



**öko – control GmbH**

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Bekanntgegebene Messstelle nach § 29b BImSchG  
Außerbetriebliche Messstelle nach §7 GefStoffV  
Zugelassenes Prüflabor nach Fachmodul Abfall  
Akkreditiertes Prüflaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14367-01-00

## **Schallimmissionsprognose**

**bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in**

**39218 Schönebeck (Elbe)**

Auftraggeber: Bauland Gesellschaft  
Jahnring 28  
39104 Magdeburg

Berichts-Nr.: 1-14-05-409  
Erstellungsdatum: 18.12.2014

**Hauptsitz:**  
Burgwall 13 a  
39 218 Schönebeck  
Telefon 03928 42738  
Fax 03928 42739  
E-Mail [oeko-control.sbk@t-online.de](mailto:oeko-control.sbk@t-online.de)

## Bericht

**Auftraggeber:** Bauland Gesellschaft  
Jahnring 28  
39104 Magdeburg

**Auftragsgegenstand:** Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218 Schönebeck (Elbe)

**öko-control Berichtsnummer:** 1-14-05-409

**öko-control Bearbeiter:** Dipl. Ing. M. Hüttenberger

**Seiten:** 38

**Auftrag:** Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218 Schönebeck  
**Auftraggeber:** Bauland Gesellschaft

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ERMITTLUNG DER LÄRMIMMISSIONEN.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Beschreibung des geplanten Wohngebietes.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Immissionsorte / Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Methodik der Untersuchungen .....</b>	<b>7</b>
2.3.1	Regelwerke, Unterlagen und zusätzliche Informationen .....	9
2.3.2	Qualität der Prognose.....	11
<b>2.4</b>	<b>Teil 1: Straßenverkehr nach RLS 90.....</b>	<b>12</b>
<b>2.5</b>	<b>Teil 2: Schienenverkehr nach Schall 03.....</b>	<b>15</b>
<b>2.6</b>	<b>Teil 3: Gewerbliche Anlagen nach TA Lärm .....</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>BERECHNUNGSERGEBNISSE .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1</b>	<b>Teil 1: Straßenverkehr nach RLS 90.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2</b>	<b>Teil 2: Schienenverkehr nach Schall 03.....</b>	<b>28</b>
<b>3.3</b>	<b>Teil 3: Gewerbliche Anlagen nach TA Lärm .....</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>MAßNAHMEN ZUR SCHALLMINDERUNG.....</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>SCHLUSSBEMERKUNG .....</b>	<b>38</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die Bauland Gesellschaft plant die Erschließung eines Wohngebietes in der Jahnstraße in 39218 Schönebeck (Elbe). Die Planungsziele des Bebauungsplans umfassen die Herstellung der städtebaulichen Ordnung durch Entwicklung der innerstädtischen Brachfläche, die Weiterentwicklung des vorhandenen Wohnquartiers entlang der Jahnstraße sowie die Angebotsschaffung an innerstädtischen Baugrundstücken für Einfamilienhäuser.

Die öko-control GmbH, Messstelle nach § 29b BImSchG, wurde beauftragt, die dementsprechenden Untersuchungen durchzuführen.

Im Rahmen der Erarbeitung einer gutachterlichen Stellungnahme bezüglich der Geräuschimmissionen, gilt es, die Festsetzung eines Wohngebietes (allgemeines Wohngebietes) gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ zu prüfen.

## 2 Ermittlung der Lärmimmissionen

### 2.1 Beschreibung des geplanten Wohngebietes

Das geplante Wohngebiet befindet sich in Schönebeck (Elbe) im Bereich "Mitte" und wird nördlich durch die Grundstücke "Stadtpark"/ Restaurant Steak House "Los Gauchos", östlich durch die rückwärtigen Grundstücke der Wohnbebauung an der Staßfurter Straße, südlich durch die Grundstücke mit Wohnbebauung an der Jahnstraße und westlich durch den PKW-Stellplatz des Hotels "Domicil" und der "Friedrich-Passage" im rückwärtigen Bereich der Friedrichstraße begrenzt.



**Bild 1: Übersicht über den Geltungsbereich des Bebauungsplans** www.schoenebeck.de

**Auftrag:** Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218 Schönebeck  
**Auftraggeber:** Bauland Gesellschaft

## 2.2 Immissionsorte bzw. Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ sind für allgemeine Wohngebiete folgende Orientierungswerte festgelegt:

<b>tags</b>	<b>55 dB</b>
<b>nachts</b>	<b>45 dB bzw. 40 dB</b>

Für die Beurteilung am Tage ist der Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr maßgebend.

*„(...) Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.*

*Die Orientierungswerte sollen bereits auf dem Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung eingehalten werden.*

*Die Beurteilungspegel der 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 und nicht addiert werden.*

*In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.*

*Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls planungsrechtlich abgesichert werden.*

## 2.3 Methodik der Untersuchungen

Die Belastung des Menschen durch Lärm hängt insbesondere von folgenden Geräuschfaktoren ab:

*Stärke,*  
*Dauer,*  
*Häufigkeit und Tageszeit des Auftretens,*  
*Auffälligkeit,*  
*Frequenzzusammensetzung,*  
*Ortsüblichkeit,*  
*Art und Betriebsweise der Geräuschquelle.*

Außerdem ist die Situation des Betroffenen von Bedeutung, wie z.B.

*Gesundheitszustand (physisch, psychisch),*  
*Tätigkeit während der Geräuscheinwirkung,*  
*Einstellung zum Geräuscherzeuger.*

Die subjektiven Einflüsse sind quantitativ schlecht zu beurteilen. Die individuellen Empfindungen können sehr unterschiedlich sein, daher können bei gleicher Geräuscheinwirkung auf mehrere Personen nicht selten sehr verschiedene Reaktionen beobachtet werden; auch kann die Reaktion des Einzelnen zeitlich erheblichen Schwankungen unterliegen.

Daher wurden durch den Gesetzgeber Richtwerte vorgegeben, die unabhängig von den Befindlichkeiten einzelner Personen durch eine Anlage einzuhalten sind.

Die Berechnung zur Ermittlung der Lärmbelastungen basiert auf einem mathematischen Modell der örtlichen Situation, der vorhandenen Gebäude und Anlagen, der geplanten Gebäude, Anlagen und Quellen sowie der Umgebung des Betriebes und simuliert die im Gebiet zu erwartende Lärmausbreitung. Mittels Lärmberechnungen kann somit die vorhandene Lärmsituation ermittelt und die Einhaltung der Richtwerte nachgewiesen werden. Weiterhin kann durch eine Rasterdarstellung die Verteilung der Immissionspegel grafisch dargestellt werden.

<b>Auftrag:</b>	Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218 Schönebeck
<b>Auftraggeber:</b>	Bauland Gesellschaft

Die Untersuchung wird nach den Berechnungsgrundlagen der DIN ISO 9613-2, der VDI 2720 und mit Hilfe des Rechnerprogrammes IMMI 2014 der Firma WÖLFEL durchgeführt. Dabei wird mittels eines digitalisierten Geländemodells, unter Berücksichtigung der Ausgangswerte für die Schallemission der Beurteilungspegel für ausgewählte Aufpunkte (Immissionsorte) berechnet. Weiterhin ist die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall wurde jedoch mit Mitwindbedingungen gerechnet („worst case“).

Bei der Berechnung wurden alle für die Schallemission und -ausbreitung geltenden Vorschriften berücksichtigt.



### 2.3.1 Regelwerke, Unterlagen und zusätzliche Informationen

Folgende Regelwerke wurden im Rahmen der Untersuchungen verwendet:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung (2002), zuletzt geändert am 02.07.2013
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (1998)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (1990), zuletzt geändert am 19. September 2006
- [4] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (1990)
- [5] Schall 03 – Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (1990)
- [6] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (1999)
- [7] DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln (1990)
- [8] DIN 45645 -1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen  
Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft (1996)
- [9] DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung (2002)
- [10] DIN 18005-1, Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (1987)
- [11] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Beiblätter 1 und 2 (1989), Beiblatt 3 (1996)
- [12] VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen –Sport- und Freizeitanlagen- (2012)
- [13] [http://www.thueringen.de/th8/tlug/umweltthemen/laerm\\_erschuetterungen\\_emf/laerm/verkehrslaerm/gutachterliche\\_stellungnahmen/](http://www.thueringen.de/th8/tlug/umweltthemen/laerm_erschuetterungen_emf/laerm/verkehrslaerm/gutachterliche_stellungnahmen/)
- [14] Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Bayrisches Landesamt für Umwelt, 2007

In Vorbereitung der Untersuchungen wurden folgende Informationen eingeholt:

- [15] Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 63 „Jahnstraße“, Maßstab 1:1000
- [16] Bekanntmachung zum Aufstellungsbeschluss Bebauungsplan der Innenentwicklung Nr. 63 „Jahnstraße“, Stadt Schönebeck
- [17] Schienenverkehrsdaten –Untersuchungsgebiet „Jahnstraße Schönebeck“, Deutsche Bahn AG (2014)
- [18] Straßenverkehrsdaten 2010, Stadt Schönebeck
- [19] Bebauungsplan Nr. 62 „Friedrichstraße – Am Randel“, Stadt Schönebeck
- [20] Lärmschutz in der Bauleitplanung, Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr (2014)

### 2.3.2 Qualität der Prognose

Im Rahmen der Ergebnisdarstellung (Punkt A.2.6) ist auf die Qualität der Prognose einzugehen. Die Qualität einer Schallimmissionsprognose hängt maßgeblich von der Güte der verwendeten Eingangsdaten, der Genauigkeit des Prognosemodells einschließlich seiner programmtechnischen Umsetzung und der Aussagekraft der angesetzten Daten ab. Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 einen geschätzten Genauigkeitswert von  $\pm 3$  dB(A), für Abstände von  $100 \text{ m} < d < 1000 \text{ m}$  bzw. von  $\pm 1$  dB(A), für  $d \leq 100 \text{ m}$  vor. Die im Rahmen dieser Prognose angesetzten Schallleistungspegel basieren auf eigenen Messungen, Angaben in der Fachliteratur sowie Herstellerinformationen. Weiterhin wurde beim Immissionsansatz durchweg vom jeweils ungünstigsten Fall ausgegangen (Schallleistung, Betriebsdauer, Gleichzeitigkeit von Betriebsaktivitäten). Berücksichtigt man ferner, dass sich bei mehreren Emissionsquellen mit jeweils gleicher Unsicherheit die Unsicherheit nach dem Gauß'schen Fehlerfortpflanzungsgesetz reduziert, so nimmt die Genauigkeit der Prognose mit zunehmender Anzahl an Immissionsquellen zu. Zudem wurde bei der vorliegenden Berechnung keine meteorologische Korrektur berücksichtigt, d.h. die Berechnungen wurden unter Mitwindbedingungen ausgeführt. Aufgrund dessen wird erwartet, dass die berechneten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen und somit kein Zuschlag für die Prognoseungenauigkeit anzusetzen ist.

## 2.4 Teil 1: Straßenverkehr nach RLS90

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen werden gemäß der **RLS90** berechnet. Die Stärke der Schallemission einer Straße wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem LKW-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradienten berechnet.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad (1)$$

mit	$L_m^{(25)}$	Mittelungspegel
	$D_V$	Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit
	$D_{StrO}$	Korrektur für Straßenoberfläche
	$D_{Stg}$	Zuschlag für Steigungen/Gefälle
	$D_E$	Korrektur bei Spiegelschallquellen

Westlich des Plangebietes verläuft die „Friedrichstraße“ sowie südlich die Straße „Am Randel“.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf beiden Straßen beträgt 50 km/h. Ab der Kreuzung „Am Randel/Weberweg“ sind in östlicher Richtung jedoch nur 30 km/h zulässig. Die Straßenoberfläche besteht aus nicht geriffeltem Gussasphalt.

**Tabelle 1: Verkehrsdaten „Verkehrsmodell Prognosenetzfall 2“<sup>[18]</sup>**

	DTV [KfZ/24 h] <sup>1)</sup>	p [%] <sup>2)</sup>	L <sub>m,E</sub> [dB(A)]	
			Tag	Nacht
Friedrichstraße	10.500	3,8 <sup>3)</sup>	<b>61,4</b>	<b>54,0</b>
Am Randel (zul. Geschw. 50 km/h)	2.700	3,8 <sup>3)</sup>	<b>58,4</b>	<b>51,1</b>
Am Randel (zul. Geschw. 30 km/h)	2.700	3,8 <sup>3)</sup>	<b>56,0</b>	<b>48,6</b>
Am Stadtfeld	5.500	3,8 <sup>3)</sup>	<b>58,5</b>	<b>51,2</b>

1) Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke 2) Anteil Schwerverkehr in % 3) Annahme; abgeleitet aus „Verkehrsmodell Schwerverkehr Bestand“

<b>Auftrag:</b>	Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218 Schönebeck
<b>Auftraggeber:</b>	Bauland Gesellschaft

Da sich die Bebauungsgrenze in etwa 100 m Entfernung von einer Lichtsignalanlage befindet (Kreuzung Friedrichstraße/Am Randel/Am Stadtfeld) erfolgte ein Zuschlag von 2 dB.

In der Friedrichstraße befinden sich mehrere Parkflächen längs zur Fahrtrichtung (siehe Abbildung 2).

Die Beurteilungspegel der Geräusche von öffentlichen Parkplätzen werden gemäß **RLS 90** berechnet. Dabei ergibt sich der Emissionspegel zu:

$$L_{*m,E} = 37 + 10 \cdot \lg(N \cdot n) + D_p \quad (2)$$

mit

N	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde
n	Anzahl der Stellplätze auf der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche
$D_p$	Zuschlag für den Parkplatztyp

**Tabelle 2: öffentliche Parkplätze nach RLS90**

Nr.	Anzahl Stellplätze n	Anzahl Fahrbewegungen N		Zuschlag je Parkplatztyp	$L_{*m,E}$ in dB(A)	
		Tag	Nacht		Tag	Nacht
1	3	0,3	0,06	-	36,5	29,6
2	15	0,3	0,06	-	43,5	36,5
3	11	0,3	0,06	-	42,2	35,2



Bild 2: Lage der Schallquellen (rote Linien: Straßen; rot kariert: Parkplatz)

**Auftrag:** Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218  
Schönebeck

**Auftraggeber:** Bauland Gesellschaft

## 2.5 Teil 2: Schienenverkehr nach Schall 03

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Schienen werden gemäß **Schall 03** berechnet. Zur Berechnung des Emissionspegels des Verkehrs auf einem Gleis oder einem Teilstück werden Züge gleicher Fahrzeugart, mit gleichem Anteil schiebengebremsster Fahrzeuge und mit gleicher Geschwindigkeit zu Klassen  $i$  zusammengefasst. Für jedes Gleis  $j$  bzw. Teilstück  $k$  wird dann der Emissionspegel  $L_{m,E}$  nach (3) berechnet.

$$L_{m,E} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_i 10^{0,1 \cdot (51 + D_{Fz} + D_D + D_l + D_v)} \right] + D_{Fb} + D_{Br} + D_{Bü} + D_{Ra} \quad (3)$$

mit	$D_{Fz}$	Einfluss der Fahrzeugart
	$D_D$	Einfluss der Bremsbauart
	$D_l$	Einfluss der Anzahl und Länge eines Zuges
	$D_v$	Einfluss der Geschwindigkeit
	$D_{Fb}$	Einfluss der Fahrbahnart
	$D_{Br}$	Einfluss von Brücken
	$D_{Bü}$	Einfluss von Bahnübergängen
	$D_{Ra}$	Einfluss von Kurven

Auf Anfrage stellte die Deutsche Bahn AG die Schienenverkehrsdaten der Strecken 6403 (Schönebeck – Gnadau) und 6423 (Schönebeck – Eggersdorf) zur Verfügung. Es wurden folgende Parameter angesetzt:

**Tabelle 3: Schienenverkehr 2014, Streckenabschnitt 6423 Schönebeck - Eggersdorf**

Zugart <sup>1)</sup>	Anzahl Tag (6 – 22 Uhr)	Anzahl Nacht (22 – 6 Uhr)	SB- Anteil [%]	V- max <sup>3)</sup> [km/h]	Länge [m]	DFz [dB(A)]	D <sub>Fb</sub> <sup>2)</sup>	L <sub>w</sub> ' [dB(A)]	
								Tag	Nacht
GZ-V	0	1	0	90	550	0	2		
GZ-V	1	0	0	100	300	0	2		
GZ-V	1	1	0	100	500	0	2		
GZ-V	1	0	0	100	550	0	2		
RB-E	0	1	60	100	100	0	2		
RB-ET	32	3	100	100	70	-2	2		
RB-VT	0	2	100	100	50	0	2		
RB-VT	17	3	100	100	90	0	2		
RE-VT	2	0	100	100	90	0	2		
RE-VT	16	0	100	100	130	0	2		
RB-ET	1	0	100	100	70	-2	2		
S	23	5	100	100	70	-2	2		
S	0	1	100	100	100	-2	2		
<b>Total</b>								<b>78,9</b>	<b>79,2</b>

1) E = Bespannung mit E-Lok

GZ = Güterzug

S = S-Bahn

V = Bespannung mit Diesellok

RB = Regionalbahn

ICE = Triebzug des HGV

ET, -VT = Elektro-/Dieseltriebzug

RE = Regionalexpress

IC = Intercityzug

2) Schotterbett – Betonschwelle 3) Da sich der betroffene Streckenabschnitt in Bahnhofsnähe befindet, stellen diese Werte eine besonders konservative Situation dar

Der sog. Schienenbonus wird aufgrund des 11. Gesetzes zur Änderung des BImSchG vom 02.07.2013 (BGBl. I S. 1943) ab dem 01.01.2015 entfallen. Diese Regelung findet keine unmittelbare Anwendung auf die Bauleitplanung. Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ berücksichtigt jedoch generell bei der Abschätzung des Lärmbeurteilungspegels von Schienenverkehr dessen geringere Störwirkung mit einem Abschlag von 5 dB(A).

<b>Auftrag:</b>	Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218 Schönebeck
<b>Auftraggeber:</b>	Bauland Gesellschaft



**Tabelle 4: Schienenverkehr 2014, Streckenabschnitt 6403 Schönebeck - Gnadau**

Zugart <sup>1)</sup>	Anzahl Tag (6 – 22 Uhr)	Anzahl Nacht (22 – 6 Uhr)	SB- Anteil [%]	V- max <sup>3)</sup> [km/h]	Länge [m]	DFz [dB(A)]	D <sub>Fb</sub> <sup>2)</sup>	L <sub>w'</sub> [dB(A)]	
								Tag	Nacht
GZ-V	0	1	0	90	300	0	2		
GZ-E	2	3	0	90	450	0	2		
GZ-E	3	0	0	90	500	0	2		
GZ-E	2	0	0	90	550	0	2		
GZ-E	0	1	0	90	600	0	2		
GZ-V	1	0	0	100	300	0	2		
GZ-E	0	1	0	100	450	0	2		
GZ-E	7	3	0	100	500	0	2		
GZ-E	8	2	0	100	550	0	2		
GZ-E	9	8	0	100	600	0	2		
GZ-E	4	2	0	100	650	0	2		
GZ-V	1	1	0	100	700	0	2		
RE-E	0	1	85	120	100	0	2		
RE-E	32	8	85	160	100	0	2		
RB-VT	10	0	100	120	50	0	2		
RB-ET	0	1	100	140	70	-2	2		
RE-ET	0	1	100	140	70	-2	2		
IC-E	30	0	100	160	210	0	2		
IC-E	0	1	100	160	240	0	2		
ICE	2	0	100	160	190	-3	0		
<b>Total</b>								<b>89,4</b>	<b>89,5</b>

1) E = Bespannung mit E-Lok

GZ = Güterzug

S = S-Bahn

V = Bespannung mit Diesellok

RB = Regionalbahn

ICE = Triebzug des HGV

ET, -VT = Elektro-/Dieseltriebzug

RE = Regionalexpress

IC = Intercityzug

2) Schotterbett - Betonschwelle 3) Da sich der betroffene Streckenabschnitt in Bahnhofsnähe befindet, stellen diese Werte eine besonders konservative Situation dar

<b>Auftrag:</b>	Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218 Schönebeck
<b>Auftraggeber:</b>	Bauland Gesellschaft

## 2.6. Teil 3: Gewerbliche Anlagen nach TA Lärm

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich gewerblicher Anlagen werden nach **TA Lärm** berechnet.

Die Ermittlung der Höhe der Schallimmissionen in der Umgebung des zu betrachtenden Vorhabens erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2.

Wird der Bezugszeitraum  $T_B$  in Teilzeiten der Dauer  $T_j$  unterteilt, dann berechnet sich der Beurteilungspegel  $L_r$  entsprechend Gleichung (4):

$$L_r = 10 \cdot \lg \left( \frac{1}{T_B} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right) \quad (4)$$

mit	$T_B$	Beurteilungszeitraum "Tag" mit 16 Stunden bzw. "Nacht" auf die schlechteste Nachtstunde bezogen
	$T_j$	Teilzeit j
	$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel in Teilzeit j
	$C_{met}$	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
	$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.2 in der Teilzeit j
	$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.3 in der Teilzeit j
	$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm Nummer 6.5 in der Teilzeit j

Bei der Berücksichtigung der o. g. Zuschläge zur Ermittlung des Beurteilungspegels ist wie folgt zu verfahren:

- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit  $K_{R,j}$  nach Nummer 6.5  
In allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Teilzeiten durch einen Zuschlag in der Höhe von 6 dB zu berücksichtigen.

Da im vorliegenden Fall ein allgemeines Wohngebiet betrachtet wird, wurden entsprechende Zuschläge berücksichtigt.

- Zuschlag für Impulshaltigkeit  $K_{i,j}$  nach Nummer A.2.5.3

Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  Impulse, so beträgt der Zuschlag für Impulshaltigkeit für diese Teilzeiten

$$K_{i,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j} \quad (4a)$$

Im vorliegenden Fall wurden für den Ein- und Ausparkverkehr auf den Parkplätzen<sup>[14]</sup> sowie für den Restaurantbetrieb („Los Gauchos“)<sup>[12]</sup> Zuschläge vergeben.

- meteorologische Korrektur  $c_{met}$  nach DIN ISO 9613-2 (Entwurf)

Die meteorologischen Bedingungen am Messort sind durch einen Parameter  $c_{met}$  zu berücksichtigen, der sich nach Gleichung (4b) bzw. (4c) ergibt:

$$c_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (4b)$$

$$c_{met} = c_0 \cdot \left[ 1 - \frac{10 \cdot (h_s + h_r)}{d_p} \right] \quad \text{wenn } d_p \geq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (4c)$$

mit

$h_s$  Höhe der Quelle in m

$h_r$  Höhe des IMP in m

$d_p$  Abstand Quelle - IMP in m, projiziert auf die horizontale Bodenebene

$c_0$  abhängig von Wetterstatistik für Windgeschwindigkeit und -richtung

Im vorliegenden Fall wurde  $c_{met} = 0$  gesetzt und damit an allen Immissionsorten mit Mitwindbedingungen („worst case“) gerechnet.

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit  $K_{T,j}$  nach Nummer A.2.5.2

Tonzuschläge wurden nicht vergeben.

Im vorliegenden Fall wurden gewerbliche Parkflächen sowie der Betriebshof der Stadtwerke Schönebeck GmbH betrachtet.

#### Stadtwerke Schönebeck GmbH (Betriebshof)

Die Art der hier untergebrachten Anlagen ist nicht genau bekannt. Nach einer Begehung vor Ort wurde festgestellt, dass hauptsächlich Be- und Entladevorgänge mittels Kleinlader stattfinden sowie anlagenbezogener Verkehr. Gemäß DIN 18005 kann für die Berechnung der in der Umgebung des Gewerbebetriebes zu erwartenden Beurteilungspegel eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenem Schalleistungspegel von tags  $L_w = 60 \text{ dB(A)}$  angesetzt werden (kein Nachtbetrieb). Die Mitarbeiterparkplätze der Stadtwerke Schönebeck GmbH befinden sich nordwestlich des eigenen Betriebshofes. Die Berechnungsansätze sind in Tabelle 5 zu finden.

#### LIDL

Südwestlich des Plangebietes befindet sich der Discountmarkt LIDL. An der Nord- und Ostfassade des Gebäudes befinden sich mehrere Lüftungsanlagen. Messungen an vergleichbaren Anlagen ergaben Schalleistungspegel  $L_w \leq 75 \text{ dB(A)}$ . Im vorliegenden Fall wird angenommen das jedes Aggregat (4 Aggregate Ostseite, 1 Aggregat Nordseite) einen Schalleistungspegel von  $L_w = 75 \text{ dB(A)}$  aufweist (worst case). Die Einwirkzeit beträgt 16 Stunden am Tage sowie 8 Stunden in der Nacht.

Weiterhin wurde für den Vorgang des Rangierens und Andockens an die Verladerampe ein Schalleistungspegel von  $L_w = 101,4 \text{ dB(A)}$  in Ansatz gebracht<sup>[16]</sup>. Die Einwirkzeit beträgt 20 Minuten am Tage (entspricht 2 LKW).

Die Geräuschemissionen der Parkplätze sind in Tabelle 5 ausführlich dargestellt.

#### Einkaufszentrum in der Schillerstraße

Auf dem Gelände des ehemaligen Gummiwerkes befindet sich ein Einkaufszentrum. Ansässig sind u.a. Läden wie REWE, ALDI, Deichmann oder Rossmann. Die Laderampen befinden sich jeweils auf der Westseite des Komplexes. Aufgrund der somit gegebenen Abschirmwirkung gegenüber dem

Plangebiet sowie der weiten Entfernung, werden diesbezügliche Geräuschemissionen als vernachlässigbar gering eingestuft.

Die Geräuschemissionen der Parkplätze sind in Tabelle 5 ausführlich dargestellt.

#### Hotel „Domicil“

Westlich des Plangebietes befindet sich das Hotel „Domicil“ mit 62 Zimmern und 100 Betten. Der Parkplatz des Hotels befindet sich auf dem Hinterhof und grenzt direkt an das geplante Wohngebiet an. Die Emissionsparameter des Parkverkehrs sind in Tabelle 5 aufgeführt.

#### Friedrichpassage

In direkter Nachbarschaft zum geplanten Wohngebiet befindet sich die „Friedrichpassage“. Hier sind verschiedene Ärzte ansässig. Die Parkplätze befinden sich wiederum auf dem Hinterhof, welcher an das Plangebiet angrenzt. Der Parkplatz wird ebenso von Hausbewohnern genutzt.

Die Geräuschemissionen der Parkplätze sind in Tabelle 5 ausführlich dargestellt.

#### Stadtspark

Nördlich des geplanten Wohngebietes befinden sich mehrere gewerbliche Einrichtungen. Neben dem Steakrestaurant „Los Gauchos“ befinden sich u.a. noch ein Bowlingcenter, ein Spielcafé und ein Bistro auf dem Gelände des Stadtparks.

Die Emissionsparameter der jeweiligen Parkplätze sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Direkt im Eingangsbereich des Restaurants „Los Gauchos“ befindet sich eine Terasse, die lt. Restaurantbesitzer besonders im Sommer bis zu 80 Gästen Platz im Freien bietet. Es wird davon ausgegangen, dass sich ca. 30 Leute gleichzeitig unterhalten. Pro Person wird ein Schalleistungspegel von  $L_w = 65 \text{ dB(A)}$  angesetzt.<sup>[12]</sup> Die Einwirkzeit orientiert sich an den Betriebszeiten des Restaurants (11.00 – 14.30 Uhr; 17.30 – 23.00 Uhr). Des Weiteren wurde gemäß Kapitel 17 der VDI 3770 ein Impulzzuschlag von  $K_1 = 2,9 \text{ dB(A)}$  vergeben.

### Parkplatzverkehr

Die Lärmemissionen der PKW-Parkplätze errechnen sich mit Hilfe der Parkplatzlärmstudie. Danach ergibt sich der flächenbezogene Schalleistungspegel der Parkplätze zu:

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) - 10 \lg S \quad \text{in dB(A)/m}^2 \quad (5)$$

wobei bedeuten:

$L_{W0}$	= 63 dB(A)
$K_{PA}$	= Zuschlag für Parkplatzart
$K_I$	= Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_D$	= Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Suchverkehrs; = $2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9)$
$f$	= Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
$K_{StrO}$	= Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen
$B$	= Bezugsgröße
$N$	= Bewegungshäufigkeit
$S$	= Fläche des Parkplatzes

**Tabelle 5: Emissionsparameter Parkplätze**

Parkplatz		K <sub>PA</sub>	K <sub>I</sub>	K <sub>D</sub>	K <sub>Stro</sub>	B	N		S [m <sup>2</sup> ]	L <sub>WA</sub> in dB(A)	
							Tag	Nacht		Tag	Nacht
1	Einkaufszentrum	3	4	6,7 f = 0,07	1 Pflaster	≈ 7.000 m <sup>2</sup> Verkaufsfläche	0,07	-	8.840	<b>65,1</b>	-
2	Stadtwerke	0	4	4,1 f = 1,0	1 Pflaster	53 Stellplätze	0,12	-	1.440	<b>48,6</b>	-
3	LIDL <sup>4)</sup>	3	4	5,4 f = 0,11	1 Pflaster	≈ 1.400 m <sup>2</sup> Verkaufsfläche	0,17	-	3.380	<b>64,9</b>	-
4	Hotel „Domicil“	0	4	4,0 f = 0,5	1 Pflaster	100 Betten	0,11	0,02	630	<b>54,4</b>	<b>47,0</b>
5	Friedrich Passage, Wohnanlage	0	4	3,7 f = 1	1 Pflaster	40 Stellplätze	0,4 <sup>1)</sup>	0,06 <sup>1)</sup>	1.005	<b>53,7</b>	<b>45,5</b>
6	Bowlingcenter	0	4	2,9 f = 1	2,5 Kies	≈ 24 Stellplätze	0,05 <sup>2)</sup>	0,1 <sup>2)</sup>	380	<b>47,4</b>	<b>50,4</b>
7	Los Gauchos Ost	3	4	0,9 f = 0,25	2,5 Kies	≈ 8 Stellplätze	0,13 <sup>3)</sup>	0,01 <sup>3)</sup>	108	<b>53,2</b>	<b>42,1</b>
8	Los Gauchos Mitte	3	4	4,2 f = 0,25	2,5 Kies	≈ 24 Stellplätze	0,22 <sup>3)</sup>	0,023 <sup>3)</sup>	550	<b>56,5</b>	<b>46,7</b>
9	Los Gauchos West	3	4	-	1 Beton	≈ 7 Stellplätze	0,11 <sup>3)</sup>	0,01 <sup>3)</sup>	85	<b>50,6</b>	<b>40,2</b>
10	Weitere gewerbliche Anlagen <sup>5)</sup>	0	4	2,6 f = 1	2,5 Kies	≈ 20 Stellplätze	0,3	0,06	250	<b>63,7</b>	<b>48,9</b>
11	Weitere gewerbliche Anlagen <sup>5)</sup>	0	4	4,6 f = 1	2,5 Kies	≈ 80 Stellplätze	0,3	0,06	1.550	<b>56,0</b>	<b>49,0</b>

1) entspricht der Parkplatzart Wohnanlage bzw. P + R-Platz 2) Annahme: 6 Bowlingbahnen mit 3 Sitzcken à 10 Personen → jeweils ca. 20 PKW-Bewegungen tags und nachts 3) nach Aussage des Inhabers ca. 140 Gäste pro Tag (Wochenende) → 114 PKW-Bewegungen tags, 6 PKW-Bewegungen nachts, den einzelnen Parkplätzen prozentual zugeordnet 4) Durch die geplante Erweiterung der Verkaufsfläche des vorhandenen Einkaufsmarktes entstehen keine schallemissionsrelevanten Veränderungen im Vergleich zur bestehenden Situation. Art und Umfang der Nutzungen (Liefer- und Kundenverkehr, sonstige Betriebsgeräusche) werden sich nicht ändern. Die Anzahl der vorhandenen Kundenparkplätze wird nicht erhöht.<sup>[20]</sup> 5) u.a. Boutique, Frauenfitness, Computerwelt (bis max. 20.00 Uhr), Spielhalle (bis 22.00 Uhr) sowie weitere Veranstaltungen → P + R Platz gemäß Parkplatzlärmstudie<sup>[14]</sup>, stadtnah, gebührenfrei

### PKW-Verkehr

Es wird angenommen, dass ca. 614 PKW am Tage sowie 74 PKW nachts das Gelände des Stadtparks befahren (zu erwarten bei größeren Veranstaltungen wie Babybörse, Ausstellungen, Trödelmarkt etc.). Gemäß der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie kann der längenbezogene Schalleistungspegel für PKW in Abhängigkeit von Fahrgeschwindigkeit und Steigung nach Gleichung (6) berechnet werden. Dabei wird von einer Geschwindigkeit von  $v = 10 \text{ km/h}$  ausgegangen werden.

$$L_{W,1h \text{ Ebene}} = 4,066 \cdot \ln(v) + 33,9 \text{ dB(A)/m} \quad (6)$$

Der längenbezogene Schalleistungspegel je Meter und Stunde beträgt somit  $L_{W,1h} = 43,3 \text{ dB(A)/m}$ .

Bei einer erwarteten PKW-Anzahl von 614 bzw. 74 am Tage bzw. nachts (worst case) ergeben sich gemäß Gleichung (7)

$$L_{WA} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg \left( \frac{T_r}{1h} \right) \quad (7)$$

mit  $L_{WA,1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m  
 $n$  Anzahl der Fahrzeuge in der Beurteilungszeit  $T_r$   
 $T_r$  Beurteilungszeit in Std.

längenbezogene Schalleistungspegel von  $L_{W,Tag} = 59,1 \text{ dB(A)/m}$  sowie  $L_{W,Nacht} = 53,0 \text{ dB(A)/m}$ .



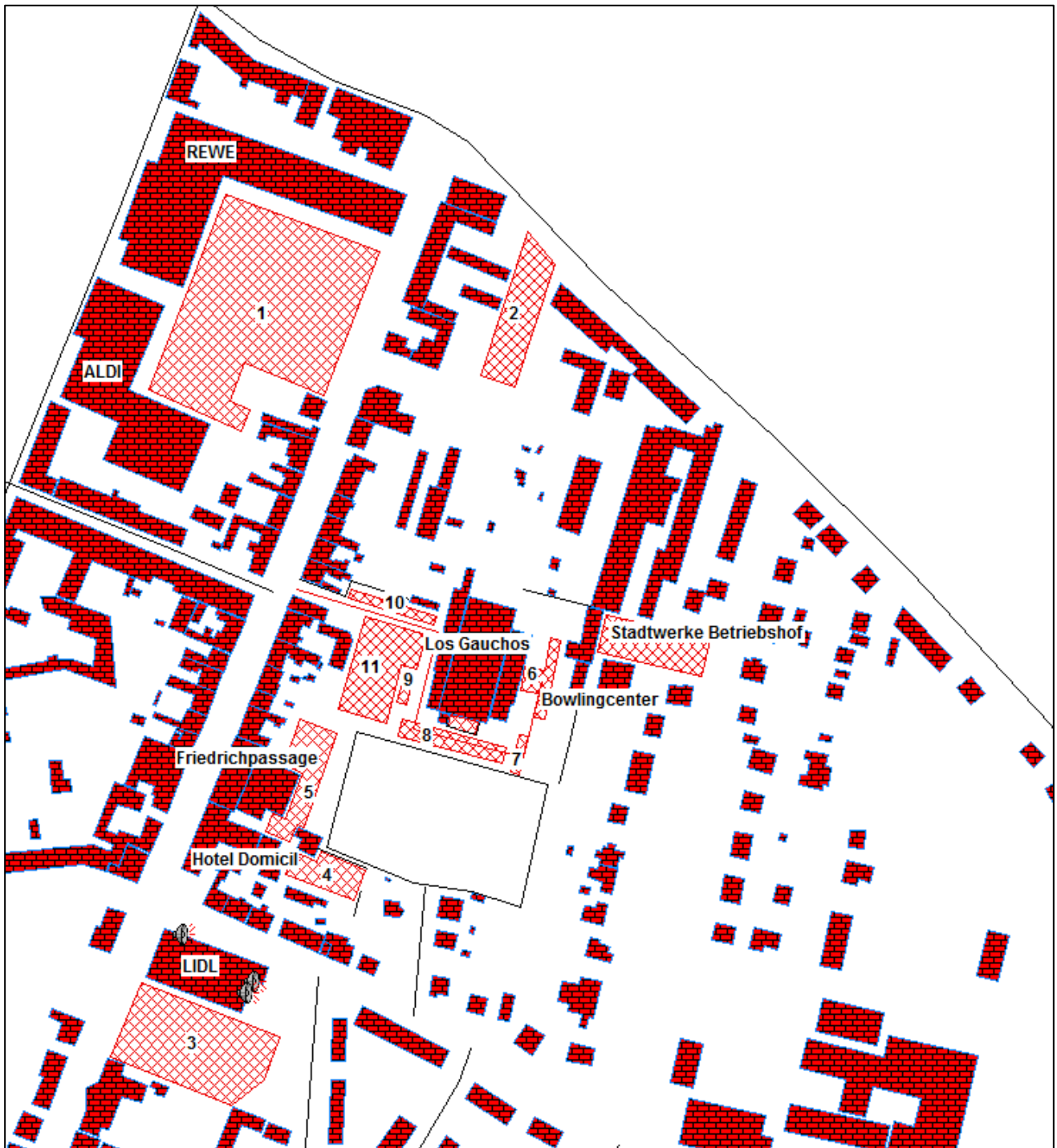


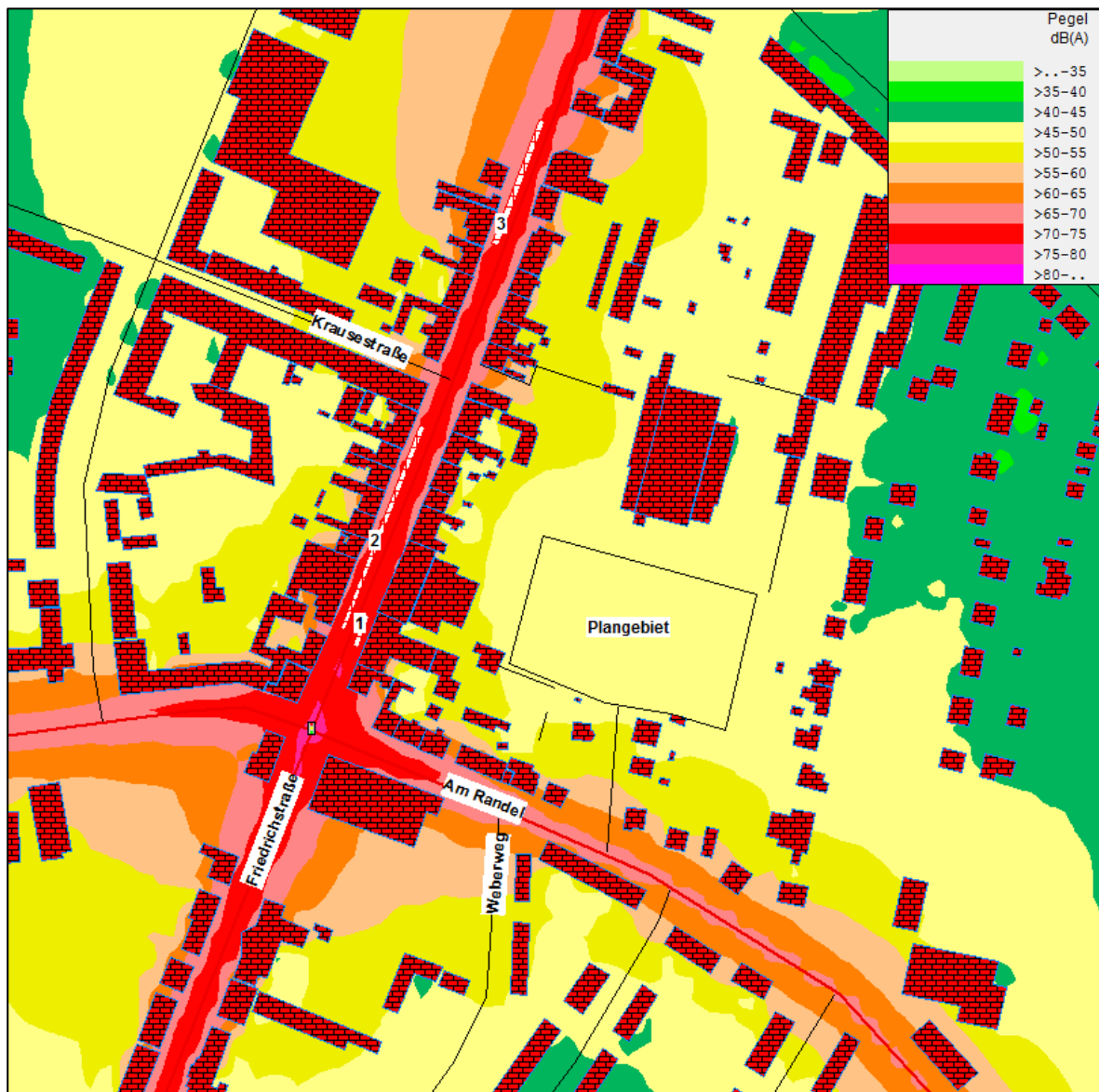
Bild 3: Lage der Schallquellen

**Auftrag:** Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218  
Schönebeck  
**Auftraggeber:** Bauland Gesellschaft

### 3 Berechnungsergebnisse

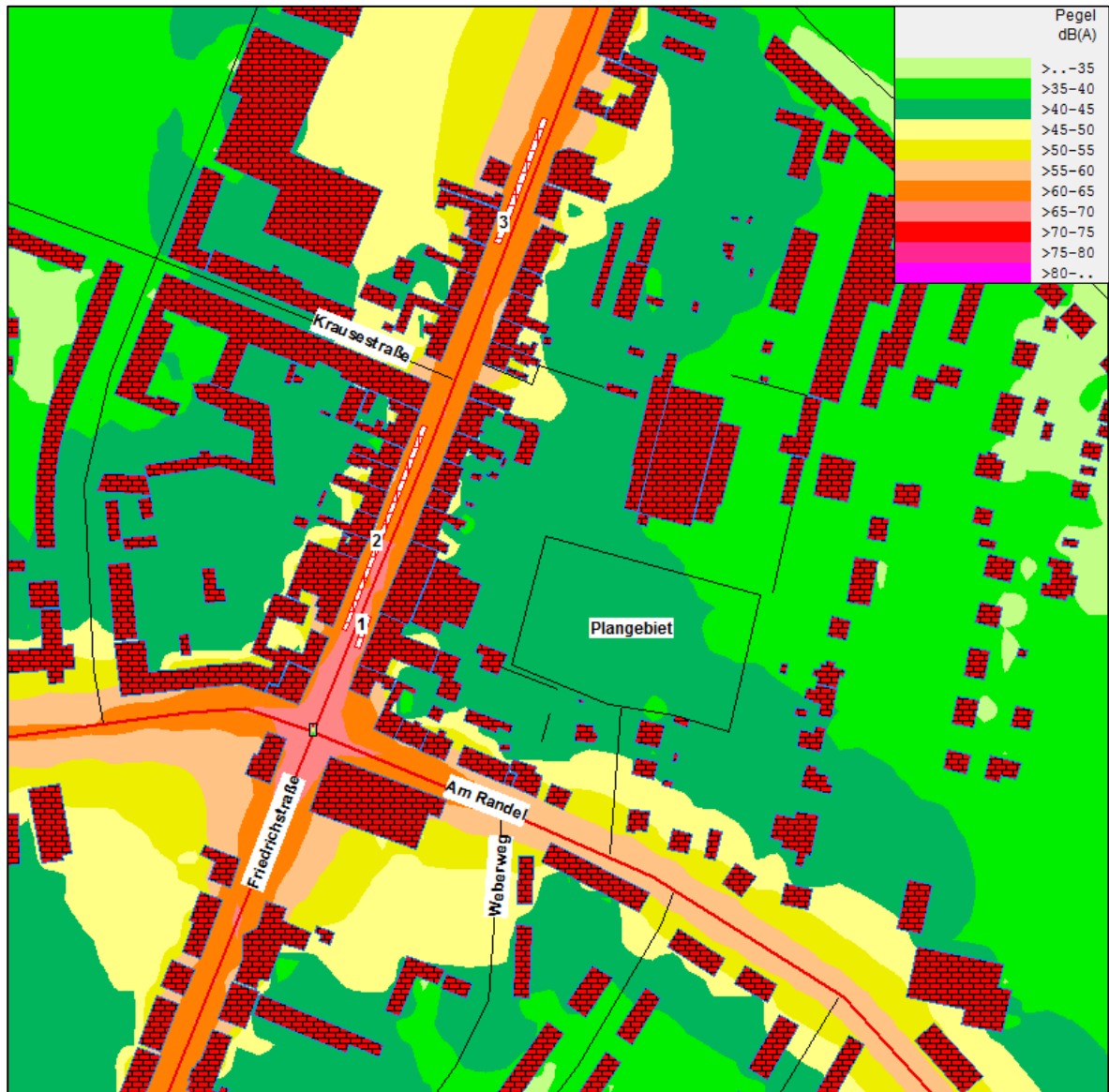
#### 3.1 Teil 1: Straßenverkehr nach RLS90

Auf der folgenden Abbildung sind die Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes als Isoflächen dargestellt.



**Bild 4: Rasterlärmkarte TAG (Straßenverkehr)**

**Auftrag:** Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218  
Schönebeck  
**Auftraggeber:** Bauland Gesellschaft



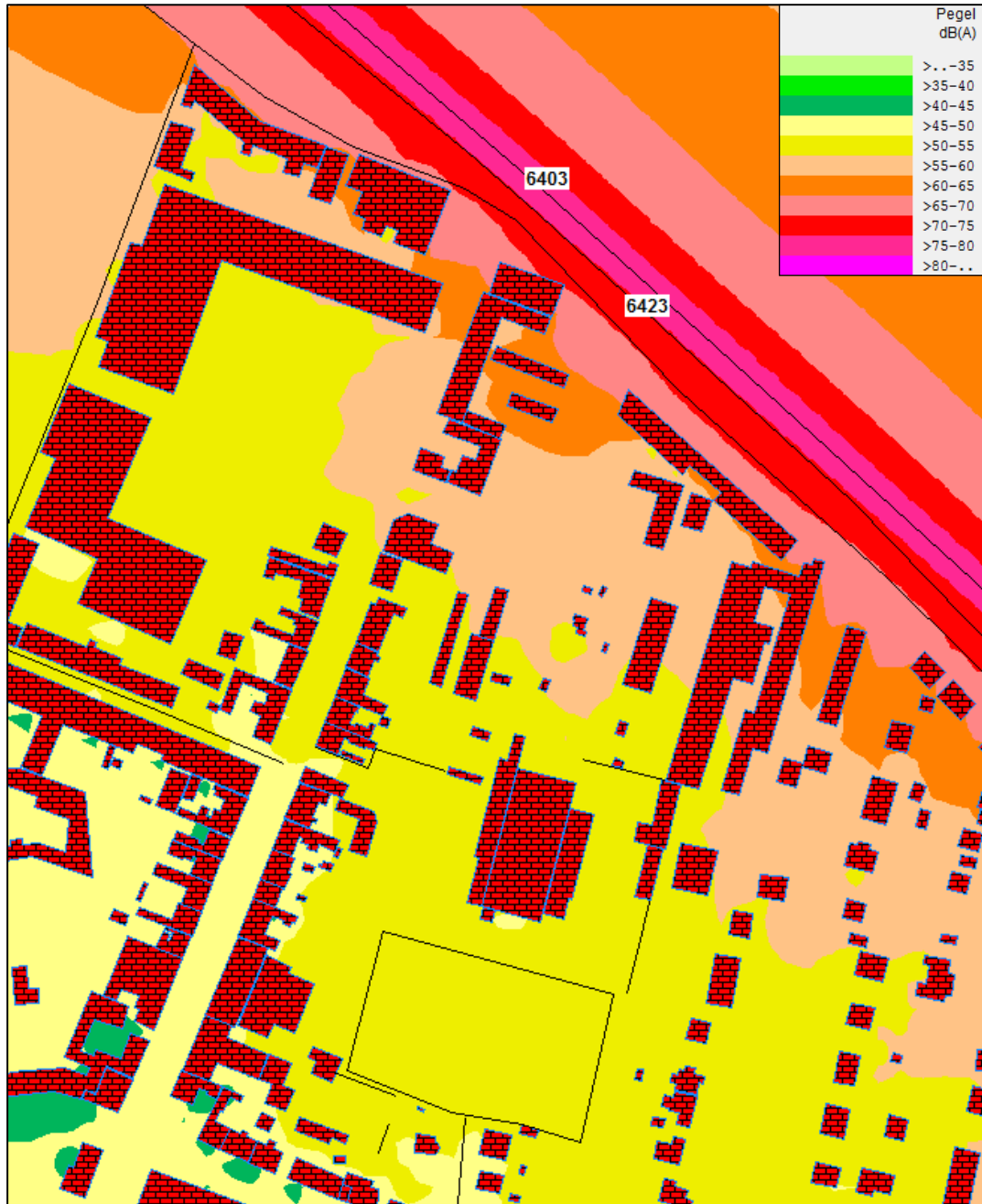
**Bild 5: Rasterlärnkarte NACHT (Straßenverkehr)**

Innerhalb des Plangebietes kommt es weder am Tage noch in der Nacht zu Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß DIN 18005. Der Straßenverkehr stellt somit keine relevante Lärmbelastung dar.

**Auftrag:** Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218  
Schönebeck  
**Auftraggeber:** Bauland Gesellschaft

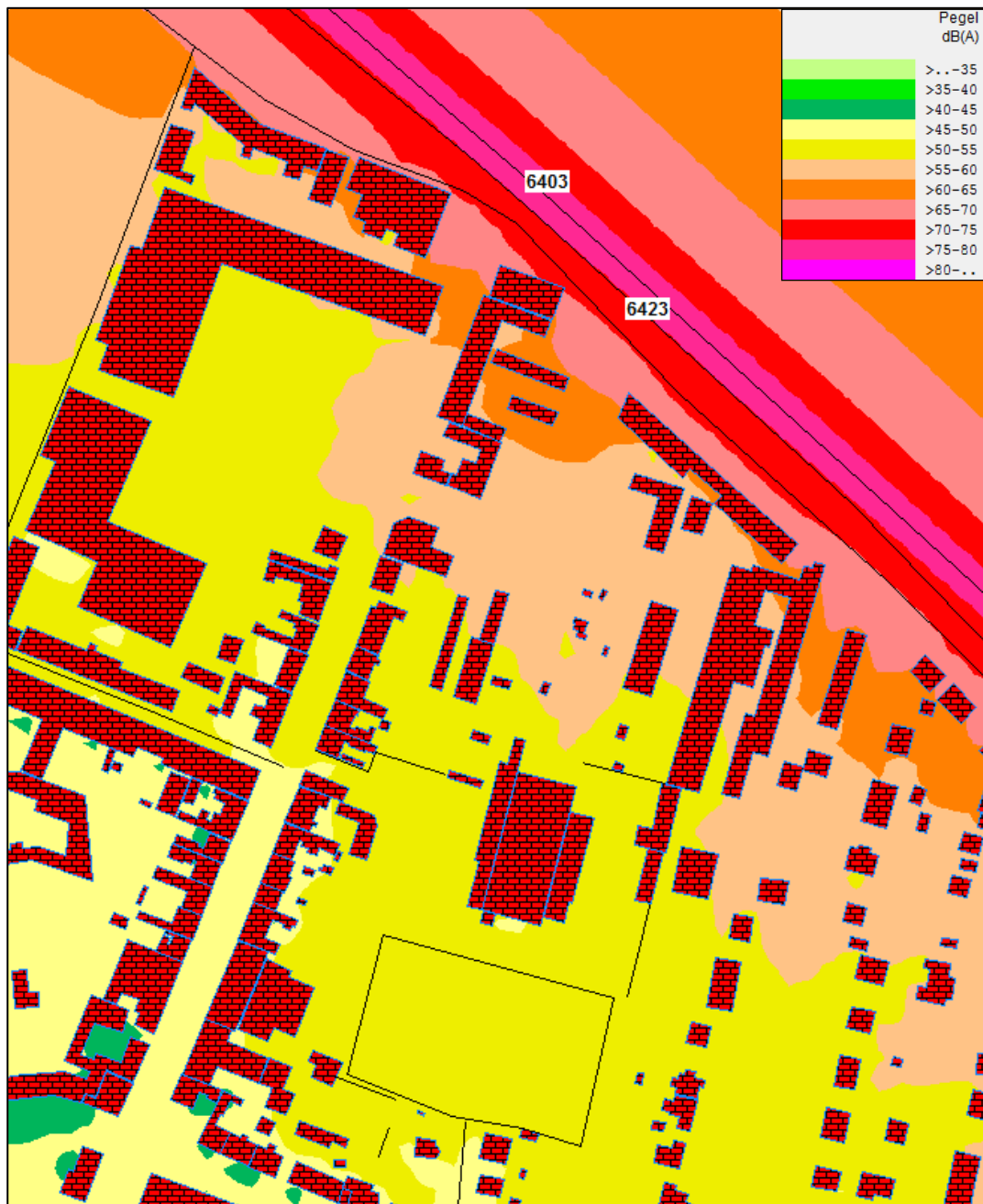
### 3.2 Teil 2: Schienenverkehr nach Schiene 03

Auf der folgenden Abbildung sind die Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes als Isoflächen dargestellt.



**Bild 6: Rasterlärmmkarte TAG (Schienenverkehr)**

**Auftrag:** Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218  
Schönebeck  
**Auftraggeber:** Bauland Gesellschaft



**Bild 7: Rasterlärnkarte NACHT (Schienenverkehr)**

Am Tage wird der Orientierungswert von 55 dB(A) sicher eingehalten. In der Nacht kommt es zu flächenhaften Überschreitungen der Orientierungswerte. Diese liegen in einer Größenordnung von bis zu 52 dB(A) und somit 7 dB über den Orientierungswerten der DIN 18005. Dementsprechend werden Maßnahmen zur Schallminderung gefordert (vgl. Kapitel 4).

<b>Auftrag:</b>	Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218 Schönebeck
<b>Auftraggeber:</b>	Bauland Gesellschaft

### 3.3. Teil 3: Gewerbliche Anlagen nach TA Lärm

Auf der folgenden Abbildung sind die Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes als Isoflächen dargestellt.

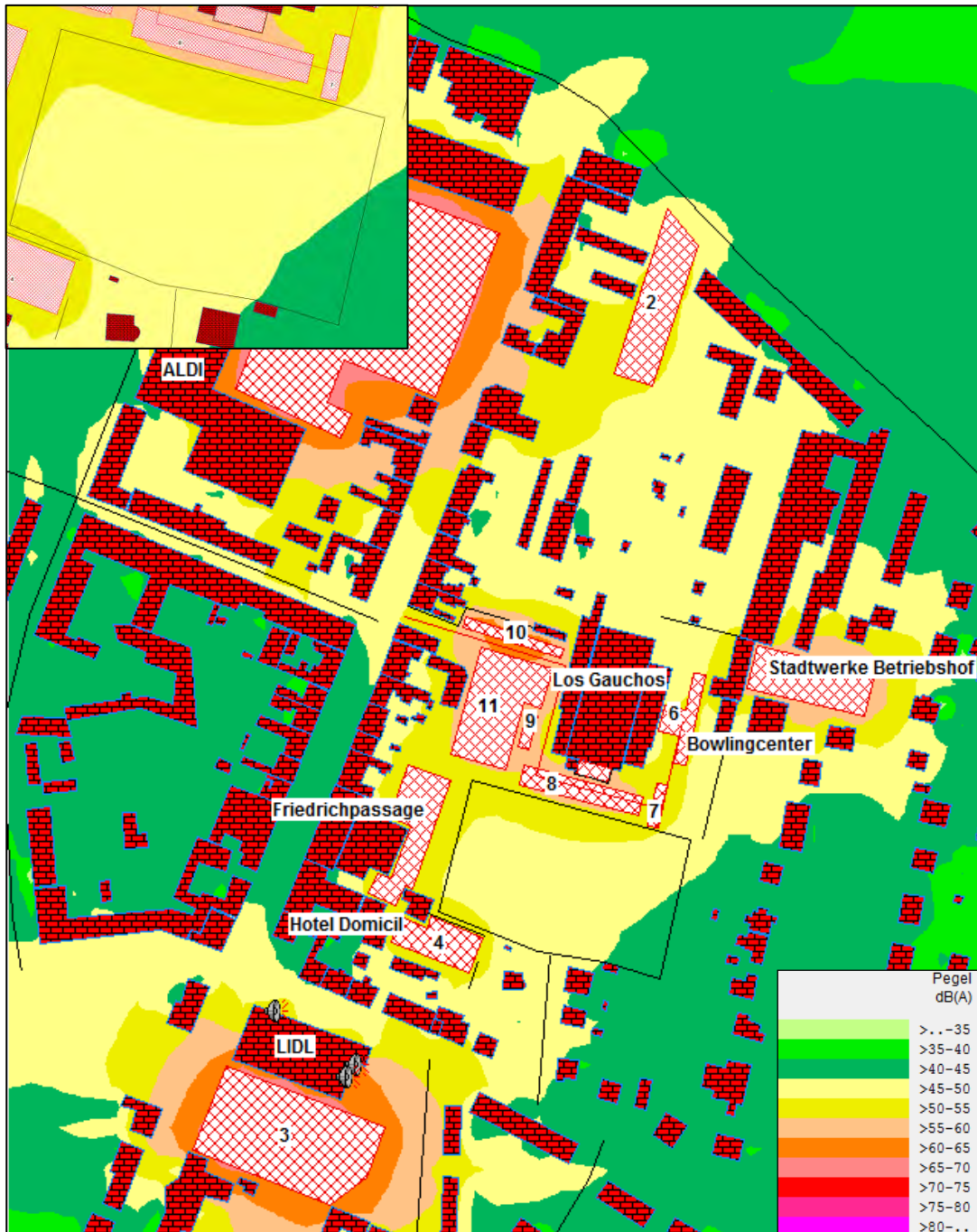
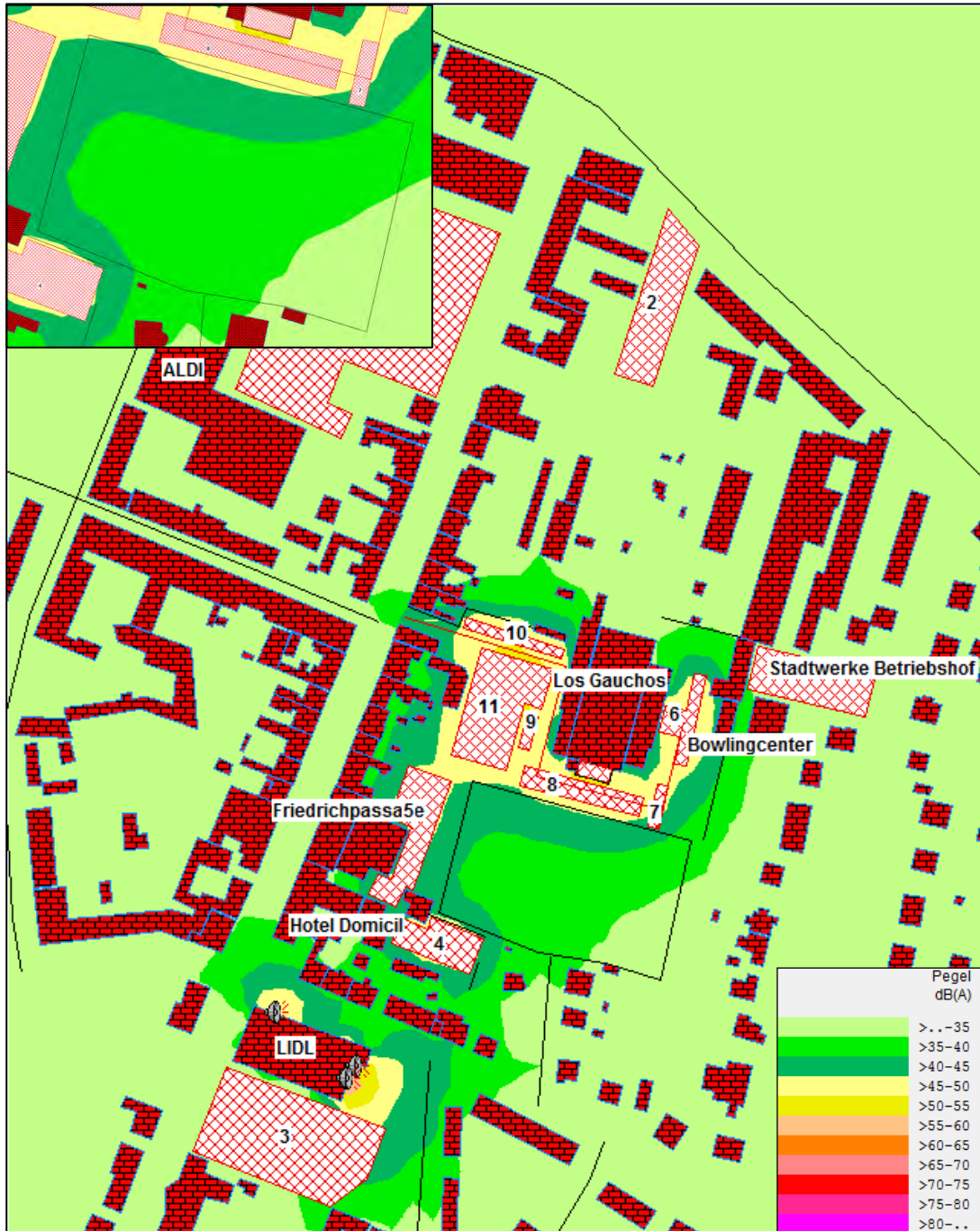


Bild 8: Rasterlärnkarte TAG (Gewerbe)

**Auftrag:** Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218  
Schönebeck  
**Auftraggeber:** Bauland Gesellschaft



**Bild 9: Rasterlärmkarte NACHT (Gewerbe)**

**Auftrag:** Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218  
Schönebeck

**Auftraggeber:** Bauland Gesellschaft

Am Tage werden die Beurteilungspegel am nördlichen Rand des Bebauungsgebietes geringfügig überschritten. In der Nacht kommt es ebenfalls zu Überschreitungen am nördlichen Rand sowie am südwestlichen Rand der Planfläche. Ausschlaggebend sind die Parkplatzbewegungen in unmittelbarer Nähe des geplanten Wohngebietes.

Die Orientierungswerte sind jedoch keine Grenzwerte sondern aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, von denen in Abhängigkeit der speziellen örtlichen Situation nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann. In besonders vorbelasteten Gebieten sollte eine Überschreitung auch nicht flächenhaft sein und im Allgemeinen auch nicht mehr als 5 dB(A) betragen.

Im vorliegenden Fall sind die Überschreitungen der Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet nicht flächenhaft und zudem außerhalb des für Bebauung zulässigen Bereiches und betragen im Maximalfall 7 dB(A) (in der Abbildung 9 gelb unterlegt). Dementsprechend werden Maßnahmen zur Schallminderung gefordert (vgl. Kapitel 4).



## 4 Maßnahmen zur Schallminderung

Das geplante Wohngebiet betreffend ist insbesondere der Schienenverkehr als kritisch einzustufen. Bei Planung und Abwägung sind daher die vernünftigerweise in Erwägung zu ziehenden Möglichkeiten des passiven Schallschutzes auszuschöpfen. In Betracht kommen insbesondere - einzeln oder miteinander kombiniert:

- a) Anordnung und Gliederung der Gebäude ("Lärmschutzbebauung"), und/oder lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen,
- b) passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung, wie erhöhte Schalldämmung von Außenbauteilen

Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz (s. oben) gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz durch „architektonische Selbsthilfe“). <sup>[20]</sup>

### a) Anordnung und Gliederung der Gebäude

Die Anordnung von Gebäuden hat erheblichen Einfluss auf die Schallausbreitung. Werden Häuser parallel zu einem Verkehrsweg (d.h. quer zur Schallausbreitungsrichtung) angeordnet, so liegen die Rückseiten im ruhigen Schallschatten. Allerdings sei darauf zu achten, dass nicht durch andere Gebäude Schall auf diese Rückseiten reflektiert wird.

Schalltechnisch günstig ist stets eine geschlossene, möglichst hohe und selbst nicht schutzbedürftige Randbebauung, die ruhige Innenbereiche schafft.

Bei Gebäuden die einseitig durch Verkehrsrgeräusche belastet sind, können schutzbedürftige Räume und Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen) häufig dadurch ausreichend geschützt werden, dass sie auf der lärmabgewandten Seite angeordnet werden.

Bei zu hohen Innenpegeln vor der Fassade sollten die Außenbauteile, in der Regel Fassaden und Fenster (siehe unter b) geschützt werden. Für ausreichende Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern müssen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen eingebaut werden.

Verglaste Vorbauten (Wintergärten) gewähren ausreichenden Schallschutz der Innenräume mitunter auch noch dann, wenn die Fenster etwas geöffnet bleiben.

### b) passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung

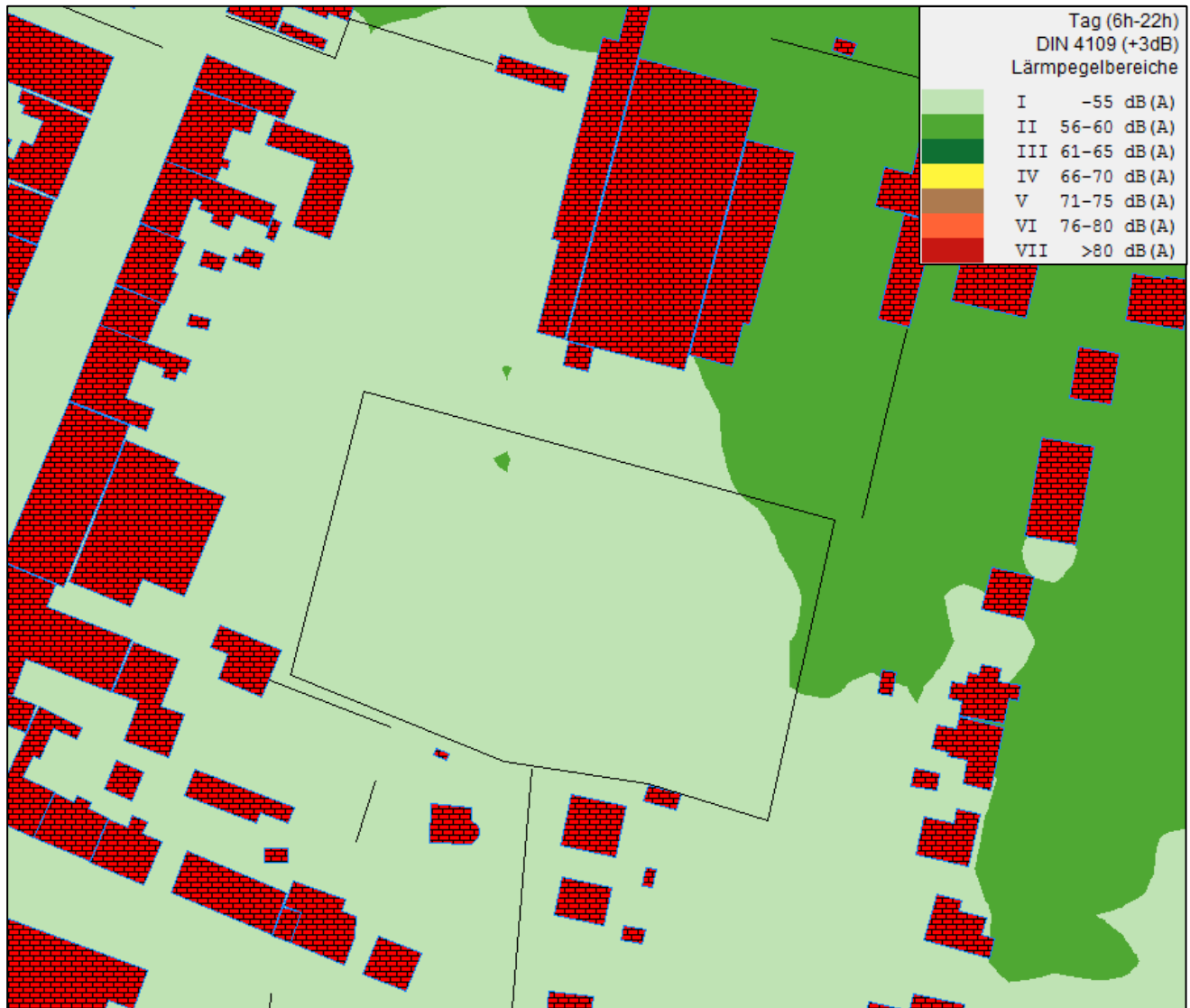
Zur Bemessung der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen wird der „Maßgebliche Außenlärmpegel“ (siehe Tabelle 4) herangezogen. Dieser soll die Geräuschbelastung vor dem betroffenen Objekt repräsentativ, unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklung der Belastung beschreiben.

**Tabelle 6: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen**

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Schalldämmmaß $R'_w$ des Außenbauteils in dB	
		Aufenthaltsräume <sup>1)</sup>	Bürräume
I	bis 55	30	-
II	56 bis 60	30	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	45	40

1) Bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen

Auf der folgenden Rasterlärmkarte wurden die Lärmpegelbereiche innerhalb des Wohngebietes dargestellt.



**Bild 9: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**

Großflächig ist das Gebiet dem Lärmpegelbereich I zuzuordnen. Der äußere, nordwestliche Bereich des Plangebietes wird dem Lärmpegelbereich II zugeordnet.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten oder Raumnutzungen die in der folgenden Tabelle aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung einzuhalten.

<b>Auftrag:</b>	Schallimmissionsprognose bezüglich des Bebauungsplans Nr. 63 „Jahnstraße“ in 39218 Schönebeck
<b>Auftraggeber:</b>	Bauland Gesellschaft

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_{(W+F)}$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  zu erhöhen oder zu mindern (Tabelle 7).

**Tabelle 7: Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämmmaß**

$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
<b>Korrektur</b>	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
$S_{(W+F)}$	Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m <sup>2</sup>								
$S_G$	Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m <sup>2</sup>								

**Tabelle 8: Schalldämmmaße Wand/Fenster**

Schalldämmmaß $R'_w$ nach Tabelle 4	Schalldämmmaße für Wand/Fenster in dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-

## 5 Zusammenfassung

Die Bauland Gesellschaft plant die Erschließung eines Wohngebietes in der Jahnstraße in 39218 Schönebeck (Elbe). Die Planungsziele des Bebauungsplans umfassen die Herstellung der städtebaulichen Ordnung durch Entwicklung der innerstädtischen Brachfläche, die Weiterentwicklung des vorhandenen Wohnquartiers entlang der Jahnstraße sowie die Angebotsschaffung an innerstädtischen Baugrundstücken für Einfamilienhäuser.

Die öko-control GmbH, Messstelle nach § 29b BImSchG, wurde beauftragt, die dementsprechenden Untersuchungen durchzuführen.

**Sofern die vorgeschlagenen passiven Lärminderungsmaßnahmen umgesetzt werden, ist die Ausweisung eines Wohngebietes möglich.**

**Die endgültige Entscheidung obliegt der zuständigen Behörde.**

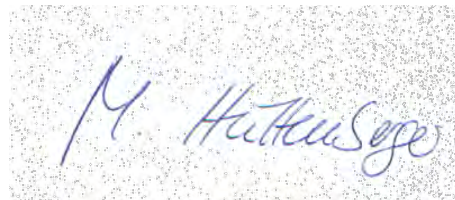
## 6 Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 18.12.2014



Dipl.-Phys. S. Deiter  
Leitung FB Physik



Dipl.-Ing. M. Hüttenberger  
Bearbeiter