

Antrag auf Planänderung

zum Neubau der Schnellumschlaganlage
für den Kombinierten Verkehr
MegaHub Lehrte

- Erläuterungsbericht -

Aufgestellt am 27.05.2016

INROS LACKNER SE

DB Netz AG Großprojekte Mitte ZBA/UBF

gez. Kammeyer

gez. Witzel

i.V. Kammeyer

i.V. Witzel

Aufgestellt im Auftrag der DB Netz AG Großprojekte Mitte ZBA/UBF durch:

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Begründung für die Herstellung der Umschlaganlage	7
1.1	Allgemeines.....	7
1.2	Auftrag der DB AG	8
1.3	<i>Planrechtfertigung.....</i>	8
1.4	<i>Verkehrliche und betriebliche Begründung</i>	9
2	Linienführung und Varianten.....	10
3	Beschreibung der Maßnahme.....	11
3.1	Allgemeines.....	11
3.1.1	Erläuterungen des Ist-Zustandes der zu ändernden Anlagen	12
3.1.2	Erläuterung des geplanten Eingriffs in die vorhandenen Anlagen	12
3.1.3	Nachrichtliche Projekte, die nicht in diesem Planfeststellungsverfahren geregelt werden.....	13
3.2	Geologie, Schichtenaufbau, Hydrologie	13
3.2.1	Geologischer Überblick	13
3.2.2	Baugrund	13
3.2.3	Grundwasser	14
3.2.4	Gründung	14
3.2.5	Kontamination	16
3.3	Gleisanlagen	17
3.4	Bahnkörper / Erdbau	19
3.4.1	Gleisanlagen	19
3.4.2	Fahr- und Ladespuren / Gatebereich	19
3.4.3	Eisenbahnlängsweg	20
3.4.4	<i>Stützwand zwischen Gleis 470 und Abstellspur Süd.....</i>	20
3.5	Entwässerung	20
3.5.1	Gleisentwässerung.....	20
3.5.2	Straßenentwässerung	22
3.5.3	Vorhandener Durchlass in km 39,085	24

3.5.3.1	Vorhandener Durchlass in km 39,750	24
3.5.4	Schmutzwasser	24
3.5.5	Leckageplatz.....	24
3.5.6	Trinkwasser	25
3.5.7	Löschwasser.....	25
3.6	Hochbauten	25
3.6.1	Terminalgebäude.....	25
3.6.2	Aufenthaltsgebäude / Sozialgebäude	25
3.6.3	Aufenthaltsgebäude 3 / 4 (Lademeister West und Ost)	26
3.6.4	Kompressorstationen Bremsprobeanlage.....	26
3.6.5	AGV Batterie- und Wartungshalle	27
3.6.6	Trafostationen	28
3.6.7	Brandschutzgutachten.....	28
3.7	Kabel der DB AG.....	28
3.8	Signalanlagen	28
3.9	Telekommunikationsanlagen.....	29
3.10	Oberleitungsanlagen	30
3.11	Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom, elektrische Energieversorgung	31
3.11.1	Elektrische Energieversorgung.....	31
3.11.2	Kabeltrassen.....	31
3.11.3	Beleuchtungsanlagen	32
3.11.4	Elektrische Weichenheizungen	32
3.12	Betriebsanlagen	32
3.12.1	Sortieranlage	32
3.12.2	Krananlagen.....	33
4	Grundstücks- und Entschädigungsangelegenheiten	33
5	Fremdleitungen.....	34
6	Umweltschutz und Landschaftspflege.....	35
6.1	Biotop- und Nutzungssituation	36
6.2	Fauna	37

6.3	Auswirkungen	37
7	Schallschutz	38
7.1	Anlagenlärm (Beurteilungsgrundlage TA Lärm)	39
7.2	Verkehrslärm von Schienenwegen (Beurteilungsgrundlage 16. BImSchV)	41
7.3	<i>Straßenlärm außerhalb der Planfeststellungsgrenzen</i>	42
7.4	<i>Schienenlärm außerhalb der Planfeststellungsgrenzen</i>	42
7.5	<i>Summenpegelbetrachtung</i>	43
7.6	<i>Baulärm</i>	43
8	Erschütterungen	44
9	<i>Elektromagnetische Felder</i>	45
10	Wasserrechtliche Belange	45
11	<i>Feinstaub und Luftschadstoffe</i>	46
12	<i>Lichtimmissionen</i>	47

Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AGV	Automated Guided Vehicle (batterie-elektrisch betriebene Schwerlastfahrzeuge)
BAB	Bundesautobahn
Bf	Bahnhof
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BOS	<i>Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (Polizei, Feuerwehr,...)</i>
BSchwAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz
DB	<i>Deutsche Bahn</i>
DB AG	Deutsche Bahn AG
dB(A)	<i>Bewerteter Schalldruckpegel nach Frequenzbewertungskurve A</i>
DB-Ref	<i>bundesweit einheitliches Koordinatensystem der DB</i>
DIN	<i>Deutsche Industrie-Norm</i>
DN	<i>Nenndurchmesser (innen) von Rohren</i>
DUSS	<i>Deutsche Umschlaggesellschaft Schiene-Straße mbH</i>
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EOW	<i>Elektrische ortsgestellte Weiche</i>
FTS	<i>Fahrerlose Transportsysteme</i>
GHz	<i>Frequenzeinheit Gigahertz</i>
GVZ	Güterverkehrszentrum
GW	weitgestufte Kies-Sand-Gemische
GSM-R	<i>Global System for Mobile Communications – Railway (Mobiles Funknetz der DB)</i>
Hbf	Hauptbahnhof
KG	Korngemisch
KHz	<i>Frequenzeinheit Kilohertz</i>
KV	<i>Kombinierter Verkehr</i>
Lkw	Lastkraftwagen
LBP	<i>Landschaftspflegerischer Begleitplan</i>
LE	Ladeeinheit
LS100	<i>Landeskoordinatensystem (Lagestatus 100)</i>
LST	<i>Leit- und Sicherungstechnik</i>
NNatG	<i>Niedersächsisches Naturschutzgesetz</i>
NWG	<i>Niedersächsisches Wassergesetz</i>
OG	Obergeschoss
OK	Oberkante
OL	<i>Oberleitung</i>
PSS	Planumsschutzschicht
RAS-Ew	<i>Richtlinien für die Anlage von Straßen – Entwässerung</i>
Rbf	<i>Rangierbahnhof</i>
Ril	Richtlinie der DB AG
RLW	<i>Richtlinien für den ländlichen Wegebau</i>
RRB	Regenrückhaltebecken
RStO	<i>Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen</i>
SW	weitgestufte Sand-Kies-Gemische

<i>TA Lärm</i>	<i>Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm</i>
<i>Tk</i>	<i>Telekommunikation</i>
<i>UA</i>	<i>Umschlaganlage</i>
<i>Ubf</i>	<i>Umschlagbahnhof</i>
<i>UiG</i>	<i>Unternehmensinterne Genehmigung</i>
<i>UVS</i>	<i>Umweltverträglichkeitsstudie</i>
<i>UWB</i>	<i>Untere Wasserbehörde</i>
<i>VV BAU</i>	<i>Verwaltungsvorschrift über die Bauaufsicht im Ingenieurbau, Oberbau und Hochbau</i>
<i>WHG</i>	<i>Wasserhaushaltsgesetz</i>
<i>WLAN</i>	<i>Wireless Local Area Network (lokales Funknetz)</i>
<i>WU</i>	<i>Wasserundurchlässig</i>
ZTVE-Stb	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

1 Begründung für die Herstellung der Umschlaganlage

Präambel

In diesem Erläuterungsbericht werden die Ergebnisse des Planfeststellungsverfahrens / Planfeststellungsbeschlusses des Eisenbahn-Bundesamtes Außenstelle Hannover vom 14.04.2005, Aktenzeichen 58142 Pap 56/1997 sowie des Planänderungsbeschlusses der gleichen Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2011, Aktenzeichen 58142 Paä 84/10, in schwarz dargestellt.

Textpassagen des daraus resultierenden Erläuterungsberichtes, die für den hier beantragten 2. Planänderungsbeschluss zum gleichen Genehmigungsverfahren entfallen werden in ~~schwarz durchgestrichen~~ dargestellt.

Textpassagen, die für den hier beantragten 2. Planänderungsbeschluss zum gleichen Genehmigungsverfahren neu erstellt wurden, werden in blau dargestellt.

Textpassagen, die nach dem Erörterungstermin am 22. 07. 2015 zu diesem 2. Planänderungsverfahren hinzugekommen sind, werden zusätzlich zur blauen Schrift auch kursiv dargestellt.

1.1 Allgemeines

Die ~~DB AG~~ **DB Netz AG** und die **DB Energie GmbH** ~~plant~~ **planen** am Standort Lehrte/Hannover die Errichtung einer neuen Umschlaganlage für den Kombinierten Verkehr (KV) westlich der Westtangente.

Die Umschlaganlage soll auf dem Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofes (Rbf) Lehrte entstehen. Die Anlage wird im Norden durch den Eisenbahnlängsweg, im Süden durch die vorhandene Gleislage begrenzt. Die im Westen querende 110 kV-Bahnstromleitung wird durch diese Maßnahmen nicht berührt.

Mitte der 90'er Jahre wurde im Auftrag des BMVBW/BMBF durch die Fa. HaCon unter Beteiligung der DB AG, deren Tochtergesellschaft Deutsche Umschlaggesellschaft Schiene-Straße mbH (DUSS) und der Universität Hannover eine Konzeption für ein innovatives Produktionssystem zur Stärkung des Kombinierten Verkehrs im Markt und Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit erarbeitet. Grundbestandteil dieser Konzeption sind Umschlaganlagen mit Drehscheibenfunktion, in welchen neben dem konventionellen Umschlag Schiene – Straße ein direkter Umschlag der Ladeeinheiten zwischen den Zügen im Schiene – Schiene – Verfahren erfolgt.

Als Pilotprojekt für eine Umschlaganlage mit Drehscheibenfunktion wurde aufgrund der Lage im Netz der Standort Lehrte ausgewählt. Von der Fa. Noell Crane Systems wurde im Rahmen eines Ideenwettbewerbs die technische Konzeption einer (teil-) automatisierten Anlage entwickelt. Netzseitig wurde eine Machbarkeitsstudie für den Standort Lehrte erstellt. Die Konzeption der Umschlaganlage Lehrte soll in mehreren Baustufen realisiert werden.

Mit der Inbetriebnahme der Umschlaganlage Lehrte sollen leistungsfähige KV-Direktverbindungen zwischen den Wirtschaftszentren, den Seehäfen und den nationalen sowie internationalen Umschlagbahnhöfen entstehen.

1.2 Auftrag der DB AG

Der Planungsauftrag für die Schnellumschlaganlage, heute Umschlaganlage mit Drehscheibenfunktion, Lehrte wurde im Juni 1996 erteilt.

Beauftragt wurde die Errichtung einer Umschlaganlage am Standort Lehrte, deren konzeptionelle Besonderheit sich darin widerspiegelt, dass beim Durchlauf der KV-Züge durch die Umschlaganlage die Ladeeinheiten (LE), die für den jeweiligen Ziel-Ubf bestimmt sind, auf dem Zug verbleiben. Alle anderen LE müssen vom Zug entladen und auf die gleichzeitig oder nachfolgend ladebereit stehenden richtungsbezogenen Ausgangszüge umgeladen werden. Neben dieser Besonderheit dient die Umschlaganlage Lehrte dem konventionellen Umschlag von KV-Ladeeinheiten des regionalen Versand- und Empfangsaufkommens zwischen Straße und Schiene.

Grundzüge / Erläuterung Schienenproduktionskonzept

Die Konzeption wurde aufgrund strategischer Überlegungen im Kombinierten Verkehr seit 1998 zunächst nicht weiterverfolgt. Seit Mitte 2001 besteht nunmehr seitens des Marktes (Operateure, Transporteure), der Region Hannover und der Politik erneut starkes Interesse an der Einführung des Produktionssystems und der Realisierung einer Drehscheibenanlage in Lehrte.

1.3 Planrechtfertigung

Der Neubau des MegaHubs Lehrte ist Bestandteil des Bundesverkehrswegeplanes 2003. Weiterhin ist das Vorhaben Bestandteil des Investitionsrahmenplanes 2012 – 2017 des Bundes, des Leitszenarios Kombiniertes Verkehr sowie der Rbf-/KV-Konzeption der DB Netz AG.

Das Vorhaben MegaHub Lehrte ist im Bedarfsplan für die Bundesschienenwege (BGBl. 2004 I S. 2322 - 2323) unter Nummer 1. Vordringlicher Bedarf, Buchstabe b) Neue Vorhaben, lfd. Nr. 29 Kombiniertes Verkehr/Rangierbahnhöfe (2. Stufe) eingestellt. Grundlage für die Zuordnung des Vorhabens zum Bedarfsplan sind die Ergebnisse der Studie "Nachweis der Wirtschaftlichkeit des KV-/Rbf-Konzeptes der DB Netz, Auflösung der Fußnote im Bedarfsplan für die Bundesschienenwege" der Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH, Schlussbericht vom Januar 2007. Die Realisierung der Maßnahme entspricht damit dem politischen Willen der Bundesrepublik Deutschland. Vom BMVI bestätigtes Ziel des Kombinierten Verkehrs (KV) ist es nach wie vor, die Vorteile verschiedener Verkehrsträger zu nutzen und dadurch den Transport von Waren und Gütern in wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Hinsicht effizient abzuwickeln. Effizienter KV konzentriert sich auch darauf, durch Zusammenfassung oder Reduzierung der Ladung und Standardisierung des Transport- und Umschlagvorgangs die Transportkosten zu minimieren und den Transport umweltfreundlicher zu gestalten. Im Vergleich zum reinen Straßenverkehr senkt die Nutzung des Kombinierten Verkehrs sowohl den transportbedingten Ausstoß von CO₂ als auch den Energieverbrauch pro transportierte Ladeinheit um rund zwei Drittel.

Für die Maßnahme "Bau einer Umschlaganlage für den Kombinierten Verkehr MegaHub

Lehrte" liegt ein bestandskräftiger Planfeststellungsbeschluss vom 14.04.2005, Aktenzeichen 58142 Pap 56/1997, in der Fassung des Planänderungsbeschlusses vom 18.05.2011, Aktenzeichen 58142 Paä 84/10, vor.

Durch den vorliegenden Änderungsantrag wird die Grundkonzeption und die Zielstellung der Planung durch die nunmehr geplanten, räumlich und sachlich abgrenzbaren Änderungen nicht berührt, das Vorhaben insgesamt steht nicht zu Disposition. Die vorhergehenden Ausführungen tragen daher auch die weitere beantragte Änderung.

Für die Realisierung der Maßnahmen des MegaHub Lehrte liegt eine Finanzierungsvereinbarung zwischen der Vorhabenträgerin und dem Bund über Zuwendungen mit Bundesmitteln vom 25.06.2012 vor. Der Vorhabenträger ist gewillt, die Maßnahme umzusetzen."

1.4 Verkehrliche und betriebliche Begründung

In Lehrte, 20 Kilometer östlich von Hannover soll eine neue Schnellumschlaganlage für den Kombinierten Verkehr (MegaHub) entstehen. Der zentral gelegene Eisenbahnknoten Lehrte mit Verbindungen in Richtung Hamburg, Berlin, Braunschweig, Hildesheim und Hannover bietet dafür ideale Bedingungen. Vom MegaHub bestehen zudem unmittelbare Verkehrsanschlüsse an das Straßen- und Autobahnnetz im Großraum Hannover. Darüber hinaus ist in direkter Nähe zum MegaHub Lehrte ein Güterverkehrszentrum angesiedelt.

Statt Güterwagen zu rangieren und so Güterzüge neu zusammenzustellen, werden im MegaHub Lehrte die Ladeeinheiten (z.B. Container) im Schnellumschlag mittels Hochleistungsportalkräne und Sortieranlage verteilt. Das spart Zeit gegenüber dem Rangieren der Wagen und senkt zudem die Lärmbelastung. Mit dem MegaHub Lehrte als effektiver Umschlaganlage sollen neue Kunden für den Kombinierten Verkehr (KV) gewonnen werden, um die CO₂-Emission aus dem LKW-Verkehr zu reduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene zu stärken. Durch den MegaHub Lehrte wird die Vernetzung der Verkehrsträger optimiert und der Verkehrsträger Schiene verstärkt in die Logistikkette einbezogen.

Herzstück des MegaHubs ist die neuartige vollautomatische Sortieranlage mit voraussichtlich zwölf selbstfahrenden batteriebetriebenen Transportfahrzeugen. Nachdem eine Ladeeinheit vom Portalkran abgeladen wurde, übernimmt ein Transportfahrzeug den Längstransport zum Zielwagen. Erst dort wird die Ladeeinheit wieder vom Kran aufgenommen und auf den Zug gesetzt. Dadurch wird der Kranbetrieb entlastet und die Güterzüge können effizienter ent- und beladen werden können.

Ein Betriebsleitsystem steuert und optimiert das Zusammenspiel der einzelnen Anlagenteile. Für eine reibungslose Koordination zwischen dem Stellwerk und den Kränen sowie einen sicheren Betrieb wird u.a. die vorhandene Leit- und Sicherungstechnik modernisiert.

Auf Basis der von der Bundesregierung vorgegebenen Prognosen für Umschlagvolumen und Zugaufkommen wurden die dieser Antragsunterlage beigelegten Gutachten erstellt.

Für die Ableitung der Prognose des Kombinierten Verkehrs (KV) wurde das gültige KV-Entwicklungskonzept für 2025 als maßgebend berücksichtigt. Parallel wurden im Hinblick

auf die Prognose 2030 wurde die aktuelle Prognose des BMVI über die deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen ausgewertet und gewürdigt.

Für die Zugmengenprognose wurde nach Abstimmung mit dem BMVI festgelegt, dass die Zugzahlen des Prognosejahres 2025 aus der Bedarfsplanüberprüfung 2010 die einzig belastbaren bundesseitigen Vorgaben sind.

Auf Basis der vorgenannten Prognosen wurde dem Antrag für das Projekt MegaHub Lehrte ein Gesamtumschlagvolumen von 268.500 LE pro Jahr zugrunde gelegt. Dies setzt sich zusammen aus dem Schiene – Schiene – Umschlagaufkommen von 168.500 LE pro Jahr und dem Schiene – Straße – Aufkommen von 100.000 LE pro Jahr.

Im Schallgutachten ergeben sich daraus folgende Lastspiele (Umschlagprozess pro LE):

- Umschlag in den Nachtstunden: 881 Lastspiele pro Tag
- Umschlag in den Tagstunden: 861 Lastspiele pro Tag
- Summe 1.742 Lastspiele pro Tag

Im Schallgutachten wurde die ungünstigste Nachtstunde mit 122 Lastspielen berücksichtigt.

Die Lkw-Fahrten resultieren nur aus dem Schiene-Straße-Umschlag. Es ergeben sich 320 Lkw Umläufe pro Tag. Dies entspricht 640 Lkw-Fahrten im Ein- und Ausgang.

Basis für die hier vorgenommenen Ansätze bilden jahrelange praktische Erfahrungen aus dem operativen Umschlaggeschäft im Kombinierten Verkehr unterstützt durch die Auswertungen aus dem Betriebsleitsystem Umschlagbahnhöfe der DB Netz AG. Diese wurden durch eine wissenschaftliche Simulation der Universität Hannover bestätigt.

Mit der Inbetriebnahme des MegaHubs werden die Anwohner entlang der B 65 deutlich von Lkw-Verkehren entlastet, da die maßgeblichen Transporte zwischen dem GVZ Lehrte und dem Ubf Hannover Linden entfallen bzw. in den MegaHub Lehrte verlagert werden.

Im Rahmen des MegaHub Lehrte wurden durch die Vorhabensträgerin umfangreiche verkehrliche Erschließungsmaßnahmen durchgeführt und finanziert. Dazu gehören der Neubau der BAB A2- Anschlussstelle Lehrte mit Brückenbauwerk über die BAB A2 (anteilig), der Bau der Westtangente (anteilig), die Erschließung GVZ Lehrte (anteilig) sowie Neubau der Brüsseler Straße (Planstraße D).

2 Linienführung und Varianten

Die geplante Umschlaganlage in Lehrte ist durch nachfolgende Strecken optimal in das Netz der DB AG DB Netz AG eingebunden:

Lehrte - Cuxhaven	Richtung Norden
Hannover Hbf - Braunschweig Hbf	Richtung Osten / Südosten
Güterumgehungsbahn Wunstorf - Lehrte	Richtung Westen / Norden / Süden
Lehrte - Nordstemmen	Richtung Süden
(Berlin) - Vorsfelde - Lehrte	Richtung Nordosten

Der geplante MegaHub Lehrte liegt im Bereich des Bahnhofes Lehrte, ca. 20 km östlich

von Hannover, am Schnittpunkt folgender Strecken:

- Strecke 1720 Lehrte – Cuxhaven,
- Strecke 1730 Hannover Hbf – Braunschweig Hbf,
- Strecke 1734 Hannover – Lehrte (S-Bahn),
- Strecke 1750 Wunstorf – Hannover-Linden – Lehrte (Güterumgehungsbahn),
- Strecke 1770 Lehrte – Nordstemmen,
- Strecke 1775 Lehrte, Weichen 316/317 – Weiche 828 (km 15,461 – km 17,255),
- Strecke 1776 Lehrte, Weiche 413 – Weiche 317 (km 38,516 – km 41,279),
- Strecke 6107 Berlin Hbf-Lehrter Bf – Vorsfelde – Lehrte.

Der MegaHub ist Bestandteil des dezentralen Güterverkehrszentrums (GVZ) Hannover-Lehrte. Die Anbindung an das übergeordnete Straßennetz ist über die im GVZ neu zu errichtende Planstraße D (Brüsseler Straße) an die Westtangente Lehrte vorgesehen. Über die Westtangente Lehrte besteht nördlich des MegaHubs ein unmittelbarer Verkehrsanschluss an die Bundesautobahn A2 „Ruhrgebiet – Hannover – Berlin“, mittelbar wird über die BAB A2 die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bundesautobahn A7 „Flensburg – Hannover – Allgäu“ sowie das sonstige höherwertige Straßen- und Autobahnnetz im Großraum Hannover erreicht.

Der geplante MegaHub Lehrte ist durch die oben beschriebenen Verkehrsanbindungen optimal in das Streckennetz der DB Netz AG eingebunden und ebenfalls optimal an die nicht schienengebundenen überregionalen Verkehrswege angebunden.

Insofern hat sich hier ein sehr günstiger Standort ergeben.

Die Begrenzung des vorhandenen Geländes durch den Eisenbahnlängsweg im Norden und die vorhandenen Streckengleise im Süden ergibt für die Untersuchung von Trassierungsvarianten nur wenig Freiraum.

Um die Umschlaganlage aus allen Richtungen anfahren zu können, werden geringfügige Änderungen in den vorhandenen Gleisanlagen erforderlich, die in betrieblicher wie auch finanzieller Hinsicht durch Ausarbeitung umfangreicher Varianten optimiert wurden. Dabei konnte auch der ohnehin sehr geringe Bedarf an Fremdgrundstücken auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden.

Zur Optimierung des Betriebsablaufs und zur Sicherstellung der Verbindungen innerhalb des Rangierbahnhofes wird eine zusätzliche Fahrverbindung vom Gleis 292 zur Weiche 347 erforderlich. Für den Rangierbetrieb innerhalb des Rangierbahnhofes ist ein zusätzliches Ausziehgleis erforderlich. Diese Maßnahmen ergeben sich aus neueren Entwicklungen, die zur Zeit der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen noch nicht bekannt waren.

3 Beschreibung der Maßnahme

3.1 Allgemeines

Vor Baubeginn werden seitens der ~~DB-AG~~ **DB Netz AG** die erforderlichen Beweissicherungsverfahren durchgeführt.

Die Umschlaganlage Lehrte wird aus sechs zuglängen bekranken Gleisen bestehen.

Die Nutzlänge der Kranbahn soll ca. 700 m betragen. Dieser Gleisabschnitt wird keine Oberleitung erhalten. Mittig zwischen diesen Gleisen ist die Sortieranlage geplant. Zusätzlich werden für die **umschlagbedingte Zwischenabstellung Kurz- und Langzeitabstellung** von Ladeeinheiten drei Abstellspuren (s. Lageplan) vorgesehen. Für die Bedienung des Ortsaufkommens sind eine Lkw-Ladespur, zwei Lkw-Fahrspuren und am westlichen Ende eine Wendeanlage für die Lkw's angeordnet.

Die Gesamtanlage wird von bis zu sechs Kragarmkranen überspannt, die somit jederzeit direkten Zugriff auf Lkw-Ladespur, Ladegleis, Abstellspuren und Sortieranlage haben.

Der Kranumschlag erfolgt überwiegend quer zu den Gleisen, während der Längstransport der Ladeeinheiten von der Sortieranlage übernommen wird. Es handelt sich hier um ein System für die Horizontalförderung von Containern und Wechselbehältern mittels **Fahrerloser Transportsysteme (FTS) Förderwagen**. Kranbare Sattelanhänger werden per Kran direkt umgeschlagen (Zug/Lkw o. umgekehrt bzw. Zug/Zug).

Die hier vorgesehene Aufteilung der Förderaufgaben auf Krane und Sortieranlage und deren Verknüpfung stellt einen innovativen Aspekt auch im Hinblick auf die bei herkömmlichen Rangierarbeiten übliche und nicht vermeidbare Verlärmung dar.

Im Ein-/Ausfahrbereich der Umschlaganlage wird ein Terminalgebäude errichtet, in dem die Verkehrsabfertigung der Straßenfahrzeuge erfolgt und Arbeitsplätze für die Terminaldisposition sowie Sozialräume untergebracht sind.

Die Umschlaganlage wird durch einen Zaun eingefasst; Öffnungen Zugänge bestehen lediglich im Bereich der Straßeneinfahrt und an den ein- und ausführenden Gleisen. Im Falle einer Havarie ist das Gelände außerdem über eine Feuerwehrotzufahrt am westl. Ende vom Eisenbahnlängsweg zu erreichen.

3.1.1 Erläuterungen des Ist-Zustandes der zu ändernden Anlagen

Die Umschlaganlage wird auf dem Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofes Lehrte (Rbf) errichtet. Die derzeitige Nutzung des Rbf beschränkt sich auf das Abstellen von Wagengruppen und die Versorgung von Großkunden der Industrie.

3.1.2 Erläuterung des geplanten Eingriffs in die vorhandenen Anlagen

Die Realisierung der Umschlaganlage macht die Funktionsverlagerung des durchgehenden Hauptgleises Lehrte – Misburg der Strecke 1750 von Gleis 301 nach Gleis 316/436 erforderlich. Diese Baumaßnahmen – der Neubau der Umschlaganlage und die o.g. Funktionsverlagerung sind Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens.

Die Stützenstellung für das Brückenbauwerk „Westtangente“ ist auf die künftigen Gleisanlagen abgestimmt.

Die am westlichen Ende vorhandene Straßenüberführung Kreisstraße 122 (K 122) nach Ahlten stellt nach der Erneuerung dieser vor wenigen Jahren keinen Zwangspunkt mehr dar.

Die öffentliche Erschließung der Umschlaganlage erfolgt über die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Parallelrampe zur Westtangente. Die künftige Vorrangregelung Einfahrt Um-

schlaganlage/Eisenbahnlängsweg wird nach einer Verkehrszählung nach Inbetriebnahme der Anlage geregelt. Es werden Leerrohre bis zum o. g. südl. Kreuzungsbereich für eine spätere Ampelanlage verlegt.

3.1.3 Nachrichtliche Projekte, die nicht in diesem Planfeststellungsverfahren geregelt werden

Der Streckenausbau von Hannover nach Lehrte ist bereits erfolgt und demzufolge als Bestand in den Lageplänen enthalten, so dass o.g. Problematik entfällt.

3.2 Geologie, Schichtenaufbau, Hydrologie

3.2.1 Geologischer Überblick

Nach den geologischen Unterlagen besteht der Baugrund aus hellgrauen bis hellbräunlichen, feinsandigen, z. T. festen Kalkmergelsteinen der Oberkreide (Campan). Die Kalkmergelsteine werden von quartären Lockergesteinen in Form von schluffigen Sanden, kiesigen Sanden und stellenweise auch Schluff bedeckt. Die Schichtdicke der quartären Lockergesteine nimmt von Westen nach Osten zu.

Die geologische Karte zeigt außerdem für einen Teil der Baufläche holozäne Ablagerungen in Form von stark humosen Sanden und Mudde in geringer Schichtdicke.

Die beschriebenen quartären Lockergesteine werden von einer unterschiedlich dicken Auffüllung (Sand/Kiessand, Bahnschotter und Schlacke) bedeckt. Die Auffüllung ist mehr oder weniger stark organisch verunreinigt. Bereichsweise wird die Auffüllung außerdem von einer dünnen Oberbodenschicht bedeckt, die auch stärker durchwurzelt sein kann.

Es ist insgesamt mit einem hohen Grundwasserstand zu rechnen. Hauptvorfluter bildet ein künstlich angelegter Graben, der parallel zu den Betriebsanlagen auf der Nordseite verläuft.

3.2.2 Baugrund

Die durchgeführten Sondierbohrungen zeigen zunächst eine inhomogene Auffüllung in Schichtdicken zwischen wenigen Dezimetern und max. ca. 2,60 m. Vermutlich sind in dem ursprünglichen Gelände hier flache Rinnen bzw. Senken vorhanden gewesen, die im Zuge des Bahnbaus aufgefüllt worden sind.

Bei der Auffüllung handelt es sich um kiesige, steinige Sande, Schotter und Schlacke. Besonders im oberflächennahen Bereich sind die verschiedenen Auffüllungsmaterialien miteinander vermengt, so dass sich keine eindeutigen Schichtgrenzen erkennen lassen.

Unter der Auffüllung folgen fluviatile Sande. Nach der Kornzusammensetzung handelt es sich um Fein- und Mittelsande mit wechselnden Beimengungen von Kies und Schluff. Schluffbeimengungen treten vorwiegend lagenweise auf.

Nach den Beobachtungen beim Bohren sind die Sande vorwiegend mitteldicht gelagert. Die Schichtdicke der Sande schwankt im Kranbahnbereich zwischen wenigen Dezimetern und max. ca. 3 m. An der Basis der Sande kommt bereichsweise eine dünne Lage

von organischen Böden vor.

Es handelt sich dabei um Torf / Mudde bzw. um torfige Sande. Die Schichtdicke dieser organischen Ablagerungen beträgt im Mittel nur 1 bis 2 dm, nur vereinzelt wurden auch bis 0,50 m gemessen. Unter den fluviatilen Sanden bzw. den stellenweisen vorhandenen organischen Ablagerungen wurde, ebenfalls nur stellenweise, Geschiebelehm / Geschiebemergel erbohrt. Nach der Kornzusammensetzung handelt es sich bei dem Geschiebemergel um tonigen, sandigen Schluff mit wechselnden Beimengungen von Kies. Vereinzelt können in dem Geschiebemergel auch größere Steine vorkommen.

Die Gesamtdicke der quartären Ablagerungen einschl. der Auffüllung beträgt im Kranbahnbereich im Mittel ca. 2 m bis 3 m. In Richtung Osten nimmt die Schichtdicke der quartären Lockergesteine, insbesondere der Geschiebemergelanteil, deutlich zu - sie beträgt stellenweise mehr als 7 m.

Unter den quartären Ablagerungen folgt Kreidemergel. Die oberen Dezimeter des Kreidemergels sind überwiegend tonig verwittert. Die Dicke der Verwitterungszone schwankt zwischen wenigen Dezimetern und mehr als 1,50 m.

Zur Tiefe hin ist ein Übergang in halbfesten bis festen Kalkmergelstein (Campan) zu erkennen. Eine Abschätzung der Lagerungsdichte bzw. der Tragfähigkeit im Bereich der Kranbahn zeigt, dass die Auffüllung sehr unterschiedlich dicht gelagert ist.

3.2.3 Grundwasser

Das anstehende Grundwasser kann in sehr unterschiedlichen Tiefen angetroffen werden. Überwiegend wird sich der Wasserspiegel im Bereich der fluviatilen Sande einstellen, in einigen Bereichen lässt er sich erst im Kreidemergel oder lässt sich überhaupt nicht feststellen.

Die unterschiedlichen Wasserstände sind auf den verschiedenen durchlässigen Untergrund und auf morphologische Gegebenheiten zurückzuführen.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass sich in niederschlagsreichen Jahreszeiten in den Sanden über dem tonig verwitterten Kreidemergel ein oberflächennahes Grundwasserstockwerk ausbildet. Temporär ist dann mit Wasser ab weniger als 1 m unter GOK zu rechnen.

Es ist weiterhin damit zu rechnen, dass sich zwischen den alten Gleisanlagen in flachen Senken und Eintiefungen zeitweise Oberflächenwasser staut.

Außerdem lässt der Bewuchs darauf schließen, dass das Gelände, insbesondere im Nordwesten, zeitweise stark vernässt ist.

Das Ingenieurbüro Marienwerder hat in weitergehenden Untersuchungen nachgewiesen, dass ein Bemessungswasserstand von 60,80 m über NN für die weitere Planung maßgebend ist.

3.2.4 Gründung

~~Für die Verkehrsflächen und Hochbauten ergeben sich keine besonderen zusätzlichen Gründungsmaßnahmen. Im Bereich der neu zu errichtenden Gleisanlagen der Umschlaganlage wird eine Planumsschutzschicht eingebaut. Diese wird aufgrund der vorh.~~

~~Untergrund- und Grundwasserverhältnisse für das Erreichen der gem. Ril 836 geforderten Tragfähigkeitswerte erforderlich.~~

Kranbahnanlage

Für die Kranbahnanlage ist derzeit zur Minimierung von Setzungen und Setzungsdifferenzen eine Pfahlgründung vorgesehen. Dadurch entfallen eine aufwendige Grundwasserabsenkung sowie eine konstruktive Baugrubensicherung für die Errichtung der Kranbahngründung.

~~Hohe Grundwasserstände in niederschlagsreichen Zeiten sowie temporär auftretendes Stauwasser machen zusätzlich zum Erfordernis der ordnungsgemäßen Gleisentwässerung für die gesamte Gleisanlage eine Tiefenentwässerung erforderlich, welche das ungebundene Bodenwasser bzw. Schichtenwasser bis auf 1,5 m unter OK Schiene fasst.~~

Beleuchtungs-, LST-, OL-, Tk-Maste

Die Gründungen der Maste für Oberleitungs-, Signal-, Funk- und Beleuchtungsmasten werden als Pfahlgründungen ausgeführt, um die geforderte Standsicherheit zu erreichen. Für das Einbringen der Gründungspfähle ist keine aufwendige Grundwasserabsenkung erforderlich.

Schachtbauwerke

Aufgrund des hohen Bemessungswasserstandes sind für die Errichtung folgender Bauwerke konstruktive Baugrubensicherungen sowie die Einbringung von Unterwasserbeton zur Auftriebssicherung des Verbaus erforderlich:

- Umlenkbauwerk für die Stromversorgungskabel der Krane,
- Pumpenstation für das Regenrückhaltebecken (RRB) West,
- Pumpenstation für das RRB Ost,
- Löschwasserzisterne West inkl. Pumpenschacht,
- Löschwasserzisterne Ost inkl. Pumpenschacht,
- Trinkwasserdruckerhöhungsanlage östlich des Terminalgebäudes.

Gleisanlagen

siehe Abschnitt 3.5.1

Verkehrsflächen

Für die Verkehrsflächen und Hochbauten ergeben sich keine besonderen zusätzlichen Gründungsmaßnahmen.

Zur Bemessung des Oberbaus der Verkehrsflächen wurden aufgrund des hohen Bemessungswasserstandes höhere Anforderungen an die Frostsicherheit der Frostschutzschichten berücksichtigt. Die Verkehrsflächen werden für die Frostempfindlichkeitsklasse F3 gem. ZTVE-StB 09 (sehr frostempfindlich) bemessen.

Hochbauten

Die geplanten Hochbauten werden auf Streifenfundamenten und Bodenplatten aus Stahlbeton gegründet. Die Streifenfundamente unter den Außenwänden werden in einer frostfreien Tiefe von 1,00 m unter Geländeoberkante gegründet. Die gesamte Gründung ist in WU-Beton auszuführen, um sie gegen das hoch anstehende Grundwasser zu schützen.

Im Erdgeschoss des Terminalgebäudes werden die Technikräume unterkellert, um die Unterbringung der Kabelinstallationen für alle elektrotechnischen Ausrüstungen zu gewährleisten. Der dort mit einer lichten Höhe von 1,80 m geplante Kriechkeller muss wegen des hoch anstehenden Grundwassers in WU-Beton ausgeführt werden (Weiße Wanne).

3.2.5 Kontamination

Das überplante Gelände des Rangierbahnhofs Lehrte wurde 1997 einer Altlastengefährdungsabschätzung unterzogen.

Hinsichtlich der Frage potentiell vorhandener Altlasten wurde im Vorfeld eine historische Recherche für den Gesamtstandort erarbeitet. Um den überplanten Bereich möglichst schnell einer orientierenden Untersuchung unterziehen zu können, wurden Vorabergebnisse im Bericht „Zwischenbericht zur Historische Recherche im Plangebiet Frachtzentrum und KLV-Anlage in Lehrte; (Altlasten + Planung, Hannover, November 1996)“ vorgelegt. In diesem Bericht sind Vorschläge für den Umfang der orientierenden Untersuchung gemacht worden, die bei der Planung der orientierenden Untersuchung berücksichtigt worden sind.

Bei der orientierenden Untersuchung wurden die vom Gutachter im Zwischenbericht gemachten Vorschläge für Art und Umfang der Untersuchung berücksichtigt. Altlastenverdachtsflächen, für die ein weiterer Untersuchungsbedarf ermittelt wurde, wurden einer Detailuntersuchung bzw. werden einer Sanierungsplanung unterzogen.

Im Bereich der gepl. Umschlaganlage liegt lediglich eine Altlastenverdachtsfläche (ehem. Bereich Wagenwäsche / Klärgrube). Die Planung sieht hier die Errichtung eines Verdunstungs-/Versickerbeckens vor. Als Sanierungsmaßnahme ist Bodenaushub bzw. -austausch auf einer Fläche von ca. 20 m x 100 m und einer Tiefe von ca. 1 m vorgesehen. Die Sanierungsarbeiten werden während der Baumaßnahme in enger Abstimmung mit einem Gutachter durchgeführt und von ihm überwacht.

Die bei den einzelnen Arbeitsschritten der historischen Erkundung, der orientierenden Untersuchung mit Gefährdungsabschätzung und der Sanierungsuntersuchung gewonnenen standortspezifischen Daten und Untersuchungsergebnisse werden zusammenfassend bewertet. Neben dem Schadstoffpotential wird auch dessen Wirkung auf die betroffenen Schutzgüter beurteilt. Festgestellte Altlasten sowie Bodenverunreinigungen, die aufgrund ordnungsbehördlicher Anordnung zu sanieren sind, werden saniert. Die Festlegung des Sanierungszieles erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Behörden.

Das Baugelände gilt als kampfmittelbelastet. Vor Baubeginn wird eine Kampfmittelsondierung des Baufeldes in Auftrag gegeben, die erforderlichenfalls baubegleitend punktuell zu vertiefen ist. Ein Verwertungs- und Entsorgungskonzept wird rechtzeitig vor Durchführung der Baumaßnahme erstellt.

3.3 Gleisanlagen

Die vorliegende Planung berücksichtigt die vorgegebenen betrieblichen Parameter sowie die prognostizierten Verkehrsmengen.

Die westliche Ein-/Ausfahrt in die Umschlaganlage wird den aktuellen Richtlinien angepasst. Die neuen Richtlinien, z. B. Ril 800.01, verlangen jetzt, als wesentliche Änderung, bei unvermittelten Krümmungswechseln eine Vergrößerung der Vergleichsradien. Dies wird in der neuen Planung umgesetzt. Dies bedingt eine neue Lage der Weichen 401, 431, 432, 441, 442 und der zugehörigen Gleise. Um neue bzw. größere Betroffenheiten Dritter zu vermeiden wird möglichst nah an der bereits planfestgestellten Gleislage geblieben. Die Gleislage in der Zufahrt rückt geringfügig in den Rangierbahnhof hinein. Die Abrückung beträgt bis zu 0,5 m.

Die bestehende Weiche 413 wird durch eine neue Weiche ersetzt. Diese bestehende Weiche wurde im Zeitraum der Durchführung des alten Planfeststellungsverfahrens ausgetauscht. Diese Maßnahme ist in die Grundpläne eingeflossen, aber nicht mehr planerisch betrachtet worden. Dies wird hier mit dem Austausch der Weiche nachgeholt. Neue Betroffenheiten entstehen nicht.

Es ist auch kein zusätzlicher Grunderwerb erforderlich. Eine Änderung der Umschlaganlage erfolgt nicht.

Das Gleis 470 wird nun ebenfalls für eine Geschwindigkeit von 60 km/h trassiert und trägt zur Leistungssteigerung des Knotens bei. Da in der gesamten Zufahrt zur Umschlaganlage eine Geschwindigkeit von 60 km/h geplant ist, erhöht diese Festlegung nach Aussage der Produktionsplanung /-durchführung die Sicherheit bei der Einfahrt in das Gleis. Bei den Weichen 434 und 464 werden die EW 54-300-1:9 durch EW 54-500-1:12 ersetzt und die folgenden Radien der neuen Geschwindigkeit angepasst. Aus gleichem Grund wird die Weiche 435 und das Stumpfgleis 469 der veränderten Lage angepasst.

Die östliche Ein-/Ausfahrt in die Umschlaganlage wird den aktuellen Richtlinien angepasst. Die neuen Richtlinien verlangen jetzt, als wesentliche Änderung, bei unvermittelten Krümmungswechseln eine Vergrößerung der Vergleichsradien. Dies wird in der neuen Planung umgesetzt. Dies bedingt eine neue Lage der Weichen 452, 451, 461, 471 und der zugehörigen Gleise. Die Gleislage in der Zufahrt rückt geringfügig in den Rangierbahnhof hinein. Die Abrückung beträgt bis zu 2 m. Eine Änderung der Umschlaganlage erfolgt nicht.

Die Weichen 351 und 350 werden wie geplant erneuert. Aufgrund neuer Bestandsvermessungen verschiebt sich die Lage in Achse des vorhandenen Gleises.

Die Lage der Weiche 472 wird ebenfalls den neuen vermessungstechnischen Erkenntnissen angepasst und erhält 20 m in westliche Richtung eine neue Lage in der Achse des bestehenden Gleises 436.

Die Weichen 382 und 380 sowie das Gleis 407 werden in bestehender Lage erneuert.

Die Weiche 301 und das Gleis 310 werden in vorhandener Lage erneuert und erhalten durch die neue Weiche 389 einen neuen Anschluss an das Gleis 311, damit künftig betrieblich erforderliche Fahrten durch das Gleis möglich sind.

Das Gleis 313, welches in den Unterlagen zum vorliegenden Planfeststellungsbeschluss noch im Bestand vorhanden war ist in den aktuellen Bestandsplänen (IvI-Pläne) nicht mehr vorhanden. Dieses Gleis wird in alter Lage wieder hergestellt. Die Weiche 379 wird

in gleicher Lage erneuert.

Die Weichen 340N, 333N, 331, 346 und 347 werden nicht mehr gebaut bzw. umgebaut. Die Gleise sind in der Zwischenzeit entfallen bzw. die Weichen bereits erneuert worden.

Aufgrund betrieblicher Anforderungen und neuer prognostizierter Verkehrsmengen wird im östlichen Planungsbereich eine zusätzliche Fahrverbindung zwischen Gleis 292 und Weiche 347 sowie ein Ausziehgleis als Ersatz für das entfallende Gleis 364 und zum Erhalt der Leistungsfähigkeit erforderlich. Durch diese Maßnahme müssen die planfestgestellten Gleise 316 und 317 (*nach Gesamteinbetriebnahme wird Gleis 317 in Gleis 391 umbenannt*) ab km 41,1 um maximal 1,80 m verschwenkt werden. Die übrigen Anlagen, wie zum Beispiel die Entwässerung, das Betonschaltheus und die Beleuchtung, müssen der neuen Lage angepasst werden.

Durch den Entfall des Gleises 363 und der Kreuzungsweiche 308 werden zwei neue Schutzweichen erforderlich, die in die bestehende Anlage integriert werden.

Für die Ein- und Ausfahrt in die Umschlaganlage wird eine Entwurfsgeschwindigkeit von 60 km/h zugrunde gelegt.

Die Funktion des im Norden gelegenen Streckengleises 301 wird - bedingt durch den Flächenbedarf durch die Umschlaganlage und die erforderliche straßentechnische Anbindung an die Westtangente - nach Süden in die Trasse der Gleise 436/316 verlegt.

Die Funktionsverlagerung dieses Streckengleises, wie auch die gleistechnische Anbindung der Umschlaganlage an das bestehende Schienennetz, machen es erforderlich, einzelne den neuen betrieblichen und verkehrlichen Situationen entsprechend den aktuellen Vorschriften anzupassen.

Die bekrankenbaren Gleise 471 - 476 sind innerhalb der definierten Nutzlänge in der Geraden anzuordnen. Um eine maximale Kranbahnlänge zu erhalten, ist die Gesamtanlage so weit wie möglich in westlicher Richtung verschoben. Dabei stellt das vorhandene Bauwerk für die Straßenüberführung nach Ahlten eine vorgegebene Grenze dar, während die kreuzende 110 kV-Bahnstromleitung bei km 38,9 (Strecke 1750) die Nutzlänge der Krananlage begrenzt.

Für die Erreichbarkeit des südlichen Anlagenbereiches für die Feuerwehr wird das Gleis 471 *für Rettungsfahrzeuge* befahrbar ausgebildet. ~~Das Gleis erhält Rillenschienen und, wie auch die Anbindung an die nördl. Straßenanlage, eine bituminöse Befestigung auf einer Breite von 5 m.~~

Die Trassierung der planfestgestellten Gleisanlagen erfolgte im Landeskoordinatensystem LS100.

Nach Einführung des bundesweit einheitlichen Koordinatensystems DB-Ref wurden alle vorliegenden georeferenzierten Planungsdaten (Bestandsvermessung, Ivl-pläne, aktuelle Trassierungen) in DB-Ref transformiert und die zusätzlich erforderlichen Bestandsvermessungen in DB-Ref erstellt.

Durch die erhöhte Planungstiefe in Ausführungsplanungsqualität hat sich die Gleislage geringfügig verschoben. Es wurden keinen neuen Gleise und Weichen ergänzt.

3.4 Bahnkörper / Erdbau

3.4.1 Gleisanlagen

Nach dem Abtrag der alten Schotterbettung der zurückzubauenden Gleise und dem Bodenaustausch im Bereich verschmutzter Mischzonen (Dicke ist vor Ort festzulegen), wird der Unterbau intensiv nachverdichtet, um die geforderten Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte zu erreichen. Als Verfüll- und Mischmaterial werden anorganische mineralische Bodenarten, verwendet die die Qualitätsanforderungen der DB-AG DB Netz AG erfüllen, verwendet.

~~Da die Gradienten der neuen Gleisanlage weitgehend dem Bestand entsprechen, sind keine weiteren Erdarbeiten in größerem Umfang erforderlich.~~

~~Wie bereits in Punkt 3.2.4 erläutert, erhalten die Gleise 471–476, 316, 437 und 470 eine wasserundurchlässige Planumsschutzschicht, d = 30 cm.~~

Die Gradienten der vorhandenen Abstellgleise 470 bis 477 fallen von rund 62,0 m ü. NN im Osten (km 40,0) bis auf rund 61,5 m ü. NN im Westen (km 39,0) ab. Die Topographie des Geländes im Bereich der ehemaligen Gleisanlagen zwischen dem vorhandenen Gleis 301 und dem alten Gleis 477 fällt von rund 62,0 m ü. NN im Osten bis auf rund 61,2 m ü. NN im Westen ab. Dieser Bereich mit nicht verdichtbarem und organisch verunreinigtem Altschotter sowie organisch verunreinigten Auffüllungen aus Kiessand und Schlacke bedeckt.

Der Baugrundgutachter empfiehlt, den Altschotter und die organisch verunreinigten Auffüllungen vollständig auszubauen und, falls erforderlich, geeigneten Bodenersatz einzubauen. Danach entsteht eine Aushubsohle für die Gleisanlagen und Verkehrsflächen des MegaHubs mit einem Gefälle von rund 61,6 m ü. NN im Osten bis auf rund 60,8 m ü. NN im Westen.

Die Gradienten der neuen Umschlaggleise des MegaHubs (Gleis 471 bis 476) sind von km 38,905 bis km 39,968 auf der konstanten Höhe von 62,00 m ü. NN geplant. Im Westkopf fällt die Gleisgradienten des Zufahrtgleises bis auf 61,635 m ü. NN im Weichenanfang der neuen Weiche 413. Im Ostkopf fällt die Gleisgradienten des Zufahrtgleises bis auf 61,90 m ü. NN in km 40,019. Demnach ist im Ostkopf ein Bodenabtrag erforderlich während im Westkopf Bodenaustauschmaterial einzubauen ist.

3.4.2 Fahr- und Ladespuren / Gatebereich

Das Gelände der gepl. Umschlaganlage ist früher um einige Dezimeter mit Bahnschotter, Sand / Kiessand und Schlacken aufgefüllt worden. Die Auffüllung ist mehr oder weniger stark organisch verunreinigt.

Vor Baubeginn werden diese Auffüllungen und ggf. weitere Verunreinigungen abgetragen, so dass anschließend ein verdichtungsfähiges Planum hergestellt werden kann.

Der Aufbau der Fahrspuren sowie des Gatebereiches erfolgt gem. RStO 12, der PKW-Parkplätze gem. RLW 99 (s. Anlage 6.2).

Die Ladespuren und Abstellflächen für Container werden in Anlehnung an die Ril 800.06 auf Grundlage der Untersuchung zur Überarbeitung der Module 800.0612 bis 800.0614 „Dimensionierung der Verkehrsflächen, Abstellflächen für Container und Wechselbehälter und Arbeitsflächen für mobile Umschlaggeräte“ aus dem November 2006 geplant.

3.4.3 Eisenbahnlängsweg

Die Planung wurde im o.g. Bereich an den Eisenbahnlängsweg so angepasst, dass dieser von der Baumaßnahme nicht berührt wird.

3.4.4 Stützwand zwischen Gleis 470 und Abstellspur Süd

Zwischen km 39,5+33 und km 39,6+88 ist der Neubau einer Stützwand zur Abfangung des Höhensprungs zwischen dem Planum am Gleis 470 und der Containerabstellfläche erforderlich.

Die Stützwand besitzt eine Länge von 155 m, die größte freie Höhe über der Containerabstellfläche beträgt 0,56 m. Die Oberkante der Stützwand schließt mit dem Gleisplanum ab.

3.5 Entwässerung

~~Hinsichtlich der vorhandenen Grundwassersituation sei vorab auf Pkt. 3.2.3 dieses Textes verwiesen.~~

~~Entsprechend den Empfehlungen des Baugrundgutachtens erhalten die neuen Streckengleise sowie die bekrankenbaren Ladegleise 471 – 476 eine Tiefenentwässerung zur Aufnahme des Oberflächenwassers.~~

~~Im Bereich des Grundwassers werden Huckepackleitungen (Teilsickerleitungen über Sammelleitungen) vorgesehen.~~

~~Die Teilsicker- und Mehrzweckrohre werden in Filterkies verlegt.~~

3.5.1 Gleisentwässerung

~~Im Druckbereich der Gleise wird für die Verrohrung eine Magerbetonsohlschicht $d = 15$ cm vorgesehen. Die Tiefenentwässerung wird in der Regel geradlinig verlegt. Bedingt durch Maststandorte der Oberleitung und Forderung eines Mindestabstandes Gleisachse – feste Gegenstände von 2,20 m können Verzierungen der Entwässerung notwendig werden.~~

~~Im Abstand von ca. 50 – 80 m werden Schächte DN 600 bis DN 1000 aus PE oder Stahlbeton angeordnet.~~

~~Querungen im Gleisbereich leiten das gesammelte Oberflächenwasser zu den zwei Rückhaltebecken.~~

~~Vorfluter für das Gebiet der Umschlaganlage ist der Tiefenbruch / Blöckengraben, der zum Gewässersystem Burgdorfer Aue – Fuhse – Aller gehört. Dieser ist in Teilbereichen schon im bestehenden Zustand ausgelastet, eine Erhöhung des Spitzenabflusses ist nicht mehr zulässig.~~

~~Der Spitzenabfluss aus der Umschlaganlage wird daher soweit gedrosselt, dass dieser dem heutigen Abfluss entspricht. Der Abfluss wird gemäß hydraulischen Untersuchungen der Stadt Lehrte mit 5 l/s je ha zugrunde gelegt. Für das ca. 8 ha große Areal der KV-Anlage (Verringerung des Areals durch Wegfall des gepl. Frachtzentrums) ergibt sich~~

~~sonit eine Einleitmenge von 40 l/s (8 ha x 5 l/s je ha) in den Tiefenbruchgraben. Die Drosselung der Einleitmenge wird durch eine elektrische Abflusssdrossel erreicht.~~

~~Der Stauraum vor dieser Drossel wird durch die Anlage von zwei Rückhaltebecken nördlich der Lkw Fahrspuren geschaffen.~~

~~Die Rückhaltebecken werden als Erdbecken oberhalb des Grundwassers angelegt und erhalten eine wasserdichte Sohl- und Flankenabstufung.~~

~~Die Ableitung des Wassers erfolgt schadlos über ein Mönchbauwerk in den Tiefenbruchgraben (Gewässer III. Ordnung) in Bahn-km 39,45.~~

~~Die Einspeisung des anfallenden Oberflächenwassers in die Rückhaltebecken erfolgt jeweils über eine Wasserhebeanlage. In den Zulaufbereichen wird jeweils eine freischwimmende Ölsperre angeordnet.~~

~~Das Volumen des Rückhaltebeckens I beträgt ca. 2.000 m³, das des Rückhaltebeckens II ca. 1.750 m³.~~

~~Die Entwässerung des Gleises 316 erfolgt von Bahn-km 40,600 bis 41,380 (Strecke 1750) über Teilsicker- und Mehrzweckrohre in ein Verdunstungs / Versickerbecken in Bahn-km 41,150. Aufgrund der fehlenden Vorflut wird dieses als Eintaubecken mit einem Volumen von ca. 400 m³ konzipiert.~~

~~Der Bemessung der Entwässerungsanlagen liegen nachfolgende Parameter zugrunde:~~

~~Abflussspende des Bemessungsregens für das 10-jährige Ereignis:~~

$$r_{45(0,1)} = 100 \text{ l/(s x ha)} \times 2,232 = 223 \text{ l/(s x ha)}$$

~~Abflussbeiwerte:~~

~~Planumsflächen $\psi = 0,8$~~

~~Fahrbahnflächen $\psi = 0,9$~~

~~Die Einspeisung des anfallenden Oberflächenwassers in die Rückhaltebecken erfolgt jeweils über eine Wasserhebeanlage. In den Zulaufbereichen wird jeweils eine freischwimmende Ölsperre angeordnet. In den Planunterlagen sind die Absetzbecken mit Dauerstaubecken für die freischwimmenden Ölsperren eingetragen worden.~~

Das 2005 planfestgestellte Entwässerungssystem (Gleisflächen und Verkehrsflächen) sieht eine Entwässerung der voll versiegelten Verkehrsflächen über geschlossene Rohrleitungen in die beiden geplanten Regenrückhaltebecken (RRB) vor. Die Entwässerung der überwiegend horizontal in 62,00 m über NN geplanten Gleisanlagen sollte über rund 5 km Tiefenentwässerungen aus zwischen den Gleisen bis 2,5 m unter OK Schotterbet verlegten Teilsickerrohren erfolgen, die ebenfalls an die RRB angeschlossen werden sollten. Diese sollten die eingeleiteten Niederschläge mit der planfestgestellte Einleitmenge von 40 l/s in den Vorfluter „Tiefenbruchgraben“ ableiten.

Im Rahmen der vertiefenden Baugrunduntersuchungen wurde in den Jahren 2012 bis 2013 festgestellt, dass der Bemessungswasserstand für das Grundwasser von 60,80 m über NN lokal bis 0,7 m unter OK Schiene ansteigen kann. Um diesen Grundwasserstand dauerhaft auf das in Ril 836 geforderte Niveau absenken zu können, müsste

ein großer Anteil der Teilsickerrohre unter 60,80 m über NN, d.h. im Grundwasser hergestellt werden. In diese Teilsickerrohre würden ständig mehr als 40 l/s des anstehenden Grundwassers einsickern. Dadurch würden die RRB rechnerisch einmal vollständig gefüllt werden und ständig gestaut bleiben. Damit wären sie technisch und wirtschaftlich wirkungslos.

Deshalb wurde in der weiteren Planung, in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde (UWB) der Region Hannover auf eine Tiefenentwässerung für die Gleisanlagen verzichtet (Anlage 13.3 - Stellungnahme des Fachbereiches Umwelt der Region Hannover zum geplanten Entwässerungskonzept vom 16.05.2013). Dies entspricht dem von der UWB bevorzugt umzusetzenden Grundprinzip für das Schutzgut Boden einer dezentralen Versickerung vor Ort anstelle einer Ableitung der anfallenden Niederschläge in bereits voll ausgelastete Vorfluter. Die derzeitige Entwässerung des Rangierbahnhofes Lehrte der vorhandenen Gleisanlagen wurde zudem ebenfalls als dezentrale Versickerung der anfallenden Niederschläge in die darunter vorhandenen, gut wasserdurchlässigen Auffüllungen ausgeführt.

Die geplante dezentrale Versickerung vor Ort über einen wasserunempfindlichen Oberbau, der seine Tragfähigkeit auch im durchfeuchteten Zustand behält, wurde mit dem Fachautor der Ril 836 abgestimmt und durch diesen gemäß der UiG „3-2014-10047 I.NVT 4 zu Ril 836.4101 (Entwässerungen) LEH MegaHub Lehrte, Ausführung wasserunempfindlicher Oberbau“ vom 04.03.2014 genehmigt.

Der „Wasserunempfindliche Oberbau“ dient gleichzeitig der vertikalen Versickerung der anfallenden Niederschläge und der horizontalen Verteilung von lokal hohen Schichtwasserpegeln in benachbarte Bereiche mit niedrigeren Pegeln und damit der großflächigen Nivellierung von infolge starken Regenereignissen ansteigenden Schichtwasserpegeln.

Dadurch werden die RRB nur noch für die Entwässerung der voll versiegelten Verkehrsflächen benötigt. Unter Anwendung des gleichen Bemessungsgrundsatzes von 5 l/s x ha für rund 5 ha über die RRB zu entwässernden Verkehrsflächen ergibt sich die erläuterte Reduzierung der planfestgestellten Einleitmenge von 40 l/s auf 25 l/s.

3.5.2 Straßenentwässerung

~~Der Gate-/Parkplatzbereich wird über Pflastergossen entwässert. Ein Sammler transportiert das anfallende Oberflächenwasser zu den Rückhaltebecken. Die Zufahrtsstraße vom Eisenbahnlängsweg zum Gate-/Parkplatzbereich entwässert in eine 2 m breite und 0,2 m tiefe Erdmulde.~~

~~Das hier anfallende Oberflächenwasser wird über Sammelleitungen in die Rückhaltebecken eingeleitet.~~

Die Oberflächenentwässerung der neu zu errichtenden, vollversiegelten Verkehrsflächen (Straßen, Lkw-Fahrspuren, Container-Abstellflächen, Gründungsplatte für die Sortieranlage, Gehwege) erfolgt über Schlitz- oder Kastenrinnen in ein Kanalnetz aus Betonrohren, die gegen drückendes Grundwasser abzudichten sind. Die darin eingeleiteten Niederschläge werden, wie bereits in Kapitel 3.5.1 erläutert, in die beiden, jeweils in Fließrichtung oberhalb der beiden neuen Regenrückhaltebecken (RRB) geplanten Pumpenschachtbauwerke eingeleitet.

Von dort wird das Regenwasser über maximal zwei der drei je Pumpenstation geplanten Tauchpumpen in die beiden RRB abgepumpt.

Die Ableitung der in den RRB gesammelten Niederschläge erfolgt über Ablaufleitungen DN 400 mit zwei nachgeschalteten Mönchbauwerken (eines je RRB) in den Tiefenbruchgraben. Das Mönchbauwerk des RRB West drosselt die Ablaufmenge auf 12 l/s. Das Mönchbauwerk Ost drosselt die Ablaufmenge auf 13 l/s. In Summe werden in die zwischen den beiden RRB angeordnete, gemeinsame Ablaufleitung DN 400 damit im Regelfall maximal 25 l/s eingeleitet. Dies entspricht den Forderungen der Region Hannover als zuständige untere Wasserbehörde gem. Stellungnahme zum geplanten Entwässerungskonzept vom 16.05.2013. In den Mönchbauwerken ist eine Absperermöglichkeit im Zulauf vorgesehen. Damit kann im Störfall gewährleistet werden, dass kein kontaminiertes Abwasser in den Vorfluter eingeleitet wird. Diese Bauweise entspricht den Forderungen der Ril 800.0610, Abschnitt 9 (6).

Die Dachflächen des Terminalgebäudes (siehe Abschnitt 3.6.1) des Aufenthaltsgebäudes West (siehe Abschnitt 3.6.2) sowie der AGV Batterie- und Wartungshalle (siehe Abschnitt 3.6.5) erfolgt über Fallrohre DN 100 und die daran anschließende Sammelleitungen in das Kanalnetz der Verkehrsflächen.

Die Berechnung und Dimensionierung der Entwässerungsanlagen erfolgt auf Grundlage der Ril 836.4601 bis 836.4603.

Nach Ril 836.4601 sind Entwässerungsanlagen für Bahnanlagen für einen Bemessungsregen $r_{15(0,1)}$ mit einer Dauer von $T = 15$ min und einer Regenhäufigkeit von $n = 0,1$ (einmal in 10 Jahren) zu bemessen.

Der Deutsche Wetterdienst Abteilung Hydrometeorologie weist in seinen aktuellen Niederschlagstabellen KOSTRA-DWD 2000 (Stand 2005) für den Standort Lehrte dafür eine Regenspende von $r_{15(0,1)} = 190,3$ l/s*ha aus.

Die Berechnung des Regenabflusses Q_R erfolgt nach Ril 836.4601 und RAS-Ew mit folgender Formel:

$$Q_R = r_{15(0,1)} * A_E * \Psi_s$$

mit:

$$r_{15(0,1)} = 190,3 \text{ l/s*ha}$$

(Bemessungsregen $T = 15$ min, $n = 0,1$)

$$A_E = \text{ca. } 5,0 \text{ ha}$$

(Summe der je Kanalhaltung zu entwässern-
den Teilflächen)

$$\Psi_s = 0,9$$

(Spitzenabflussbeiwert für undurchlässig be-
festigte Verkehrsflächen)

Die Hydraulische Berechnung der Rohrleitungen erfolgte mit der Software CARD/1, Version 8.4, nach dem Zeitbeiwertverfahren. Die Ergebnisse sind in Anlage 13.2 dargestellt. Danach ergeben sich maximale Zulaufmengen von 414 l/s in das RRB West und 430 l/s in das RRB Ost.

Bei Anwendung des vereinfachten Verfahrens zur Bemessung von Regenrückhaltevolumen nach Arbeitsblatt DWA-A 117 vom April 2006, Abschnitt 4.4.2, beträgt das erforderliche Rückhaltevolumen für das RRB West 802 m³. Das erforderliche Rückhaltevolumen für das RRB Ost beträgt danach 821 m³.

Beide RRB werden für ein Rückhaltevolumen von 830 m³ ausgelegt.

3.5.3 Vorhandener Durchlass in km 39,085

Im Bereich der geplanten Umschlaganlage ist in km 39,080 (Strecke 1750) ein Rechteckdurchlass (B / H = 0,60 m / 0,80 m) vorhanden. Die vorh. Überdeckung im Bereich der gepl. Gleise 471 bis 476 beträgt lt. Bestandsplänen ca. 1,50 m.

3.5.3.1 Vorhandener Durchlass in km 39,750

~~Der Durchlass ist vorhanden und befindet sich im Eigentum der DB Netz AG. Er dient der Entwässerung der südlich an die Bahnanlagen angrenzenden Einzugsflächen. Die Funktion sowie die hydraulische Leistungsfähigkeit des Durchlasses bleiben erhalten.~~

~~Falls es erforderlich wird, wird er im Zuge der Baumaßnahme gemäß dem Bestand 1:1 instand gesetzt und bei Überbauungen nötigenfalls geschützt.~~

Die Vorhabenträgerin hat umfangreiche Untersuchungen im Bereich Bahn-km 39,750 hinsichtlich Bestand, Lage und Durchgängigkeit des durch die Stadt Lehrte ausgewiesenen Durchlasses durchgeführt. Im Ergebnis ist kein durchgängiger Durchlass vorhanden. Gemäß Anlage 10.4 dieser Unterlage hat die Stadt Lehrte eine Lösung zu entwickeln, wie zukünftig der Graben 0048 angebunden werden kann.

3.5.4 Schmutzwasser

Für die Umschlaganlage sind u. a. ein Terminalgebäude und vier Aufenthalts- und Sozialgebäude vorgesehen. In diesen Gebäuden sind sanitäre Einrichtungen geplant, die an die Schmutzwasserleitung angeschlossen werden. Eine jeweilige Pumpstation befördert das anfallende Schmutzwasser in die Sammelleitung. Entsprechend der geringen zu erwartenden Schmutzwassermengen und der weitgestreuten Lage der Gebäude auf dem Gelände der Umschlaganlage wird eine Druckentwässerung vorgesehen. Die Stadt Lehrte sichert eine rechtzeitige (Außen-)Erschließung der Anlage zu.

Der Gleisstumpf (km 38,540 - 38,590) dient als Flankenschutz. Im Falle der Nutzung des Gleisstumpfes am westlichen Ende des Gleises 470 in der Endausbaustufe als Lokabstellgleis, erhält dieser Gleisstumpf eine Wanne mit ölbindenden Materialien.

3.5.5 Leckageplatz

Zwischen der nördl. Abstellfläche und der Lkw-Ladespur wird jeweils östlich und westlich ein Leckageplatz in Massivbetonbefestigung errichtet, auf dem eine entsprechend den technischen Richtlinien typgeprüfte mobile Leckagewanne aufzustellen ist. Die Leckagewannen dienen im Havariefall der Aufnahme schadhafter (undichter) Ladeeinheiten und der aus diesen austretenden Leckagemengen. Die Größe der Leckagewannen gestattet die Einstellung sämtlicher im Terminal zum Umschlag vorgesehener Typen von Ladeeinheiten.

Das Fassungsvermögen einer Leckagewanne beträgt jeweils 50 m³. Eine mechanisch verschiebbare Abdeckung schützt die Wanne bei Nichtbenutzung vor Niederschlagswasser.

3.5.6 Trinkwasser

Die o.g. Gebäude auf dem Gelände der Umschlaganlage werden an das Trinkwassernetz der Stadt Lehrte angeschlossen. In Abstimmung mit den Stadtwerken Lehrte ist der Hausanschluss mit Rückflussverhinderer und Rohrtrenner auszuführen. Die Installationen werden in einem Fertiggebäude (Fertigcontainer) untergebracht. Weiterhin ist ein Frostschutzwächter vorgesehen, der das Einfrieren der Trinkwasserleitung im Gebäude verhindern soll. Die Stadt Lehrte sichert eine rechtzeitige (Außen-) Erschließung zu.

3.5.7 Löschwasser

Die Löschwasserversorgung wird für die Umschlaganlage über eine drucklose Nassleitung / Ringleitung HD PE DN 150 mit Überflur- bzw. Unterflurhydranten sichergestellt. Es wird ein separates System vorgesehen. Zwei geplante Zisternen verfügen jeweils über ein Speichervolumen von 200 m³. Sie befinden sich westlich der Sortieranlage bzw. südlich der LKW- / PKW-Parkplätze. Das Befüllen der Zisternen erfolgt über einen sogenannten freien Zulauf aus der Trinkwasserleitung mittels automatischer Steuerung. Eine Wiederauffüllung des Speichervolumens der Zisternen muss in 48 h gewährleistet sein. Je ein Löschwasserpumpwerk befindet sich in unmittelbarer Nähe der Zisternen, durch zwei Notschalter können diese in Betrieb gesetzt werden.

3.6 Hochbauten

3.6.1 Terminalgebäude

Das Terminalgebäude wird zweigeschossig in modularer Containerbauweise erstellt, Grundfläche ca. 350 m². Es enthält Sanitärräume und die erforderlichen Dienst-, Abfertigungs- und Sozialräume. Zur Unterbringung der Kabelinstallationen wird das Gebäude teilunterkellert (Kriechkeller).

Das Terminalgebäude wird um ein 2. OG erweitert.

Die Entwässerung der Dachfläche erfolgt über Fallrohre DN 100, daran anschließende Sammelleitungen und den südlich des Gebäudes herzustellenden Hausanschluss-schacht in das Kanalnetz zur Entwässerung der Verkehrsflächen (siehe Abschnitt 3.5.2).

Die im LBP ausgewiesene Fassadenbegrünung erfolgt auf der West- und auf der Ostseite. Das Flachdach wird begrünt.

Das Terminalgebäude wird im anhängenden BSK (Brandschutzkonzept, siehe Anlage 16) der Gebäudeklasse 3 zugeordnet.

3.6.2 Aufenthaltsgebäude / Sozialgebäude

~~Für das Terminalpersonal (Lademeister / Kranführer etc.) wird westlich bzw. östl. der Anlage ein zweigeschossiges Aufenthaltsgebäude (Grundfläche 75 m²) bzw. ein eingeschossiges Sozialgebäude (Grundfläche 36 m²) geschaffen. Die Gebäude werden in modularer Bauform errichtet.~~

Aufenthaltsgebäude 1 (West):

Das Aufenthaltsgebäude West musste in seiner Lage an den in seiner Lage geänderten Spurplan angepasst werden.

Das Aufenthaltsgebäude 1 (West) ist ein ebenerdiges, zweigeschossiges Gebäude. Die Grundfläche des Gebäudes beträgt ca. 101 m². Die Brutto-Grundfläche beträgt 186 m², davon im Erdgeschoss 101 m² und im OG ca. 85 m².

Die Entwässerung der Dachfläche erfolgt über Fallrohre DN 100, daran anschließende Sammelleitungen und den östlich des Gebäudes herzustellenden Hausanschlusschacht in das Kanalnetz zur Entwässerung der Verkehrsflächen (siehe Abschnitt 3.5.2).

Aufenthaltsgebäude 2 (Ost):

Für das Terminalpersonal (Lademeister, Kranführer) wird ein weiteres Aufenthaltsgebäude mit Aufenthaltsraum, Büroraum und Sanitärraum am Ostkopf der Anlage südlich der Terminalstraße errichtet.

Das Aufenthaltsgebäude 2 ist ein ebenerdiges, eingeschossiges Gebäude in modularer Containerbauweise mit einer Grundfläche von ca. 12 x 3 m.

Die Entwässerung der Dachfläche erfolgt über Fallrohre DN 100 und daran anschließende Versickerungsmulden in den Untergrund.

Beide Aufenthaltsgebäude werden im anhängenden BSK (Brandschutzkonzept, siehe Anlage 16) der Gebäudeklasse 1 zugeordnet.

3.6.3 Aufenthaltsgebäude 3 / 4 (Lademeister West und Ost)

Als Aufenthaltsgebäude für Lokführer und Rangierpersonale werden südlich des Gleises 476 zwei eingeschossige Hochbauten in Massivbauweise modularer Containerbauweise erstellt. Die Gebäude werden für den gleichzeitigen Aufenthalt von vier bis fünf Personen bemessen und mit Sanitäreinrichtungen ausgestattet. Die Gebäude erhalten zusätzlich einen Kompressorraum für die Bremsprobeanlagen. Die Gestaltung wird dem Dispositionsgebäude angepasst.

Für das in dem MegaHub tätige Rangier- und wagendienstliche Personal werden am West- und Ostkopf der Umschlaggleise Aufenthaltsgebäude vorgesehen. Die Gebäude werden südlich des Gleises 471 (Feuerwehrgleis) jeweils hinter der Sortieranlage angeordnet.

Die Aufenthaltsgebäude 3 und 4 sind ebenerdige, eingeschossiges Gebäude in modularer Containerbauweise mit einer Grundfläche von ca. 6 x 3 m.

Die Entwässerung der Dachflächen erfolgt über Fallrohre DN 100 und daran anschließende Versickerungsmulden in den Untergrund.

Beide Aufenthaltsgebäude werden im anhängenden BSK (Brandschutzkonzept, siehe Anlage 16) der Gebäudeklasse 1 zugeordnet.

3.6.4 Kompressorstationen Bremsprobeanlage

Südlich des Gleises 471 werden am Ostkopf und am Westkopf des MegaHubs je eine

Kompressorstation zur Druckluftversorgung der Bremsprobeanlage (BPA) mit jeweils einer Grundfläche von ca. 6 x 3 m errichtet.

Die Entwässerung der Dachflächen erfolgt über Fallrohre DN 100 und daran anschließende Versickerungsmulden in den Untergrund.

Beide Gebäude werden im anhängenden BSK (Brandschutzkonzept, siehe Anlage 16) der Gebäudeklasse 1 zugeordnet.

3.6.5 AGV Batterie- und Wartungshalle

Westlich der Sortieranlage wird ein Neubau einer AGV Batterie- und Wartungshalle mit einer Grundfläche von ca. 660 m² errichtet. Diese Grundfläche entspricht der dafür entfallenden Container-Abstellfläche West. Damit entsteht keine zusätzliche Versiegelung. Die Abmessungen der Halle betragen 45,50 x 14,50 m bei einer Traufhöhe von ca. 8,60 m und Firsthöhe von ca. 9,00 m. Das entspricht einem Brutto-Rauminhalt von ca. 6.070 m³. Die Halle wird in einer Stahl-Skelettbauweise errichtet und mit einer leichten Gebäudehülle versehen. Sie dient zum Austausch und zum Laden der Batterien, sowie zur Wartung der AGVs.

Aus Arbeitsschutzgründen werden in der Wartungshalle ein Trinkwasser- sowie ein Abwasseranschluss vorgesehen. Innerhalb der Wartungshalle ist in einem abgetrennten Bereich ein Toilettenraum und Duschaum, beide jeweils mit einem Handwaschbecken, einzubauen. An der Außenwand des Innenraumes ist ein separates Handwaschbecken zu installieren.

Die Entwässerung der Dachfläche erfolgt über Fallrohre DN 100 und die nördlich und südlich parallel zu den Außenwänden zu verlegende Sammelleitungen in das Kanalnetz zur Entwässerung der Verkehrsflächen (siehe Abschnitt 3.5.2).

Bei der Batterie- und Wartungshalle handelt es sich nicht um einen Industriebau im Sinne der Muster-Industriebau-Richtlinie (MIndBauRL) §3.1, da sie nicht der Produktion (Herstellung, Behandlung, Verwertung, Verteilung) oder Lagerung von Produkten oder Gütern dienen.

~~Das Gebäude stellt auf Grund seiner Nutzung auch nicht einen Sonderbau gemäß Niedersächsischer Bauordnung (NBauO) §2 (5) dar. Es handelt sich nicht um eine bauliche Anlage, deren Nutzung mit erhöhter Verkehrsgefahr oder wegen des Umgangs mit Stoffen oder der Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder Gesundheitsgefahr oder erhöhter Strahlen- oder Brandgefahr verbunden ist.~~

~~Aus den benannten Gründen sind keine besonderen Brandschutzmaßnahmen erforderlich.~~

Die AGV Batterie- und Wartungshalle wird im anhängenden BSK (Brandschutzkonzept, siehe Anlage 16) der Gebäudeklasse 3 zugeordnet, da sich die einzelnen Nutzungseinheiten auf je 330m² aufteilen. Nach Auffassung des Brandschutzsachverständigen handelt es sich nicht um einen Sonderbau, obwohl dort Stoffe mit Explosionsgefährdung gelagert werden könnten. Eine Sonderbaueigenschaft besteht nicht, wenn sich die Explosions- und Brandgefahr in dem Rahmen bewegt, der mit der Nutzung von Regelbauten üblicherweise verbunden ist. Nur durch das Lagern von Brenn- oder Kraftstoffen o. ä. in den zum örtlichen Verbrauch erforderlichen Mengen wird ein Gebäude nicht zum Sonderbau (siehe Gefahrenstoffverordnung-GefStoffV)

Hier müssen bei der weiteren Planung und Umsetzung die Vorgaben des BSK, der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) sowie die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) herangezogen werden.

3.6.6 Trafostationen

Die beiden Trafostationen „Ost“ und „West“ werden jeweils stirnseitig am Ende der Sortieranlage geplant. Die eingeschossigen Gebäude sollen eine Größe von je 44 m² erhalten, wobei jede Station aus zwei aneinandergebauten Gebäuden mit je zwei unterschiedlichen Eigentümern/Nutzern sein wird

Beide Stationen werden im anhängenden BSK (Brandschutzkonzept, siehe Anlage 16) der Gebäudeklasse 1 zugeordnet.

3.6.7 Brandschutzgutachten

Da alle Hochbauten des MegaHubs maximal zur Gebäudeklasse 3 gerechnet werden, muss das Brandschutzgutachten, welches durch einen EBA-zugelassenen Prüfer erstellt wurde nicht mehr durch einen anderen Prüfer oder das EBA geprüft werden (siehe VV Bau 4.53, Anhang 8 zu §4 (4)).

3.7 Kabel der DB AG

Die Betriebskabel der ~~DB AG~~ DB Netz AG und der DB Energie GmbH werden entsprechend den Technischen Vorschriften und den betrieblichen Erfordernissen auf eigenem Gelände, soweit erforderlich, ~~auf eigenem Gelände~~ umverlegt bzw. gesichert.

3.8 Signalanlagen

Die Änderungen der Gleis- und Weichenanlagen und die damit zusammenhängende Änderung der Fahrstraßen machen eine erneute Anpassung der Signal- und Kabelanlagen erforderlich.

Die Maßnahmen zur Verlegung des Gleises 301 und die Umbaumaßnahmen in der Umschlaganlage werden, entgegen der ursprünglichen Aufgabenstellung, in der vorhandenen Stellwerkstechnik SpDrS600 ausgeführt.

Lediglich die Gleise 317 – 319 ~~321~~ *(neue Gleisbezeichnung ab Inbetriebnahme Mega-Hub: Gleise 391-395)* sowie die zugehörigen Weichen sind *auf der Ostseite* in einer EOW-Technik (Schlagschalter auf Tastsäulen) auszurüsten. ~~Die gesamte Umschlaganlage wird als Nahstellbereich des Stellwerks Lf ausgeführt, der zum Disponenten-Arbeitsplatz im Terminalgebäude umzuschalten ist. Der Disponent kann, wenn der Nahstellbereich durch den Fahrdienstleiter Lf auf ihn umgeschaltet wurde, die Weichen und Signale der Umschlaganlage bedienen.~~

~~Aus den Gleisen 317 – 319 in Richtung Einfahrt in die Umschlaganlage aus Richtung Osten, wird ein doppelter Lichtschutz mittels Lichtsperrsignalen vorgesehen. Diese Maßnahme wurde seitens des Bauherren speziell für die Belange dieser Anlage zum Schutz~~

~~der Schwungeinfahrten vorgesehen.~~

Die Gleise 393, 394 und 395 sind nicht mit der elektrischen Oberleitung überspannt. Für diese Gleise wird der E-Lokschutz durch die Oberleitungsspergruppen vorgesehen. In der Weiche 372 wird eine doppelt auswerfende Gleissperre 372 vorgesehen.

Am Stellwerk Lf muss ein Modulcontainer als Erweiterung des vorhandenen und voll ausgelasteten Relaisraums aufgestellt werden. Für die verwendete Technik sind zwischen dem vorhandenen und dem neuen Relaisraum (Container) signaltechnisch Innenraumverhältnisse herzustellen.

3.9 Telekommunikationsanlagen

Für den Betrieb der Umschlaganlage werden Bahnfunk-Einrichtungen (GSM-R) benötigt. Die zum Betreiben der Funkanlagen erforderlichen Antennen sollen möglichst an Antennenträgern (Funkmasten) angebracht und konzentriert werden.

An der Ostseite und Westseite der Umschlaganlage ist vor Kopf der Sortieranlage jeweils ein Funkmast (Höhe **West max. 20 m** und **Ost max. 30 m**) vorgesehen.

Die verschiedenen Funkanlagen werden in separaten Technikgebäuden bzw. Schränken am Fuße des Funkmastes untergebracht.

Es werden keinerlei analoge Funkdienste geplant. Zur Kommunikation zwischen Technikpersonal und der Leitstelle werden mobile Terminals zum Einsatz kommen, die unter anderem die Funktion „Voice over IP“ beinhalten.

Als TK-Anlage ist ein System vorgesehen, das sowohl die klassische Telefonie (ISDN, analoge Telefonanschlüsse, Fax Gr. 3+4) wie auch die Funktion „Voice over IP“ beinhaltet. Die TK-Anlage wird außerdem in das Rechnersystem der Umschlaganlage integriert (gemeinsame Telefonbücher etc.).

Die Anschaltung erfolgt über eine Telekommunikationsleitung zu einem Netzbetreiber, z.B. Deutsche Telekom oder Arcor.

Für die im Baufeld bestehenden Fernmeldeleitungen werden im Zuge der Baufeldfreimachung neue Kabeltrassen erstellt oder vorhandene erweitert.

Die Kabeltrasse im Bereich am Gleis 301 kann weitestgehend bestehen bleiben, da sie nicht auf Fremdgrund liegt. Im Bereich der Lkw-Fahrspuren (Westen) und der Terminalzufahrt (Osten) ist eine Querung vorgesehen. Zur Versorgung aller Techniken innerhalb der Umschlaganlage werden neue Kabelführungssysteme geplant.

Alle Gebäude werden mit LWL und Kupferkabel versorgt. Das gilt auch für die Service-Schränke östlich und westlich innerhalb der Umschlaganlage.

Die Trafostationen sind mit Kupferkabel anzubinden. Das Terminalgebäude wird mit einer LAN-Verkabelung versehen.

Videoanlagen:

Es ist keine Campussicherung geplant (Videoüberwachung des Geländes der Umschlaganlage).

Folgende Anlagen werden geplant:

- Fahrzeugidentifikation des einfahrenden Straßenverkehrs zur Ladungs- und Kennzeichenidentifikation
- Fahrzeugidentifikation des einfahrenden Schienenverkehrs zur Ladungspositionsidentifikation
- Videobeobachtung der Kranbahnen
- Videobeobachtung der Feuerwehrezufahrten
- Videobeobachtung der Abstellanlage östlich der UA

Die Lichtmaste werden als Standpunkte für die WLAN Accesspoints vorgesehen und entsprechend angebunden. Gesamthöhe ca. 35 m. Des weiteren werden an den Funkmasten im Osten und Westen sowie an den Servicegebäuden WLAN Accesspoint vorgesehen.

Im Bereich der Umschlaganlage ist eine Betriebsfernmeldeanlage vorgesehen, die die betrieblichen Sprachverbindungen innerhalb der UA und die Verbindung zum zuständigen Fahrdienstleiter Lehrte bedient.

3.10 Oberleitungsanlagen

Die Gleisanlagen der Umschlaganlage werden - mit Ausnahme der im Arbeitsbereich der Krane befindlichen Teile der Gleise 471 - 476 - mit Oberleitung ausgerüstet und betriebs- sowie schaltungstechnisch dem Bf Lehrte zugeordnet.

In der Umschlaganlage werden die Gleise 471 - 476 nur mit einer beidseitigen Spitzenbespannung ausgerüstet, um den Arbeitsbereich der Krane freizuhalten. Die Kettenwerke dieser Gleise werden dabei zu Abspannmasten geführt.

Die konstruktive Auslegung der Abspannmaste (Doppel-IPB-Maste mit MSH-Abspanntraversen) der Gleise 471 - 476 berücksichtigt, dass bei einem gehobenen Stromabnehmer der E-Lok's über die Dachleitung beide Stromabnehmer unter 15 kV-Spannung stehen und eine Unterschreitung der erforderlichen Schutzabstände zu aktiven Bauteilen der Oberleitungsanlage durch die Krankabinen, Ladeeinheiten am Kran bzw. Kranbedienungspersonale in jedem Falle verhindert wird. Mechanische und elektrische Verriegelungen an den Krananlagen, sowie signaltechnische Einrichtungen werden kranpositionsabhängig vorgesehen, welche Sicherheit gegenüber den Gefahren aus dem elektrischen Strom gewährleisten.

Im westlichen Anschlussbereich der Umschlaganlage müssen die vorhandenen Oberleitungsanlagen sowie die Speiseleitungen und -kabel den Spurplanänderungen angepasst werden. Eine Mastgasse zwischen den neu zu erstellenden Gleisen 437 und 470 führt die zugehörigen Oberleitungskettenwerke. Im östlichen Anschlussbereich werden wegen der Funktionsverlagerung und Spurplanänderungen die Anpassungen der Streckentrennungen und Einspeisebereiche erforderlich. Alle neu zu erstellenden Oberleitungsanlagen der Umschlaganlage werden mit der Oberleitungsbauart Re 100 ausgerüstet.

Im Bf Lehrte wird der Endzustand der Baumaßnahme „Durchfahung Lehrte“ geplant bzw. bereits ausgeführt, der eine gemeinsame Auswirkung auf die oberleitungstechnische Schaltung und Speisung des Bf's Lehrte hat.

Die Stützpunkte sind z. Zt. In Querfeldern, an Mehrgleisauslegern und als Einzelstützpunkte an Stahlmasten angeordnet. Die Stahlmaste haben eine Regelmasthöhe von 8,0 m. Bei Führung von Mehrgleisauslegern und Speiseleitungen sind die Maste bis 12,5 m hoch. Die Fahrdrahthöhe beträgt 4,95 m bis 6,00 m über Schienenoberkante.

Zur wirtschaftlichen Durchführung sämtlicher Umbaumaßnahmen und besseren Ausführung von Bauzwischen- und Bauzuständen, erleichterter Anpassung und Einheitlichkeit mit belassenen Anlagen werden die neuen und umzubauenden Oberleitungskettenwerke an Stahlmasten geführt.

3.11 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom, elektrische Energieversorgung

3.11.1 Elektrische Energieversorgung

Als Übergabestationen für den Einbau der Schaltanlagen werden die geplanten Schalthäuser ~~vor Kopf~~ **an den beiden Enden** der Sortieranlage vorgesehen. Die weitere Verteilung der elektrischen Energie erfolgt über ein internes Mittel- und Niederspannungskabelnetz. Für den Einbau von Transformatoren und Niederspannungsverteilungen werden ebenfalls diese beiden Schalthäuser jeweils ~~vor Kopf~~ **an den beiden Enden** der Sortieranlage genutzt.

3.11.2 Kabeltrassen

~~Innerhalb der Umschlaganlagen werden neben den Gleisen und den Fahrstraßen die elektrischen Versorgungs- und Steuerleitungen in getrennten Kabeltrassen für Nieder- und Mittelspannung verlegt. Bei Niederspannungskabeln ist die Verlegung in vorhandenen und neu zu erstellenden Kabeltrögen gemeinsam mit den Kabel der anderen Fachbereiche vorgesehen. Für die Mittelspannungskabel ist Erdverlegung in Kabelgräben mit einer Tiefe von bis zu 1,0 m Tiefe geplant. Im Bereich von Gleis- und Fahrwegkreuzungen werden die Querungen der Kabeltrassen mit Schächten und Rohren ausgeführt.~~

Im Bereich der durch den Neubau des MegaHubs Lehrte betroffenen Gleisanlagen von km 38,4 bis km 41,4 werden neue Kabelführungssysteme hergestellt, die den geänderten Anforderungen der Fachdienste der DB AG für Elektrische Energieversorgung, Oberleitungs-, Signal- und Telekommunikationsanlagen entsprechen. Dafür werden neue Kabelquerungen von Gleisanlagen mit Schächten und Stahl-Hüllrohren im Rohrvortrieb ausgeführt.

Die Kabel für die Niederspannungsversorgung, Signaltechnik und Telematik werden im Regelfall in neuen Kabeltrögen und in Ausnahmefällen in Kabelleerohren verlegt. Die 20 kV-Kabel werden in der Regel erdverlegt.

Östlich von km 41,1 wird ein neuer Kabelkanal für die Leit- und Sicherungstechnik errichtet, weil eine weitere Stellwerkstechnik installiert werden muss, die aus Kapazitätsgründen in einem separaten Container am Stellwerk Lf untergebracht wird.

3.11.3 Beleuchtungsanlagen

Die Bereiche Gleisfeld, Fahrstraßen, Umschlaganlage und Gate werden mit einer Beleuchtung ausgerüstet, die nach der DIN 5035 und den Richtlinien für Arbeitsstätten bemessen wird. Für die Beleuchtung des Gleisfeldes und der Fahrstraßen sind Lichtpunkthöhen bis zu 14 m vorgesehen. Für die Umschlaganlage ist eine Flutlichtbeleuchtung mit Lichtpunkten bis zu 35 m Höhe geplant.

3.11.4 Elektrische Weichenheizungen

Die zur Umschlaganlage gehörenden Weichen in den Einfahr- und Ausfahr- bereichen werden mit einer elektrischen Weichenheizeinrichtung versehen. Zur Aufnahme der Versorgungs- und Steuereinrichtungen werden in den Weichenbereichen Schalthäuser aufgestellt, in denen die Einspeisung aus der Oberleitung, ein Transformator und die Niederspannungsverteilung installiert werden.

3.12 Betriebsanlagen

3.12.1 Sortieranlage

~~Der Bereich der Sortieranlage erhält als Gründung einen durchgehende Betonplatterost entsprechend den statischen Erfordernissen. Die Sortieranlage selbst besteht aus einem auf Stahlschwellen gelagerten Schienenraster, welches die Längs- und Querverteilung der Container und Wechselbehälter auf Verschubwagen ermöglicht (siehe Anlage 7).~~

~~Der Antrieb erfolgt über im Fahrweg integrierte Linearmotoren oder mittels Elektromotoren an den Verschubwagen. Die rechnergesteuert automatisiert arbeitende Sortieranlage ist aus Sicherheitsgründen durch eine wirkungsvolle Vollumzäunung gegen Betreten während des Betriebszustandes gesichert.~~

Die maschinentechnische Ausrüstung der Sortieranlage besteht im Wesentlichen aus den, auf der Betonfläche programmgesteuert fahrenden Transporteinheiten, einschließlich der in bzw. an der Betonfläche ein- bzw. anzubauende Leittechnik für die batterieelektrisch betriebenen Schwerlastfahrzeuge (AGV – Automated Guided Vehicles) und der Batterielade- und Batteriewechselstation.

Die Sortieranlage dient zum schnellen Umsetzen der Ladeeinheiten (LE) zwischen mehreren Kranfeldern, um die Krane vom Umsetzen der LE zwischen mehreren Kranfeldern mit Kranstaffette zu entlasten. Die Anlage ist im MegaHub mittig zwischen den Ladegleisen der Umschlaganlage angeordnet und wird wie diese von der Krananlage überspannt. Die Anlage besitzt 3 Längsspuren, die je nach gewähltem Lösungsansatz, als Fahr- bzw. Puffer- bzw. Parkspuren für die in der Anlage laufenden Transporteinheit genutzt werden. Abhängig vom Lösungsansatz können auch Spuren zum Wechsel zwischen Längsspuren vorhanden sein. Die Fläche der Sortieranlage erstreckt sich bei einer Breite von ca. 15 m (einschl. Entwässerung und Leitplanken) über die gesamte Länge der bedienten Kranfelder von ca. 750 m und ist gesamthaft eingezäunt.

Die Sortieranlage wird vollautomatisch betrieben und durch einen im Lieferumfang enthaltenen Anlagensteuerrechner gesteuert. Für den Havariefall sind die Steuerung bzw. Steuerungen der Anlage so ausgeführt, dass einzelne Transporteinheiten im direkten Zugriff über Bedienpult gesteuert werden können.

Die Sortieranlage und alle darin verwendeten Einrichtungen sind mit den für die verwendete Technologie erforderlichen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet. Zu diesen gehört ein die Anlage umgebender Schutzzaun mit einer Höhe von 2,0 m und mit schalterüberwachten Zugängen, womit sichergestellt ist, dass sich im Automatikbetrieb keine Personen im Arbeitsbereich der Sortieranlage aufhalten können. Es wird durch geeignete Maßnahmen sichergestellt, dass keine Transporteinheiten den eingezäunten Bereich verlassen können und das Regellichttraumprofil der Nachbargleise verletzt.

Am westlichen Ende der Sortieranlage schließt sich die AGV Batteriewechsel- und Wartungshalle an (siehe Abschnitt 3.6.5).

Höhenmäßig orientiert sich die Sortieranlage an den im Geländeniveau verlegten Gleisanlagen, so dass Erdarbeiten zwar für die Herstellung eines einwandfreien Planums zur Minimierung von Setzungen erforderlich werden, in größerem Maße jedoch nicht anfallen. Die Entwässerung der Anlage erfolgt in das Entwässerungssystem der Gleisanlagen Verkehrsflächen (siehe Abschnitt 3.5.2).

3.12.2 Krananlagen

Bei den Kranen handelt es sich um Portalkrane mit Kragarmen in Vollwandbauweise mit einer Tragfähigkeit von 41 t im Ladegeschirr. Die lichte Weite zwischen den Stielen beträgt ca. 18,5 m und ist damit ausreichend für den Quertransport von Sattelanhängern und übrigen Ladeeinheiten bis zu einer Länge von 45' (49' Container sollten um 90° gedreht zwischen den Stielen durchgefördert werden). Die Krane verfügen jeweils über zwei an der Brücke abgehängte Hilfsrahmen für die Aufnahme von Messtechnik. Die von den Laufkatzen bestrichene, nutzbare Breite beträgt einschließlich der beiden äußeren Kragarme ca. 67,50 m. Die maximale Gesamthöhe (feste Bauteile) der Krananlage beträgt ca. 25,0 m.

Um Pendelbewegungen der Last bei Beschleunigungsvorgängen weitgehend zu vermeiden bzw. schnell zu dämpfen, wird die Laufkatze mit einer entsprechenden Lastführung (Seilschacht) ausgestattet. Die Steuerung ermöglicht nachts gegebenenfalls Eingriffe in den Automatikbetrieb, d. h. insbesondere zur Be- und Entladung der Lkw während der Bedienung der Zugbündel sowie zur Bedienung der Krane zu Wartungs- und Reparaturzwecken. Die Steuerung der Krane kann ggf. automatisch, funkgesteuert oder manuell bedient erfolgen. Jede einzelne Kransteuerung ist mit entsprechenden Schnittstellen ausgestattet.

Die Energieversorgung der Krane erfolgt über Schleifleitung Schleppkabel, die über ein in den nördlichen Kranbahnbalken integriertes, mittig angeordnetes Umlenkbauwerk verteilt werden.

4 Grundstücks- und Entschädigungsangelegenheiten

Sämtliche Grundstücke, die für die Maßnahme „Umschlaganlage Lehrte“ in Anspruch genommen werden müssen bzw. bereits erworben worden sind, sind in Anlage 8 (Grunderwerbsplan und Grunderwerbsverzeichnis) der Planfeststellungsunterlagen dargestellt. Dabei wird wie folgt differenziert:

- Zu erwerbende Flächen:
Fremdflächen, die für die Maßnahme auf Dauer benötigt werden und von der ~~DB-AG~~ **DB Netz AG** erworben werden müssen.
- Dinglich zu belastende Flächen / Wege:
Nicht ~~DB-AG~~-eigene Flächen, auf denen folgende Rechte zu sichern sind:
 - Begrenzung des Aufwuchses, um die Betriebssicherheit gewährleisten zu können;
 - Betretung von Fremdflächen zum Zwecke der Überwachung und Unterhaltung der Betriebsanlagen;
 - Verlegung von Entwässerungsleitungen und Kabeln;
 - Sicherung von landschaftspflegerischen Maßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)
- Während der Bauzeit vorübergehend zu beanspruchende Flächen / Wege:
Nicht ~~DB-AG~~-eigene Flächen, die während der Baudurchführung nur vorübergehend benötigt werden.

Für die Nutzung von privaten Fremdflächen zum Zweck der Baudurchführung werden hierfür rechtzeitig besondere Nutzungsverträge mit den Eigentümern / Nutzungsberechtigten oder Baulastträgern geschlossen.

Den erforderlichen Grunderwerb wird die ~~DB-AG~~ **DB Netz AG** durchführen.

Entschädigungsangelegenheiten sind nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens. Sie sind ggf. privatrechtlich außerhalb dieses Verfahrens zu regeln.

Privatrechtliche Regelungen können auch erforderlich werden, wenn unvorhergesehene Umstände die Benutzung weiterer Wege erforderlich machen.

Den Wegeeigentümern / Wegeberechtigten wird die Befahrbarkeit der für Bauzwecke mitgenutzten Wege zugesichert.

5 Fremdleitungen

Die Realisierung dieser Baumaßnahme macht es erforderlich, dass Parallelführungen und Kreuzungen von Fremdleitungen geändert oder gesichert werden müssen. Die notwendigen vertraglichen Regelungen mit den jeweiligen Versorgungsträgern berücksichtigen die erforderliche Kostenregulierung auf der Basis der gesetzlichen Regelungen bzw. der bestehenden Kreuzungsverträge.

Bei einigen Kreuzungen ist die vorhandene Schutzanlage der Leitungen durch die neue Gleislage des Gleises 468 nicht ausreichend gemäß Kreuzungsrichtlinien.

Derzeit sind die Leitungslage und die Länge der Schutzrohre bei den Leitungen der Open Grid Europe eingemessen und bekannt. Die Leitungen der AVACON liegen nach Auskunft des Betreibers in ausreichender Tiefenlage.

Die Leitungen der NOWEGA und der Gasunie wurden aufgenommen. Nach Aussage der Betreiber werden diese Leitungen (incl. Schutzrohr) freigelegt und in Lage und Höhe aufgemessen. Aufgrund des Aufmaßes werden ggf. notwendige Schutzmaßnahmen durch die Leitungsbetreiber vorgenommen.

Die einzelnen Regelungen zu den Baumaßnahmen, dem zeitlichen Ablauf und der finanziellen Regelung werden außerhalb des Planfeststellungsbeschlusses bilateral zwischen dem Betreiber und dem Vorhabenträger abgestimmt und entschieden. Mit allen Leitungsträgern unterzeichnete Kreuzungsverträge vor, die jeweils eine hälftige Kostenteilung zwischen Vorhabensträgerin und Leitungsträger vorsehen.

Die technische Genehmigungsfähigkeit wird durch Einhaltung der Regelungen gem. Richtlinien der DB Netz AG und der Leitungsbetreiber sowie der geltenden Kreuzungsrichtlinien erlangt.

6 Umweltschutz und Landschaftspflege

Ziel der Umweltverträglichkeitsprüfung des Vorhabens Umschlaganlage Lehrte ist es, die potentiellen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft einschl. der jeweiligen Wechselwirkungen sowie Kultur- und Sachgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die hierfür vorgesehene Abgrenzung des Untersuchungsgebietes umfasst großräumig auch die anschließenden Bereiche, um so alle Auswirkungen vollständig erfassen zu können.

Das großräumige Untersuchungsgebiet ist durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Überwiegend erfolgt eine ackerbauliche Nutzung. Im nordwestlichen Raum besteht gewerbliche Nutzung. Als wichtige Grünflächen sind im östlichen Untersuchungsgebiet am Ortsrand von Lehrte Kleingartenanlagen vorhanden.

Vorbelastungen der Schutzgüter bestehen im Untersuchungsgebiet durch die vorhandenen Betriebsanlagen, die Straßen sowie die gewerbliche und landwirtschaftliche Nutzung.

Die Bewertung der Schutzgüter und Umweltnutzungen auf der Grundlage der Bestandshebungen hat ergeben, dass die Umschlaganlage in einem Bereich geplant ist, der bereits Vorbelastungen und Veränderungen der Schutzgüter durch die Nutzung als Bahnfläche aufweist. Zugleich besitzen die nördlichen Teilflächen des ehemaligen Rangierbahnhofs aber auch eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Das Schotterbett schafft besondere Standortbedingungen, so dass sich hier eine artenreiche Flora und Fauna mit einem hohen Anteil gefährdeter Arten ansiedeln konnte.

Das Vorhaben ergibt bei Beanspruchung der nördlichen Teilflächen des Rangierbahnhofs ein hohes Risiko für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume. Daher ist die Umschlaganlage möglichst weit in den südlichen Bereich der Betriebsanlagen geplant worden. Somit konnten Bereiche mit einer hohen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz erhalten bleiben.

Für die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima sind die Risiken aufgrund ihrer derzeitigen Leistungsfähigkeit unter Beachtung der Vorbelastung überwiegend gering einzustufen.

Für das Landschaftsbild ergibt sich im näheren Umfeld ein hohes Risiko durch das Vorhaben. Das Planungsvorhaben mit den technischen Anlagen, insbesondere den Krananlagen und Gebäuden, wird in der freien Feldflur sichtbar sein.

Zur Vermeidung des Konfliktpotentials werden daher im Rahmen der UVS auch Hinweise und Empfehlungen zu einer umweltverträglichen Lösung gegeben. Die Ergebnisse der

Erhebungen und Bewertungen wurden in der technischen Planung berücksichtigt, so dass viele Auswirkungen vermieden bzw. vermindert und somit die Konflikte bereits im Vorfeld der Planung entsprechend reduziert werden konnten.

Durch fachgutachterliche Stellungnahmen wurde die Aktualität der Teilplanungen LBP (Anlage 9), UVS (Anlage 12) und Artenschutz (Anlage 17) gewürdigt und bewertet. Als Resultat der fachgutachterlichen Stellungnahmen wurden die LBP-Maßnahmenblätter fortgeschrieben und angepasst.

Unter anderem wird zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes eine Lücke in der Hecke zwischen der MegaHub-Anlage und dem Eisenbahnlängsweg geschlossen. Nach Herstellung und Abnahme der Pflanzung wird die Unterhaltungspflege der Hecke auf der gesamten Länge durch die Stadt Lehrte erfolgen, obwohl die Hecke auf dem Grundstück der DB steht.

Die aktuelle Beschreibung der Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut „Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit“ erreicht im Vergleich mit 2005 einen deutlich erhöhten Detaillierungsgrad. So werden zusätzlich umfangreiche Schallgutachten zum Bau- und zum Betriebslärm vorgelegt, außerdem Gutachten zu den Wirkungen des Vorhabens auf die Lichtverhältnisse und die Luftschadstoffe (Anlagen 11, 18, 20 und 22). Diese Gutachten zeigen, dass die Beeinträchtigungen im Verhältnis zu den maßgeblichen aktuellen Immissionsrichtwerten gering bleiben, und dass die erforderlichen Umweltvorsorgemaßnahmen ergriffen werden.

Die Auswirkungen der zweiten Planänderung auf die ausschließlichen UVP-Schutzgüter sind im Verhältnis zum 2005 planfestgestellten Vorhaben in der Summe marginal. Sie beschränken sich darauf, dass per Saldo die vorhabensbedingten Lärmbeeinträchtigungen geringer werden, weil die Sortieranlage von schienenengebundenen Sortierfahrzeugen auf gummibereifte fahrerlose Transporteinheiten umgestellt wurde.

In der Summe erreichen die aufgrund der zweiten Planänderung entstehenden Umweltauswirkungen kein Maß, das die Aussagen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie in Frage stellen könnte. Den zusätzlichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter der Umweltverträglichkeitsprüfung im Zuge der zweiten Planänderung stehen in allen Schutzgütern auch Entlastungen gegenüber.

6.1 Biotop- und Nutzungssituation

Das Planungsgebiet befindet sich westlich von Lehrte.

Der Bau erfolgt auf dem ehemaligen Rangierbahnhof Lehrte sowie auf einer kleinen Grünlandfläche, die westlich anschließt. Angrenzend bestehen nach Norden und Süden landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Der Rangierbahnhof stellt mit dem Schotterbett der Gleisanlagen einen Sonderstandort in der umgebenden Landschaft dar und weist neben den Gleisanlagen ausgedehnte, artenreiche Ruderalfluren und -gebüsche auf. Es hat sich ein vielgestaltiger Biotopkomplex gebildet, in dem sowohl gefährdete Pflanzenarten als auch gefährdete Pflanzengesellschaften bestehen.

6.2 Fauna

Auf den Flächen des Rangierbahnhofes ist das Vorkommen einer Zauneidechsenpopulation bekannt. Zudem besteht hier eine artenreiche Falterfauna mit z. T. gefährdeten Arten.

6.3 Auswirkungen

Mit dem Bau der Umschlaganlage ist der Verlust von hochwertigen Biotopflächen verbunden, die einen Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten darstellen. Weiterhin entstehen durch die Umschlaganlage Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die Auswirkungen des Vorhabens detailliert dargestellt und die bereits in der Umweltverträglichkeitsstudie empfohlenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation sowie die Maßnahmen zum Artenschutz weiter konkretisiert. Als Minderungsmaßnahme ist insbesondere die Reduzierung der Inanspruchnahme hochwertiger Ruderalfluren und -gebüsche zu nennen. Durch eine Verschiebung der Umschlaganlage nach Süden wird die Möglichkeit zu einer umweltverträglichen Lösung geschaffen. Im nördlichen Bereich kann noch ein durchgehender Streifen mit Ruderalfluren und -gehölzen erhalten bleiben. Nur durch die Zufahrt östlich der Westtangente wird dieser in Ost-West-Richtung verlaufende Ruderalstreifen durchbrochen.

Ein wichtiges Ziel der Maßnahmen wird es dabei zum einen sein, die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu kompensieren sowie die Lebensräume für Pflanzen und Tiere wiederherzustellen.

Südlich der ausgewiesenen Betriebsanlagen werden als Ausgleich für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und den Verlust von Gehölzen Gehölzpflanzungen angelegt. Hier wird ein linienförmiges Feldgehölz mit Saumstreifen in einer Breite von 15 m entwickelt.

Die Eidechsenpopulation im Rangierbahnhof wurde auf geeignete Flächen umgesiedelt und ihnen so ein neuer Lebensraum angeboten.

Die Eidechsen wurden in die ehemalige Sandabbaustätte nordwestlich von Wackerwinkel umgesetzt. Seit der Umsetzung wird vor Ort jährlich eine Erfolgskontrolle mit positivem Ergebnis durchgeführt (s. Anlage 9.5).

Im Rangierbahnhof Lehrte finden viele gefährdete Pflanzenarten nach Rote Liste Niedersachsen derzeit einen Lebensraum. Es wird angestrebt, die Arten durch Bereitstellung neuer Lebensräume in ihrem Bestand zu sichern. Hierfür sind Flächen südlich des Ahltenner Waldes vorgesehen. Es besteht somit eine Nähe zwischen dem derzeitigen Vorkommen und den Ausbreitungsflächen. Die Arten werden damit in ihrem Verbreitungsgebiet ausgebracht, und es ist keine Verfälschung möglicher Kleinsippen zu erwarten.

Der Verlust von Ruderalfluren wird durch die Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland ausgeglichen.

Gem. § ~~18~~ 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ~~und § 7 Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG)~~ (Gemäß der Neuordnung des Naturschutzes mit Wirkung zum 01.03.2010 ist das NNatG nicht mehr anzuwenden, das Bundesnaturschutzgesetz trifft jetzt durchgängig unmittelbar geltende Regelungen und wird durch das Niedersächsische

Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz ergänzt) sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, Eingriffe im Sinne dieses Gesetzes.

Weiterhin sind, soweit *nach europäischen Bestimmungen geschützte Arten* von dem Vorhaben betroffen sind, Maßnahmen zum Artenschutz durchzuführen (§ 20 Bundesnaturschutzgesetz § 44 Absätze 1 und 5). *Die Naturschutzbehörde hat unter Auflagen für unvermeidliche verbleibende Beeinträchtigungen eine Ausnahme nach BNatSchG § 45 Absatz 7 genehmigt.*

Mit den innerhalb des LBP festgesetzten Maßnahmen verbleibt bei Realisierung des Projektes keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

7 Schallschutz

Für die geplante KV-Anlage wurden bereits zwei schalltechnische Gutachten erstellt (vgl. Nr. 96258 vom 06.02.1997 und Nr. 96258/I vom 07.01.2004). In der vorliegenden ergänzenden schalltechnischen Untersuchung wird erneut zur Auswirkung durch die Gleisverlegung im östlichen Bereich der Umschlaganlage Lehrte (Östlich der sogenannten Westtangente) unter Beachtung der aktuellen Planung vom Juni 2010 Stellung genommen. Hierbei werden insbesondere die unmittelbar südlich angrenzenden Dauerkleingärten im Bereich des Fahrenwegs betrachtet.

Der hier vorliegende Untersuchungsbereich beginnt im Westen bei km 40,1 und endet im Osten bei km 41,6 (bezogen auf Strecke 1750).

Gemäß der Abstimmung mit der DB Netz AG sind die Baumaßnahmen im Sinne der Regelungen des § 1 der 16. BImSchV als „erheblicher baulicher Eingriff“ zu werten. Dabei werden ausschließlich die Lärmemissionen von den zu ändernden Gleisabschnitten berücksichtigt.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist die rechnerische Ermittlung der durch die Realisierung der Baumaßnahmen zu erwartende Änderung der Geräuschsituation östlich der vorgesehenen Umschlaganlage Lehrte.

Es wird in der in Anlage 11 dargestellten Untersuchung die mittels rechnerischer Ermittlung zu erwartenden Änderungen durch die Baumaßnahmen im Bereich östlich der Umschlaganlage Lehrte dargestellt.

Es wird in der Anlage 11 ebenfalls geprüft, ob durch die Veränderung der Gleisanlage sowie die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit im Bereich der Kleingärten und der Bebauung beidseits der Bahnanlagen ein Rechtsanspruch auf Schallschutz im Sinne der 16. BImSchV ausgelöst wird. Im Falle eines festgestellten Anspruchs werden die gegebenenfalls erforderlichen aktiven und/oder passiven Schallschutzmaßnahmen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten hinsichtlich ihrer Wirkung untersucht.

Die Schalltechnische Untersuchung wurde hinsichtlich der geänderten Planung im östlichen Bereich der Maßnahme im Jahr 2010 überarbeitet bzw. ergänzt. Die überarbeiteten Unterlagen sind in der Anlage 11 enthalten.

Nach den Ergebnissen der ergänzenden schalltechnischen Untersuchung wird durch die

~~umfangreichen Baumaßnahmen im östlichen Bereich der Umschlaganlage (Verlegung des Gleises 301 sowie die in diesem Zusammenhang vorgesehene Verschiebung vorhandener Gleise) nach den gesetzlichen Bestimmungen der 16. BImSchV bei keinem der im betrachtete Untersuchungsbereich an die Bahnanlagen angrenzenden Kleingartengrundstücke bzw. Wohngebäude ein Anspruch auf Lärmschutz ausgelöst.~~

In der ergänzenden schalltechnischen Untersuchung wurde die Auswirkung durch die geplanten Gleisverschiebungen sowie durch die Änderung der Sortieranlage (2. Planänderung) auf die Immissionsbelastung im Umfeld des MegaHub Lehrte ermittelt.

~~Dabei war entsprechend dem EBA-Umweltleitfaden Teil VI vom Dezember 2012 — gesondert für Schienenwege und „TA-Lärm-Anlagen“ — auch zu prüfen, ob sich Immissionspegel erhöhen und es daher zu erstmaligen oder stärkeren Betroffenheiten Dritter kommt.~~

~~Insbesondere war gesondert für Schienenwege und „TA-Lärm-Anlagen“ zu prüfen, ob und inwieweit im Zusammenhang mit dem geplanten Bau des MegaHub Lehrte Lärm-minderungsmaßnahmen erforderlich werden.~~

~~Zudem wurde die Änderung der Gesamt-Immissionsbelastung durch Verkehrslärm- und Gewerbelärmimmissionen dargestellt.~~

7.1 Anlagenlärm (Beurteilungsgrundlage TA Lärm)

~~Durch die Änderung der Sortieranlage wird im Prognose-Planfall 2014 gegenüber dem planfestgestellten Zustand 2005 bei allen betrachteten Gebäuden in der Nachbarschaft des MegaHubs Lehrte eine Verbesserung der Geräuschsituation durch „Anlagenlärm“ bewirkt, so dass sich keine erstmaligen oder stärkeren Betroffenheiten ergeben.~~

~~Dieser Sachverhalt erklärt sich aus der Reduzierung der Lärmemissionen der Sortieranlage, der prognostizierten Verringerung der maximal zu erwartenden Umschlaghäufigkeiten im Prognose-Planfall 2014 gegen über dem Prognose-Nullfall 2005 sowie aus dem Wegfall des (im schalltechnischen Gutachten zum Planfeststellungsverfahren 2005 noch berücksichtigten) Frachtzentrums.~~

~~Im Prognose-Planfall 2014 verbleibt auf Basis des heute gültigen Rechenverfahrens nach DIN ISO 9613-2 lediglich im Bereich des Wohngebäudes Eisenbahnlängsweg Nr. 4 in der ungünstigsten Nachtstunde eine geringfügige Überschreitung des Immissionsrichtwerts der TA Lärm um rund 1,5 dB(A).~~

An dieser Stelle ist auf Folgendes hinzuweisen:

~~Gemäß Anhang A.2.2 der aktuellen TA Lärm 1998 sind für die Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose für die Schallausbreitungsrechnung grundsätzlich die Regelungen der DIN ISO 9613-2 anzuwenden, die u.a. i.d.R. eine frequenzabhängige Ausbreitungsrechnung voraussetzt. In der vorangegangenen Fassung der TA Lärm von 1968 wurde noch auf das Rechenverfahren der VDI 2714 verwiesen, welches im schalltechnischen Gutachten zur Planfeststellung 2005 indirekt¹ noch angewandt wurde und daher auch in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung für die Ermittlung der Differenz~~

¹ Hierzu ist anzumerken, dass im Schallgutachten 2004 nach Abstimmung mit allen Verfahrensbeteiligten im Hinblick auf die Reduzierung der Krananzahl von 10 auf 6 die Anlagengeräusche aus einem pauschalen Abzug von 2,1 dB(A) auf alle ursprünglichen (im Jahr 1997 ermittelten) Pegelwerte bestimmt wurden.

~~der „Anlagengeräusche“ zwischen dem Prognose-Planfall 2014 und dem Prognose-Nullfall 2005 berücksichtigt werden musste.~~

~~Das Verfahren der DIN ISO 9613-2 liefert im Vergleich zu den älteren Rechenverfahren der VDI 2714 realitätsnähere (da frequenzabhängig eingeflossene) Ergebnisse.~~

~~Mit einer 3 m hohen und insgesamt rund 125 m langen Lärmschutzwand nördlich der Lkw-Fahrstraße zwischen dem Pkw-Parkplatz (West) und der Wendeanlage könnte im Bereich des angesprochenen Wohngebäudes der Immissionsrichtwert der TA Lärm in der ungünstigsten Nachtstunde eingehalten werden. Gemäß dem Kosten-Kennwerte-Katalog vom Mai 2012 wären für eine derartige Lärmschutzwand für „einfache betriebliche Verhältnisse“ Kosten in Höhe von etwa 200.000 € zu veranschlagen.~~

~~Soweit der aus den einwirkenden Schienenverkehrsgeräuschen resultierende Schutzanspruch für dieses Wohngebäude durch passiven Lärmschutz geregelt wird, wirkt dieser aus technischer Sicht auch hinreichend gegenüber den hier diskutierten „Anlagengeräuschen“. Dann kann der Schallschutz allerdings nur gewährleistet werden, wenn die Fenster geschlossen sind. Insofern ist die Frage zu stellen, welchen Sinn es hätte, die Immissionsrichtwerte vor dem geöffneten Fenster einzuhalten.~~

~~Daher sollte unter diesen Gesichtspunkten sowie im Hinblick auf die festgestellte Verringerung der „Anlagengeräusche“ und des bestehenden Planrechts im Rahmen einer Sonderfallprüfung nach Abschnitt 3.2.2 der TA Lärm abgewogen werden, ob im Sinne der Verhältnismäßigkeit auf aktiven Schallschutz verzichtet werden und die geringfügige nächtliche Richtwertüberschreitung (außen vor dem geöffneten Fenster) toleriert werden kann. Die Sonderfallprüfung erfordert hier eine Einzelfallentscheidung aufgrund unverhältnismäßig hoher Kosten für aktive Lärmschutzmaßnahmen sowie der relativ hohen Vorbelastung durch Schienenverkehrsgeräusche, die die Anlagengeräusche „überdecken“. Auf Basis dieses Sonderfalls beabsichtigt die Vorhabenträgerin, auf aktive Lärmschutzmaßnahmen zu verzichten.~~

Durch die Umstellung der Sortieranlage von schienengebundenen Sortierfahrzeugen auf gummibereifte fahrerlose Transporteinheiten verringert sich der Teil-Immissionspegel von der Sortieranlage um 11 dB(A). Weiterhin ist festzustellen, dass sich aus der Reduzierung der Lärmemissionen der Sortieranlage sowie der prognostizierten Verringerung der maximal zu erwartenden Umschlaghäufigkeiten in der 2. Planänderung gegenüber dem Planfeststellungsbeschluss 2005 die „Anlagengeräusche“ aus dem geplanten MegaHub Lehrte im Bereich der Ortschaft Ahlten deutlich um rd. 2 – 4,5 dB(A) am Tage bzw. um rd. 2 – 4 dB(A) in der ungünstigsten Nachtstunde verringern. Für die schutzbedürftige Wohnbebauung im Bereich der Stadt Lehrte ergeben sich noch größere Pegelminderung um rd. 2,5 – 10,5 dB(A) am Tage bzw. um rd. 2 – 7 dB(A) in der ungünstigsten Nachtstunde, da sich dort der Wegfall der Schallimmissionen von der ehemals geplanten Lager- und Umschlagsfläche des Frachtzentrums stärker auswirkt als im Bereich der Ortschaft Ahlten.

Nach den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung überschreitet der „Anlagenlärm“ ausschließlich im Bereich des Wohngebäudes Eisenbahnlängsweg Nr. 4 den Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete in der ungünstigsten Nachtstunde geringfügig (um bis zu 1,7 dB(A)).

Im Rahmen einer Sonderfallprüfung sollte nach Abschnitt 3.2.2 der TA Lärm abgewogen werden, ob im Sinne der Verhältnismäßigkeit auf aktiven Schallschutz verzichtet werden und die geringfügige nächtliche Richtwertüberschreitung (außen vor dem geöffneten

Fenster) toleriert werden kann. Hier ist eine Einzelfallentscheidung unter Berücksichtigung der unverhältnismäßig hohen Kosten für aktive Lärmschutzmaßnahmen sowie der hohen Vorbelastung durch Schienenverkehrsgeräusche, die die Anlagengeräusche „überdecken“, erforderlich. Auf Basis dieses Sonderfalls beabsichtigt die Vorhabenträgerin, auf aktive Lärmschutzmaßnahmen nördlich der Lkw-Fahrstraße zu verzichten.

Im vorliegenden Fall befinden sich innerhalb eines Radius von 500 m zum geplanten Betriebsgrundstück ausschließlich gewerbliche Flächen. Jedoch sind nach Abschnitt 7.4 TA Lärm für die Bewertung der Geräusche des An- und Abfahrverkehrs des geplanten KV-Terminals Gewerbegebiete ausgenommen. Bei den nächstgelegenen Wohngebäuden unterschreitet der von der Westtangente und der Planstraße D verursachte Teil-schallpegel tags und nachts den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Wohngebiete. In diesem Sinne sind hier die drei auslösenden Kriterien nach 7.4 TA Lärm nicht gegeben. Eine weiterführende Betrachtung der Geräusche aus den öffentlichen Verkehrswegen ist damit nicht erforderlich.

7.2 Verkehrslärm von Schienenwegen (Beurteilungsgrundlage 16. BImSchV)

Für die Wohnbebauung am nordwestlichen Rand der Stadt Lehrte ergibt sich im Prognose-Planfall 2014 gegenüber dem Prognose-Nullfall 2005 eine Verbesserung der Geräuschsituation durch Schienenverkehrslärm.

Am westlichen Stadtrand von Lehrte sind insgesamt 8 Gebäude und 23 Kleingartengrundstücke im Sinne eine geringfügigen Pegelerhöhung um 0,1–1,2 dB(A) oberhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betroffen.

Unterhalb des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV ist die gesamte Bebauung am südwestlich Rand der Stadt Lehrte von einer Pegelerhöhung um 0,1–3 dB(A) betroffen.

Für die Wohnbebauung im Bereich der Ortschaft Ahlten errechnet sich eine Zunahme der Schienenverkehrslärmimmissionen um rund 4 dB(A) am Tage bzw. 2,5 dB(A) in der Nachtzeit. Jedoch sind oberhalb der Immissionsgrenzwerte keine erstmaligen oder stärkeren Betroffenheiten festzustellen. Unterhalb der Immissionsgrenzwerte ist die gesamte Bebauung der Ortschaft Ahlten von der oben beschriebenen Pegelerhöhung betroffen.

Da sich im Hinblick auf die Einwirkung von Schienenverkehrslärmimmissionen entweder keine wesentliche Änderung der Verkehrslärmimmissionen oder keine Überschreitung des Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV ergibt, besteht für den Bereich der Ortschaft Ahlten und der Stadt Lehrte nach den gesetzlichen Bestimmungen der Verkehrslärmschutzverordnung kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen.

Lediglich das westlich des MegaHubs und nördlich der Bahn gelegene Wohngebäude Eisenbahnlängsweg Nr. 4 ist von einer wesentlichen Pegelerhöhung um 1,9–2,7 dB(A) oberhalb des maßgebenden Immissionsgrenzwerts betroffen, so dass hierfür nach den gesetzlichen Bestimmungen der 16. BImSchV „dem Grunde nach“ ein Anspruch auf Lärmschutz ausgelöst wird.

Im Zusammenhang mit dem Projekt „ABS 50 Hannover–Berlin, Mehrgleisiger Ausbau Hannover–Lehrte, 2. Ausbaustufe Tiergarten–Lehrte, PFA V Ahlten“ ergab sich für das angesprochene Wohngebäude ebenfalls ein Anspruch auf Lärmschutz. Im Rahmen der Abwägung (einzelne Bebauung im Außenbereich) wurde dieser Anspruch als passive Schallschutzmaßnahmen planfestgestellt.

~~Im Rahmen des Projekts „MegaHub Lehrte“ errechnet sich für das betreffende Gebäude die gleiche Größenordnung des erforderlichen baulichen Schallschutzes gegen Außenlärm wie bereits beim Projekt „Mehrgleisiger Ausbau Hannover Lehrte“, so dass unter diesem Gesichtspunkt bei dem angesprochenen Wohngebäude keine neue bzw. stärkere Betroffenheit festzustellen ist.~~

~~Nach den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung zur 2. Planänderung ergibt sich lediglich für ein Wohngebäude (Eisenbahnlängsweg Nr. 4) ein Anspruch auf Lärmschutz (s.o.). Dieser bestand bereits mit Planfeststellung aus dem Jahr 2005. Die Vorhabenträgerin wird die planfestgestellten Ansprüche (dem Grunde nach) auf passiven Lärmschutz aus dem Jahr 2005 im vollen Umfange anerkennen und bei der Ausführung des Vorhabens umsetzen. Dabei werden alle im Jahr 2005 vorhandenen Gebäude berücksichtigt.~~

Durch die in der 2. Planänderung vorgesehenen geringfügigen Gleisverschiebungen gegenüber dem bestehenden Spurplan und den Bau der Rangiergleise innerhalb des MegaHub Lehrte wird bei den Wohngebäuden Eisenbahnlängsweg Nr. 4 sowie Schillerstraße Nr. 44, Nr. 45 und Nr. 47 bis Nr. 51 gemäß 16. BImSchV ein Anspruch auf Lärmschutz ausgelöst.

Aufgrund der nachgewiesenen Wirksamkeit einer 2,5 m hohen Wandverlängerung nördlich der Strecke 1750 im Bereich der Wohngebäude Schillerstraße Nr. 48-51 und der damit erreichbaren Einhaltung der Bezugspegel von 70/60 dB(A) bzw. des Immissionsgrenzwerts tags beabsichtigt die Vorhabenträgerin eine derartige Lärmschutzmaßnahme zu realisieren. Dem gegenüber verzichtet die Vorhabenträgerin wegen der festgestellten unverhältnismäßig hohen Kosten auf die Errichtung einer Lärmschutzwand nördlich von Gleis 476 bzw. auf die Erhöhung der nördlich der Strecke 1750 bestehenden Lärmschutzwand im Bereich der Wohngebäude Schillerstraße Nr. 44 – 51.

Der verbleibende Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ aus der 2. Planänderung sowie aus dem Jahr 2005 soll bei der Ausführung des Vorhabens umgesetzt werden, soweit gemäß 24. BImSchV die Voraussetzungen dafür erfüllt sind.

7.3 Straßenlärm außerhalb der Planfeststellungsgrenzen

Lediglich für den mittleren und nördlichen Streckenabschnitt der Westtangente ergibt sich im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall eine nennenswerte Zunahme der Emissionspegel um 0,7 – 1,7 dB(A) am Tage bzw. um 0,2 - 0,8 dB(A) in der Nachtzeit. Dennoch wird im Bereich der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bau- und Freiflächen der jeweils maßgebende Immissionsgrenzwert im Prognose-Planfall eingehalten.

Bei allen übrigen betrachteten Hauptverkehrsstraßen im Umfeld des MegaHub Lehrte liegen die Pegelzunahmen durch den Zusatzverkehr unter 0,2 dB(A). Dabei wird vorausgesetzt, dass der Eisenbahnlängsweg und die Straße Am Rehwinkel für den Lkw-Verkehr gesperrt werden.

7.4 Schienenlärm außerhalb der Planfeststellungsgrenzen

Durch den vom geplanten MegaHub Lehrte induzierten zusätzlichen Güterzugverkehre

auf der Strecke 1750 erhöht sich die Schienenverkehrslärmbelastung im Prognose-Planfall 2025 gegenüber dem Prognose-Nullfall 2025 im Bereich der Ortschaft Ahlten ausschließlich nachts um 0,4 dB(A).

Von einer derartigen Zunahme der Schienenverkehrslärmimmissionen ist auch bei den westlich von Ahlten an der Strecke 1750 gelegenen Ortschaften (bis Wunstorf) auszugehen.

Im Bereich der Stadt Lehrte ergeben sich Pegelzunahmen von bis zu 0,3 dB(A) am Tage und bis zu 0,5 dB(A) in der Nachtzeit. Nördlich der Einmündung der Strecke 1720 in die Strecke 1750 (nördlich der Unterführung der B 443) liegen die errechneten Pegelzunahmen unter 0,2 dB(A).

7.5 Summenpegelbetrachtung

Im Bereich der Ortschaft Ahlten steigen die Summenpegel im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall (ausschließlich bedingt durch die Schienenverkehrslärmeinwirkungen) am Tage größtenteils um weniger als 0,2 dB(A) und in der Nachtzeit überall um 0,2 – 0,5 dB(A) an. Damit vergrößern sich die Abstände der 60 dB(A)-Nacht-Iso-
phone bzw. 54 dB(A)-Nacht-Iso-
phonen zur DB-Strecke 1750 um etwa Grundstückstiefe.

Im äußerst westlichen Bereich der Stadt Lehrte ergibt sich im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall am Tage und in der Nachtzeit eine Abnahme der Gesamt-
immissionsbelastung um bis zu 0,5 dB(A). Für die nordöstlich hiervon gelegene Wohn-
bebauung errechnet sich im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall eine geringfügige Pegelzunahme um höchstens 0,3 dB(A) am Tage bzw. höchstens 0,4 dB(A) in der Nachtzeit. Die Bezugspegel von 70/60 dB(A) werden dort im Prognose-Planfall größtenteils eingehalten.

Nördlich der Einmündung der Strecke 1720 in die Strecke 1750 betragen die errechneten Pegelzunahmen weniger als 0,2 dB(A).

Die Deutsche Bahn AG plant bis 2020 eine Halbierung des Schienenverkehrslärms. Bis 2020 werden daher alle eigenen Bestandsgüterwagen auf leise Bremstechnologien umgerüstet. Neue Güterwagen werden direkt mit leisen „Sohlen“ beschafft. Diese Reduzierung des Schienenverkehrslärms durch umgerüstete und neue Güterwagen wurde beim Schallgutachten nicht in Ansatz gebracht. Durch den Einsatz dieser leisen Bremstechnologie wird die geringe Pegelerhöhung durch die zusätzlichen Güterzugfahrten mehr als kompensiert.

Zudem wurde im Zusammenhang mit dem mehrgleisigen Ausbau der Strecke 1730 und den Lärmsanierungsmaßnahmen an den Strecken 1730 und 1750 bereits aktiver Lärm-
schutz (u.a. 2-3,5m hohe Lärmschutzwände im Bereich Ahlten sowie 2,5-4m hohe Wände im Bereich Lehrte) realisiert, der in den betreffenden Bereichen zu einer deutlichen Re-
duzierung der Schienenverkehrslärmbelastung geführt hat.

7.6 Baulärm

Es liegt in Anlage 22 eine schalltechnische fachgutachterliche Stellungnahme zu den Im-
missionen durch Baulärm bei Maßnahmen zum Bau des MegaHub Lehrte vor. Daraus ist

ersichtlich, für welche Bereiche und in welcher Größenordnung Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gem. AVV zu erwarten sind.

Grundsätzlich ist die nördliche Wohnbebauung im Eisenbahnlängsweg aufgrund der Nähe zu den Baumaßnahmen stärker betroffen. Dabei werden teilweise in Abhängigkeit des Bauablaufes (räumlich und zeitlich) die Immissionsrichtwerte sowohl tags als auch nachts durch die Baumaßnahmen überschritten.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse wurden verschiedene Möglichkeiten zur Minimierung der Geräuschbelastung für die Wohnnachbarschaft aufgezeigt und beurteilt.

Eine weitere Optimierung der Bautechnologie hinsichtlich Reduzierung der Lärmimmissionen ist nur im geringfügigen Umfang möglich. Temporäre Schallschutzmaßnahmen sind aufgrund der Örtlichkeit und der Topographie nicht möglich.

Eine Gesundheitsgefährdung der Anwohner durch Baulärm ist unwahrscheinlich. Im Rahmen einer umweltfachlichen Bauüberwachung wird eine Reduzierung des Baulärms angestrebt.

8 Erschütterungen

Für die Beurteilung vorhandener und zukünftiger Erschütterungssituationen existieren, anders als beim Verkehrslärm, weder Rechtsgrundlagen noch verbindliche Richtwerte. Durch den Aufbau der Erdbauwerke nach aktuellem Stand der Technik sowie die Verbesserungen von Schienenfahrzeugen und die andererseits in der Anlage gefahrenen geringen Geschwindigkeiten ist grundsätzlich durch diese Baumaßnahme keine Verschlechterung der Erschütterungssituation durch Zugverkehr zu erwarten.

Zu schützende bzw. besonders zu untersuchende Hochbauten liegen im Einflussbereich nicht vor. ~~Nach den bisherigen Erfahrungen der DB AG DB Netz AG ist davon auszugehen, dass zusätzliche Schutzmaßnahmen weder am Schienenweg noch an Gebäuden erforderlich werden.~~

In der vorliegenden erschütterungstechnischen, fachgutachterlichen Stellungnahme (Anlage 21) wurde die mögliche Einwirkung von Erschütterungen aus Betrieb und Bau des MegaHub auf die angrenzende Bebauung beschrieben und hinsichtlich der Einwirkung auf den Menschen (DIN 4150, Teil 2) und Gebäude (DIN 4150, Teil 3) bewertet. In der Zusammenfassung ist festzustellen:

- Aus dem Betrieb der eigentlichen Anlage sind keine im Sinne der DIN 4150, Teil 2 störenden Einwirkungen von Erschütterungen auf den Menschen zu erwarten.*
- Aus dem mit dem Betrieb des MegaHub verbundenen LKW-Verkehr ist ebenfalls kein störender Einfluss von Erschütterungen zu erwarten, da sich in dem Bereich des Anfahrweges keine Wohngebäude befinden. Schäden an Gebäuden für die im Bereich des Anfahrweges liegenden gewerblichen Gebäude können für Erschütterungen aus dem LKW-Verkehr ausgeschlossen werden.*
- Aus dem Bahnverkehr sind durch die mit dem MegaHub verbundenen Maßnahmen ebenfalls keine störenden Einwirkungen von Erschütterungen zu erwarten. Für alle auf Grund ihres Abstandes möglicherweise betroffenen Wohngebäude werden die Anforderungen der DIN 4150, Teil 2 eingehalten. Ein Vergleich des Prognosefalls*

nach Inbetriebnahme des MegaHub mit der Vorbelastung ist damit nicht erforderlich.

- *Schäden an den angrenzenden Wohn- und gewerblichen Gebäuden in Folge von Erschütterungen aus den Baumaßnahmen können für alle vorgesehen Maßnahmen ausgeschlossen werden. Es wird jedoch empfohlen in einem Bereich bis 50 m bei Arbeiten von denen Erschütterungen ausgehen eine bauliche Beweissicherung durchzuführen. Bei Gründung von Oberleitungsmasten und Verdichtungsarbeiten sollten zu Beginn der Arbeiten bei Abständen von unter 20 m Erschütterungsmessungen durchgeführt werden..*

9 Elektromagnetische Felder

Vom geplanten Vorhaben gehen keine schädlichen Einwirkungen hinsichtlich der elektromagnetischen Felder aus.

Im Bereich des Eisenbahnknotens Lehrte, welcher auch das Gebiet des geplanten Vorhabens beinhaltet, existieren bereits Oberleitungsanlagen. Da im Zuge des Bauvorhabens das am Eisenbahnlängsweg verlaufende heutige Streckengleis 301 inklusive Oberleitung außer Betrieb genommen wird, ist an der Nordseite des Vorhabengebiets mit einer Verringerung des elektrischen und magnetischen Feldes zu rechnen. Damit wurden die möglichen Minimierungsmaßnahmen im Einwirkungsbereich bereits umfassend in der Planung berücksichtigt.

Durch die Sortieranlage mitsamt AGV und Batteriewechselstation entstehen auch keine schädlichen Einwirkungen durch elektromagnetische Felder. Es entstehen damit auch keine Auswirkungen auf den eisenbahnbetrieblichen Funk sowie BOS-Funk. Die Arbeitsfrequenz der Transponder und der Antennen am AGV liegt zudem zwischen 128 KHz und 135 KHz. Das AGV-WLAN-System arbeitet mit einer Frequenz von 2,4 GHz bzw. 5 GHz. In der Batteriewechselstation werden darüber hinaus keine Komponenten eingesetzt, die Funkfrequenzen erzeugen.

10 Wasserrechtliche Belange

Soweit im Zusammenhang mit dieser Baumaßnahme in diesem Planfeststellungsabschnitt Gräben / Leitungen neu hergestellt oder vorhandene Gräben baulich verändert werden, bedürfen in wasserrechtlicher Hinsicht die Wassereinleitungen in bestehende Oberflächengewässer keiner wasserrechtlichen Einleitungserlaubnis nach den §§ 2, 3 und 7 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Verbindung mit den §§ 3, 4 und 10 des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG). Entweder handelt es sich bei den Gräben / Leitungen, aus denen eingeleitet wird, bereits um Gewässer III. Ordnung, und es bedarf daher keiner Erlaubnis, oder es handelt sich um erlaubnisfreie Einleitungen von Niederschlagswasser im Rahmen des Gemeingebrauchs nach § 23 WHG in Verbindung mit § 73 (1) NWG in der Fassung vom 20.8.1990. Eine Einleitung in den Untergrund im wasserrechtlichen Sinne erfolgt nicht.

Soweit in diesen Planunterlagen von Teilsickerrohrleitungen gesprochen wird, haben diese nicht die Aufgabe der Versickerung von Niederschlagswasser in den Untergrund,

das Wasser soll vielmehr in diese Teilsickerrohrleitungen absickern, in denen es zu einem Vorfluter abgeleitet wird.

Soweit in dieser Planung von Entwässerungsmulden gesprochen wird, handelt es sich um eine bestimmte erdbautechnische Ausführung von Böschungen zur Förderung der beabsichtigten Verdunstung bzw. zur Ableitung in einen Graben.

Die Gründungssohlen der geplanten Hochbauten - mit Ausnahme des Terminalgebäudes - liegen laut Baugrundgutachten höher als der mittlere Grundwasserspiegel. Dies wird auch durch die Ergebnisse der durchgeführten Grundwasserpeilungen bestätigt. Es kommt insoweit zu keiner Einwirkung auf das Grundwasser.

Bei der Erstellung des Terminalgebäudes sowie im Fall ungewöhnlich starker Niederschläge und/oder Wasserführung der benachbarten Gewässer könnte der Grundwasserspiegel über die Gründungssohlen ansteigen. Ein derartiger Anstieg des Grundwasserspiegels ist während der andauernden Messperiode nicht aufgetreten. Sollte dieser Fall während der Bauzeit eintreten und Wasser im Schwankungsbereich des Grundwassers oberhalb des mittleren Grundwasserspiegels über kürzere Zeit entnommen werden müssen, was auf Bahngelände erfolgen würde, ist auszuschließen, dass andere Benutzungen beeinträchtigt werden könnten. Eine solche Entnahme ist daher geringfügig. Die Einleitung dieses entnommenen Wassers erfolgt erlaubnisfrei im Rahmen des Gemeindegebrauchs (§ 73 (1) NWG) schadlos in bahneigene Gewässer bzw. Gräben:

Die Grundwasserentnahme/-absenkung ist als offene Wasserhaltung vorgesehen und wird ein Fördervolumen von 5 m³/h nicht überschreiten. Die Rückführung des entnommenen Grundwassers erfolgt über die zur späteren Nutzung als Rückhalteanlage herzustellenden Erdbecken.

Für die Erteilung wasserrechtlicher Erlaubnisse für die Benutzung eines Gewässers wäre gemäß § 14 WHG i.V. mit § 31 NWG das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) als Planfeststellungsbehörde zuständig.

11 Feinstaub und Luftschadstoffe

Im Rahmen der vorliegenden fachgutachterlichen Stellungnahme (Anlage 18) wurden die zu erwartenden Feinstaubimmissionen durch den Betrieb der geplanten Umschlaganlage MegaHub Lehrte abgeschätzt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im nach den Anlagen 2 und 3 zur 39. BImSchV beurteilungsrelevanten Bereich sowohl für Stickstoffdioxid als auch für die maßgebenden Feinstaubkomponenten der Größenklassen PM₁₀ und PM_{2,5} (Partikel mit 10 bzw. 2,5 Mikrometer Größe gemäß 39. BImSchV § 1 Zf. 28f) die Grenzwerte der 39. BImSchV sowie die Immissionswerte der TA Luft eingehalten werden. Dies gilt sowohl für die Jahresmittelwerte als auch für die Kurzzeitbelastungen (Stunden- bzw. Tagesmittelwerte).

Ergänzend ist anzumerken, dass in der vorliegenden Untersuchung von dem konservativen Ansatz ausgegangen wurde, dass die großräumige Hintergrundbelastung konstant bleibt. Tatsächlich ist jedoch zu erwarten, dass aufgrund emissionsmindernder Maßnahmen zur flächendeckenden Einhaltung der Grenzwerte der 39. BImSchV in den kommenden Jahren eine Abnahme der großräumigen Hintergrundbelastungen zu erwarten ist. Dies wird voraussichtlich auch zu einer Abnahme der Feinstaub-Hintergrundbelastungen führen, so dass die tatsächlichen Gesamtbelastungen geringer ausfallen werden als hier

dargestellt.

Für die Beurteilung der Bauphase ist festzustellen, dass aufgrund der hinreichend großen Abstände zu den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen sowie der im Bereich der Baustelle vorhandenen guten Durchlüftungssituation keine beurteilungsrelevanten Zunahmen zu erwarten sind. Insbesondere ist nicht damit zu rechnen, dass durch den Betrieb der Baustelle Überschreitungen der derzeit geltenden Grenzwerte der 39. BImSchV hervorgerufen werden können. Durch den baustellenbedingten Staub sind im Nahbereich der Baustelle jedoch Überschreitungen des Grenzwertes für die Tagesmittelwerte nicht grundsätzlich auszuschließen, auch wenn dies an bis zu 35 Tagen im Jahr zulässig ist. Sofern während der Arbeiten besonders trockenes Wetter herrscht und eine sichtbare Staubentwicklung zu beobachten ist, wird daher empfohlen, die Staubemissionen durch Befeuchten zu begrenzen. Der Betrieb der Baustelle ist somit im Hinblick auf die Luftschadstoffimmissionen mit dem Schutz der angrenzenden Bebauung verträglich.

Aus lufthygienischer Sicht ist das geplante Vorhaben den obigen Ergebnissen entsprechend mit dem Schutz der Nachbarschaft verträglich.

12 Lichtimmissionen

Die Untersuchung der zu erwartenden Lichtimmissionswerte bei dem vorgelegten Beleuchtungskonzept der geplanten Bahnanlage MegaHub Lehrte erfolgte wie vereinbart durch rechnerische Überprüfung des vorgeschlagenen Beleuchtungskonzeptes mit einigen Ergänzungen und plausiblen Annahmen auf Basis unserer Erfahrungen.

Die rechnerische Bewertung der Immissionskriterien Raumaufhellung sowie psychologische Blendung an den relevanten Immissionsorten in der umliegenden Wohnbebauung zeigte sehr geringe Immissionswerte. An den relevanten Immissionsorten werden die in den Hinweisen der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz festgesetzten Grenzwerte nicht gesetzlich festgelegt sind, stellen die Grenzwerte in den Hinweisen klar, unter welchen Voraussetzungen Lichtimmissionen keine schädlichen Umwelteinwirkungen nach § 3 BImSchG darstellen.

Im östlichen Bereich der Anlage können bei freien Sichtachsen zu den Leuchten in den gleisnahen Bereichen der Kleingartenanlage, die jedoch nach dem zu Grunde liegenden Bewertungsverfahren nicht als relevante Immissionsorte einzustufen sind, höhere Werte sowohl bzgl. der Raumaufhellung als auch bzgl. der psychologischen Blendung auftreten.

Die Kalkulation wurde als Worst-Case-Betrachtung ohne Berücksichtigung eventuell mindernder Faktoren wie z.B. evtl. vorhandenen Bewuchses, schlechterer Sichtbedingungen durch Nebel oder Niederschlag, teilweiser Abschaltung der Anlage oder höherer Umgebungshelligkeit durchgeführt, die die Situation in der Realität tendenziell noch etwas verbessern.

Das Licht aus den verwendeten Beleuchtungsanlagen bleibt unterhalb der Waagerechten. Das entsprechende Immissionskriterium „Upward Light Ratio“ wird ohne Einschränkungen eingehalten.

Die empfohlenen Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen auf die Umwelt und die anlockende Wirkung des Lichtes auf Tiere wurden in dem vorgeschlagenen optimierten Beleuchtungskonzept weitestgehend umgesetzt. Der Einsatz von Leuchtmittel mit in-

sektenfreundlichem Spektrum ist wegen des Anspruchs auf eine Beleuchtung mit akzeptabler Farbwiedergabe nicht möglich.

Hierzu sind die Typen, Ausrichtung und Aufneigung der Leuchten gemäß dem Beleuchtungskonzept weitestgehend einzuhalten.