



Aktualisierung des schalltechnischen Gutachtens

zum geplanten Neubau des Lidl-Marktes an
der Elsa-Brändström-Straße 1 in Halle (Westf.)

Auftraggeber(in): Lidl Dienstleistung GmbH & Co. KG
Rötelstraße 30
74166 Neckarsulm

Bearbeitung: Hanna Brokopf, M.Sc.
Tel.: (0 52 06) 70 55-60 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 07.08.2019

Auftragsnummer: GEN-19 1049 10
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 34 429

Berichtsumfang: 16 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
4.	Geräusch-Immissionen	10
5.	Spitzenpegel	13
6.	Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen	14
7.	Qualität der Prognose	15
8.	Zusammenfassung	16

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen
Anlage 4:	Lärmschutzmaßnahmen

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG in der Navarrastraße 37 in Paderborn plant einen Neubau des Lidl-Marktes in der Elsa-Brändström-Straße 1 in Halle (Westf.).

Anlage 1 zeigt die Örtlichkeiten sowie die vorhandene Nachbarschaft.

Von der Nutzung des neugebauten Marktes werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die Nachbarschaft einwirken. Zur Ermittlung und Bewertung dieser Geräusch-Immissionen wurde von der **AKUS GmbH** das schalltechnische Gutachten GEN-19 1049 01 vom 08.04.2019 erstellt.

Auf Grund von Planungsänderungen des LIDL-Marktes ist die vorliegende Aktualisierung dieses Gutachtens erforderlich. Hierbei sollen die von der neuen Planung ausgehenden und auf die Nachbarschaft (Immissionsorte I1 bis I14, siehe Anlage 2) einwirkenden Geräusch-Immissionen ermittelt und bewertet werden. Als Grundlage dient hierfür die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm; siehe Zitat / 4/ in Kapitel 2).

Nach Auskunft der Stadt Halle (Westf.) ist der Bereich nordwestlich des Lidl-Marktes als allgemeines Wohngebiet (WA) und der Bereich nordöstlich des Lidl-Marktes als reines Wohngebiet (WR) anzusehen. Für die erste Baureihe südwestlich des Marktes sind – nach Auskunft der Stadt Halle (Westf.) – die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete, für die zweite Baureihe Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete zu Grunde zu legen.

In der TA Lärm werden für diese Wohngebiete folgende Immissionsrichtwerte genannt:

- Reines Wohngebiet (WR): 50 / 35 dB(A) tags / nachts;
- Allgemeines Wohngebiet (WA): 55 / 40 dB(A) tags / nachts.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432 – Dreizehntes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) geändert worden ist.
- / 2/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
Bekanntmachung der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 3/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
Bekanntmachung der Neufassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 4/ **TA Lärm** **"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"**
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG – Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- / 5/ **Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm**
Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 – Az. IG I 7 – 501-1/2

- / 6/ **DIN ISO 9613** **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**
 Teil 2 **Allgemeines Berechnungsverfahren**
 Ausgabe 1999-10
- / 7/ **DIN EN 12354-4** **"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den**
 Bauteileigenschaften"
 Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe April 2001
- / 8/ **VDI 2720** **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
 Blatt 1 Ausgabe März 1997
- / 9/ **DIN 45641** **„Mittelung von Schallpegeln"**
 Ausgabe Juni 1990
- /10/ **"Parkplatzlärmstudie"**
 Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
 Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
 Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
 6. überarbeitete Auflage - August 2007
- /11/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und**
 Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren,
 Auslieferungslagern und Speditionen"
 Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt,
 Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192,
 Jahrgang 1995

3. Geräusch-Emissionen

Gemäß TA Lärm werden die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) betrachtet, wobei nachts die volle Stunde mit den höchsten zu erwartenden Beurteilungspegeln – die sogenannte ungünstigste Nachtstunde – maßgeblich ist.

Für Immissionsorte mit WR- und WA-Schutzrechten ist zudem die erhöhte Störwirkung von Geräuschen während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr sowie von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) – den sogenannten Ruhezeiten – durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber gehen wir von folgenden Annahmen aus:

- Öffnungszeiten von 07:00 Uhr bis 21:00 Uhr.
- Nachts werden die Kälte- und Lüftungsanlagen in Betrieb sein.
- Es werden pro Tag bis zu 1.000 PKW-Kunden erwartet, 2% hiervon werden in der Ruhezeit (zwischen 20:00 Uhr und 21:00 Uhr) erwartet.
- Anlieferung von bis zu 5 LKW am Tag, davon 1 ohne Kühlung und 2 mit Kühlung in den Ruhezeiten und 2 ohne Kühlung außerhalb der Ruhezeiten.
- Anlieferung von 13 Paletten in den Ruhezeiten und 22 Paletten außerhalb der Ruhezeiten.
- Die Anliefer-LKW nehmen den anfallenden Papiermüll wieder mit, so dass kein extra Entsorgungsfahrzeug kommen wird.
- Die Anlieferung wird in einer vom Lidl geplanten Einhausung an der nordöstlichen Seite des Marktes erfolgen. Die Höhe der Einhausung beträgt $h = 4$ m. Das Schalldämm-Maß der für diese Einhausung verwendeten Bauteile muss $R'_w \geq 25$ dB betragen. Diese Anforderung wird – materialunabhängig – bei einem Flächengewicht von $m' \geq 15$ kg/m² erfüllt. Hieraus folgt, dass die Abstrahlungen über die Wände sowie das Dach der Anlieferung schalltechnisch nicht relevant sind.
- Die Außenwände der Einhausung müssen nach innen hochabsorbierend sein. Zusätzlich muss die Einhausung zum Boden hin und zwischen den Wänden und dem Dach fugenfrei sein.
- Eine Sammelstelle für Einkaufswagen wird vor dem Eingangsbereich vorhanden sein. Es wird davon ausgegangen, dass 75% der Kunden einen Einkaufswagen nutzen.
- Die Kühl- und Lüftungstechnik wird sich im Bereich der Direktanlieferung befinden.

Anmerkung: Laut Lidl wird sich der Presscontainer innerhalb des Marktgebäudes befinden.

Ausgangsgröße der nachfolgenden schalltechnischen Berechnungen sind die Schall-Leistungspegel der immissionsrelevanten Aktivitäten.

Die Schall-Leistungspegel stellen schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagenteilen, KFZ etc. für die „Stärke“ ihrer Schallquellen dar. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die sogenannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel $L_{WA,r}$. Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen schalltechnischen Computermodell sogenannten Punkt-, Linien- und Flächen-Schallquellen als Emissionspegel zugeordnet. Ferner werden die vorhandenen Gebäude berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Immissionsorte durchgeführt. Anlage 2 zeigt einen Plot des Modells in Draufsicht und stellt die Lage der Geräuschquelle dar.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle.

- **Flächenschallquelle F1 ($F \approx 2.221 \text{ m}^2$):**

Tag:	$L_{WA,r}''$	=	62,4 dB(A)/m²
Nacht:			-

Parkplatz mit 86 Stellplätzen, 2000 PKW-Bewegungen tags, davon 20% in der Ruhezeit.
Pegel ermittelt gemäß /10/ mit folgenden Zuschlägen:

Zuschlag für Impulshaltigkeit:	K_I	=	4 dB(A),
Zuschlag für Parkplatzart ¹⁾ :	K_{PA}	=	3 dB(A),
Ruhezeiten-Zuschlag:	K_R	=	6 dB(A).

¹⁾ Standard-Einkaufswagen auf Asphalt oder fugenfreiem Pflaster (**schalltechnische Anforderung**). Bei gefastem Pflaster würde der Zuschlag $K_{PA} = 5 \text{ dB(A)}$ betragen.

- **Linienschallquellen L1 (l ≈ 187 m):**

	Tag:	L_{WA}'	=	61,0 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

Fahren / Rangieren von 5 LKW, davon 3 in den Ruhezeiten.
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Rangiervorgang LKW: $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$,
mittlere Einwirkdauer je Rangiervorgang: $t = 2 \text{ Minuten}$,
Ruhezeiten-Zuschlag: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Linienschallquellen L1A (l ≈ 187 m):**

	Tag:	L_{WA}'	=	55,5 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

LKW-Kühlung von 2 LKW in den Ruhezeiten.
Mittlerer Schall-Leistungspegel Kühlung: $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$,
mittlere Einwirkdauer je Rangiervorgang: $t = 2 \text{ Minuten}$,
Ruhezeiten-Zuschlag: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Punktschallquelle P1:**

	Tag:	L_{WA}	=	86,3 dB(A)
	Nacht:		=	-

Abstrahlung des Innenpegels über die Öffnung der Einhausung (laut Lidl-Planung).
Mittlerer Innenpegel: $L_i = 77,7 \text{ dB(A)}$,
bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 0 \text{ dB}$,
Ruhezeiten-Zuschlag: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

Der genannte Innenpegel der Einhausung ergibt sich rechnerisch aus folgenden Angaben:

- In der Einhausung: Anlieferung von 13 Paletten in den Ruhezeiten und von 22 Paletten außerhalb der Ruhezeiten sowie 1 Stunde LKW-Kühlung innerhalb der Ruhezeiten.
Mittlere Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h für Palettenverladung je Ladevorgang: $L_{WA,1h} = 88 \text{ dB(A)}$,
mittlerer Schall-Leistungspegel Kühlung: $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$,
Ruhezeiten-Zuschlag: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$,
Äquivalente Absorptionsfläche, hochabsorbierend: $A = 319 \text{ m}^3$,
Äquivalente Absorptionsfläche, schallhart: $A = 298 \text{ m}^3$.

● **Punktschallquelle P2:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 89,0 dB(A)

Nacht: -

Einkaufswagensammelstellen. Ca. $\frac{3}{4}$ der Kunden nehmen einen Einkaufswagen (davon 2% in der Ruhezeit).

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Vorgang „Zusammenschieben“, normiert auf 1 h:

$L_{WA,1h}$ = 72 dB(A),

Anzahl der Vorgänge außerhalb der Ruhezeiten:

n = 735,

Anzahl der Vorgänge innerhalb der Ruhezeiten:

n = 15,

Ruhezeiten-Zuschlag:

K_R = 6 dB(A).

● **Punktschallquelle P3:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 66,9 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 65,0 dB(A)

Technische Aggregate (Klima / Lüftung). Diese Schallquelle stellt einen Platzhalter dar.

Mittlerer Schall-Leistungspegel als Summenpegel für alle technischen Aggregate:

L_{WA} = 65 dB(A),

Ruhezeiten-Zuschlag:

K_R = 6 dB(A).

Der Schall-Leistungspegel stellt eine schalltechnische Anforderung dar, zur Einhaltung ist ggf. eine Einhausung der technischen Aggregate erforderlich.

4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Reflexionen, Topographie, Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen, einschließlich der in Kapitel 3 formulierten Schallschutzmaßnahmen.

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die numerischen Pegel, wobei die Lage der Immissionsorte aus Anlage 2 hervorgeht.

Tabelle 1: Beurteilungspegel in dB(A) und Immissionsrichtwerte, für das jeweils am stärksten belastete Geschoss

Immissionsorte	Beurteilungs- pegel in dB(A)	Beurteilungs- pegel in dB(A)	Immissions- richtwerte in dB(A)	Immissions- richtwerte in dB(A)
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I1A	47	29	50	35
I1B	47	33	50	35
I1C	46	33	50	35
I2A	53	27	50	35
I2B	55	26	50	35
I3A	54	23	50	35
I3B	54	23	50	35
I4A	37	12	55	40
I4B	32	10	55	40
I5A	37	20	55	40
I5B	40	28	55	40
I6	40	27	55	40
I7A	29	3	55	40
I7B	41	1	55	40
I7C	44	7	55	40
I8	35	1	50	35

Fortsetzung von Tabelle 1: Beurteilungspegel in dB(A) und Immissionsrichtwerte, für das jeweils am stärksten belastete Geschoss

Immissionsorte	Beurteilungs- pegel in dB(A)	Beurteilungs- pegel in dB(A)	Immissions- richtwerte in dB(A)	Immissions- richtwerte in dB(A)
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I9A	48	4	55	40
I9B	50	-5 ²⁾	55	40
I10	46	-3 ²⁾	50	35
I11A	55	6	55	40
I11B	54	2	55	40
I12	38	10	55	40
I13	39	6	55	40
I14	35	10	55	40

Die Detailergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen werden exemplarisch für den Immissionsort I2B 2. OG tags in Anlage 3 dargestellt.

Tabelle 1 kann entnommen werden, dass die Immissionsrichtwerte tags an den Immissionsorten I2A, I2B, I3A und I3B um bis zu 5 dB(A) überschritten werden. An den übrigen Immissionsorten wird der Richtwert eingehalten. Die Immissionsrichtwerte nachts werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Als Konfliktlösung zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte an den Orten I2 und I3 sind die beiden in Anlage 4, Blatt 1 und 2, dargestellten Varianten einer Lärmschutzwand denkbar.

Mit der in Anlage 4, Blatt 1, dargestellten Lärmschutzwand (Variante 1; Höhe $h = 4,5$ m, Länge $l = 29$ m) bzw. der in Anlage 4, Blatt 2, dargestellten Lärmschutzwand (Variante 2; abgeknickte Wand, Höhe $h = 4,5$ m, Länge $l = 27$ m, Höhe der Auskrragung $h_{\text{Auskrragung}} = 1,5$ m) würden tags die in Tabelle 2 gezeigten Beurteilungspegel erreicht.

²⁾ Negative Pegel sind physikalisch reale Pegel, die unterhalb der Hörschwelle liegen.

Tabelle 2: Beurteilungspegel in dB(A) und Immissionsrichtwerte, für das jeweils am stärksten belastete Geschoss; Lärmschutzwand Variante 1 bzw. Variante 2

Immissionsorte	Beurteilungspegel in dB(A), LS-Variante 1	Beurteilungspegel in dB(A), LS-Variante 2	Immissionsrichtwerte in dB(A)
	Tag	Tag	Tag
I1A	44	46	50
I1B	44	46	50
I1C	44	46	50
I2A	47	50	50
I2B	50	50	50
I3A	50	49	50
I3B	50	50	50
I4A	37	37	55
I4B	32	32	55
I5A	37	37	55
I5B	40	40	55
I6	40	40	55
I7A	29	29	55
I7B	41	41	55
I7C	44	44	55
I8	35	35	50
I9A	48	48	55
I9B	50	50	55
I10	46	46	50
I11A	55	55	55
I11B	54	54	55
I12	38	38	55
I13	38	38	55
I14	35	35	55

Tabelle 2 zeigt, dass durch beide Lärmschutzmaßnahmen (Variante 1 und Variante 2) die Immissionsrichtwerte auch tags an allen Immissionsorten eingehalten werden würden. Nach unserer Vor-Ort-Kennntnis liegen derzeit keine konkreten Hinweise für eine schalltechnisch relevante gewerbliche Geräusch-Vorbelastung vor.

5. Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 4/ definiert als Tages-Richtwerte plus 30 dB(A) sowie als Nacht-Richtwerte plus 20 dB(A).

Damit lauten die zulässigen Spitzenpegel bei WR-Schutzrechten $L_{\max, \text{zul}} = 80 / 55 \text{ dB(A)}$ tags / nachts und bei WA-Schutzrechten $L_{\max, \text{zul}} = 85 / 60 \text{ dB(A)}$ tags / nachts .

Relevante Spitzen-Schall-Leistungspegel sind auf den Parkplätzen und durch LKW-Bremsen zu erwarten:

Parkplätze Kofferraumschlagen:	$L_{\text{WA,max}}$	=	100 dB(A),
LKW-Betriebsbremse:	$L_{\text{WA,max}}$	=	106 dB(A).

Die zulässigen Spitzenpegel werden in folgenden Entfernungen eingehalten:

	WA	WR
Parkplätze:	$X \geq 2,5 \text{ m}$	$X \geq 4 \text{ m};$
LKW-Betriebsbremse	$X \geq 5 \text{ m}$	$X \geq 8 \text{ m}.$

Diese Entfernungen sind zu allen Immissionsorten gegeben, so dass sich die Spitzenpegel-Situation als unkritisch darstellt.

6. Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen

In Punkt 7.4 der TA Lärm heißt es u.a.:

„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“*

Die Zu- und Abfahrt erfolgt überwiegend über die stark befahrene Bielefelder Straße (Bundesstraße B68). Dort kommt es zu einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr, so dass die o.g. Kriterien nicht erreicht werden.

Es sind somit keine weitergehenden organisatorischen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs erforderlich.

7. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind konservativ gewählt.

Die Emissionsdaten entstammen im Wesentlichen Untersuchungen der Landesumweltämter. Diese Daten liegen „auf der sicheren Seite“.

Das verwendete Berechnungsprogramm IMMI der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die – nach Projektrealisierung – messtechnisch erfassten Pegel.

8. Zusammenfassung

Die Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG in der Navarrastraße 37 in Paderborn plant einen Neubau des Lidl-Marktes in der Elsa-Brändström-Straße 1 in Halle (Westf.).

Von der Nutzung des neugebauten Marktes werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die Nachbarschaft einwirken. Zur Ermittlung und Bewertung dieser Geräusch-Immissionen wurde von der *AKUS GmbH* das schalltechnische Gutachten GEN-19 1049 01 vom 08.04.2019 erstellt.

Auf Grund von Planungsänderungen des LIDL-Marktes ist die vorliegende Aktualisierung dieses Gutachtens erforderlich. Hierbei sollen die von der neuen Planung ausgehenden und auf die Nachbarschaft (Immissionsorte I1 bis I14, siehe Anlage 2) einwirkenden Geräusch-Immissionen ermittelt und bewertet werden. Als Grundlage dient hierfür die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm.

Das vorliegende Gutachten zeigt, dass es tags zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um bis zu 5 dB(A) kommen kann. Nachts werden die Richtwerte an allen Immissionsorten eingehalten.

Zur Konfliktlösung tags sind die in Anlage 4, Blatt 1 und 2, dargestellten Lärmschutzwände denkbar. Durch sie würden die Immissionsrichtwerte auch tags an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Nach unserer Vor-Ort-Kennntnis liegen derzeit keine konkreten Hinweise für eine schalltechnisch relevante gewerbliche Geräusch-Vorbelastung vor.

Die Spitzenpegel-Situation stellt sich als unkritisch dar.

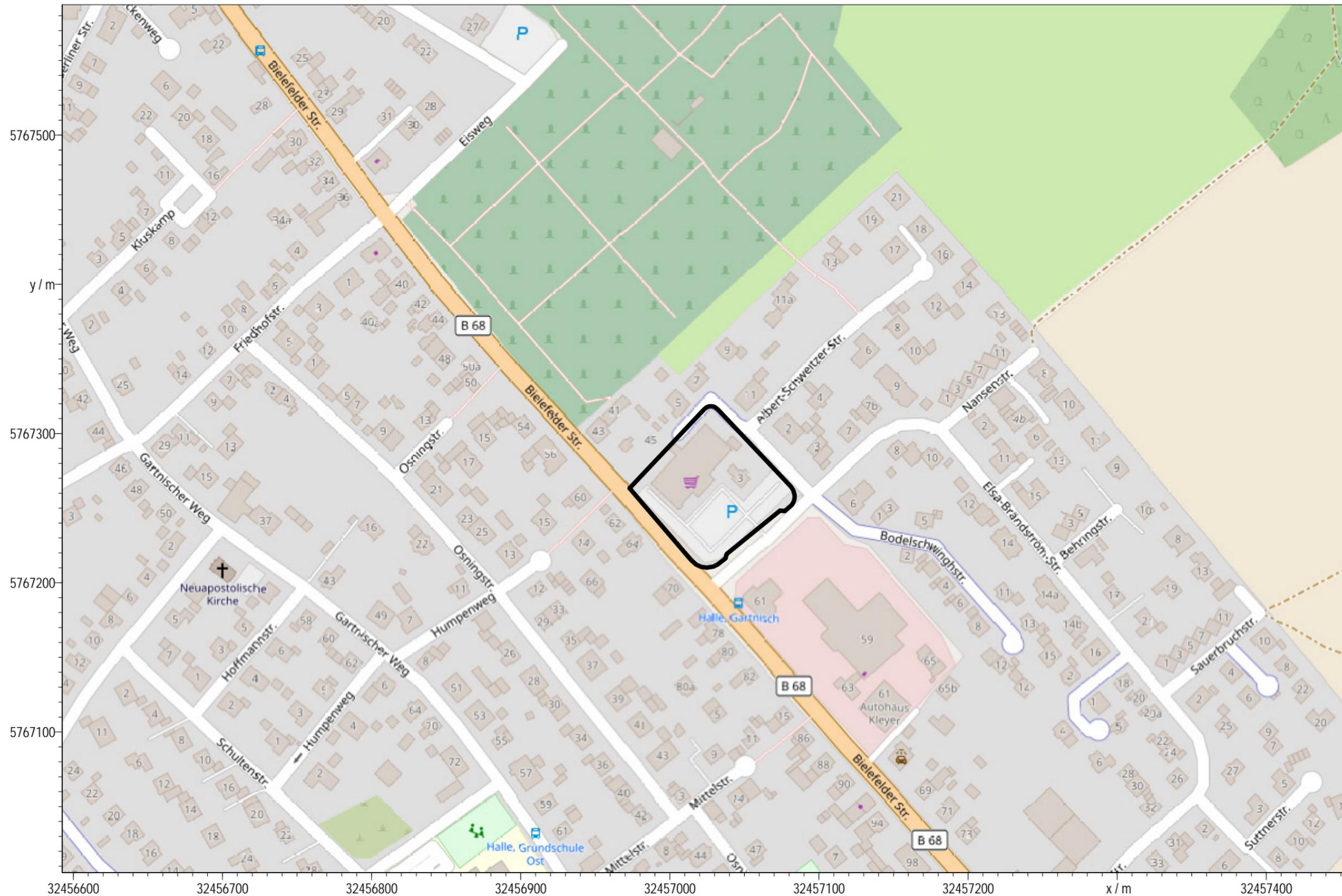
Voraussetzung für diese Ergebnisse ist die Einhaltung der in Kapitel 3 beschriebenen Annahmen und Anforderungen.

gez.

Die Sachverständige
Hanna Brokopf, M.Sc.

Qualitätssicherung: Dipl.-Met. v. Bachmann

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:3000

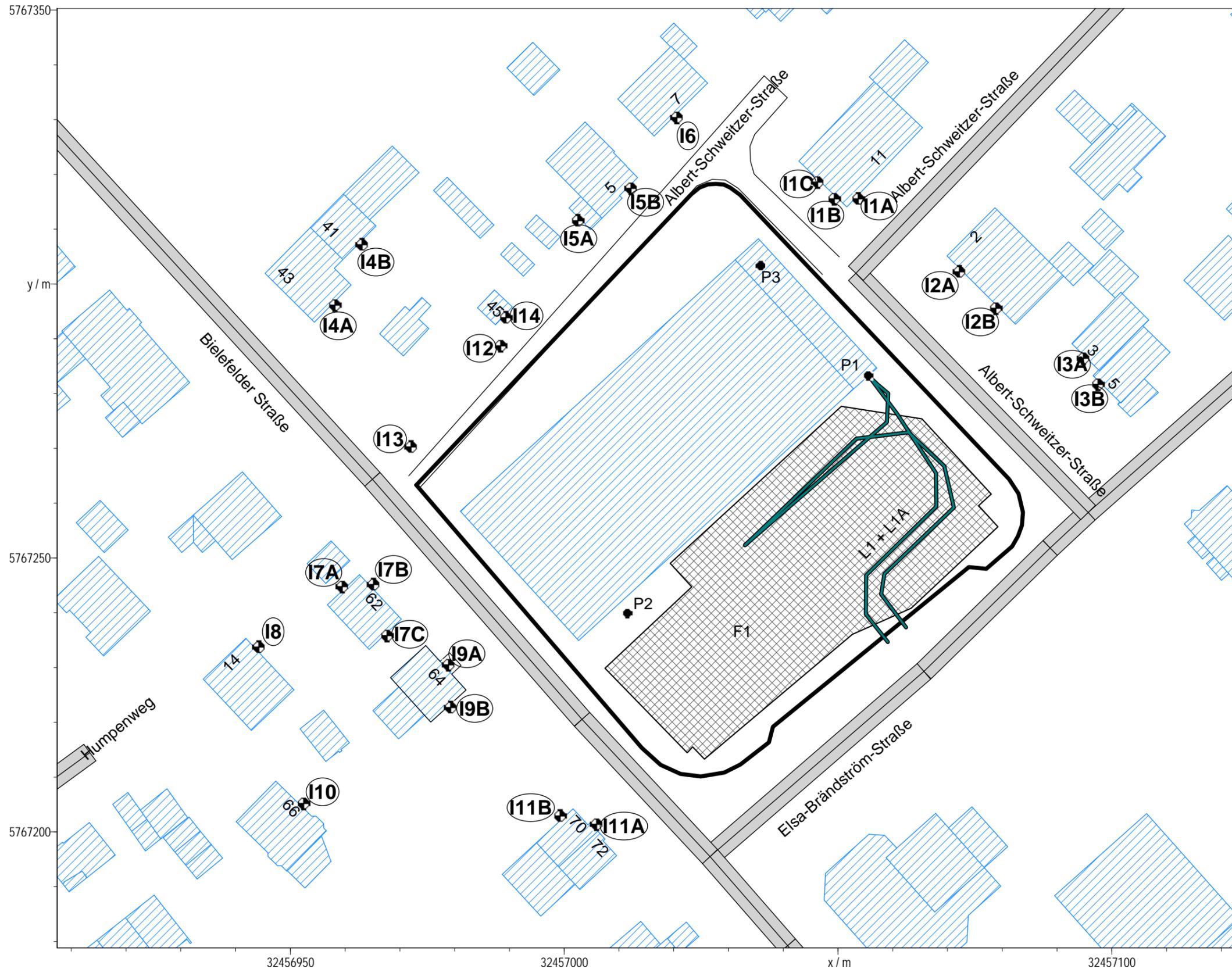
07.08.2019

Halle (Westf.) / Geplanter Neubau des Lidl-Marktes an der Elsa-Brändström-Straße
Übersicht

Anlage 2
GEN-19 1049 10

Legende

-  Hilfslinie
-  Höhenpunkt
-  Immissionspunkt
-  Gebäude
-  Straße / RLS-90
-  Punkt-SQ / ISO 9613
-  Linien-SQ / ISO 9613
-  Flächen-SQ / ISO 9613



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

07.08.2019

Halle (Westf.) / Geplanter Neubau des Lidl-Marktes an der Elsa-Brändström-Straße
Lageplan

Detailergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen

Auftraggeber: Lidl Dienstleistung GmbH & Co. KG

Projekt: Geplanter Neubau des Lidl-Marktes an der Elsa-Brändström-Straße

Datum: 07.08.2019

IPkt:	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	/m	/m	/m	/dB(A)
I2B 2.OG - Tag	32457078.9	5767295.4	143.4	55,0

Nr.	Name	Ab.	Länge	Fläche	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	/m²	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
1	P1	1			0	27.2	86.3	0.0	2.7	0.0	39.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
2	P1	1			1	81.4	85.3	0.0	3.0	0.0	49.2	0.2	2.3	22.7	0.0	49.3
3	P2	1			0	88.1	89.0	0.0	3.0	0.0	49.9	0.2	2.5	0.0	0.0	
4	P2	1			1	143.4	88.0	0.0	3.0	0.0	54.1	0.3	3.7	20.3	0.0	39.5
5	P3	1			0	44.1	66.9	0.0	2.8	0.0	43.9	0.1	0.0	0.0	0.0	
6	P3	1			1	213.2	65.9	0.0	3.0	0.0	57.6	0.4	3.4	6.1	0.0	
7	P3	1			1	47.5	65.9	0.0	2.8	0.0	44.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
8	P3	1			1	100.2	65.9	0.0	3.0	0.0	51.0	0.2	2.2	0.0	0.0	28.3
9	L1	1	7.5		0	59.0	69.8	8.8	3.0	0.0	46.4	0.1	1.2	0.0	0.0	
10	L1	2	3.8		0	55.2	66.8	5.8	3.0	0.0	45.8	0.1	0.9	0.0	0.0	
11	L1	3	17.5		0	45.6	73.4	12.4	3.0	0.0	44.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
12	L1	4	7.8		0	34.8	69.9	8.9	3.0	0.0	41.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
13	L1	5	9.0		0	30.0	70.5	9.5	2.9	0.0	40.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
14	L1	6	9.6		0	32.4	70.8	9.8	3.0	0.0	41.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
15	L1	6	4.2		1	89.4	66.2	6.2	3.0	0.0	50.0	0.2	3.1	21.9	0.0	
16	L1	7	18.0		0	44.9	73.6	12.6	3.0	0.0	44.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
17	L1	7	18.0		1	100.0	72.5	12.6	3.0	0.0	51.0	0.2	3.3	21.6	0.0	
18	L1	7	10.2		0	58.8	71.1	10.1	3.0	0.0	46.4	0.1	1.3	0.0	0.0	
19	L1	7	10.2		1	114.1	70.0	10.1	3.0	0.0	52.1	0.2	3.5	21.0	0.0	
20	L1	8	19.3		0	54.3	73.9	12.9	3.0	0.0	45.7	0.1	1.0	0.0	0.0	
21	L1	8	19.3		1	109.5	72.8	12.9	3.0	0.0	51.8	0.2	3.4	21.2	0.0	

Nr.	Name	Ab.	Länge	Fläche	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	/m²	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
22	L1	8	15.0		0	37.4	72.8	11.8	3.0	0.0	42.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
23	L1	8	15.0		1	92.4	71.8	11.8	3.0	0.0	50.3	0.2	3.1	21.9	0.0	
24	L1	9	5.2		0	28.3	68.2	7.2	2.9	0.0	40.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
25	L1	9	5.2		1	83.0	67.2	7.2	3.0	0.0	49.4	0.2	2.9	22.1	0.0	
26	L1	10	2.5		0	26.8	65.0	4.0	2.9	0.0	39.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
27	L1	10	2.5		1	81.3	64.0	4.0	3.0	0.0	49.2	0.2	2.9	22.1	0.0	
28	L1	11	2.2		0	27.5	64.3	3.3	2.9	0.0	39.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
29	L1	11	2.2		1	81.5	63.3	3.3	3.0	0.0	49.2	0.2	2.9	22.1	0.0	
30	L1	12	8.5		0	27.4	70.3	9.3	2.9	0.0	39.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
31	L1	12	8.5		1	82.0	69.3	9.3	3.0	0.0	49.3	0.2	2.9	22.1	0.0	
32	L1	13	12.9		0	29.9	72.1	11.1	2.9	0.0	40.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
33	L1	13	0.4		1	82.6	56.0	-3.9	3.0	0.0	49.3	0.2	2.9	22.1	0.0	
34	L1	14	6.1		0	36.0	68.8	7.8	3.0	0.0	42.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
35	L1	15	18.0		0	46.7	73.5	12.5	3.0	0.0	44.4	0.1	0.1	0.0	0.0	
36	L1	16	7.1		0	58.2	69.5	8.5	3.0	0.0	46.3	0.1	1.2	0.0	0.0	
37	L1	17	6.4		0	63.0	69.1	8.1	3.0	0.0	47.0	0.1	1.5	0.0	0.0	43.6
38	L1A	1	7.5		0	59.0	64.3	8.8	3.0	0.0	46.4	0.1	1.2	0.0	0.0	
39	L1A	2	3.8		0	55.2	61.3	5.8	3.0	0.0	45.8	0.1	0.9	0.0	0.0	
40	L1A	3	17.5		0	45.6	67.9	12.4	3.0	0.0	44.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
41	L1A	4	7.8		0	34.8	64.4	8.9	3.0	0.0	41.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
42	L1A	5	9.0		0	30.0	65.0	9.5	2.9	0.0	40.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
43	L1A	6	9.6		0	32.4	65.3	9.8	3.0	0.0	41.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
44	L1A	6	4.2		1	89.4	60.7	6.2	3.0	0.0	50.0	0.2	3.1	21.9	0.0	
45	L1A	7	18.0		0	44.9	68.1	12.6	3.0	0.0	44.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
46	L1A	7	18.0		1	100.0	67.0	12.6	3.0	0.0	51.0	0.2	3.3	21.6	0.0	
47	L1A	7	10.2		0	58.8	65.6	10.1	3.0	0.0	46.4	0.1	1.3	0.0	0.0	
48	L1A	7	10.2		1	114.1	64.5	10.1	3.0	0.0	52.1	0.2	3.5	21.0	0.0	
49	L1A	8	19.3		0	54.3	68.4	12.9	3.0	0.0	45.7	0.1	1.0	0.0	0.0	
50	L1A	8	19.3		1	109.5	67.3	12.9	3.0	0.0	51.8	0.2	3.4	21.2	0.0	
51	L1A	8	15.0		0	37.4	67.3	11.8	3.0	0.0	42.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
52	L1A	8	15.0		1	92.4	66.3	11.8	3.0	0.0	50.3	0.2	3.1	21.9	0.0	
53	L1A	9	5.2		0	28.3	62.7	7.2	2.9	0.0	40.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
54	L1A	9	5.2		1	83.0	61.7	7.2	3.0	0.0	49.4	0.2	2.9	22.1	0.0	
55	L1A	10	2.5		0	26.8	59.5	4.0	2.9	0.0	39.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
56	L1A	10	2.5		1	81.3	58.5	4.0	3.0	0.0	49.2	0.2	2.9	22.1	0.0	
57	L1A	11	2.2		0	27.5	58.9	3.4	2.9	0.0	39.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
58	L1A	11	2.2		1	81.5	57.8	3.4	3.0	0.0	49.2	0.2	2.9	22.1	0.0	
59	L1A	12	8.5		0	27.4	64.8	9.3	2.9	0.0	39.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
60	L1A	12	8.5		1	82.0	63.8	9.3	3.0	0.0	49.3	0.2	2.9	22.1	0.0	
61	L1A	13	12.9		0	29.9	66.6	11.1	2.9	0.0	40.5	0.1	0.0	0.0	0.0	

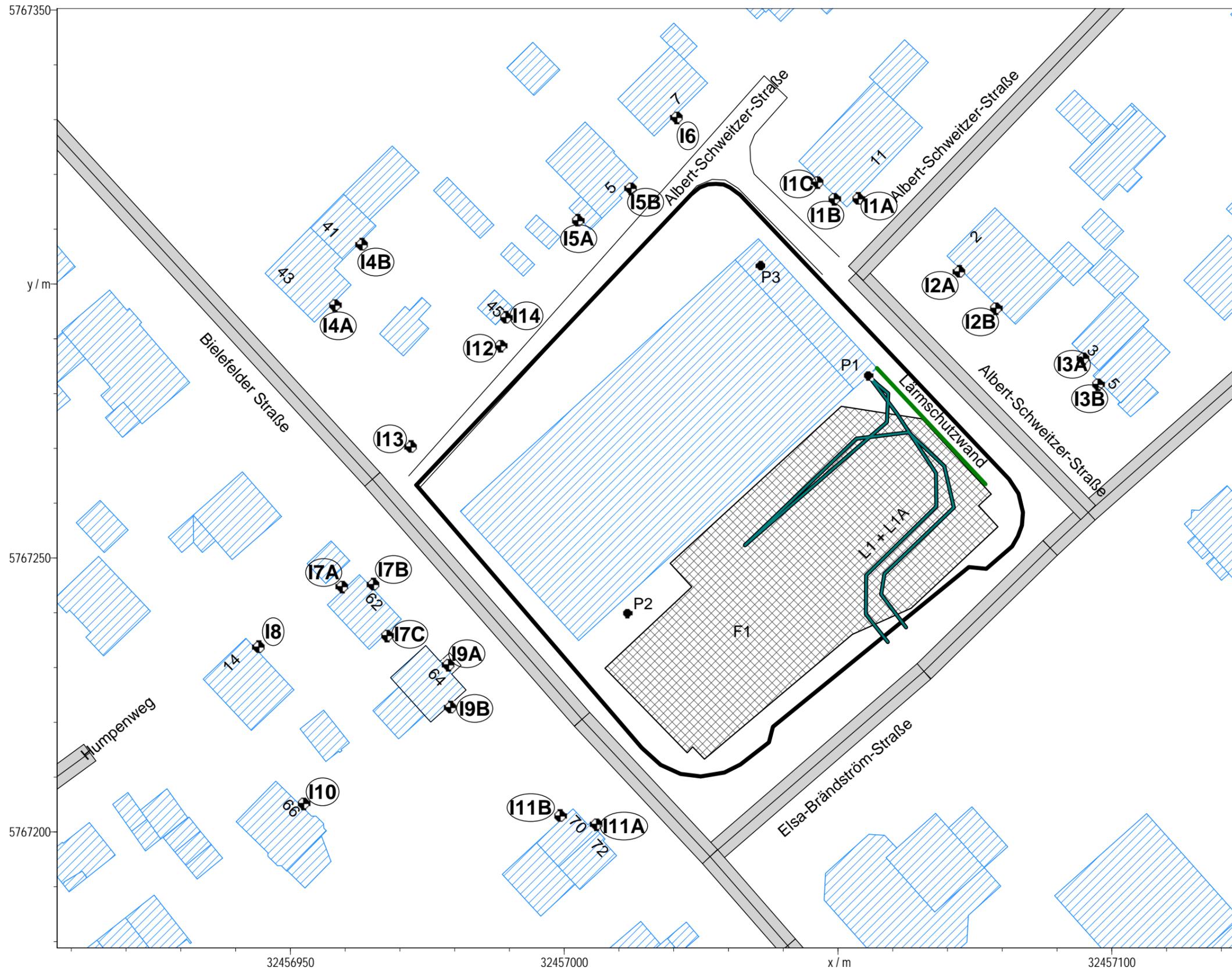
Nr.	Name	Ab.	Länge	Fläche	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	/m²	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
62	L1A	13	0.4		1	82.6	50.5	-3.9	3.0	0.0	49.3	0.2	2.9	22.1	0.0	
63	L1A	14	6.1		0	36.0	63.3	7.8	3.0	0.0	42.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
64	L1A	15	18.0		0	46.7	68.0	12.5	3.0	0.0	44.4	0.1	0.1	0.0	0.0	
65	L1A	16	7.1		0	58.2	64.0	8.5	3.0	0.0	46.3	0.1	1.2	0.0	0.0	
66	L1A	17	6.4		0	63.0	63.6	8.1	3.0	0.0	47.0	0.1	1.5	0.0	0.0	38.1
67	F1	1		21.0	0	49.8	75.6	13.2	3.0	0.0	44.9	0.1	0.4	0.0	0.0	
68	F1	1		21.0	0	58.3	75.6	13.2	3.0	0.0	46.3	0.1	1.2	0.0	0.0	
69	F1	2		9.0	0	47.4	71.9	9.5	3.0	0.0	44.5	0.1	0.2	0.0	0.0	
70	F1	2		9.0	0	56.3	71.9	9.5	3.0	0.0	46.0	0.1	1.1	0.0	0.0	
71	F1	2		17.9	0	43.7	74.9	12.5	3.0	0.0	43.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
72	F1	3		17.5	0	97.1	74.8	12.4	3.0	0.0	50.7	0.2	2.8	0.0	0.0	
73	F1	4		15.6	0	97.2	74.3	11.9	3.0	0.0	50.8	0.2	2.8	0.0	0.0	
74	F1	5		247.0	0	89.5	86.3	23.9	3.0	0.0	50.0	0.2	2.7	0.0	0.0	
75	F1	6		249.2	0	84.1	86.4	24.0	3.0	0.0	49.5	0.2	2.5	0.0	0.0	
76	F1	7		41.1	0	47.2	78.5	16.1	3.0	0.0	44.5	0.1	0.3	0.0	0.0	
77	F1	7		41.1	1	102.1	77.5	16.1	3.0	0.0	51.2	0.2	3.3	21.5	0.0	
78	F1	7		41.1	0	61.2	78.5	16.1	3.0	0.0	46.7	0.1	1.5	0.0	0.0	
79	F1	7		41.1	1	116.2	77.5	16.1	3.0	0.0	52.3	0.2	3.5	21.0	0.0	
80	F1	7		41.1	0	42.1	78.5	16.1	3.0	0.0	43.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
81	F1	7		41.1	1	97.0	77.5	16.1	3.0	0.0	50.7	0.2	3.3	21.7	0.0	
82	F1	7		41.1	0	34.1	78.5	16.1	3.0	0.0	41.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
83	F1	7		41.1	1	89.0	77.5	16.1	3.0	0.0	50.0	0.2	3.1	21.9	0.0	
84	F1	8		381.5	0	68.9	88.2	25.8	3.0	0.0	47.8	0.1	1.9	0.0	0.0	
85	F1	8		95.4	0	48.4	82.2	19.8	3.0	0.0	44.7	0.1	0.5	0.0	0.0	
86	F1	8		47.7	0	36.2	79.2	16.8	3.0	0.0	42.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
87	F1	8		47.7	0	44.0	79.2	16.8	3.0	0.0	43.9	0.1	0.0	0.0	0.0	
88	F1	8		47.7	1	99.1	78.2	16.8	3.0	0.0	50.9	0.2	3.3	21.7	0.0	
89	F1	8		95.4	0	64.0	82.2	19.8	3.0	0.0	47.1	0.1	1.7	0.0	0.0	
90	F1	8		95.4	1	119.2	81.2	19.8	3.0	0.0	52.5	0.2	3.6	20.9	0.0	
91	F1	8		95.4	0	56.2	82.2	19.8	3.0	0.0	46.0	0.1	1.2	0.0	0.0	
92	F1	9		39.0	0	40.2	78.3	15.9	3.0	0.0	43.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
93	F1	9		39.0	0	34.7	78.3	15.9	3.0	0.0	41.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
94	F1	9		78.0	0	46.1	81.3	18.9	3.0	0.0	44.3	0.1	0.1	0.0	0.0	
95	F1	9		78.0	0	38.2	81.3	18.9	3.0	0.0	42.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
96	F1	9		39.0	0	31.5	78.3	15.9	3.0	0.0	41.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
97	F1	9		39.0	0	37.4	78.3	15.9	3.0	0.0	42.4	0.1	0.0	0.0	0.0	
98	F1	9		156.0	0	63.8	84.3	21.9	3.0	0.0	47.1	0.1	1.6	0.0	0.0	
99	F1	9		39.0	0	50.3	78.3	15.9	3.0	0.0	45.0	0.1	0.5	0.0	0.0	
100	F1	9		39.0	0	43.8	78.3	15.9	3.0	0.0	43.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
101	F1	9		78.0	0	52.0	81.3	18.9	3.0	0.0	45.3	0.1	0.7	0.0	0.0	

Nr.	Name	Ab.	Länge	Fläche	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	/m ²	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
102	F1	10		14.5	0	27.6	74.0	11.6	2.9	0.0	39.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
103	F1	10		7.2	0	31.0	71.0	8.6	2.9	0.0	40.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
104	F1	10		7.2	0	28.1	71.0	8.6	2.9	0.0	40.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
105	F1	11		17.8	0	33.7	74.9	12.5	3.0	0.0	41.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
106	F1	11		8.9	0	29.2	71.9	9.5	2.9	0.0	40.3	0.1	0.0	0.0	0.0	
107	F1	11		8.9	0	32.4	71.9	9.5	3.0	0.0	41.2	0.1	0.0	0.0	0.0	52.8

Legende		
Nr.	-	Laufende Nummer der Daten-Zeile (ohne Überschriften usw.)
IPkt	-	Aus Typ und Elementnummer automatisch erzeugter Name des Immissionspunktes
IPkt: IP_x	/m	x-Koordinate des Immissionspunktes
IPkt: IP_y	/m	y-Koordinate des Immissionspunktes
IPkt: IP_z	/m	z-Koordinate des Immissionspunktes
Name	-	Vom Anwender vergebene Bezeichnung der Schallquelle
Ab.	-	Nummer des Elementabschnitts (Linienabschnitt oder Teildreieck)
Länge	/m	Länge des Teilstücks der Quelle
Fläche	/m ²	Fläche des Teilstücks der Quelle
RO	-	Reflexionsordnung: 0= Direktschall, 1= 1.Reflexion, 2= 2. und höhere Reflexionen
Abstand	/m	Abstand des Immissionspunktes zur (virtuellen) Punktquelle
Lw,i	/dB(A)	A-bewerteter Emissionswert für die Teilquelle in dB
L_Korr	/dB	Korrektur wg. Teilstücklänge bzw. Teilfläche
Lr(SQ)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert für die Quelle
Lr(IP)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert am Immissionsort
DC	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
		$D_c = D_0 + D_I + D_{\Omega}$
DI	/dB	Richtwirkungsmaß
Adiv	/dB	Abstandsmaß
Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur

Legende

-  Hilfslinie
-  Höhenpunkt
-  Immissionspunkt
-  Wandelement
-  Gebäude
-  Straße /RLS-90
-  Punkt-SQ /ISO 9613
-  Linien-SQ /ISO 9613
-  Flächen-SQ /ISO 9613



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019



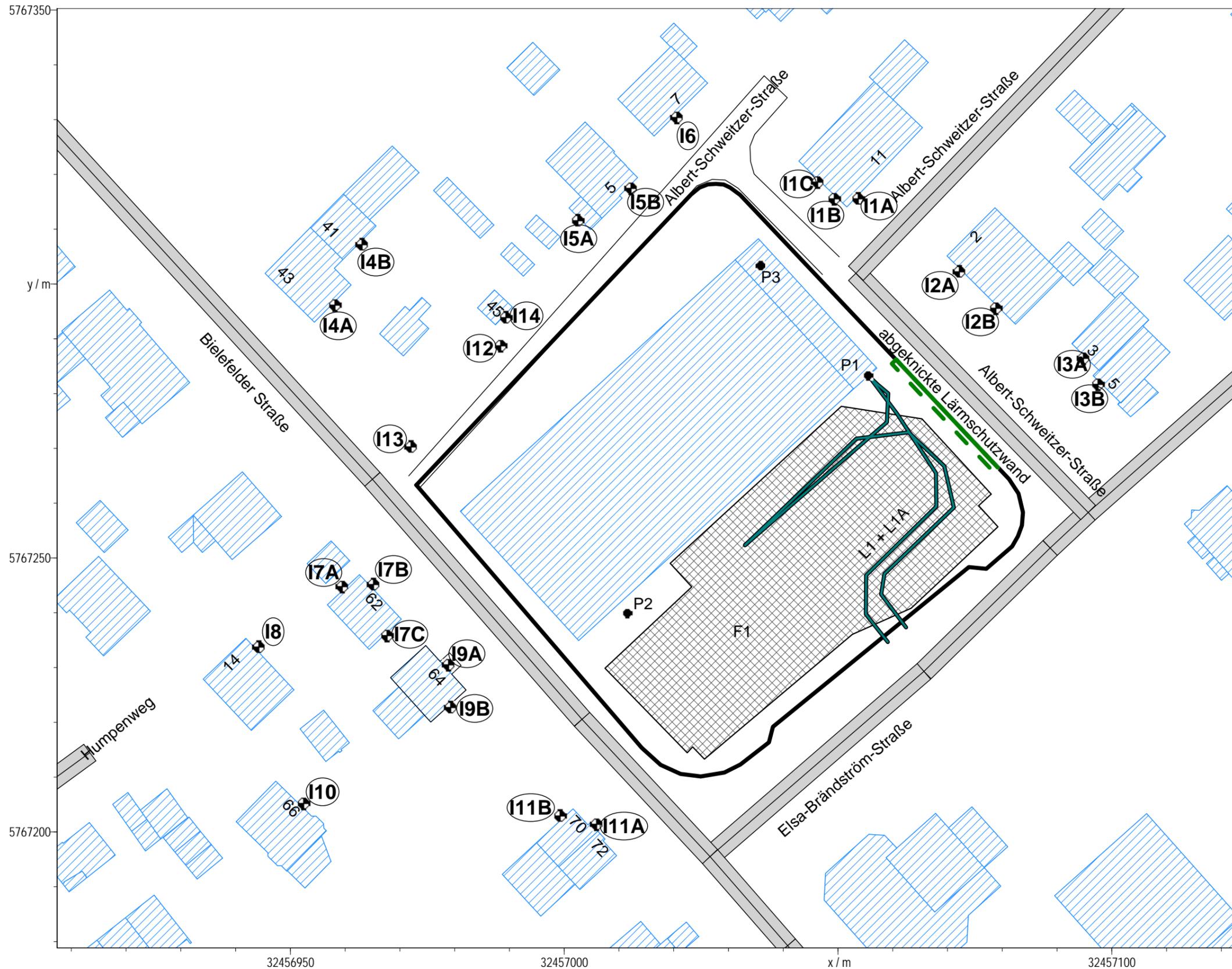
Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

07.08.2019

Halle (Westf.) / Geplanter Neubau des Lidl-Marktes an der Elsa-Brändström-Straße
Lärmschutzwand Variante 1 / Höhe h = 4,5 m; Länge l = 29 m

Legende

-  Hilfslinie
-  Höhenpunkt
-  Immissionspunkt
-  Gebäude
-  Abgeknickte LSW
-  Straße /RLS-90
-  Punkt-SQ /ISO 9613
-  Linien-SQ /ISO 9613
-  Flächen-SQ /ISO 9613



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

07.08.2019

Halle (Westf.) / Geplanter Neubau des Lidl-Marktes an der Elsa-Brändström-Straße
Lärmschutzwand Variante 2 / Höhe $h = 4,5$ m; Länge $l = 27$ m; Höhe der Auskrägung $h(\text{Auskrägung}) = 1,5$ m