Lärmuntersuchung

Stadt Lauenburg

B-Plan 100

Auftraggeber:

Stadt Lauenburg/Elbe
Postfach 1360
21472 Lauenburg

02. Oktober 2019

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz
Tel.: 0431/322300

Inhalt

1 Anlass und Aufgabenstellung 3
2 Örtliche Situation 3
3 Beurteilungsgrundlagen 3
3.1 Städtebauliche Beurteilung - DIN 18005 4
3.2 Immissionsschutzrechtliche Beurteilung - TA Lärm 5
3.3 Kinderlärm 6
3.4 Gesundheitsgefährdung 6
3.5 Vorbelastungen 6
3.6 Nutzungen und Schutzbedürftigkeit 7
4 Belastungen 7
4.1 Verkehrslärm 7
4.2 Anlagenlärm 8
4.2.1 Garagenanlagen im Bestand 8
4.2.2 Stellplatzanlagen im Bestand 9
4.2.3 Stellplatzanlagen KiTa 9
5 Emissionen 10
5.1 Verkehrslärm 10
5.2 Stellplatzanlagen und Garagen 10
6 Ausbreitungsberechnungen 10
7 Ergebnisse 11
7.1 Verkehrslärm 11
7.1.1 Beurteilungspegel 11
7.1.2 Lärmschutzmaßnahmen 11
7.2 Anlagenlärm 12
8 Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen 13
8.1 Begründung 13
8.2 Festsetzungen 13

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Bereich westlich der B 209 und nördlich der B 5 soll durch den B-Plan 100 überplant werden. Anlass sind folgende Änderungen:

- Im nördlichen Teil (WA-Gebiet) soll das südliche MFH abgerissen werden zu Gunsten eines Neubaus mit Servicewohnungen.
- Im Westen ist eine KiTa geplant. U. a. sind hier auch Wohnungen für Mitarbeiter vorgesehen.

Für den bebauten Bereich nahe der Kreuzung B 209 / B 5 soll Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden.

Mit dieser Lärmuntersuchung sind folgende Konflikte sind zu bearbeiten:

- Immissionen durch Verkehrslärm von B 209 und B 5 im Plangebiet,
- Immissionen durch die Stellplatzanlagen der KiTa in der Nachbarschaft,
- Immissionen durch vorhandene Garagenhöfe und Stellplatzanlagen im Mischgebiet auf WA-Nutzungen und Gemeinbedarfsfläche im Plangebiet.

Südlich der B 5 gibt es einen Lidl-Discountmarkt mit Stellplatzanlage. Eine detaillierte Untersuchung des Discountmarktes ist nicht erforderlich, weil auf die Aussagen der im Rahmen der Ansiedlung erfolgten Lärmuntersuchung zurückgegriffen werden kann.

2 Örtliche Situation

Die örtliche Situation zeigt der Lageplan in den Anlage 1. Das Plangebiet grenzt

- im Osten an die B 209 (Lütauer Chaussee),
- Süden an die B 5 (Glüsinger Weg),
- im Westen an die Breslauer Straße und im
- Südwesten an ein Wohngebiet.

Die Gemeinbedarfsfläche für die KiTa kann sowohl vom Glüsinger Weg als auch von der von der Breslauer aus erschlossen werden. Voraussichtlich wird die Hauptzufahrt wegen der deutlich besseren Verkehrsanbindung für Hol- und Bringedienste im Süden des Grundstückes realisiert.

3 Beurteilungsgrundlagen

Nach § 50 BImSchG [1] sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Gemäß § 1 (6), Ziffer 1 BauGB [2] sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die Beurteilung des dazu gehörenden Belanges Schallschutz erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [5].

Bei städtebaulichen Planungen bestehen grundsätzlich keine rechtsverbindlichen Grenzen für Lärmimmissionen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen

Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (7) in Verbindung mit § 1 (5) und § 1 (6) 1 BauGB) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB). Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich beim Überschreiten anderer rechtlicher Regelungen. Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch der des Immissionsschutzes – als gleichwertig zu betrachten.

3.1 Städtebauliche Beurteilung - DIN 18005

Bei Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der entsprechenden Verordnungen und Verwaltungsvorschriften eingehalten werden können. Ansonsten - insbesondere bei Verkehrslärm - gibt es bezüglich des Abwägungsspielraumes keine Regelungen.

Gemäß DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 [5] gelten folgende Orientierungswerte:

Orientierungswerte nach DIN 18005/1 Bbl. 1		
Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts [1)]
reine Wohn-, Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohn-, Kleinsiedlungs- und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete	60	45 bzw. 40
Dorf- und Mischgebiete	60	50 bzw. 45
Kern- und Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig [2)]	45 bis 65	35 bis 65

1) Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm gelten, der höhere für Verkehrslärm.
2) Soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungsart.

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden.

3.2 Immissionsschutzrechtliche Beurteilung - TA Lärm

Aus Immissionsschutzrechtlicher Sicht gilt als Beurteilungsgrundlage für Gewerbelärm bzw. für Anlagen im Sinne des BImSchG die TA Lärm [6]. Im vorliegenden Fall betrifft dies die künftige Stellplatzanlagen der KiTa sowie auch für die im MI-Gebiet bereits vorhandenen Stellplatz- und Garagenanlagen. Die TA Lärm setzt folgende Immissionsrichtwerte fest:

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm		
Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert	
	tags [1)]	nachts [2)]
a) in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
d) in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

1) 06:00 bis 22:00 Uhr; Beurteilungszeitraum ist der gesamte Tageszeitraum
2) 22:00 bis 06:00 Uhr; Beurteilungszeitraum ist die lauteste Stunde nachts

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die oben genannten Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für die folgenden Zeiten ist in Gebieten nach Buchstaben e) bis g) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06:00 bis 07:00 Uhr,
   20:00 bis 22:00 Uhr,
2. an Sonn- und Feiertagen 06:00 bis 09:00 Uhr,
   13:00 bis 15:00 Uhr,
   20:00 bis 22:00 Uhr.

Für Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von K_T = 3 oder 6 dB(A) und für Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, je nach Störwirkung ein Zuschlag von K_I = 3 oder 6 dB(A) anzusetzen.

Nach TA Lärm soll anlagenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Dies gilt nicht in Gewerbe- und Industriegebieten.

3.3 Kinderlärm

Eine KiTa stellt eine Anlage im Sinne des BImSchG dar und fällt damit unter die Bestimmungen des § 22 BImSchG. In Absatz (1a) dazu heißt es: "Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung von Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden."

Kinderlärm gilt also als sozialadäquat. Der von Kindern ausgehende Lärm, z. B. von Außenspielflächen, muss deshalb nicht untersucht werden.

3.4 Gesundheitsgefährdung

Lärmimmissionen dürfen nicht der Gesundheit schaden (vgl. Art. 20a GG). Dies gilt unabhängig von der Herkunft des Lärms. Bei Überschreitung gesundheitsbedenklicher Immissionen ist die Planungsfreiheit der Stadt/Gemeinde für die Neuausweisung von Wohnnutzungen faktisch nicht mehr gegeben.

In den letzten Jahren sah die Rechtsprechung für Wohnnutzungen den Bereich der Gesundheitsgefährdung (oftmals gleichgesetzt mit der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle) tags ab Dauerschallpegeln von etwa 70 bis 75 dB(A) und nachts ab 60 bis 65 dB(A). Dabei wird auch betont, dass die Bestimmung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle nicht vom Erreichen bestimmter Immissionswerte abhängig gemacht werden dürfe. Vielmehr komme es auf den jeweiligen Einzelfall an.

Im vorliegenden Fall werden die Schwellwerte der Gesundheitsgefährdung bei Werten von 70/60 dB(A) tags/nachts gesehen. Diese Werte sind jedoch nicht als exakte Schwellwerte im Sinne eines Auslösekriteriums zu betrachten. Sie können lediglich kennzeichnen, dass ein Gefahrenverdacht bzw. ein „Besorgnispotenzial“ besteht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass auf eine Neuausweisung von Wohnnutzungen in Bereichen mit Beurteilungspegeln ab 70 dB(A) tags bzw. ab 60 dB(A) nachts verzichtet werden sollte. Diese Werte stellen deshalb bei der Neuausweisung von Wohnbauflächen quasi eine Obergrenze im Rahmen der Abwägung dar.

3.5 Vorbelastungen

Im vorliegenden Fall gibt es Vorbelastungen durch einen Lidl-Markt auf der Südseite der B 5. Diese wurden in der Lärmuntersuchung [10] untersucht. Sowohl die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 als auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm stellen auf den Gesamtlärm aller einwirkenden Anlagen ab. Auf eine Summenbildung kann jedoch vernachlässigt werden, wenn die zu beurteilende Anlage das Relevanzkriterium der TA Lärm einhält. Dieses besagt, dass eine Zusatzbelastung als nicht relevant gilt, wenn sie die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Dies gilt unabhängig von der tatsächlichen Höhe etwaiger Vorbelastungen.

3.6 Nutzungen und Schutzbedürftigkeit

Für die Festlegung der Schutzbedürftigkeit ist von den Festsetzungen in den Bebauungsplänen auszugehen. Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend ihrer tatsächlich vorhandenen Nutzung zu beurteilen.

Im Plangebiet sollen überwiegend WA- und MI-Nutzungen ausgewiesen werden sowie eine Gemeinbedarfsfläche für eine KiTa. Für letztere gibt es keine Orientierungswerte. Da KiTas gemäß BauNVO insbesondere in WA- und MI-Gebieten zulässig sind, kommen für die Beurteilung des auf KiTas einwirkenden Lärms insbesondere die Orientierungswerte infrage, wie sie auch in WA- oder MI-Gebieten gelten. Im folgenden wird der Fläche für Gemeinbedarf der KiTa ein Orientierungswert von 60 dB(A) tags zugeordnet, also ein Schutzanspruch wie für Mischgebiete. Da KiTas üblicherweise nur tags in Betrieb sind, genügt die Beurteilung des Taglastfalles.

4 Belastungen

4.1 Verkehrslärm

Gemäß Auskunft des LBV [11] wurden für das Jahr 2015 folgende Belastungen ermittelt:

- B 5 westlich vom KV
  DTV_{2015} = 7.050 Kfz/24h
  M_t = 406 Kfz/1h
  M_n = 69 Kfz/h
  pt = 6,2 %
  p_n = 8,1 %
- B 5 östlich vom KV
  DTV_{2015} = 11.170 Kfz/24h
  M_t = 674 Kfz/1h
  Mn = 115 Kfz/h
  pt = 6,3 %
  p_n = 8,5 %
- B 209 nördlich vom KV
  DTV_{2015} = 5.955 Kfz/24h
  M_t = 343 Kfz/1h
  M_n = 61 Kfz/h
  pt = 5,2 %
  p_n = 6,8 %.

Dem Kreisverkehr wird eine Belastung in Höhe des Mittelwertes der einmündenden Straßen zugeordnet. Zur Hochrechnung auf den Prognosehorizont im Jahr 2035 wird ein Verkehrszuwachs von 15 % angenommen. Damit ergeben sich folgende Belastungen:

- B 5 westlich vom KV
  DTV_{2035} = 8.108 Kfz/24h
  M_t = 467 Kfz/1h
  M_n = 79 Kfz/h
  pt = 6,2 %
  p_n = 8,1 %
- B 5 östlich vom KV
  DTV_{2035} = 12.846 Kfz/24h
  M_t = 775 Kfz/1h
  M_n = 132 Kfz/h
  pt = 6,3 %
  p_n = 8,5 %
- B 209 nördlich vom KV
  DTV_{2035} = 6.848 Kfz/24h
  M_t = 384 Kfz/1h
  M_n = 70 Kfz/h
  pt = 5,2 %
  p_n = 6,8 %.
- Kreisverkehr
  DTV_{2035} = 9267 Kfz/24h
  M_t = 542 Kfz/1h
  M_n = 94 Kfz/h
  pt = 5,9 %
  p_n = 7,8 %.

4.2 Anlagenlärm

4.2.1 Garagenanlagen im Bestand

Im MI-Gebiet des Plangeltungsbereiches gibt es folgende Stellplatzanlagen:

- Garagenanlage Nord mit etwa 27 Garagen im Haupthof und etwa 11 Garagen im südlich angrenzenden Hofteil,
- Garagenhof Süd mit 11 Garagen,
- Garagenhof West mit 18 Garagen.

Hinsichtlich der Frequentierung wird auf die Empfehlungen der Parkplatzlärmstudie zurückgegriffen. Diese nennt für Tiefgaragen von Wohnanlagen eine Bewegungshäufigkeit von 3,2 Bewegungen pro Tag tags und 0,09 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde je Stellplatz zu.

Damit ergeben sich folgende Frequentierungen:

- 86/2 Bew. tags/nachts für den Haupthof der Garagenanlage Nord,
- 35/1 Bew. tags/nachts für den Nebenhof der Garagenanlage Nord,
- 35/1 Bew. tags/nachts für den Garagenhof Süd,
- 58/2 Bew. tags/nachts für den Garagenhof West.

4.2.2 Stellplatzanlagen im Bestand

Zwischen der B 209 und dem Anwesen Lütauer Str. 2 gibt es eine befestigte Fläche, die einem künftigen Geschäft für Fensterzubehör zugeordnet ist. Hier können etwa bis zu 10 PKW abgestellt werden. Nördlich anschließend gibt es eine weitere befestigte Fläche mit einer Kapazität für etwa 15 PKW.

Die Frequentierung der dem o. g. Geschäft zugeordneten Stellplätze (Stellplatzanlage 1) werden mit 20 PKW-Bewegungen pro Stellplatz tags in den Ansatz gebracht. Damit ergeben sich 200 PKW-Bewegungen tags.

Die nördlich angrenzende Stellplatzanlage 2 wird in Anlehnung an die Empfehlung der Parkplatzlärmstudie für frei zugängliche Stellplatzanlagen in Wohngebieten mit 6,4/0,15 Bew. tags/nachts berücksichtigt. Damit ergeben sich hier 96/2 Bew. tags/nachts.

4.2.3 Stellplatzanlagen KiTa

In der KiTa sollen künftig 6 Gruppen (4 Elementar und 2 Krippen) mit je etwa 20 Kindern untergebracht werden. Damit ergeben sich insgesamt bis zu 120 zu betreuende Kinder.

Für die Berechnung der Bring- und Holfahrten wird von folgenden (durchschnittlichen) Ansätzen ausgegangen:

- 120 Kinder
- 70 % MIV-Anteil
- 85 % Anwesenheitsgrad (Krankheit, Urlaub, etc.)
- 5 % Abzug für Verbund- und Mitnahmeeffekt = -5 %
- 4 Fahrten pro Kind und Tag (je 2 An- und 2 Abfahrten)
- durchschnittlicher PKW-Besetzungsgrad = 0,625 Kinder pro PKW-Bew.
  (50 % Leerfahrten und 50 % mit 1,25 Kindern je PKW).

Damit berechnet sich das Verkehrsaufkommen der Kita durch Bring- und Holfahrten zu 120 x 0,70 x 0,85 x 0,95 x 4 / 0,625 bzw. 434 PKW pro Tag.

Ferner verursacht das Personal weitere PKW-Bewegungen. Für den Betrieb ist die tägliche Anwesenheit von etwa 14 Mitarbeiter erforderlich. Hierfür werden weitere 30 PKW-Bewegungen angenommen. Damit ergeben sich für die Stellplatzanlagen der KiTa insgesamt 464 PKW-Bewegungen pro (Werk-)Tag.

Die südliche Stellplatzanlage ist verkehrstechnisch günstiger gelegen. Deshalb werden hier 80 % der Belastungen angenommen, au der nördlichen 20 %.

5 Emissionen

5.1 Verkehrslärm

Die Straßen sind alle asphaltiert. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt auf der B 5 westlich vom Kreisverkehr und auf der B 209 v_{max} = 50 km/h (innerorts). Östlich von Kreisverkehr gilt v_{max} = 30 km/h. Der Kreisverkehr selbst wird ebenfalls mit v_{max} = 30 km/in den Ansatz gebracht. Es gibt keine signifikanten Steigungen. Gemäß RLS-90 [8] berechnen sich für die Straßen folgende Emissionen:

- B 5 West $L_{m,E}$ = 61,1/54,1 dB(A) tags/nachts
- B 5 Ost $L_{m,E}$ = 60,9/53,9 dB(A) tags/nachts
- B 209 $L_{m,E}$ = 59,9/53,1 dB(A) tags/nachts
- Kreisverkehr $L_{m,E}$ = 59,2/52,2 dB(A) tags/nachts

5.2 Stellplatzanlagen und Garagen

Die Emissionen von Stellplatzanlagen und Garagenhöfen werden nach der Parkplatzlärmstudie [9] berechnet. Die Berechnungen sind in Anlage 2 dargestellt. Insgesamt ergeben sich einschließlich Berücksichtigung des Zuschlages für Ruhezeiten in Wohngebieten Schallleistungsbeurteilungspegel von $L_{w,r}$ = 87,8/76,2 dB(A) tags/nachts.

6 Ausbreitungsberechnungen

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit einem EDV-Programm nach den Rechenregeln der 16. BImSchV [6] bzw. RLS-90 [8] für Verkehrslärm und frequenzabhängig nach TA Lärm für den Anlagen- bzw. Gewerbelärm. Die Immissionsorte für den Anlagenlärm sind in Anlage 1 dargestellt. Die Ergebnisse für den Verkehrslärm werden in Form einer Lärmkarte für alle zur Bebauung vorgesehen (durch Baugrenzen umschlossene) Flächen dargestellt.

Die Lärmausbreitung innerhalb des Plangebietes ist stark abhängig von dessen Bebauung. Da die künftige Art der Bebauung unbekannt ist, erfolgen die Berechnungen zur sicheren Seite mit freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes. Abschirmungen und Reflexionen durch Gebäude außerhalb des Plangebietes werden dagegen berücksichtigt.

Die Lagen der untersuchten Schallquellen sind in Anlage 1 dargestellt. Die Emissionshöhe beträgt für Kfz 0,5 m über Fahrbahnoberfläche gemäß RLS-90. Die Berechnungen erfolgen für Immissionshöhen von 3,0 m über Gelände entsprechend dem Erdgeschoss und auch für 8,5 m, stellvertretend für alle Obergeschosse (1. bis 4. OG).

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen für leichten Mitwind. Auf Abzüge für meteorologische Korrekturen wird zur sicheren Seite verzichtet.

7 Ergebnisse

7.1 Verkehrslärm

7.1.1 Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel tags und nachts für den Verkehrslärm im Plangebiet sind für das Erdgeschoss in den Anlagen 3.1.2 und 3.1.2 dargestellt und für die Obergeschosse in den Anlagen 3.2.1 und 3.2.2.

Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich dicht an der B 5, insbesondere nahe am Kreisverkehr. Sie betragen dort bis zu L_r = 67/60 dB(A) tags/nachts. Damit sind hier die MI-Orientierungswerte von 60/50 dB(A) tags/nachts um bis zu 7/10 dB(A) tags/nachts überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64/54 dB(A) sind deutlich überschritten.

Im Bereich des WA-Gebietes ergeben sich dicht an der B 209 bis zu L_r = 63/56 dB(A) tags/nachts. Damit sind die WA-Orientierungswerte von 55/45 dB(A) tags/nachts um bis zu 8/11 dB(A) tags/nachts überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59/49 dB(A) sind deutlich überschritten.

Die Schwellwerte der Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts werden auf der dem Kreisverkehr am nächsten gelegenen Baugrenze bzw. Baulinie nachts knapp erreicht. Im Bereich aller sonstigen Bauflächen werden sie jedoch unterschritten. Insofern besteht Abwägungsspielraum, auf allen Bauflächen, auch nahe am Kreisverkehr Wohnnutzungen zuzulassen.

In straßenfernen Bereichen werden die Orientierungswerte für den Tageszeitraum eingehalten. Dies gilt sowohl für Bereiche mit WA- und MI-Ausweisung, als auch für die Gemeinbedarfsfläche der KiTa.

Auf einer kleineren Teilfläche im hinteren Bereich der MI-Fläche ist auch der Nachtwert eingehalten. Ansonsten werden die Nachtwerte überall überschritten. (Der Nachtwert ist auch eingehalten in weiten Teilen der Gemeinbedarfsfläche KiTa. Das ist jedoch nicht von Belang, weil hier keine Nachtnutzung zu erwarten ist.)

Die Berechnungen der obigen Beurteilungspegel erfolgte auf der Basis freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes. Mit Bebauung, insbesondere dicht entlang der Straßen, ergeben sich für dahinter gelegenen Bereiche deutlich geringere Pegel. Von daher ist zu erwarten, dass die Orientierungswerte im Plangebiet in den hinteren Baureihen weitgehend, und nachts in Teilbereichen eingehalten werden. Eine beispielhafte Berechnung der Beurteilungspegel in Erdgeschosshöhe mit Berücksichtigung der Bestandsbebauung zeigt Anlage 4.

7.1.2 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund des in Teilbereichen hohen Verkehrslärms sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Aus lärmtechnischer Sicht sind grundsätzlich Maßnahmen an der Quelle zu bevorzugen. Die Lärmemissionen einer Straße sind insbesondere abhängig vom Straßenbelag, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und den Verkehrsmengen inkl. LKW-Anteil.

Eine kostengünstige Maßnahme zur Minderung des Verkehrslärms wäre die Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der B 5 und B 209 auf v = 30 km/h. Damit ließen sich die Emissionen um ca. 2,5 dB(A) senken. Für die Immissionen wäre eine ähnlich große Minderung zu erwarten. Es wird empfohlen, bei der zuständigen Straßenbehörde anzufragen, ob eine Abminderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in Frage kommt.

Im Rahmen dieses B-Plan-Verfahrens besteht jedoch kein Zugriff auf die o. g. Parameter. Zur sicheren Seite wird deshalb im Folgenden davon ausgegangen, dass eine Absenkung der Geschwindigkeit nicht realisiert werden kann.

Die zweitbeste Lösung wäre aktiver Lärmschutz wie LS-Wälle oder -Wände. Aktiver Lärmschutz kommt hier aus städtebaulichen Gesichtspunkten nicht in Frage. Auch könnten wegen vorhandener Grundstückserschließungen etwaige Lärmschutzwände nicht ohne entsprechende Lücken ausgeführt werden.

Deshalb werden Maßnahmen der Grundrissgestaltung zum Schutz vor Aufenthaltsräumen in Wohnungen empfohlen. Falls Maßnahmen der Grundsrissgestaltung nicht umsetzbar sind, sind ersatzweise passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt nach DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgaben Januar 2018). Als Basis dafür können die Beurteilungspegel L_r gemäß der Anlagen 3.1.1 bis 3.2.2 dienen. Grundlage für die Berechnung des passiven Schallschutzes sind die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a. Diese berechnen sich gemäß Abs. 4.4.5 der DIN 4109-2 durch Addition von 3 dB(A) zum Beurteilungspegel L_r des Gesamtlärm tags bzw. bei Schlaf- und Kinderzimmern durch Addition von (10+3) dB(A) zum Beurteilungspegel nachts.

Weitere Einzelheiten sind dem Abschnitt 8 zu entnehmen.

7.2 Anlagenlärm

Die Stellplatz- und Garagenanlagen im Plangebiet verursachen folgende Immissionen:

Immissionsort	Nutzung	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts	tags	Nachts
1	MI	40,7	28,2	60	45
2	MI	42,2	28,4	60	45
3	WA	44,6	24,2	55	40
4	MI	47,3	31,7	60	45
5	WA	47,0	23,7	55	40
6	WA	41,3	33,6	55	40

Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich mit L_r = 47,3 dB(A) tags an der östlichen Baugrenze der Gemeinbedarfsfläche KiTa (Immissionsort 4). Der MI-Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tags ist damit sehr weit unterschritten.

Im Bereich der WA-Gebiete ergeben sich die höchsten Beurteilungspegel tags mit L_r = 47,0 dB(A) am Immissionsort 5 und nachts mit L_r = 33,6 dB(A) am

Immissionsort 6. Die WA-Immissionsrichtwerte von 55/40 dB(A) sind damit ebenfalls sehr weit unterschritten.

Die durch die Stellplatz- und Garagenanlagen verursachten Immissionen liegen an allen Immissionsorten um 6 dB(A) oder mehr unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert. Damit gelten sie im Sinne der TA Lärm als nicht relevant, und zwar unabhängig von der Höhe etwaiger Vorbelastungen, z. B. durch den Lidl-Markt.

8 Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen

8.1 Begründung

Der Verkehrslärm überschreitet die Orientierungswerte in weiten Teilen des Plangebietes. Die Überschreitungen betragen bis zu 8 dB(A) tags und bis zu 11 dB(A) nachts.

Aus städtebaulichen Gründen sind aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich. Deshalb werden Maßnahmen zur Grundrissgestaltung und ersatzweise passive Lärmschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorgesehen. Da die Anforderungen an den Wärmeschutz auch zu einem gewissen Maß an Schallschutz führen, beschränken sich die Anforderungen auf Bereiche mit Beurteilungspegeln von mehr als 57/47 dB(A) tags/nachts bei Wohngebieten bzw. mehr als 62 dB(A) bei Büro- und ähnlichen Nutzungen.

Gewerbelärm bzw. Anlagenlärm spielt vergleichsweise nur eine untergeordnete Rolle. Basis für die Dimensionierung des passiven Schallschutzes sind deshalb die Beurteilungspegel für den Verkehrslärm.

8.2 Festsetzungen

Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Grundlage: § 9 (1) 24 BauGB). *(Hinweises für den Planer: Bereiche mit Beurteilungspegeln tags von L_r > 54 dB(A) tags [Hinweis: an Orten mit L_r = 54 dB(A) tags beträgt der Nachtpegel L_r = 47 dB(A)] sind in der Planzeichnung als Lärmschutzbereich zu kennzeichnen. Ferner sind die in Lärmschutzbereichen gelegenen Isophonen gemäß den Anlagen 3.1.1 [für EG] und 3.2.1 [Obergeschosse] darzustellen.)*

Grundrisse sind so zu gestalten, dass an Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume Beurteilungspegel tags von L_r = 57 dB(A) nicht überschritten werden. Für Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern gilt $L_r \leq$ 47 dB(A) nachts, für Büros und ähnliche Nutzungen $L_r \leq$ 62 dB(A) tags.

Falls das nicht möglich ist, sind passive Schallschutzmaßnahmen für die Außenbauteile dieser Räume erforderlich. Die Dimensionierung ist nach DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgaben Januar 2018) vorzunehmen. Als Basis für die Dimensionierung können die für den Verkehrslärm dargestellten Beurteilungspegel L_r für den Tageszeitraum dienen. Die Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum sind abzuleiten aus den Tagwerten durch Abzug von 7 dB(A).

Für Schlaf- und Kinderzimmer, deren Fenster im Lärmschutzbereich liegen, sind ergänzend entsprechend schallgedämpfte Lüfter erforderlich.

Im Fall von Einzelnachweisen kann von den hier festgesetzten passiven Schallschutzmaßnahmen abgewichen werden.

Nachweise des passiven Schallschutzes sind im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren auf der Grundlage der DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgaben Januar 2018, erhältlich bei der Beuth Verlag GmbH) zu führen.

Altenholz, den 02. Oktober 2019

(Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt)

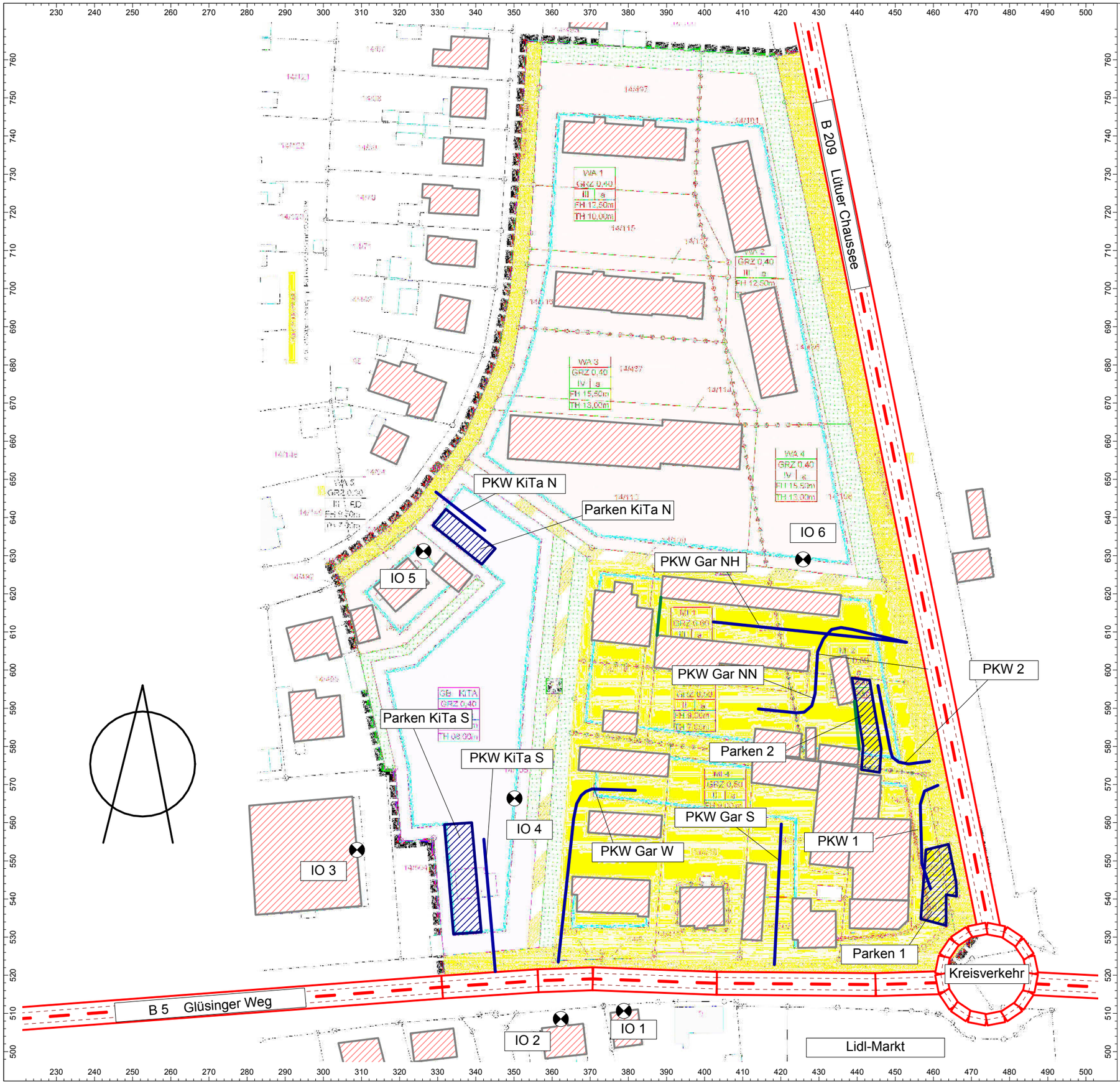
Quellen

[1] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der aktuellen Fassung
[2] BauGB - Baugesetzbuch in der aktuellen Fassung
[3] BauNVO - Baunutzungsverordnung Stand 22.04.1993
[4] DIN 18005-1
Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung - Juli 2002
[5] DIN 18005-1 Beiblatt 1
Schallschutz im Städtebau –Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
[6] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - 6. BImSchV
[7] 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990
[8] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990
[9] Parkplatzlärmstudie
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 1. bis 6. Auflage
[10] Lärmtechnische Untersuchung Stadt Lauenburg (Elbe) Errichtung Discountmarkt Glüsinger Weg 1-7 1. Änderung B-Plan Nr. 78
erstellt durch Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH am 10. Mai 2017
[11] Verkehrsbelastungen durch den LBV für B 5 und B 209
per E-Mail am 05.06.2019

Anlagen

A1 Lageplan
A2 Belastungen und Emissionen Garagenhöfe und Stellplatzanlagen
A3 Beurteilungspegel Verkehrslärm B-Plan 100
- A3.1 Beurteilungspegel Verkehrslärm EG
  - A3.1.1 Beurteilungspegel Verkehrslärm EG tags
  - A3.1.2 Beurteilungspegel Verkehrslärm EG nachts
- A3.2 Beurteilungspegel Verkehrslärm 2. OG
  - A3.1.1 Beurteilungspegel Verkehrslärm 2. OG tags
  - A3.1.2 Beurteilungspegel Verkehrslärm 2. OG nachts

A4 Beurteilungspegel Verkehrslärm EG tags für Bestandsbebauung



Anlage 1

Lageplan M 1:1000 mit Darstellung der Quellen

Lärmuntersuchung
Lauenburg B-Plan 100

Legende:

Linienquellen:	blau
Flächenquellen:	blau schraffiert
Straßen:	rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

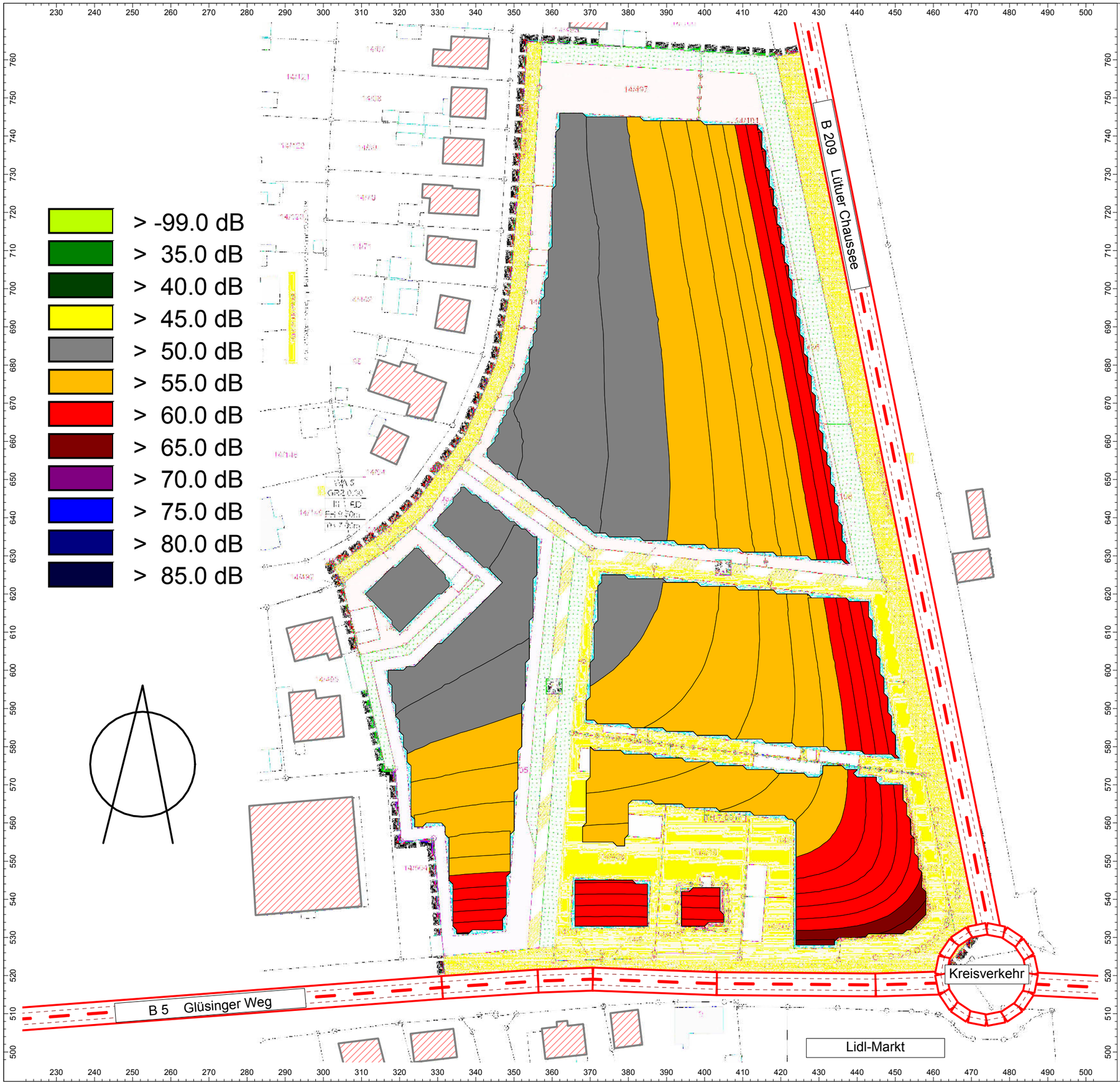
28.09.19

Anlage 2

Belastungen und Emissionen Garagenhöfe und Stellplatzanlagen

	Schall-leistung Lw [dB(A)]	Zu-schläge K [dB(A)]	Anzahl der Vorgänge 2) 6-7 n1	7-20 n2	20-22 n3	nachts n4 1)	Einwirkzeit je Vorgang 6-7 T1 [min]	7-20 T2 [min]	20-22 T3 [min]	nachts T4 1) [min]		Einwirkdauer tags a.RZ [min]	tags i.RZ [min]	nachts (l. h) [min]	Beurteilung tags oRZ [dB(A)]	tags mRZ [dB(A)]	Nacht dL [dB(A)]	Schallleistungs-beurteilungspegel tags oRZ Lw,r [dB(A)]	tags mRZ Lw,r [dB(A)]	Nacht Lw,r [dB(A)]
PKW Gar NH	92 4)		5	71	10	2	0,118	0,118	0,118	0,118	5)	8,37	1,77	0,24	-19,8	-17,9	-24,1	72,2	74,1	67,9
PKW Gar NN	92 4)		2	29	4	1	0,118	0,118	0,118	0,118	5)	3,42	0,71	0,12	-23,7	-21,9	-27,1	68,3	70,1	64,9
PKW Gar S	92 4)		2	29	4	1	0,086	0,086	0,086	0,086	6)	2,49	0,51	0,09	-25,1	-23,2	-28,5	66,9	68,8	63,5
PKW Gar W	92 4)		4	67	7	2	0,129	0,129	0,129	0,129	7)	8,61	1,41	0,26	-19,8	-18,3	-23,7	72,2	73,7	68,3
Parken 1	66 3)	4 3)	0	200	0	0	0	60	0	0	4)	12000	0	0	11,0	11,0	0	81,0	81,0	0,0
PKW 1	92 4)		0	200	0	0	0	0,064	0	0	8)	12,86	0,00	0,00	-18,7	-18,7	0	73,3	73,3	0,0
Parken 2	66 3)	4 3)	6	78	12	2	60	60	60	60	4)	4680	1080	120	7,8	9,7	3,01	77,8	79,7	73,0
PKW 2	92 4)		6	78	12	2	0,064	0,064	0,064	0,064	8)	5,01	1,16	0,13	-21,9	-20,0	-26,7	70,1	72,0	65,3
Parken KiTa N	66 3)	4 3)	0	94	0	0	0	60	0	0	4)	5640	0	0	7,7	7,7	0	77,7	77,7	0,0
PKW KiTa N	92 4)		0	94	0	0	0	0,043	0	0	9)	4,03	0,00	0,00	-23,8	-23,8	0	68,2	68,2	0,0
Parken KiTa S	66 3)	4 3)	0	370	0	0	0	60	0	0	4)	22200	0	0	13,6	13,6	0	83,6	83,6	0,0
PKW KiTa s	92 4)		0	370	0	0	0	0,075	0	0	10)	27,75	0,00	0,00	-15,4	-15,4	0	76,6	76,6	0,0
en.Summe																		**87,8**	**88,2**	**76,2**

1) lauteste Stunde nachts
2) Anzahl Parkbewegungen bzw. Anzahl Fahren
3) gemäß Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage: Grundwert für einen Parkvorgang pro Stunde Lw0=63dB(A),
für jeden PKW werden zwei Parkbewegungen in den Ansatzbebracht a' Lw = 66 dB(A)
Berechnung von Lw,r nach Formel 11b
Zuschläge für Parkplatzart KPA = 0 dB(A) (wie P+R-Parkplatz) und Impulshaltigkeit KI = 4 dB(A)
4) gemäß Parkplatzlärmstudie (wie P+R-Parkplatz)
5) durchschnittlich ca. 55 m Fahrweg mit v = 28 km/h je PKW (Ansatz entspricht der RLS-90)
6) durchschnittlich ca. 40 m Fahrweg mit v = 28 km/h je PKW (Ansatz entspricht der RLS-90)
7) durchschnittlich ca. 60 m Fahrweg mit v = 28 km/h je PKW (Ansatz entspricht der RLS-90)
8) durchschnittlich ca. 30 m Fahrweg mit v = 28 km/h je PKW (Ansatz entspricht der RLS-90)
9) durchschnittlich ca. 20 m Fahrweg mit v = 28 km/h je PKW (Ansatz entspricht der RLS-90)
10) durchschnittlich ca. 35 m Fahrweg mit v = 28 km/h je PKW (Ansatz entspricht der RLS-90)



Anlage 3.1.1

Lärmuntersuchung

Lauenburg B-Plan 100

Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Verkehrslärm in 3,0 m Höhe tags

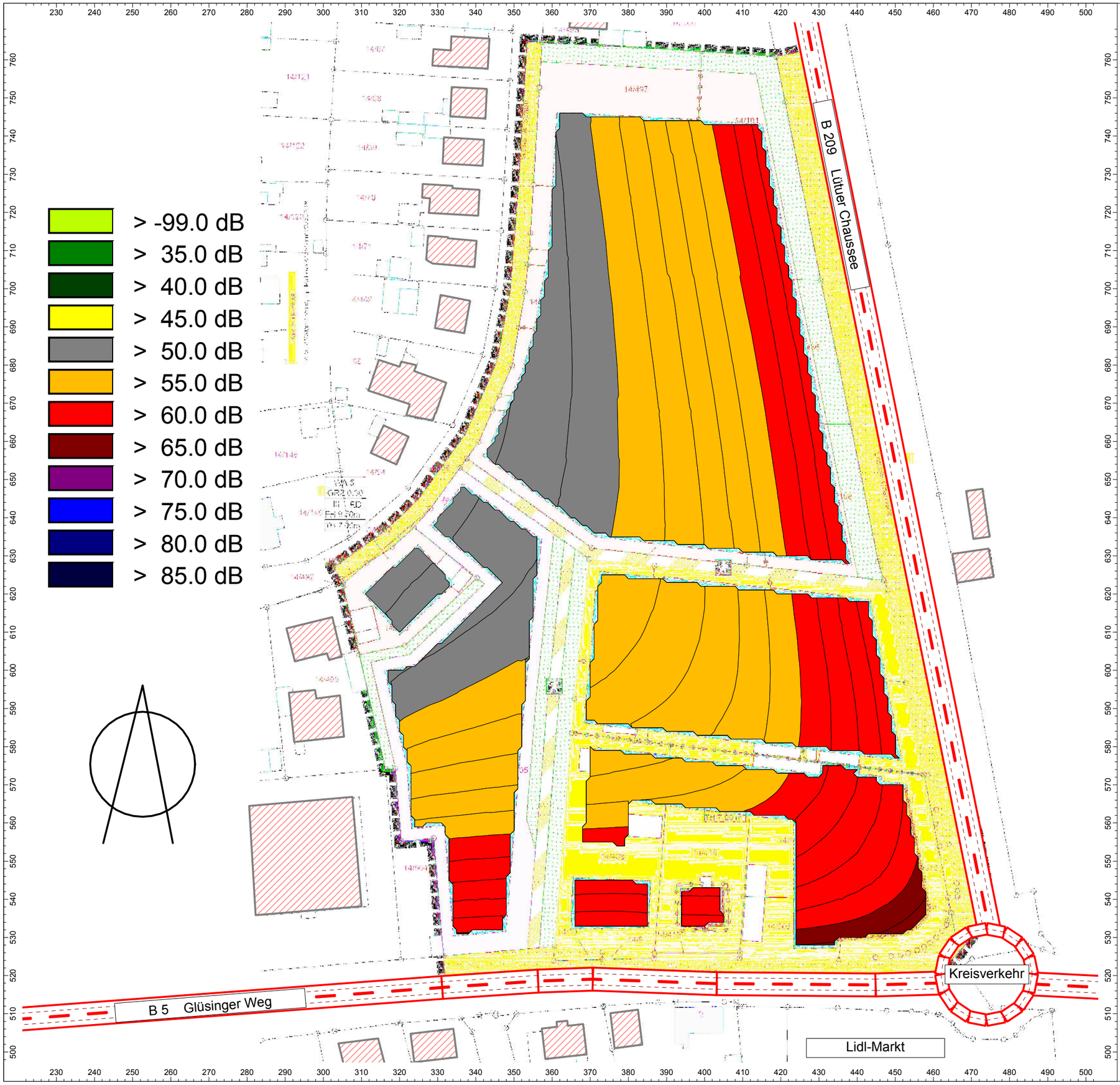
Legende:

Straßen: rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

27.12.19



Anlage 3.2.1

Lärmuntersuchung

Lauenburg B-Plan 100

Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Verkehrslärm in 8,5 m Höhe tags

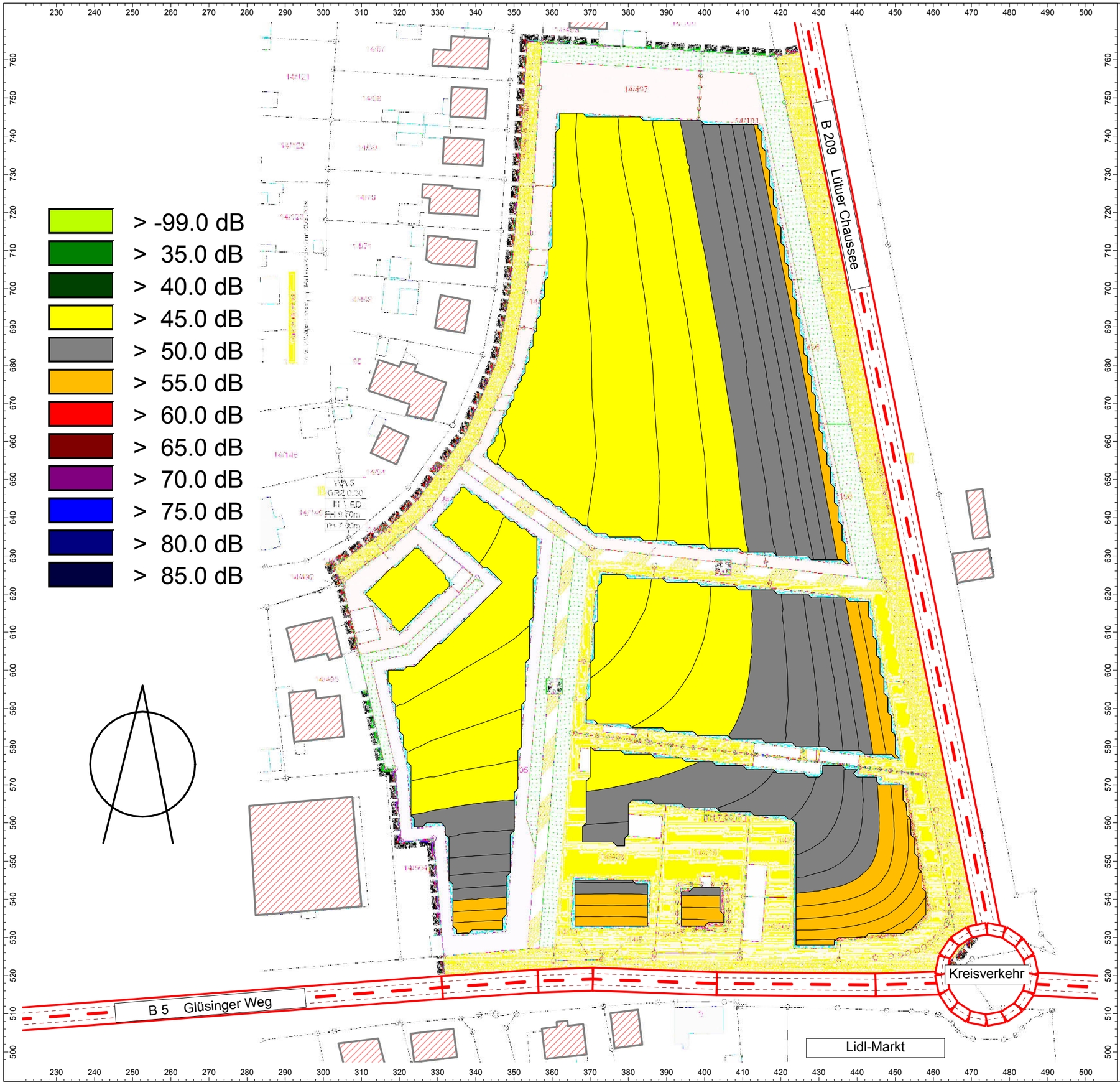
Legende:

Straßen: rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

27.12.19



Anlage 3.1.2

Lärmuntersuchung

Lauenburg B-Plan 100

Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Verkehrslärm in 3,0 m Höhe nachts

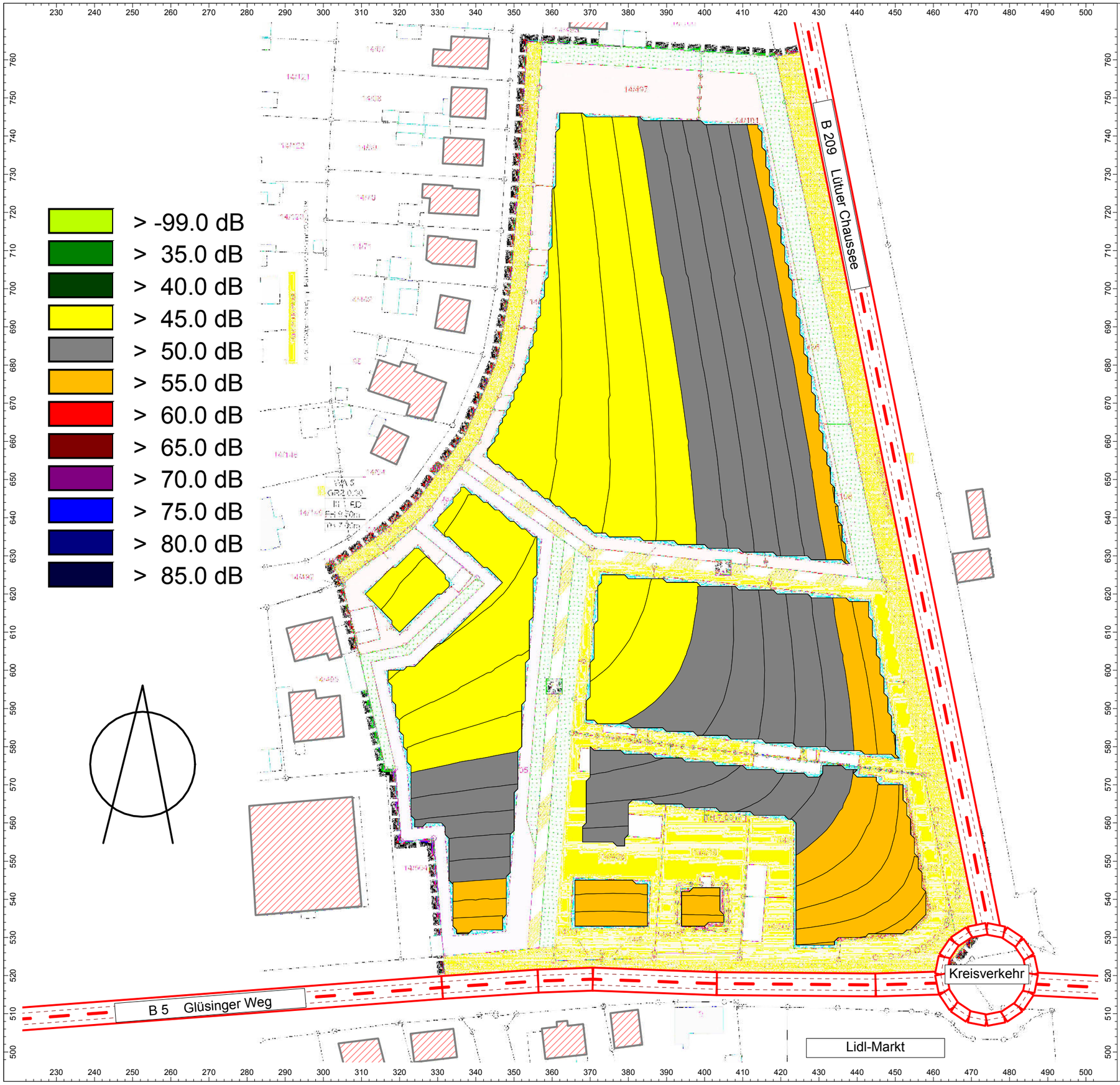
Legende:

Straßen: rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

27.12.19



Anlage 3.2.2

Lärmuntersuchung

Lauenburg B-Plan 100

Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Verkehrslärm in 8,5 m Höhe nachts

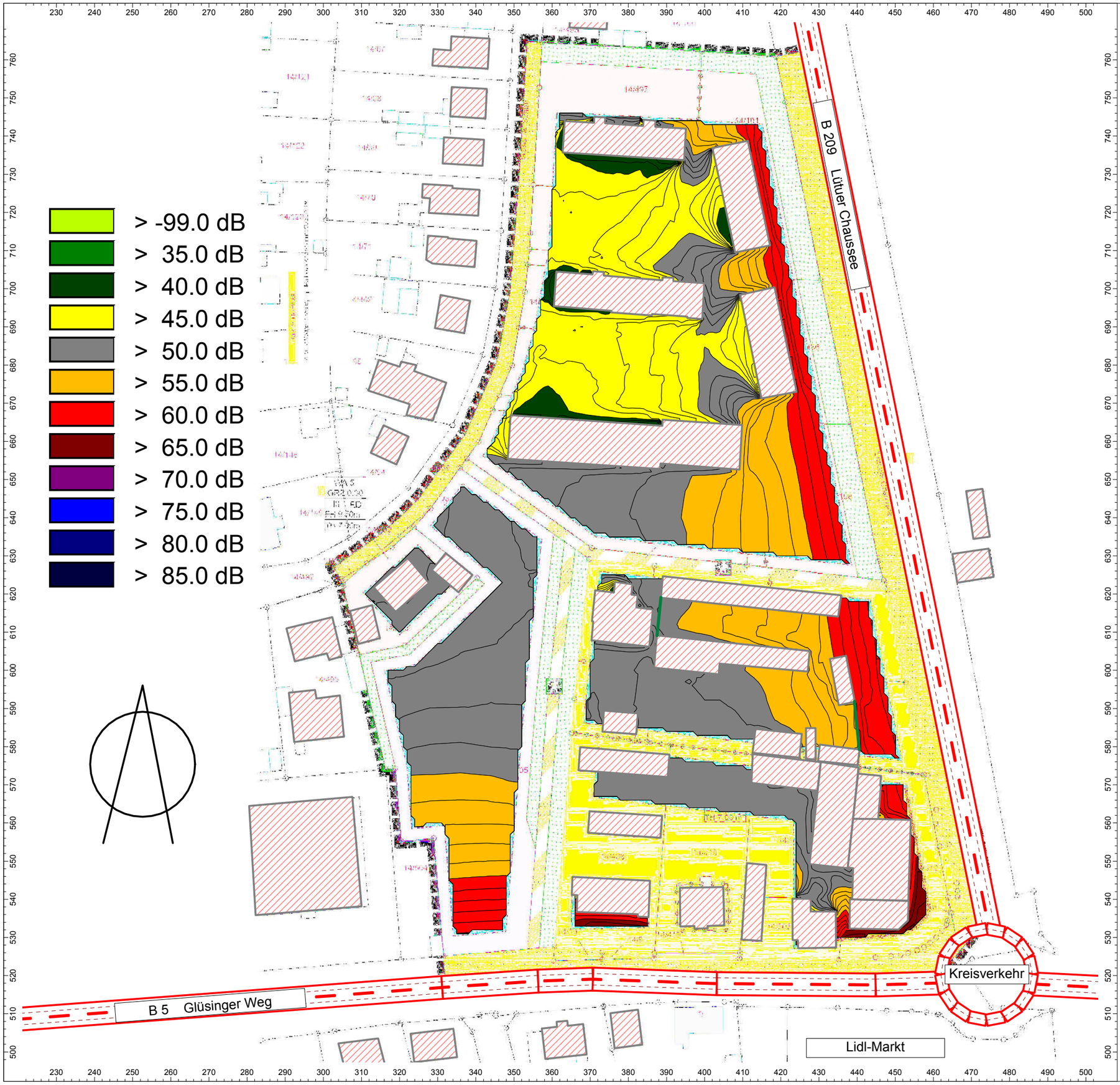
Legende:

Straßen: rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

27.12.19



Anlage 4

Lärmuntersuchung

Lauenburg B-Plan 100

Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Verkehrslärm in 8,5m Höhe tags
mit Bestandsbebauung

Legende:

Straßen: rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

01.10.19