BAB A1 / Station: von Bau-km 332+712 bis Bau-km 332+249

Um- und Ausbau der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd

PROJIS-Nr.:

Regierungsbezirk	Arnsberg		
Kreis	Unna		
Stadt/ Gemeinde	Schwerte		
Gemarkung	Altlichtendorf		

FESTSTELLUNGSENTWURF

Schalltechnische Untersuchung

Aufgestellt:
DEGES, Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und –bau GmbH,
Völklinger Straße 4, 40219 Düsseldorf

Düsseldorf, den 28.01.2019 gez. Najajra

……

Satzungsgemäß ausgelegen

in der Zeit vom _____

bis _____ (einschließlich)

in der Stadt/Gemeinde _____

Zeit und Ort der Auslegung des Planes sind rechtzeitig vor Beginn der Auslegung ortsüblich bekannt gemacht worden.

Stadt/Gemeinde _____

_____
(Unterschrift)

(Dienstsiegel)

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0717 - 407982 - 1203**

Titel: **Schalltechnische Untersuchung zur geplanten Erweiterung der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd**

-Prüfung gemäß 16.BImSchV-

Verfasser: **Dipl.-Ing. Norbert Sökeland**

Berichtsumfang: **33 Seiten**

Datum: **19.07.2017**

ACCON Köln GmbH
Rolshover Straße 45
51105 Köln
Tel.: +49 (0)221 80 19 17 - 0
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17

Geschäftsführer
Dipl.-Ing.
Gregor Schmitz-Herkenrath
Dipl.-Ing.
Manfred Weigand

Handelsregister
Amtsgericht Köln
HRB 29247
UID DE190157608

Bankverbindung
Sparkasse KölnBonn
BLZ 370 50 198
Konto-Nr. 130 21 99
SWIFT(BIC): COLSDE33
IBAN: DE73370501980001302199

Titel:	Schalltechnische Untersuchung zur geplanten Erweiterung der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd -Prüfung gemäß 16.BImSchV-
Auftraggeber:	DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH Zimmerstraße 54 10117 Berlin
Auftrag vom:	20.03.2017
Berichtsnummer:	ACB 0717 - 407982 - 1203
Datum:	19.07.2017
Projektleiter:	Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

Zusammenfassung:

Die Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd befindet sich auf der südlichen Seite der A 1 im Abschnitt Westhofener Kreuz – Kreuz Dortmund Unna, zwischen der Anschlusstelle Schwerte und dem Kreuz Dortmund Unna in Fahrtrichtung Dortmund bei Betriebs-km 70,8.

Um den Fehlbestand von Lkw-Stellflächen entlang der BAB A 1 zu reduzieren soll u.a. die Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd ausgebaut werden. Insgesamt sollen 117 zusätzliche Lkw- und Bus-Stellflächen sowie eine Spur für Schwertransporte mit einer Länge von 157 m geschaffen werden, so dass nach dem Ausbau der Anlage insgesamt 126 Pkw-Stellplätze und 165 Lkw- sowie 9 Bus-Stellplätze zur Verfügung stehen.

Das Bauvorhaben erfüllt das Anwendungskriterium nach § 1 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [2] aufgrund des erheblichen baulichen Eingriffs in die Verkehrsanlage (Autobahn einschließlich TR-Anlage). Insofern ist auf das Vorliegen einer wesentlichen Änderung zu prüfen und festzustellen, ob Anspruchsvoraussetzungen auf Schallschutz dem „Grunde nach“ gegeben sind.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den Gebäuden innerhalb und außerhalb des Bauabschnittes lediglich Pegelerhöhungen von (aufgerundet gemäß 16. BImSchV) maximal 2 dB(A) auftreten. Damit wird das Kriterium für eine wesentliche Änderung (Pegelzunahme um mindestens 3 dB(A)) nicht erfüllt. Weiterhin werden im Planfall keine Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erreicht oder bereits bestehende Belastungen in dieser Größenordnung weiter erhöht.

Damit bestehen für die Gebäude innerhalb und außerhalb des Ausbauabschnittes keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Der zum Schutz der Nachtruhe der Lkw-Fahrer angestrebte Beurteilungspegel von Lr = 65 dB(A) wird an den Lkw-Stellplätzen auf dem Lkw-Parkplatz deutlich unterschritten. An den Parkständen der Schwertransporter werden jedoch Überschreitungen um bis zu 10 dB(A) ermittelt.

Aus diesem Grund wurde eine Schallschutzmaßnahme dimensioniert, die zu einer Einhaltung des Zielwertes von 65 dB(A) im Bereich der Fahrerkabine (in 3 m Höhe) führt. Durch iterative Berechnungen wurde die erforderliche Höhe einer Schallschutzwand zu 4,0 m über Oberkante Fahrbahn der A 1 mit einer Länge von 185 m ermittelt.

Unter Berücksichtigung eines Kostenaufwandes von 373,- €/m² sind für die Errichtung der Lärmschutzwand Kosten in Höhe von 276.000 € einzukalkulieren. Die ausschließlich für Schwertransporte vorgesehenen Flächen werden voraussichtlich nicht häufig und zudem tagsüber genutzt, so dass die nötigen Schutzmaßnahmen wirtschaftlich nicht vertretbar sind. Eine Nutzung durch gewöhnliche LKW in der Nachtzeit ist straßenrechtlich nicht zulässig und somit nicht schutzwürdig.

Die Vervielfältigung, Konvertierung, Weitergabe oder Veröffentlichung dieses Berichts - insbesondere die Publikation im Internet - bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die ACCON Köln GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	**Aufgabenstellung**	**5**
2	**Grundlagen der Beurteilung**	**6**
2.1	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	6
2.2	Planungsunterlagen	6
2.3	Prüfung auf den Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“	7
2.4	Ausdehnung des Lärmschutzbereichs	9
2.5	Grenzwerte nach der 16. BImSchV	12
2.6	Schutz der Lkw-Fahrer	12
2.7	Methodische Vorgehensweise	13
3	**Örtliche Gegebenheiten**	**15**
4	**Berechnung der Geräuschimmissionen**	**16**
4.1	Allgemeines	16
4.2	Schalltechnische Ausgangsdaten	16
5	**Prüfung auf wesentliche Änderung**	**19**
6	**Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Lkw-Fahrer**	**27**
7	**Zusammenfassung**	**32**

1 Aufgabenstellung

Die Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd befindet sich auf der südlichen Seite der A 1 im Abschnitt Westhofener Kreuz – Kreuz Dortmund Unna, zwischen der Anschlusstelle Schwerte und dem Kreuz Dortmund Unna bei Betriebs-km 70,8 in Fahrtrichtung Dortmund.

Gemäß der bundesweiten Erhebung der Bundesanstalt für Straßenwesen aus dem Jahr 2008 ist auf der A 1 zwischen den Autobahnkreuzen Wuppertal Nord und Leverkusen ein Defizit an Lkw-Stellplätzen zu verzeichnen. Die bundesweite Erhebung wurde zwischenzeitlich fortgeschrieben und die Prognose weist für diesen Bereich immer noch einen Fehlbestand von ca. 160 Lkw-Stellflächen aus.

Um diesen Fehlbestand zu reduzieren soll u.a. die Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd ausgebaut werden. Insgesamt sollen 117 zusätzliche Lkw- und Bus-Stellflächen sowie eine Spur für Schwertransporte mit einer Länge von 157 m geschaffen werden, so dass nach dem Ausbau der Anlage insgesamt 126 Pkw-Stellplätze und 165 Lkw- sowie 9 Bus-Stellplätze zur Verfügung stehen.

Das Bauvorhaben erfüllt das Anwendungskriterium nach § 1 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [2] aufgrund des erheblichen baulichen Eingriffs in die Verkehrsanlage (Autobahn einschließlich TR-Anlage). Insofern ist auf das Vorliegen einer wesentlichen Änderung zu prüfen und festzustellen, ob Anspruchsvoraussetzungen auf Schallschutz dem „Grunde nach“ gegeben sind.

Die vorliegende Gutachterliche Stellungnahme dokumentiert die hierzu durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen.

2 Grundlagen der Beurteilung

2.1 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29.05.2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist

[2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist

[3] RLS 90 "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 1990, Der Bundesminister für Verkehr

[4] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997

[5] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-Lsw 06) vom 22.09.2006

[6] Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) an die obersten Straßenbaubehörden der Länder (AZ: S 25/722.4/3-2/800920) vom 29.01.2008

2.2 Planungsunterlagen

Von der DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH wurden uns folgende Unterlagen überlassen:

[7] Vorentwurfsplan zum Um- und Ausbau der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd, Variante 3 – Vorzugsvariante, Planungsstand 13.06.2017

[8] Ergebnisse der bundesweiten Verkehrszählung 2010 und 2015 für den Straßenabschnitt der A 1

Weiterhin wurden die folgenden Daten aus dem Geodatenserver NRW genutzt:

[9] Digitales Geländemodell (DGM1)
Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI): https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DGM1

[10] Digitales Gebäudemodell (LOD1)

Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI): https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/3D-GM-LoD1

[11] Deutsche Grundkarte (DGK5)
Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI):https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWDGK5

Die Planungsabsichten wurden seitens der DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH im Rahmen einer Besprechung am 11.04.2017 dargelegt.

2.3 Prüfung auf den Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“

Im vorliegenden Fall wird die bestehende Verkehrsanlage (Autobahn und Rastanlage) erweitert, ohne dass zusätzliche Fahrstreifen für den durchgehenden Verkehr errichtet werden.

Für die geplante Erweiterung der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd wird ein „erheblicher baulicher Eingriff“ im Sinne der 16 BImSchV [2] erforderlich. Somit ist nach § 1 (2) 2. der 16.BImSchV zu prüfen, ob die Änderung wesentlich ist. Eine Änderung ist dann wesentlich, wenn

> *„durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*
>
> *Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten“.*

Zunächst ist festzustellen, ob eine wesentliche Änderung im Sinne von § 1, Absatz 1 Satz 2 der 16. BImSchV vorliegt. Grundvoraussetzung für eine wesentliche Änderung muss immer eine Pegelerhöhung, ausgelöst durch den baulichen Eingriff sein. Trifft dies nicht zu, ist die Änderung nicht wesentlich.

Anschließend ist zu prüfen, ob eines der folgenden Kriterien erfüllt wird:

1. Die Pegelerhöhung beträgt mindestens 3 dB(A) und der Grenzwert wird entweder tags oder nachts überschritten

2. Der Beurteilungspegel wird auf mindestens 70 dB(A) am tags oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht

3. Der Pegel liegt vor dem Ausbau der Tank- und Rastanlage bereits über 70 dB(A) am Tage und / oder über 60 dB(A) in der Nacht (jedoch nicht in Gewerbegebieten)

Die „wesentliche Änderung“ als Voraussetzung für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen ist daher pegelabhängig. Dies bedeutet, dass je nach der Situation an einem Gebäude die Änderung wesentlich sein kann, in einem anderen Fall jedoch nicht, mithin abhängig vom Immissionsort und vom Pegel. Eine wesentliche Änderung muss nicht generell im gesamten Abschnitt der Baumaßnahme vorliegen.

In einem Umweltleitfaden des Eisenbahnbundesamtes, wird - übertragbar auf Straßenbaumaßnahmen - ausgeführt:

> *Dem Wortlaut der 16. BImSchV ist keine Differenzierung der wesentlichen Änderung hinsichtlich der Beurteilungszeiträume Tag bzw. Nacht zu entnehmen. Insofern macht es keinen Unterschied, ob eine wesentliche Änderung nur am Tage oder nur in der Nacht oder am Tage und in der Nacht auftritt. Die Formulierung „(...) einen der folgenden Immissionsgrenzwerte (...)“ nimmt ebenfalls keine Trennung in die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht vor, sondern bezieht sich auf die unterschiedlichen Schutzkategorien entsprechend der genannten Gebiete einschließlich der zugehörigen Tag- und Nachtgrenzwerte. Eine andere Situation ergibt sich bei einer nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübten zu schützenden Nutzung, da nach § 2 Abs. 3 der 16. BImSchV dann nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden ist. Daraus folgt, dass die bei einem erheblichen baulichen Eingriff erforderliche Prüfung auf wesentliche Änderung ebenfalls nur für den Beurteilungszeitraum durchzuführen ist, für den eine schützenswerte Nutzung vorliegt.*
>
> *So besteht für ganztägig genutzte Gebiete/bauliche Anlagen wie z. B. Wohngebäude, Hotels, Krankenhäuser und Sanatorien Anspruch auf Einhaltung der Tag- und Nachtgrenzwerte, wenn in mindestens einem der beiden Beurteilungszeiträume eine wesentliche Änderung auftritt. Hingegen löst eine ausschließlich nachts auftretende wesentliche Änderung für nur tagsüber genutzte Gebäude (z. B. Schule, Kindertagestätte oder Büro) keine Lärmschutzansprüche aus. Gleiches gilt für Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone usw.), da diese nachts regelmäßig nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienen*

Eine Erhöhung des Beurteilungspegels ist nur dann von Bedeutung, wenn sie auf den

erheblichen baulichen Eingriff zurückzuführen ist; d.h. die Lärmsteigerung muss ihre Ursache ausschließlich in der baulichen Maßnahme haben. Der Einfluss der allgemeinen Verkehrsentwicklung, für die der bauliche Eingriff nicht ursächlich ist, ist zu neutralisieren (vgl. OVG Münster, Urteil vom 20.12.1985 - 9 A 71 9/83 - NJW 1986, 2657ff; BVerwG, Beschluss vom 4.10.1991 - 4 B 162/91 – unveröffentlicht). Der zu erwartende Beurteilungspegel ist somit jeweils für denselben Prognosezeitpunkt für den Zustand mit und für den Zustand ohne baulichen Eingriff zu bestimmen.

Im vorliegenden Fall bedeutet dies, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen auf der Autobahn A 1 im Planungs-Null-Fall sowie im Planfall zugrunde zu legen ist. Im Planungs-Null-Fall wird die bestehende Tank- und Rastanlage auf der Nord- und Südseite berücksichtigt. Im Planfall wird die baulich erweiterte Tank- und Rastanlage auf der Südseite mit dem dann höheren Verkehrsaufkommen berücksichtigt. Die Tank- und Rastanlage auf der Nordseite wird unverändert auch im Planfall berücksichtigt.

2.4 Ausdehnung des Lärmschutzbereichs

Zum Umfang des Gebietes, in dem zu prüfen ist, ob Lärmschutzansprüche aus dem Bauvorhaben resultieren, finden sich in den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes [4] entsprechende Hinweise.

> *Bei der Prüfung auf Lärmschutzansprüche ist es nicht ausreichend, die Beurteilungspegel nur unter Berücksichtigung der vom Bauabschnitt ausgehenden Emissionen zu ermitteln und dabei die Emissionen der übrigen vorhandenen Strecke mit „Null“ anzusetzen (sog. „Baugrubenmodell“). Bei einer solchen Vorgehensweise werden u.U. Ansprüche am Ende des Bauabschnitts „abgeschnitten“, obwohl sich die Gebäude innerhalb des Bereichs der Baumaßnahme befinden (schraffiertes Gebäude in nachstehendem Bild).*
>
> *Um zu vermeiden, dass für Gebäude unterschiedliche Schutzansprüche entstehen, je nachdem, ob sie sich in der Mitte oder kurz vor dem Ende des Bauabschnitts liegen, sind bei der Prüfung auf Lärmschutzansprüche die Beurteilungspegel folgendermaßen zu ermitteln (VGH München, Urteil vom 25.02.2003 - 22 A 02.40013 -, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97):*
>
> - *für Gebäude innerhalb des Bauabschnitts (Neubauabschnitt bzw. Abschnitt des erheblichen baulichen Eingriffs: → Berücksichtigung der Emissionen aus dem Bauabschnitt und der angrenzenden vorhandenen baulich nicht*

geänderten Strecke

- *für Gebäude außerhalb des Bauabschnitts: → Berücksichtigung der Emissionen ausschließlich aus dem Bauabschnitt.*

Für die Dimensionierung erforderlicher Schallschutzmaßnahmen sind die Emissionen aus dem Bauabschnitt und der vorhandenen Strecke zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall umfasst der Bauabschnitt den parallel zum Verkehrsweg gelegenen Bereich, in dem der erhebliche bauliche Eingriff erfolgt.

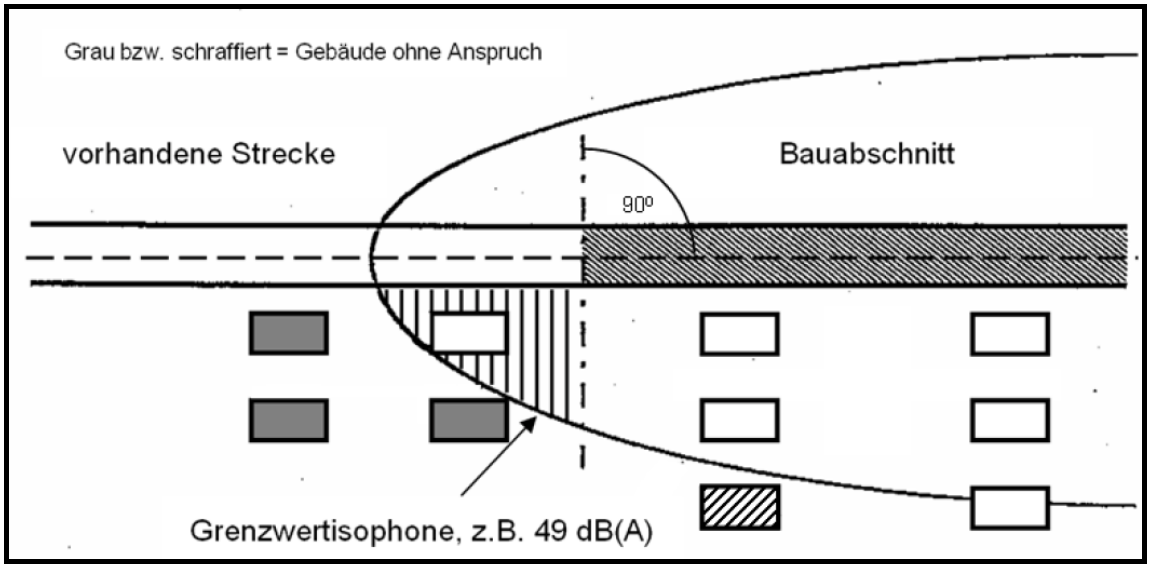


Abb. 2.4.1 Behandlung der Gebäude an den Grenzen des Bauabschnitts

Abb. 2.4.2 räumliche Ausdehnung des Ausbauabschnitts (Bereich zwischen den blauen Linien)

2.5 Grenzwerte nach der 16. BImSchV

Nach § 2 der 16. BImSchV sind im Falle eines Neubaus oder einer wesentlichen Änderung folgende Grenzwerte einzuhalten:

in Gewerbegebieten

tags	69 dB(A)	und
nachts	59 dB(A)	

in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB(A)	und
nachts	54 dB(A)	

in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten

tags	59 dB(A)	und
nachts	49 dB(A)	

Nach den vorliegenden Informationen aus dem Baustufenplan Lichtendorf der Stadt Dortmund sind die Gebäude nördlich der Autobahn A 1 entlang der Römerstraße als Wohngebiet zu berücksichtigen. Die Bebauung südlich der Autobahn an der Lichtendorfer Straße ist in diesem Plan als Dorfgebiet gekennzeichnet.

Bei den Gebäuden an der Lichtendorfer Straße und der Sölder Straße handelt es sich um Gebäude, die im unbeplanten Außenbereich liegen. Diesen wird im Zuge der schalltechnischen Untersuchung der Schutzanspruch entsprechend einem Kern-, Dorf- oder Mischgebiet zugewiesen.

2.6 Schutz der Lkw-Fahrer

Lastkraftwagenfahrer, die ihre Fahrzeuge aufgrund der vorgeschriebenen Ruhezeiten auf Parkplätzen entlang von Autobahnen abstellen und in den Fahrerhäusern übernachten, sind oftmals hohen Lärmbelastungen ausgesetzt. Gemäß einem Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) an die Obersten Straßenbaubehörden der Länder [6] können deswegen an bestehenden Tank- und Rastanlagen (TR-Anlagen) sowie Parkplätzen mit WC (PWC-Anlagen) zum Schutz der Lkw-Fahrer vor

dem Verkehrslärm während der Ruhezeiten aktive Lärmschutzmaßnahmen (in der Regel Lärmschutzwälle und/oder –wände neben der Fahrbahn) ergriffen werden.

Die aktiven Lärmschutzmaßnahmen sollen unter Berücksichtigung wirtschaftlich vertretbarer Lösungen so dimensioniert werden, dass ein Lärmpegel von 65 dB(A) in der Nacht nicht überschritten wird. Die Höhe von Lärmschirmen soll dabei 6 Meter nicht überschreiten. Bei allen Neu-, Um- und Ausbau- bzw. Erweiterungsmaßnahmen ist die Einhaltung des oben genannten Zielwertes bereits in der Planung durch schalltechnische Berechnungen nachzuweisen.

2.7 Methodische Vorgehensweise

Im Allgemeinen wird zunächst anhand der im Planfall zu erwartenden Geräuschemissionen durch überschlägige Berechnungen zur sicheren Seite der Bereich ermittelt, in dem ggf. Überschreitungen der Grenzwerte nach der 16. BImSchV möglich sind.

Anhand der zur Verfügung stehenden Unterlagen wird dann der jeweilige Schutzbedarf der angrenzenden Bebauung gem. § 2 der 16. BImSchV festgelegt. Dabei erfolgt die Einstufung entweder nach geltendem Planungsrecht oder entsprechend dem Flächennutzungsplan (FNP) oder durch Einstufung der Nutzung gem. § 34/ 35 BauGB.

Die Bedingungen zur Prüfung auf eine wesentliche Änderung und Anspruchsvoraussetzungen zum Schallschutz „dem Grunde nach“ wurden in den vorangegangenen Abschnitten detailliert dargelegt und sind hier noch einmal zusammengefasst:

1. Zunahme des Beurteilungspegels um mindestens 3 dB(A), wobei als Prognose-Null-Fall die bisherigen Raststätten sowie die Autobahn mit den Prognose-Verkehrszahlen 2030 anzusetzen ist (Berücksichtigung des Umstands, dass die bauliche Maßnahme ursächlich für die Pegelerhöhung sein muss, nicht jedoch die allgemeine Verkehrszunahme) und eine ggf. daraus resultierende Grenzwertüberschreitung tags oder nachts.

2. Zunahme der Immissionspegel bei Erreichen oder Überschreiten von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts. Liegen die Beurteilungspegel im Prognose-Null-Fall bereits über 70 dB(A) tags / 60 dB(A) und liegt das Gebäude in einem GE-Gebiet, so liegt keine wesentliche Änderung vor.

Die Berechnungen erfolgen stockwerks- und fassadenweise. Im digitalen Modell wird durch Auswertung einer Bilddokumentation festgelegt, ob eine Berechnung für das jeweilige Gebäude notwendig wird. Nebengebäude, die nicht dem Wohnen dienen sowie nicht zum Wohnen genutzte Gewerbegebäude und sonstige unbewohnte Gebäude können so von der Berechnung ausgeschlossen werden.

3 Örtliche Gegebenheiten

Die Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd weist im Bestand derzeit 90 Pkw-Stellplätze und 57 Lkw Stellplätze auf. Auf der Nordseite stehen 35 Lkw-Stellplätze und 55 Pkw-Stellplätze zur Verfügung. Die Autobahn A 1 ist sechsstreifig ausgebaut.

Im Zuge der Erweiterung wird nur die Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd erweitert. Der derzeitige Stellplatzbereich für Lkw und Pkw wird im Planfall im Wesentlichen als Parkplatz für Pkw genutzt werden. An einer Parallelspur zur Autobahn werden ein Längsparkstreifen für Schwertransporte (Länge: 157 m) sowie vier Busparkplätze realisiert. Für Lkw wird südöstlich der bestehenden Tank-und Rastanlage ein ca. 5 ha umfassendes Gelände erschlossen, auf dem insgesamt 165 Lkw- und 5 Bus-Stellplätze entstehen sollen.

Die an der Tankstelle und der Raststätte auftretenden Geräuschemissionen (Anliefervorgänge, Tankvorgänge, Lüftungs- und Klimatechnik, Außensitzbereiche, etc.) werden im Zuge der Beurteilung gemäß der 16. BImSchV grundsätzlich nicht mitbetrachtet, da es sich bei den Geräuschen um Anlagengeräusche handelt, die gemäß der TA Lärm zu beurteilen wären. An diesen Anlagen werden keine Änderungen durchgeführt, so dass auch keine weitergehende Beurteilung der Anlagengeräusche erfolgen muss.

4 Berechnung der Geräuschimmissionen

4.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Schallimmissionen wurde das EDV-Programm „CADNA/A, Version 2017 der Firma DataKustik eingesetzt. Die Digitalisierung des Untersuchungsgebietes (digitales Geländemodell) und der angrenzenden Bebauung erfolgte weitgehend durch den Import der Daten aus dem geoportal NRW [9][10][11]

4.2 Schalltechnische Ausgangsdaten

4.2.1 Bundesautobahn BAB A 1

Bei der BAB A 1 handelt es sich um eine sechsstreifige Autobahn. Die Längsneigung beträgt weniger als 5 %, so dass bei der Ermittlung der Emissionsparameter keine Zuschläge für Steigungen oder Gefälle zu berücksichtigen sind. Hinsichtlich der zulässigen Geschwindigkeiten wurden für die Schallberechnungen 130 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw zum Ansatz gebracht. Als Straßenoberfläche wird offenporiger Asphalt mit einer Pegelkorrektur von – 4 dB(A) berücksichtigt.

Die Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2030 werden aus den Verkehrszählungen des Jahres 2010 sowie den im Bundesverkehrswegeplan aufgeführten Verkehrssteigerungen im Vergleich zum Bezugsjahr 2010 ermittelt.

Bei der bundesweiten Verkehrszählung im Jahr 2010 wurde im betreffenden Abschnitt eine durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge von 102.433 Kfz/24h ermittelt. Der Schwerverkehrsanteil wird in den Zählergebnissen mit 14,8 % tags und 34,6 % nachts angegeben. Gemäß dem Bundesverkehrswegeplan soll der Pkw-Verkehr von 2010 bis 2030 um 9,9 % steigen, für den Lkw-Verkehr wird eine Zunahme um 38,9 % vorhergesagt. Mit diesen Angaben ergeben sich die folgenden Emissionsparameter.

Tab. 4.2.1.1 Emissionsparameter der BAB A 1

Abschnitt	Bezeichnung	DTV	m_t	p_t	m_n	p_n	v_{zul}	$L_{me,Tag}$	$L_{me,Nacht}$
		Kfz/24h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	km/h	dB(A)	dB(A)
STR001	BAB A 1, Zählung 2010	102.433	5.650	14,8	1.600	34,6	130 / 80	75,7	71,8
STR001	BAB A 1, Prognose 2030	118.581	6.452	18,0	1.919	40,1	130 / 80	76,6	73,0

4.2.2 Tank- und Rastanlage Lichtendorf Nord

Bei der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Nord finden keine Änderungen statt, so dass hier im Prognose-Null-Fall und im Planfall die gleichen Emissionsparameter zu berücksichtigen sind. Auf der Nordseite der BAB A 1 stehen 35 Lkw-Stellplätze und 55 Pkw-Stellplätze zur Verfügung. Das Verkehrsaufkommen auf der Tank- und Rastanlage ergibt sich im Sinne einer Maximalbetrachtung aus den Anhaltswerten der Tabelle 5 aus der RLS 90. Für Tank- und Rastanlagen werden 1,5 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde für die Tagzeit (6.00 – 22.00 Uhr) sowie 0,8 Bewegungen je Stellplatz und Stunde für die Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr) genannt.

Gemäß Tabelle 6 der RLS 90 ist für Lkw- und Omnibus-Parkplätze ein Zuschlag für den Parkplatztyp von D_P = 10 dB(A) zu vergeben.

Der Emissionspegel wird gemäß 4.5.2 der RLS 90 mit folgender Formel ermittelt:

$$L_{m,E} = 37 + 10 \log (N \cdot n) + D_P$$

mit

N Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde

n Anzahl der Stellplätze auf der Parkplatzfläche oder -teilfläche

D_P Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen

Mit den Anhaltswerten ergeben sich die folgenden Fahrzeugbewegungen (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung) und Emissionspegel auf der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Nord:

Tabelle 4.2.2.1 Lichtendorf Nord, Bewegungen auf den Stellplätzen

Bereich	Anzahl Stellplätze	Bewegungen		Emissionspegel $L_{m,E}$	
		tags	nachts	tags	nachts
Pkw-Parkplatz	55	1320	352	56,2	53,4
Lkw-Parkplatz	35	840	224	64,2	61,5

Für die Ermittlung der Emissionsparameter der Fahrstrecken wurden die in der Tabelle 4.2.2.1 aufgeführten Bewegungen berücksichtigt. Für die Fahrtstrecke auf den Verzögerungs- und Beschleunigungsstreifen wurde eine Geschwindigkeit von v = 60 km/h berücksichtigt. Auf dem Gelände der Raststätte wird von einer Geschwindigkeit von 30 km/h ausgegangen.

4.2.3 Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd

Bei der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd werden im Prognose-Null-Fall und im Planfall unterschiedliche Bewegungen auf der Fläche der Anlage berücksichtigt, da sich durch die Erhöhung der Stellplatzzahlen auch die Nutzung verändern wird.

Das Verkehrsaufkommen auf der Tank- und Rastanlage ergibt sich auch für die Anlage Lichtendorf Süd im Sinne einer Maximalbetrachtung aus den Anhaltswerten der Tabelle 5 aus der RLS 90. Für Tank- und Rastanlagen werden 1,5 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde für die Tagzeit (6.00 – 22.00 Uhr) sowie 0,8 Bewegungen je Stellplatz und Stunde für die Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr) genannt.

Gemäß Tabelle 6 der RLS 90 ist für Lkw- und Omnibus-Parkplätze ein Zuschlag für den Parkplatztyp von D_P = 10 dB(A) zu vergeben.

Mit den Anhaltswerten ergeben sich die folgenden Fahrzeugbewegungen (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung) auf der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd für die beiden Planfälle:

Tabelle 4.2.3.1 Lichtendorf Süd, Bewegungen auf den Stellplätzen im Prognose-Null-Fall

Bereich	Anzahl Stellplätze	Bewegungen		Emissionspegel $L_{m,E}$	
		tags	nachts	tags	nachts
Pkw-Parkplatz	90	2160	576	58,3	55,6
Lkw-Parkplatz	57	1368	365	56,3	53,6

Tabelle 4.2.3.2 Lichtendorf Süd, Bewegungen auf den Stellplätzen im Planfall

Bereich	Anzahl Stellplätze	Bewegungen		Emissionspegel $L_{m,E}$	
		tags	nachts	tags	nachts
Pkw-Parkplatz	126	3024	806	59,8	57,0
Lkw-Parkplatz	165	3960	1056	70,9	68,2
Lkw- Schwertransport	5	120	32	55,8	53,0
Bus-Parkplatz Süd	5	120	32	55,8	53,0
Bus-Parkplatz Nord	4	96	26	54,8	52,1

5 Prüfung auf wesentliche Änderung

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt für nachstehend beschriebenen Szenarien jeweils für die Tages- und Nachtzeit:

Prognose-Null-Fall:
Autobahn BAB A 1 mit der Verkehrsbelastung für den Prognosehorizont 2030. Tank- und Rastanlage Lichtendorf Nord mit den derzeit und in Zukunft vorhandenen Stellplätzen für Pkw und Lkw. Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd mit den derzeit vorhandenen Stellplätzen für Pkw und Lkw.

Plan-Fall:
Autobahn BAB A 1 mit der Verkehrsbelastung für den Prognosehorizont 2030. Tank- und Rastanlage Lichtendorf Nord mit den derzeit und in Zukunft vorhandenen Stellplätzen für Pkw und Lkw. Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd mit den geplanten Stellplätzen für Pkw und Lkw.

Aus der auf ganze dB-Werte aufgerundeten Differenz der Einzelpegel ergibt sich jeweils das Kriterium für die Prüfung auf „wesentliche Änderung“.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse für die Gebäude innerhalb des Bauabschnittes aufgeführt (s. Abschnitt 2.4). Die Lage der berücksichtigten Gebäude innerhalb des Bauabschnittes ist in den Abb. 5.1 (nördlich der BAB A 1) und 5.2 (südlich der BAB A 1) dargestellt.

Tabelle 5.1 Berechnungsergebnisse für den Prognose-Null-Fall und den Planfall für die Gebäude innerhalb des Ausbauabschnittes

Gebäude	Beurteilungspegel				Differenz		Differenz gerundet	
	Prognose-Null-Fall		Plan-Fall					
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
Am Gerrenbach 1	57,2	53,6	57,4	53,8	0,2	0,2	1	1
Am Gerrenbach 2	57,2	53,6	57,4	53,8	0,2	0,2	1	1
Am Gerrenbach 3	59,5	55,9	59,7	56,1	0,2	0,2	1	1
Am Gerrenbach 4	58,7	55,1	58,9	55,3	0,2	0,2	1	1
Am Gerrenbach 5	59,2	55,6	59,4	55,7	0,2	0,1	1	1
Am Gerrenbach 6	57,9	54,3	58,2	54,5	0,3	0,2	1	1
Am Gerrenbach 7	58,7	55,0	58,9	55,2	0,2	0,2	1	1
Am Gerrenbach 8	57,9	54,2	58,1	54,4	0,2	0,2	1	1
Am Gerrenbach 9	58,4	54,8	58,6	54,9	0,2	0,1	1	1
Am Gerrenbach 10	57,5	53,9	57,7	54,1	0,2	0,2	1	1
Flurpeute 1	57,8	54,2	58,0	54,4	0,2	0,2	1	1
Flurpeute 1a	60,9	57,3	61,2	57,5	0,3	0,2	1	1
Flurpeute 2	59,1	55,5	59,3	55,7	0,2	0,2	1	1
Im Kälberbruch 2	60,4	56,8	60,6	56,9	0,2	0,1	1	1
Römerstraße 17	60,6	57,0	60,9	57,2	0,3	0,2	1	1
Römerstraße 25	61,7	58,1	61,9	58,2	0,2	0,1	1	1
Römerstraße 27	60,7	57,1	60,9	57,2	0,2	0,1	1	1
Römerstraße 30	60,2	56,6	60,5	56,8	0,3	0,2	1	1
Römerstraße 32	60,5	56,9	60,7	57,0	0,2	0,1	1	1
Römerstraße 34	60,2	56,6	60,4	56,7	0,2	0,1	1	1
Römerstraße 35	58,0	54,4	58,2	54,5	0,2	0,1	1	1
Römerstraße 37	59,1	55,5	59,3	55,7	0,2	0,2	1	1
Römerstraße 38	60,2	56,6	60,5	56,8	0,3	0,2	1	1
Römerstraße 39	59,8	56,2	60,0	56,3	0,2	0,1	1	1
Römerstraße 40	61,9	58,3	62,1	58,5	0,2	0,2	1	1
Römerstraße 42	61,8	58,2	62,1	58,4	0,3	0,2	1	1
Römerstraße 44	60,0	56,4	60,3	56,6	0,3	0,2	1	1
Römerstraße 46	60,0	56,4	60,2	56,5	0,2	0,1	1	1
Römerstraße 48	59,7	56,1	60,0	56,3	0,3	0,2	1	1
Römerstraße 50	59,5	55,9	59,8	56,1	0,3	0,2	1	1
Römerstraße 52	60,0	56,3	60,2	56,5	0,2	0,2	1	1
Schulstraße 1	57,7	54,1	57,8	54,2	0,1	0,1	1	1
Sölder Straße 14	54,4	50,8	55,1	51,4	0,7	0,6	1	1
Sölder Straße 16	54,7	51,1	55,6	51,8	0,9	0,7	1	1
Sölder Straße 18	54,7	51,1	55,7	51,9	1,0	0,8	1	1
Untere Gartenstraße 11	60,1	56,5	60,3	56,6	0,2	0,1	1	1
Untere Gartenstraße 13	58,0	54,4	58,2	54,5	0,2	0,1	1	1
Untere Gartenstraße 13a	59,2	55,6	59,4	55,8	0,2	0,2	1	1
Untere Gartenstraße 5 o	59,7	56,1	59,9	56,3	0,2	0,2	1	1
Untere Gartenstraße 5 w	59,0	55,4	59,2	55,6	0,2	0,2	1	1
Untere Gartenstraße 7	58,5	54,9	58,8	55,1	0,3	0,2	1	1
Untere Gartenstraße 9	58,1	54,5	58,3	54,6	0,2	0,1	1	1

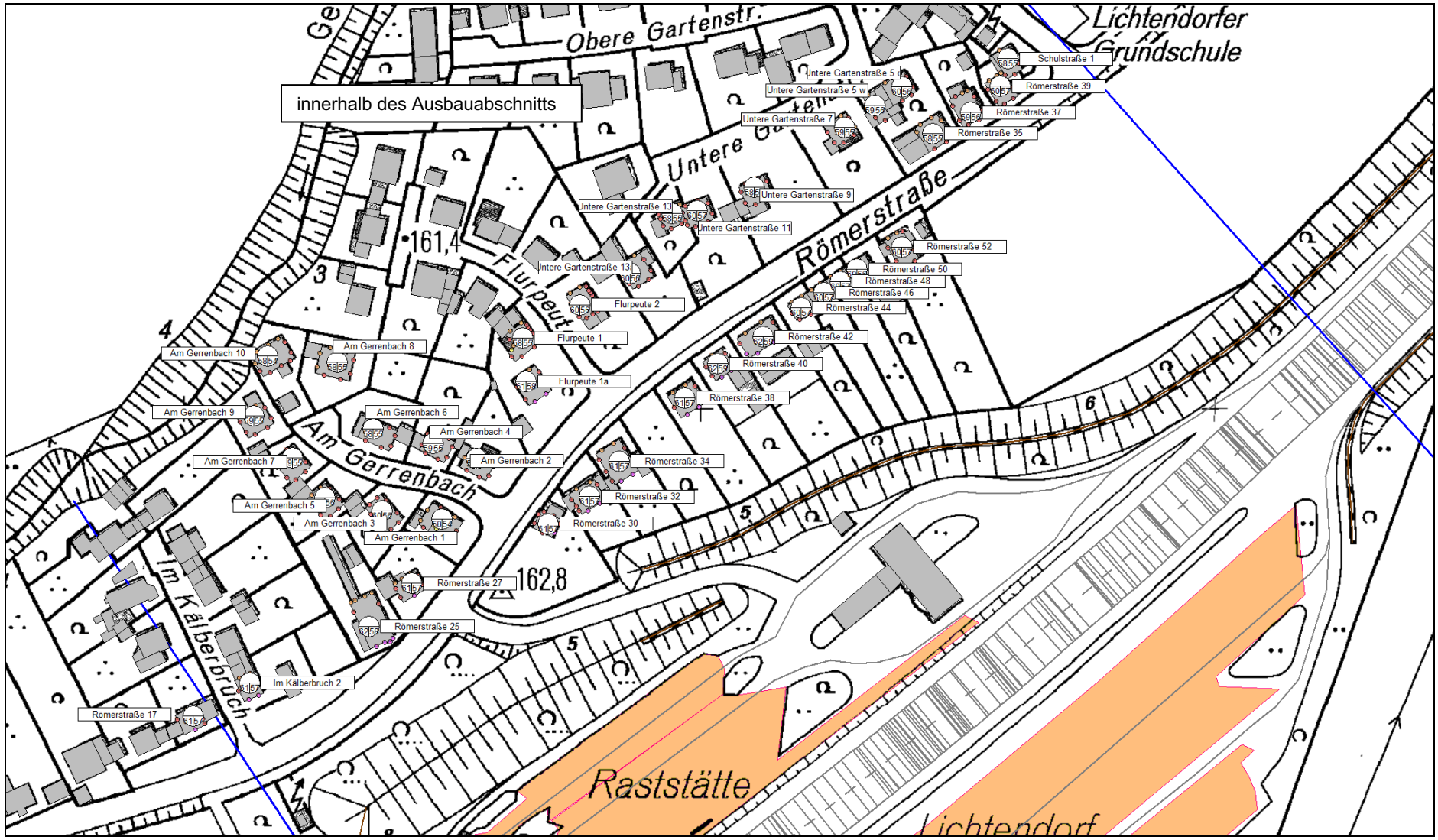


Abb 5.1 Lage der betrachteten Gebäude innerhalb des Bauabschnitts (nördlich der BAB A 1)

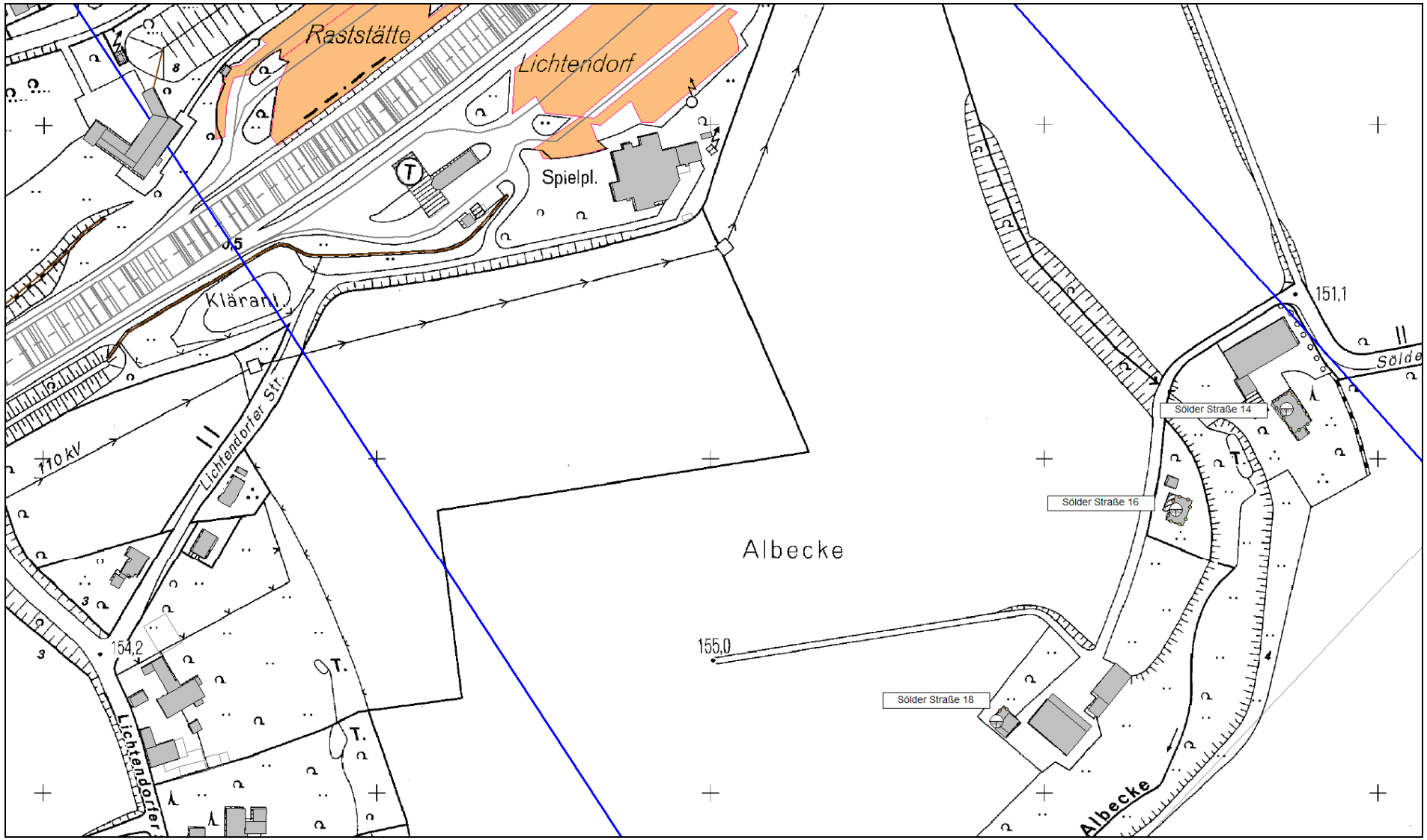


Abb 5.2 Lage der betrachteten Gebäude innerhalb des Bauabschnitts (südlich der BAB A 1)

Wie den Ergebnissen der Tabelle 5.1 zu entnehmen ist, treten an den Gebäuden innerhalb des Ausbauabschnittes lediglich Pegelerhöhungen von (aufgerundet gemäß 16. BImSchV) 1 dB(A) auf. Das Kriterium für die wesentliche Änderung (Pegelzunahme um mindestens 3 dB(A)) ist damit nicht erfüllt. Weiterhin werden im Planfall keine Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erreicht oder bereits bestehende Belastungen in dieser Größenordnung weiter erhöht.

Damit bestehen für die Gebäude innerhalb des Ausbauabschnittes keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse für die Gebäude außerhalb des Bauabschnittes aufgeführt (s. Abschnitt 2.4). Die Lage der berücksichtigten Gebäude außerhalb des Bauabschnittes ist in den Abb. 5.3 (nördlich der BAB A 1) und 5.4 (südlich der BAB A 1) dargestellt.

Tabelle 5.2 Berechnungsergebnisse für den Prognose-Null-Fall und den Planfall für die Gebäude außerhalb des Ausbauabschnittes

Gebäude	Beurteilungspegel				Differenz		Differenz gerundet	
	Prognose-Null-Fall		Plan-Fall					
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
Lichtendorfer Straße 110	50,3	46,6	51,3	47,5	1,0	0,9	1	1
Lichtendorfer Straße 116	52,5	48,9	54,0	50,1	1,5	1,2	2	2
Lichtendorfer Straße 121	51,5	47,8	52,4	48,6	0,9	0,8	1	1
Lichtendorfer Straße 122	55,6	52,0	56,5	52,7	0,9	0,7	1	1
Lichtendorfer Straße 122a	53,8	50,2	54,8	51,0	1,0	0,8	1	1
Lichtendorfer Straße 123	52,2	48,6	53,1	49,3	0,9	0,7	1	1
Lichtendorfer Straße 125	51,4	47,8	52,4	48,6	1,0	0,8	1	1
Lichtendorfer Straße 127	51,9	48,2	52,6	48,9	0,7	0,7	1	1
Lichtendorfer Straße 128	54,8	51,2	56,0	52,2	1,2	1,0	2	1
Lichtendorfer Straße 132	56,6	52,9	57,8	54,0	1,2	1,1	2	2
Lichtendorfer Straße 134	58,2	54,6	59,4	55,4	1,2	0,8	2	1
Lichtendorfer Straße 140	56,7	53,0	57,5	53,7	0,8	0,7	1	1
Overberger Weg 11	51,4	47,7	51,9	48,2	0,5	0,5	1	1
Overberger Weg 14b	51,4	47,8	51,8	48,1	0,4	0,3	1	1
Overberger Weg 14c	51,4	47,8	51,8	48,1	0,4	0,3	1	1
Römerstraße 5	52,0	48,4	52,5	48,7	0,5	0,3	1	1
Römerstraße 5a	54,2	50,6	54,6	50,9	0,4	0,3	1	1
Römerstraße 7	50,8	47,1	51,4	47,7	0,6	0,6	1	1
Römerstraße 7a	56,9	53,2	57,1	53,4	0,2	0,2	1	1
Römerstraße 9	54,5	50,8	54,8	51,1	0,3	0,3	1	1
Römerstraße 9a	55,5	51,9	55,8	52,1	0,3	0,2	1	1
Römerstraße 11	57,5	53,9	57,7	54,1	0,2	0,2	1	1
Römerstraße 13	57,3	53,7	57,6	53,9	0,3	0,2	1	1
Römerstraße 15	56,6	53,0	56,9	53,2	0,3	0,2	1	1
Römerstraße 41	55,9	52,3	56,3	52,6	0,4	0,3	1	1
Römerstraße 43	55,8	52,2	56,1	52,4	0,3	0,2	1	1
Schulstraße 2	57,8	54,2	58,2	54,5	0,4	0,3	1	1

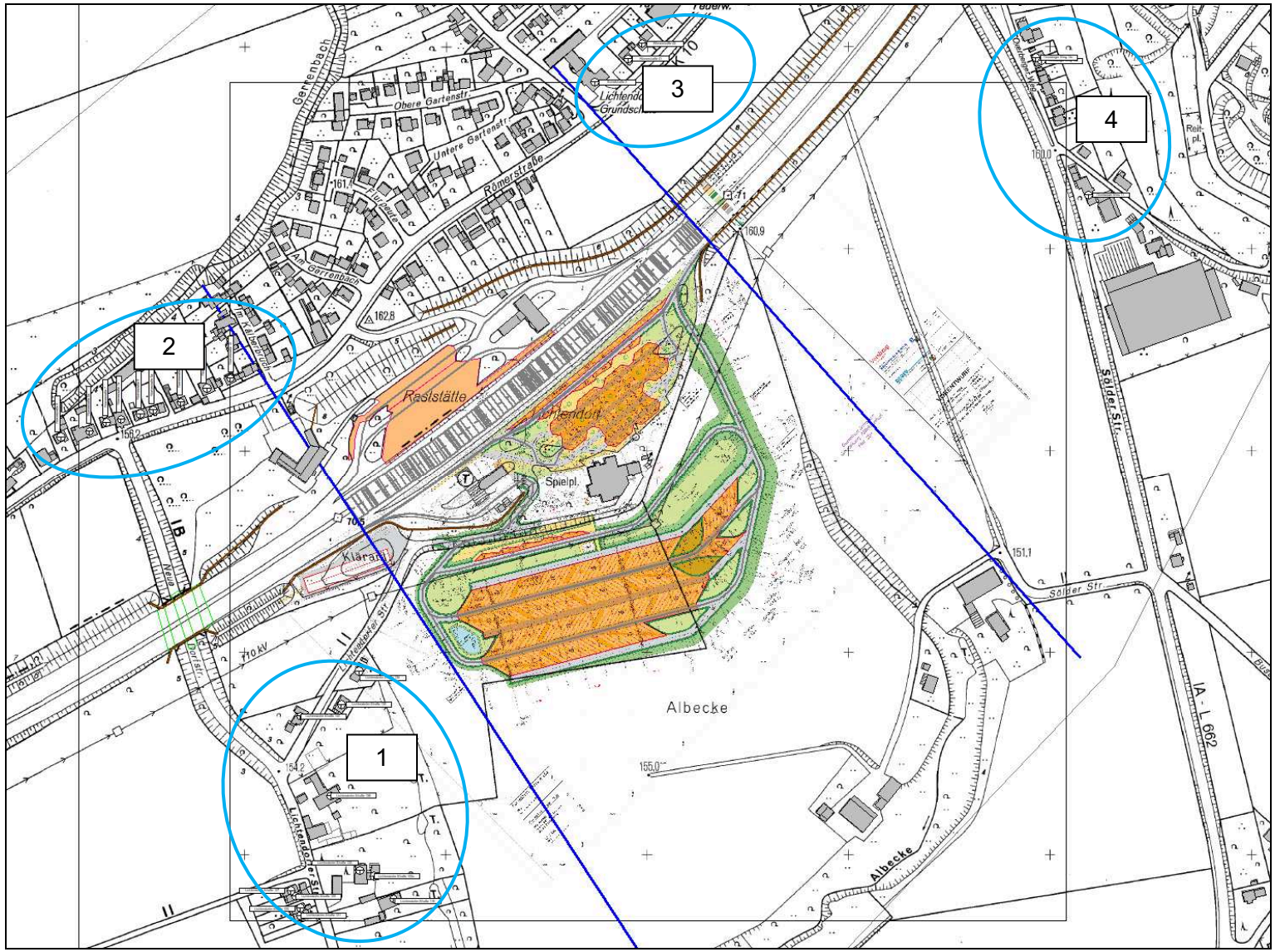


Abb. 5.3 Lage der betrachteten Gebäude außerhalb des Bauabschnittes

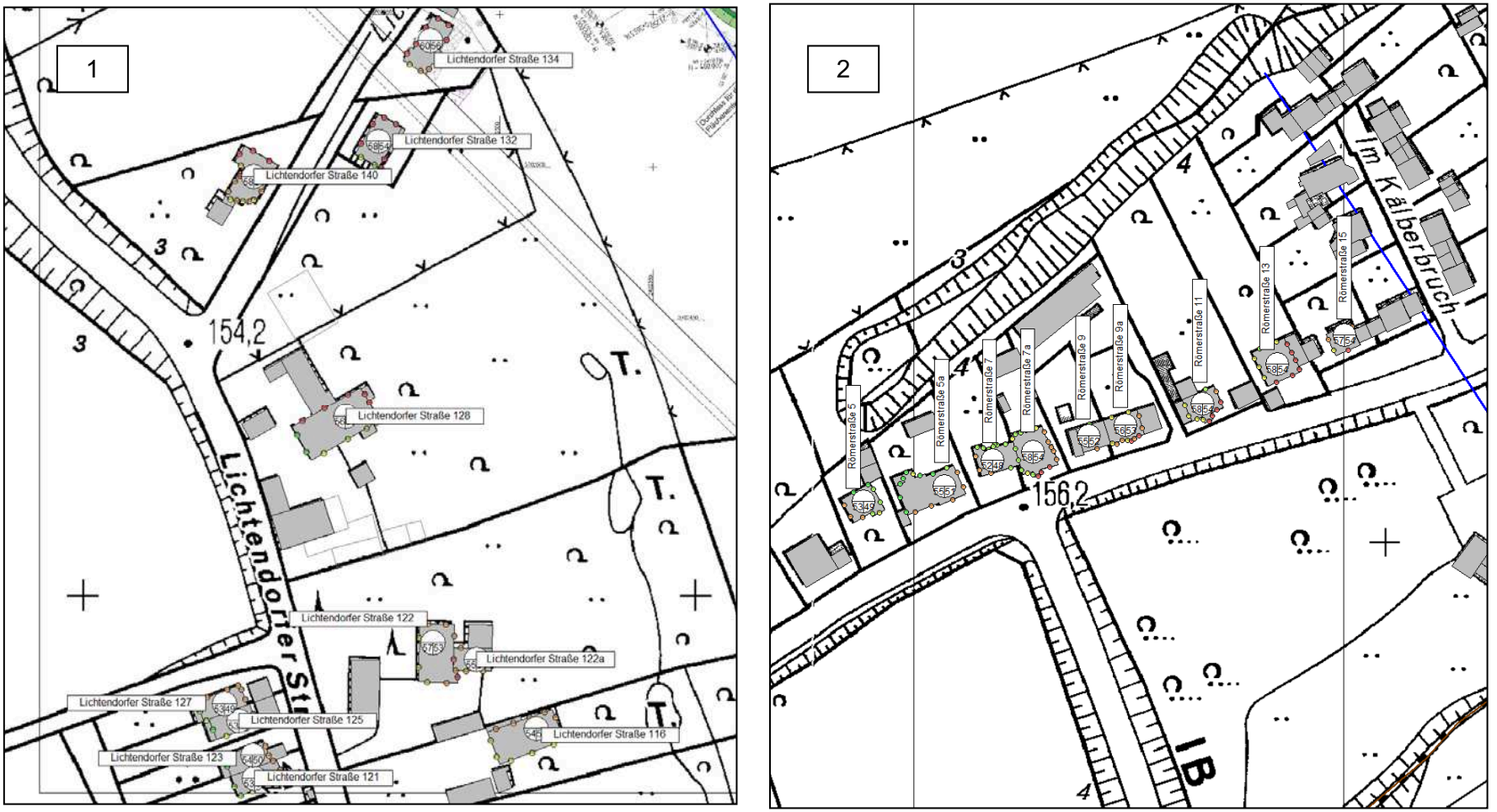


Abb. 5.4 Detailansicht der Bereiche außerhalb des Bauabschnittes (westlich der TR-Anlage)

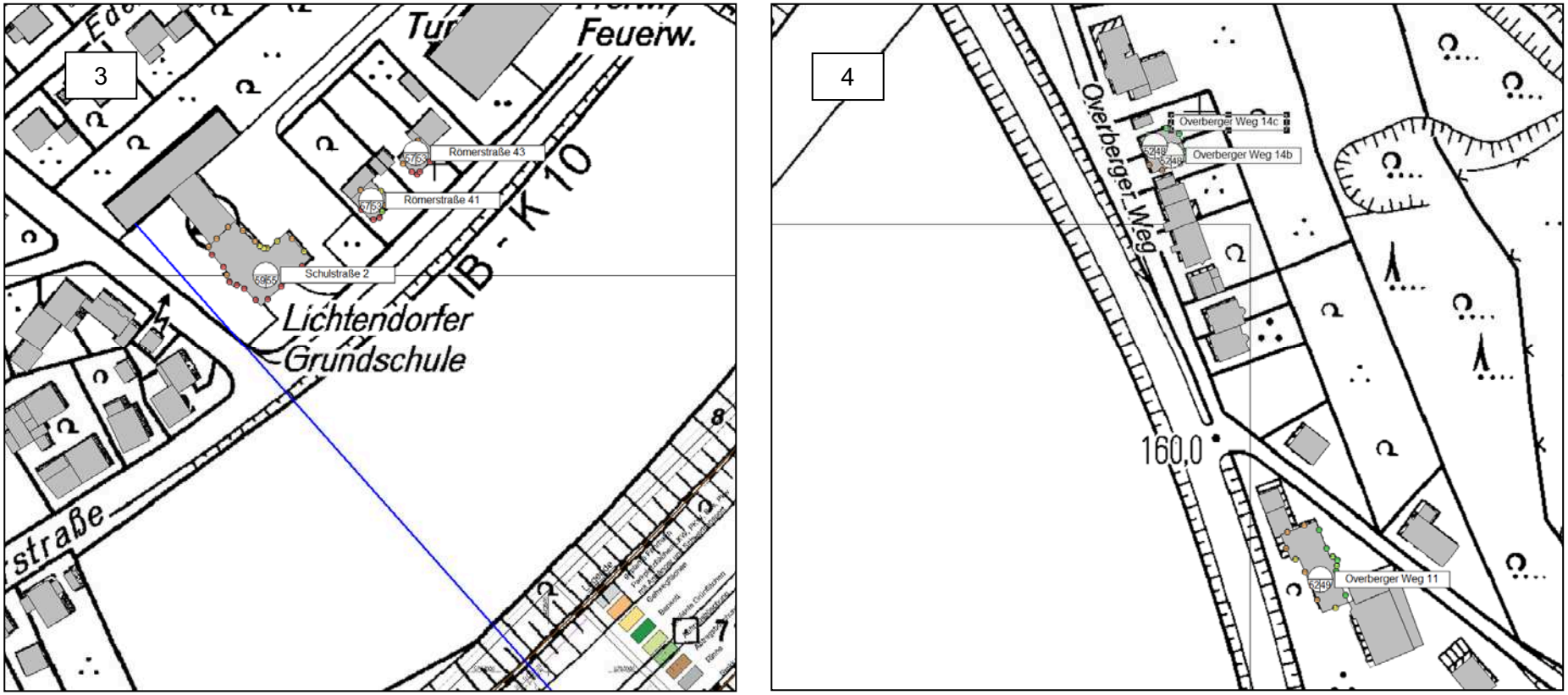


Abb. 5.4 Detailansicht der Bereiche außerhalb des Bauabschnittes (östlich der TR-Anlage)

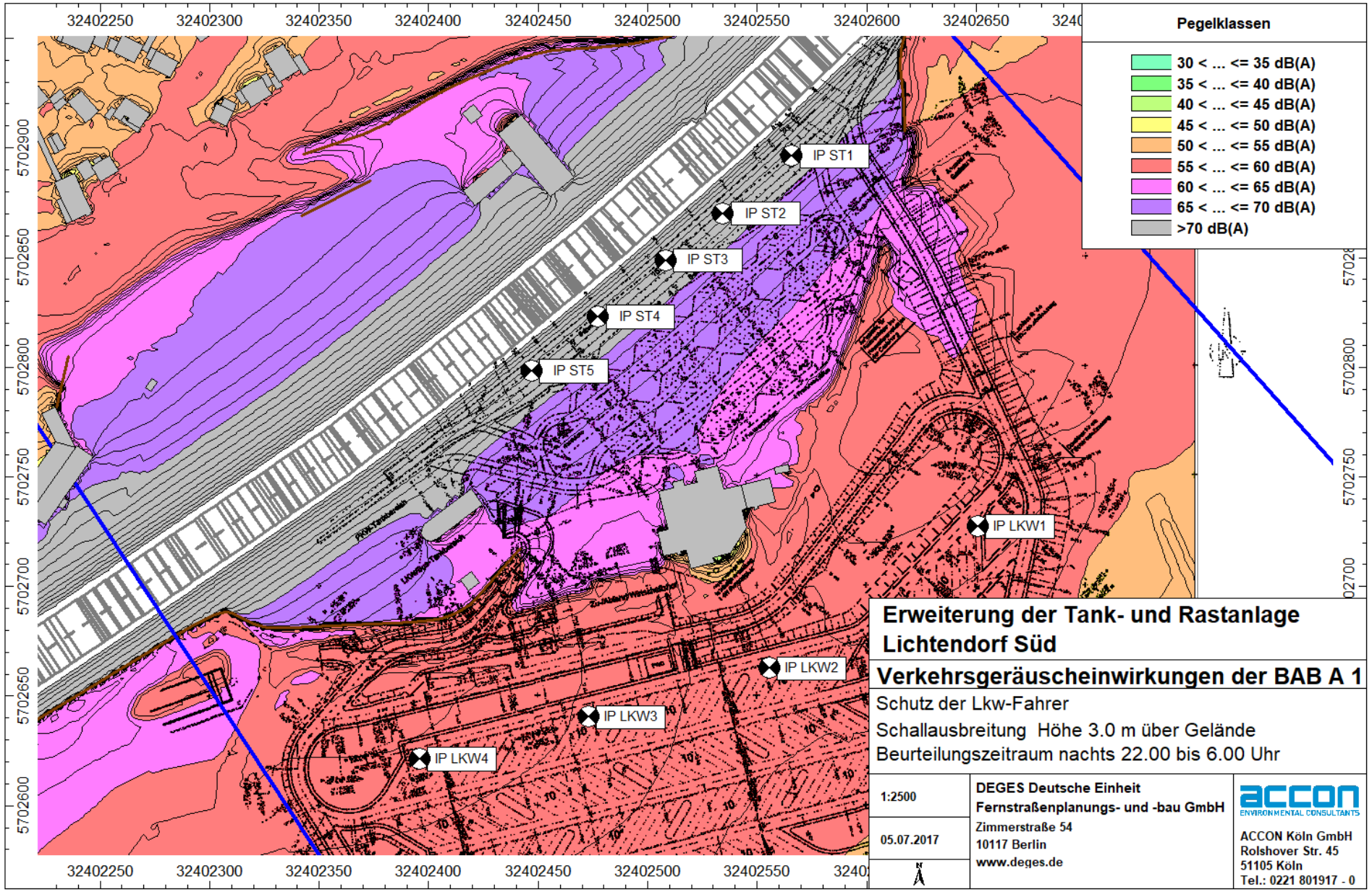
Wie den Ergebnissen der Tabelle 5.2 zu entnehmen ist, treten an den Gebäuden außerhalb des Ausbauabschnittes lediglich Pegelerhöhungen von (aufgerundet gemäß 16. BImSchV) 2 dB(A) auf. Das Kriterium für die wesentliche Änderung (Pegelzunahme um mindestens 3 dB(A)) ist damit nicht erfüllt. Weiterhin werden im Planfall keine Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erreicht oder bereits bestehende Belastungen in dieser Größenordnung weiter erhöht.

Damit bestehen für die Gebäude außerhalb des Ausbauabschnittes ebenfalls keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

6 Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Lkw-Fahrer

Nach der geplanten Erweiterung der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd sind die Lkw-Stellplätze auf dem Lkw-Parkplatz schalltechnisch günstig angeordnet, das sie sich im Vergleich zum derzeitigen Zustand nicht mehr unmittelbar an der BAB A 1 befinden, sondern mindestens 120 m von der Autobahn entfernt liegen. Lediglich die Parkplatzfläche für Großraum- und Schwertransporte sowie für vier Busse befinden sich auch im Planfall direkt neben der Autobahn.

Unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastung für das Prognosejahr 2030 wurde die im Bereich der Tank- und Rastanlage Lichtenorf Süd zu erwartende Verkehrslärmbelastung für eine Höhe von 3 m über Grund in Form einer Lärmkarte ermittelt. Weiterhin erfolgten Einzelpunktberechnungen für eine Höhe von 3 m über Grund für charakteristische Lkw-Parkpositionen im Bereich der Großraum- und Schwertransporter-Parkplätze (IP ST1 bis IP ST5) und des Lkw-Parkplatzes (IP LKW1 bis IP LKW4).


Pegelklassen
30 < ... <= 35 dB(A)
35 < ... <= 40 dB(A)
40 < ... <= 45 dB(A)
45 < ... <= 50 dB(A)
50 < ... <= 55 dB(A)
55 < ... <= 60 dB(A)
60 < ... <= 65 dB(A)
65 < ... <= 70 dB(A)
>70 dB(A)
IP ST1
IP ST2
IP ST3
IP ST4
IP ST5
IP LKW1
IP LKW2
IP LKW3
IP LKW4
32402250
32402300
32402350
32402400
32402450
32402500
32402550
32402600
5702900
5702850
5702800
5702750
5702700
5702650
5702600
Erweiterung der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd
Verkehrsgeräuscheinwirkungen der BAB A 1
Schutz der Lkw-Fahrer
Schallausbreitung Höhe 3.0 m über Gelände
Beurteilungszeitraum nachts 22.00 bis 6.00 Uhr
1:2500
05.07.2017
DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin
www.deges.de
ACCON Köln GmbH
Rolshover Str. 45
51105 Köln
Tel.: 0221 801917 - 0

An den Immissionspunkten werden die folgenden Beurteilungspegel in der Nachtzeit ermittelt.

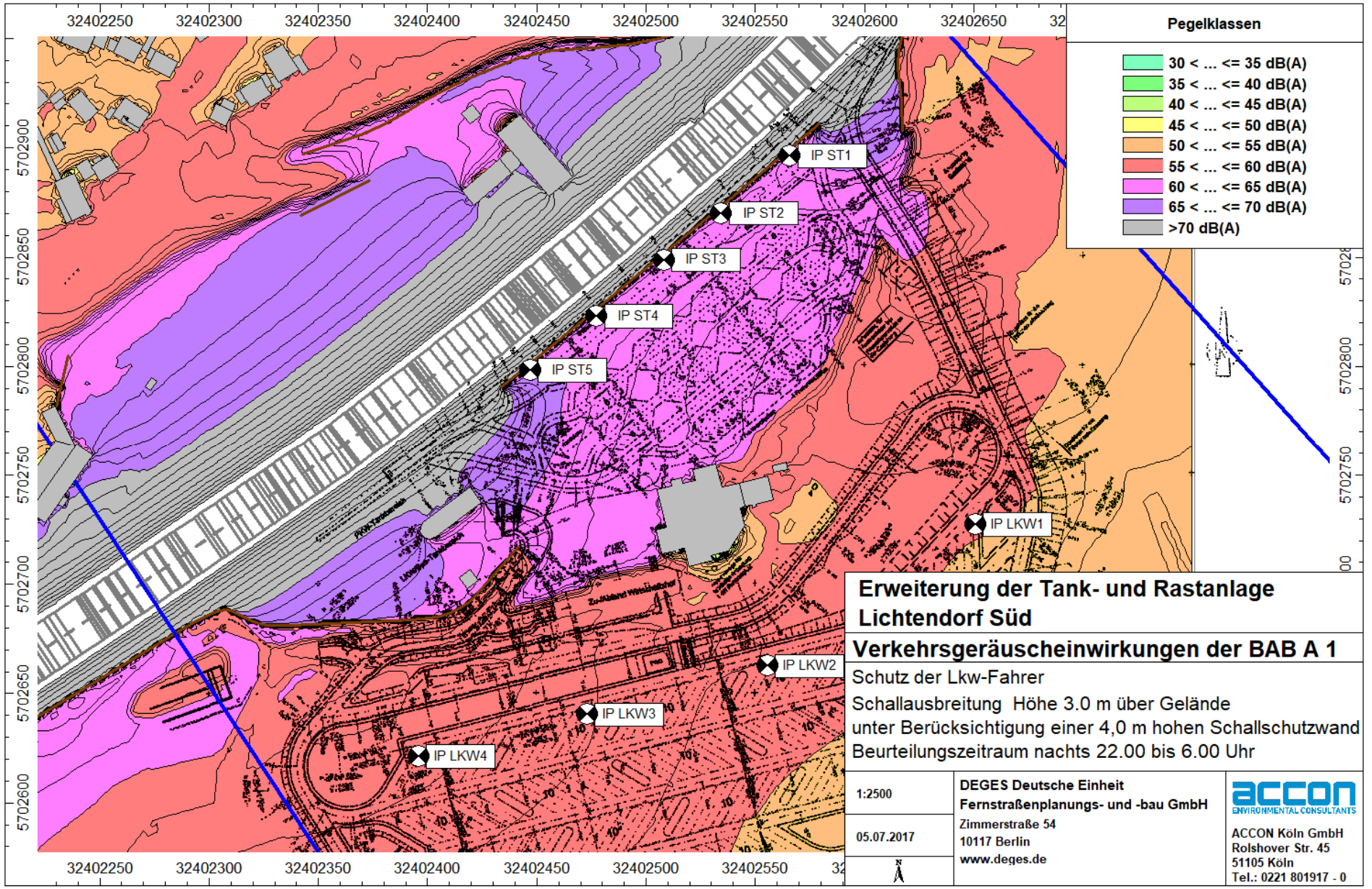
Tabelle 6.1 Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche der BAB A 1, nachts

Immissionspunkt	Beurteilungspegel [dB(A)]
IP ST1	74
IP ST2	74
IP ST3	74
IP ST4	75
IP ST5	75
IP LKW1	58
IP LKW2	57
IP LKW3	58
IP LKW4	59

Der zum Schutz der Nachtruhe der Lkw-Fahrer angestrebte Beurteilungspegel von Lr = 65 dB(A) wird damit an den Lkw-Stellplätzen auf dem Lkw-Parkplatz deutlich unterschritten. An den Parkständen der Großraum- und Schwertransporter werden jedoch Überschreitungen um bis zu 10 dB(A) ermittelt.

Aus diesem Grund wurde eine Schallschutzmaßnahme dimensioniert, die zu einer Einhaltung des Zielwertes von 65 dB(A) im Bereich der Fahrerkabine (in 3 m Höhe) führt. Aufgrund der Platzverhältnisse kann kein Wall vorgesehen werden, so dass sich die Prüfung auf die Errichtung einer Schallschutzwand beschränkt.

Durch iterative Berechnungen wurde die erforderliche Höhe der Schallschutzwand zu 4,0 m über Oberkante Fahrbahn der A 1 mit einer Länge von 185 m ermittelt. In der folgenden Lärmkarte ist die Schallausbreitung im Bereich der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd dargestellt, die sich unter Berücksichtigung einer 4,0 m hohen Schallschutzwand ergibt. In der nachfolgenden Tabelle sind die ermittelten Beurteilungspegel auch für die niedrigeren Schallschutzwände dokumentiert.


Pegelklassen
30 < ... <= 35 dB(A)
35 < ... <= 40 dB(A)
40 < ... <= 45 dB(A)
45 < ... <= 50 dB(A)
50 < ... <= 55 dB(A)
55 < ... <= 60 dB(A)
60 < ... <= 65 dB(A)
65 < ... <= 70 dB(A)
>70 dB(A)
IP ST1
IP ST2
IP ST3
IP ST4
IP ST5
IP LKW1
IP LKW2
IP LKW3
IP LKW4
32402250
32402300
32402350
32402400
32402450
32402500
32402550
32402600
32402650
5702900
5702850
5702800
5702750
5702700
5702650
5702600
Erweiterung der Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd
Verkehrsgeräuscheinwirkungen der BAB A 1
Schutz der Lkw-Fahrer
Schallausbreitung Höhe 3.0 m über Gelände
unter Berücksichtigung einer 4,0 m hohen Schallschutzwand
Beurteilungszeitraum nachts 22.00 bis 6.00 Uhr
1:2500
05.07.2017
DEGES Deutsche Einheit
Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin
www.deges.de
ACCON Köln GmbH
Rolshover Str. 45
51105 Köln
Tel.: 0221 801917 - 0

An den Immissionspunkten werden die folgenden Beurteilungspegel in der Nachtzeit ermittelt.

Tabelle 6.2 Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche der BAB A 1 unter Berücksichtigung einer Schallschutzwand im Bereich der Großraum- und Schwertransporter-Stellplätze, nachts

Immissionspunkt	Beurteilungspegel [dB(A)]		
	Schallschutzwand mit einer Höhe von		
	3,0 m	3,5 m	4,0 m
IP ST1	69	66	64
IP ST2	70	67	64
IP ST3	70	67	64
IP ST4	70	67	65
IP ST5	71	67	65
IP LKW1	56	56	56
IP LKW2	57	56	56
IP LKW3	58	58	58
IP LKW4	59	59	59

Nach Angaben des Statistikbandes des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur „Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2015“ lag der Durchschnittspreis für die Kosten von Lärmschutzwänden (incl. Gabionenwänden) bei 373,- €/m². Im vorliegenden Fall würde daher die Lärmschutzwand einen Kostenaufwand von ca. 276.000 € bedeuten.

Insgesamt kann durch die Errichtung dieser Lärmschutzwand an den Stellplätzen für Schwertransporter und an vier Busparkplätzen erreicht werden, dass der Zielwert von 65 dB(A) eingehalten wird. Konservativ abgeschätzt betragen die Kosten ca. 28.000 € pro Stellplatz.

7 Zusammenfassung

Die Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd befindet sich auf der südlichen Seite der A 1 im Abschnitt Westhofener Kreuz – Kreuz Dortmund Unna, zwischen der Anschlusstelle Schwerte und dem Kreuz Dortmund Unna in Fahrtrichtung Dortmund bei Betriebs-km 70,8.

Um den Fehlbestand von Lkw-Stellflächen entlang der BAB A 1 zu reduzieren soll u.a. die Tank- und Rastanlage Lichtendorf Süd ausgebaut werden. Insgesamt sollen 117 zusätzliche Lkw- und Bus-Stellflächen sowie eine Spur für Schwertransporte mit einer Länge von 157 m geschaffen werden, so dass nach dem Ausbau der Anlage insgesamt 126 Pkw-Stellplätze und 165 Lkw- sowie 9 Bus-Stellplätze zur Verfügung stehen.

Das Bauvorhaben erfüllt das Anwendungskriterium nach § 1 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [2] aufgrund des erheblichen baulichen Eingriffs in die Verkehrsanlage (Autobahn einschließlich TR-Anlage). Insofern ist auf das Vorliegen einer wesentlichen Änderung zu prüfen und festzustellen, ob Anspruchsvoraussetzungen auf Schallschutz dem „Grunde nach“ gegeben sind.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den Gebäuden innerhalb und außerhalb des Bauabschnittes lediglich Pegelerhöhungen von (aufgerundet gemäß 16. BImSchV) maximal 2 dB(A) auftreten. Damit wird das Kriterium für eine wesentliche Änderung (Pegelzunahme um mindestens 3 dB(A)) nicht erfüllt. Weiterhin werden im Planfall keine Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erreicht oder bereits bestehende Belastungen in dieser Größenordnung weiter erhöht.

Damit bestehen für die Gebäude innerhalb und außerhalb des Ausbauabschnittes keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Der zum Schutz der Nachtruhe der Lkw-Fahrer angestrebte Beurteilungspegel von Lr = 65 dB(A) wird an den Lkw-Stellplätzen auf dem Lkw-Parkplatz deutlich unterschritten. An den Parkständen der Großraum- und Schwertransporter werden jedoch Überschreitungen um bis zu 10 dB(A) ermittelt.

Aus diesem Grund wurde eine Schallschutzmaßnahme dimensioniert, die zu einer Einhaltung des Zielwertes von 65 dB(A) im Bereich der Fahrerkabine (in 3 m Höhe) führt. Durch iterative Berechnungen wurde die erforderliche Höhe einer Schallschutzwand zu 4,0 m über Oberkante Fahrbahn der A 1 mit einer Länge von 185 m ermittelt.

Unter Berücksichtigung eines Kostenaufwandes von 373,- €/m² sind für die Errichtung der Lärmschutzwand Kosten in Höhe von 276.000 € einzukalkulieren. Die ausschließlich für Schwertransporte vorgesehenen Flächen werden voraussichtlich nicht häufig und zudem tagsüber genutzt, so dass die nötigen Schutzmaßnahmen wirtschaftlich nicht vertretbar sind. Eine Nutzung durch gewöhnliche Lkw in der Nachtzeit ist straßenrechtlich nicht zulässig und somit nicht schutzwürdig.

Köln, den 19.07.2017
ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

ENVIRONMENTAL CONSULTANTS
ACCON Köln GmbH
Rolshover Str. 45 Tel.: 0221 / 801917-0
51105 Köln www.accon.de