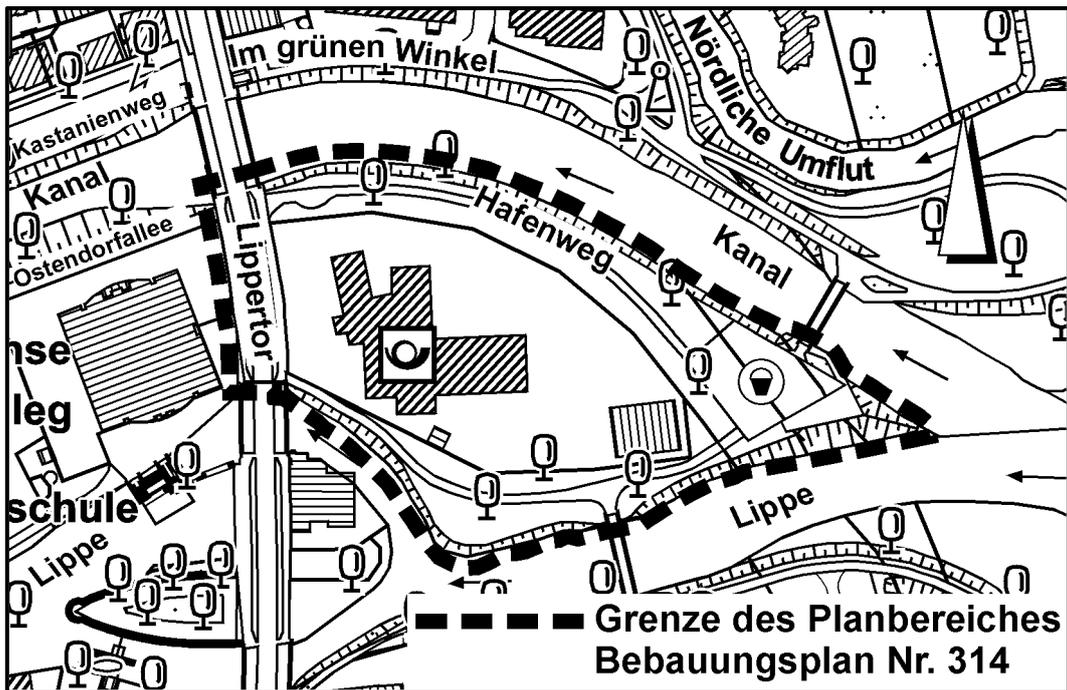




**Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan der Stadt Lippstadt
Nr. 314 „Post-Lippertor“**



Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Beurteilungsgrundlage	3
3.	Verkehrslärberechnung gemäß RLS-19	3
3.1	Allgemeines	3
3.2	Straßenverkehrsbelastung und Schallemissionspegel	4
3.3	Ergebnisse der Lärmberechnungen im Plangebiet	4
4.	Lärmschutzmaßnahmen	5
4.1	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	5
4.2	Passive Lärmschutzmaßnahmen	5
4.3	Empfehlungen zum baulichen Schallschutz	5
4.4	Anforderungen an Außenbauteile nach DIN 4109	6
5.	Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan	7
5.1	Festsetzungen, Zeichenerklärung, Hinweise	7
5.2	Begründung	8
6.	Zusammenfassung	9
7.	Richtlinien, Normen und Literatur	10

Anhang

Karte 1a: Lärmausbreitung: Rasterkarte-Tagsituation

Karte 1b: Lärmausbreitung: Rasterkarte-Nachtsituation

Karte 2a: Beurteilungspegel: Einzelwerte an Fassadenimmissionspunkten (RLS 19-Symbole)

Karte 2b: Beurteilungspegel: Einzelwerte an Fassadenimmissionspunkten (Pegeltabellen)

Karte 3a: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 auf Grundlage der Tagsituation

Karte 3b: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-2 auf Grundlage der Nachtsituation

Tab.1: Immissionsergebnisse: Einzelwerte an Fassaden-Immissionspunkten

1. Situation und Aufgabenstellung

Das Bebauungsplangebiet Nr. 314 "Post-Lippertor" befindet sich im nördlichen Altstadtbereich. Der Geltungsbereich umfasst die östliche Spitze der Lippeinsel, die sich zwischen dem Schifffahrtskanal im Norden und der Lippe im Süden aufspannt. Derzeit wird der Bereich als Postgelände genutzt. Der Bereich soll zukünftig in ein urbanes Gebiet umgewandelt werden und die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines funktionsgemischten Quartiers schaffen, das vorrangig für den Geschosswohnungsbau genutzt wird. Die westlich des Bebauungsplanes verlaufende Straße „Lippertor“ ist der einzige lärmrelevante Verkehrsweg. Die sich daraus ergebenden Anforderungen an den Lärmschutz werden in dieser Untersuchung schalltechnisch geprüft.

2. Beurteilungsgrundlagen

Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung gibt die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ [1]. Orientierungswerte für urbane Gebiete sieht diese DIN noch nicht vor. In Anlehnung an den Gebietscharakter wird zur Beurteilung der Verkehrslärmbelastung auf ein Mischgebiet gem. § 6 BauNVO abgestellt. Für das im vorliegenden Bebauungsplan vorgesehene „Urbane Gebiet“ sind hiernach für Verkehrslärm folgende schalltechnische Orientierungswerte anzustreben (DIN 18005-1, Beiblatt 1 [2]):

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
Mischgebiete (MI)	60	50

3. Verkehrslärberechnung gemäß RLS-19

3.1 Allgemeines

Die Ermittlung der Verkehrslärmemissionen erfolgt auf Grundlage der prognostizierten Verkehrsbelastung in 2030.

Die Lärmemissionen des Straßenverkehrs werden nach der RLS-19 [3] ausgehend von der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV in Kfz/24h), der Geschwindigkeit sowie weiteren Parametern bzgl. des Schwerlastverkehrsanteils und der Straßenqualität berechnet. Die resultierenden Emissionsschallpegel (L_w') sind Eingangsgröße für die weiteren Lärmberechnungen an den Gebäuden.

Die im Gebiet des Bebauungsplanes zu erwartenden Immissionsschallpegel werden mit dem schalltechnischen Rechenprogramm SoundPLAN, Version 8.2/2021, ermittelt. Die so berechneten Geräuschimmissionen („Beurteilungspegel“) können mit den entsprechenden schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt1 für Mischgebiete verglichen werden, um die Auswirkungen des Lärms zu beurteilen.

3.2 Straßenverkehrsbelastung und Schallemissionspegel

Die Berechnung der Lärmbelastung wurde auf Basis der prognostizierten Verkehrsbelastungsdaten aus dem aktuellen Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Lippstadt [4] für das Jahr 2030 durchgeführt. Für die Straße Lippertor ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von 7.600 Kfz/d.

Die Verteilung des Verkehrsaufkommens (Tag/Nacht) und die Abschätzung des Schwerverkehrsanteils erfolgte entsprechend des allgemein vorhandenen RLS-19 Straßentyps „Gemeindestraße“ ergänzt durch lokale straßenrechtliche Vorschriften.

Aus den zuvor genannten DTV-Wert wurden unter Berücksichtigung von Tab der RLS-19 die maßgebenden Verkehrsstärken **M** in Kfz/h für PKWs sowie LKW1- und LKW2-Anteile **p** in % ermittelt. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt für alle Fahrzeugtypen 50 km. Aus dem Fahrzeugaufkommen und der zulässigen Geschwindigkeit ergeben sich die in der folgenden Tabelle angeführten Emissionspegel **Lw'** (Tag) und **Lw'** (Nacht), jeweils in dB(A):

Kfz-Verkehr: Lippertor – Fahrzeugaufkommen und Emissionsschallpegel Lw'

DTV Kfz/24h	Fahr- zeugtyp	v (T,N) km/h	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
7.600	PKW	50	406,4	73,0	93,0	96,0	80,8	72,8
	LKW1	50	21,9	2,3	5,0	3,0		
	LKW2	50	8,7	0,8	2,0	1,0		

3.3 Ergebnisse der Lärmberechnungen im Plangebiet

Auf Basis der vorgenannten Eingangsdaten wurden zunächst Beurteilungspegel im Plangebiet berechnet. Abschirmwirkungen und Reflexionen der Gebäude innerhalb und außerhalb des Plangebiet wurden berücksichtigt. Die Beurteilungspegel wurden als farbige Isophonenkarten, d.h. als Flächen gleicher Lautstärke und als Einzelwertkarten (die Immissionsorte befinden sich jeweils an der Geschossdecke) dargestellt.

Die Berechnung erfolgte getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum. Bei den Isophonenkarten in 12,5 m Höhe für das ungünstigste Stockwerk (vgl. **(Karten 1a + 1b)** und bei den Einzelwertkarten für jedes Geschoss (**Karte 2a, 2b + Tabelle 1**).

Die Ergebnisse der Isophonen- und Einzelwertkarten zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005-1 am Tag und/oder in der Nacht an verschiedenen Fassaden und Geschossen der Gebäude 1 u. 3. überschritten werden. Lärmschutzmaßnahmen sind nach dieser Berechnung für das Gebäude 1 u. 3 erforderlich.

4. Lärmschutzmaßnahmen

4.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

In der vorliegenden Situation ist ein wirkungsvoller aktiver Schallschutz durch eine Lärmschutzwand zur Abschirmung der Verkehrslärmquelle „Lippertor“ aus städtebaulichen Gründen nicht vertretbar.

4.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Als passive Schutzmaßnahmen bieten sich für das Plangebiet folgende Möglichkeiten an:

- Günstige Orientierung der lärmempfindlichen Räume
- Erhöhte Schalldämmung der Fassaden
- Einbau schalldämmender Fenster und Schalldämpflüfter
- Verglaste Vorbauten mit Belüftung an lärmarmen Fassadenseite
- Anordnung der Freibereiche (Terrasse, Balkon) zur Lärm abgewandten Gebäudeseite

Da die Plangebäude, für die nach dieser Untersuchung ein erhöhter Schallschutz erforderlich ist, noch nicht vorhanden sind, können diese im Maßnahmen im Baugenehmigungsverfahren umgesetzt werden.

4.3 Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a und Lärmpegelbereiche LPB

Passiver Schallschutz an Gebäuden wird nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ [5 + 6] unter Zugrundelegung der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ (L_a) und der Schutzbedürftigkeit der Raumart dimensioniert. Der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet sich nach DIN 4109-1 [5] aus den jeweiligen Beurteilungspegeln (L_rT) für Straßenverkehrslärm wie folgt:

$$L_a = L_rT \text{ plus } 3 \text{ dB(A)}$$

Dieser maßgebliche Außenlärmpegel ist relevant für alle **Aufenthaltsräume** mit Ausnahme der überwiegend zum Schlafen genutzten Räume. Die **Karte 3a** zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel und daraus abgeleitete Lärmpegelbereiche (**LPB**) nach DIN 4109-1 [5] für den Beurteilungszeitraum **Tag**. Sämtliche Fassaden der **Gebäude 2 - 6** liegen in den **Lärmpegelbereichen I - III**, nur einige Fassaden des **Gebäudes 1** liegen auch **LPB IV**.

Wenn die Differenz des Beurteilungspegels des Verkehrslärms für den Tag (L_rT) und die Nacht (L_rN) weniger als 10 dB(A) beträgt, was hier der Fall ist, berechnet sich nach DIN 4109-2 [7] der maßgebliche Außenlärmpegel für überwiegend **zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume** wie folgt:

$$L_a = L_rN \text{ plus } 10 \text{ dB(A) plus } 3 \text{ dB(A)}$$

Die **Karte 3b** zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel und daraus abgeleitete Lärmpegelbereiche (**LPB**) nach DIN 4109-2 [6] für den Beurteilungszeitraum **Nacht**. Sämtliche Fassaden der **Gebäude 2 u. 4 - 6** liegen in den **Lärmpegelbereichen I - III**, zur Straße ausgerichtete Fassaden der **Gebäude 1 + 3** liegen auch im **LPB IV**.

4.4 Anforderungen an die Außenbauteile nach DIN 4109

Anforderungen in den Lärmpegelbereichen I bis III stellen bei einer konventionellen massiven Bauweise noch keine echten Anforderungen im Hinblick auf einen erhöhten Aufwand bei der Fassadendämmung von Wohnungen dar. Diese Anforderungen werden bereits von den heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Verglasungen bei ansonsten üblicher Massivbauweise und üblichen Flächenverhältnissen von Außenwand zu Fenster erfüllt.

Die Berechnung des resultierenden Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,res}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen erfolgt nach der Gleichung $R'_{w,res} = L_a$ minus $K_{Raumart}$, wobei L_a der maßgebliche Außenlärmpegel bzw. obere Wert des jeweiligen Lärmpegelbereichs und $K_{Raumart}$ ein nutzungsabhängiger dB-Wert der jeweiligen Raumart (35 dB für Büroräume u. Ähnliches, 30 dB für Aufenthaltsräume oder 25 dB für Schlafräume) ist.

Für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen sind nach dieser Berechnung im Plangebiet die in der folgenden Tabelle aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung einzuhalten. Die unterschiedlichen Lärmpegelbereiche (**LPB**) für Aufenthaltsräume und Schlafräume sind dabei zu beachten (**Karte 1a u. 1b**).

Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109	Lärmpegelbereich	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils für Aufenthaltsräume in Wohnungen	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils für überwiegend zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume
bis 55 dB(A)	I	30 dB	35 dB
56-60 dB(A)	II	30 dB	35 dB
61-65 dB(A)	III	35 dB	40 dB
65-70 dB(A)	IV	40 dB	45 dB

Die Schalldämmung durch Außenbauteile ist allerdings nur voll wirksam, solange die Fenster geschlossen sind. So ist gemäß VDI 2719 [7] zur Nachtzeit in Bereichen von mehr als 50 dB(A) ein ungestörter Schlaf bei geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich, zumal in Ruheräumen eine Raumlüftung durch Stoßlüftung ungeeignet ist. Betroffen sind drei Fassaden (**a-c**) des **Gebäude 1** in den vier Obergeschossen und eine Fassade (**a**) des **Gebäudes 3** in den drei Obergeschossen (**vgl. Tab 1 u. Karte 2b**).

Für überwiegend zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräume (Schlaf- und Kinderzimmer) sind daher in diesen Bereichen schalldämmende, evtl. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Alternativ können Schlafräume zum Schutz vor

schädlichen Lärmeinwirkungen durch architektonische Optimierungen an die von den Hauptlärmquellen abgewandten Gebäudefassaden orientiert werden.

5. Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan

Die folgenden Textpassagen sollen direkt in die Festsetzungen, Zeichenerklärung, Hinweise und Begründung des Bebauungsplans übernommen werden.

5.1 Festsetzungen, Zeichenerklärung, Hinweise

Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsgesetzes gem. § 9 (1) Nr. 24 BauGB

Zum Schutz vor Lärmwirkungen durch den Straßenverkehr werden bei einer baulichen Errichtung oder baulichen Änderung von Räumen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, unterschiedliche Anforderungen an das Schalldämmmaß von Außenbauteilen gestellt.

Passiver Schallschutz an Gebäuden wird nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ [5+6] unter Zugrundelegung der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ (L_a) und der Schutzbedürftigkeit der Raumart dimensioniert. Der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet sich nach DIN 4109-1 [5] für **Aufenthaltsräume** in Wohnungen aus den jeweiligen Beurteilungspegeln (L_rT) wie folgt:

- Straßenverkehrslärm: L_rT plus 3 dB(A)

Dieser maßgebliche Außenlärmpegel ist relevant für alle Aufenthaltsräume mit Ausnahme der überwiegend zum Schlafen genutzten Räume. Die **Karte 3a** zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109-1 für den Beurteilungszeitraum Tag. Sämtliche Fassaden der **Gebäude 2 - 6** liegen in den **Lärmpegelbereichen I - III**, nur drei zur Straße ausgerichtete Fassaden des **Gebäudes 1** liegen im **LPB IV**.

Wenn die Differenz der Beurteilungspegel für den Tag (L_rT) und die Nacht (L_rN) weniger als 10 dB(A) beträgt, was in diesem Plangebiet der Fall ist, berechnet sich nach DIN 4109-2 [6] der maßgebliche Außenlärmpegel aus den jeweiligen Beurteilungspegel (L_rN) wie folgt:

- Straßenverkehrslärm: L_rN plus 10 dB(A) plus 3 dB(A)

Dieser maßgebliche Außenlärmpegel ist relevant für die überwiegend zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräume. Die **Karte 3b** zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-2 [6] für den Beurteilungszeitraum Nacht. Sämtliche Fassaden der **Gebäude 2 u. 4 - 6** liegen in den **Lärmpegelbereichen I - III**, zur Straße ausgerichtete Fassaden der **Gebäude 1 + 3** liegen auch im **LPB IV**.

Die Berechnung des resultierenden Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,res}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen erfolgt nach der Gleichung $R'_{w,ges} = L_a$ minus $K_{Raumart}$, wobei L_a der maßgebliche Außenlärmpegel bzw. obere Wert des jeweiligen Lärmpegelbereichs und $K_{Raumart}$ ein nutzungsabhängiger dB-Wert der jeweiligen

Raumart (z. B. 35 dB für Büroräume u. Ähnliches, 30 dB für Aufenthaltsräume oder 25 dB für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume) ist.

Für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen sind nach dieser Berechnung im Plangebiet die in der folgenden Tabelle aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung einzuhalten. Die unterschiedlichen Lärmpegelbereiche (LBP) für Aufenthaltsräume und Schlafräume sind dabei zu beachten (**Karte 3a + 3b**).

Maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) nach DIN 4109	Lärmpegelbereich (LBP) nach DIN-4109	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils für Aufenthaltsräume in Wohnungen	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils für überwiegend zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume
bis 55 dB(A)	I	30 dB	35 dB
56-60 dB(A)	II	30 dB	35 dB
61-65 dB(A)	III	35 dB	40 dB
65-70 dB(A)	IV	40 dB	45 dB

Die Schalldämmung durch Außenbauteile ist allerdings nur voll wirksam, solange die Fenster geschlossen sind. So ist gemäß VDI 2719 [7] zur Nachtzeit in Bereichen von mehr als 50 dB(A) ein ungestörter Schlaf bei geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich, zumal in Ruheräumen eine Raumlüftung durch Stoßlüftung ungeeignet ist. Betroffen sind drei Fassaden (**a-c**) des **Gebäude 1** in den vier Obergeschossen und eine Fassade (**a**) des **Gebäudes 3** in den drei Obergeschossen (**vgl. Tab 1 u. Karte 2b**).

Für überwiegend zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräume (Schlaf- und Kinderzimmer) sind daher in diesen Bereichen schalldämmende, evtl. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Alternativ können Schlafräume zum Schutz vor schädlichen Lärmeinwirkungen durch architektonische Optimierungen an die von der Verkehrslärmquelle „Lippertor“ abgewandten Gebäudefassaden orientiert werden.

5.2 Begründung

In der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 314 „Post-Lippertor“ sollte folgende Zusammenfassung des Gutachtens aufgenommen werden:

Die schalltechnische Begutachtung vom 03.02.2022 gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (2002) zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet ist Bestandteil der Begründung des vorliegenden Bebauungsplans.

Die Berechnung der Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet durch die Straße „Lippertor“ wurde auf Basis der prognostizierten Verkehrsbelastungsdaten aus dem aktuellen Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Lippstadt für das Jahr 2030 durchgeführt. Die Lärmbelastung wurde entsprechend der RLS-19 (2019)) zum Tages- und Nachtzeitraum ermittelt und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 (1987) für Mischgebiete (MI) beurteilt.

Die Ergebnisse der Isophonen- und Einzelpunktberechnungen zeigen, dass die Orientierungswerte am Tag und/oder in der Nacht an zur Straße „Lippertor“ gerichtete Fassaden der Gebäude 1 u 3 überschritten werden. Für diese Fassaden ist daher Lärmschutz erforderlich.

In der vorliegenden Situation ist ein wirkungsvoller aktiver Schallschutz durch eine Lärmschutzwand zur Abschirmung der Verkehrslärmquelle „Lippertor“ aus städtebaulichen Gründen nicht vertretbar. Es wurde daher passiver Lärmschutz an Außenbauteilen von schutzwürdigen Wohnräumen dimensioniert.

Zur Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109-(1+2) „Schallschutz im Hochbau“ (2018) gegenüber Außenlärm wurden Lärmpegelbereiche für Aufenthaltsräume (LBP I - IV) und für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden (LBP I - IV), ausgewiesen und Schalldämm-Maße berechnet.

Anforderungen in den Lärmpegelbereichen I bis III stellen bei einer konventionellen massiven Bauweise noch keine echten Anforderungen im Hinblick auf einen erhöhten Aufwand bei der Fassadendämmung dar. Diese Anforderungen werden bereits von den heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Verglasungen bei ansonsten üblicher Massivbauweise und üblichen Flächenverhältnissen von Außenwand zu Fenster erfüllt.

Zusätzlich wurden für Ruheräume (Schlaf- und Kinderzimmer), bei denen der Orientierungswert von 50 dB(A) gem. VDI 2719 (1987) überschritten wird, Anforderungen an die Belüftung bestimmt oder alternativ Hinweise für architektonische Optimierungen gegeben.

Durch diese Festsetzungen sind auch bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 (1987) gesunde Wohnverhältnisse im Sinne von § 1 Abs. 5 BauGB sichergestellt.

Die genannten Normen, Richtlinien und sonstigen Vorschriften können bei der Stadt Lippstadt, FD Stadtplanung und Umweltschutz, während der üblichen Geschäftszeiten eingesehen werden.

6. Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens sind Verkehrslärmrechnungen für den Bebauungsplan Nr. 314 „Post-Lippertor“. Der Bebauungsplan setzt ein urbanes Gebiet fest und schafft somit die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein funktionsgemischtes Quartier, dass vorwiegend für den Geschosswohnungsbau genutzt wird. Das Plangebiet befindet sich im nördlichen Altstadtbereich.

Um die die Wohnqualität innerhalb des Plangebietes sicherzustellen und dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ermittelt, dargestellt und auf Grundlage der Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 (1987) für Mischgebiete

beurteilt. Soweit erforderlich wurden nach der DIN 4109-(1+2) „Schallschutz im Hochbau“ (2018) und der VDI 2719 (1987) notwendige Lärminderungsmaßnahmen bestimmt und Hinweise für architektonische Optimierungen beschrieben.

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass ein angemessener Schutz vor Lärmbelastungen durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen zu erreichen ist.

Geeignete planungs- und bauordnungsrechtliche Maßnahmen zum Erreichen eines ausreichenden Schallschutzes werden in Kapitel 5 dieses Gutachtens beschrieben.

7. Richtlinien, Normen u. Literatur

[1] **DIN 18005-1**: Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die städtebauliche Planung Deutsches Institut für Normung, e.V., Berlin, 07/2002

[2] **Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1**: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Deutsches Institut für Normung, e.V. Berlin, 05/1987

[3] **RLS-19**: Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, Ausgabe 2019

[4] **Verkehrsmodell der Stadt Lippstadt** – Analyse 2017 und Prognosenufall 2030, Stand 14.06.2019, Argus Stadt und Verkehr Partnerschaft, Hamburg

[5] **DIN 4109-1**: Schallschutz im Hochbau Teil 1, Mindestanforderungen, Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, 01/2018

[6] **DIN 4109-2**: Schallschutz im Hochbau Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, 01/2018

[7] **VDI 2719**: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Verein deutscher Ingenieure, Düsseldorf 08/1987

Lippstadt, den 10.02.2022

gez. Georg Menting

(Dipl.-Geograph)

Anhang

Karte 1a: Lärmausbreitung: Rasterkarte-Tagsituation

Karte 1b: Lärmausbreitung: Rasterkarte-Nachtsituation

Karte 2a: Beurteilungspegel: Einzelwerte an Fassadenimmissionspunkten (RLS 19-Symbole)

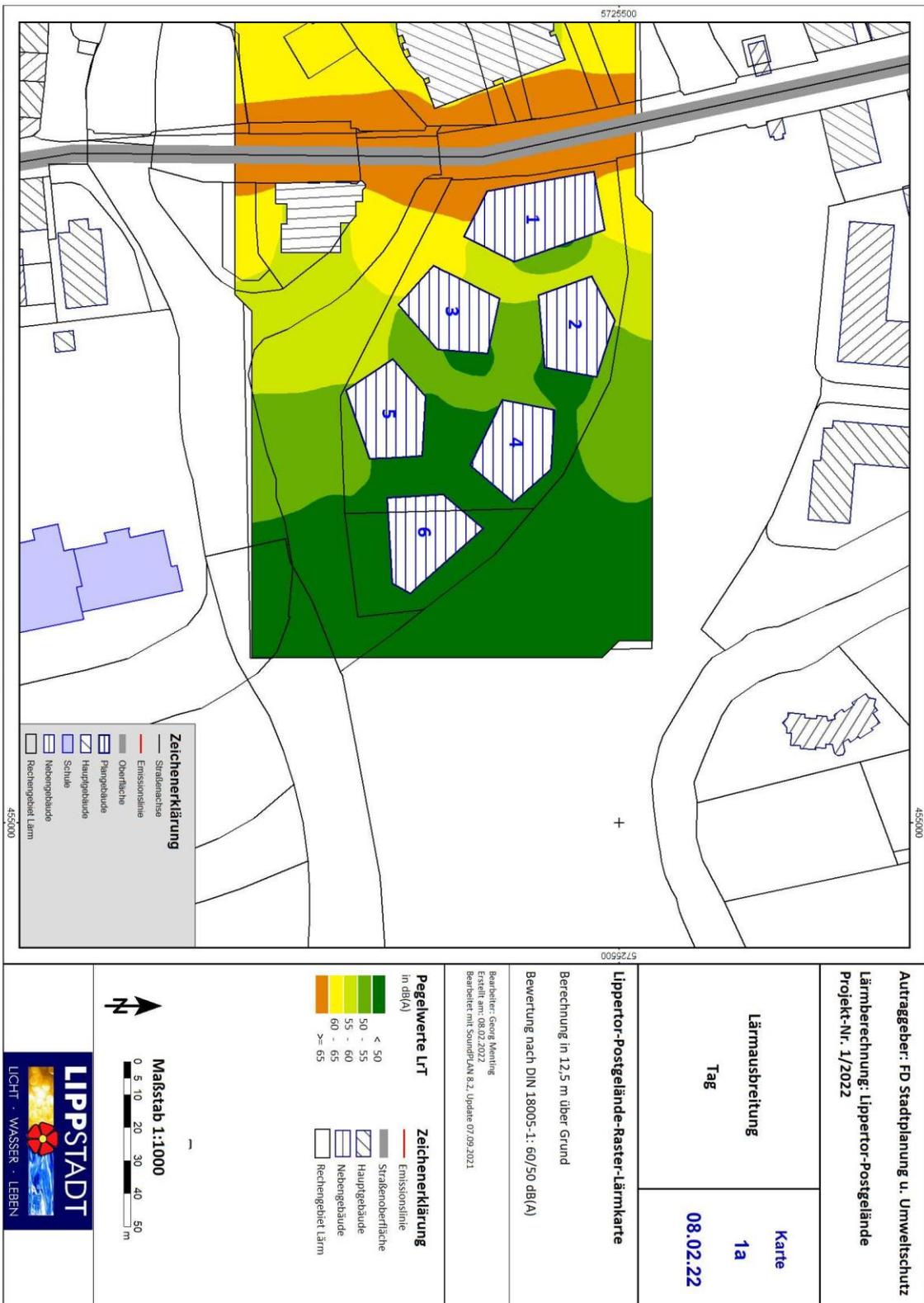
Karte 2b: Beurteilungspegel: Einzelwerte an Fassadenimmissionspunkten (Pegeltabellen)

Karte 3a: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 auf Grundlage der Tagsituation

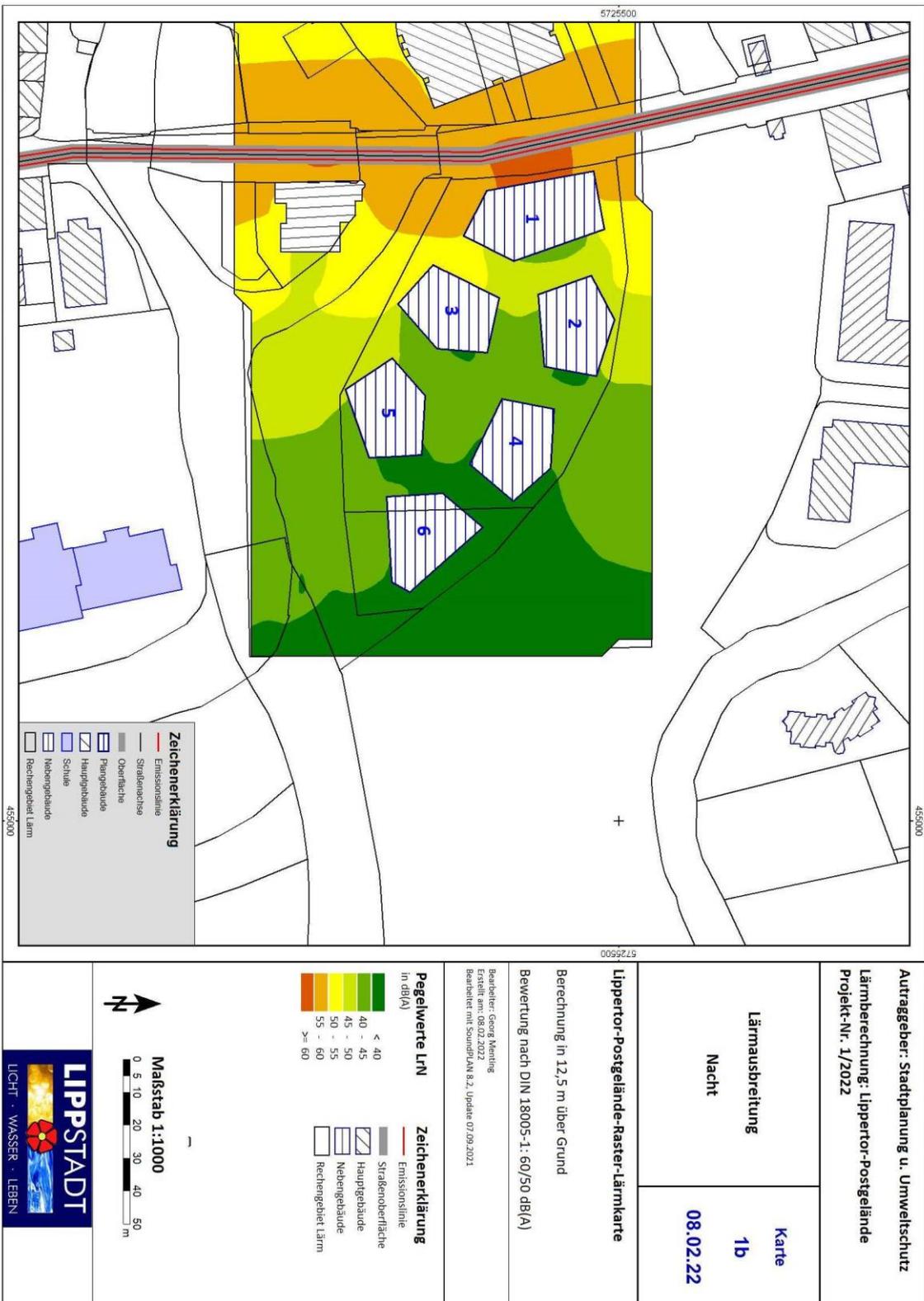
Karte 3b: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-2 auf Grundlage der Nachtsituation

Tab.1: Immissionsergebnisse: Einzelwerte an Fassaden-Immissionspunkten

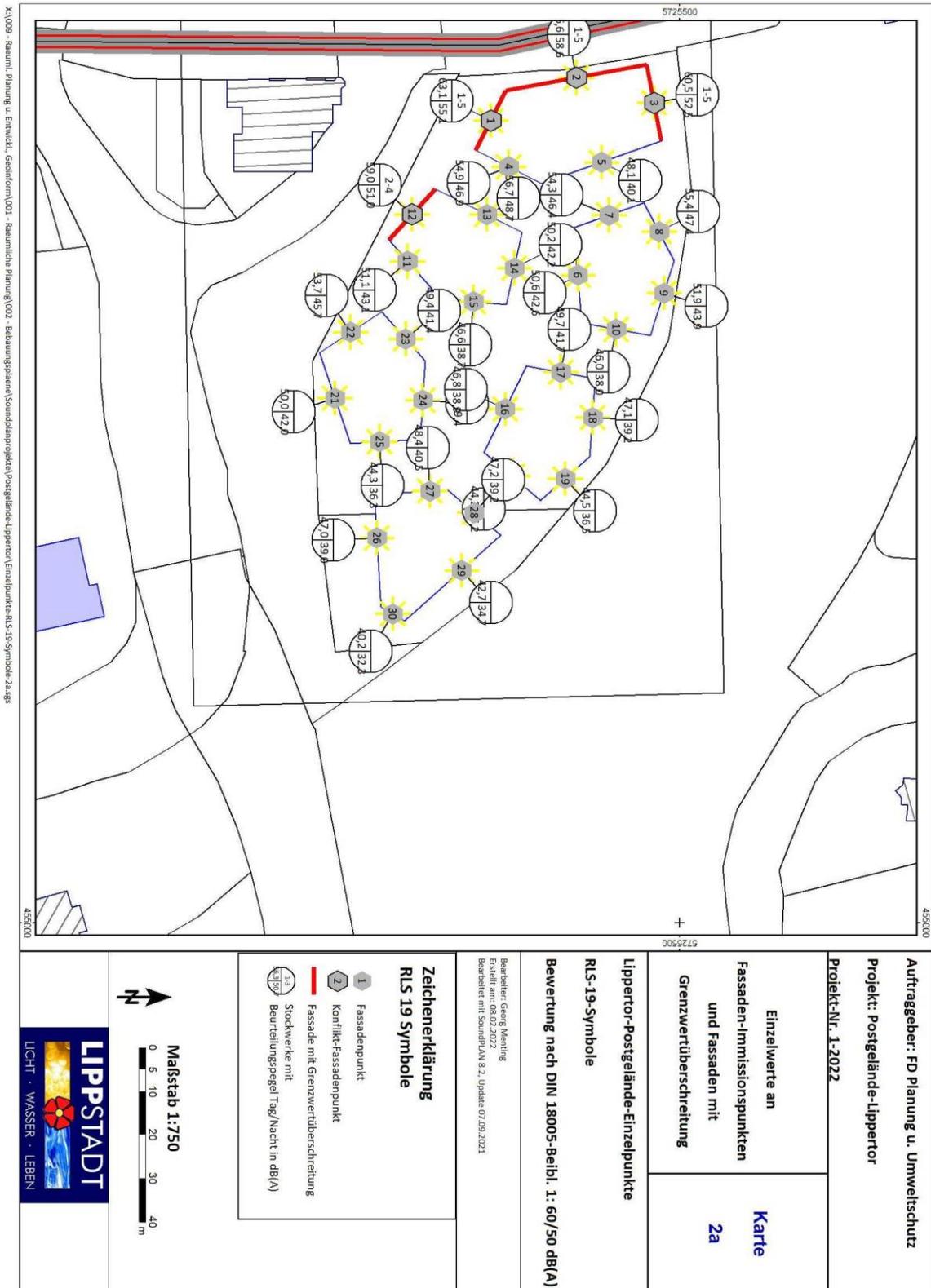
Karte 1a: Lärmausbreitung: Rasterkarte-Tagsituation



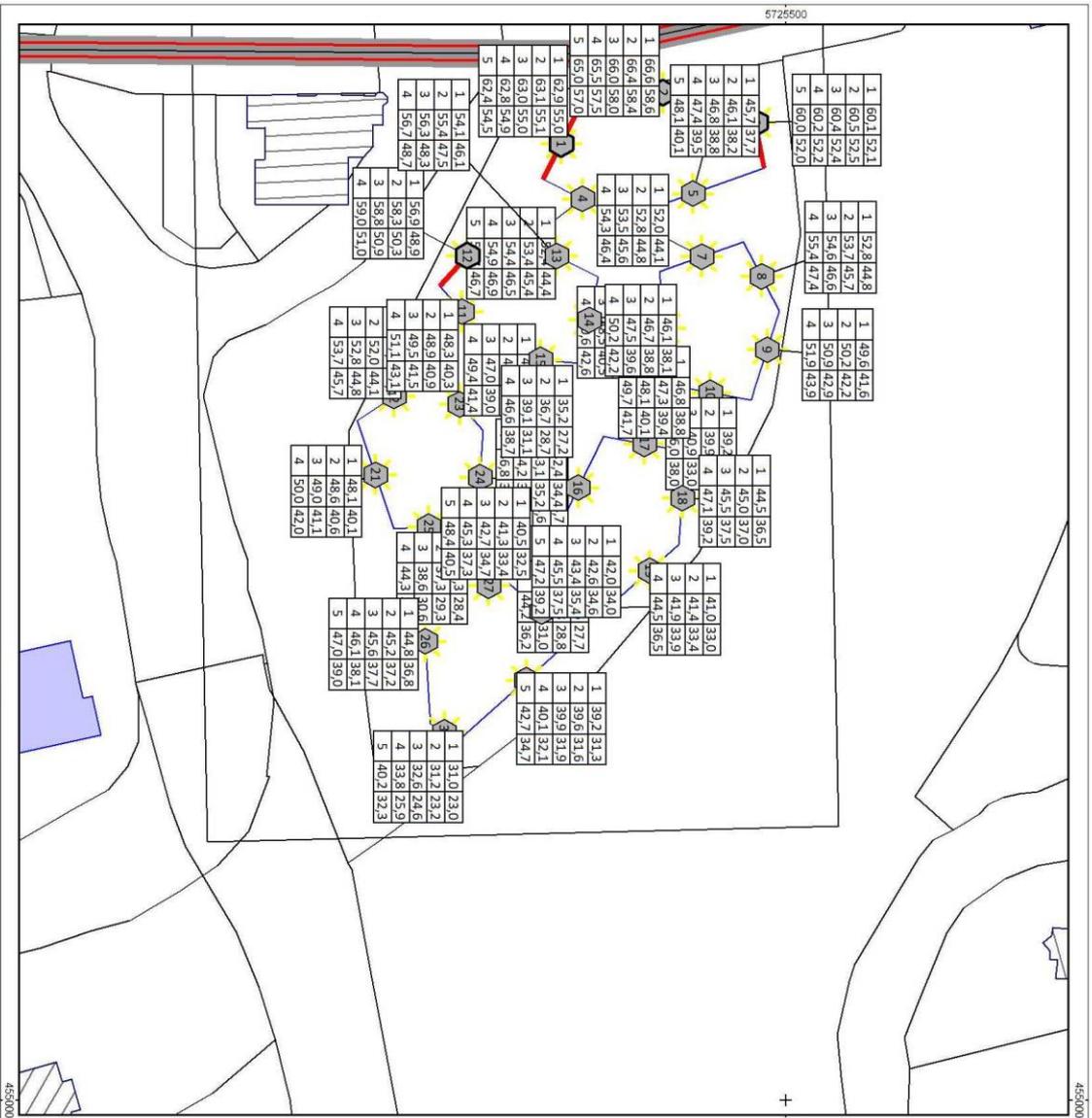
Karte 1b: Lärmausbreitung: Rasterkarte-Nachtsituation



Karte 2a: Beurteilungspegel: Einzelwerte an Fassadenimmissionspunkten (RLS 19-Symbole)



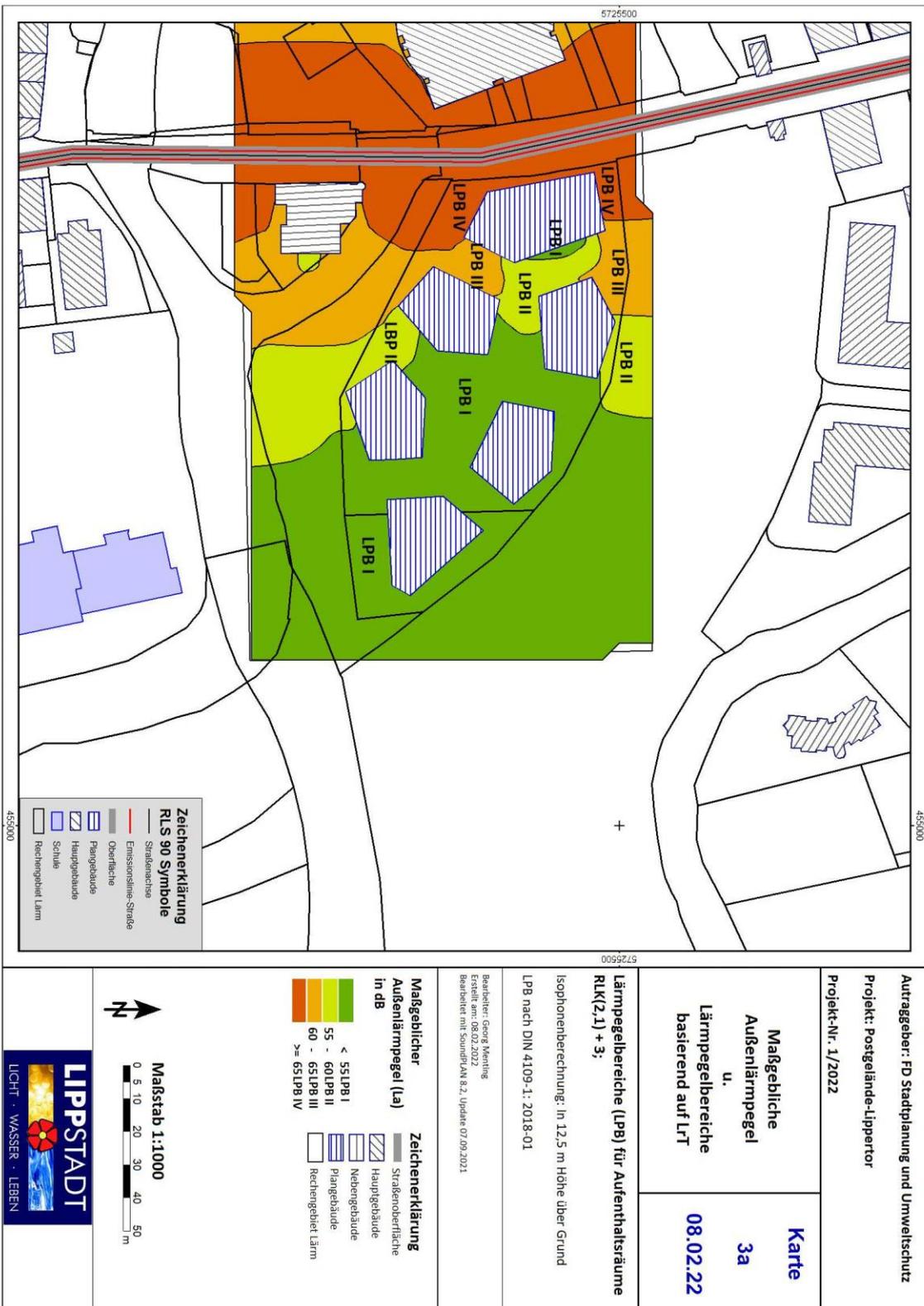
Karte 2b: Beurteilungspegel: Einzelwerte an Fassadenimmissionspunkten (Pegeltabellen)



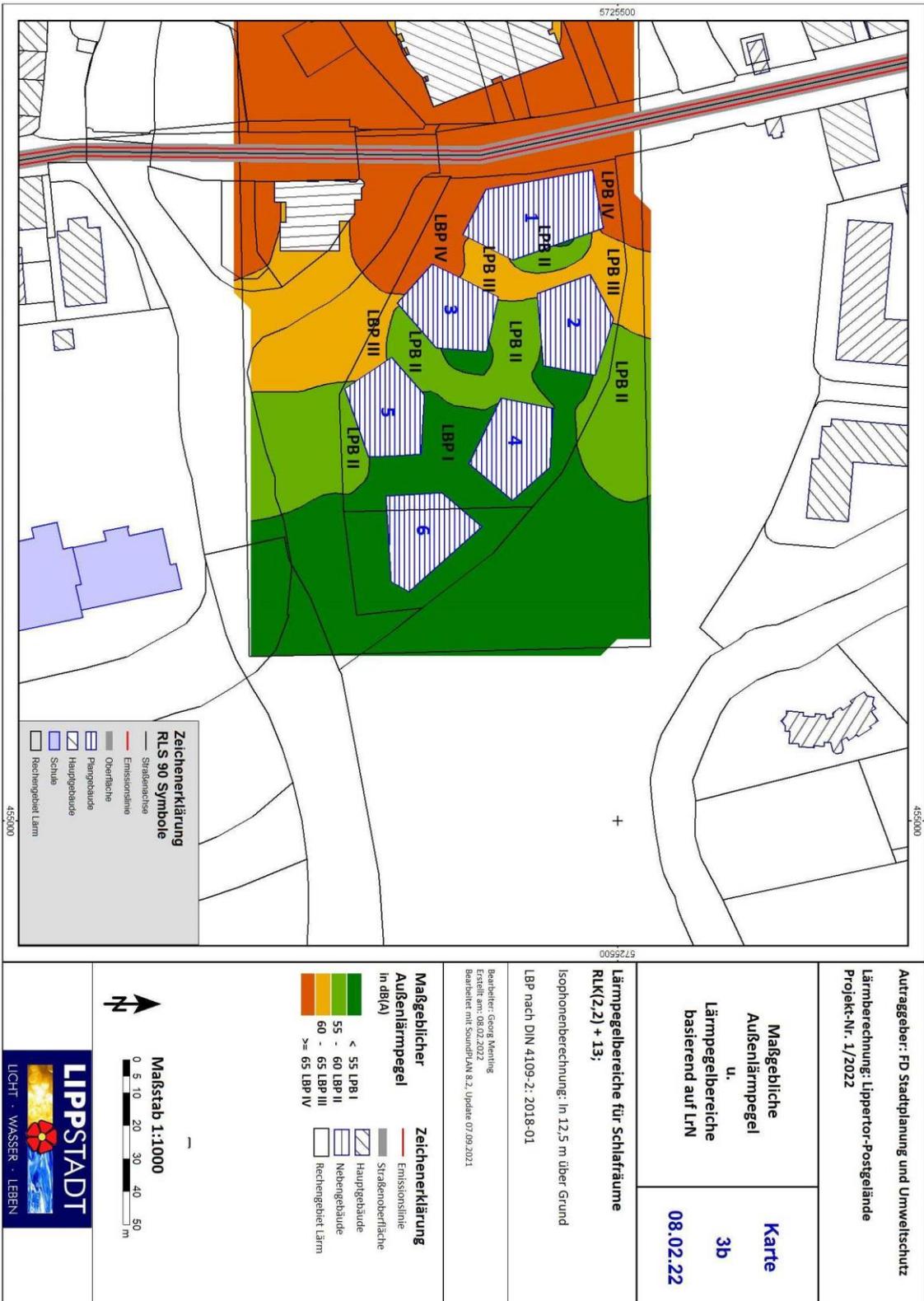
X:\009 - Raumr. Planung u. Entwickl. - Geoinform\001 - Raumr. Planung\002 - Bauungspläne\Soundplanprojekte\Postgelände-Lippertor\Enzelpunkte-Pegeltabellen-2b.sgs

Auftraggeber: FD Stadtplanung u. Umweltschutz Projekt: Postgelände-Lippertor Projekt-Nr.: 1-2022	
Einzelwerte an Fassadenimmissionspunkten und Fassaden mit Grenzwertüberschreitungen	Karte 2b
Lippertor-Postgelände-Einzelpunkte Pegeltabellen Bewertung nach DIN 18005-Beibl. 1: 60/50 dB(A)	
<small> Bearbeiter: Georg Weiting Erstellt am: 08.02.2022 Bearbeitet mit: SoundPLAN 8.2, Update 07/09/2021 </small>	
Zeichenerklärung Pegeltabellen / RLS 90 Symbole 1 Fassadenpunkt 2 Konflikt-Fassadenpunkt — Fassade mit Grenzwertüberschr. [] Pegeltabellen	
Mabstrab 1:750 	

Karte 3a: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 auf Grundlage der Tagsituation



Karte 3b: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-2 auf Grundlage der Nachtsituation



Tab.1: Immissionsergebnisse: Einzelwerte an Fassaden-Immissionspunkten

Postgelände-Lippertor Beurteilungspegel Lippertor-Postgelände-Einzelpunkte										
Immissions- ort Nr.	Gebäude-Nr.	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
1	Gebäude-1a	MI	EG	SW	60	50	62,9	55,0	2,9	5,0
1	Gebäude-1a	MI	1.OG	SW	60	50	63,1	55,1	3,1	5,1
1	Gebäude-1a	MI	2.OG	SW	60	50	63,0	55,0	3,0	5,0
1	Gebäude-1a	MI	3.OG	SW	60	50	62,8	54,9	2,8	4,9
1	Gebäude-1a	MI	4.OG	SW	60	50	62,4	54,5	2,4	4,5
2	Gebäude-1b	MI	EG	W	60	50	66,6	58,6	6,6	8,6
2	Gebäude-1b	MI	1.OG	W	60	50	66,4	58,4	6,4	8,4
2	Gebäude-1b	MI	2.OG	W	60	50	66,0	58,0	6,0	8,0
2	Gebäude-1b	MI	3.OG	W	60	50	65,5	57,5	5,5	7,5
2	Gebäude-1b	MI	4.OG	W	60	50	65,0	57,0	5,0	7,0
3	Gebäude-1c	MI	EG	N	60	50	60,1	52,1	0,1	2,1
3	Gebäude-1c	MI	1.OG	N	60	50	60,5	52,5	0,5	2,5
3	Gebäude-1c	MI	2.OG	N	60	50	60,4	52,4	0,4	2,4
3	Gebäude-1c	MI	3.OG	N	60	50	60,2	52,2	0,2	2,2
3	Gebäude-1c	MI	4.OG	N	60	50	60,0	52,0	---	2,0
4	Gebäude-1e	MI	EG	SO	60	50	52,4	44,4	---	---
4	Gebäude-1e	MI	1.OG	SO	60	50	53,4	45,4	---	---
4	Gebäude-1e	MI	2.OG	SO	60	50	54,4	46,5	---	---
4	Gebäude-1e	MI	3.OG	SO	60	50	54,9	46,9	---	---
4	Gebäude-1e	MI	4.OG	SO	60	50	54,7	46,7	---	---
5	Gebäude-1e	MI	EG	O	60	50	45,7	37,7	---	---
5	Gebäude-1e	MI	1.OG	O	60	50	46,1	38,2	---	---
5	Gebäude-1e	MI	2.OG	O	60	50	46,8	38,8	---	---
5	Gebäude-1e	MI	3.OG	O	60	50	47,4	39,5	---	---
5	Gebäude-1e	MI	4.OG	O	60	50	48,1	40,1	---	---
6	Gebäude-2a	MI	EG	S	60	50	46,6	38,7	---	---
6	Gebäude-2a	MI	1.OG	S	60	50	47,5	39,5	---	---
6	Gebäude-2a	MI	2.OG	S	60	50	48,5	40,5	---	---
6	Gebäude-2a	MI	3.OG	S	60	50	50,6	42,6	---	---
7	Gebäude-2b	MI	EG	W	60	50	52,0	44,1	---	---
7	Gebäude-2b	MI	1.OG	W	60	50	52,8	44,8	---	---
7	Gebäude-2b	MI	2.OG	W	60	50	53,5	45,6	---	---
7	Gebäude-2b	MI	3.OG	W	60	50	54,3	46,4	---	---
8	Gebäude-2c	MI	EG	NW	60	50	52,8	44,8	---	---
8	Gebäude-2c	MI	1.OG	NW	60	50	53,7	45,7	---	---
8	Gebäude-2c	MI	2.OG	NW	60	50	54,6	46,6	---	---
8	Gebäude-2c	MI	3.OG	NW	60	50	55,4	47,4	---	---
9	Gebäude-2d	MI	EG	N	60	50	49,6	41,6	---	---
9	Gebäude-2d	MI	1.OG	N	60	50	50,2	42,2	---	---
9	Gebäude-2d	MI	2.OG	N	60	50	50,9	42,9	---	---
9	Gebäude-2d	MI	3.OG	N	60	50	51,9	43,9	---	---
10	Gebäude-2e	MI	EG	O	60	50	39,2	31,2	---	---

<Tabelle 1>

1

SoundPLAN 8.2

**Postgelände-Lippertor
Beurteilungspegel
Lippertor-Postgelände-Einzelpunkte**

Immissions- ort Nr.	Gebäude-Nr.	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
10	Gebäude-2e	MI	1.OG	O	60	50	39,9	31,9	---	---
10	Gebäude-2e	MI	2.OG	O	60	50	40,9	33,0	---	---
10	Gebäude-2e	MI	3.OG	O	60	50	46,0	38,0	---	---
11	Gebäude-3a	MI	EG	SO	60	50	48,3	40,3	---	---
11	Gebäude-3a	MI	1.OG	SO	60	50	48,9	40,9	---	---
11	Gebäude-3a	MI	2.OG	SO	60	50	49,5	41,5	---	---
11	Gebäude-3a	MI	3.OG	SO	60	50	51,1	43,1	---	---
12	Gebäude-3b	MI	EG	SW	60	50	56,9	48,9	---	---
12	Gebäude-3b	MI	1.OG	SW	60	50	58,3	50,3	---	0,3
12	Gebäude-3b	MI	2.OG	SW	60	50	58,8	50,9	---	0,9
12	Gebäude-3b	MI	3.OG	SW	60	50	59,0	51,0	---	1,0
13	Gebäude-3c	MI	EG	NW	60	50	54,1	46,1	---	---
13	Gebäude-3c	MI	1.OG	NW	60	50	55,4	47,5	---	---
13	Gebäude-3c	MI	2.OG	NW	60	50	56,3	48,3	---	---
13	Gebäude-3c	MI	3.OG	NW	60	50	56,7	48,7	---	---
14	Gebäude-3d	MI	EG	N	60	50	46,1	38,1	---	---
14	Gebäude-3d	MI	1.OG	N	60	50	46,7	38,8	---	---
14	Gebäude-3d	MI	2.OG	N	60	50	47,5	39,6	---	---
14	Gebäude-3d	MI	3.OG	N	60	50	50,2	42,2	---	---
15	Gebäude-3e	MI	EG	O	60	50	35,2	27,2	---	---
15	Gebäude-3e	MI	1.OG	O	60	50	36,7	28,7	---	---
15	Gebäude-3e	MI	2.OG	O	60	50	39,1	31,1	---	---
15	Gebäude-3e	MI	3.OG	O	60	50	46,6	38,7	---	---
16	Gebäude-4a	MI	EG	SW	60	50	42,4	34,4	---	---
16	Gebäude-4a	MI	1.OG	SW	60	50	43,1	35,2	---	---
16	Gebäude-4a	MI	2.OG	SW	60	50	44,2	36,2	---	---
16	Gebäude-4a	MI	3.OG	SW	60	50	46,8	38,9	---	---
17	Gebäude-4b	MI	EG	W	60	50	46,8	38,8	---	---
17	Gebäude-4b	MI	1.OG	W	60	50	47,3	39,4	---	---
17	Gebäude-4b	MI	2.OG	W	60	50	48,1	40,1	---	---
17	Gebäude-4b	MI	3.OG	W	60	50	49,7	41,7	---	---
18	Gebäude-4c	MI	EG	N	60	50	44,5	36,5	---	---
18	Gebäude-4c	MI	1.OG	N	60	50	45,0	37,0	---	---
18	Gebäude-4c	MI	2.OG	N	60	50	45,5	37,5	---	---
18	Gebäude-4c	MI	3.OG	N	60	50	47,1	39,2	---	---
19	Gebäude-4d	MI	EG	NO	60	50	41,0	33,0	---	---
19	Gebäude-4d	MI	1.OG	NO	60	50	41,4	33,4	---	---
19	Gebäude-4d	MI	2.OG	NO	60	50	41,9	33,9	---	---
19	Gebäude-4d	MI	3.OG	NO	60	50	44,5	36,5	---	---
20	Gebäude-4e	MI	EG	SO	60	50	35,6	27,7	---	---
20	Gebäude-4e	MI	1.OG	SO	60	50	36,8	28,8	---	---
20	Gebäude-4e	MI	2.OG	SO	60	50	38,9	31,0	---	---

<Tabelle 1>

2

**Postgelände-Lippertor
Beurteilungspegel
Lippertor-Postgelände-Einzelpunkte**

Immissions- ort Nr.	Gebäude-Nr.	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
20	Gebäude-4e	MI	3.OG	SO	60	50	44,2	36,2	---	---
21	Gebäude-5a	MI	EG	S	60	50	48,1	40,1	---	---
21	Gebäude-5a	MI	1.OG	S	60	50	48,6	40,6	---	---
21	Gebäude-5a	MI	2.OG	S	60	50	49,0	41,1	---	---
21	Gebäude-5a	MI	3.OG	S	60	50	50,0	42,0	---	---
22	Gebäude-5b	MI	EG	SW	60	50	51,4	43,4	---	---
22	Gebäude-5b	MI	1.OG	SW	60	50	52,0	44,1	---	---
22	Gebäude-5b	MI	2.OG	SW	60	50	52,8	44,8	---	---
22	Gebäude-5b	MI	3.OG	SW	60	50	53,7	45,7	---	---
23	Gebäude-5c	MI	EG	NW	60	50	45,0	37,1	---	---
23	Gebäude-5c	MI	1.OG	NW	60	50	45,8	37,9	---	---
23	Gebäude-5c	MI	2.OG	NW	60	50	47,0	39,0	---	---
23	Gebäude-5c	MI	3.OG	NW	60	50	49,4	41,4	---	---
24	Gebäude-5d	MI	EG	N	60	50	41,7	33,7	---	---
24	Gebäude-5d	MI	1.OG	N	60	50	42,6	34,6	---	---
24	Gebäude-5d	MI	2.OG	N	60	50	44,0	36,0	---	---
24	Gebäude-5d	MI	3.OG	N	60	50	47,4	39,4	---	---
25	Gebäude-5e	MI	EG	O	60	50	36,3	28,4	---	---
25	Gebäude-5e	MI	1.OG	O	60	50	37,3	29,3	---	---
25	Gebäude-5e	MI	2.OG	O	60	50	38,6	30,6	---	---
25	Gebäude-5e	MI	3.OG	O	60	50	44,3	36,3	---	---
26	Gebäude-6a	MI	EG	S	60	50	44,8	36,8	---	---
26	Gebäude-6a	MI	1.OG	S	60	50	45,2	37,2	---	---
26	Gebäude-6a	MI	2.OG	S	60	50	45,6	37,7	---	---
26	Gebäude-6a	MI	3.OG	S	60	50	46,1	38,1	---	---
26	Gebäude-6a	MI	4.OG	S	60	50	47,0	39,0	---	---
27	Gebäude-6b	MI	EG	W	60	50	40,5	32,5	---	---
27	Gebäude-6b	MI	1.OG	W	60	50	41,3	33,4	---	---
27	Gebäude-6b	MI	2.OG	W	60	50	42,7	34,7	---	---
27	Gebäude-6b	MI	3.OG	W	60	50	45,3	37,3	---	---
27	Gebäude-6b	MI	4.OG	W	60	50	48,4	40,5	---	---
28	Gebäude-6c	MI	EG	NW	60	50	42,0	34,0	---	---
28	Gebäude-6c	MI	1.OG	NW	60	50	42,6	34,6	---	---
28	Gebäude-6c	MI	2.OG	NW	60	50	43,4	35,4	---	---
28	Gebäude-6c	MI	3.OG	NW	60	50	45,5	37,5	---	---
28	Gebäude-6c	MI	4.OG	NW	60	50	47,2	39,2	---	---
29	Gebäude-6d	MI	EG	NO	60	50	39,2	31,3	---	---
29	Gebäude-6d	MI	1.OG	NO	60	50	39,6	31,6	---	---
29	Gebäude-6d	MI	2.OG	NO	60	50	39,9	31,9	---	---
29	Gebäude-6d	MI	3.OG	NO	60	50	40,1	32,1	---	---
29	Gebäude-6d	MI	4.OG	NO	60	50	42,7	34,7	---	---
30	Gebäude-6e	MI	EG	SO	60	50	31,0	23,0	---	---

<Tabelle 1>

3

Postgelände-Lippertor
Beurteilungspegel
Lippertor-Postgelände-Einzelpunkte

Immissions- ort Nr.	Gebäude-Nr.	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
30	Gebäude-6e	MI	1.OG	SO	60	50	31,2	23,2	---	---
30	Gebäude-6e	MI	2.OG	SO	60	50	32,6	24,6	---	---
30	Gebäude-6e	MI	3.OG	SO	60	50	33,8	25,9	---	---
30	Gebäude-6e	MI	4.OG	SO	60	50	40,2	32,3	---	---

<Tabelle 1>

4

SoundPLAN 8.2