projektbegleitend ein Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) gemäß Handbuch BoVEK durch das Sanierungsmanagement (FRS) erarbeitet. Ziel ist es, alle im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Abfälle nach Art und Menge zu erfassen sowie quantitativ und qualitativ zu bewerten und optimal zu entsorgen bzw. wieder zu verwerten.

9.2 Qualitative und quantitative Zusammenstellung der Abfälle

Im Zuge der geplanten Arbeiten fallen durch die erforderlichen Erd- und Oberbauarbeiten (z.B. Neutrassierung von Gleisen, Einbau Tiefenentwässerung, Neubau von Kabelkanälen und Gleisquerungen, Abbruch hoch stehender Gebäude) Bodenaushub, Gleisschotter und andere Abfälle an. Eine qualitative Zusammenstellung der Abfälle mit den Entsorgungsschlüsseln gemäß AVV findet sich in nachfolgender Tabelle:

Bauteil/Gewerke	Anfallende Stoff/Abfälle	AVV
Infrastrukturanlagen	Holz	17 02 01
	Metallschrott	17 04 05
	Kabelkanäle u. -Schächte	17 01 01
	Altkabel	17 04 10* 17 04 11
Gleisanlagen	Fundamentreste, Kabelkanäle u. -schächte	17 01 01
	Betonschwellen	17 01 01
	Holzschwellen	Altholz Kat. IV
	Schienen	17 04 05
	Gleisschotter	17 05 07* 17 05 08
	PSS/FSS	17 05 03* 17 05 04
Erdarbeiten	Fundamentreste	17 01 01
	Bitumengemische	17 03 01* 17 03 02
	Boden u. Auffüllung	17 05 03 * 17 05 04
Rückbau Gebäude, Brücken, Tunnel	Betonabbruch	17 01 01
	Mauerwerk	17 01 02
	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik	17 01 06* 17 01 07

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Bauteil/Gewerke	Anfallende Stoff/Abfälle	AVV
	Dämmstoffe	17 06 01* 17 06 04
	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle)	17 09 03* 17 09 04
	Bitumengemische	17 03 01* 17 03 02

* gefährlicher Abfall

Tabelle 6: Qualitative Zusammenstellung der Abfälle

Für die Entsorgung von quantitativer Bedeutung sind Bodenaushub, Oberbaumaterialien und Betonbruch / Bauschutt. Die Rückbaumaterialien der Infrastruktur aus den Bereichen Oberleitungsanlagen und der Leit- und Sicherungstechnik haben eigene Wiederverwendungs- bzw. Aufarbeitungswege.

9.3 Mengenermittlung Aushub/Abbruchmassen

9.3.1 Bodenaushub

Bodenaushub fällt generell an beim Abtrag des Oberbodens im Baufeld bzw. im Bereich der BE-Flächen, beim Erdaushub entlang der Strecke, z.B. bei Trogbauten, sowie bei der Anlage von Tiefenentwässerungen, Versickerungsmulden, etc..

Nach überschlägiger Ermittlung fallen im Planfeststellungsabschnitt 1.2 ca. 25.000 m³ Oberboden sowie rd. 134.500 m³ überschüssige Bodenmaterialien an.

9.3.2 Oberbaumaterial

Die Menge der zu entsorgenden Altschotter beträgt im Planfeststellungsabschnitt ca. 28.500 t.

Es fallen insgesamt ca. 1.500 Bahnschwellen an. Von den Baumaßnahmen sind insgesamt ca. 16.000 lfd. m Schienen betroffen.

Schienen und Schwellen können bei technischer Eignung wieder verwendet werden. Nicht verwendete Betonschwellen sind mit dem übrigen Betonschutt zu brechen und zu recyceln, Holzschwellen sind thermisch zu verwerten. Alte Schienen können als Kernschrott vermarktet werden.

9.3.3 Betonbruch / Bauschutt

Mineralische Reststoffe fallen z.B. beim Rückbau von Durchlässen an. Es ist damit zu rechnen, dass im Planfeststellungsabschnitt ca. 1.500 m³ Abbruchmaterial, i.w. Beton, anfällt.

9.3.4 Nichtmineralische Reststoffe

Nichtmineralische Reststoffe (z.B. Abbruchholz, Dämmstoffe, Schutzverkleidungen etc.) können generell anfallen. Eine Mengenabschätzung ist jedoch nicht möglich.

9.3.5 Sonstiges Material

Im Zuge der BÜ- Ersatzmaßnahmen sowie beim Rückbau der Baustraßen ist davon auszugehen, dass ca. 5.650m³ Schwarzdecken sowie rd. 13.250 m³ Schottermaterialien der Tragschicht anfallen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**9.4 Einbaubedarf Boden/Oberbaumaterial****9.4.1 Boden**

U.a. werden für den Aufbau des neuen Gleiskörpers (Dammschüttung) sowie der Anlage von neuen Überführungen (Rampendämme) größere Mengen an Boden benötigt. Gemäß der durchgeführten Massenermittlung werden ca. 112.500 m³ Bodenmaterialien zum Einbau benötigt. Es ist vorgesehen, sofern bodenmechanisch geeignet, den unbelasteten Bodenaushub wieder einzubauen.

Zusätzlich wird ca. 9.500 m³ Oberboden zum Abdecken der Böschungen benötigt.

Grundsätzlich ist zu erwarten, dass einzubauendes (Boden-)Material den Anforderungen der LAGA-Richtlinie bzw. dem RdErl: Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus Bautätigkeiten (Recycling-Baustoffe) im Straßen- und Erdbau (Gem.RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz v. 9.10.2001) entsprechen müssen.

9.4.2 Oberbaumaterial

Für den Gleisneubau werden für die Anlage des zu errichtenden Gleises (ca. 16.397 m) insgesamt ca. 62.500 t Schotter und ca. 27.500 Stück Betonschwellen benötigt.

Es wird angestrebt, den anfallenden Altschotter zu recyceln und wieder einzubauen.

9.4.3 Sonstiges Material

Für die Anlage der Baustraßen sowie bei der Errichtung der Über-/Unterführungen werden ca. 17.000 m³ Schotter benötigt.

9.5 Transport

Es ist vorgesehen, die anfallenden Oberbaumaterialien (Altschotter, Schwellen) über den Schienenweg abzutransportieren. Die Abfuhr der Bodenmaterialien erfolgt überwiegend per LKW.

9.6 Angaben zu Altlastverdachtsflächen

Im Planfeststellungsabschnitt liegen auf DB-Flächen grundsätzlich keine Altlastverdachtsflächen vor. Ausgenommen sind vereinzelte Bereiche die aus den Abfallbetrachtungen der erfolgten Versickerungsuntersuchungen (Anlage 11.5.4) hervorgehen und deren Böden gemäß LAGA Boden in die Kategorien Z 1.1 bzw. Z 1.2 eingestuft werden mussten. Diese Angaben sind bei der Planung insbesondere der Versickerungsanlagen berücksichtigt worden.

10 Wasserrechtliche Erlaubnis

Im Zuge der Planfeststellung durch das EBA, wird, für die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Gewässernutzung (Einleitung von Niederschlagswasser in ein oberirdisches Gewässer oder in das Grundwasser [Versickerung]) gemäß §§ 2, 3 und 7 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), die Untere Wasserbehörde beteiligt. Ebenfalls wird, für die Erteilung von Einleitgenehmigungen, für Anschlüsse von Entwässerungsanlagen an die öffentliche Kanalisation, das Amt für Stadtentwässerung, beteiligt. Die Unterlagen hierfür befinden sich in der Anlage 11 ([Hydraulische Berechnung](#)) sowie in der Anlage 5.1 ([Lagepläne](#)).

11 Umweltauswirkungen (nur zur Information)

11.1 Grundlagen

11.1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Beschreibung des Projektes und seiner wichtigsten Merkmale sowie die Begründung der verkehrlichen Zielsetzungen ist den einleitenden Kapiteln des vorliegenden Berichts zu entnehmen.

11.1.2 Scoping

Im Rahmen der Vorplanung für den dreigleisigen Ausbau der Strecke 2270 wurden bereits im Jahre 2004 der erforderliche Untersuchungsrahmen sowie die Untersuchungsinhalte unter Berücksichtigung der UVP-relevanten Inhalte im Scoping-Verfahren (§ 5 UVPG) mit Einbeziehung maßgeblicher Fachbehörden und anderer Stellen erörtert. Dazu wurde eine Scoping-Unterlage (INGENIEURBÜRO VÖSSING, 2004) erarbeitet und es fanden im April 2004 je ein Scoping-Termin für die Gebiete der Kreise Wesel und Kleve und der Stadt Oberhausen statt. Für das Teilprojekt Knoten Oberhausen Abschnitt 5 wurde ein weiteres Scoping-Verfahren im Frühjahr 2008 durchgeführt.

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA), Außenstelle Essen hat als zuständige Prüfbehörde die Trägerin des Vorhabens, die DB Netz AG, Niederlassung West, über Inhalt und Umfang der voraussichtlich nach § 6 UVPG beizubringenden Unterlagen unterrichtet. Die Unterrichtungsschreiben werden ergänzt durch weitere Stellungnahmen und Schreiben von am Scoping-Verfahren beteiligten Behörden.

Die Anregungen und Ergebnisse des Scopings (vgl. Teil A – GUP der „Umweltfachlichen Unterlagen“) wurden bei der Erarbeitung der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag zu Grunde gelegt und betrafen im Wesentlichen folgende Aspekte des Vorhabens bzw. der Planung:

- Nennung einzelner zu berücksichtigender Wert- und Funktionselemente der Umwelt,
- Datenquellen zu umweltfachlichen Grundlagen,
- Bearbeitungsmethodik und Darstellung der umweltfachlichen Unterlagen,
- zu beachtende Unterlagen und Vorgaben,
- Umfang der erforderlichen Gutachten und Beiträge,
- Planungsalternativen und -varianten,
- forstrechtliche Kompensation,

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- Auswahl und Bemessung von Kompensationsmaßnahmen.

Die Ergebnisse des durchgeführten Scoping-Verfahrens wurden unter Berücksichtigung zwischenzeitlicher Änderungen gesetzlicher Grundlagen sowie fachlicher und methodischer Standards und Erkenntnisse für die weitere Bearbeitung der „Umweltfachlichen Unterlagen zur Planfeststellung“ zu Grunde gelegt.

11.1.3 Aufbau und Methodik der UVS

Die „Umweltfachliche Unterlage zur Planfeststellung“ wird im Hinblick auf eine effiziente Erstellung, Gliederung und Lesbarkeit der Planfeststellungsunterlagen in mehrere, aufeinander aufbauende Unterlagen aufgeteilt:

- Teil A: Grundlagen der Umweltplanung (GUP), Allgemeiner Teil
- Teil B: Grundlagen der Umweltplanung (GUP), Spezieller Teil
- Teil C: Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), Raumwiderstände und Varianten
- Teil D: Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), Auswirkungsprognose
- Teil E: Allgemeinverständliche Zusammenfassung (§ 6 Abs. 3 UVPG)
- Teil F: Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
- Teil G: Artenschutzbeitrag zum LBP
- NATURA 2000 - Fachbeiträge

Die Grundlagen der Umweltplanung stellen eine gemeinsame Basis für die Umweltverträglichkeitsstudie und den Landschaftspflegerischen Begleitplan dar. **Teil A** der Grundlagen der Umweltplanung enthält alle allgemeingültigen Ausführungen vorhabenbezogener, rechtlicher und methodischer Art für das Gesamtvorhaben als Grundlage für die weiteren Umweltplanungsbeiträge.

Teil B der Grundlagen der Umweltplanung enthält mit der Erfassung, Darstellung und Beschreibung des Bestandes der Schutzgüter und Wechselwirkungen im Sinne des § 6 (3) Nr. 4 UVPG (Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile) spezifische Aussagen für den jeweiligen Planfeststellungsabschnitt. Er enthält im Weiteren als gemeinsame Basis für UVS und LBP die abschnittsbezogene Beschreibung des Vorhabens und der aus Umweltsicht wesentlichen Projektwirkungen.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes erfolgt differenziert für jedes einzelne Schutzgut, da das Vorhaben hinsichtlich der Reichweite seiner Wirkungen nicht jedes Schutzgut im gleichen räumlichen Umfang betrifft. Unter Berücksichtigung der bisher bekannten bzw. potenziellen Wirkungen des Vorhabens wurden für die einzelnen Schutzgüter folgende Untersuchungsraumregelbreiten festgelegt:

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Schutzgut / Teilschutzgut	Regelbreite der Untersuchungsräume je Seite¹
Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	500 m
Biotop	500 m
Tiere	generell 250 m, maximal 500 m
Pflanzen	Siedlungsbereich 150 m, Freiraum 250 m, Schutzgebiet bis zu 500 m
Boden	250 m
Wasser	150 m
Luft / Klima	250 m
Landschaft / Ortsbild	500 m
Kultur- und sonstige Sachgüter	150 m
¹ Angaben bezogen auf die Achse der Strecke 2270.	

Tabelle 7: Schutzbezogene Untersuchungsraumbreiten (Regelfall)

Bestandsaufnahme

Innerhalb des schutzgutspezifischen Untersuchungsraumes wird unter Berücksichtigung der vorhabensspezifischen Wirkungen und potentiell vom Vorhaben betroffenen Umweltschutzgüter eine Bestandsaufnahme für die Schutzgüter des § 2 UVPG durchgeführt. Sie erfolgt vor dem Hintergrund der möglichen Projektwirkungen nach Art, Intensität, Reichweite und Dauer des Auftretens und erreicht dort besonderen Tiefgang, wo besondere Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten sind.

Daher wird neben der allgemeinen Biotop- und Nutzungstypencharakterisierung besonderer Wert auf die Identifikation und Darstellung von Flächen und Funktionen gelegt, denen aufgrund gesetzlich oder untergesetzlich ableitbarer Umweltziele / -standards ein besonderer Schutz- oder Vorsorgestatus zukommt (z.B. Wohngebiete, Naturschutzgebiete, Biotoptypen nach § 62 LG NW, Wasserschutzgebiete u.a.). Die Bestandserfassung beruht im Wesentlichen auf vorhandenen Daten und Unterlagen. Zusätzlich werden einzelne Daten örtlich erhoben (z.B. Fauna), um die vorhandenen Daten zu ergänzen, zu aktualisieren oder hinsichtlich ihrer Plausibilität zu prüfen.

Ergebnis dieses Arbeitsschrittes ist die Erfassung und Beschreibung des schutzgutrelevanten Bestandes, der in Verknüpfung mit den Projektwirkungen zur Ermittlung und Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen führt. Die schutzgutbezogenen Bestandsdarstellungen werden möglichst wenig zusammengefasst und erfolgen auf der Sachebene (z.B. Wohngebiet, Landschaftsschutzgebiet).

Bestandsbewertung

Bestandssachverhalte sind, sofern erforderlich, primär auf Grund ihrer qualitativen Ausprägung und damit ihrer Bedeutung für ein Schutzgut bzw. für ein Umweltqualitätsziel zu werten. Dies ist i. d. R. für die spätere Beurteilung der Stärke einer Umweltbeeinträchtigung oder eines rechtlichen Schutzstatus relevant, sofern die Erheblichkeit einer Umweltauswirkung auf Grund gesetzlicher Standards nicht bereits auf der Sachebene darstellbar ist. Bestandssachverhalte werden für jedes Schutzgut identischen, qualitativ definierten Bedeutungsstufen zugeordnet (z.B. Biotop mit unterschiedlicher naturschutzfachlicher Bedeutung).

Die Bewertung nach fachlichen Kriterien wird durch ein vierstufiges Bewertungssystem (sehr hoch - hoch - mittel - gering) vorgenommen. Für die Stufe „gering“ wird i. d. R. aber keine Definition

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

vorgenommen, da diesen Bereichen nur eine geringe Bedeutung / Schutzwürdigkeit zukommt und somit für diese im Regelfall nicht mit erheblichen Auswirkungen durch das Projekt zu rechnen ist.

Vorrangiges Prinzip für eine Bestandsbewertung ist eine Beschreibung der umweltrelevanten Kriterien auf der Sachebene, mit Angabe ihrer gesetzlichen oder vorsorgeorientierten Bedeutung.

Kartographische Darstellungen

Die Grundlagendaten im Rahmen der Raumanalyse werden durch folgende schutzgutbezogene Themenkarten im Maßstab 1:5.000 dokumentiert, in denen neben der Sachinformation auch die ermittelten Bewertungskategorien dargestellt werden:

- Karte Bestand Biotop- und Nutzungstypen, Schutzgebiete
- Karte Bestand Tiere und Pflanzen, Biotopbewertung
- Karte Bestand Boden
- Karte Bestand Wasser
- Karte Bestand Luft / Klima
- Karte Bestand Landschafts- / Ortsbild
- Karte Bestand Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter

Teil C der UVS trifft anhand einer in der Vorplanung erarbeiteten Raumwiderstandsanalyse Aussagen zur Wahl der Ausbauseite für die Gesamtstrecke. Weiterhin behandelt er verschiedene Alternativen und Varianten, die für die Streckenführung im jeweiligen Planfeststellungsabschnitt oder für die gesamte Strecke sowie für die BÜ-Beseitigungen im jeweiligen PFA in Diskussion standen oder stehen. Abschließend wird auf Basis dieser Raumwiderstandsanalyse, der Alternativen- und Variantenbetrachtungen und der Ergebnisse der Vorplanungs-UVS (PLANUNGSBÜRO DRECKER, 2008/2) für die Gesamtstrecke eine abschnittsübergreifende Einschätzung der Umweltverträglichkeit des Gesamtvorhabens abgegeben.

Teil D der UVS stellt schließlich als Auswirkungsprognose der Umweltverträglichkeitsstudie die planfeststellungsabschnittsbezogene Ableitung der zu erwartenden erheblichen und sonstigen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt dar.

Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umweltauswirkungen

Gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG sind die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermitteln und zu beschreiben. Nachteilige Umweltauswirkungen ergeben sich durch eine negative Veränderung der Umweltsituation, hervorgerufen durch die projektinduzierten Wirkungen (Flächeninanspruchnahme, zusätzlicher Schall, Verstärkung der Trenneffekte etc.).

Die Umweltauswirkungen auf die wesentlichen, in der Bestandsaufnahme räumlich erfassten Bestandteile der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen werden durch verbale Verknüpfung der Wirkungen und deren Wirkintensität mit der Bedeutung / ggf. Empfindlichkeit der Schutzgüter / Schutzgutfunktionen ermittelt. Dabei ist unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes zu prüfen, welche Schutzgutbestandteile / -funktionen wie beeinträchtigt werden können.

Die Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen beruht im Grundsatz auf der Verfolgung von Verursacher / Wirkung - Auswirkung - Betroffenen Relationen. D.h., das Vorhaben hat bestimmte Eigenschaften (Wirkfaktoren), die von ihm ausgehen und direkte Wirkungen oder über Transmission umweltrelevante Auswirkungen bei den Schutzgütern hervorrufen. Boden,

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Wasser und Luft sind beispielsweise häufig Transportmedien für Wirkungen, so dass auch andere Schutzgüter in Form von Wechselwirkungen betroffen bzw. beeinflusst werden können.

Gemäß den gesetzlichen Anforderungen werden für die einzelnen Schutzgüter die Auswirkungen unter Berücksichtigung etwaig vorhandener Vorbelastungen und bestehender Wechselwirkungen bestimmt, die als Folgen des Vorhabens Veränderungen des Zustandes und / oder der Funktion der Umwelt bzw. ihrer Bestandteile gemäß dem UVPG hervorrufen.

Die ermittelten Umweltauswirkungen werden nach Möglichkeit in der Sachdimension unter Einschluss der Angaben über den Flächenverbrauch beschrieben. Darüber hinaus erfolgen Angaben über den Umfang und die Qualität der betroffenen Flächen. Andere, über den Flächenverbrauch hinausgehende Auswirkungen werden ebenfalls nach Möglichkeit flächenmäßig erfasst. Soweit Auswirkungen nicht oder nicht sinnvoll in ihrer Ausdehnung zu erheben sind, erfolgt eine Berücksichtigung nach Anzahl oder durch eine verbale Umschreibung. Sofern möglich, erfolgen Zusammenfassungen der Beeinträchtigungen nach Kategorien der gesetzlichen oder vorsorgeorientierten Umweltstandards (z.B. Überschreitung von Schallimmissionen, Beanspruchung aller Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung).

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen ist zum einen auf die Auslegung und die Anwendung der umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale der einschlägigen Fachgesetze (gesetzliche Zulassungsanforderungen) und damit auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte hin ausgerichtet, zum anderen integriert sie durch die Berücksichtigung von Vorsorgestandards den Vorsorgeaspekt des UVPG im Entscheidungsprozess. Die vorgenommenen Beurteilungen verstehen sich als Bewertungsvorschläge. Die abschließende Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt in der Planfeststellung durch die zuständige Behörde (Eisenbahn-Bundesamt) gem. § 12 UVPG.

Alternativenbetrachtung und Variantenvergleich

Bei Ausbaumaßnahmen ergibt sich die Vorzugsvariante in der Regel aus dem bestehenden Streckenverlauf. Im vorliegenden Fall ist sie als raumordnerisches Ziel bereits formuliert. Eine Einschätzung zu darüber hinaus denkbaren oder diskutierten Varianten und Alternativen für eine Streckenführung findet sich in Teil A der „Umweltfachlichen Unterlagen“. Umweltrelevante Alternativen waren im Rahmen der Vorzugsvariante vor allem technische Alternativen und Fragen zur Feintrassierung. Eine grundlegende Linienfindung unter Umweltgesichtspunkten muss im Regelfall nicht erfolgen. Im Vordergrund der Betrachtungen stehen somit die Umweltauswirkungen der Gesamtmaßnahme mit allen Anlagenteilen. Untersuchungen und Aussagen zu Varianten und Alternativen betreffen bei der ABS 46/2 vor allem

- örtlich begrenzte Alternativen der Streckenführung,
- Standortvarianten für BÜ-Ersatzmaßnahmen,
- die Wahl der Ausbauseite oder
- bautechnische Varianten.

Angaben der Möglichkeit für Vermeidung-, Verminderung- und Kompensationsmaßnahmen

In der UVS wird eine Prinzipbeschreibung derjenigen Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen bzw. ersetzt werden können, durchgeführt, und die, soweit technisch und finanziell sinnvoll, sukzessive in den iterativen Planungsprozess im Rahmen der technischen Planung eingebracht werden können. Darüber hinaus werden im weiteren Planungsverlauf Hinweise zur Vermeidung und Kompensation von Beeinträchtigungen gegeben, die dem Stand der Planung angemessen sind und im

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Landschaftspflegerischen Begleitplan weiter konkretisiert werden. Es wird dargelegt, ob voraussichtlich eine Kompensation zeitlich und räumlich möglich ist. Die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie die Möglichkeiten der Kompensation werden bei der abschließenden Beurteilung der Umweltauswirkungen berücksichtigt.

Kartographische Darstellungen

Die Umweltauswirkungen im Rahmen der Auswirkungsprognose werden durch folgende, nach Schutzgütern getrennte Themenkarten im Maßstab 1:5.000 dokumentiert:

- Karte - Auswirkungen Tiere und Pflanzen
- Karte - Auswirkungen Boden und Wasser
- Karte - Auswirkungen Landschafts-/ Ortsbild, Erholung und Freizeit
- Karte - Auswirkungen Wohnen/Wohnumfeld, Klima/Luft, Kultur- und Sachgüter

Der **Teil E** der UVS ist die allgemeinverständliche Zusammenfassung nach § 6 Abs. 3 UVPG.

Der **Teil F**, Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) nach § 17 BNatSchG enthält neben den gesetzlichen Anforderungen zur Eingriffsminimierung (Vermeidung und Verminderung) auch die Bewertung der Erheblichkeit des Eingriffs, der Ausgleichbarkeit sowie die Darstellung der zum Ausgleich bzw. zur Kompensation erforderlichen Maßnahmen.

Gebündelt werden weiterhin Aussagen zu erforderlichen Maßnahmen zum speziellen Artenschutz, zur Natura 2000-Verträglichkeit, zur Vermeidung von Biodiversitätsschäden und zum forstrechtlichen Ausgleich.

Allgemeine Grundlage zur Umsetzung der Eingriffsregelung im Schienenwegebau bildet bundesweit der EBA Umwelt-Leitfaden, hier der Teil III „Umweltverträglichkeitsprüfung und naturschutzrechtliche Eingriffsregelung“ (Eisenbahn-Bundesamt, 2010). Danach werden im LBP die erheblichen Beeinträchtigungen schutzgutspezifisch abgeleitet und verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der im BNatSchG verankerten Prüfkaskade zur Eingriffsregelung den geplanten Kompensationsmaßnahmen gegenüber gestellt.

Eine bundes- oder landesweit einheitlich rechnerische anerkannte Methodik zur Handhabung der Kompensationsermittlung für Eisenbahnvorhaben existiert, anders als etwa im Straßen- oder Rohrleitungsbau, nicht. Auch der Umwelt-Leitfaden gibt hierzu nur den Hinweis, nach Möglichkeit ein von den örtlich zuständigen Behörden akzeptiertes Verfahren anzuwenden. Zur Anwendung kamen deshalb bei Eisenbahnvorhaben in NRW, je nach Vereinbarung mit der zuständigen Landschaftsbehörde, regelmäßig unterschiedliche Methoden, u.a. ARGE Eingriff/Ausgleich (1994) (Bewertungsrahmen für die Straßenplanung) oder auch rein verbal argumentative Darlegungen der Sachverhalte ohne rechnerische Nachweise der Kompensation. Im vorliegenden Fall ist die Anwendung eines einheitlichen Verfahrens für alle Abschnitte der Gesamtstrecke vorzusehen.

Das Verfahren ARGE Eingriff/Ausgleich wurde durch den Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben ersetzt (ELES, Gemein. RdErl. MBV und MUNLV vom 6. März 2009). Da ELES hinsichtlich der getroffenen methodischen Grundannahmen weitgehend auf den Schienenverkehr übertragbar ist, soll auch die Kompensationsermittlung für das Schienenverkehrsprojekt ABS 46/2 in Anlehnung an diese für den Straßenbau konzipierte Vorschrift erstellt werden. Notwendige Anpassungen an abweichende Gegebenheiten für den Bereich des Schienenverkehrs (abweichende Beeinträchtigungszonen oder Wirkfaktoren, Regelung Straßenbegleitgrün u.Ä.) werden bei der projektbezogenen Umsetzung der Methodik ebenso berücksichtigt, wie mögliche Konflikte mit dem Regelungsrahmen des

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

BNatSchG (z.B. Prüfkaskade Eingriffsregelung, Kompensationsraum, Ersatzgeld bei erhöhtem Kompensationsbedarf).

Nach § 15 Abs. 7 BNatSchG kann das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit näheres zur Kompensation von Eingriffen mittels Rechtsverordnung regeln. Solange es von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch macht, richtet sich das Nähere zur Kompensation von Eingriffen nach Landesrecht, soweit dies den Regelungen des § 15 Abs. 1-6 BNatSchG nicht widerspricht. Eine entsprechende Bundesverordnung liegt nicht vor.

Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen erfolgt als Grundlage für die Anwendung von ELES nunmehr nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung NRW, LANUV 2008“ (LANUV-Verfahren). Die Bestandsaufnahme der Schutzgüter wird innerhalb der „Umweltfachlichen Unterlagen zur Planfeststellung“ in zwei Konkretisierungsstufen umgesetzt. Im Unterlagenteil B - GUP erfolgt diese für den schutzgutspezifischen Untersuchungsraum (zu erwartender Wirkraum) zur UVS im Maßstab 1:5.000 weitgehend durch Auswertung verfügbarer Daten und Unterlagen. Der Unterlagenteil F - LBP beinhaltet eine Konkretisierung der Bestandserfassung für den eingriffsnahen Bereich (mindestens Flächeninanspruchnahme und Belastungszone) im Maßstab 1:1.000.

Zur Bilanzierung wird der Biotopwert der geplanten, also neu zu schaffenden Biotoptypen (Planungswert) im Bereich der bau- und anlagenbedingt beanspruchten Flächen, einschließlich der technischen Vorhabensplanung, entsprechend des geplanten erreichbaren Wertes (nach 30 Jahren) gemäß Bewertungstabelle angenommen. Aus der Multiplikation von Biotopwerten und betreffenden Grundflächen ergibt sich in der Addition der Planungswert des betrachteten Bereiches. Die geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen und Zielbiotope sind im Maßnahmenplan 1:1.000 dargestellt und umfassen Aussagen zur Begrünung und technischen Gestaltung des Bauwerks sowie zur Folgenutzung bauzeitlich beanspruchter Flächen.

Aus der Differenz von Eingriffswert (Flächenbeanspruchung und Belastungszone) und Planungswert (beanspruchte Flächen) ergibt sich der rechnerisch ermittelte Teil des verbleibenden Kompensationsbedarfs (Mindestkompensationsbedarf). Dieser Mindestkompensationsbedarf kompensiert im Regelfall auch multifunktional die Beeinträchtigungen der Abiotik und des Landschaftsbildes. Hinzu kommen im Einzelfall Kompensationserfordernisse aus erheblichen Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung (z.B. Biotope mit langen Entwicklungszeiten, besondere faunistische Funktionsbeziehungen, weit reichende abiotische Funktionen), die verbal-argumentativ und funktionsbezogen nach Art und Umfang abzuleiten sind (funktionaler Kompensationsbedarf).

Der abschließende Umfang der Kompensation wird durch zusätzliche Maßnahmen zum Artenschutz oder zur forstrechtlichen Kompensation bestimmt, soweit diese Ansprüche nicht multifunktional durch zuvor abgeleitete Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung erfüllt werden können.

Als **Teil G** wird je Planfeststellungsabschnitt zum LBP ein Artenschutzbeitrag (ASB) erarbeitet, der mittels einzelner Artenblätter die artenschutzrechtliche Prüfung für die jeweils relevanten Arten abarbeitet.

Die Vorgehensweise der Beurteilung projektbedingter, artenschutzrechtlich relevanter Auswirkungen orientiert sich im Grundsatz an den Vorgaben des Umwelt-Leitfadens des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA, 2012).

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Als gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten werden alle europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie sowie alle Arten des Anh. IV FFH-Richtlinie bezüglich der projektbedingten Auswirkungen betrachtet.

Als erster Prüfschritt für die Verträglichkeit des Vorhabens mit dem Netz NATURA 2000 und seinen Schutzgebieten wurde bereits eine sog. FFH-Relevanzprüfung erarbeitet (PLANUNGSBÜRO DRECKER, 2008). Im Rahmen dieser Prüfung wurde die Einschätzung dargelegt, welche NATURA 2000-Gebiete im Wirkungsbereich des Vorhabens liegen, so dass für diese zunächst eine FFH-Vorprüfung oder bei offensichtlich zu erwartenden Auswirkungen, eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet werden muss.

Im PFA 1.2 sind keine NATURA 2000-Gebiete im Wirkungsbereich des Vorhabens vorhanden.

11.2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Der Planfeststellungsabschnitt 1.2 liegt im Gebiet der kreisfreien Stadt Oberhausen, welche zum Regierungsbezirk Düsseldorf gehört. Die Stadt Oberhausen ist Teil des Regionalverbandes Ruhr (RVR).

Der Planfeststellungsabschnitt 1.2 ist vom Streckenbeginn in Oberhausen aus der zweite des Gesamtvorhabens. Er weist eine Länge von 7,064 km auf (Strecke 2270) und schließt bei km 3,000 an den PFA 1.1 an. Hinzu kommen ca. 1,7 km entlang der einmündenden Strecke 2206. Bei Bahn-km 10,064 schließt sich der PFA 1.3 an.

Beginnend im Freiraum am Grafenbusch (Forsterbruch) verläuft die Strecke 2270 zunächst nach Norden, bevor sie auf Höhe des Volksparks Sterkrade und dem Gelände der ehemaligen Zeche Sterkrade nach Nordwesten abknickt und zwischen Waldteich-Gelände und Hühnerheide bis zur Stadtgrenze von Oberhausen führt. Dort schließt, auf dem Gebiet der Stadt Dinslaken, der PFA 1.3 an. Der vom Ausbau betroffene Abschnitt der einmündenden Strecke 2206 beginnt an der Autobahn A 516 und verläuft durch den Forsterbruch bis zur Strecke 2270. Aufgrund seiner Lage im nördlichen Stadtgebiet von Oberhausen und somit innerhalb des Ballungskernes Ruhrgebiet, ist der Streckenabschnitt im PFA 1.2 stark durch die Siedlungs-, Gewerbe- und Bergbautätigkeit des Menschen, einschließlich der daraus resultierenden Folgen, überprägt.

Als Folge der Stadt und Wirtschaftsentwicklung ist Oberhausen insgesamt durch eine durchgehende Siedlungsflächenentwicklung mit nur wenigen größeren und zusammenhängenden Landschaftsteilen und Freiräumen als trennende und gliedernde Raumstrukturelemente (Regionale Grünzüge) gekennzeichnet. Letztere sind wesentliche Bestandteile des Regionalen Freiflächensystems und bilden ein durchgängiges Parkkonzept zwischen Duisburg und Kamen. Sie erfüllen notwendige Ausgleichsfunktionen insbesondere in den Verdichtungsgebieten. Sie sind vor der Inanspruchnahme für Siedlungszwecke besonders zu schützen und sollen die siedlungsräumliche Gliederung, den ökologischen Ausgleich, die Biotoperhaltung und -vernetzung sowie die freiraumgebundene Erholung sichern. Die Grünzüge werden teilweise land- und forstwirtschaftlich genutzt, bilden Räume für landschaftsgebundene Freizeit- und Erholungsfunktionen, Schutzgebiete der Landschaftsplanung und der Wasserwirtschaft und nehmen Funktionen des Klimaausgleichs und des Immissionsschutzes wahr (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF, 2000).

Weite Teile des Planfeststellungsabschnittes sind durch Siedlungs- und Gewerbe-/Industrieflächen sowie Zechen- bzw. Industriebrachen geprägt. Dies gilt insbesondere für den Bereich zwischen Abzweig Osterfeld und der BAB A 2 / A 3. Größere Freiflächen im Raum sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen zu Beginn des Abschnittes (Forsterbruch), sowie die Waldbereiche des

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Sterkrader Waldes / Dunkelschlag und der Hühnerheide, die auch allesamt als Regionale Grünzüge ausgewiesen sind (RVR, 2005).

11.2.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**11.2.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion**

Am südlichen Ende des PFA 1.2 grenzt ein Wohngebiet an die Grünflächen des Grafenbusches. Das Gebiet um den Bahnhof Sterkrade (Innenstadt und Schwarze Heide) ist neben den Industrieflächen des MAN-Geländes vor allem durch Wohnbauflächen und Mischgebiete geprägt. Auch finden sich hier kleinere Grünflächen. Im weiteren Verlauf nimmt der Anteil an Mischflächen ab, es kommen jedoch Flächen für den Gemeinbedarf, wie Schulen oder Krankenhäuser, sowie die Grünfläche des Volksparks Sterkrade hinzu. Bis zum nördlichen Abschnittsende folgen mit einigen Lücken vorrangig Wohngebiete. Zwischen Westrampe und BÜ Sternstraße (Bahn-km 4,7-7,3) wird auf der bahnlinken Seite die Wohnbebauung von Gebieten mit gewerblicher Nutzung unterbrochen.

Zu Beginn des Abschnittes PFA 1.2 finden sich im Untersuchungsraum Flächen des Siedlungsnahen Freiraums beidseits der Trasse in Form von Ackerflächen. Er erstreckt sich von der Emscher im Süden, bis zum MAN-Gelände im Nordosten und der Siedlung Schwarze Heide im Nordwesten. Ein ausgedehnter Siedlungsnaher Freiraum in Form von Industriebrachen erstreckt sich linksseits der Trasse über das Gelände der ehemaligen Zeche Sterkrade, die Weierheide und das Waldteichgelände. Des Weiteren liegt bahnrechts im Bereich Dunkelschlag ein siedlungsnaher Freiraum beidseits der BAB **A 3** südlich des AK Oberhausen-West vor. Es handelt sich um Teile des Sterkrader Waldes. Im weiteren Verlauf erstreckt sich bahnlinks bis zum Stadtteil Oberhausen-Barmingholten ein siedlungsnaher Freiraum mit landwirtschaftlicher Nutzung (Bereich Im Lohfeld). Bis zum nördlichen Ende des Abschnittes des PFA 1.2 ist das Waldgebiet der Hühnerheide als siedlungsnaher Freiraum anzusehen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes des PFA 1.2 kommen Wälder mit Immissionsschutzfunktion in den Bereichen des Volksparks Sterkrade, einer Fläche an der Weierstraße, des Sterkrader Waldes, des Waldteich-Geländes und im Bereich des Waldgebietes der Hühnerheide vor. Des Weiteren befinden sich Wälder mit Lärmschutzfunktion beidseits der BAB **A 3**.

Bahnbegleitende Gehölzstrukturen sind bis auf einige kleinere Unterbrechungen im Bereich des Bahnhofs Sterkrade sowie des Stadtteils Schmachtendorf um Bahn-km 7,0 durchgehend beidseits der Bestandsstrecke vorhanden.

11.2.1.2 Erholung und Freizeit

Aufgrund der Lage des Untersuchungsraumes innerhalb der stark verdichteten Stadt Oberhausen sind fast alle Grün- und Freiflächen des Untersuchungsraumes als Bereiche für die Erholung und Freizeit anzusehen. Als Regionaler Erholungsschwerpunkt ist im Untersuchungsraum des PFA 1.2 der Volkspark Sterkrade zu nennen. Als Waldflächen mit Erholungsfunktion sind der Volkspark Sterkrade, der Sterkrader Wald, das Waldgebiet Hühnerheide sowie zwei weitere Waldgebiete ausgewiesen.

Neben den aufgeführten Bereichen sind es überwiegend kleinere Grünanlagen z.B. im Bereich von öffentlichen Grünflächen, Kleingartenanlagen, Sportanlagen und -plätzen, Spiel- und Bolzplätzen oder Friedhöfen, die in dem verdichteten Raum Erholungsfunktionen erfüllen.

Als Freizeitanlagen befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes ein Industriedenkmal zu Beginn des Untersuchungsraumes, ein Denkmal, ein Forsthaus, drei Kirchen, Minigolfplätze, ein Tennisplatz und weitere zahlreiche Sportanlagen und Hundesportanlagen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Innerhalb des Untersuchungsraumes gibt es zahlreiche Radverkehrswege sowie Wanderwege. Wanderwege verlaufen z. B. vom Bahnhof Sterkrade in den Sterkrader Wald und vom Bahnhof Holten in Richtung Oberhausener Stadtwald / Hühnerheide.

Parallel der Bahnstrecke bis zum Bahnhof Sterkrade verlaufen mehrere Hauptradwege (z. B. HOAG-Trasse und das Radverkehrsnetz NRW). Die Radwege sind untereinander durch Haupt- und Nebenrouten miteinander verbunden, sodass sich ein dichtes Radverkehrsnetz mit Anbindung an den Bf Sterkrade und alle relevanten Freiräume und Naherholungsflächen (Volkspark, Sterkrader Wald) des Untersuchungsraumes ergibt. Bis zum nördlichen Ende des Abschnittes PFA 1.2 verlaufen beidseits der Bahnstrecke Wege des Radverkehrsnetzes NRW.

Die Regionalen Grünzüge übernehmen wichtige Naherholungsfunktionen. Bestandteil dieses Systems sind Bereiche des Forsterbruchs zwischen Emscher und MHH GHH-Borsig, die Waldgebiete des Staatsforstes Wesel bzw. des Sterkrader Waldes sowie der Hühnerheide und die Acker- und Grünlandflächen südlich der Trasse zwischen Waldteich und Barmingholten.

Weiterhin befinden sich vier Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum.

11.2.1.3 Querungsmöglichkeiten der Strecke 2270

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die im Planfeststellungsabschnitt derzeit vorhandenen Querungsmöglichkeiten der Strecke 2270 mit Angabe der jeweiligen Funktionen im Wohnumfeld bzw. für die Erholungsnutzung.

BÜ-Bezeichnung (Straße)	Bahn-km	Funktion / Bedeutung im Wohnumfeld	Bezug zu anderen Querungen
Rosastr.	3,330	Wohngebieterschließung, landwirtschaftlicher Verkehr, Zufahrt MAN-Gelände, innerörtliche Abkürzung, Naherholung	Eichenstraße (BÜ Strecke 2206)
Weseler Str. (L 155)	6,950	Wohngebieterschließung und -verbindung, innerörtliche Verbindungsstraße, Buslinie	Weierstraße, Schmachtdorfer Straße, Sternstraße
Sternstr.	7,293	Wohngebieterschließung, Naherholung (Fuß- und Radverkehr), Schulweg	Weseler Straße, Schmachtdorfer Straße
Hühnerstr.	8,558	Wohngebieterschließung und -verbindung, Naherholung, auch LKW-Verkehr, Müll- und Rettungsfahrzeuge	Jägerstraße (PFA 1.3), Schmachtdorfer Straße
Rabenstr. *	8,985	Fußweg zur Hühnerheide (Naherholung)	Hühnerstraße, Jägerstraße (PFA 1.3)
Hinweis: * Der Bahnübergang Rabenstraße wurde bereits aufgelassen.			

Tabelle 8: Bahnübergänge im PFA 1.2

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

BÜ-Bezeichnung (Straße)	Bahn-km	Funktion / Bedeutung im Wohnumfeld	Bezug zu anderen Querungen
Rosastr.	3,330	Wohngebieterschließung, landwirtschaftlicher Verkehr, Zufahrt MAN-Gelände, innerörtliche Abkürzung, Naherholung	Eichenstraße (BÜ Strecke 2206)
Weseler Str. (L 155)	6,950	Wohngebieterschließung und -verbindung, innerörtliche Verbindungsstraße, Buslinie	Weierstraße, Schmachendorfer Straße, Sternstraße
Sternstr.	7,293	Wohngebieterschließung, Naherholung (Fuß- und Radverkehr), Schulweg	Weseler Straße, Schmachendorfer Straße
Hühnerstr.	8,558	Wohngebieterschließung und -verbindung, Naherholung, auch LKW-Verkehr, Müll- und Rettungsfahrzeuge	Jägerstraße (PFA 1.3), Schmachendorfer Straße
Rabenstr. *	8,985	Fußweg zur Hühnerheide (Naherholung)	Hühnerstraße, Jägerstraße (PFA 1.3)
Hinweis: * Der Bahnübergang Rabenstraße wurde bereits aufgelassen.			

Tabelle 9: Straßen- und Eisenbahnüberführungen im PFA 1.2

11.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt

In den tabellarischen Übersichten zu Vorkommen von Pflanzen und Tieren werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

<u>Legende:</u>	
RL D	Rote Liste Deutschlands (Quellenangabe siehe jeweilige Artenliste)
RL NRW	Rote Liste in Nordrhein-Westfalen (Quellenangabe siehe jeweilige Artenliste)
RL NRTL	Rote Liste NRW für die Region Niederrheinisches Tiefland
RL TL	Rote Liste der Region Tiefland
Gefährdungsstatus:	0 = Ausgestorben, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = Gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, S = Einstufung dank Schutzmaßnahmen, * = nicht gefährdet
EHZ ATL	Erhaltungszustand atlantische biogeographische Region NRW (LANUV 2012): G = günstig, U = ungünstig/unzureichend, S = ungünstig/schlecht, k. A. = keine Angabe
FFH-RL	FFH-Richtlinie: II = Art des Anhangs II, IV = Art des Anhangs IV
VSchRL	EU-Vogelschutz-Richtlinie: Anh. I = Art des Anhangs I, Art. 4 (2) = Art des Artikels 4 Abs. 2
BArtSchV	Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung
EGArtSchV	Schutzstatus nach EG-Artenschutzverordnung
BNatSchG	Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz

11.2.2.1 Schutzgebiete /-objekte nach Naturschutzrecht, Natura 2000 - Gebiete

FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete

Es befinden sich keine Schutzgebiete des Natura 2000-Netzes im Planfeststellungsabschnitt. Das nächstgelegene NATURA 2000 Gebiet, ist das FFH-Gebiet „Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald“ (DE-4407-301) und befindet sich in einer Entfernung von ca. 2,8 km.

Anlage 2 – ErläuterungsberichtNaturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind im Untersuchungsraum ebenfalls nicht verzeichnet.

Landschaftsschutzgebiete

Im hier betrachteten Planfeststellungsabschnitt oder der näheren Umgebung befinden sich fünf Landschaftsschutzgebiete:

- LSG ‚Grafenbusch‘ (LSG 1.2.12),
- LSG ‚Alsbachtal und Volkspark Sterkrade‘ (LSG 1.2.7),
- LSG ‚Sterkrader Wald - Dunkelschlag‘ (LSG 1.2.4),
- LSG ‚Lohfeld‘ (LSG 1.2.5),
- LSG ‚Hühnerheide - Waldhuck‘ (LSG 1.2.3).

Naturdenkmale

Im Untersuchungsraum sind keine Naturdenkmale verzeichnet, die im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Oberhausen liegen.

Gesetzlich geschützte Biotop

Im Untersuchungsraum des PFA 1.2 sind 6 Bereiche verzeichnet, die nach § 30 BNatSchG bzw. § 62 Abs. 3 LG als gesetzlich geschützte Biotop ausgewiesen sind.

- GB-4406-0001, ein Stillgewässer, das als periodischer, naturnaher Tümpel mit Röhrichtsaum und Schwimmblattvegetation zu charakterisieren ist,
- GB-4406-0003, ein Nass- und Feuchtgrünland, befindet sich im Bereich einer Feuchtweide westlich der Hühnerheide,
- GB-4406-0004, ein Fließgewässerlebensraum des Handbaches, befindet sich an der nördlichen Untersuchungsraumgrenze, zwischen Schmachtdorf und der BAB **A 3**,
- GB-4406-0023, ein Bergsenkungsgewässer im Bereich der Industriebrache Waldteich, es ist eutroph mit Flachufern und einem Röhrichtsaum sowie durch einen wechselnden Wasserstand gekennzeichnet,
- GB-4406-405, ein Röhrichtbestand innerhalb eines Gehölzes, direkt an der Böschung der Autobahn. Die Bestände hochwüchsiger Arten befinden sich südlich der Trasse. Sie stocken auf einem nassen Standort und weisen eine gesellschaftstypische Artenkombination auf,
- GB-4406-407, ein Stillgewässer innerhalb eines Feuchtgebiets nördlich Lohfeld. Es handelt sich um ein naturnahes, stehendes Kleingewässer mit Flachwasser- und Verlandungszone sowie Röhrichtbeständen. Ein weiterer geschützter Biotop ist hier eine Seggen- und Binsenreiche Nasswiese.

11.2.2.2 Biotopkataster

An die Trasse angrenzend bzw. diese sogar teilweise mit einschließend, befinden sich im Vorhabensraum 15 Biotopkatasterflächen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

11.2.2.3 Biotopverbund

An die Trasse angrenzend bzw. diese sogar teilweise mit einschließend, befinden sich im Untersuchungsraum 500 m beidseits der Trasse zwei Biotopverbundflächen mit herausragender und zehn mit besonderer Bedeutung.

11.2.2.4 Alleenkataster NRW

Gemäß § 47a LG verfügen alle Alleen über einen gesetzlichen Schutzstatus. Dieser ist unabhängig von der Aufnahme in das seit Oktober 2009 bestehende Alleenkataster, welches aufgrund der Kürze seines Bestehens natürlich noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann. Im PFA 1.2 sind folgende Alleen verzeichnet:

- AL-OB-0047 Spitz-Ahornallee an der Leuthenstraße,
- AL-OB-0046 Lindenallee an der Von-Trotha-Straße (K 10),
- AL-OB-0014 Allee aus Platanen und Linden an der Wilhelmstraße,
- AL-OB-0013 Platanenallee an der ehemaligen Schachtanlage Sterkrade,
- AL-OB-0015 Platanenallee an der Oskarstraße,
- AL-OB-0012 Platanenallee an der Dammstraße,
- AL-OB-0011 Platanenallee an der Erzstraße.

11.2.2.5 Biotopbestand

Insgesamt ist dieser Raum bestimmt durch seine Siedlungsbereiche Sterkrade, Dunkelschlag, Schmachtendorf, Holten und Barmingholten. Unterbrochen werden diese durch große Industriebrachen der ehemaligen Schachtanlage und des Waldteichgeländes, durch Waldbereiche des Grafenbusch, des Volkspark Sterkrade, der bewaldeten Halde an der Hühnerheide und des Sterkrader Waldes. Südlich Barmingholten am Ende des PFA charakterisieren Grünländer den siedlungsfreien Bereich.

Die hochwertigen Biotopbereiche sind im Süden des PFA ein kleiner strukturreicher Park, nördlich von Sterkrade der Volkspark mit Alsbach und einer sehr hochwertigen Eichenmischwaldfläche, Teile der Brachflächen der ehemaligen Zeche und des Waldteichgeländes, Gehölze im Bereich Dunkelschlag und z. B. am Nassenkampgraben und an der Schlenke.

Das Gebiet wird von der Autobahn A 3 gequert, die als lineare Störquelle mit Barrierefunktion eine bedeutende Vorbelastung der vorhandenen, höherwertigen Biotopstrukturen darstellt.

Die nachfolgende Tabelle gibt alle im Untersuchungsraum des PFA 1.2 vorkommenden Biotoptypen mit der Erläuterung der Flächengröße innerhalb des PFA und der Flächenanzahl wieder:

Biotoptyp	Beschreibung	Flächengesamtgröße (ha) im PFA 1.2	Flächenanzahl (Stück) im PFA 1.2
AA0	Buchenwald	9,71	13
AA1	Buchenwald, Eichen-Buchenwald	2,30	4
AA 3	Buchenmischwald mit gebietsfremden Laubhölzern	2,36	1
AB0	Eichenwald	3,43	2
AB2	Birken-Eichenwald	8,18	5
AB3	Eichenmischwald mit Edellaubhölzern	1,25	1

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Biotoptyp	Beschreibung	Flächengesamtgröße (ha) im PFA 1.2	Flächenanzahl (Stück) im PFA 1.2
AC0	Erlenwald	5,91	4
AC2	Erlenmischwald mit gebietsfremden Laubhölzern	0,52	1
AD0	Birkenwald	7,90	4
AD2	Birkenmischwald mit gebietsfremden Laubhölzern	1,56	1
AF0	Pappelwald	0,42	1
AK1	Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubhölzern	0,87	1
AO0	Roteichenwald	5,70	3
AO1	Roteichenmischwald	7,74	5
AR0	Ahornwald,	0,65	2
AR1	Ahornmischwald	8,77	7
AW1	Laubwald	7,72	4
AW2	Nadelwald	0,01	1
BA0	Feldgehölz	0,21	1
BB0	Gebüsch	7,06	4
BB1	Gebüschstreifen	8,21	19
BD3	Gehölzstreifen	23,03	35
BD4	Böschungshecke	1,47	2
BF1	Baumreihe	3,83	20
BF2	Baumgruppe	5,60	15
BF3	Einzelbaum	0,01	1
BH0	Allee	0,13	2
CC3	bodensauerer Binsensumpf	0,59	1
EA0	Fettwiese	4,69	3
EB0	Fettweide	17,83	32
EC0	Nass- und Feuchtgrünland	0,40	1
EE0	Grünlandbrache	2,05	2
FB0	Weiber	2,61	2
FD1	Tümpel (periodisch)	0,74	15
FF0	Teich	0,06	2
FF1	Parkteich, Zierteich, Gartenteich mit Uferstrukturen	1,75	1
FM5	Tiefenbach	0,47	7
FN0	Graben	0,99	8
FN3	Graben mit extensiver Instandhaltung	0,19	4
FN5	Graben überwiegend verbaut oder verrohrt	0,02	1
FP0	Kanal, stark ausgebaut	0,10	2
GF0	vegetationsarme oder -freie Bereiche	28,88	4
HA0	Acker	34,21	22
HC1	Ackerrain	0,06	1
HC4	Verkehrsrassenfläche	0,02	1
HD1	Sammer-, Verschiebe- Güterbahnhof	0,74	1
HD2	Personen-, Haltebahnhof	0,30	1

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Biotoptyp	Beschreibung	Flächengesamtgröße (ha) im PFA 1.2	Flächenanzahl (Stück) im PFA 1.2
HD3	Bahnlinie	10,79	5
HD9	Brachfläche der Gleisanlagen	6,73	3
HF2	Deponie, Aufschüttung	12,45	1
HH0	Böschung	1,26	6
HJ0	Garten, Baumschule	2,23	7
HK3	Obstweide, Streuobstwiese	1,12	2
HM0	Park, Grünanlage	4,29	5
HM1	struktureicher Stadtpark, Schlosspark mit altem Baumbestand	7,28	18
HM3	strukturarme Grünanlage	3,88	1
HM4	Trittrassen, Rasenplatz, Parkrasen	8,55	27
HM9	Brachfläche der Grünanlagen	3,02	2
HN0	Gebäude, Mauerwerk, Ruine	0,47	4
HR0	Friedhof, Begräbnisstätte	0,36	1
HS0	Kleingartenanlage, Grabeland	8,59	10
HT3	Lagerplatz, unversiegelt	0,70	3
HT5	Lagerplatz	0,68	2
HU0	Sport- und Erholungsanlage	2,39	12
HU2	Sport- und Erholungsanlage mit geringem Versiegelungsgrad	1,72	3
HV0	Großparkplatz	0,59	1
HV1	Großparkplatz mit hohem versiegelungsgrad	0,69	1
HV3	Parkplatz	2,38	14
HV4	öffentlicher Platz	1,57	5
HV6	Marktplatz	0,10	1
HW0	Sport- und Erholungsanlage mit geringem Versiegelungsgrad	0,60	1
HW2	Brachfläche der Wohnbebauung	0,46	1
HW4	Brachfläche der Industriegebiete	45,89	9
SA0	gemischte Bauflächen, Kerngebiete	4,21	4
SB0	gemischte Bauflächen, Wohnbaufläche	1,90	4
SB1	mehrstöckige Wohnbebauung	64,52	105
SB2	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung	155,28	151
SB5	landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	1,87	4
SB6	Wohnbaufläche im Dorf oder im ländlichen Bereich	0,20	1
SC0	Gewerbe- und Industriefläche	6,21	3
SC5	Industriefläche	10,28	6
SC9	Gewerbefläche	13,23	21
SD0	Siedlungsflächen, zivile oder militärische Einrichtungen	0,25	1
SD1	Schule	3,81	4
SD2	Kirche	0,98	3
SD3	Klinik, Krankenhaus	1,37	1
SD6	Bildungsstätte	1,16	1

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Biotoptyp	Beschreibung	Flächengesamtgröße (ha) im PFA 1.2	Flächenanzahl (Stück) im PFA 1.2
SD8	Kindergarten	1,39	5
SD12	Verwaltungsgebäude	2,31	7
SD16	Museum, Ausstellungshalle	0,18	1
SE0	Ver- und Entsorgungsanlagen	0,40	2
SE2	Kraftwerk, Heizwerk	1,73	1
SG1	Hundedressurplatz	0,59	2
SL3	Minigolfplatz	0,35	1
SL4	Tennisplatz	0,85	2
SL6	Bolzplatz, Fußballfeld	1,13	1
SP5	Sportstadion	1,66	1
SP6	Turnhalle, Sporthalle	1,76	2
VA1	Autobahn	4,12	1
VA2	Bundes-, Landes-, Kreisstraße	9,81	8
VA3	Gemeindestraße	24,94	45
VA10	Busbahnhof, Busdepot	0,53	1
VB0	Wirtschaftsweg	5,03	23
VB5	Rad-, Fußweg	4,93	20

Tabelle 10: Biotoptypen im Untersuchungsraum PFA 1.2
11.2.2.6 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten

Im Rahmen der 2007 / 2008 durchgeführten floristischen Kartierung wurde eine geschützte, gefährdete oder seltene Pflanzenarten im voraussichtlichen Eingriffsbereich nachgewiesen. Die Wiesen-Glockenblume gilt in NRW als gefährdet, regional ist sie durch ihre extreme Seltenheit gefährdet.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D ¹	RL NRW ¹	RL NRTL ¹	EHZ ATL	FFH	BArt-SchV	EGArt-SchV	BNat-SchG ²
Wiesen-Glockenblume	<i>Campanula patula</i>	-	2	G	-	-	-	-	-

¹: Stand Rote Listen: RL D (LUDWIG & SCHNITTLER, 1996); RL NRW und RL NRTL (RAABE ET AL., 2010; SCHMIDT ET AL., 2010a; SCHMIDT ET AL., 2010b)

²: Status als geschützte Art: b = besonders geschützt, s = zusätzlich streng geschützt

Tabelle 11: Gefährdete, geschützte Pflanzenarten im PFA 1.2 gemäß der floristischen Kartierung 2007/2008
11.2.2.7 Fauna
Avifauna

Im PFA 1.2 der geplanten Ausbaustrecke wurden im Rahmen der durchgeführten avifaunistischen Erfassungen insgesamt 60 Vogelarten festgestellt. Davon wurden 23 Arten als wertgebend eingestuft (stehen in den Roten Listen zumindest auf der Vorwarnliste), als planungsrelevant in NRW ausgewiesen sind 15 Arten. Für 54 dieser Arten konnten Nachweise als Brutvorkommen im Gebiet gewertet werden.

Insgesamt wurden neun avifaunistische Funktionsräume für Brutvögel im PFA 1.2 abgegrenzt, untersucht, beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die erfassten Brutvogelarten bewertet.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Die Bedeutung der Funktionsräume schwankt dabei von gering bis sehr hoch. Die nachfolgende Tabelle listet die im Rahmen der Brutvogel-Kartierung nachgewiesenen Arten inkl. Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus auf.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D ¹	RL NRW ¹	RL NRTL [±] NT	EHZ ATL Brut	VSch-RL	BArt-SchV	EGArt-SchV	BNat-SchG ²
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	V	3 V	-	-	-	-	b
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	ψ 3	3 2	3 2	-	-	-	-	b
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	± V	± 3 S	± S	S	Art. 4 (2)	s	-	s
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	± V	0 2	-	€ U	Anh. I	s	-	s
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	3	3	€ U	-	-	-	b
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	V	V	V	-	-	-	-	b
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	*	3 2	3 1	U	Art. 4 (2)	s	-	s
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	ψ *	3	-	-	-	-	b
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	*	G	-	-	-	b
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	± V	*	*	-	-	-	-	b
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	*	*	-	s	-	s
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	V	-	-	-	-	b
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	‡ -	± -	± -	-	-	-	-	b
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	‡ -	± -	± -	-	-	-	-	b
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3 2	ψ 2	€ U	Art. 4 (2)	s	-	s
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	V	3 V	-	-	-	-	b
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	* S	* S	G	-	-	-	b
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	*	G	-	-	s	s
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	3	3	G	Art. 4 (2)	-	-	b

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D ¹	RL NRW ¹	RL NRTL ² NT	EHZ ATL Brut	VSch- RL	BArt- SchV	EGArt- SchV	BNat- SchG ²
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V	2	U	Anh. I	-	-	b
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	‡ -	* -	* -	-	-	-	-	-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	‡ 3	3	3	G↓ U	-	-	-	b
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	* 3	‡ 3	3	-	-	-	-	b
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	* V	-	-	-	-	b
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	* V	* V	-	-	-	-	b
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	3	*	-	s	-	s
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	* V	G	Art. 4 (2)	-	-	b
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	* V	* 2	-	-	-	-	b
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	V S	V S	G	-	-	s	s
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	‡ 2	2	‡ 1	G↓ S	Art. 4 (2)	-	-	b
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	*	-	-	-	-	b
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	*	G	Art. 4 (2)	-	-	b

¹: Stand Rote Listen: RL D (SÜDBECK ET AL, 2009), RL NRW, RL NRTL (SUDMANN ET AL, 2009)
²: Status als geschützte Art: b = besonders geschützt, s = zusätzlich streng geschützt
Fett = planungsrelevante Art in NRW

Tabelle 12: Vogel-Vorkommen im PFA 1.2 (Brutvogel-Kartierung)

Aufgrund des Fehlens geeigneter Habitatstrukturen befinden sich im PFA 1.2 keine Rastvogel-Untersuchungsflächen.

Fledermäuse

Im PFA 1.2 wurden insgesamt vier Fledermausarten festgestellt. Davon werden drei Arten als wertgebend eingestuft, da sie in NRW als gefährdet gelten bzw. extrem selten sind. Die Nachweise der Arten beschränken sich allerdings überwiegend auf das Gebiet Volkspark, Weierstraße und Dunkelschlag. Lediglich im Bereich Rosastraße gab es noch einen Einzelnachweis. Es ist von einer relativ engen Bindung der nachgewiesenen Arten an die jeweils untersuchten Gebiete auszugehen, da sämtliche Nachweise im Zusammenhang mit Jagdaktivitäten stehen.

Es wurden insgesamt acht unterschiedlich große Bereiche hinsichtlich vorkommender Fledermäuse untersucht. Die Flächen befinden sich überwiegend in einem städtisch geprägten

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Umfeld. Insofern haben diese Bereiche eine potenziell hohe Bedeutung als Jagdhabitats und Quartierstandorte. Fünf Flächen wurden mit mittel bewertet, drei Flächen (wurden aufgrund fehlender Nachweise als gering- bzw. sehr geringwertig hinsichtlich ihrer Lebensraumfunktion eingestuft. Die Fläche Brücke Weierstraße (50M96) wurde im Nordteil (Strecke 2270) als mittel und der Südteil (Werksgleis) aufgrund der Quartiersvermutung als hoch eingestuft.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D ¹	RL NRW ¹	RL TL ¹	EHZ ATL	FFH-RL	BArt-SchV	BNat-SchG ²
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	✚ G	2	2	✚ G↓	IV	b	s
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	± G	R ³ / * ⁴	R ³ / * ⁴	G	IV	b	s
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	G	G	G	IV	b	s
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	*	G	IV	b	s

¹: Stand Rote Listen: RL D (MEINIG ET AL, 2009), RL NRW, RL TL (MEINIG ET AL, 2010)
²: Status als geschützte Art: b = besonders geschützt, s = zusätzlich streng geschützt
³: RL-Status der reproduzierenden Population
⁴: RL-Status der ziehenden Population
Fett = planungsrelevante Arten in NRW

Tabelle 13: Fledermaus- Vorkommen im PFA 1.2
Amphibien

Im PFA 1.2 befinden sich insgesamt 19 als potentielle Laichhabitats geeignete Gewässer, die auf Amphibienvorkommen hin untersucht wurden. Bei den im Frühjahr 2007 und 2008 durchgeführten Erfassungen wurden hier insgesamt sechs Amphibien-Arten nachgewiesen. Zwei Arten (Kleiner Wasserfrosch, Kreuzkröte) sind in NRW und in der Region gefährdet.

In fünf Gewässern wurden Amphibienarten nachgewiesen. Diese Laichgewässer besitzen eine mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Amphibienreproduktionshabitat. Eine Brachfläche an der Emmericher Straße (47K1) wurde 2009 erneut untersucht. Nachweise konnten nicht erbracht werden, aufgrund des Potentials als Laichgewässer wurde die Fläche aber als gering bis mittel eingestuft.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D ¹	RL NRW ¹	RL NRTL ¹	EHZ ATL	FFH-RL	BArt-SchV	BNat-SchG ²
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	*	*	V	-	-	b	b
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	G	3	3	G	IV	b	s
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	✚ 3	3	3	U	IV	b	s
Molch unbest.	<i>Triturus spec.</i>	-	-	-	-	-	b	b
Teichfrosch-Wasserfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	*	*	*	-	-	b	b
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	*	*	*	-	-	b	b

¹: Stand Rote Listen: RL D (KÜHNEL ET AL, 2009), RL NRW, RL NRTL (SCHLÜPMANN ET AL, 2010)
²: Status als geschützte Art: b = besonders geschützt, s = zusätzlich streng geschützt
Fett = planungsrelevante Arten in NRW

Tabelle 14: Amphibien-Vorkommen im PFA 1.2
Reptilien

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Im PFA 1.2 befinden sich insgesamt drei als Reptilienhabitate potentiell geeignete Flächen, die auf Reptilienvorkommen hin untersucht wurden. Bei den in den Jahren 2007 und 2008 durchgeführten Erfassungen konnten hier keine Reptilienarten nachgewiesen werden.

Insgesamt betrachtet besitzen die Flächen, trotz des fehlenden Nachweises, aufgrund ihrer potentiellen Eignung z.T. eine mittlere Bedeutung als Reptilienhabitat.

Heuschrecken

In den Untersuchungsjahren 2007 und 2008 wurden in den drei Untersuchungsflächen des PFA 1.2 insgesamt 12 Heuschreckenarten nachgewiesen. Drei der Arten werden in den Roten Listen aufgeführt. Zwei Arten kommen in NRW und in der Region nur selten bzw. sehr selten vor. Die beiden Arten sind hochgradig auf trockenwarme Offenlandflächen spezialisiert: Die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescen*) und der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) gelten deutschlandweit als gefährdet und in NRW sowie in der Region als stark gefährdet (RL 2). Die blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) gilt in Deutschland, in NRW und in der Region als stark gefährdet.

Zwei Flächen haben aufgrund des Vorkommens seltener und gefährdeter Arten eine sehr hohe Be

Wildbienen

In den Untersuchungsjahren 2007 und 2008 wurden in den drei Untersuchungsflächen des PFA 1.2 insgesamt 23 Wildbienenarten nachgewiesen. Die Untersuchungsflächen weisen daher eine mittlere bis hohe Bedeutung als Wildbienen-Habitat auf. Zwei Flächen sind als hochwertiger Lebensraum für Wildbienen einzuschätzen, eine als mittelwertiger Lebensraum.

Hirschkäfer

Aufgrund des Vorkommens potentiell geeigneter Habitatstrukturen wurden im PFA 1.2 Untersuchungen im Bereich dreier Flächen zum Nachweis des Hirschkäfers durchgeführt. Ein Nachweis wurde während der Untersuchungen im Jahr 2008 nicht erbracht. Zwei Flächen besitzen aber aufgrund ihrer Gehölzstrukturen ein Potential für Hirschkäfervorkommen und haben deshalb zumindest eine geringe Bedeutung als Hirschkäferhabitat. Die dritte Fläche hat nur eine sehr geringe Bedeutung.

Mittel- und Großsäuger

Ein Vorkommen der Art Biber (*Castor fiber*) im PFA 1.2 ist auszuschließen, über Bibervorkommen im Gebiet der Stadt Oberhausen ist nichts bekannt.

Im Rahmen der Datenrecherche (Untere Jagdbehörde Stadt Oberhausen) wurde eine nennenswerte Wildeinstandsfläche mit trassenquerenden Wildwechsellinien im Bereich Bahn-km 8,6 - 9,6 (Oberhausener Stadtwald, Hühnerheide) ermittelt. Dort besteht ein Wildwechsel vom Waldgebiet nordöstlich der bestehenden Bahntrasse zu südwestlich gelegenen Freiflächen.

Anlage 2 – ErläuterungsberichtFische und Krebse

Im PFA 1.2 befinden sich aufgrund des Fehlens geeigneter Habitatstrukturen keine Untersuchungsgewässer für relevante Fisch- und Krebsarten.

Artangaben aus Datenbögen der Biotopkataster-, Biotopverbundflächen und der nach § 62 LG NW geschützten Biotope

Aus den genannten Datenbögen ergeben sich z.T. Hinweise auf weitere Artvorkommen von Vögeln, Fledermäusen, Amphibien, Kleinsäugetern, Libellen und weiteren Wirbellosen. Diese Arten werden in Teil B – GUP genannt. Aufgrund der Größe der Schutzgebiete ist ein Vorkommen weiterer dort genannter Arten im umfangreich kartierten Wirkraum des Vorhabens nur in wenigen Fällen denkbar.

11.2.3 Schutzgut Boden

Der Untersuchungsraum gehört zum Ballungsraum Rhein-Ruhr, in dem nur noch verhältnismäßig wenige Flächen mit unbeeinflussten, natürlichen oder naturnahen Böden vorhanden sind. Die ehemals bäuerliche Kulturlandschaft wurde im Zuge der Industrialisierung nachhaltig verändert, Teile des Untersuchungsraumes weisen gemäß der digitalen Bodenkarte 1:50.000 keine Bodeneigenschaften mehr auf. Große Bereiche sind versiegelt und bebaut oder z.B. als Deponie- und Haldenstandorte dem Naturhaushalt entzogen. Innerhalb der Siedlungsbereiche sind die Böden starken anthropogenen Einflüssen unterworfen. Als Stadtböden, die nur noch ökologische Teilfunktionen übernehmen, können die Böden im Bereich von Haus- und Kleingärten, Parks und Grünanlagen, Friedhöfen und Sportanlagen bezeichnet werden.

Im südlichen Teil des Untersuchungsraumes herrscht ein Wechsel von Podsol-Braunerde, Gley und Podsol-Gleyen vor. Ab der BAB **A** 3 und nördlich davon dominieren Podsol-Gleye und Pseudogley-Braunerden neben Braunerden. Die Böden des Untersuchungsraumes werden fast ausschließlich von Sand- und Lehmböden aufgebaut, lediglich Teile der Gleyböden weisen tonigere Bereiche auf. Im Bereich der grundwassergeprägten Böden (Gley, Gley-Braunerde und Podsol-Gley) ist das Grundwasser auf mind. 13 - 20 dm, z.T. auch auf mehr als 20 dm unter Flur abgesenkt.

Natürliche Ertragsfunktion

Bei der Ertragsfunktion ist den Bodentypen Braunerde, Pseudogley und zwei Bodeneinheiten des Gleys eine mittlere Bedeutung zuzuweisen. Diese Böden sind im Untersuchungsabschnitt vom Beginn des Planfeststellungsabschnittes bis auf Höhe Rosastraße / Horststraße, zwischen Weierstraße und BAB **A** 3 sowie nordwestlich der Bahnstraße (mit Ausnahme Nassenkampgraben und einer Teilfläche im Bereich der Deponie Hühnerheide) vorhanden. Die restlichen Flächen weisen nur eine geringe Ertragsfähigkeit auf. Der Bereich des MAN-Geländes weist gemäß der Bodenkarte BK50 des Geologischen Dienstes keine Bodenfunktionen mehr auf.

Biotopentwicklungspotential

Der gesamte Untersuchungsraum weist nur eine geringe Bedeutung für das Biotopentwicklungspotential auf.

Anlage 2 – ErläuterungsberichtRegelungs- und Pufferfunktion, natürliche Bodenfruchtbarkeit

Der gesamte Untersuchungsraum weist nur eine geringe Bedeutung für das Biotopentwicklungspotential auf.

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Der gesamte Untersuchungsraum weist nur eine geringe Bedeutung für das Biotopentwicklungspotential auf.

Bodenkundliche Schutzbereiche

Im Untersuchungsraum sind gemäß dem Auskunftssystem BK50 - Karte der schutzwürdigen Böden, Krefeld (GD NW, 2007) keine schutzwürdigen Böden verzeichnet. Geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte und Bodenschutzwälder sind nicht vorhanden.

Eine Auswertung des Regionalen Flächennutzungsplanes (RFNP, PLANUNGSGEMEINSCHAFT STÄDTEREGION RUHR, 2009) ergab allerdings, dass im Untersuchungsraum Bereiche mit höherer Wahrscheinlichkeit eines Vorkommens von schutzwürdigen Böden mit hohem Filter-, Puffer- und Speichervermögen vorliegen. Ob und in welchem Umfang solche Böden tatsächlich vorhanden sind, könnte erst im Rahmen weitergehender örtlicher Untersuchungen geklärt werden.

Vorbelastungen

Insgesamt befinden sich gemäß dem Kataster der Stadt Oberhausen (STADT OBERHAUSEN, 2008a.) 94 Bodenbelastungsverdachtsflächen ganz oder teilweise im Untersuchungsraum des PFA 1.2. Somit sind für einen großen Teil des Untersuchungsraumes Bodenveränderungen erfolgt. Anzumerken ist dabei, dass es sich dabei oftmals um aus unbekanntem Material hergestellte Aufschüttungen, Böschungsflächen, Verfüllungen o.ä. handelt, so dass mit Sicherheit nicht von allen Flächen eine Gefahr ausgeht oder Einschränkungen beim Bau zu berücksichtigen sind. Für eine Vielzahl von Flächen liegen zudem keine weiteren Untersuchungen vor, so dass eine Gefährdungsabschätzung praktisch nicht möglich ist. Gemäß der Aussage der Unteren Bodenschutzbehörde (FB 2-2-40) in der Stellungnahme der Stadtverwaltung vom 02.01.2008 (STADT OBERHAUSEN, 2008) sind lediglich für vier Flächen Untersuchungsergebnisse bekannt. Es handelt sich um die Flächen D7.001 (eh. Kläranlage Teerverwertung Sterkrade), D7.004 (Zeche Sterkrade), D7.021 (Werkstattgelände Teerverwertung Sterkrade) sowie B5.002 (Altdeponie Hühnerheide). Während für die Hühnerheide und die Zeche Sterkrade keine relevanten Beeinträchtigungen erwartet werden, können Belastungen der oberflächennahen Grund- und Stauwässer im Umfeld der Flächen D7.001 und D7.021 nicht ausgeschlossen werden.

Gemäß den Angaben der DB AG Essen bzw. des Bodenwertungskonzeptes (BoVEK) (DB AG, FRS-W, 2008) sind im Untersuchungsraum weitere 15 Altlastverdachtsflächen bekannt, allerdings mit unterschiedlichem Beweisniveau. In der Regel liegt dieses im Bereich der historischen Erkundung, die nur Verdachtskategorien formuliert. Für zwei Flächen (B-008224-006 und B-008224-037) hingegen liegt das Niveau im Bereich der Detailuntersuchung, die Gefahrenklassen formuliert. Diese Flächen werden beide in die Gefahrenklasse 1.2 eingestuft, was eine latente Gefährdung, jedoch keine Gefahrenabwehr bedeutet. Zudem ist mit dem Anfall erhöhter Entsorgungskosten zu rechnen, da der Aushub, aufgrund einer Belastung \geq LAGA Z2 nicht wiedereinbaufähig ist. Nach Angaben der FRS-W besteht für diese Flächen nur ein geringer

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Handlungsbedarf. Insgesamt wird der Handlungsbedarf für 12 Flächen als gering eingestuft, lediglich drei Flächen (B-008224-007, B-008224-008 und B-008224-027) weisen einen mittleren Handlungsbedarf auf.

Acht der DB-Flächen liegen zumindest teilweise innerhalb von der Stadt Oberhausen bezeichneten Bodenbelastungsflächen, die restlichen sieben Flächen (meist Stellwerk) werden dort hingegen nicht genannt. Die bekannten Altlastverdachtsflächen werden in nachfolgender Tabelle mit Kilometer-Angabe zur Lage, ALVF-Nr., Bezeichnung und Einstufung beschrieben (DB AG, FRS-W, 2008).

Im Bereich des Planfeststellungsabschnittes 1.2 sind vier Flächen im Bergbau-Altlast-Verdachtsflächen-Kataster (BAV) ausgewiesen (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG, 2007), drei Altstandorte und eine Altablagerung.

Zur Erstellung des Abfalltechnischen Berichts im Rahmen des BoVEK (Bodenverwertungskonzept) sind von August bis Dezember 2007 Bodenuntersuchungen zur Prüfung der Eigenschaften von Auffüllungen im Bereich der vorhandenen Ingenieurbauwerke durchgeführt worden, die im Zuge des dreigleisigen Ausbaus zu erneuern bzw. zu erweitern sind. Dies betrifft für den PFA 1.2 insgesamt drei Standorte. Die Proben der Straßenüberführung der BAB **A** 3 werden der Einbauklasse Z1.2, die beiden übrigen Proben der Einbauklasse Z1.1 zugeordnet. Somit ist ein offener Einbau des anfallenden Bodenaushubs nur z.T. auch unter ungünstigen hydrologischen Bedingungen, ansonsten nur bei günstigen hydrologischen Bedingungen möglich. Die Prüfwerte nach Nr. 1.4 Anh. 2 BBodSchV für die Wirkpfade Boden – Mensch (Gewerbe / Industrie) und Boden – Grundwasser wurden nicht überschritten (DB INTERNATIONAL GMBH, 2008b).

Es befinden sich keine Abgrabungen im Untersuchungsraum. Zwischen Bahn-km 8,93 und 9,4 befindet sich ca. 50 m nördlich der ABS 46/2 die Deponie Hühnerheide, auf der Siedlungsabfälle, Erdaushub, Müll und Bauschutt eingebracht wurden. Die Fläche ist teilweise bereits rekultiviert und als Flächen B5.001 und B5.002 im Bodenbelastungsverdachtsflächenkataster der Stadt Oberhausen enthalten.

Darüber hinaus sind weite Teile der Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen durch Umlagerung von Böden verändert.

Im PFA 1.1 sind an der Grenze zum PFA 1.2 bahnlinks zwischen Bahn-km 2,97 und 3,07 und im PFA 1.2 bei km 8,78 je ein konkreter Kampfmittelverdacht durch Bombenblindgänger bekannt. Darüber hinaus sind in der Luftbildauswertung des Kampfmittelräumdienstes im ganzen Untersuchungsraum zahlreiche Bombentrichter dargestellt. Demzufolge kann nicht endgültig ausgeschlossen werden, dass Kampfmittel im Untergrund vorhanden sind, zumal im gesamten PA 1 Gebiete mit ehemaligen Bombentrichtern ausgewiesen worden sind und der gesamte Abschnitt als ehemaliges Kampfgebiet betrachtet werden muss (DB PB, 2005; BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF, 2006a).

11.2.4 Schutzgut Wasser

11.2.4.1 Grundwasser

Im Planfeststellungsabschnitt 1.2 ist kein Wasserschutzgebiet ausgewiesen.

Die Hydrologische Karte weist für den gesamten Untersuchungsraum eine sehr hohe Ergiebigkeit aus. Die Grundwassererneuerungsrate und somit die Empfindlichkeit des Grundwasser schwankt zwischen gering und hoch. Insbesondere der Beginn des Planfeststellungsabschnittes (Forsterbruch, bis Bahn-km 3,6) sowie weite Teile des Untersuchungsraumes ab Bahn-km 5,9

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

weisen eine Überdeckung mit lehmigem und anlehmigem Feinsand und sandigem Lehm (Forsterbruch) bzw. Geschiebelehm (nordwestlicher Teil des Untersuchungsraumes) auf, so dass dort die Grundwassererneuerungsrate bzw. Grundwasserempfindlichkeit nur mittel eingestuft wird. Als gering bewertet werden die stark überbauten Teile von Sterkrade. Eine hohe Grundwassererneuerungsrate und damit Grundwasserempfindlichkeit weisen aufgrund des höheren Sandanteils in den obersten Bodenschichten, die Bereiche zwischen Bahn-km 3,6 und 3,9, um den Volkspark Sterkrade bei Bahn-km 4,3 - 5,9, bei Bahn-km 6,9 und sowie zwischen Bahn-km 7,2 - 8,2) auf (LAWA, 1965a / 1965b).

Das Grundwasser liegt gemäß den Angaben der Hydrogeologischen Karten überwiegend zwischen 1 und 5 m unter Flur. Lediglich im Bereich der Zeche Sterkrade sowie ab Bahn-km 8,6 treten auch tiefe liegende Grundwasserlagen (> 5 m) auf. Gemäß den Grundwassergleichen ist die Fließrichtung des Grundwassers ungefähr Südwest, d.h. zum Rhein ausgerichtet

Aus der Kombination von Grundwasserempfindlichkeit und -flurabstand ergibt sich die Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers. Aufgrund der weitgehend einheitlichen Tiefenlage des Grundwassers ist die Verschmutzungsgefährdung im Untersuchungsraum des PFA 1.2 hauptsächlich durch die Empfindlichkeit bestimmt, so dass eine mittlere Verschmutzungsgefährdung in den Bereichen mit hoher Grundwasserempfindlichkeit angenommen wird. Eine Ausnahme bildet eine Teilfläche im Bereich der Zeche Sterkrade mit tiefer als 5 m liegendem Grundwasser. Dort und im gesamten restlichen Untersuchungsraum ist die Verschmutzungsgefährdung als gering einzustufen.

11.2.4.2 Oberflächengewässer

Im Untersuchungsraum sind insgesamt fünf Stillgewässer zu verzeichnen, ein Parkteich und vier periodisch wasserführende Tümpel. Bei erstgenanntem Gewässer handelt es sich um den vom Alsbach durchflossenen Parkteich im Volkspark Sterkrade. Die vier Tümpel liegen kurz vor der Stadtgrenze Oberhausens (Bahn-km 9,7 - 10,0) in einem Gehölzstreifen zwischen Emmericher Straße und der Stecke 2270. Im Bereich der drei östlichen Gewässer ist auch ein nach § 62 LG NW gesetzlich geschütztes Biotop (GB-4406-0001) kartiert worden.

Im Untersuchungsraum sind zwei Tieflandbäche (FM5) und mehrere Gräben vorhanden. Bei den Bächen handelt es sich

- um den Alsbach (Gewässernummer 27729622 nach Gewässerstationierungskarte, Fließkilometer 0,66), der den Volkspark Sterkrade durchfließt, und
- um den Handbach (Gewässernummer 277296 nach Gewässerstationierungskarte, Fließkilometer 2,285).

Der Alsbach quert die Trasse bei Bahn-km 5,2, der Handbach bei Bahn-km 7,13. Im Bereich der Bahnquerung und weiter bachabwärts (nach Südwesten) sind beide Bäche unterirdisch verrohrt. Gemäß des „Konzepts zur naturnahen Entwicklung der Fließgewässer Oberhausens“ KNEF Oberhausen (STADT OBERHAUSEN, 2005) weist der Alsbach südwestlich der Bahnunterquerung für alle Aspekte der Gewässerstrukturgütebewertung (Land rechts/links, Ufer rechts/links und Sohle) die schlechteste Klasse 7, vollständig verändert auf. Auch im Volkspark werden auf zwei untersuchten Gewässerabschnitten Sohle und Ufer in diese Klasse eingestuft, während das Umfeld mit Klasse 6 (sehr stark verändert) bewertet wird. Dort sind auch mehrere Verrohrungen eingezeichnet. Im weiteren Verlauf nach Norden, also in Richtung Oberlauf, bessert sich die Einstufung zu den Klassen 4 und 5 (deutlich - stark verändert). Zur Gewässergüte liegen für den Alsbach keine Angaben vor. Der Alsbach entwässert in den Hauptkanal Sterkrade. In der Wasserrahmenrichtlinie wird das Gewässer nicht betrachtet. Die Strukturgüte des Handbaches

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

wird im KNEF nördlich der Bahnlinie überwiegend in den Stufen 3 und 4 (mäßig bis deutlich verändert), bachlinkes Ufer und Umfeld im Bereich Sterkrader Wald z.T. auch mit Stufe 2 (gering verändert) dargestellt. Der südwestlich der Bahnstrecke gelegene Teil wurde im KNEF nicht betrachtet, da er über eine längere Strecke verrohrt ist (STADT OBERHAUSEN, 2005). Der Handbach mündet schließlich nach Aufnahme des Hauptkanal Sterkrade in die Emscher.

Bei den im Untersuchungsraum verzeichneten Gräben handelt es sich

- um einen Bahnseitengraben im östlichen Teil des Waldteichgeländes (Biototyp FN0; Bahnkilometer 6,05 - 6,8),
- den Nassenkampgraben (Gewässernummer 2772992 nach Gewässerstationierungskarte; Fließkilometer 1,25; Biototyp FN3; Bahnkilometer 8,4),
- den Grashofgraben,
- mehrere Abschnitte der Schlenke an der Hühnerheide (Biototyp FN0; km 9,5),
- sowie einen Landgraben an der Stadtgrenze zu Dinslaken, die gleichzeitig auch die Grenze des Planfeststellungsabschnittes darstellt.

Keiner der Gräben wird in der Wasserrahmenrichtlinie betrachtet. Für sie liegen auch keine Angaben zur Gewässergüte vor, aus dem KNEF sind jedoch Angaben zur Gewässerstruktur zu entnehmen. So werden Sohle, Ufer und Umfeld des Nassenkampgrabens je nach Abschnitt innerhalb des Untersuchungsraumes als vollständig verändert (Klasse 7) bis Klasse 3 - 5 (mäßig - stark verändert) eingestuft. Die Schlenke I weist Einstufungen von gering bis vollständig verändert auf. Schlenke II und ein als Grashofgraben bezeichnetes Gewässer südlich der Bahnstrecke weisen nur kurze Fließstrecken auf und sind stark - sehr stark verändert (Klassen 5 - 6). Der Landgraben, eine alte Landwehr, weist eine relativ unterschiedliche Bewertung sowohl im Vergleich verschiedener Gewässerabschnitte als auch -zonen bzw. -seiten auf.

Ferner sind zwei Gewässer zu berücksichtigen, die derzeit primär die Funktion von Schmutzwasserläufen übernehmen,

- die Nordbeek und
- der Sterkrader Hauptkanal.

Die Nordbeek (Biototyp FN5), die die Bahnstrecke bei km 3,4 kreuzt, gilt als offener Abwasserkanal und hat keinen Gewässerstatus. Dennoch wird er im KNEF betrachtet, wenngleich die Einstufung der Gewässerstrukturgüte für Sohle und Ufer nur in Klasse 7 - vollständig verändert und die des Umfeldes lediglich eine Stufe höher als sehr stark verändert erfolgt (Stadt Oberhausen, 2005). Die Nordbeek entwässert über ein Pumpwerk in die Emscher. In der Wasserrahmenrichtlinie wird das Gewässer nicht betrachtet. Der Hauptkanal Sterkrade quert bei Bahn-km 4,5 den Untersuchungsraum einschließlich der Bahnstrecke. Er ist im Untersuchungsraum komplett verrohrt und nimmt hier das Wasser des Alsbach auf. Der Hauptkanal Sterkrade selbst mündet schließlich in den Handbach. In der Wasserrahmenrichtlinie wird das Gewässer nicht betrachtet. Im KNEF ist er lediglich nachrichtlich dargestellt.

Es wird kein Fließgewässer im Vorhabensbereich als Gewässer mit potentiell signifikantem Hochwasserrisiko eingestuft (MKULNV, 2011).

Bereiche für den Schutz oberirdischer Gewässer sind im Untersuchungsraum nicht verzeichnet.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**11.2.5 Schutzgut Luft / Klima**

Der Untersuchungsraum gehört großklimatisch zum Niederrheinischen Tiefland. Dieses ist weitgehend ozeanisch geprägt und weist ein insgesamt ausgeglichenes Klima mit mäßig warmen Sommern und milden Wintern auf.

Gemäß der synthetischen Klimafunktionskarte kommen im Untersuchungsraum folgende sechs Klimatope vor:

- Freilandklima (beidseits der Trasse im Bereich Forsterbruch, südwestlich der Trasse im Bereich Zeche Sterkrade und Waldteichgelände sowie zwischen Schmachtendorf und Barmingholten),
- Waldklima (Sterkrader Wald und die Hühnerheide),
- Parkklima (Volkspark Sterkrade),
- Stadtrandklima (Schwarze Heide, Sterkrade-Mitte, Dunkelschlag, Schmachtendorf mit der Bahnstraße und Barmingholten),
- Stadtklima östlich des Bahnhofes Sterkrade, d.h. das Zentrum von Sterkrade (im Bereich Holtener Straße, Steinbrink- und Bahnhofstraße),
- Gewebe-/Industrieklima (MAN-Gelände südlich von Sterkrade und der trassenanhe Bereich auf Höhe der ehem. Zeche Sterkrade).

Weite Teile des Untersuchungsraumes sind als Kaltluftsammlgebiet und Niederungsbereich gekennzeichnet. Ausgenommen davon sind lediglich der zentrale Teil des Planfeststellungsabschnittes von km 5,5 bis km 6,27 (zwischen Sterkrade-Mitte und BAB **A** 3) und die Deponie Hühnerheide (bei km 9,0).

Aufgrund der starken nächtlichen Abkühlung und der damit verbundenen Entstehung stabiler Luftschichten können in den Tallagen, die in der Nähe von industriellen Emittenten und stark belasteten Straßen liegen, starke Immissionsbelastungen auftreten. Der Grund dafür ist der bei stabilen Luftschichtungen grundsätzlich stark eingeschränkte Luftaustausch, der ein Abführen belasteter Luftmassen verhindert und mit einer Anreicherung von Schadstoffen gekoppelt ist. Da das Emschertal sehr flach ist und somit keine Kaltluftabflüsse auftreten, wird der Luftaustausch jedoch nicht sehr stark eingeschränkt. Durch die starke nächtliche Abkühlung kann es stellenweise zu einer erhöhten Bodennebelbildung kommen, im Untersuchungsraum ist diesbezüglich der Forsterbruch an der Grenze zu PFA 1.1 zu nennen.

Kleine Tallagen kommen, in Abhängigkeit vom Gefälle und vom Talquerschnitt, als Kaltluftsammlgebiete und Kaltluftabflussbereiche in Betracht. Im Untersuchungsraum treten diese nur im stärker durch Reliefdynamik geprägten Nordosten von Oberhausen auf. Dabei sind insbesondere die Tallagen von Alsbach, Handbach, Nassenkampgraben, Schlenke I und II sowie der Landgraben an der Grenze zu Dinslaken zu nennen. Hierbei führt die nächtliche Abkühlung der Erdoberfläche zur Bildung bodennaher Kaltluft, was meist mit der Entstehung einer Bodeninversion gekoppelt ist. Im Bereich der Hänge fließt diese Kaltluft in die Täler ab und sammelt sich dort, wobei im Laufe der Nacht die Mächtigkeit der Bodeninversion zunimmt. Ein Kaltluftabfluss ist jedoch nur für den Alsbach, den Handbach und den Nassenkampgraben zu verzeichnen, wobei nicht abschließend geklärt werden kann, welche Auswirkungen die eher im Oberlauf dargestellten Kaltluftabflüsse noch im Untersuchungsraum haben.

Mit spezifischen Klimaeigenschaften belegt sind zudem größere Bahntrassen. Sie weisen einen ausgeprägten Temperaturtagesgang (hohe Oberflächentemperaturen tags, niedrige nachts) und

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

aufgrund der geringen Rauigkeit zumeist einen guten Luftaustausch auf. Im Untersuchungsraum gilt dies für den Trassenbereich auf Höhe der ehem. Zeche Sterkrade (km 4,2 - 5,9).

Waldflächen mit Klimaschutzfunktion kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Gesamtklimatisch weisen die Wälder im Untersuchungsraum (Sterkrader Wald/Dunkelschlag, Hühnerheide) bei entsprechendem Biomassezuwachs eine hohe Bedeutung als CO₂-Senken auf.

Hauptemissionsquellen sind die Hauptverkehrsachsen (BAB **A** 3, BAB **A** 516, B 223, L 215 (Weierstraße), L287 Westrampe und L 397 Schmachendorfer Straße) sowie Gebiete mit überdurchschnittlichen Immissionsbelastungen. In Bezug auf den letztgenannten Punkt sind das Gewerbegebiet auf dem MAN-Gelände, einschließlich des Kraftwerkstandortes im nördlichen Teil des Gebietes (lokaler Emittent) sowie das Stadtzentrum von Sterkrade östlich des Bahnhofes (Wärmeinsel). Der Kraftwerkstandort ist auch ein Standort des Emissionskatasters NRW.

Grundsätzlich ist die lufthygienische Situation im Planfeststellungsabschnitt nicht als hoch belastet einzustufen. Weite Teile des Untersuchungsraumes werden von Stadtrandklimaten eingenommen, die aufgrund der lockeren Bebauung und der guten Durchgrünung nicht als Belastungsräume anzusprechen sind, zumal sie von Flächen mit lufthygienischen / klimatischen Ausgleichsfunktionen (Grafenbusch, Volkspark, Sterkrader Wald, Hühnerheide) durchzogen werden bzw. an Bereiche mit Freilandklimaten angrenzen. Echte Belastungsräume bestehen somit nur durch das Gewerbegebiet MAN-Gelände und das mehr oder weniger daran nördlich anschließende Stadtzentrum von Sterkrade.

Die Trasse selbst wird auf weiten Teilen des Streckenabschnittes von Gehölzen mit einer hohen bis sehr hohen lufthygienischen Ausgleichsfunktion begleitet.

Gemäß der Anpassungsstrategie des Landes NRW an den Klimawandel (MUNLV, 2009), wird dieser in NRW zwar moderater als in anderen Landes-/Erdeilen ausfallen, dennoch ist von einem Anstieg der Temperatur und des Niederschlages sowie einer Verschiebung in der jährlichen Verteilung des Niederschlages auszugehen. Dadurch ergeben sich auch z.T. weitreichende Folgewirkungen, u.a. auf die Biologische Vielfalt, die Landnutzung oder den Menschen. Als Klimaverlierer sind insbesondere Arten mit engem ökologischem Toleranzbereich, wenig mobile Arten sowie Kälte und Feuchtigkeit liebende Arten anzusehen, während wärmeliebende Arten voraussichtlich profitieren. Eine mögliche Gefahr für die menschliche Gesundheit stellt auch die Zunahme von Wetterextremen wie Hitzetagen und -wellen dar. Der Einfluss und die Belastung zunehmender Hitze wird noch verstärkt durch das entstehen sog. urbaner Hitzeinseln. Dieses Risiko hängt von den räumlichen Gegebenheiten ab und ist generell im Ballungsraum Ruhrgebiet (u.a. Oberhausen) sehr hoch.

11.2.6 Schutzgut Landschaft und Erholung

Der PFA 1.2 ist durch seine Lage am Stadtrand von Oberhausen, stark durch die Siedlungs-, Gewerbe- und Bergbautätigkeit des Menschen, einschließlich der daraus resultierenden Folgen, geprägt.

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt neun Landschaftsbildeinheiten differenziert. Diese befinden sich beiderseits der Bahnstrecke. Dazwischen liegende Bereiche werden aufgrund der geschlossenen Bebauung bzw. industriellen Nutzung gemäß den Erfassungskriterien zum Ortsbild eingestuft.

Für das Landschaftsbild und die natürliche Erholungseignung bedeutsame Räume sind insbesondere die Landschaftsbildeinheiten Volkspark Sterkrade / Alsbachtal, Zeche Sterkrade / Weierheide, und Sterkrader Wald / Dunkelschlag.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Eine starke Vorbelastung erfährt der gesamte PFA durch die Gewerbegebiete entlang der Trasse, die bestehenden Bahnstrecken 2270 und 2206 selbst sowie die querenden Straßen wie insbesondere die BAB **A** 3 und die **A** 516.

11.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**11.2.7.1 Kulturgüter**

Nach der Denkmalliste der Stadt Oberhausen sowie den Angaben des Rheinischen Amtes für Denkmalpflege (RAD) befinden sich im Nahbereich der Trasse folgende, nach § 3 DSchG eingetragene Objekte:

- Siedlung „Dunkelschlag“ - Dammstraße, Erzstraße, Grubenstraße, Schachtstraße, Zechenstraße, Weseler Straße (Nr. 36),
- Gusseiserner Hirsch, früher Kaisergarten, heute auf der Teichinsel im Volkspark Sterkrade aufgestellt (Nr. 82).

Es sind für den Untersuchungsraum keine ausgewiesenen Bodendenkmale oder archäologische Fundstellen bekannt.

An der Stadtgrenze zu Dinslaken, die gleichzeitig die Grenze zum PFA 1.3 darstellt, quert die Trasse eine spätmittelalterliche Landwehr. ~~insbesondere der südlich~~ Der beiderseits der Trasse liegende Bereich ist dabei als archäologische Fundstellen gekennzeichnet, für die eine hohe Wahrscheinlichkeit weiterer Funde besteht. Nördlich des Untersuchungsraumes ist ein Abschnitt der Landwehr als Bodendenkmal ausgewiesen (WES 168) sowie ebenfalls als archäologische Fundstelle gekennzeichnet.

Gemäß Angaben der Stadt Oberhausen befinden sich im Untersuchungsraum insgesamt sieben potentielle Bodendenkmale. Exakte Aussagen zu den Standorten liegen dabei nur für zwei Punkte bei Bahn-km 7,55 vor. Hierbei handelt es sich um zwei Bunkeranlagen aus dem 20. Jahrhundert, von denen sich eine auf einem heutigen, direkt an die Trasse anschließenden Privatgelände südlich der Strecke befindet. Ein weiterer Standort bezeichnet möglicherweise kein Bodendenkmal, sondern die als Baudenkmal ausgewiesene Siedlung Dunkelschlag, für die restlichen Flächen liegen keine weiteren Angaben vor. **Zudem sind im Untersuchungsraum drei weitere Fundstellen mit Konfliktzonen verzeichnet, je eine im Kreuzungsbereich Hühnerstraße/Emmericher Straße, in der Siedlung Rabenstraße und an der Einmündung Emmericher Straße/Grasshoffstraße.**

Landesbedeutsame oder bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche sind für den Untersuchungsraum nicht dargestellt.

11.2.7.2 Sonstige Sachgüter

Bauliche Anlagen der Sachgüter sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Mehrere landwirtschaftlich genutzte Flächen befinden sich am nördlichen Ende des Planfeststellungsabschnittes, zwischen Bahn-km 2,7 und 3,3 (bahnlinks). Einzige größere Waldfläche im Untersuchungsraum ist der Grafenbusch. Darüber hinaus existieren am ehemaligen Abzweig HOAG-Trasse zur ABS 46/2 sowie in der Brachfläche zwischen Grafenbusch und Emscher mehrere kleinere Gehölzbestände, die zwar in Bezug auf den vergebenen Biototyp ebenfalls als Wald angesprochen werden, jedoch vermutlich keiner forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Im Untersuchungsraum sind als Einrichtungen der Ver- und Entsorgung ein Heizkraftwerk zwischen MAN-Gelände und Bahnhof Sterkrade, ein Fernheizwerk an der Grashofstraße an der

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Grenze zum PFA 1.3, drei Gasdruckregler (Grashofstraße, am Handbach, Neumühler Straße), vier Trafostationen (Gr. Markt, ehem. Kokslager Waldteich, Emmichstraße, Scheiferskamp), ein Pumpwerk ebenfalls neben der BAB **A** 3 sowie die Deponie Hühnerheide verzeichnet.

Stromtrassen verlaufen vom Heizkraftwerk am Bahnhof Sterkrade parallel der Bahntrasse in Richtung Süden, im Bereich Weierheide und parallel zur BAB **A** 3 mit einem Abzweig parallel der Emmericher Straße. Weiterhin verlaufen mehrere unterirdische Gasleitungen im Untersuchungsraum.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen befinden sich zusammenhängend am südlichen Ende des Planfeststellungsabschnittes, zwischen Bahn-km 3,0 und 3,7 (Forsterbruch) sowie in mehreren Einzelflächen nordwestlich der BAB **A** 3 bis zur Dinslakener Stadtgrenze (Lohfeld, Hühnerheide). Es handelt sich dabei überwiegend um Ackerflächen.

Größere Waldflächen im Untersuchungsraum existieren im Grafenbusch, am Nordwestrand der Zeche Sterkrade bzw. im östlichen Teil des Waldteichgeländes, in der Hühnerheide und am Sterkrader Wald, wobei insbesondere Flächen aus den drei erstgenannten Bereichen direkt an die Trasse angrenzen. Darüber hinaus existiert an der Grashofstraße ein kleinerer Gehölzbestand, der zwar in Bezug auf den vergebenen Biotoptyp ebenfalls als Wald angesprochen wird, jedoch vermutlich keiner forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegt.

11.3 Vorhabensalternativen

Die Erhöhung der Streckenkapazität für den Schienengüterverkehr zwischen den Niederlanden und Deutschland wurde von den beiden genannten Staaten zu Beginn der 1990er Jahre vertraglich vereinbart. Grundsätzlich bestehen mehrere Möglichkeiten, dieses Ziel zu realisieren:

- Steigerung der Verkehrsauslastung ohne bauliche Änderung der bestehenden Strecke (Nullvariante),
- Neubau einer mind. zweigleisigen Strecke, z.B. parallel zur BAB 3,
- Ausbau der bestehenden Strecke.

Bei Realisierung der Nullvariante käme es zu betrieblichen Folgewirkungen für die Anliegerkommunen, insbesondere in Bezug auf Schallbelastung und Schließzeiten der Schranken der Bahnübergänge. Diese würden dementsprechend gegenüber dem heutigen Zustand noch zunehmen, ohne dass es zur Umsetzung geeigneter Gegenmaßnahmen wie Schallschutzmaßnahmen oder Bahnübergangsbeseitigungen kommen würde. Trotzdem würde die Kapazität der Strecke dem prognostizierten Verkehrsaufkommen nicht auf Dauer gerecht werden, so dass es zu einer Verlagerung von Verkehren auf andere Bahnstrecken mit entsprechenden betriebsbedingten Folgewirkungen für die dortigen Anlieger und zum anderen zu Verkehrsverlagerungen auf die Straße kommen würde. Aufgrund dieser zu erwartenden und in manchen Aspekten schwer beherrschbaren, erheblichen Umweltauswirkungen wird die Nullvariante in der UVS nicht weiter betrachtet.

In den Niederlanden ist die Verbesserung des Schienengüterverkehrs durch eine Neubaustrecke realisiert worden. In Deutschland wurde Ende der 1990er Jahre eine Machbarkeitsstudie (Spiekermann, 1999, 2000) erstellt, die zu dem Ergebnis geführt hat, dass ein Ausbau der bestehenden Strecke sowohl aus Umweltsicht als auch aus betrieblicher Sicht sowie wegen der um ein Mehrfaches niedrigeren Kosten zu bevorzugen wäre. Daher wurde auch die Realisierung einer Neubaustrecke in den nachfolgenden Planungsschritten nicht weiter verfolgt.

Der Neubau des dritten Gleises abseits der Bestandsgleise ist aus Sicht der Vorhabenträgerin aufgrund betrieblicher Erfordernisse und deutlich höherer Kosten keine Alternative. Er würde

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

zudem wegen durchgehend dichter Bebauung im Wechsel mit hochwertigen Biotopstrukturen und anderen bedeutsamen Flächennutzungen in der Umgebung der Bestandsstrecke voraussichtlich zu deutlich umfangreicheren Auswirkungen auf die Umwelt führen.

Nach den Vorstellungen der DB Netz AG (Db Netz Ag, 2007) war der Bau des dritten Gleises zunächst generell auf der Ostseite der bestehenden Strecke vorgesehen. Auf Grundlage der z.T. bereits im Vorfeld der Vorplanung laufend erfolgten Abstimmungen mit den betroffenen Kommunen sowie der in der Vorplanungs-UVS dokumentierten Prüfung der Raumwiderstände aus Umweltsicht wurde die Lage des dritten Gleises kontinuierlich weiter entwickelt.

Dabei wurden aus technischer und umweltplanerischer Sicht Zwangspunkte ermittelt. Dazu zählen u.a. vorhandene Bestandsbauwerke (z.B. Eisenbahn- und Straßenüberführungen, Brücken), angrenzende Bebauung, topographische Rahmenbedingungen oder Schutzgebiete. Im PFA 1.2 sind diesbezüglich neben den anderen Verkehrswegetrassen die in vielen Bereichen unmittelbar angrenzende Wohnbebauung (z.B. Schwarze Heide, denkmalgeschützte Dunkelschlagsiedlung, Dännenkamp), der Sterkrader Volkspark, die Wälder Grafenbusch, Dunkelschlag und Hühnerheide, und nicht zuletzt die technischen Rahmenbedingungen für die zweigleisige Einfädung der Strecke 2206, die Anbindung eines Werksgleises und die Durchfahrung der Stationen Sterkrade und Holten sowie das Bestandsbauwerk der SÜ BAB A2 zu nennen. Aufgrund der vielfältig beengten Platzverhältnisse und der geschilderten Rahmenbedingungen wurde letztlich bis nördlich Bf. Oberhausen-Sterkrade ein beidseitiger Anbau je eines Gleises aus dem PFA 1.1 fortgeführt. Anschließend verläuft das dritte Gleis zum Schutz der Dunkelschlagsiedlung zunächst auf der bahnlinken Seite, danach bis zur Stadtgrenze Dinslaken bahnrechts, um von der bahnlinken Wohnbebauung abzurücken. Kleinräumige Varianten hinsichtlich der Ausbauseite empfehlen sich aus umweltplanerischer Sicht aufgrund des zusätzlichen Aufwandes und Eingriffs in Folge weiterer Verschwenkungen im PFA 1.2 nicht.

11.4 Bedarf an Grund und Boden und sonstige Projektwirkungen der Planfeststellungsvariante

Insgesamt werden durch das Ausbauvorhaben im PFA 1.2 rund ~~26,7~~ 26,1 ha Grundflächen außerhalb des heutigen Gleisbereiches bau- oder anlagenbedingt beansprucht. Dieser verteilt sich gemäß der nachfolgenden Tabelle auf bauzeitlichen Flächenbedarf, Versiegelung, Überbauung mit Erdbauwerken u.ä., wobei die Angaben getrennt für den dreigleisigen Ausbau an sich sowie die Ersatzmaßnahmen im Rahmen der BÜ-Beseitigungen aufgeführt werden.

Art der Flächenbeanspruchung	Flächenbedarf (ca. m²)			
	BÜ-Beseitigung	dreigleisiger Ausbau	Knoten Oberhausen, Abschnitt 5	Insgesamt
bauzeitliche Flächenbeanspruchung (Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen)	3.000	78.600	22.900	104.500
	2.000	92.300	42.500	106.800
	2.200	121.400	15.800	139.400
Überbauung durch Böschungflächen, Entwässerungseinrichtungen u.ä.	900	39.000	40.500	50.400
	700	36.900	41.400	49.000
	1.200	48.000	9.500	58.700
Neuversiegelung durch drittes Gleis, Straßen, Bahnsteige, Schallschutzwand	2.200	82.000	27.500	111.700
	500	83.600	24.500	105.600
	1.200	86.300	25.500	113.000

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Tabelle 15: Flächenbedarf im PFA 1.2

11.5 Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG

11.5.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Als erheblich für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit werden folgende Auswirkungen im PFA 1.2 eingeschätzt:

- bau- und anlagenbedingter Verlust von Flächen mit Wohn, Wohnumfeld- oder Erholungsfunktion mit mindestens hoher Bedeutung,
- bau- oder anlagenbedingter Verlust von Gebäuden,
- bau- und anlagenbedingter Verlust und Funktionsbeeinträchtigung von Gehölzen mit Schutzfunktion (Sichtschutzgehölze), bei vollständigem Flächenverlust,
- zusätzliche optische Auswirkungen in Flächen für Wohnen und Wohnumfeld (z.B. durch Anlage von Schallschutzwänden), durch die Unterbrechung von Sichtbeziehungen und das Einfügen deutlich aufragender Bauwerke,
- Betroffenheit von bauzeitlichen Erschütterungsemissionen, sofern die Anhaltswerte der DIN 4150 nicht eingehalten werden können,
- verbleibende Betroffenheit einzelner Gebäude mit Wohnfunktion von Erschütterungsemissionen im Außenwohnbereich,
- bau- oder betriebsbedingte Überschreitung von Immissionsrichtwerten (z.B. Luftschadstoffe) innerhalb von Flächen für Wohnen und Wohnumfeld sowie Erholung und Freizeit gemäß den relevanten Vorschriften (TA Luft, 22. BImSchV),
- dauernde Überschreitung der Schall-Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, nach den jeweiligen Beurteilungspegeln,
- dauernde Überschreitung des Orientierungswertes für Schall in Erholungsgebieten mit hoher Bedeutung,
- Gesamtheit bauzeitlicher Störungen durch Schall, visuelle Beunruhigung und Staub in allgemeinen und reinen Wohngebieten, jeweils bei Lage unmittelbar angrenzend.

Unter Einbeziehung der bereits berücksichtigten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben im PFA 1.2 folgende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit:

Konflikt Nr.	ca. Bahn-km	Art der Auswirkung	Umfang
Flächenverluste (bau- und anlagenbedingt)			
M.12.1.1	4,230	bau- und anlagenbedingter Verlust von Gebäuden	1 Gebäude
M.12.1.2	3,0 - 4,1; 4,25 - 4,4; 4,7 - 10,064; 20 - 22 (2206)	bau- und anlagenbedingte Beseitigung von Gehölzen mit Sichtschutzfunktion (in Abhängigkeit von der Wiederherstellbarkeit)	max. 151.832 m ²

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Konflikt Nr.	ca. Bahn-km	Art der Auswirkung	Umfang
M.12.1.3	3,4; 3,8 - 3,9; 4,1 - 4,3; 4,6 - 4,7; 5,9 - 6,0; 6,2 - 6,8; 7,6 - 8,3; 22,6 - 22,7 (Strecke 2206)	bau- und anlagenbedingte Flächenbeanspruchung von Wohnbau- und Mischgebietsflächen (sehr hohe bzw. hohe Bedeutung für die Wohnfunktion)	14.931 m ² (Bestand gem. ATKIS)
M.12.1.4	5,1 - 5,6; 7,1 - 7,3; 8,5 - 10,064; 21,8 - 22,5 (Strecke 2206)	bau- und anlagenbedingte Flächenbeanspruchung von Immissionsschutzwald (hohe Bedeutung für die Wohnfunktion)	ca. 35.473 m ²
M.12.1.5	5,1 - 5,6; 8,5 - 10,1; 22,1 - 22,5 (Strecke 2206)	bau- und anlagenbedingte Flächenbeanspruchung von Erholungswald (hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion)	ca. 29.599 m ²
Funktionsbeeinträchtigung durch Emissionen			
M.12.2.1	3,0 - 10,0	verbleibende Überschreitung des relevanten Beurteilungspegels von 49 dB(A) nachts für Allgemeine Wohngebiete relevanter Immissionsschutzgrenzwerte durch betriebsbedingte Schallemissionen	925-1.200 Gebäude
M.12.2.2	5,2 - 5,7	Überschreitung des Orientierungswertes von 55 dB(A) für hochwertige Erholungsflächen bzw. Erholungsanlagen durch betriebsbedingte Schallemissionen	18 ha / 3 Stück 20 ha / 5 Stück
M.12.2.3	3,0 - 3,60; 4,15 - 5,10; 5,55 - 8,56; 9,45 - 10,06	mögliche Überschreitung der Beurteilungsschwingstärke Tags für Erschütterungen und Zunahme von mehr als 25%	20 Gebäude betroffen
M.12.2.4	3,0 - 10,064	bauzeitliche Störung (Schall, Beunruhigung, Staub) von Flächen mit sehr hoher Bedeutung für die Wohnfunktion in der Nähe der Trasse bzw. der Baustraßen	k.A. ¹
M.12.2.5	4,7 - 5,6; 8,5 - 9,4	bauzeitliche Störung (Schall, Beunruhigung, Staub) einer Fläche mit sehr hoher Bedeutung für die Erholungsfunktion (Volkspark Sterkrade, Stadtwald Oberhausen)	k.A. ¹
Funktionsbeeinträchtigungen durch Trennwirkung			
M.12.3.1	5,5 - 6,8; 8,4 - 10,064	Unterbrechung von Sichtbeziehungen und Einfügen optischer Barrieren durch eine Schallschutzwände	ca. 4 km
Anmerkungen: ¹ Umfang nicht quantifizierbar, da wesentlich von erst zur Ausführung festzulegenden Parametern wie Bauweisen, Maschineneinsatz, Bauzeit und -dauer abhängig.			

Tabelle 16: Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit im PFA 1.2
11.5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Als erheblich für das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden folgende Auswirkungen im PFA 1.2 eingeschätzt:

- bau- und anlagenbedingter Flächenverlust von Biotoptypen mit mind. mittlerer Wertigkeit,

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von einem Standort mit Rote Liste-Pflanzenvorkommen,
- bau- und anlagenbedingte Flächenbeanspruchung innerhalb des Landschaftsschutzgebietes L 1.2.03 aufgrund der umfangreichen Waldverluste,
- bau- und anlagenbedingter Flächenverlust in bedeutenden faunistischen Lebensräumen (Brutvögel, Reptilien, Wildbiene, Heuschrecken und Fledermäuse) mit mind. mittlerer Bedeutung,
- Funktionsbeeinträchtigung durch bau- und betriebsbedingte Stoffeinträge in Standorte mit Rote Liste-Pflanzenvorkommen,
- baubedingter potenzieller Verlust von drei Brutstandorten der Nachtigall,
- baubedingte Barriere- und Trennwirkung in Bezug auf Funktionsbeziehungen für Amphibien,
- Funktionsbeeinträchtigung durch anlagen- und betriebsbedingte Barriere- und Trennwirkungen sowie einem erhöhten Kollisionsrisiko für bodengebundene Tierarten (insb. Säugetiere und Wirbellose), Reptilien, Amphibien, Vögel, Fledermäuse, Wildbienen,
- anlagenbedingte Funktionsbeeinträchtigung durch die Verschattung von faunistisch wertgebenden und wärme- bzw. strahlungsempfindlichen faunistischen Funktionsräumen (Reptilien, Wildbienen und Heuschrecken),
- anlagenbedingte Unterbrechung eines vorbelasteten Wildwechsels in der Hühnerheide durch die Errichtung einer Schallschutzwand,
- Funktionsbeeinträchtigung von bedeutenden Gehölzstrukturen aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen (Rückschnitt- und Stabilisierungszone),
- mögliche Funktionsbeeinträchtigung von bedeutenden avifaunistischen Funktionsräumen, insbesondere Brutstandorten der Nachtigall aufgrund von betriebsbedingten optischen Störreizen durch Vorbeifahrende Züge.

Unter Einbeziehung der bereits berücksichtigten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben im PFA 1.2 folgende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:

Konflikt Nr.	ca. Bahn-km	Art der Auswirkung	Umfang
Flächenverluste (bau- und anlagenbedingt)			
TP.12.1.1	3,0 - 10,062; 21,573 - 22,893 (Strecke 2206)	bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen mit mind. mittlerer Wertigkeit	199.496 m ²
TP.12.1.2	3,0 - 10,062; 21,573 - 22,893 (Strecke 2206)	bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme innerhalb von bedeutenden avifaunistischen Lebensräumen mit Verlusten von Brutstandorten wertgebender Arten	270.158 m ²
TP.12.1.3	4,82 - 5,4; 6,1 - 6,5	bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von bedeutenden Lebensräumen für Reptilien	19.754 m ²
TP.12.1.4	4,82 - 5,4; 6,0 - 6,4; 7,3 - 7,65	bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von bedeutenden Lebensräumen für Wildbienen	37.371 m ²
TP.12.1.5	3,0 - 7,3; 21,573 - 22,893 (Strecke 2206)	bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von bedeutenden Lebensräumen für Fledermäuse sowie eines möglichen Verlustes von Quartierstandorten	37.734 m ²

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Konflikt Nr.	ca. Bahn-km	Art der Auswirkung	Umfang
TP.12.1.6	4,82 - 5,4; 7,29 - 7,68	bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von bedeutenden Lebensräumen für Heuschrecken	37.371 m ²
TP.12.1.7	4,9 - 5,9	bau- und anlagenbedingte Flächenbeanspruchung einer Fläche mit Vorkommen einer Rote-Liste-Pflanzenart (Wiesen-Glockenblume)	k.A. *
TP.12.1.8	8,33 - 10,064	bau- und anlagenbedingte Flächenbeanspruchung innerhalb von Landschaftsschutzgebieten	60.467 m ²
TP.12.1.9	5,2 - 5,5; 6,0	bau- oder anlagebedingter potenzieller Verlust von drei Brutstandorten der Nachtigall	3 Stück
Funktionsbeeinträchtigung durch stoffliche Emissionen			
TP.12.2.1	6,9 - 7,28; 7,77; 8,4; 9,3	möglicher baubedingter Stoffeintrag in empfindliche Biotope (Grünland) und einen Standort einer Rote Liste-Pflanzenart	9.211 m ²
Funktionsbeeinträchtigung durch nichtstoffliche Emissionen			
TP.12.3.1	5,0 - 10,064	Beeinträchtigung von Brutstandorten der Nachtigall sowie bedeutenden avifaunistischen Lebensräumen durch betriebsbedingte optische Störwirkungen durch vorbeifahrende Züge	auf ca. 10 km Streckenlänge
TP.12.3.2	3,0 - 10,064; 21,573 - 22,893 (Strecke 2206)	mögliche Beeinträchtigung von bedeutenden avifaunistischen Lebensräumen durch baubedingte optische und akustische Störwirkungen	auf ca. 8 km Streckenlänge
sonstige Funktionsbeeinträchtigungen			
TP.12.4.1	5,3; 7,8; 8,7; 9,3	erhöhte anlagen- und betriebsbedingte Barriere- und Trennwirkungen sowie erhöhtes potentielles Kollisionsrisiko für verzeichnete Funktionsbeziehungen von Fledermäuse, Reptilien, Wildbienen und Vögel	auf ca. 800 m Streckenlänge
TP.12.4.2	3,0 - 10,064; 21,573 - 22,893 (Strecke 2206)	Funktionsbeeinträchtigungen von bedeutenden Gehölzstrukturen durch Aufwuchsbeschränkungen (Rückschnitt- und Stabilisierungszone)	auf ca. 8 km Streckenlänge
TP.12.4.3	6,7; 7,5	baubedingte sowie erhöhte anlagen- und betriebsbedingte Barriere- und Trennwirkung für verzeichnete Funktionsbeziehungen von Amphibien	auf ca. 200 m Streckenlänge
TP.12.4.4	4,82 - 5,4; 7,29 - 7,68	anlagenbedingte Funktionsbeeinträchtigung durch die Verschattung von faunistisch wertgebenden und wärme- bzw. strahlungsempfindlichen faunistischen Funktionsräumen (Reptilien, Wildbienen und Heuschrecken)	auf ca. 1 km Streckenlänge
TP.12.4.5	8,6 - 9,6	anlagenbedingte Unterbrechung eines vorbelasteten Wildwechsels in der Hühnerheide durch Errichtung einer Schallschutzwand	auf ca. 1.000 m Streckenlänge
Anmerkungen: * Angaben zum exakten Standort des Vorkommens liegen nicht vor.			

Tabelle 17: Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im PFA 1.2
11.5.3 Schutzgut Boden

Als erheblich für das Schutzgut Boden werden folgende Auswirkungen im PFA 1.2 eingeschätzt:

- Verlust von Böden oder Bodenfunktionen mit mindestens mittlerer Wertigkeit im Kriterium natürliche Ertragsfunktion

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- durch temporäre oder dauerhafte Überbauung von Böden außerhalb der Siedlungsbereiche
 - sowie durch temporäre oder dauerhafte Versiegelung aller Bodenflächen,
 - einschließlich Flächeninanspruchnahme und Bodenauf- / -abtrag
- punktuelle Veränderung der hydrologischen Standortbedingungen durch baubedingte Grundwasserabsenkung bzw. Grundwasserstau und dadurch möglicherweise bedingten Mobilisierung von Schadstoffen aus Altlasten bzw. Bodenbelastungsflächen,
 - Inanspruchnahme von belasteten Böden im Bereich von Altlastenflächen bzw. Bodenbelastungsflächen bei nicht sachgerechtem oder nicht beherrschbarem Umgang und Entsorgung der kontaminierten Böden.

Unter Einbeziehung der bereits berücksichtigten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben im PFA 1.2 folgende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden:

Konflikt Nr.	ca. Bahn-km	Art der Auswirkung	Umfang
Flächenverluste (bau- und anlagenbedingt)			
B.12.1.1	3,0 - 3,3; 5,95 - 7,08; 7,68 - 8,37; 8,45 - 10,064; 21,800 - 22,822 (Strecke 2206)	anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung) von Böden mit mindestens mittlerer Ertragsfunktion, in Teilen möglicherweise auch von schutzwürdigen Böden	61.746 m ²
B.12.1.2	3,0 - 3,3; 5,95 - 7,08; 7,9 - 10,064; 21,95 - 22,21 (Strecke 2206)	anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme (Überbauung) von unbelasteten Böden mit mindestens mittlerer Ertragsfunktion, in Teilen möglicherweise auch von schutzwürdigen Böden	18.073 m ²
sonstige Funktionsbeeinträchtigungen			
B.12.2.1	3,380; 6,856; 7,220; 7,700; 8,416; 8,555	mögliche Mobilisierung von Schadstoffen durch bauzeitliche Grundwasserabsenkungen (EÜ Kreuzungsbauwerk (KRBW) mit der Strecke 2206 und zugehörige Stützbauwerke, SÜ BAB A3, EÜ(F) Sternstraße, EÜ Schmachtendorfer Straße, EÜ Nassenkampgraben, EÜ(F) Hühnerstraße)	k.A. ¹
<u>Anmerkungen:</u>			
¹ Umfang des Absenkungsbereiches derzeit nicht quantifizierbar, da noch keine ausreichenden Informationen zu den örtlichen Grundwasserverhältnissen vorliegen.			

Tabelle 18: Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im PFA 1.2

11.5.4 Schutzgut Wasser

Als erheblich für das Schutzgut Wasser werden folgende Auswirkungen im PFA 1.2 eingeschätzt:

- anlagenbedingter Flächenverlust durch Versiegelung von Infiltrationsflächen über bedeutenden Grundwasserleitern außerhalb von Siedlungsflächen mit mindestens mittlerer Grundwasserempfindlichkeit (= Durchlässigkeit der Deckschichten),
- Kontamination des Grundwasser im Falle einer Mobilisierung und Verlagerung von Schadstoffen aus Altlastenverdachts- bzw. Bodenbelastungsflächen aufgrund einer baubedingten Grundwasserabsenkung,
- Einleitung von durch die denkbare Verlagerung von Schadstoffen aus Altlasten- bzw. Bodenbelastungsverdachtsflächen kontaminierten Wassermassen in Oberflächengewässer,

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- über die o.g. erheblichen Auswirkungen hinaus gehende baubedingte Funktionsbeeinträchtigung des Grundwasserhaushalts durch bauzeitliche Grundwasserabsenkung für Ingenieurbauwerke, da diese eine Dauer von 2 bis 3 Jahren aufweisen können,
- mögliche anlagenbedingte Funktionsbeeinträchtigung des Grundwasserhaushalts bei Grundwasserstau vor dem ins Grundwasser einbindenden Trogbauwerk des Kreuzungsbauwerks der Strecke 2206.

Unter Einbeziehung der bereits berücksichtigten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben im PFA 1.2 folgende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser:

Konflikt Nr.	ca. Bahn-km	Art der Auswirkung	Umfang
Flächenverluste (bau- und anlagenbedingt)			
W.12.1.1	3,0 - 10,064; 21,9 - 23,2 (Strecke 2206)	anlagenbedingter Verlust von Grundwasserinfiltrationsflächen eines bedeutsamen Grundwasserleiters durch Versiegelung	170.360 m ²
W.12.1.2	3,456; 9,518; 10,062,	anlagenbedingter Verlust und Funktionsverlust durch punktuelle zusätzliche Überbauung (Verrohrung) von Oberflächengewässern (Nordbeek, Schlenke II, Landgraben)	ca. 45 m
sonstige Funktionsbeeinträchtigungen			
W.12.2.1	3,380, 6,856; 7,220; 7,700; 8,416; 8,555	durch die Grundwasserabsenkung bedingte, mögliche Schadstoffverlagerung im Grundwasser aus Bodenbelastungsflächen (KrBw Strecke 2206, EÜ Schmachendorfer Straße (L 397) , SÜ BAB A3, EÜ(F) Sternstraße, EÜ Nassenkampgraben, EÜ(F) Hühnerstraße) sowie die Einleitung der derartig belasteter anfallender Wasser in das Oberflächengewässersystem	k.A. ¹
W.12.2.2	3,380; 6,865; 7,220; 7,700; 8,555	baubedingte Funktionsbeeinträchtigung des Grundwasserhaushalts durch bauzeitliche Grundwasserabsenkung für Ingenieurbauwerke	k.A. ¹
Anmerkungen:			
¹ Umfang des Absenkungsbereiches derzeit nicht quantifizierbar, da noch keine ausreichenden Informationen zu den örtlichen Grundwasserverhältnissen vorliegen.			

Tabelle 19: Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im PFA 1.2

11.5.5 Schutzgut Luft und Klima

Als erheblich für das Schutzgut Luft / Klima werden folgende Auswirkungen im PFA 1.2 eingeschätzt:

- dauerhafter Verlust von Gehölzflächen mit lufthygienischer Schutzfunktion aufgrund von bau- und anlagenbedingter Flächeninanspruchnahme,
- lokalklimatische Trennwirkung durch Errichtung von Schallschutzwänden in Kaltluftabflussgebieten,
- lokalklimatische Trennwirkung durch Anlage einer Schallschutzwand in einem Kaltluftentstehungsgebiet mit Siedlungsbezug.

Unter Einbeziehung der bereits berücksichtigten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben im PFA 1.2 folgende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima:

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Konflikt Nr.	ca. Bahn-km	Art der Auswirkung	Umfang
Flächenverluste (bau- und anlagenbedingt)			
LK.12.1.1	3,0 - 4,8; 5,5 - 10,052; 21,8 - 22,4 (Strecke 2206)	anlagenbedingter Flächenverlust von lufthygienisch bedeutsamen Wald- und Gehölzflächen mit Relevanz für die Wohnflächen im Forsterbruch, Schwarze Heide, Sterkrade, Dunkelschlag, Schmachtendorf und Barmingholten	122.660 m ²
sonstige Funktionsbeeinträchtigungen			
LK.12.2.1	3,0 - 4,380; 5,930 - 10,064	Behinderung des Luftaustausches durch die Anlage einer Schallschutzwand in einem Kaltluftentstehungsgebiet mit Bezug zu den Wohnflächen im Forsterbruch, Schwarze Heide, Dunkelschlag, Schmachtendorf und Barmingholten	5.514 m
LK.12.2.2	7,05 - 7,18; 8,35 - 8,5; 9,43 - 9,58; 9,98 - 10,052	Behinderung des Luftaustausches durch die Anlage einer Schallschutzwand in den Kaltluftabflussgebieten von Handbach, Nassenkampgraben, Schlenke und Landgraben	515 m

Tabelle 20: Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima im PFA 1.2
11.5.6 Schutzgut Landschaft

Als erheblich für das Schutzgut Landschaft / Ortsbild werden folgende Auswirkungen im PFA 1.2 eingeschätzt:

- Der bau- und anlagenbedingte Verlust landschaftsprägender Gehölzstrukturen wird im Bereich der Landschaftsbildeinheiten Volkspark Sterkrade/Alsbachtal, Zeche Sterkrade/Weierheide, Sterkrader Wald/Dunkelschlag (hohe Bewertung) als erheblich eingestuft.
- Ebenfalls erheblich ist der Verlust der die Trasse einbindenden Gehölzstrukturen in den Offenlandbereichen Forsterbruch, Lohfeld, und Hiesfelder Bruch, da hier die Trasse durch die Freistellung von Gehölzen im Landschaftsraum weithin sichtbar wird. Hier wird teilweise der trassenbegleitende Gehölzbestand beidseitig entfernt.
- Für die Bereiche der Ortsbildeinheiten SW10, SW13 und SW17, in denen überwiegend Wohnnutzung vorherrscht, wird der Verlust ortsbildprägender Gehölze als erheblich eingestuft, da hier die Trasse freigestellt und somit als Bauwerk innerhalb des Ortsbildes stärker wahrgenommen wird. Dieser Effekt wird durch die Errichtung der bis zu 6 m hohen Schallschutzwände verstärkt.
- Die visuelle Trennung von Landschaftsräumen und Ortsbildeinheiten aufgrund der Anlage von bis zu 6 m hohen Schallschutzwänden erfolgt bis auf die Räume PS 11 und BG 12 im Bereich der gesamten Trasse. Die betroffenen Räume sind darüber hinaus teilweise Bestandteil von Landschaftsschutzgebieten. Die Auswirkungen sind daher bis auf die Räume PS 11 und BG 12 für den gesamten PFA als erheblich einzustufen.
- Die Errichtung des Kreuzungsbauwerkes (Trog) für die Unterführung des bahnlinken Gleises der Strecke 2206 unter der Strecke 2270, da aufgrund seiner Ausdehnung ein im Freiraum außerhalb des engeren Trassenkorridores deutlich sichtbares Element entsteht.
- Für den Bereich der Landschaftsbildeinheit BG12 Zeche Sterkrade/Weierheide wird die zusätzliche betriebsbedingte Schallbelastung als erhebliche Auswirkung eingeschätzt, da in diesem Bereich keine Abschirmung durch geplante Schallschutzwände gegeben ist.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- Die baubedingte Beeinträchtigung durch optische und akustische Reize werden für die Landschaftsräume Lohfeld und Hiesfelder Bruch als erheblich eingestuft, da die Baumaßnahmen in diesen Räumen weithin sichtbar sein werden.

Unter Einbeziehung der bereits berücksichtigten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben im PFA 1.2 folgende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft / Ortsbild:

Konflikt Nr.	Landschaftsraum	Art der Auswirkung	Umfang
Flächenverluste (bau- und anlagenbedingt)			
LO.12.1.1	OA 8	bau- und anlagenbedingter Verlust landschaftsprägender Gehölzstrukturen als Bestandteil des regionalen Grünzuges	15.540 m ²
LO.12.1.2	PS 11	bau- und anlagenbedingter Verlust landschaftsprägender Gehölzstrukturen als Bestandteil des regionalen Grünzuges und des Landschaftsschutzgebietes L 1.2.07	2.270 m ²
LO.12.1.3	BG 12	bau- und anlagenbedingter Verlust landschaftsprägender Gehölzstrukturen	27.683 m ²
LO.12.1.4	BG 15	bau- und anlagenbedingter Verlust landschaftsprägender Gehölzstrukturen	81 m ²
LO.12.1.5	WA 16	bau- und anlagenbedingter Verlust landschaftsprägender Gehölzstrukturen als Bestandteil des regionalen Grünzuges	7.077 m ²
LO.12.1.6	WA 18	bau- und anlagenbedingter Verlust landschaftsprägender Gehölzstrukturen	12.071
LO.12.1.7	OA 19	bau- und anlagenbedingter Verlust landschaftsprägender Gehölzstrukturen	1.048 m ²
LO.12.1.8	SW 10	bau- und anlagenbedingter Verlust ortsbildprägender Gehölze in Bereichen mit überwiegender Wohnnutzung	16.457 m ²
LO.12.1.9	SW 13	bau- und anlagenbedingter Verlust ortsbildprägender Gehölze in Bereichen mit überwiegender Wohnnutzung	5.869 m ²
LO.12.1.10	SW 17	bau- und anlagenbedingter Verlust ortsbildprägender Gehölze in Bereichen mit überwiegender Wohnnutzung	13.261 m ²
LO.12.1.11	SW 20	bau- und anlagenbedingter Verlust ortsbildprägender Gehölze in Bereichen mit überwiegender Wohnnutzung	260 m ²
sonstige Funktionsbeeinträchtigungen			
LO.12.2.1	OA 19, OA 22	baubedingte Beeinträchtigung durch optische und akustische Reize	k. A. ¹
LO.12.2.2	OA 8, PS 11, BG 12, BG 15, WA 16, WA 18, OA 19, OA 22	Einbringen eines weithin sichtbaren technischen Elementes sowie visuelle Trennung eines zusammenhängenden Landschaftsraumes durch Errichtung von bis zu 6 m hohen Schallschutzwänden	6.884 m
LO.12.2.3	OA 8	Einbringen eines weithin sichtbaren technischen Elementes Durch die Errichtung eines Kreuzungsbauwerkes (Trog) bei km 3,380	k. A. ²
LO.12.2.4	WA 7, OA 8, PS 11, BG 12, BG 15, WA 16, WA 18, OA 19, OA 22	betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schallemissionen bis zu einem Pegel von 55 / 50 dB(A) tags.	112 107 ha / 229 224 ha

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Konflikt Nr.	Landschaftsraum	Art der Auswirkung	Umfang
<u>Anmerkungen:</u>			
¹ Umfang nicht quantifizierbar, da wesentlich von erst zur Ausführung festzulegenden Parametern wie Bauweisen, Maschineneinsatz, Bauzeit und -dauer abhängig.			
² entsprechend der örtlichen Einsehbarkeit in den genannten Landschaftsbildräumen.			

Tabelle 21: Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft / Ortsbild im PFA 1.2

11.5.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Als erheblich für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter werden folgende Auswirkungen im PFA 1.2 eingeschätzt:

- visuelle Überformung eines kulturlandschaftlich bedeutsamen Stadtkernes Sterkrade aufgrund des Einbringens eines wahrnehmbaren technischen Elementes (Schallschutzwand) in die Landschaft.

Unter Einbeziehung der bereits berücksichtigten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben im PFA 1.2 folgende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter:

Konflikt Nr.	ca. Bahn-km	Art der Auswirkung	Umfang
sonstige Funktionsbeeinträchtigungen			
KS.22.1.1 KS.12.1.1	3,5 - 4,5	Visuelle Überformung eines kulturlandschaftlich bedeutsamen Stadtkernes Sterkrade aufgrund des Einbringens eines wahrnehmbaren technischen Elementes (Schallschutzwand) in die Landschaft	1.000 m
Flächenverluste (bau- und anlagenbedingt)			
KS.12.2.1	10,064	Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme eines archäologischen Befunderwartungsbereiches (Landgraben)	ca. 480 m ²

Tabelle 22: Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter im PFA 1.2

11.5.8 Wechselwirkungen

Die Auswirkungen des geplanten dreigleisigen Ausbaus der Bahnstrecke 2270 auf die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern der Umwelt bestehen in der Beziehung der einzelnen Schutzgüter untereinander. Sie treten selbst nicht objekthaft in Erscheinung. Deshalb werden sie über die in der Bestandserfassung ermittelten Funktionszusammenhänge zwischen den einzelnen Schutzgütern verfolgt und bei der Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet.

11.6 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation der Eingriffe (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

Die Beschreibung der Auswirkungen im Kapitel 11.5 hat verdeutlicht, dass beim Bau der ABS 46/2 im PFA 1.2 neben den randlichen Verlusten von Waldflächen im Grafenbusch, Dunkelschlag und der Hühnerheide mit zusätzlicher faunistischer Bedeutung sowie der randlichen Beanspruchung weiterer faunistisch bedeutsamer Biotopbereiche vor allem die Flächenbeanspruchung und funktionalen Beeinträchtigungen der trassenbegleitenden Gehölzstrukturen im Freiraum und in den Siedlungsbereichen eine besondere Rolle spielen.

Hieraus resultiert, dass eine Kompensation von Eingriffen im betroffenen Raum vorrangig zum Ziel hat, im räumlichen Zusammenhang mit den verbliebenen und bestehenden Strukturen durch Neuentwicklung von Gehölzen, Waldsäumen und spezifischen Biotopstrukturen für bestimmte Tierartengruppen den Verlust dieser Strukturen sowie faunistischer Lebensräume und Funktionsbeziehungen zu kompensieren. Zudem ist eine Einbindung der Trasse in die Umgebung durch gestalterische Maßnahmen erforderlich. Darüber hinaus gilt für die potenzielle erhebliche Störung von geschützten Arten die Sicherung der ökologischen Funktionalität der lokalen Populationen und Vermeidung von Verbotverletzungen bezüglich artenschutzrechtlicher Bestimmungen.

Das Kompensationskonzept sieht neben den trassennahen Maßnahmen (vor allem Gestaltungs-/vorgezogene) Ausgleichs- und Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen) weitere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb der unmittelbaren Wirkungszonen des Vorhabens aber im naturräumlichen Zusammenhang vor.

Die Kompensation der ABS 46/2 erfolgt teilweise über Ersatzmaßnahmen, da aufgrund der örtlichen Nutzungsstruktur mit vielfältigen hochrangigen Nutzungsansprüchen aus Verkehrsstrassen, Gewerbe, Freizeit, Erholung, Land- und Forstwirtschaft und Naturschutz auf engem Raum nur begrenzt geeignete Kompensationsbereiche zur Verfügung stehen, zum anderen für die erforderliche forstliche Kompensation geeigneten landwirtschaftliche Flächen im Nahbereich nicht verfügbar sind. Somit ist eine trassennahe Kompensation nur bedingt möglich. Auch die Ersatzmaßnahmen liegen innerhalb des betroffenen Naturraumes gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG bzw. des Kompensationsraumes nach LANUV.

In den folgenden Kapiteln werden zunächst die Maßnahmen beschrieben, die nachteilige Umweltauswirkungen vermeiden oder auf das unvermeidbare Maß vermindern. In einem weiteren Kapitel werden anschließend die Maßnahmen zur Kompensation der nachteiligen und unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dargestellt und erläutert.

11.6.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

- Minimierung der bauzeitlichen Beanspruchung von privaten Grundstücksflächen,
- Vermeidung einer bauzeitlichen Verschmutzung privater Grundstücke und des öffentlichen Verkehrsraumes (u.a. Staubbelastung, Müllablagerung, Straßenverschmutzung),
- Maßnahmen zur Bauzeitbeschleunigung,
- Berücksichtigung bauzeitlicher Schallschutz- bzw. -minderungsmaßnahmen,
- Berücksichtigung bauzeitlicher Erschütterungsschutz- bzw. -minderungsmaßnahmen,
- Planung aktiver Maßnahmen zum Schall- und Erschütterungsschutz und Ausweisung von Bereichen für passiven Schallschutz,

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- Aufrechterhaltung von Wohnumfeld- oder erholungsrelevanten Wegeverbindungen mit einer baubedingten Funktionsbeeinträchtigung durch Verlegung, Umleitung oder andere Ersatzmaßnahmen,
- Begrünung und Gestaltung der Schallschutzwände zur Einbindung in die Landschaft / das Ortsbild,
- Neuanlage von Schutzgehölzen (Immissions-, Lärm- oder Sichtschutz) auf den bauzeitlich beanspruchten und weiteren angrenzenden Flächen sowie auf den vorgesehenen Erdbauwerken (Böschungen) unter Berücksichtigung der Aufwuchsbeschränkungen (Rückschnitt- und Stabilisierungszone),
- Planung der weiteren Ersatzmaßnahmen zur Beseitigung von höhengleichen Bahnübergängen (gesondertes Genehmigungsverfahren).

11.6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Minimierung der bauzeitlichen Beanspruchung von mittel- bis hochwertigen Biotopflächen,
- Minimierung bauzeitlicher Störungen und Beeinträchtigungen der Fauna,
- Bauzeitenregelungen zum Schutz von Fledermäusen in möglichen Quartieren,
- Konzeption von bauzeitlichen Schutzmaßnahmen für hochwertige Biotop- und Lebensraumstrukturen, u.a. Staubschutz für Standorte mit Vorkommen empfindlicher Pflanzenarten oder Sichtschutz für gegen optische Störungen empfindliche Vogelvorkommen,
- Vermeidung von Ansitzwarten in Trassenabschnitten mit möglicherweise relevant erhöhtem Kollisionsrisiko für jagende Vögel,
- tiergerechte Gestaltung von Durchlässen,
- Prüfung der Realisierbarkeit weiterer Querungshilfen für die Fauna,
- Anlage von Ersatzquartieren für betroffene Fledermäuse,
- Anlage von Ersatzlebensräumen für Amphibien im Bereich zunehmender anlagenbedingter Trennwirkungen,
- randliche Gehölzbepflanzung mit Funktion als Überflughilfe,
- Eingrünung der Trasse unter Berücksichtigung faunistischer und naturräumlicher Aspekte,
- Vermeidung der bauzeitlichen Inanspruchnahme von Flächen mit Vorkommen von Rote Liste-Pflanzenarten,
- Optimierung der Baulogistik (Flächenbeanspruchung) im Hinblick auf mögliche Verluste von Brutstandorten wertgebender Vogelarten, insbesondere der streng geschützten Nachtigall,
- Wiederherstellung von gestuften Waldrändern im Bereich angeschnittener Waldflächen unter Berücksichtigung der Aufwuchsbeschränkungen (Rückschnitt- und Stabilisierungszone),
- Berücksichtigung der vorkommenden Fledermäuse bei der Ausführung von Gehölzschnittmaßnahmen im Bereich von Aufwuchsbeschränkungen (Rückschnitt- und Stabilisierungszone).

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**11.6.3 Schutzgut Boden**

- Minimierung der bauzeitlichen Beanspruchung von Bodenflächen,
- bauzeitliche Schutzvorkehrungen für betroffene potentiell vorkommende schutzwürdige Böden,
- Vermeidung einer bauzeitlichen Verschmutzung von Böden,
- Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Bodenflächen gemäß dem Ursprungszustand,
- Entsiegelung und Rekultivierung nicht mehr benötigter Verkehrs- und Gebäudeflächen,
- ordnungsgemäßer Umgang mit Bodenbelastungen und Altlasten,
- weitergehende Untersuchung der vom Vorhaben (Baumaßnahme und Grundwasserabsenkung) betroffenen belasteten Böden aus Altlasten- bzw. Bodenbelastungsflächen, um genaue Aussagen zu vorhandenen Schadstoffen und ihrer möglichen Mobilisierung durch die Grundwasserabsenkung zu erhalten.

11.6.4 Schutzgut Wasser

- Minimierung der bauzeitlichen Beanspruchung von Gewässern und Uferbereichen,
- Vermeidung einer bauzeitlichen Verschmutzung von Gewässern,
- Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrs- und Gebäudeflächen,
- ordnungsgemäßer Umgang mit Bodenbelastungen und Altlasten,
- naturnahe Gestaltung der Fließgewässer im Bereich von Durchlassbauwerken (Berücksichtigung von Sohlsubstrat, Uferprofil und seitlichen Bermen),
- Ausstattung der oberirdischen Versickerungsanlagen (Gräben und Becken) mit einer belebten Bodenzone,
- weitergehende Untersuchung der von Grundwasserabsenkung betroffenen belasteten Böden aus Altlasten- bzw. Bodenbelastungsflächen, um genaue Aussagen zu vorhandenen Schadstoffen und ihrer möglichen Mobilisierung durch die Grundwasserabsenkung zu erhalten,
- Maßnahmen zum Schutz offen liegender Bodenflächen vor Wassererosion, ggf. Schutzmaßnahmen für Gewässer,
- Überprüfung einer Minimierung der bauzeitlichen Grundwasserhaltung an Baugruben der Ingenieurbauwerke,
- Sicherstellung der Unterströmbarkeit durch das Grundwasser des Trogbauwerkes EÜ Kreuzungsbauwerk mit der Strecke 2206,
- Überprüfung, Behandlung und Reinigung von durch Betonarbeiten sowie aus den angrenzenden Bodenbelastungsflächen kontaminierten Abwässern aus den Tag-, Schichten- und Grundwasserhaltungen der Baugruben der Ingenieurbauwerke vor Ableitung in Oberflächengewässer,
- Vermeidung von Schadstoffeintrag im Baustellenbereich (sachgerechter Umgang mit Bau- und Betriebsstoffen und Maschinen etc.),
- Verwendung von Hilfsbrücken statt einer Verrohrung zur bauzeitlichen Gewässerquerung.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**11.6.5 Schutzgut Luft / Klima**

- Minimierung der bauzeitlichen Beanspruchung von lufthygienisch bedeutsamen Gehölzstrukturen und Wäldern mit Immissionsschutzfunktion,
- Minimierung der bauzeitlichen Schadstoffemission und Staubentwicklung, durch geeignete Maßnahmen (Beregnungseinrichtungen, Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen nach dem Stand der Technik, z.B. mit Partikelfiltern usw.),
- Wiederherstellung des Waldrandes bei durch bau- oder anlagenbedingt angeschnittenen Waldflächen,
- Neuanlage von Immissionsschutzgehölzen auf den bauzeitlich beanspruchten und weiteren angrenzenden Flächen sowie auf den vorgesehenen Erdbauwerken (Böschungen) unter Berücksichtigung der Aufwuchsbeschränkungen (Rückschnitt- und Stabilisierungszone).

11.6.6 Schutzgut Landschafts- / Ortsbild

- Minimierung der bauzeitlichen Beanspruchung von Sicht abschirmenden Gehölzstrukturen,
- Rekultivierung und Wiedereingrünung baubedingt genutzter Flächen,
- landschaftliche Eingrünung der Trasse,
- ortsbildangepasste Gestaltung der Schallschutzwände.

11.6.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Vermeidung einer Beanspruchung oder Beeinträchtigung von Baudenkmalen,
- Prospektion und ggf. Sicherung archäologischer Befunderwartungsbereiche, und Bodendenkmäler,
- gestalterische Einbindung der Trasse auch unter kulturlandschaftlichen Gesichtspunkten,
- Minimierung der bauzeitlichen Beanspruchung sonstiger Sachgüter.

11.7 Zusammenfassende Beurteilung des Projektes aus Umweltsicht

Das Vorhaben des dreigleisigen Ausbaus und der BÜ-Beseitigung der Strecke 2270 sowie des Ausbaus Knoten Oberhausen Abschnitt 5 lässt sich für den Planfeststellungsabschnitt 1.2 zusammenfassend wie folgt beurteilen:

- Da es sich bei dem Vorhaben um den Ausbau bestehender Strecken handelt, werden funktionale Auswirkungen auf die Schutzgüter im Regelfall nur verstärkt. Im Einzelfall werden allerdings relevante Schwellenwerte dadurch erstmals übertroffen bzw. es treten durch neuartige Anlagenteile (z. B. Schallschutzwände) auch bislang nicht existente Auswirkungen auf.
- Die Flächenverluste sind aufgrund des Ausbaus verhältnismäßig gering ausgeprägt und betreffen ausschließlich Bereiche entlang der bestehenden Strecken. Diese sind durch den derzeitigen Streckenbetrieb entsprechend vorbelastet und aufgrund des Bestandsalters der Strecken durch diese nachhaltig geprägt. Damit sind für die einzelnen Schutzgüter der Umwelt nur bereichsweise besonders hochwertige Wert- und Funktionselemente betroffen (z.B. Wälder Grafenbusch und Hühnerheide, einzelne Bereiche der Wohnbebauung Schwarze Heide, Sterkrade, Alsfeld, Schmachtdorf und Barmingholten, alte Gehölzstrukturen entlang der Bestandsstrecke).

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- Erhebliche Auswirkungen lassen sich für alle Schutzgüter ableiten. Die Schwerpunkte der Betroffenheiten liegen jedoch bei den (Teil-) Schutzgütern Erholung, Wohnen, Fauna und Luft.
- Einzelne Bestandteile des Vorhabens führen für die betroffenen Teilabschnitte auch zu Verbesserungen der derzeitigen Belastungssituation, so die aktiven Schall- und Erschütterungsschutzmaßnahmen, die Anlage von höhenfreien Querungsmöglichkeiten der Strecke oder die als Ökotunnel zu gestaltenden Durchlassneubauten.

Ein Verzicht auf den Ausbau der Strecke (Nullvariante) ist aufgrund des in jedem Fall zu erwartenden erhöhten Güterverkehrsaufkommens auf der Strecke nicht denkbar. Die Wahl der Ausbauseite im PFA 1.2 ergibt sich für den Bereich bis ca. Bahn-km 5,4 mit der erforderlichen Parallelführung von bis zu fünf Gleisen für die Einfädung der zweigleisigen Strecke 2206 vor allem aus den begrenzten Platzverhältnissen (Bebauung im Bereich Sterkrade mit Durchfahrung des Bahnhofs Oberhausen-Sterkrade) in Verbindung mit den trassierungstechnischen Anforderungen für die Einfädung. In Folge dessen muss der beidseitige Ausbau aus dem PFA 1.1 fortgeführt werden. Die anschließende Lage des dritten Gleises bahnlinks bis ca. Bahn-km ~~6,700~~ 7,400 ergibt sich aus der bahnrechts unmittelbar angrenzenden, denkmalgeschützten Dunkelschlagsiedlung sowie der Konzeption der vorhandenen SÜ BAB A3 für eine bahnlinke Erweiterung. Danach verschwenkt das dritte Gleis auf die bahnrechte Seite, um die im weiteren Trassenverlauf bis Dinslaken bahnlinks teilweise dicht an der Strecke liegende Bebauung (z.B. Siedlung Dännenkamp) zu schonen. Kleinräumige Varianten hinsichtlich der Ausbauseite bestehen deshalb im PFA 1.2 nicht und würden aus umweltplanerischer Sicht aufgrund des zusätzlichen Aufwandes in Folge weiterer Verschwenkungen nur zu weiteren Auswirkungen und Eingriffen in den Bestand führen. Unter Berücksichtigung der denkbaren, geprüften Alternativen (Wechsel der Ausbauseite, Nullvariante) stellt das Vorhaben nach derzeitiger Einschätzung die umweltverträglichste Lösung dar.

Die Trassenführung wird den gesetzlich geforderten Ansprüchen zur Vermeidung negativer Umweltauswirkungen und Beachtung der Umweltvorsorge gerecht. Gegenwärtig sind aus Sicht der Umwelt keine zulassungsversagenden oder -verzögernden Sachverhalte nach Maßgabe der geltenden Gesetze erkennbar. Überschreitungen von Grenzwerten nach der 16. BImSchV können durch aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen weitestgehend vermieden werden. Durch die geplanten Schallschutzmaßnahmen wird für die betreffenden Bereiche gemäß den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung vielfach eine Verbesserung der aktuellen Vorbelastungssituation erreicht. Die örtlichen Verkehrsbeziehungen werden in Folge der Anlage höhenfreier Querungsmöglichkeiten der Bahnstrecke als Ersatz für die Bahnübergänge verbessert. Auch unter Berücksichtigung der herangezogenen Vorsorgestandards zu den einzelnen Schutzgütern sowie der medienübergreifenden Betrachtung sind keine Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten, die die Umwelt nachhaltig erheblich schädigen. Verbleibende, nicht vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (i.S. § 15 BNatSchG) sind durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Nicht beherrschbare Umweltrisiken sind bei Berücksichtigung der aufgeführten Hinweise zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen nicht zu erwarten.

Die artenschutzrechtliche Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass bei Berücksichtigung der im ASB (siehe Kapitel 11.1.3) genannten Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für keine der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und potentiell vorkommenden, vertieft untersuchten Arten des Anhangs IV der FFH-RL und der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutz-RL die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

NATURA 2000-Gebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Letztlich unterstützt das Vorhaben auch das Ziel eines umweltfreundlichen Transportes von Gütern auf der Schiene anstatt auf der Straße und dient somit allgemeinen Zielen des Umweltschutzes.

11.8 Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen für Gewässer

Durch die Verbreiterung des bestehenden Bahndammes im Zuge des Ausbaus beeinflusst die Neutrassierung der Bahnstrecke die hydrologischen Verhältnisse nicht erheblich.

Die geplanten Erneuerungen und Ersatzbauten der konstruktiven Ingenieurbauwerke auf der Strecke führen baulich zu einem Eingriff in das Grundwasser und stellen damit nach § 9 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) 1 (Gewässer-)Benutzungen dar. Die Gewässerbenutzungen erstrecken sich gemäß der im Beitrag vorgenannten Darstellungen vor allem auf die Errichtung von Großbohrpfählen und weiteren Gründungen, welche dauerhaft im Grundwasser verbleiben werden. Bei diesem Teil der Bautechnologie handelt es sich um eine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung im Sinne des § 9 WHG, sodass aus Gründen des vorsorgenden Gewässerschutzes ein solcher Eingriff grundsätzlich einer wasserrechtlichen Erlaubnis bedarf. Weiterhin sind die Einleitungen als dauerhafte Gewässerbenutzung zu beantragen.

Jene Bauarbeiten im Bereich der Brücken, Durchlässe und sonstiger Bauwerke können für potentielle Gefährdungen im Bereich der Grund- und Oberflächenwasser sorgen, die jedoch mit geeigneten Maßnahmen wirksam zu verhindern sind.

Bauzeitlich ist für den Bereich der Schieneninfrastruktur beim Neubau von Durchlässen und Widerlagern eine Wasserhaltung notwendig, sofern sie sich unterhalb des Grundwasserspiegels befinden. Anfallendes Wasser muss dort abgepumpt, gegebenenfalls gereinigt und abgeleitet werden.

Weiterhin muss darauf geachtet werden, dass für den Bau im Bereich der Wasserkörper keine wassergefährdenden Materialien verwendet werden. Die Einhaltung des Verschlechterungsverbots wird auch gewährleistet, wenn beim Bau der Ingenieurbauwerke nur Schmier- und Hydraulikstoffe, die maximal der Wassergefährdungsklasse I entsprechen, verwendet werden. Die Verwendung ist gemäß ZTV-ING Teil 9-2 sowie DIN 19704 geregelt.

Im Bereich der Erd- und Wasserhaltungsarbeiten sind Maßnahmen zum Schutz vor Sedimenteintrag umzusetzen. Die Bewässerung von staubigen Materialien und die Verwendung von Staubfängen, um staubemissionsreiche Arbeiten einzukapseln, sind Maßnahmen, um einer Belastung entgegen zu wirken. Die Entnahme des anfallenden Wassers bei Wasserhaltungen sorgt für eine temporäre Belastung des Gewässers bzw. des Grundwasserkörpers, welche keine langfristigen Schäden an den Wasserkörpern hinterlässt.

Bei der Verwendung von Baumaschinen und -fahrzeugen ist auf den neuesten Stand der Technik zu achten. Weiterhin ist ein optimierter Arbeitsablauf eine vorteilhafte Arbeitsweise, um Leerlaufzeiten beim Betrieb zu vermeiden und die temporäre Belastung durch Schadstoffe gering zu halten.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Durch die Arbeiten und deren Ergebnis kommt es zu Neuversiegelungen und erhöhten hydraulischen und stofflichen Belastungen. Diese sind als gering zu betrachten, da Bahnkörper nur als Teilversiegelung zu betrachten sind und weiterhin eine Durchlässigkeit von Wasser gewähren. Weiterhin wird ein Großteil des Niederschlagswassers in den eigens angelegten Versickerungsbecken und Bahnseitengräben ortsnah versickert. Somit ist von keiner Verringerung der Grundwasserneubildung auszugehen.

Durch den Betrieb der Strecke kommt es zu einer permanenten Schadstoffbelastung. Abriebe und Schmierstoffe gelangen in den Boden und die Wasserkörper. Die Eintragsmengen der abgeriebenen Stoffe sind so gering, dass sie keinen nennenswerten Einfluss auf die Qualität der Wasserkörper haben. Es werden vorwiegend biologisch abbaubare Schmierfette im Bahnbetrieb (Weichenschmierstoffe) genutzt.

Während der Baumaßnahmen muss auf den allgemeinen Stand der Technik geachtet allgemeinen Regeln der Technik angewandt werden. Im Bereich der Gewässer.

Auf Grundlage dieser Einschätzungen lässt sich als abschließendes Fazit festhalten, dass das Vorhaben zu keinen Verschlechterungen im Sinne des Verschlechterungsverbots der WRRL oder Limitierungen im Sinne des Verbesserungsgebotes der WRRL bzgl. der drei Nebengewässer der Emscher erwarten lässt.

In Bezug auf die drei tangierten Grundwasserkörper führen alle ausgewiesenen Wirkfaktoren ebenfalls zu keiner Verschlechterung oder Limitierung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands der GWKs. Das Vorhaben ist demnach mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL vereinbar.

12 Schall und Erschütterungen

Schall

Die bei der Planung von Schienenwegen zu beachtenden Planungsgrundsätze sind, soweit es sich um Schutz vor Lärm handelt, darauf gerichtet, dass durch planerische Vorsorge die sich aus Art. 2 und 14 GG ergebenden Grundsätze eingehalten werden und sichergestellt wird, dass keine unzumutbaren Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm hervorgerufen werden. Für den Schienenwegebau enthalten die §§ 41 - 43 und 50 BImSchG sowie die 16. BImSchV die rechtlichen Anforderungen für den Schallschutz. Diese Vorschriften verpflichten den Baulasträger, beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Schienenwegen Vorsorge zu treffen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Dies gilt jedoch nicht, soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.

Entsprechend der vorliegenden Planung ist bei der Gesamtbeurteilung der Geräuschsituation der Ausbaustrecke das Kriterium „Wesentliche Änderung aufgrund der baulichen Erweiterung eines Schienenweges um ein durchgehendes Bahngleis“ gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 1 der 16. BImSchV maßgebend.

Mit der Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 18.12.2014 wurden die § 3 und § 4 sowie die Anlage 2 (Schall 03) der 16. BImSchV zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege neu gefasst. Nach § 4 Absatz 3 dieser Neufassung ist jedoch für Vorhaben, für die bis zum 31. Dezember 2014 das Planfeststellungsverfahren bereits eröffnet und die Auslegung des Plans öffentlich bekannt gemacht worden ist, weiterhin die bis zum 31. Dezember 2014 gültige Fassung anzuwenden. Demzufolge ist im vorliegenden Fall die bis zum 31.12.2014 gültige Fassung der 16. BImSchV anzuwenden, deren Systematik nachfolgend beschrieben ist.

In § 3 der anzuwendenden Verordnung wird das Verfahren für die Berechnung der Beurteilungspegel festgelegt. Für Schienenwege ist das Verfahren nach Anlage 2 der 16. BImSchV anzuwenden. In der Anlage 2 wird auf die „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen an Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03“, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 vom 04. April 1990, verwiesen. Die „Schall 03“ ist heranzuziehen, sobald die örtlichen Gegebenheiten eine Berechnung allein nach dem vereinfachten Verfahren der Anlage 2 zur 16. BImSchV nicht mehr zulassen.

Die Berechnungen der Emissionspegel gehen im zugrunde gelegten Betriebszustand der Prognose 2025 angesetzten Zugfolge, dem Scheibenbremsanteil und den gattungsspezifischen Zu- bzw. Abschlägen der jeweiligen Zuggattung, den Zuglängen, den Zuggeschwindigkeiten und Fahrzeugkonstanten aus. Für die derzeitigen und zukünftigen Anteile schiebengebremsster Wagen wurden die Angaben der DB Netz AG zugrunde gelegt.

Die detaillierten Angaben zu den Eingangsdaten und den einzelnen Schallemissionen können der Anlage 13.1 in der Beilage 1 entnommen werden. Als Fahrbahnoberbau wurde im Prognosefall „Schotterbett mit Betonschwellen“ mit einem Fahrbahnzuschlag von 2 dB(A) angesetzt.

Ausgehend von den berechneten Emissionspegeln für die zukünftige Streckenbelegung wurden die Immissionspegel (die individuellen Geräuschbelastungen an den jeweiligen Einwirkungsorten)

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

gemäß Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV nach „Schall 03 - Ausgabe 1990“ mit einer anerkannten Schallimmissionsberechnungs-Software berechnet. Bei der Bildung der Beurteilungspegel werden gemäß Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV **in der bis zum 31. Dezember 2014 gültigen Fassung** vom Mittelungspegel ein Schienenbonus von 5 dB(A) einbezogen, um die im Vergleich zu anderen Lärmarten geringere Störwirkung des Schienenverkehrslärms zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen auf, dass durch die Bahnausbaumaßnahme im Planfeststellungsabschnitt 1.2 Lärmvorsorgemaßnahmen für insgesamt ca. ~~20.200~~ **20.950** Wohneinheiten erforderlich werden (siehe Kapitel 7.4.2).

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Im Zuge der Ausbaumaßnahme werden außerdem die schienengleichen Bahnübergänge der Weseler Straße, Sternstraße und Hühnerstraße aufgelöst. Für den Bahnübergang Sternstraße wird ersatzweise eine Eisenbahnüberführung für den Fußgängerverkehr errichtet. Für den Kraftfahrzeugverkehr werden die Verkehrsbeziehungen angepasst. Die Straßenbaumaßnahme für die Auflassung des Bahnübergangs Weseler Straße wird in einem separaten Verfahren durchgeführt.

Die Gesamtlärbetrachtung an Knotenpunkten der die Bahnstrecke querenden Hauptverkehrsstraßen zeigt, dass durch die vorgesehenen aktiven Schallschutzmaßnahmen an der Bahnstrecke eine Verbesserung der Gesamtlärsituation erfolgt.

Erschütterungen

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist schädlichen Umwelteinwirkungen entgegen zu wirken, die „nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen“.

Im Zuge der Planung von Bauvorhaben ist der Maßnahmenträger verpflichtet, die Auswirkungen der Planung auf die Umwelt und Nachbarschaft zu ermitteln und zu bewerten, um gegebenenfalls entsprechende Vorkehrungen zur Abwehr zu treffen.

Bei der Beurteilung von Erschütterungen sind grundsätzlich die Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden und auf bauliche Anlagen zu unterscheiden.

Die DIN 4150, "Erschütterungen im Bauwesen", Teil 3, vom Feb. 1999 nennt Anhaltswerte, bei deren Einhaltung keine Gebäudeschäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes zu erwarten sind. Diese Anhaltswerte liegen um ein Vielfaches höher als die Anhaltswerte bei Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden. Im Allgemeinen sind aus dem Schienenverkehr keine Überschreitungen im Sinne dieser Norm zu erwarten, da die auftretenden Amplituden zu gering sind.

Für zumutbare Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden gibt es derzeit noch keine rechtsnormative Regelung mit Festlegung von Grenzwerten wie dies z.B. für die Schallvorsorge mit der 16. BImSchV vorliegt. Der Projektträger verpflichtet sich jedoch, durch technische Maßnahmen - soweit möglich - sicherzustellen, dass sich die vorhandene Vorbelastung nach dem Ausbau nicht wesentlich verschlechtert wird, sofern zukünftig die Anhaltswerte der DIN 4150-2 überschritten sind. Als wesentlich wird eine Überschreitung der gemessenen Bestandswerte in Höhe von 25 % angesetzt. Dieser Wert beruht auf Untersuchungen der DB AG, wonach erst eine Überschreitung von 25 % des mittleren KBF_{max} - Wertes vom Betroffenen wahrgenommen wird.

Um die Belange des Erschütterungsschutzes bei der Planfeststellung von Ausbaustrecken zu bewältigen, wurde an ausgewählten Gebäuden die Erschütterungsbelastung vor dem Streckenausbau messtechnisch erfasst. Die Auswahl der messtechnisch zu untersuchenden Gebäude bezüglich der zu erwartenden Erschütterungseinwirkungen erfolgte auf Basis einer Konflikt- und Situationsanalyse der DB AG in der Vorplanung. Auf Basis dieser Ergebnisse wurde eine Prognose im ausgebauten Zustand durchgeführt, um Veränderungen feststellen zu können.

An 14 repräsentativ ausgewählten Gebäuden wurde eine Beweissicherungsmessung durchgeführt und die Belastung für den Prognose-Nullfall ermittelt. An sechs der 14 Gebäude werden bereits für die gegenwärtig vorhandene Situation die Anhaltswerte der DIN 4150-2 nicht eingehalten. Für den Prognosefall lässt sich auf Basis der vor Ort gewonnenen Messergebnisse erwarten, dass für fünf der 14 untersuchten Gebäude eine wesentliche Erhöhung der Immissionen in Verbindung mit einer

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 gegenüber dem Prognose-Nullfall gegeben sein wird.

Auf Grundlage der durchgeführten Messungen wurden erschütterungsmindernde Maßnahmen geprüft, die entsprechenden Kosten ermittelt sowie eine schutzfall-bezogene Kostenabwägung durchgeführt. Anhand dieser Ergebnisse wurde ein Schutzmaßnahmenkonzept ausgearbeitet.

Für insgesamt 20 Gebäude wurde festgestellt, dass die Kosten für das notwendige Schutzmaßnahmenkonzept wirtschaftlich nicht darstellbar sind. Falls für diese 20 Gebäude im Rahmen von Messungen vor und nach Umsetzung des Streckenausbaus festgestellt wird, dass die entsprechenden Anforderungen an den Erschütterungsschutz nicht eingehalten werden können, werden für diese Gebäude monetäre Entschädigungen vorgesehen. Die entsprechenden Gebäude sind in den Tabellen 31 bzw. 32 im erschütterungstechnischen Erläuterungsbericht (Anlage 14.1) explizit dargestellt.

Sekundärer Luftschall

Als Folge von Erschütterungseinwirkungen kann in den Gebäuden nahe der Bahn sekundärer Luftschall auftreten. Dabei handelt es sich um die Schallabstrahlung der schwingenden Raumbegrenzungsflächen in Folge der Erschütterungsanregung durch den Zugverkehr. Die Zusammenhänge zwischen Erschütterungsimmissionen und sekundärem Luftschall sind äußerst komplex.

Die Beurteilung des sekundären Luftschalls ist bislang nicht in Rechtsnormen geregelt. Der Projektträger verpflichtet sich jedoch - soweit durch technische Maßnahmen möglich - sicherzustellen, dass sich die vorhandene Vorbelastung nach dem Ausbau nicht wesentlich erhöht, sofern die aus den Vorgaben der 24. BImSchV vom Februar 1997 ableitbaren Zumutbarkeitsschwellen für Innenraumpegel aus primärem und sekundärem Luftschall nicht eingehalten werden. Bei Luftschall-Immissionen ist allgemein üblich, Pegelerhöhungen ab 3 dB(A) als wesentlich anzusehen.

Anhand der vor Ort erhaltenen Messergebnisse für die 14 repräsentativ ausgewählten Gebäude wurde für die gegenwärtig vorhandene Situation die Belastung durch sekundären Luftschall für den Prognose-Nullfall ermittelt. An allen Gebäuden werden für die gegenwärtig vorhandene Situation die aus den Vorgaben der 24. BImSchV vom Februar 1997 ableitbaren Zumutbarkeitsschwellen für Innenraumpegel eingehalten.

Für den Prognosefall lässt sich ebenfalls erwarten, dass ebenfalls die definierten Zumutbarkeitsschwellen eingehalten werden.

12.1 Erforderliche Schutzmaßnahmen

Schall

Bei einem Anspruch auf Lärmvorsorge ist sicherzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch aktive Schallschutzmaßnahmen eingehalten werden, sofern die Kosten der notwendigen Schutzmaßnahme nicht außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen. Sind aktive Schutzmaßnahmen nicht verhältnismäßig oder technisch nicht realisierbar, kann hilfsweise eine Überprüfung des passiven Schallschutzes erfolgen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen wurde für den Planfeststellungsabschnitt 1.2 die Erfordernis von Schallschutzmaßnahmen an ca. ~~20.200~~ 20.950 Wohneinheiten ermittelt.

Im Zuge einer detaillierten Variantenuntersuchung wurde ein Schutzkonzept aktiver Schallschutzmaßnahmen zur Lösung der vorhandenen Immissionskonflikte entwickelt.

Es werden Schallschutzwände mit einer Gesamtlänge von 10.613 m und einer Höhe von bis zu 6 m über SO zur Umsetzung empfohlen, die im Planfeststellungsabschnitt teilweise in den angrenzenden Planfeststellungsabschnitten 1.1 bzw. 1.3 fortgesetzt werden. Ergänzend ist die Maßnahme „Besonders überwachtes Gleis“ für alle drei Streckengleise der Strecke 2270 / 2279 auf einer Länge von 3.964 m sowie auf der Strecke 2206 auf einer Länge von insgesamt 1.181 m umzusetzen. Im Bereich des Trogbauwerks der Strecke 2206 sind Wände auf einer Gesamtlänge von ca. 850 m z.T. beidseitig hochabsorbierend auszukleiden, sofern deren Höhe nicht weniger als 1 m ü. SO beträgt. Mit diesen aktiven Schallschutzmaßnahmen kann die überwiegende Anzahl, d.h. ca. 90 % der Immissionskonflikte gelöst werden.

Für ca. ~~2.750~~ 3.100 Wohneinheiten verbleiben Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. Für diese ca. ~~1.000~~ 1.200 Gebäude besteht ein ergänzender Anspruch auf Überprüfung des passiven Schallschutzes.

Erschütterungen

Sofern für Gebäude nach dem Ausbau gegenüber der gegenwärtig vorhandenen Situation eine wesentliche Erhöhung der Erschütterungsimmissionen in Verbindung mit einer Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 ermittelt wurde, wurden erschütterungsmindernde Maßnahmen geprüft. Das Schutzmaßnahmenkonzept basiert auf der Einhaltung der definierten Anforderungen an den Erschütterungsschutz, sofern die Kosten für die notwendigen Schutzmaßnahmen nicht außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen. Sind Schutzmaßnahmen nicht verhältnismäßig oder technisch nicht realisierbar, können verbleibende Betroffenheiten durch monetäre Entschädigungen ausgeglichen werden.

Im Rahmen der erschütterungstechnischen Untersuchung wurde für den Planfeststellungsabschnitt 1.2 zwischen ca. km ~~3,520~~ 3,000 bis ~~10,110~~ 10,064 das Erfordernis von Schutzmaßnahmen in Form von Schwellenbesohlungen bzw. Unterschottermatten im Trog ermittelt.

Für insgesamt 20 Gebäude stellen sich die ermittelten Schutzmaßnahmen als nicht verhältnismäßig dar. Für diese Gebäude wird vorbehaltlich einer abschließenden Messung über die tatsächliche Höhe der Erschütterungsimmissionen vorgeschlagen, verbleibenden Betroffenheiten durch monetäre Entschädigungen auszugleichen. Die entsprechenden Gebäude sind in den Tabellen 31 bzw. 32 im erschütterungstechnischen Erläuterungsbericht (Anlage 14.1) explizit dargestellt. Diese verbleibenden Betroffenheiten beziehen sich ausschließlich auf den Schutz von Menschen in Gebäuden durch Erschütterungseinwirkungen in Zusammenhang mit dem Ausbau der Bahnstrecke. Da die auftretenden Schwingungsamplituden zu gering sind, werden durch den Ausbau der Strecke keine Schäden an Gebäuden verursacht.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**12.2 Schallimmissionsschutz während der Durchführung von Baumaßnahmen**

Baustellen, Baulagerplätze und Baumaschinen sind im Allgemeinen als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 3 (5) BImSchG einzustufen. Beim Betrieb derartiger Anlagen muss der Anlagenbetreiber gemäß § 22 (1) BImSchG sicherstellen, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik vermeidbar sind und dass nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Ob bei dem Betrieb einer Baustelle schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche entstehen, wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) beurteilt.

Hierbei sind Baustellen als Bereiche definiert, auf denen Baumaschinen zur Durchführung von Bauarbeiten zum Einsatz kommen, einschließlich der Plätze, auf denen Baumaschinen zur Herstellung von Bauteilen und zur Aufbereitung von Baumaterial für bestimmte Bauvorhaben betrieben werden. Hierzu zählen auch Verkehrswege, die ausschließlich dem Baulogistikverkehr zur Verfügung stehen.

Geräuschimmissionen im Sinne der AVV Baulärm sind Primärschallimmissionen, die durch Baumaschinen auf einer Baustelle hervorgerufen werden. Nicht erfasst sind Sekundärluftschallimmissionen, die innerhalb von Gebäuden beispielweise beim Tunnelvortrieb entstehen können.

Bei der Durchführung von Baumaßnahmen sollte gewährleistet werden, dass die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm eingehalten oder unterschritten werden.

Gemäß AVV Baulärm sollen Maßnahmen zur Minderung von Baulärm angeordnet werden, wenn die Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) überschritten werden. In Betracht kommen hierfür Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle und an den Baumaschinen, die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen, die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren oder die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen. Hiermit wird dem Sachverhalt Rechnung getragen, dass Bauaktivitäten in der Regel temporäre Geräuscheinwirkungen hervorbringen.

Das In-Verkehr bringen von Baumaschinen im Sinne des Artikels 2 der Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Mai 2000 ist in der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) geregelt. Diese Verordnung ist neben der AVV Baulärm zu betrachten.

Die ausführenden Firmen werden verpflichtet, lärmarme Bauverfahren und Baumaschinen einzusetzen, so dass Beeinträchtigungen der Nachbarschaft im Sinne der AVV Baulärm nach Möglichkeit vermieden werden.

Die Nichteinhaltung der Immissionsrichtwerte kann ausnahmsweise zugelassen werden, da die Durchführung der Bauarbeiten im öffentlichen Interesse liegt und dringend notwendig ist. Die Bauarbeiten können ansonsten nicht oder nur unverhältnismäßig langsam durchgeführt werden.

Durch die Aufrechterhaltung des Bahnverkehrs während der Bauzeit müssen zwangsläufig auch Arbeiten in den nächtlichen Ruhezeiten durchgeführt werden.

13 Landschaftspflegerischer Begleitplan

13.1 Allgemeines

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan wird konkret geprüft, welchen Umfang an Eingriffen in Natur und Landschaft das DB-Vorhaben nach Realisierung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen noch mit sich bringt und welche Kompensationsmaßnahmen somit erforderlich werden.

Dabei bilden die Maßnahmenblätter im Landschaftspflegerischen Begleitplan mit Kurzbeschreibungen der jeweiligen Ausgleichs-, Ersatz-, Gestaltungs- und ggf. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie die zugehörigen Maßnahmenpläne die planfestzustellenden Bestandteile des Landschaftspflegerischen Begleitplanes.

Die Unterhaltungspflicht für die zur Kompensation herangezogenen Flächen obliegt dem künftigen Eigentümer, soweit keine hiervon abweichende Vereinbarung getroffen wird.

Seitens der Vorhabensträgerin wird angestrebt, die für Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Flächen z. B. an Städte oder Naturschutzverbände zu übereignen, auf Basis von Ökokonten durch Dritte realisieren zu lassen oder im Besitz von Landwirten oder anderen Bewirtschaftern, die mit Pflegeverträgen ausgestattet werden, zu belassen. Die erforderlichen vertraglichen Regelungen werden mit den Betroffenen außerhalb des Planfeststellungsverfahrens auf privatrechtlicher Basis abgeschlossen.

13.2 Überblick zu den wesentlichen Beeinträchtigungen

13.2.1 Biotop/Pflanzen und Tiere

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsfaktors Tiere, Pflanzen und Biotop im PFA 1.2 sind vor allem die Flächenverluste von bedeutenden Biotopen (Biotopwert 3 oder höher nach Lanuv, 2008), im weiteren aber auch die Beeinträchtigung von Habitaten wertgebender Vogel-, Fledermaus und Insektenarten, die Flächenbeanspruchungen innerhalb von Landschaftsschutzgebieten, die möglichen Beeinträchtigungen im Randbereich eines geschützten Biotops sowie die Beeinträchtigung von Biotopverbundstrukturen entlang der bestehenden Strecke.

- anlagenbedingter Verlust bedeutender Biotopstrukturen durch den dreigleisigen Ausbau (~~10,73~~ ~~10,90~~ 12,07 ha), den Ausbau Knoten Oberhausen Abschnitt 5 (~~2,75~~ ~~2,79~~ 2,48 ha) und die Maßnahmen zur BÜ-Beseitigung (~~0,19~~ 0,12 ha),
- baubedingter Verlust bedeutender Biotopstrukturen durch den dreigleisigen Ausbau (~~6,65~~ ~~7,80~~ 9,08 ha), den Ausbau Knoten Oberhausen Abschnitt 5 (~~0,95~~ ~~0,38~~ 0,46 ha) und die Maßnahmen zur BÜ-Beseitigung (~~0,19~~ ~~0,13~~ 0,09 ha),
- mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen durch Aufwuchsbeschränkungen (2,07 ha),
- anlagenbedingter Flächenverlust innerhalb der Landschaftsschutzgebiete L 1.2.12 (Grafenbusch), L 1.2.4 (Sterkrader Wald / Dunkelschlag) und L 1.2.3 (Hühnerheide / Waldhuck),
- mögliche bauzeitliche Beeinträchtigung des unmittelbar angrenzenden gesetzlich geschützten Biotops GB 4406-001 (Stillgewässer Emmericher Straße),

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

- möglicher bau- und anlagenbedingter Verlust von Fledermausquartieren: zwei Balz- und Zwischenquartiere sowie ein potientiell Winterquartier der Zwergfledermaus,
- bau- und anlagenbedingter Verlust von Leitstrukturen und Habitatementen bzw. Beeinträchtigung von Jagdhabitaten der in den Randbereichen von Grafenbusch, Volkspark Sterkrade, Lager Waldteich und Dunkelschlag vorkommenden Fledermäuse,
- bau- und anlagenbedingte Teilverluste von für Heuschrecken und Wildbienen bedeutsamen Offenland-Lebensräumen bahnlinks bzw. bahnrechts entlang der Strecke,
- anlagenbedingt verstärkte Trennwirkung im Bereich bestehender Wildwechselbeziehungen in der Hühnerheide durch die Errichtung der Schallschutzwand,
- unvermeidbare allgemein verbleibende Zunahme der Trenn- und Barrierewirkung des neuen Gleises und Zugbetriebes auf der Gesamtstrecke sowie der Schallschutzwand für diverse Tiergruppen,
- bau- und anlagenbedingter Verlust von abschnittswisen Biotopverbundstrukturen (Gehölzstreifen) entlang der Trasse,

13.2.2 Boden

Als unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsfaktors Boden ist die dauerhafte Versiegelung von bisher unversiegelten, naturnaher Bodenoberflächen anzusehen. Die Versiegelung wird für alle Böden in gleichem Maße als erheblich eingestuft.

- Neuversiegelung von Boden durch den dreigleisigen Ausbau, in Teilbereichen möglicherweise auch von schutzwürdigen Böden (~~6,99~~ ~~7,41~~ 7,40 ha),
- Neuversiegelung von Boden durch den Ausbau Knoten Oberhausen, Abschnitt 5, in Teilbereichen möglicherweise auch von schutzwürdigen Böden (~~0,82~~ ~~0,62~~ 0,64 ha),
- Neuversiegelung von Boden durch Ersatzmaßnahmen zur Bahnübergangsbeseitigung (~~0,13~~ 0,03 ha).

13.2.3 Wasser

Weite Teile des vom Vorhaben betroffenen Raums sind als ein bedeutsamer Grundwasserleiter anzusprechen. Die Neuversiegelungen von Infiltrationsflächen sind dort als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen, wo diese außerhalb von Siedlungs- und Verkehrsflächen liegen. Weiterhin ist ein Graben relevant von zusätzlicher Überbauung betroffen.

- anlagenbedingter Verlust von Grundwasserinfiltrationsoberflächen eines bedeutsamen Grundwasserleiters durch Neuversiegelung in Folge des dreigleisigen Ausbaus (~~7,37~~ ~~7,79~~ 7,86 ha),
- anlagenbedingter Verlust von Grundwasserinfiltrationsoberflächen eines bedeutsamen Grundwasserleiters durch Neuversiegelung in Folge des Ausbaus Knoten Oberhausen Abschnitt 5 (~~2,33~~ ~~1,87~~ 1,81 ha),
- anlagenbedingter Verlust von Grundwasserinfiltrationsoberflächen eines bedeutsamen Grundwasserleiters durch Neuversiegelung in Folge der BÜ-Ersatzmaßnahmen (~~0,13~~ 0,03 ha),
- anlagenbedingte Funktionsbeeinträchtigung eines Fließgewässers (Landgraben) durch Erweiterung der Überbauung in Folge des dreigleisigen Ausbaus.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**13.2.4 Luft und Klima**

Als unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen für den Landschaftsfaktor Luft werden die dauerhaften Verluste von Rändern der Waldflächen sowie von trassenbegleitenden Gehölzstrukturen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion eingestuft. Die Waldbereiche erfüllen zudem eine Funktion als CO₂-Senke.

- anlagenbedingter randlicher Verlust von Waldflächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion infolge des dreigleisigen Ausbaus (~~3,10~~ ~~3,08~~ 3,47 ha),
- anlagenbedingter Verlust von Gehölzstrukturen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion infolge des dreigleisigen Ausbaus (6,17 ha),
- anlagenbedingter randlicher Verlust von Waldflächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion infolge des Ausbaus Knoten Oberhausen, Abschnitt 5 (~~0,30~~ ~~0,14~~ 0,11 ha),
- anlagenbedingter Verlust von Gehölzstrukturen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion infolge des Ausbaus Knoten Oberhausen, Abschnitt 5 (~~2,54~~ 2,55 ha),
- anlagenbedingter randlicher Verlust von Waldflächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion infolge der Ersatzmaßnahmen zur Bahnübergangsbeseitigung (0,01 ha),
- anlagenbedingter Verlust von Gehölzstrukturen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion infolge der Ersatzmaßnahmen zur Bahnübergangsbeseitigung (~~0,15~~ 0,06 ha).

13.2.5 Landschaftsbild

Da die Trasse nicht neu gebaut, sondern lediglich um ein Gleis (Strecke 2206, Teilabschnitt Strecke 2270 ab Bf. Sterkrade) bzw. um zwei Gleise (Teilabschnitt Strecke 2270 bis Bf. Sterkrade) erweitert wird, ist davon auszugehen, dass Veränderungen des Landschaftsbilds betreffend vor allem dort gegeben sind, wo für das Landschaftsbild relevante Bäume, bahnbegleitende Gehölze und prägende Waldränder entfernt werden müssen oder wo deutlich über das Gelände aufragende oder in größerer Ausdehnung in das Gelände einschneidende technische Bauwerke entstehen. Das Ortsbild in den Freiräumen und Siedlungsbereichen fast des gesamten Abschnitts wird durch die geplante Schallschutzwand wahrnehmbar verändert.

- bau- und anlagenbedingter Verlust landschaftsprägender Waldränder mit Erholungsfunktion, meist innerhalb von Landschaftsschutzgebieten,
- bau- und anlagenbedingter Verlust landschaftsprägender Gehölzstrukturen in Offenlandbereichen, z.T. innerhalb des regionalen Grünzuges,
- bau- und anlagenbedingter Verlust landschaftsprägender Gehölzstrukturen beiderseits der Bahnstrecke mit Bedeutung für die Einbindung der vorhandenen Strecke in die Ortsbereiche Schwarze Heide, Sterkrade, Alsfeld, Schmachtdorf und Barmingholten,
- Einbringen eines im Freiraum außerhalb des Trassenkorridors sichtbaren technischen Elementes durch Errichtung des Kreuzungsbauwerks (Trog) für die Unterführung des bahnlinken Gleises der Strecke 2206 unter der Strecke 2270,
- Einbringen eines im Freiraum weithin, in der Ortslage im Nahbereich sichtbaren und prägenden technischen Elementes sowie visuelle Trennung einer vorbelasteten Sichtbeziehung im Ortsbereich infolge durchgehender Errichtung von 3 m bis zu 6 m hohen Schallschutzwänden.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht
13.3 Überblick zu den wesentlichen Landschaftspflegerischen Maßnahmen
13.3.1 Maßnahmen im Trassenbereich

Im Trassenbereich sind zum einen bauzeitliche Schutzmaßnahmen für schutzwürdige Biotopstrukturen im Baubereich zu realisieren. Zum anderen sind hier Maßnahmen zur Vermeidung sowie zur Gestaltung und Begrünung der Bauwerke vorgesehen, außerdem Maßnahmen zur Wiederherstellung der trassenbegleitenden Biotopstrukturen auf bauzeitlich beanspruchten Flächen.

lfd. Nr.	ca. Bahn-km	Kurzbezeichnung der Maßnahme
Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen		
V/G 1	Gesamtstrecke	Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen
V 2	Gesamtstrecke	weitgehende Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser
V/A 3	8,57 - 10,064	Waldrandvor- und -unterpflanzung
V/A 4	10,062	Gesamterneuerung und Gestaltung des Durchlasses des Landgrabens unter der Bahntrasse als Ökotunnel
V 5	bahnlinks: 3,0 - 3,73 und 8,7 - 9,5; bahnrechts: 5,4 - 5,92 5,93 - 6,85 und 6,9 - 7,05	Kleintierdurchlässe in der SSW
V 7	22,95 - 23,08 (Strecke 2206), 7,22 - 7,28, 8,56 - 8,59	Absturzsicherung für Kleintiere (Trogbauwerke)
V 9	7,3 - 7,95	Optimierung der BE-Flächenwahl für den Bereich Sternstraße bis jenseits der Schmachtdorfer Straße bahnrechts im Rahmen der Ausführung
V 10	5,0 - 5,9	Sicherung von Vegetationsbeständen
V 11	8,7 - 9,4	Anlage eines Wildschutzzaunes
Schutzmaßnahmen		
S 1	22,2 - 22,45 (Strecke 2206)	Schutz und Sicherung der bahnlinks an das Baufeld angrenzenden Waldflächen
S 2	22,6 - 22,7 (Strecke 2206)	möglichst weitgehender Schutz bahnlinks angrenzender Gartenflächen
S 3	22,86 - 23,08 (Strecke 2206)	Schutz und Erhalt des an das Baufeld bahnrechts angrenzenden Gehölzstreifens
S 4	23,02 (Strecke 2206)	bauzeitlicher Schutz und Erhalt eines alten Einzelbaumes
S 5	3,13	Schutz und Erhalt einer von Baustraßen und Baufeld eingegrenzten Baumgruppe
S 6	3,45 - 3,51; 3,81 - 3,88; 3,94 - 4,22; 7,3 - 7,66	möglichst weitgehender Schutz bahnlinks angrenzender Gartenflächen
S 7	3,58 - 3,63; 3,70 - 3,76	möglichst weitgehender Schutz und Erhalt der an die Baustraße und das Baufeld bahnlinks angrenzenden Böschungsgehölze

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

S 8	3,77 - 3,81	möglichst weitgehender Schutz und Erhalt der an die Baustraße und das Baufeld bahnlinks angrenzenden Böschungsgehölze
S 9	4,73 - 5,87	möglichst weitgehender Schutz und Erhalt der an die Baustraße bahnrechts angrenzenden Böschungsgehölze
S 10	4,76 - 5,75	möglichst weitgehender Schutz und Erhalt der an die Baustraße bahnlinks angrenzenden Böschungsgehölze
S 11	5,85 - 6,34; 6,56 - 6,8; 7,85 - 8,29	möglichst weitgehender Schutz bahnrechts angrenzender Gartenflächen
S 12	5,94 - 6,04	Schutz und Erhalt eines von Baufeld und BE-Flächen bahnlinks eingegrenzten Waldbestandes
S 13	6,04 - 6,59 6,55	bauzeitlicher Schutz der zwischen BE-Fläche und Baufeld liegenden Gräben
S 14	6,96 - 7,29	möglichst weitgehender Schutz und Erhalt des an die Baustraße und das Baufeld bahnrechts angrenzenden Gehölzstreifens
S 15	6,81	Schutz des an die Baustraße angrenzenden Waldbestandes
S 16	7,23 - 7,25	Schutz des an das Baufeld angrenzenden Waldbestandes
S 17	7,5 - 7,55	bauzeitlicher Schutz und Sicherung eines Gehölzbestandes mit Brutvorkommen der Nachtigall
S 18	7,6; 7,74	bauzeitlicher Schutz und Erhalt alter Einzelbäume bzw. einer Baumgruppe
S 19	7,76 - 7,84	bauzeitlicher Schutz und Sicherung eines Gehölzbestandes
S 20	7,76 - 8,55; 8,69 - 8,97; 8,98 - 9,7	möglichst weitgehender Schutz und Erhalt der trassenbegleitenden Gehölze im Bereich der geplanten Schallschutzwand
S 21	8,29 - 8,36	möglichst weitgehender Schutz und Erhalt eines Gehölzbestandes
S 22	8,425 - 8,51	Schutz der an das Baufeld angrenzenden Biotopflächen am Nassenkampgraben
S 23	8,6 - 10,07	Schutz und Sicherung der bahnrechts an das Baufeld bzw. die Baustraße angrenzenden Waldflächen
S 24	9,8 - 10,07	Schutz und Sicherung des an die Baustraße bahnlinks angrenzenden Gehölzbestandes mit Brutvorkommen der Nachtigall sowie optionaler Schutzzaun für Amphibien während der Bauzeit
S 25	10,062	bauzeitlicher Gewässerschutz Landgraben
Gestaltungsmaßnahmen		
V/G 1	Gesamtstrecke	Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen
G 2	22,4 (Strecke 2206); 3,34 - 3,46; 3,67; 4,3; 4,8; 5,5; 7,3; 9,52 - 9,56	Begrünung sonstiger Böschungs- und Restflächen mittels Initialansaat

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

G 3	21,92 - 22,08; 22,41 22,64 - 23,09 (Strecke 2206)	Begrünung der Bahnböschung bahnrechts mittels Initialansaat (Strecke 2206)
G 4	22,17 - 22,6; 22,75 - 23,09 (Strecke 2206)	Begrünung der Bahnböschung bahnlinks mittels Initialansaat (Strecke 2206)
G 5	21,92 - 22,08; 22,07 - 23,09 (Strecke 2206)	Begrünung der Versickerungsgräben bzw. Bahnseitengräben bahnrechts (Initialansaat und Sukzession) (Strecke 2206)
G 6	3,0 - 3,32; 3,35 - 3,44; 4,67 - 4,74; 4,87 - 4,92; 5,1 - 6,85; 6,97 - 7,22; 7,91 7,71 - 8,55; 8,6 - 8,87; 8,9 - 9,06; 9,22 - 9,94	Begrünung der Bahnböschung bahnrechts mittels Initialansaat (Strecke 2270)
G 7	3,07 - 3,1; 3,34 - 3,43; 4,06 - 4,13; 4,25 - 4,38; 4,45 - 4,7; 4,76 - 5,425; 5,5 - 5,73; 6,05 - 6,85; 6,9 - 6,98; 7,13 - 7,2 8,5 - 8,6 5,46 - 7,63; 9,59 - 9,65; 9,89 - 10	Begrünung der Bahnböschung bahnlinks mittels Initialansaat (Strecke 2270)
G 8	3,04	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (1) bahnrechts und der angrenzenden Restflächen
G 9	3,25	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (2) bahnrechts und der angrenzenden Restflächen
G 10	3,4	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (3) bahnlinks und der angrenzenden Restflächen mittels Initialansaat und Obstbaumpflanzungen
G 11	4,3	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (4) bahnlinks und der angrenzenden Restflächen
G 12	3,14; 3,34 - 3,45; 4,44 - 4,55; 4,65 - 4,74; 5,17 - 6,58; 3,57 - 3,98; 4,68 - 6,5; 6,91 - 7,036; 7,274 - 7,531; 7,44 - 7,66; 7,96 - 8,23 8,87 - 9,22; 9,85 - 10,062	Begrünung der Versickerungsgräben bzw. Bahnseitengräben bahnrechts (Initialansaat und Sukzession) (Strecke 2270)
G 13	3,33 - 3,43; 4,3 - 4,37; 4,46 - 5,438; 5,53 - 5,7455; 6,04 - 6,57; 6,66 - 6,73; 6,8 - 6,98; 9,77 - 10,06 6,92 - 7,12; 7,23 - 7,38; 9,66 - 9,83	Begrünung der Versickerungsgräben bzw. Bahnseitengräben bahnlinks (Initialansaat und Sukzession) (Strecke 2270)

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

G 14	4,73	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (5) bahnlinks und der angrenzenden Restflächen
G 15	5,3	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (6) bahnlinks und der angrenzenden Restflächen
G 16	5,4625 - 5,74	Begrünung der Bahnböschung und Bahnseitengräben beidseits mittels Initialansaat (Werks-Gleis)
G 17	5,988 - 5,945	Begrünung der Böschungen der SÜ Weierstraße mit Initialansaat und Gehölzpflanzungen
G 18	6,72 6,68 - 6,81 6,61	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (7) bahnrechts bahnlinks und der angrenzenden Restflächen
G 19	6,84 - 6,952	Begrünung der Böschungen der SÜ BAB A 3 und angrenzender bauzeitlich beanspruchter Flächen mit Initialansaat und Gehölzpflanzungen
G 20	6,98	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (8) bahnrechts und der angrenzenden Restflächen
G 21	7,22 - 7,28 7,68-7,75	Begrünung der Böschungen der EÜ(F) Sternstraße mit Initialansaat
G 22	7,35	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (9) bahnrechts und der angrenzenden Restflächen
G 23	7,61 - 7,73	Begrünung der Böschungen im Bereich Bahnhof Holten mit Initialansaat und Gehölzpflanzungen
G 24	8,38	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (10) bahnrechts und der angrenzenden Restflächen
G 25	8,44	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (11) bahnrechts und der angrenzenden Restflächen
G 26	8,54 - 8,59	Begrünung der Böschungen der EÜ(F) Hühnerstraße mit Initialansaat
G 27	8,59	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (12) bahnrechts und der angrenzenden Restflächen
G 28	9,48	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (13) bahnrechts und der angrenzenden Restflächen
G 29	10,0	naturnahe Gestaltung und Begrünung der Versickerungsmulde (14) bahnrechts und der angrenzenden Restflächen
G 30	10,062	Begrünung und naturnahe Gestaltung bauzeitlich beanspruchter Grabenabschnitte des Landgrabens
G 31	3,73 - 3,875; 3,98 - 4,35; 4,5 - 4,74; 5,175 - 5,92; 5,93 - 6,6; 6,9 - 7,04 ; 7,265 - 7,49; 7,685 - 7,81; 9,968 - 10,064	landschafts- bzw. ortsbildverträgliche Gestaltung der Schallschutzwand bahnrechts

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

G 32	3,34 - 3,43; 4,21 - 4,38; 4,5 - 5,4; 7,62 - 7,74; 9,77 - 10,064	landschafts- bzw. ortsbildverträgliche Gestaltung der Schallschutzwand bahnlinks
G 33	,74 - 5,175; 6,6 - 6,85; 6,9 7,04 - 7,265; 7,49 - 7,685; 7,81 - 8,7; 9,4 - 9,968	landschafts- bzw. ortsbildverträgliche Gestaltung und Begrünung der Schallschutzwand bahnrechts
G 34	3,0 - 3,34; 3,43 - 3,74; 3,76 - 4,21; 7,05 - 7,62; 7,74 - 9,77	landschafts- bzw. ortsbildverträgliche Gestaltung und Begrünung der Schallschutzwand bahnlinks
G 36	22,175 - 22,6; 22,96 23,09 (Strecke 2206)	Begrünung der Versickerungsgräben bzw. Bahnseitengräben bahnlinks (Initialansaat und Sukzession) (Strecke 2206)
G 37	22,3742 - 22,45 (Strecke 2206)	Begrünung der Straßenböschungen BÜ Eichenstraße mit Initialansaat
Ausgleichsmaßnahmen		
V/A 3	8,57 - 10,064	Waldrandvor- und -unterpflanzung
V/A 4	10,062	Gesamterneuerung und Gestaltung des Durchlasses des Landgrabens unter der Bahntrasse als Ökotunnel
A 39	8,416	Gesamterneuerung und Gestaltung des Durchlasses des Nassenkampgrabens unter der Bahntrasse als Ökotunnel

Tabelle 23: Landschaftspflegerische Maßnahmen im Trassenbereich
13.3.2 Trassennahe Maßnahmen

Bauzeitlich beanspruchte Flächen werden zum Teil zur Wiederherstellung der trassenbegleitenden Gehölzstrukturen als Tierlebensräume und landschaftliche Einbindung genutzt, ansonsten ist eine Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung vorgesehen.

Maßnahmen im Trassennahbereich umfassen zudem vor allem die Wiederherstellung der trassenbegleitenden Gehölzstreifen auf angrenzenden Geländeflächen und die gezielte Entwicklung von Habitatstrukturen für vom Eingriff betroffene Tierarten bzw. Artengruppen:

lfd. Nr.	ca. Bahn-km	Kurzbezeichnung der Maßnahme
Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen		
V/G 1	Gesamtstrecke	Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen
V/A 3	8,57 - 10,064	Waldrandvor- und -unterpflanzung
V/A 6	3,0 - 3,11 3,23	Gestaltung des trassenbegleitenden Gehölzstreifens bahnrechts als Leitlinie und Überflughilfe für Vögel und Fledermäuse
V 8	5,33 - 5,67	Gestaltung eines Abschnitts des trassenbegleitenden Gehölzstreifens bahnlinks als Überflughilfe für Vögel
Gestaltungsmaßnahmen		
V/G 1	Gesamtstrecke	Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen
G 35	4,1 - 4,26534	Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen als Grundlage für eine Folgenutzung Dritter
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen trassennah		
A 1	22,3 22,43 (Strecke 2206)	Wiederherstellung / Neuanlage einer dichten Baumhecke entlang der Eichenstraße
A 2	22,43 - 22,8565 (Strecke 2206)	Wiederherstellung einer Baumreihe mit Strauchunterpflanzung entlang der Strecke 2206

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

V/A 3	8,57 - 10,064	Waldrandvor- und -unterpflanzung
A 5	22,71 - 23,0 (Strecke 2206)	Neuanlage einer dichten Baumhecke entlang der Strecke 2206
V/A 6	3,0 - 3,11 3,23	Anlage eines Grünstreifens mit Gehölzbepflanzung bahnrechts
A 7	3,0 - 3,06	Anlage einer Baumreihe mit extensivem Krautsaum bahnlinks
A 8	3,2 - 3,26	Anlage einer Großbaumreihe mit Krautsaum
A 9	3,14 - 3,26	Anlage einer Streuobstwiese/-weide
A 10	3,335 - 3,7781	Wiederherstellung der landschaftlichen Einbindung des HOAG-Radweges mit Sukzessionsflächen und Gehölzpflanzungen
A 11	3,77 - 3,82; 3,875 - 4,1	Wiederherstellung eines trassenbegleitenden dichten Gehölzstreifens bahnlinks
A 12	4,1 - 4,22	Neuanlage eines trassenbegleitenden dichten Gehölzstreifens bahnlinks
A 13	4,6872 - 5,8691	Wiederherstellung eines trassenbegleitenden dichten Gehölzstreifens bahnrechts durch Initialpflanzung
A 14	4,80 - 5,46; 5,51552 - 5,72567	Wiederherstellung eines trassenbegleitenden dichten Gehölzstreifens bahnlinks durch Initialpflanzung
A 15	5,862 - 5,95	Wiederherstellung von Gehölzstreifen und Anlage von Sukzessionsflächen im Baubereich der SÜ Weierstraße
A 16	6,043 - 6,49	Anlage einer Baumreihe mit extensivem Krautsaum
A 17	6,043 - 6,49	Wiederaufforstung zur Entwicklung lebensraumtypischer Waldbestände
A 18	6,485 - 6,692; 6,747 - 6,818 6,64 - 6,78	Wiederherstellung eines trassenbegleitenden dichten Gehölzstreifens bahnrechts
A 19	6,94; 7,31	Pflanzung von Einzelbäumen
A 20	7,21 - 7,26	Anlage von Baumreihen mit extensivem Krautsaum
A 21	6,964 - 7,229	Wiederherstellung eines trassenbegleitenden dichten Gehölzstreifens bahnrechts
A 22	7,67 - 7,78	Wiederherstellung von dichten Gehölzstreifen beiderseits der Schmachendorfer Straße
A 23	7,433 - 7,68; 7,768 - 7,96; 8,06 - 8,55	Wiederherstellung/Neuanlage eines trassenbegleitenden dichten Gehölzstreifens bahnrechts
A 24	7,5 - 7,55	Wiederherstellung eines Feldgehölzes
A 25	8,515 - 8,58	Anlage eines Feldgehölzes
A 26	9,8 - 10,064	Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für ein Amphibienbiotop
A 27	7,480 - 7,51	Anlage von Lebensraumstrukturen für Heuschrecken und Wildbienen
A 28	8,51542 - 8,592	Anlage von Kleingewässern und Lebensraumstrukturen für Amphibien
A 29	4,32 - 4,37	Wiederherstellung eines dichten Gehölzstreifens bahnlinks an der Westrampe
A 30	8,5 - 8,6	Entwicklung von lebensraumtypischen Waldbeständen
A 31	8,4	Entwicklung eines Auwaldstreifens am Nassenkampgraben
A 32	8,45 - 8,5	Entwicklung eines Auwaldstreifens und Pflege/Entwicklung von Feuchtwiesen am Nassenkampgraben
A 33	8,76 - 8,96; 8,97 - 9,345	Anlage eines naturnahen Grünzuges mit lebensraumtypischen Gehölzbeständen und Sukzessionsflächen

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

A 39	8,416	Gesamterneuerung und Gestaltung des Durchlasses des Nassenkampgrabens unter der Bahntrasse als Ökotunnel
A 46	4,82 - 5,25	Biotopentwicklungsmaßnahmen für Heuschrecken und Wildbienen
A 47	7,13 - 7,23	Biotopentwicklungsmaßnahmen für Heuschrecken und Wildbienen
A 48	7,6 – 7,67	Aufforstung einer Lagerfläche
A/E 49	-	Gesamterneuerung und Gestaltung des Durchlasses des Alsbaches unter der Bahntrasse als Ökotunnel sowie Offenlegung und Renaturierung des angrenzenden Bachabschnitts
A 52	7,09 7,03 - 7,16	Aufforstung einer Wiesenfläche mit Anlage einer Wildwiese

Tabelle 24: Trassennahe Landschaftspflegerische Maßnahmen
13.3.3 Trassenferne Maßnahmen

Zusätzlich sind trassenferne Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Dabei handelt es sich vor allem um Maßnahmen zur Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, zur Entwicklung und zur Nutzungsaufgabe von Wald sowie zur Gewässerentwicklung.

lfd. Nr.	ca. Bahn-km	Kurzbezeichnung der Maßnahme
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen trassenfern		
A/E 34	-	naturnahe Laubwaldentwicklung einer rekultivierten Industriefläche
A/E 35	-	Entsiegelung einer Parkplatzfläche und naturnahe Laubwaldentwicklung
A/E 36	-	Umbau von Waldflächen mit nicht lebensraumtypischen Baumarten (Grafenbusch)
A/E 37	-	Umbau von Waldflächen mit nicht lebensraumtypischen Baumarten (Königshardt)
A/E 38	-	Naturnahe Laubwaldentwicklung auf einer Brachfläche
A/E 40	-	Anlage einer Feldhecke
A/E 41	-	Anlage einer Obstwiese/-weide
A/E 42	-	Anlage von Obstwiesen
A/E 43	-	Anlage einer Feldhecke
A/E 44	-	Aufforstung einer Ackerfläche (Ökokonto)
A/E 45	-	Offenlegung und Renaturierung Alsbach
A/E 49	-	Gesamterneuerung und Gestaltung des Durchlasses des Alsbaches unter der Bahntrasse als Ökotunnel sowie Offenlegung und Renaturierung des angrenzenden Bachabschnitts
A/E 50	-	Abrundung einer Waldfläche
A/E 51	-	Anlage eines Feuchtgebüsches

Tabelle 25: Trassenferne Landschaftspflegerische Maßnahmen

13.4 Ergebnis

13.4.1 Naturschutzrechtliche Kompensation

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist Bestandteil der Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren ABS 46/2 Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen, PFA 1.2.

Die Ausarbeitungen des LBP basieren auf der Auswertung der Bestandssituation des Naturraums, die in den Grundlagen der Umweltplanung dargestellt ist (Anlage 13). Die in der Umweltverträglichkeitsstudie ermittelten erheblichen Auswirkungen des Vorhabens wurden im Sinne der Eingriffsregelung hinsichtlich einer Vermeidbarkeit überprüft. Die sich daraus ergebenden verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen der Landschaftsfaktoren Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie das Landschaftsbild sind im Bestands- und Konfliktplan dargestellt. Für die abgeleiteten erheblichen Beeinträchtigungen sind entsprechend die o. g. Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entwickelt worden. Zur Vermeidung darüber hinaus gehender Beeinträchtigung werden die o.g. Vermeidungs-, Schutz und Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen. Die funktionale sowie rechnerische Ableitung des Kompensationsbedarfs ist in Anlage 10 dargestellt. Die Kompensationsempfehlungen der UVS wurden dabei aufgegriffen und detailliert ausgearbeitet.

Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen wurden in Abstimmung mit der Technischen Planung alle möglichen Maßnahmen ergriffen. Die gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen, die im Rahmen der Bauphase zu beachten sind, werden eingehalten.

Aus gutachterlicher Sicht wird festgestellt, dass die vorhabenbedingten Eingriffe durch die vorgesehenen Maßnahmen ausgeglichen bzw. vollständig kompensiert werden können.

Die ausgewiesenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen liegen innerhalb des vom Eingriff betroffenen Naturraumes gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG (Naturräumlichen Haupteinheit D 35 „Niederrheinisches Tiefland und Kölner Bucht“) bzw. des Kompensationsraumes nach LANUV („K 02 – Niederrheinisches Tiefland und Kölner Bucht einschließlich Siebengebirge“), zudem soweit als möglich innerhalb der betroffenen kreisfreien Kommune.

Bei der Maßnahmenplanung wurde den agrarstrukturellen Belangen im Hinblick auf eine Begrenzung der Flächeninanspruchnahme landwirtschaftlich besonders geeigneter Böden nach § 15 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG Rechnung getragen. Darüber hinaus wurden nach Möglichkeit Maßnahmen entsprechen den Vorgaben des § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG berücksichtigt. Die Verträglichkeit der Maßnahmen mit den Zielen der örtlichen Landschaftsplanung wurde geprüft.

13.4.2 Forstrechtliche Kompensation

Eine Beanspruchung von Waldflächen durch das Vorhaben wurde im Vorfeld soweit als möglich minimiert. Für unvermeidbare, dauerhafte Waldverluste ist eine Waldumwandlung erforderlich und der Verlust durch eine Neuanlage von Wald im Sinne des Gesetzes zu kompensieren (Waldersatz) vorzusehen. Insgesamt sind durch das Vorhaben ~~31.681~~ 36.853 m² Flächen mit Waldeigenschaft im Sinne des § 2 BWaldG und § 1 LFoG NW betroffen und dauerhaft in eine andere Nutzungsart umzuwandeln.

Der Umfang des zu leistenden Waldersatzes wird aus den Verlustflächengrößen multipliziert mit einem Kompensationsfaktor ermittelt, welcher das Bestandsalter (Wuchsklassengruppe) und das Vorhandensein besonderer Waldfunktionen (hier: Erholungswald) der betroffenen Teilflächen berücksichtigt. Die notwendigen Ersatzflächen werden im erforderlichen Umfang nachgewiesen. Die Aufforstungsflächen dienen gleichzeitig als trassenferne naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen (siehe Kapitel 13.4.1).

Anlage 2 – Erläuterungsbericht
13.4.3 Maßnahmen zum Artenschutz

Im Ergebnis der Untersuchungen zum Artenschutz (vgl. Kapitel 14) sind zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (Maßnahmentyp V_{ASB}) sowie zur Sicherung (z.T. vorsorglich) der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (Maßnahmentyp A_{CEF}) folgende Maßnahmen zu treffen:

lfd. Nr.	ca. Bahn-km	Kurzbezeichnung der Maßnahme
Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz		
V_{ASB} 1	Gesamtstrecke	Bauzeitenregelung bei Gehölzrodung und Baufeldfreimachung
V_{ASB} 2	Gesamtstrecke	Kontrolle zu fällender Bäume auf Fledermausquartiere und -besatz
V_{ASB} 3	3,456	Vermeidungsmaßnahme für Fledermäuse in potentiellen Quartieren
V_{ASB} 4	5,918	Bauzeitenregelung beim Abriss des Brückenbauwerkes Weierstraße
V_{ASB} 5	4,8 - 5,7; 5,95 - 6,5	Schutzzaun für Amphibien während der Bauzeit
vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zum Artenschutz		
A_{CEF} 1	22,43 (Strecke 2206); 3,63 (bahnlinks); 4,82 - 5,05 (bahnlinks); 5,918 (bahnrechts); 7,5 - 7,55 (bahnrechts); 9,04 - 9,31 (bahnlinks); 8,56 - 10,064 (bahnrechts)	(Optionales) Anbringen von Fledermauskästen
A_{CEF} 2	22,43 (Strecke 2206); 3,63 (bahnlinks); 4,82 - 5,05 (bahnlinks); 5,918 (bahnrechts); 7,5 - 7,55 (bahnrechts); 9,04 - 9,31 (bahnlinks); 8,56 - 10,064 (bahnrechts)	Anbringen von 10 Nistkästen für den Star

Tabelle 26: Landschaftspflegerische Maßnahmen zum Artenschutz
13.4.4 Maßnahmen zu Natura 2000

Im PFA 1.2 sind keine Natura 2000-Gebiete vom Vorhaben betroffen.

13.4.5 Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen

Im Rahmen des LBP (siehe Anlage 10) wurden das Vorkommen von Schutzgegenständen im Sinne des § 19 BNatSchG und deren mögliche Schädigung geprüft.

Ein Schadenseintritt im Sinne des USchadG i. V. m. § 19 Abs. 1 BNatSchG (Biodiversitätsschaden) ist für die relevanten Arten und deren Lebensräume durch das Vorhaben nicht gegeben. Dabei sind verschiedene der im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 10.1) aufgeführten Maßnahmen einschließlich artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen zu berücksichtigen.

14 Ergebnisse zum Artenschutz

Die rechtliche Grundlage des Artenschutzfachbeitrages bildet das Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG- vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542. Im Rahmen der Bewältigung von Auswirkungen durch Eisenbahnmaßnahmen auf Natur und Landschaft sind hinsichtlich des besonderen Artenschutzes die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG und das übrige artenschutzrechtliche Schutzregime zu beachten. Besitz- und Vermarktungsverbote nach § 44 Abs. 2 BNatSchG spielen für Eingriffsvorhaben hingegen keine Rolle.

Die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG beziehen sich auf wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten und verbieten ein Nachstellen, Fangen, Verletzen oder Töten der Tiere sowie eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen und eine Beschädigung oder Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die speziellen Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG beziehen sich hingegen nur auf Tiere der streng geschützten Arten und auf europäische Vogelarten. Das Zugriffsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG betrifft wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten und deren Entwicklungsformen.

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten die Zugriffsverbote für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe nur eingeschränkt; ein solcher zulässiger Eingriff liegt hier für das Vorhaben ABS 46/2 Grenze D/NL - Emmerich - Oberhausen, dreigleisiger Ausbau und BÜ-Beseitigung im Planfeststellungsabschnitt 1.1 vor (siehe Kap. 13). Für andere als europarechtlich geschützte Arten liegt bei Maßnahmen zur Durchführung eines solchen Vorhabens ein Verstoß gegen Zugriffsverbote nicht vor (§ 44 Abs. 5 S. 5 BNatSchG). Für europarechtlich geschützte Arten liegt dann kein Verstoß gegen die Eingriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 3 und Nr. 1 BNatSchG vor, wenn trotz des Eingriffs die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten weiterhin erfüllt wird, was insbesondere durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden kann (§ 44 Abs. 5 S. 2 und 3 BNatSchG). Für Pflanzen gilt Entsprechendes.

Ist nach durchgeführter Prüfung ein Verstoß gegen ein Zugriffsverbot festzustellen, kann nach Maßgabe von § 45 Abs. 7 BNatSchG im Einzelfall dennoch eine Ausnahme für die Maßnahme zugelassen werden. Liegen die Ausnahmetatbestände nicht vor, ist der Zugriff – abgesehen von der Härtefallregelung des § 67 BNatSchG – unzulässig.

Im Zuge der Planfeststellung des PFA 1.2 wurde deshalb geprüft, ob und inwiefern artenschutzrechtliche Verbotstatbestände verletzt werden. Die Überprüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Einbeziehung der möglichen Maßnahmen zur Vermeidung sowie der realisierbaren vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kap. 13.3.6). Des Weiteren wird soweit erforderlich geprüft, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen (Wahrung des (günstigen) Erhaltungszustands der Population) für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind. Hierbei werden kompensatorische Maßnahmen in die Betrachtung mit einbezogen (vgl. Kap. 13.4.3)

Die Vorgehensweise der Beurteilung projektbedingter, artenschutzrechtlicher Auswirkungen orientiert sich an den Vorgaben des Umwelt-Leitfadens (Teil V) des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA, 2012) sowie den landesspezifischen Vorgaben des LANUV (u.a. „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen“ bzw. „Ampelbewertung planungsrelevante Arten NRW“).

Als Datengrundlage werden neben vorhandenen Fremddaten insbesondere die Ergebnisse der in der in den Jahren 2007 bis 2009 durchgeführten faunistischen und floristischen Kartierungen zu Grunde gelegt.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Die Ergebnisse der Prüfung der Verbotstatbestände stellen sich wie folgt dar:

14.1 Vögel

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 67 Vogelarten erfasst, von denen 21 Arten in NRW seitens des LANUV als planungsrelevant¹ eingestuft werden. Aufgrund der umfangreichen und aktuellen Untersuchungen sind weitere Arten, wie sie im Infosystem des LANUV für die Messtischblätter 4406 und 4407 angegeben sind, nicht zu erwarten.

Eine „Art-für-Art-Betrachtung“ erfolgt dabei für alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie für eine naturschutzfachlich begründete Auswahl an europäischen Vogelarten, die folgende Kriterien erfüllen:

- Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie,
- streng geschützte Vogelarten, die in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 gelistet sind,
- Vogelarten nach Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung,
- gefährdete Arten (Rote Liste NRW bzw. BRD: Kategorie 1, R, 2, 3, I),
- Koloniebrüter,
- Zugvogelarten nach Artikel IV, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie, die in größeren Gruppen auftreten oder während des Zuges auf das Vorhandensein spezieller Habitatstrukturen innerhalb des Rastgebietes angewiesen sind, in ihren Rastgebieten.

Diese Auswahl entspricht weitgehend den sog. „planungsrelevanten Arten“ in NRW gemäß LANUV (MUNLV 2007). Aktuell und historisch vorkommende „planungsrelevante Arten“ in NRW werden im „Infosystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (LANUV 2009) aufgeführt. Weitere Vogelarten werden einzelartbezogen betrachtet, sofern sie eine besondere Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen aufweisen (z. B. besonders lärmempfindliche Arten). Alle übrigen Vogelarten befinden sich in Nordrhein-Westfalen derzeit in einem günstigen Erhaltungszustand. Sie werden daher in Gilden zusammengefasst pauschal beurteilt.

Bei den ~~24~~ 25 im PFA 1.2 artspezifisch betrachteten Vogelarten handelt es sich um die Brutvogelarten Baumfalke (*Falco subbuteo*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), Feldsperling (*Passer montanus*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Grünspecht (*Picus viridis*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Mehlschwalbe (*Delichon urbica*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*), **Star (*Sturnus vulgaris*)**, Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Wasserralle (*Rallus aquaticus*) und Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) sowie die Durchzügler und Rastvogelarten Bekassine (*Gallinago gallinago*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*).

In Gilden zusammengefasst wurden weiterhin ungefährdete Brutvögel der Gehölze (mit überwiegend einmalig genutzten Brutstandorten), ungefährdete Brutvögel der Gehölze (mit mehrmalig genutzten Brutstandorten), ungefährdete Vögel der Gewässer und ihrer Uferbereiche sowie ungefährdete Vögel der Siedlungen.

¹ Naturschutzfachliche Auswahl derjenigen Arten, die im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind.

Anlage 2 – ErläuterungsberichtVerbotstatbestand der Verletzung, Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

Als allgemeine Vermeidungsmaßnahme zur Vermeidung baubedingter Individuenverluste infolge einer Zerstörung von Nestern oder Eiern erfolgt die Baufeldräumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten, so dass derartige Beeinträchtigungen für alle Vogelarten mit Brutstandorten im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden können.

Der Mäusebussard gilt aufgrund seiner Eigenschaft als Aasfresser im Bereich von Verkehrswegen als besonders kollisionsgefährdete Art. Es ist davon auszugehen, dass diese Kollisionsgefahr nahezu die gesamte Betuwe-Strecke betrifft, da die Vögel auch aus großen Entfernungen Verkehrswege anfliegen können, um dort nach Nahrung zu suchen. Im Planfall besteht bereits ein Kollisionsrisiko durch die vorhandene Bahntrasse und die vielen weiteren Verkehrswege, welche den Raum zerschneiden. Zu berücksichtigen ist auch, dass weiträumige Nahrungshabitate in Form von Grünland- und Ackerflächen im Umfeld zur Verfügung stehen, so dass die Trassenbereiche nur einen geringen Teil des gesamten Jagdrevieres einnehmen. Ebenfalls bei einer Zunahme der Zugzahlen sind daher die möglichen Kollisionen von Vögeln innerhalb der relativ großflächigen Reviere dem normalen Lebensrisiko zuzuordnen. Auch der Turmfalke nutzt Verkehrswege zur Nahrungssuche und ist daher kollisionsgefährdet. Doch auch hier ist aufgrund der Vorbelastung durch den laufenden Bahnbetrieb und die teils stark frequentierten Straßen im Umfeld sowie aufgrund der im Umfeld vorhandenen Ausweichmöglichkeiten auf weiträumige Nahrungshabitate nicht von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen. Zudem gilt der Turmfalke ein wendiger Flieger und kann daher einem nahenden Zug relativ gut ausweichen.

Die Brutstandorte des Grünspechts reichen teilweise sehr nah (bis zu 50 m) an die Bahntrasse heran. Bedingt durch die Reviergröße von 200-300 ha ist es möglich, dass auch Flächen jenseits der Bahntrasse regelmäßig zur Nahrungssuche angefliegen werden. Geeignete Nahrungshabitate befinden sich beidseitig der Trasse, so dass eine Kollisionsgefahr besteht. Allerdings sind einseitig und z. T. beidseitig Lärmschutzwände geplant, so dass ein Überfliegen der Trasse erleichtert wird. Im Abzweigbereich der Strecke 2206 sind querende Grünspechte ebenfalls nicht auszuschließen. Entlang des Verbindungsgleises sind zwar keine Schallschutzwände vorgesehen, doch ist hier nur eine geringe Zugfrequenz und -geschwindigkeit zu erwarten. Zudem besteht durch den Zugverkehr auf den Strecken bereits zum jetzigen Zeitpunkt ein Kollisionsrisiko. Eine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr ist somit nicht gegeben. Auch die Nachtigall brütet teilweise relativ trassennah. Bei fünf Brutpaaren kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Reviere von der Trasse geschnitten werden. Von regelmäßigen Trassenquerungen der Vögel ist auszugehen. Es bestehen jedoch bereits Vorbelastungen zudem dienen auch hier die geplanten Lärmschutzwände als Überflughilfen. Daher ist auch für die Nachtigall kein erhöhtes Kollisionsrisiko, welches das normale Lebensrisiko übersteigt, zu prognostizieren.

Auch für alle übrigen vorkommenden Arten sind aufgrund der Lage der Brutstätten, der artspezifischen Ausdehnung der Reviere bzw. Funktionsräume und der bestehenden umfangreichen Vorbelastungen mit Verkehrswegen weder Beanspruchungen von Brutstätten noch ein signifikant erhöhtes betriebsbedingtes Risiko von Individuenverlusten (Verkehrskollisionen oder Leitungsanflüge) über das sog. allgemeine Lebensrisiko hinaus infolge einer zunehmenden Zerschneidung von regelmäßig genutzten Flugwegen anzunehmen.

Verbotstatbestände des erheblichen Störens von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG)

Aufgrund der Vorbelastungen des Gesamttraumes durch die bestehenden Bahnstrecken und zahlreiche weitere, teils stark befahrene Verkehrswege sind keine erheblichen bau- oder

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

betriebsbedingten Störungen durch das Vorhaben zu erwarten. Viele vorkommende Arten weisen zudem eine geringe Störeffindlichkeit auf oder haben im Raum Ausweichmöglichkeiten in weniger gestörte Bereiche. Aufgrund der intensiven Raumnutzung bestimmen außerdem meist bestehende Nutzungen die artspezifischen Effektdistanzen. So bei der Nachtigall zu beobachten, dass sie die in der Literatur angegebene Effektdistanz von 100 m zu Bahnstrecken (GARNIEL et. al. 2007) im Untersuchungsgebiet bereits im Ist-Zustand von fünf Brutpaaren unterschritten wird. Gleiches gilt für des Grünspecht. Demnach ist im Vergleich zur bestehenden Situation auch nach Ausbau der Bahnstrecke und zusätzlichen betriebsbedingten Störungen nicht von einer signifikanten Abnahme der Habitatqualität auszugehen. Eine temporäre Aufgabe der trassennahen Brutstandorte aufgrund baubedingter Störungen und zusätzlicher Störungen durch Bauselleneinrichtungsflächen und Baustraßen ist sowohl für die Nachtigall als auch für dem Grünspecht nicht auszuschließen. In beiden Fällen wird jedoch von einer Wiederbesiedlung nach Beendigung der Bauarbeiten ausgegangen, so dass negative störungsbedingte Auswirkungen auf die lokalen Populationen von Nachtigall und Grünspecht nicht zu erwarten sind.

Für die Wasserralle liegen für die Empfindlichkeit bezüglich des Bahnverkehrs keine Hinweise vor. An stark befahrenen Straßen wurde ein kritischer Schallpegel von 58 dB(A) tags sowie eine artspezifische Effektdistanz von 300 m festgestellt. Das von der Wasserralle besiedelte Feuchtgebiet ragt nur randlich in die kritische Effektdistanz. Zudem wird dieser Bereich durch die dazwischen liegende Bebauung optisch von der Ausbautrasse abgeschirmt. Da in diesem Bereich Lärmschutzwände geplant sind, ist keine Zunahme der betriebsbedingten Schallimmissionen zu erwarten. Erhebliche bau- oder betriebsbedingte optische und akustische Störwirkungen durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden.

Verbotstatbestände der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

Es ist nicht ausgeschlossen, dass ein Brutbaum des Grünspechts durch die Anlage der Baustelleneinrichtungsfläche an der Strabenbrücke Weierstraße verloren geht. Der Grünspecht nutzt i. d. R. ein System mehrerer Nester. Wenngleich die Vögel eine hohe Nestplatztreue aufweisen, sind sie auch in der Lage, ihren Brutbaum zu wechseln. Auch für die Nachtigall ist nicht auszuschließen, dass die aktuell als Brutstätten dienende Flächen in Anspruch genommen werden. Da die Nachtigall jedoch in jeder Brutsaison ein neues Nest anlegt und im Umfeld genügend potentielle Ausweichmöglichkeiten bestehen, kann eine Zerstörung der Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch eine Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit vermieden werden.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der übrigen prüfungsrelevanten Arten sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Eine Inanspruchnahme von Brutplätzen ist für einige weitere ungefährdete Brutvogelarten der Gehölze nicht auszuschließen. Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG kann bei Arten, die ihre Nester einmalig nutzen, durch eine Baufeldräumung im Winterhalbjahr vermieden werden. Andere Arten nutzen zwar ihre Fortpflanzungsstätten i. d. R. in der nächsten Brutperiode wieder, sind jedoch auch in der Lage neue Nester zu bauen. Höhlenbrüter besitzen in der Regel ein System mehrerer meist jährlich abwechselnd genutzter Nester/Nistplätze. Zudem ist davon auszugehen, dass die lokalen Bestände der betreffenden Arten weitgehend stabil sind, so dass auch beim Verlust einzelner Brutplätze die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Des Weiteren bleiben geeignete Habitatstrukturen bestehen vor allem im Bereich des Stadtwaldes, des Volksparks Sterkrade und auf den Industriebrachen und somit genügend Ausweichmöglichkeiten im Umfeld vorhanden.

Anlage 2 – ErläuterungsberichtFazit

Für die nachgewiesenen Brut- und Rastvogelarten sind, z.T. bei Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 13.4.3), somit keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt.

14.2 Fledermäuse

Alle Fledermausarten sind nach Anh. IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. Im Untersuchungsraum wurden folgende Arten nachgewiesen: Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

Neben den erfassten Arten kann das Vorkommen weiterer in den Messtischblättern 4406 und 4407 genannter Fledermausarten im PFA 1.2 nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft die Arten Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Plecotus auritus*), und Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*).

Verbotstatbestand der Verletzung, Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

Hinweise auf Quartiere, die durch das Bauvorhaben in Anspruch genommen werden, liegen nicht vor. Da sich jedoch vereinzelte Zwischenquartiere in Bäumen des Eingriffsbereiches nicht gänzlich ausschließen lassen, werden die Rodungsarbeiten im Winterhalbjahr durchgeführt, um evtl. baubedingte Tötungen von Individuen in ihren Ruhestätten zu vermeiden.

Bei den Untersuchungen zur Fledermausfauna wurde eine potentielle Eignung des Durchlassbauwerkes Nordbeeck (Bahn-km 3,456) als Winter- und Zwischenquartier festgestellt. Dieses Bauwerk könnte möglicherweise von den Arten Baunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus und Wasserfledermaus genutzt werden. Für den Durchlass ist ein partieller Rückbau vorgesehen. Um Tötungen von möglicherweise vorkommenden Fledermäusen beim Abriss zu vermeiden, werden die Abrissarbeiten außerhalb der Winterschlafperiode (zwischen April bis September) durchgeführt oder ein Besatz des Durchlasses wird mittels geeigneter Maßnahmen vor Durchführung des Eingriffs verhindert. Des Weiteren liegt ein Quartiersverdacht für die Straßenbrücke Weierstraße für die Art Zwergfledermaus vor. Da für die Straßenbrücke ein Neubau vorgesehen ist, sind Tötungen von Fledermäusen in ihren Quartieren beim Abriss des Brückenbauwerks möglich. Um dies zu vermeiden, wird der Abriss der Straßenüberführung Weierstraße oder ein Verschluss der quartierrelevanten Strukturen auf die Wintermonate beschränkt.

Verletzungen und Tötungen von Tieren können sich darüber hinaus durch ein erhöhtes Unfallrisiko im Bereich der zukünftig erweiterten und stärker frequentierten Verkehrsstrasse ergeben. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko der nachgewiesenen und potentiell vorkommenden Fledermausarten ist jedoch nicht zu erwarten. Denn aufgrund artspezifischer Verhaltensweisen wie z.B. der geringen Strukturbindung des Abendseglers, der Breitflügelfledermaus und des Kleinabendseglers ist zu erwarten, dass die meisten Arten die Bahnstrecke in ausreichender Höhe überfliegen. Auch aufgrund der Lage der Quartiere und Jagdhabitats ist das Kollisionsrisiko bei einigen Arten wie der Fransenfledermaus gering, da deren Teilhabitats nicht durch die Bahntrasse zerschitten werden und häufige und gerichtete Trassenquerungen für diese Arten nicht zu erwarten sind. Zudem sind im gesamten Abschnitt entlang der Strecke 2270 mindestens einseitig, meist beidseitig der Trasse Schallschutzwände vorgesehen, die ein mögliches Kollisionsrisiko vermindern. Darüber hinaus existiert bereits eine Vorbelastung durch die bestehende Bahnstrecke. Daher ist ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko nicht zu erwarten.

Anlage 2 – ErläuterungsberichtVerbotstatbestände des erheblichen Störens von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG)

Bau- und betriebsbedingte akustische und optische Störwirkungen sind für die meisten der nachgewiesenen und potentiell vorkommenden Fledermausarten nicht zu erwarten, da ihnen keine bzw. geringe Licht- und Lärmempfindlichkeit zugesprochen wird. Die Fransenfledermaus gilt nach BRINKMANN et al. (2008) als lichtempfindlich. Bei neueren Untersuchungen (LÜTTMANN 2009) zum Meideverhalten von Fledermäusen an Waldrändern entlang einer ICE-Bahnstrecke konnte bei Myotis-Arten eine schwache Tendenz zur Meidung bahnnaher gegenüber bahnferner Waldränder festgestellt werden. Ebenso zeigte sich eine nur schwache Tendenz der Meidung zwischen Bahntrassen mit und ohne Verkehr. Erhebliche betriebsbedingte Störungen von jagenden Fransenfledermäusen sind daher nicht zu erwarten, zumal bereits eine Vorbelastung durch den Zugverkehr im Ist-Zustand besteht. Ähnliches gilt für die Wasserfledermaus und das Braune Langohr. Mögliche bau- und betriebsbedingte akustische und optische Störwirkungen auf Jagdhabitats betreffen nur einen verhältnismäßig kleinen Teil der Gesamtheit der genutzten Jagdreviere, wobei diese Bereiche bereits durch die vorhandene Bahntrasse und Straßen vorbelastet sind.

Auch eine Erhöhung der Barrierewirkung mit Auswirkungen auf die lokale Population ist aus den genannten Gründen nicht gegeben.

Verbotstatbestände der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

Im Rahmen der Kontrolle der zu fällenden Bäume auf Fledermausquartiere und -besatz findet eine Erfassung der quartierrelevanten Strukturen im Eingriffsbereich statt. In Abhängigkeit vom Ergebnis der Kartierung sind vorsorglich ggf. Fledermauskästen als Ersatzquartiere im Umfeld anzubringen um die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang zu wahren.

Darüber hinaus wurde eine potentielle Eignung des Durchlasses Nordbeeck bei Bahn-km 3,456 als Winterquartier festgestellt. Tiere oder Hinweise auf Besatz konnten nicht nachgewiesen werden. Die Durchlässe weisen zwar keine hohe Eignung als Winterquartier auf; das Vorkommen einzelner Tiere ist jedoch nicht auszuschließen. Sofern tatsächlich einzelne Tiere den Durchlass als Winterquartier nutzen, können diese im Umfeld Ausweichmöglichkeiten finden. Für die Straßenbrücke Weierstraße liegt ein Quartiersverdacht (Balzquartier) für die Zwergfledermaus vor. Balz- und Zwischenquartiere der Zwergfledermaus sind relativ unspezifisch, so dass Ausweichmöglichkeiten für die Tiere zu erwarten sind. Vorsorglich sind jedoch für den Verlust des möglichen Balzquartieres Fledermauskästen im nahen Umfeld oder an dem zukünftigen Brückenbauwerk anzubringen. Da die lokale Population der Zwergfledermaus als günstig eingeschätzt wird, ist eine Wiederbesiedlung des Brückenbauwerkes zu erwarten, so dass auch bei einem Anbringen von Kästen nach Abschluss der Bauarbeiten an der Brücke die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Der mögliche Verlust von Jagdhabitats ist im Vergleich zum gesamten zur Verfügung stehenden Jagdrevier so gering, dass keine relevanten Auswirkungen auf die entsprechenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten eintreten.

Fazit

Für die nachgewiesenen Fledermausarten sind, z.T. bei Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 13.4.3), somit keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt.

14.3 Amphibien und Reptilien

Im Untersuchungsraum wurden keine seitens des LANUV als planungsrelevant für NRW eingestuft Reptilienarten, aber zwei Amphibienarten nachgewiesen: Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*). Dabei handelt es sich nach Anh. IV der FFH-Richtlinie um streng geschützte Arten.

Verbotstatbestand der Verletzung, Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

Die Flächen mit Kreuzkröten-Vorkommen und auch die potentiellen Kreuzkröten-Flächen befinden sich alle auf Industriebrachen (ehemalige Kohlenhalden und ehemalige Schachtanlage) bahnlinks der Trasse, wobei die Gewässer in einer Entfernung von 150 m bis zu 300 m zur Trasse und somit außerhalb des Vorhabensbereichs liegen. Auf der anderen Trassenseite entlang der ehemaligen Kohlehalden befinden sich kaum geeignete Strukturen, die als Land- bzw. Winterlebensraum dienen können. Die Wahrscheinlichkeit einer Wanderung der Kreuzkröte über die Bahntrasse ist daher in diesem Bereich gering. Im Bereich der ehemaligen Schachtanlage Sterkrade können sich potentielle Landlebensräume der Kreuzkröte auf der dem Gewässer gegenüberliegenden Trassenseite (Stadtpark Sterkrade mit Teich) befinden. Hier dient möglicherweise der Durchlass Alsbach bei Bahn-km 5,259 (Länge 185 m, LW 1,1 m), für den keine Bautätigkeit vorgesehen ist, als gefahrloser Wanderkorridor. Das Tötungsrisiko durch die zukünftig stärkere Frequentierung der Trasse übersteigt das ohnehin schon vorhandene Tötungsrisiko nicht.

Aufgrund der Einrichtung einer Baustraße bahnlinks von Bahn-km 4,8 bis 5,7 (Bereich ehemalige Schachtanlage Sterkrade) und einer BE-Fläche bahnlinks von ca. Bahn-km 5,95 bis 6,5 (Bereich ehemalige Kohlenhalde) können Tötungen von Tieren in ihren terrestrischen Habitaten durch Baufelddräumung oder bei Wanderungen durch Kollisionen mit Baufahrzeugen nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung baubedingter Verluste ist ein Amphibienschutzzaun während der Baumaßnahme zu errichten.

Beide Gewässer mit nachgewiesenem Vorkommen des Kleinen Wasserfrosches befinden sich bahnlinks etwa 300 m von der Trasse entfernt und werden durch das Bauvorhaben nicht in Anspruch genommen. Im Umfeld der Gewässer stehen genügend geeignete Landlebensräume zur Verfügung. Zwischen den Landhabitaten und der Bahntrasse erstrecken sich ein Siedlungsstreifen und die parallel zur Bahn verlaufende L 155. Die Wahrscheinlichkeit einer Wanderung des Kleinen Wasserfrosches über die Bahntrasse ist daher in diesem Bereich sehr gering. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko durch den Zugverkehr ist nicht gegeben. Tötungen von Tieren in ihren terrestrischen Habitaten durch Baufelddräumung oder bei Wanderungen durch Kollisionen mit Baufahrzeugen können ebenfalls ausgeschlossen werden.

Verbotstatbestände des erheblichen Störens von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG)

Erhebliche Störungen durch Lärm oder optische Reize können ausgeschlossen werden. Zerschneidungen von Teillebensräumen mit Auswirkungen auf die lokale Population sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Verbotstatbestände der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Laichgewässern der Kreuzkröte sowie des Kleinen Wasserfroschs findet nicht statt. Die mögliche Inanspruchnahme von Landhabitaten der Kreuzkröte ist im Vergleich zum insgesamt zur Verfügung stehenden terrestrischen Lebensraum gering.

Anlage 2 – ErläuterungsberichtFazit

Für die nachgewiesenen Amphibienarten sind, z.T. bei Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 13.4.3), somit keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt.

14.4 Weitere Artengruppen

Wirbellose Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und damit im Artenschutzfachbeitrag zu behandelnde Arten wurden im PFA 1.2 nicht nachgewiesen. Auch das Infosystem des LANUV führt für die Messtischblätter 4407 und 4407 keine entsprechend vom LANUV für NRW als planungsrelevanten eingestufteten wirbellosen Tierarten auf.

14.5 Fazit

Die artenschutzrechtliche Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass bei Berücksichtigung der in Kapitel 13.4.3 genannten Vermeidungsmaßnahmen für keine der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und potentiell vorkommenden, vertieft untersuchten Arten des Anhangs IV der FFH-RL und der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutz-RL die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

15 Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten

15.1 Allgemeines

Der Rat der Europäischen Gemeinschaft hat am 21. Mai 1992 die Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen – kurz FFH-Richtlinie – erlassen. Diese wurde mit der Änderung des BNatSchG vom 30. April 1998 in nationales Recht umgesetzt. Die Vorgaben der FFH-Richtlinie finden sich heute insbesondere in den §§ 34 ff des BNatSchG wieder.

Mit den Vorgaben des Art. 6 Abs. 3 und 4 der FFH-Richtlinie (FFH-RL) bzw. den §§ 34 ff. BNatSchG werden spezifische Anforderungen an die Zulassung von Plänen und Projekten gestellt, sofern sie europäische Schutzgebiete erheblich beeinträchtigen können. Die Vorschriften sehen vor, dass für Pläne oder Projekte, die Natura 2000-Gebiete (oder dafür vorgesehene Gebiete) beeinträchtigen könnten, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für das Gebiet festgelegten Erhaltungszielen erforderlich ist. Dabei geht es nicht nur um Pläne und Projekte, die innerhalb sondern auch außerhalb eines betroffenen FFH-Gebiets liegen. Daraus folgt, dass eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, wenn erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgebiete bzw. der für die Erreichung der Schutzziele relevanten maßgeblichen Bestandteile durch innerhalb oder außerhalb der Gebietskulisse realisierten Vorhaben möglich sind.

Gemäß § 18 Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) feststellungsbedürftige Planungen sind zunächst einer FFH-Verträglichkeitsvorprüfung zu unterziehen, wenn das Vorhaben aufgrund der Lagebeziehung zu Natura 2000-Gebieten erhebliche Beeinträchtigungen von europäischen Schutzgebieten auslösen könnte.

Mit der FFH-Vorprüfung ist die Frage zu beantworten, ob eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist oder nicht. Sofern die Vorprüfung ergibt, dass eine erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes nicht ausgeschlossen werden kann, ist eine weitergehende FFH-Verträglichkeitsprüfung obligatorisch. Sofern dagegen erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten ausgeschlossen werden können, ist das Vorhaben aus Sicht des Schutzes der europäischen Schutzgebiete zulässig und weitere Schritte zur Prüfung der Verträglichkeit sind nicht erforderlich.

15.2 Ergebnisse

Im Wirkraum des Vorhabens im PFA 1.2 sind keine Natura 2000-Gebiete verzeichnet. Die nächstliegenden Gebiete sind über 2,5 km entfernt.

16 Baugrundverhältnisse und Hydrogeologie

16.1 Geologische Verhältnisse

Die geologisch-tektonische Großeinheit der Niederrheinischen Bucht greift keilförmig in das rheinische Schiefergebirge hinein, nach Norden öffnet sich die Bucht trichterförmig. Der im Verlauf des Quartärs über die tertiäre Füllung geschüttete Schuttfächer des Rheins ist flach nach Norden geneigt. Die natürliche Reliefgestaltung des mit tertiären und quartären Sedimenten gefüllten Senkungsraumes vollzog sich in erster Linie durch den früheren und heutigen oberflächlichen Wasserabfluss. Im Planfeststellungsabschnitt PFA 1.2 dominieren quartäre Ablagerungen, die von tertiären Sedimenten unterlagert sind.

Das Quartär wird von den fluviatilen Ablagerungen des Holozäns und des Pleistozäns geprägt, die überwiegend zu den Terrassen- und Auenablagerungen des Rheins zuzuordnen sind. Diese entstanden durch zyklischen Wechsel von Akkumulation und Erosion in Abhängigkeit von Kalt- und Warmzeiten. Darüber hinaus sind Moränenablagerungen als Zeugen von Inlandeisvorstößen (Drentestadium der Saale - Kaltzeit) sowie die vom Wind abgelagerten Dünen- und Flugsanddecken vertreten.

Das Quartär setzt sich nach aus 4 typischen Einheiten zusammen:

- Flug- und Hochflutsande
- Auenlehme- und Sande
- Terrassenablagerungen der Nieder- und Mittelterrasse des Pleistozäns
- Moränenablagerungen des Pleistozäns

Einheit 1, die Flug- und Hochflutsande, bestehen aus schluffig-tonigen Fein- Mittelsanden, die im Durchschnitt zwischen 2,0 m und 3,0 m mächtig sind, lokal aber auch Schichtstärken bis zu 10 m erreichen können. Sie kommen im PFA 1.2 nur untergeordnet vor, treten dafür bevorzugt im nördlichen Teil zwischen Bahn-km 10,000 und 21,100 auf. Laut der Geologischen Karte Dinslaken kommen die Hochflutsande dagegen im Bereich zwischen Bahn- km 4,000 und 7,500 in den Ortsteilen Oberhausen-Schmachtendorf und Dinslaken-Hiesfeld als oberste quartäre Einheit vor.

Die Auenlehme und -sande als 2. prägende stratigraphische Einheit kommen im PA 1 in Mächtigkeiten zwischen 1 m und 3 m lokal aber auch bis zu 10 m vor. Die Auensedimente setzen sich überwiegend aus Fein- bis Grobsanden zusammen, in die untergeordnet Schluffe und Kiese eingelagert sind.

Die beiden Einheiten 1 und 2 bilden die quartäre Deckschicht, unter denen die Terrassenablagerungen der Nieder- und Mittelterrasse folgen. Deren Mächtigkeit schwankt zwischen 5 und 15 m. Die Zusammensetzung ist charakteristisch für diese Abfolge, da vorwiegend Kiese und Sande angetroffen worden sind. Die Terrassenablagerungen bilden in weiten Teilen des PA 1 den obersten Grundwasserleiter aus.

Lokal können im PFA 1.2 pleistozäne Moränenablagerungen auftreten, die aus schluffigen bis sandigen Tonen oder auch aus Fein- Grobsanden bestehen. Die Moränenablagerungen treten vorwiegend im Liegenden der Terrassenablagerungen auf, zwischen Bahn-km 5 und 12 kommen sie auch lokal direkt unterhalb der Deckschichten vor.

In nordwestlicher Richtung in den Bereichen Dinslaken und Voerde werden diese durch fluviatile Fein- Mittelsande der Niederterrasse mit Mächtigkeiten bis zu 2 m ersetzt.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Als weitere stratigraphische Einheit werden in der Niederrheinischen Bucht Ablagerungen des Tertiärs beschrieben. Dabei handelt es sich um oligozäne Sedimente der Lintfort-Schichten, die sich aus kalkhaltigen Schluffen mit eingeschalteten Tonen und Feisandlagen zusammensetzen und eine geringe Wasserwegsamkeit aufweisen und somit als Grundwassergeringleiter eingestuft werden. Die tertiären Ablagerungen haben keinen Einfluss auf die geplanten Baumaßnahmen.

Während im PFA 1.1 Auffüllungen aus dem Steinkohlebergbau und der Stahlindustrie dominieren, nimmt der Anteil an anthropogenen Ablagerungen im PFA 1.2 im Umfeld der Bahnlinie ab. Sie bestehen hier vorwiegend aus umgelagerten Böden und Bauschutt.

Das Geländeniveau ist im PA 1 weitestgehend eben. Die Geländehöhen liegen zu Beginn des PA 1 im Raum Oberhausen bei ca. 32,0 m ü. NN und nehmen in nördlicher Richtung auf ca. 24,0 m im Raum Voerde ab. Im Abschnitt des PFA 1.2 schwanken die Geländehöhen zwischen 27,0 m und 32,0 m.

16.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Der Bereich des PFA 1.2 ist charakterisiert durch eine Wechselfolge der quartären Schichten mit sandig-kiesigen und somit gut durchlässigen Terrassensedimenten und tonig-schluffigen Auen- und Moränenablagerungen, die als gering bis wenig durchlässig eingestuft werden. Diese periodische Wechselfolge führt dazu, dass im Bereich der Niederrheinischen Bucht mehrere Grundwasserstockwerke nachgewiesen worden sind. Diese ist ein mit Lockergesteinen aufgefülltes Senkungsfeld und wird daher als ein bedeutendes Grundwasservorkommen eingestuft. Die prägenden Grundwasserleiter stellen die Sande und Kiese des Holozäns und Pleistozäns (z.B. Flugsande, Niederterrasse, untere Mittelterrasse) dar.

Das oberste Grundwasserstockwerk im PFA 1.2 besteht laut der Hydrogeologischen Karte NRW aus Sanden und Kiesen der Unteren Mittelterrasse des Rheins, die eine Mächtigkeit bis zu 30 m erreichen können. Sie werden als Grundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Durchlässigkeit eingestuft.

Die Grundwasserleiter sind durch freie Grundwasserspiegel charakterisiert. In Bereichen mit zwischengelagerten Schichten von schwach durchlässigen Sedimenten, ist der Grundwasserspiegel häufig geteilt. Daher ist der untere Teilgrundwasserleiter vereinzelt gespannt.

Neben dem Rhein als Hauptvorfluter fungieren im PFA 1.2 die Emscher als Vorfluter, die aber wegen der Eindeichung und der Hochlage nicht mehr einen natürlichen Vorfluter darstellt.

Zwischen dem Rhein und dem obersten Grundwasserstockwerk bestehen hydraulische Verbindungen, die in ständiger Wechselbeziehung stehen.

Jahreszeitlich bedingte Pegelschwankungen des Rheins stehen in einer hydraulischen Verbindung mit den Grundwasserleitern des untersuchten Gebietes.

Der mittlere Höchstwert des Rheinpegels liegt dabei im Zeitraum vom 01.12.2009 bis 01.04.2010 bei 437,7 cm (~15,6 m ü. NN), hat in Spitzen jedoch 775 cm (~19 m ü. NN, 2.03.2010) bzw. 305 cm (~14,3 m ü. NN, 23.12.2009) erreicht. Die abflussärmste Periode des Rheins ist im Herbst und die abflussreichste im Februar bzw. März zu verzeichnen. Dadurch kann es besonders in den niederschlagsreichen Monaten durch die Infiltration von Flusswasser und hohe Abflussraten der Oberflächenwässer zu Überschwemmungsereignissen in topographisch dafür begünstigten Bereichen kommen.

Die Haupt-Grundwasserfließrichtung ist im PA 1 von Osten nach Westen gerichtet, im mittleren Teil in PFA 1.2 können auch südwestliche Abflussrichtungen auftreten. Je nach Rheinwasserpegel und

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Entfernung und Verbindung zum Rhein, kann sich dieses Strömungsfeld aber verändern. Der PFA 1.2 wird aber aufgrund seiner Entfernung zum Rhein zwischen 4 km und ca. 7 km deutlich weniger als die nördlich gelegenen Streckenabschnitte beeinflusst.

Die hydrogeologischen Bedingungen werden insbesondere im Südteil des PA 1 durch bergbaubedingte Geländeabsenkungen beeinflusst. Dies hat z. T. auch Auswirkungen auf die Vorfluter. In Teilbereichen, z. B. im Bereich der „Schwarzen Heide“, sind deshalb dauerhafte Grundwasserabsenkungen erforderlich.

Die Grundwasserleiter im PA 1 sind unterschiedlich ausgebildet. Die Terrassensedimente sind durch eine gute Porendurchlässigkeit charakterisiert. Dagegen weisen die Aue- und Hochflutlehme sowie die pleistozänen Moränenablagerungen eine deutlich geringere Durchlässigkeit auf und wirken häufig als Grundwasserstauer. Die tertiären Ablagerungen sind überwiegend als geringdurchlässig einzustufen.

In den Aue- und Niederterrassen kommen häufig mehrere, z. T. auch übereinanderliegende Grundwasserleiter vor.

Bezüglich der Grundwasserwegsamkeit sind die geologischen Einheiten unterschiedlich zu bewerten. Die obersten quartären Schichten, die vorwiegend schluffig bis tonig ausgebildet sind, stellen einen Geringleiter mit schlechter Durchlässigkeit von im Mittel $k_f = 10^{-7}$ bis 10^{-9} m/s dar. In diesen Ablagerungen wurde während der geotechnischen Erkundungen insbesondere im Südteil des PFA 1.2 Schichtenwasser angetroffen.

Dagegen stellen die Terrassensedimente einen Grundwasserleiter mit einer guten bis sehr guten Wasserwegsamkeit dar. Die Durchlässigkeitsbeiwerte variieren dabei zwischen $k_f = 10^{-3}$ bis 10^{-7} m/s.

Gemäß dem Ergebnisbericht Emscher liegt der mittlere jährliche Jahresniederschlag bei 725 mm. Der Sommerniederschlag (01.05-30.09.) schwankt dabei zwischen 300 mm und 350 mm.

Das Niederrheinische Tiefland ist ein mit Lockergesteinen aufgefülltes Senkungsfeld und enthält ein bedeutendes Grundwasservorkommen. Wichtigste Grundwasserleiter sind die Sande und Kiese des Holozäns und Pleistozäns (z.B. Flugsande, Niederterrasse, untere Mittelterrasse).

Die höchsten Grundwasserstände liegen nach den Bestandsunterlagen in Abhängigkeit von der Mächtigkeit möglicher oberflächennaher bindiger Schichten (z.B. Hochflutlehm, Auelehm) sowie von den Grundwassergleichen und Strömungsrichtungen zwischen rd. 1,5 und 7,0 m u. GOK. In Aue- und Altarmbereichen ist auch mit Grundwasserständen bis in Höhe der GOK zu rechnen.

Die generelle Grundwasser-Fließrichtung ist im ersten Teil d. h im Südteil Teil des PFA 1.2 nach Südwesten in Richtung des Hauptvorfluters mit einem hydraulischen Gradienten von 0,03 bis 0,04 gerichtet. Im Nordteil fließt das Grundwasser in südwestliche Richtung mit einem Gradienten von ca. 0,01 bis 0,02 ab.

Im PA 1 sind laut den vorliegenden Unterlagen des Lippeverbandes und der Emscher-Genossenschaft entlang der Bahnlinie mehrere Poldergebiete vorhanden. Im Bereich der EG sind dies die Poldergebiete:

- Duisburg - Kleine Emscher
- Oberhausen - Nordbeeck
- Oberhausen - Buschhausen
- Oberhausen Hauptkanal Sterkrade

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Einflüsse auf die Grundwasserverhältnisse, insbesondere die Fließrichtung, wurden nicht festgestellt. Eine derzeitige permanente Grundwasserabsenkung wird durch die Emscher Genossenschaft (EG) östlich des PA 1 im Naturschutzgebiet „Schwarze Heide“ betrieben, die aufgrund der bergbaulichen Einflüsse erforderlich ist. Dabei sind insgesamt 8 Absenkungsbrunnen in Betrieb, die das Grundwasser um 3 m absenken. Weitere Absenkungsbrunnen sind geplant bzw. im Bau.

Eine weitere Grundwasser-Absenkung mit einem Fördervolumen von 6 m³/s wird im Bereich von Dinslaken-Rotbach betrieben. Der Rotbach entwässert dabei ein ca. 48 km² großes Einzugsgebiet, das durch Bergsenkungen und den Steinkohleabbau beeinflusst wird. Der Rotbach entwässert dabei in westlicher Richtung in den Rhein und durchfließt u. a. das Stadtgebiet von Dinslaken.

16.3 Baugrund

Der im Bereich der geplanten Baumaßnahme maßgebliche Schichtenaufbau ist im PFA-1.2 durch Auffüllungen aus natürlichen anorganischen und künstlichen Fremdstoffen, sowie anstehende Böden des Quartärs gekennzeichnet.

Bei den im gesamten PFA-1.2 angetroffenen Auffüllungen handelt es sich um

- Schotter,
- Schlacken,
- Bergematerial (Waschberge),
- Bauschutt sowie
- umgelagerte natürliche Böden.

Schotter wurden überwiegend im unmittelbaren Nahbereich der Bahnanlagen mit Mächtigkeiten bis zu ca. 1,5 m angetroffen, häufig jedoch auch kleiner 1,0 m. Innerhalb des Schotters treten Beimengungen von Schlacke, Bauschutt, und Ziegelbruch auf. Die Schotterlagen bilden im Abschnitt PFA 1.2 den überwiegenden Anteil der künstlichen Auffüllungen.

Bauschutt wurde nur lokal in Mächtigkeiten bis zu 1,70 m und heterogener Zusammensetzung (Schlacke-, Ziegel-, Holz-, Metall- u. Plastikreste) angetroffen.

Schlacken und Bergematerial (Waschberge) wurde im PFA-1.2 in unterschiedlichen Mächtigkeiten (z.T. mehrere Meter) in künstlichen Aufschüttungen (Eisenbahn- und Straßendämmen) sowie als Hinterfüllmaterial von Bauwerken angetroffen.

Bei den Schlacken handelt es sich überwiegend um Rückstände aus metallurgischen Prozessen (Hochofenschlacke, Stahlwerksschlacke) die als künstliche, kristalline Gesteine aus den bei der Produktion von Roheisen und Stahl anfallenden nichtmetallischen Schmelzen nach langsamer Abkühlung an der Luft entstehen. Als Beimengungen sind in den Erkundungen des PFA 1.2 Kohle, Bauschutt, sowie Ziegelreste zu finden.

Bergematerial / Waschberge wurden nur vereinzelt mit Mächtigkeiten von bis zu 4,0 m erkundet. Bei dem angetroffenen Bergematerial handelt es sich um Gesteinsmassen, die nach dem Trennen der Steinkohle mittels Auswaschens zurückbleiben (Waschberge) und überwiegend aus Gesteinsbruch, sowie sandigen, schluffigen Beimengungen bestehen. Des Weiteren wurden Schotter, Schlackereste und Bauschutt angetroffen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Des Weiteren wurden im gesamten Planfeststellungsabschnitt Auffüllungen aus umgelagerten natürlichen Böden mit Mächtigkeiten z.T. > 10,0 m, jedoch überwiegend < 5,0 m erbohrt. Sie bestehen zum einen aus Fein- und Mittelsanden, häufig schwach schluffig bis schluffig, z.T. schwach kiesig bis kiesig, sowie Kiesen, sandig, überwiegend schwach schluffig bis schluffig. Zum anderen wurden bindige Auffüllungen aus leichtplastischen schluffigen, sandigen Tonen und sandigen bis stark sandigen, z.T. kiesigen Schluffen von weicher bis steifer Konsistenz erbohrt. Die Auffüllungen aus umgelagerten Böden enthalten z.T. Ziegel- und Betonreste, sowie Schlacke und Schotter, lokal auch Glasreste als Nebengemengteile.

Unter den Auffüllungen folgt im PFA 1.2 der anstehende Boden aus quartären Ablagerungen (Hochflutsande, Auenlehme und -sande, sowie Terrassen- und Moränenablagerungen). Im Einzelnen besteht der anstehende Boden aus:

- gemischtkörnigen Böden (Sande, Kiese mit feinkörnigen Anteilen)
- grobkörnigen Böden (Sande, Kiese)
- bindigen Böden aus überwiegend Ton und seltener Schluff
- geringmächtige, lokal auftretende organische Böden.

Bei den gemischtkörnigen Böden handelt es sich um schwach schluffige bis schluffige, stellenweise schwach tonige bis tonige, z.T. schwach kiesige bis stark kiesige Fein- bis Mittelsande, untergeordnet auch Grobsande, sowie schwach schluffige bis schluffige, seltener schwach tonige bis tonige, schwach sandige bis stark sandige Kiese der Bodengruppen SU, SU*, ST, ST*, GU, GU*, GT, GT*. Die Mächtigkeit schwankt zwischen wenigen Metern und >10,0 m. Die Lagerungsdichte ist überwiegend mitteldicht, stellenweise locker und zuunterst, ab ca. 10,0 m Tiefe, auch mitteldicht bis dicht und dicht.

Daneben treten auch grobkörnige Böden ohne feinkörnige Anteile aus Fein- bis Mittelsanden, z.T. schwach bis stark kiesig und Fein- bis Mittelkiesen, i.d.R. sandig bis stark sandig auf. Lagerungsdichte und Mächtigkeiten sind ähnlich denen der gemischtkörnigen Böden. Die grobkörnigen Böden können den Bodengruppen SI, SE, GI und GW zugeordnet werden.

Des Weiteren wurden in zahlreichen Bohrungen bindige Böden von z.T. Mächtigkeiten > 10,0 m erkundet. Bei den Böden handelt es sich um leicht bis mittelplastische, weiche bis halbfeste schluffige, stellenweise schwach bis stark sandige und untergeordnet auch schwach kiesige Tone der Bodengruppen TL, TM, sowie weiche bis steife sandige bis stark sandige, z.T. schwach tonige bis tonige und lokal auch kiesige Schluffe der Bodengruppe UL. Nur vereinzelt sind die bindigen Böden auch breiig (z.B. BS 340, km 10,063).

Lokal wurden geringmächtige organische Böden aus schwach zersetzten bis zersetzten Torfen erbohrt. Diese traten im Bereich zwischen km 3,40 und 3,60 in einzelnen Erkundungen auf und besitzen Mächtigkeiten zwischen 0,1 m und 0,3 m. Lediglich bei km 3,613 wurde eine zersetzte Torflage von 1,60 m erkundet (BS 223). Die organischen Böden können den Bodengruppen HZ, HN zugeordnet werden.

16.4 Erdbebengefährdung

Der PFA 1.2 liegt nach DIN EN 1998 in keiner Erdbebenzone und in keiner Untergrundklasse. Dementsprechend ist mit keinen Einwirkungen aus Erdbeben zu rechnen.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht**16.5 Gründung****16.5.1 Freie Strecke**

Im PFA 1.2 verläuft die Trasse überwiegend in Dammlage, sowie abschnittsweise auch in geländegleicher Lage. Die maximale Dammhöhe beträgt ca. 5,0 m.

Die Gründungsebene der Dämme bzw. der geländegleichen Trasse liegt überwiegend in den quartären Böden des Holozäns (überwiegend Auenlehme und Auensande). Die Deckschicht aus Mutterboden bzw. Oberboden wird grundsätzlich abgeschoben. Die Dammaufstandsfläche bzw. das Erdplanum werden nachverdichtet. Sofern in der Deckschicht eine künstliche Auffüllung aus nennenswerten Anteilen von Schlacke und Bauschutt, aber auch bindigen Auffüllungen ansteht, erfolgt ein Austausch dieser Schicht gegen ein zu verdichtendes Kies-Sand-Gemisch.

Es ist im PFA 1.2 davon auszugehen, dass für die Gründung der Dämme außer der o.g. Nachverdichtung bzw. dem lokalen oberflächennahen Austausch von geringmächtigen Auffüllungen keine tiefer gehenden Untergrundverbesserungen erforderlich werden.

In den geländegleichen Abschnitten wird - in Abhängigkeit der zu erwartenden Ausgangstragfähigkeit des Erdplanums und der daraus resultierenden Notwendigkeit zur Tragfähigkeitserhöhung - der Einbau einer Übergangsschicht aus Kies-Sand-Gemisch (sogen. KG2) notwendig.

16.5.2 Ingenieurbauwerke

Im PFA 1.2 sind Schallschutzwände von überwiegend 4,0 m Höhe und bis zu 1800 m Länge, eine ~~Stützwand~~ ~~Stützwände von 3,0 m Höhe und 180 m Länge~~, Eisenbahnüberführungen, ~~die~~ Straßenüberführungen (~~SÜ-BAB-A-3~~), sowie der Neubau eines Haltepunktes inklusive Bahnsteig und Zuwegungen geplant. In Abhängigkeit der zu erwartenden Tragfähigkeit des Untergrundes sowie der Tiefenlage des Gründungskörpers erfolgt entweder eine Flachgründung oder Tiefgründung der betreffenden Bauwerke. Lärmschutzwände erhalten i.d.R. eine Pfahlgründung. Gründungsträger für Flach- oder Tiefgründungen sind i.d.R. die gut tragfähigen pleistozänen Terrassensande / -kiese. Stehen im Gründungsbereich von Flachgründungen gering tragfähige holozäne Böden an, erfolgt entweder eine Nachverdichtung oder ein Bodenaustausch.

Aufgrund der vorherrschenden Grundwasserverhältnisse können zur Herstellung der Ingenieurbauwerke, je nach Wahl der Gründungsart, Grundwasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden. Hierbei handelt es sich um temporäre Maßnahmen während der Bauzeit, für die nach Prüfung der Betroffenheit im Rahmen der Ausführungsplanung entsprechende Konzepte erarbeitet werden. Derzeit absehbare Maßnahmen sind unter den Bauwerken in Kapitel 7.4 beschrieben.

Die Höchsten Grundwasserwerte (HHW in m ü. NN) wurden aus der Grundwassergleichenkarte (Basisjahr 1988) entlang der Strecke ermittelt und auf den jeweiligen Bahnkilometer interpoliert. Zur Bemessung der Bauwerke sowie für Bauzustände wird ein Sicherheitszuschlag von 0,5 m festgelegt. Zur Verifizierung werden im weiteren Verlauf des Bauvorhabens Grundwassermessstellen angelegt und ausgewertet.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Als weiteres Bauwerk ist im PFA 1.2 der Neubau bzw. die Verbreiterung von Durchlässen vorgesehen. Die Gründung der Durchlässe erfolgt als Flachgründung mit ggf. notwendigem Bodenaustausch.

16.5.3 Verwertung und Ablagerung von Erdmassen, Erdmassenbedarf

Die Verwertung von Abtragungsmassen erfolgt nach den Grundsätzen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG), wonach Abfälle in erster Linie zu vermeiden und in zweiter Linie stofflich zu verwerten sind. Nicht vermeid- oder verwertbare Überschussmassen werden entsprechend der geltenden Richtlinien entsorgt.

Im PFA 1.2 ist vorgesehen, dass Mutterboden / Oberboden zur Rekultivierung bzw. zur Böschungsandeckung die darunter folgenden quartären Böden bei höherem Feinanteil in Bereichen ohne besondere Anforderungen an Wasserdurchlässigkeit, Verdichtungsgrad und Frostempfindlichkeit z.B. in Geländeauffüllungen oder seitlichen Fundamentverfüllungen bzw. bei geringerem Feinanteil auch in Hinterfüllbereichen von Bauwerken (bei Eisenbrücken nur im zementverfestigten Bereich) genutzt werden.

Organische Böden wie Auelehme, Torfe o.ä. werden in keinem Fall wieder verwendet.

Um den möglichen Grunderwerb so gering wie möglich zu halten und unter Berücksichtigung der Tragfähigkeitsanforderungen an das Erdplanum wird beim Neubau bzw. Dammverbreiterungen von Eisenbahndämmen die Verwendung der Bodengruppen GW / GI, welche als einzige Bodengruppen nach Ril 836 eine Böschungsneigung von $n = 1:1,5$ erlauben, erforderlich. Diese Bodengruppen kommen hier natürlich anstehend nur sehr beschränkt vor. Es handelt sich dabei oberflächennah um lokal anstehende Auffüllungen ohne nennenswerten Bauschuttanteil sowie um die tiefer anstehenden pleistozänen Terrassensande /-kiese. Im Falle der Terrassensande/-kiese werden größere Abtragungsmassen nur punktuell beim Neubau von Trogbauwerken erwartet.

Im Rahmen dieser Baumaßnahme werden voraussichtlich erheblich mehr Böden insbesondere für Dammverbreiterungen und Widerlagerhinterfüllungen benötigt, als vorhabenbezogen ausgebaut werden.

17 Durchführung der Baumaßnahme

Die Baumaßnahme soll unter weitgehender Aufrechterhaltung des Bahnbetriebes durchgeführt werden. Vollständige Strecken- und Straßensperrungen sollen nur auf kurze Zeiträume beschränkt bleiben. Entsprechende Umleitungen bzw. Ersatzverkehre werden dafür in Absprache mit den zuständigen Stellen organisiert.

Die aktuelle Bauablaufplanung geht davon aus, dass die Baumaßnahmen in jedem Planfeststellungsabschnitt unabhängig von den Gegebenheiten in den anderen Abschnitten durchgeführt werden können.

Die Errichtung des dritten Gleises neben den bestehenden Gleisen soll ohne vollständige Sperrung des benachbarten Gleises erfolgen, ebenso wie während der dafür erforderlichen vor- und nachlaufenden Bautätigkeiten.

Zur Herstellung von Gleisverzierungen ist vorgesehen, für die Dauer eines ggf. verlängerten Wochenendes jeweils zwei Gleise zu sperren und auf dem verbleibenden dritten Gleis einen dann reduzierten Bahnbetrieb durchzuführen.

Für den Neubau der SÜ Weierstraße ist eine Totalsperrung der SÜ für den gesamten Verkehr von mindestens 18 Monaten vorgesehen.

Für die umfangreichen Bauarbeiten in den Bahnhöfen, bei denen in der Regel auch die Lage der bestehenden Gleise vollständig oder zu einem Großteil verändert werden muss, ist vorgesehen, dass sich dort immer zwei Züge begegnen können, auch wenn es in jedem Fall immer einen abschnittswisen eingleisigen Betrieb geben wird. Zu diesem Zweck ist der Einbau einer entsprechenden Anzahl von Bauweichen vorgesehen. Darüber hinaus müssen für die Errichtung der neuen Bahnsteige, insbesondere in den Haltepunkten, vorübergehend provisorische Bahnsteige aus Holz errichtet werden. Auf bauzeitliche Gleisanlagen außerhalb des in diesen Unterlagen dargestellten Baufeldes kann jedoch verzichtet werden.

Die Herstellung der BÜ-Ersatzmaßnahmen sollte möglichst im Vorfeld der Streckenbauarbeiten erfolgen, damit keine aufwändige technische Bahnübergangssicherung für eine dreigleisige Strecke installiert werden muss.

Entlang der Strecke ist nahezu durchgängig die Anlage einer Baustraße vorgesehen. Dazu werden entweder vorhandene Straßen und Wege ertüchtigt oder Baustraßen neu angelegt. Nach Abschluss der Arbeiten werden die Straßen und Wege entsprechend dieser Planunterlage entweder als Wirtschaftsweg um- oder ausgebaut oder vollständig zurück gebaut. Der Zu- und Ablauf der Baustoffe wird über das öffentliche Straßennetz in dieses Baustraßensystem erfolgen.

18 Grunderwerb

Für den Ausbau der Bahnstrecke und den damit verbundenen Veränderungen an den kreuzenden Verkehrswegen sind vorübergehende und dauerhafte Inanspruchnahmen von Grundstücken sowie Grunddienstbarkeiten erforderlich.

Die Grundstücke sind im Grunderwerbsplan nach folgenden Kriterien gekennzeichnet und dargestellt:

Zu erwerbende Flächen

Hierbei handelt es sich um nicht DB Netz AG-eigene Flächen, welche für die Gesamtmaßnahme benötigt werden und von der DB Netz AG zu erwerben sind.

Grunddienstbarkeit

Flächen mit der Bezeichnung „Grunddienstbarkeit“ sind nicht DB Netz AG-eigene Flächen, welche für die Gesamtmaßnahme dinglich durch Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch zu sichern sind; jedoch von der DB Netz AG nicht erworben werden.

Die Grunddienstbarkeit und die beschränkte persönliche Dienstbarkeit räumen dem Berechtigten (DB Netz AG) das Recht an einem Grundstück oder Grundstücksteil ein.

Die Grunddienstbarkeit bzw. beschränkte persönliche Dienstbarkeit kann folgenden Inhalt haben:

- Der Berechtigte darf das Grundstück oder Teile davon in bestimmten einzelnen Beziehungen nutzen, z.B. Betretungs- und Befahrungsrecht, Verlegen von Leitungen, Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach Naturschutzrecht.
- Ferner dürfen auf dem betreffenden Grundstück oder Teilen davon bestimmte Handlungen nicht vorgenommen werden (z.B. Verbot einer bestimmten Bebauung oder Aufwuchsbegrenzung).

Festzuhalten bleibt, dass der jeweilige Grundeigentümer durch die Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder beschränkten persönlichen Dienstbarkeit nur zur **Duldung** und nicht zum **Tätigwerden** verpflichtet werden kann.

Für den Fall, dass der Grundeigentümer sich freiwillig aufgrund einer vertraglichen Regelung zur Durchführung von wiederkehrenden Leistungen auf seinem Grundstück verpflichtet (z.B. Pflegemaßnahmen, Rückschnitt, etc.), so wird im Grundbuch eine Reallast eingetragen.

Vorübergehend zu beanspruchende Flächen

Hierbei handelt es sich um Flächen, die während der Bauzeit als Zufahrten, Lagerflächen oder Arbeitsstreifen u.Ä. in Anspruch zu nehmen sind. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme werden diese Flächen den Eigentümern/Nutzungsberechtigten zurückgegeben. Entschädigungen für Nutzungsrechte, Ertragsausfälle, Wirtschafterschwernisse und etwaige Rekultivierungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen u.Ä. werden durch besondere Vereinbarungen geregelt.

Anlage 2 – Erläuterungsbericht

Weiterhin sind im Grunderwerbsplan vorübergehend in Anspruch zu nehmende Privatwege gekennzeichnet. Vor Inanspruchnahme wird die Nutzung vertraglich geregelt.

Folgende Inanspruchnahmen von Grundstücken Dritter sind erforderlich:

- Für die Maßnahme zu erwerbende Fläche ca. ~~379.018 m²~~ ~~384.611 m²~~ 15,52 ha
- Vorübergehende Inanspruchnahme (während der Bauzeit) ca. ~~52.911 m²~~ ~~129.981 m²~~ 8,05 ha
- Grunddienstbarkeiten ca. ~~441.642 m²~~ ~~450.996 m²~~ 30,94 ha

Diese Zahlen berücksichtigen auch den Flächenbedarf für Ausgleichsmaßnahmen, nicht jedoch die Nutzung bahneigener Grundstücke.

Der genaue Umfang ist dem Grunderwerbsverzeichnis sowie den Grunderwerbsplänen zu entnehmen. Weiterhin wird bezüglich der Flächeninanspruchnahmen aufgrund der geplanten Ausgleichsmaßnahmen auf den LBP verwiesen.

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

Seitens des Vorhabenträgers wird angestrebt, die erforderlichen vertraglichen Regelungen des Grunderwerbs für alle benötigten Flächen sowie die Regelung zu Grunddienstbarkeiten, insbesondere für Flächen für Ausgleichsmaßnahmen mit dem Betroffenen auf privatrechtlicher Basis abzuschließen. Die enteignungsrechtliche Vorwirkung des Planfeststellungsbeschlusses bleibt hiervon jedoch unberührt.