



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALLSCHUTZ
DIPL.-PHYS. HAGEN SCHMIDL

Messungen von Geräuschemissionen
und -immissionen

Berechnung von Geräuschemissionen
und -immissionen

Gutachten in Genehmigungsverfahren

§ 47c BImSchG Lärmkarten

§ 47d BImSchG Lärmaktionspläne

Arbeitsplatzbeurteilung

Bau- und Raumakustik

Bauleitplanung

Verkehrslärm

Sport- und Freizeitlärm

ECO AKUSTIK
Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Phys. Hagen Schmidl

Freie Straße 30a
39112 Magdeburg

Tel.: +49 (0)39203 6 02 29
mail@eco-akustik.de
www.eco-akustik.de

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

**gemäß 16. Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Lärmvorsorge)**

**Umwidmung der Straße nahe dem geplanten
Sportstadion der Stadt Wolmirstedt**

Stand: 22.09.2021
Gutachten Nr.: ECO 21087

**SCHALLTECHNISCHES
GUTACHTEN**

**gemäß 16. Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Lärmvorsorge)**

**Umwidmung der Straße nahe dem geplanten Sportstadion der
Stadt Wolmirstedt**

Auftraggeber:	Stadt Wolmirstedt August-Bebel-Straße 25 39326 Wolmirstedt
Unsere Auftrags-Nr.:	ECO 21087
Auftrag vom:	26.07.2021
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. H. Schmidl, M. Eng. S. Zelmer
Seitenzahl:	26
Datum:	22.09.2021

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	2
1. AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE	3
2. UNTERLAGEN	4
3. RECHTLICHE GRUNDLAGEN	5
4. UNTERSUCHUNGSUMFANG	6
5. TECHNISCHE GRUNDLAGEN	9
6. EMISSIONEN DURCH STRAßENVERKEHR	10
7. SCHALLAUSBREITUNGSRECHNUNG	13
8. BERECHNUNGSERGEBNISSE	14
ANLAGEN	16
ANLAGE 1 – EMISSIONEN DES STRAßENVERKEHRS IM UNTERSUCHUNGSGEBIET	17
ANLAGE 2 – GRENZWERT-ISOPHONEN STRAßEN-NEUBAU TAGS	18
ANLAGE 3 – GRENZWERT-ISOPHONEN STRAßEN-NEUBAU NACHTS	19
ANLAGE 4 – GRENZWERT-ISOPHONEN ISTZUSTAND WESENTLICHE ÄNDERUNG TAGS	20
ANLAGE 5 – GRENZWERT-ISOPHONEN ISTZUSTAND WESENTLICHE ÄNDERUNG NACHTS	21
ANLAGE 6 – PUNKTUELLE BERECHNUNGSERGEBNISSE	22
ANLAGE 7 – QUELLENLAGEPLAN.....	26

1. Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Aufgrund der geplanten Standortverlagerung des Sportstadions der Stadt Wolmirstedt soll eine nahegelegene Straße umgewidmet werden. Die Straße liegt zwischen der Schwimmbadstraße und der Samsweger Straße. Derzeit ist sie nur für landwirtschaftlichen Verkehr freigegeben. Eine öffentliche Nutzung wird angestrebt. Dadurch kann es an den nahegelegenen Immissionsorten zur Lärmerhöhung aufgrund des geänderten Verkehrsflusses kommen.

Die vorliegende Untersuchung soll die schalltechnischen Auswirkungen aufgrund der Baumaßnahme für die Umwidmung der Straße detailliert begutachten, um die Anspruchsvoraussetzungen für Maßnahmen zur Lärmvorsorge nach 16. BImSchV zu prüfen.

Grundlage für die Berechnung bildet eine Verkehrsprognose der Stadt Wolmirstedt für den Stadionneubau an der Samsweger Straße /3/. Aus dem Ist-Zustand der Schwimmbadstraße /3/ und der Samsweger Straße /5/ wurde aufgrund der Verkehrsprognose die künftige Verkehrsbelastung (Plan-Zustand) ermittelt.

Im Gutachten wurde folgendermaßen vorgegangen:

- Erstellung eines akustischen Modells auf der Grundlage des übermittelten Kartenmaterials für den den Planzustand,
- Berechnung der Emissionsgrößen für den Straßenverkehr nach RLS 19 auf der Grundlage der auftraggeberseitig zur Verfügung gestellten Straßenverkehrszahlen /4/,
- Berechnung der Beurteilungspegel an den Fassaden für alle Geschosshöhen für den Planzustand,
- Prüfung an welchen Fassadenpunkten ein Anspruch zur Lärmvorsorge dem Grunde nach vorliegt.

2. Unterlagen

- /1/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, FGSV, Ausgabe 2019
- /1/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien (Okt. 1999)
- /2/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist
- /3/ 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch die Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 04. November 2020 geändert worden ist
- /4/ Verkehrsprognose „Stadionneubau an der Samsweger Straße“ der Stadt Wolmirstedt vom 09.08.2021
- /5/ Verkehrszählung im Landkreis Börde, Ort: K1177 Ortsausgang Wolmirstedt > B189 vom 07.02.2008
- /6/ 3D-Gebäudedaten, Höhen (DGM2), LVerGeo Sachsen-Anhalt, Datenlizenz Deutschland,-Namensnennung-Version 2.0, Download vom 07.06.2021

3. Rechtliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Maßnahmen zur Lärmvorsorge beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /2/ in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-Schutzverordnung - 16. BImSchV)" /2/.

In der 16. BImSchV, die für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen gilt, sind die Lärmschutz-auslösenden Kriterien geregelt. Im § 2 sind folgende Immissionsgrenzwerte, die u. a. beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen nicht überschritten werden dürfen, festgelegt:

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

	Tag 6 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 6 Uhr
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum maßgebend.

Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgerausche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Lärmschutz). Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Lärmschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 ein Anspruch auf Entschädigung für Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz).

4. Untersuchungsumfang

Das Vorhaben befindet sich westlich der Stadt Wolmirstedt. Die Planstraße soll südlich der Samsweger Straße angeschlossen werden. Sie verläuft in südlicher Richtung, verschwenkt in östliche Richtung und trifft dort auf die Schwimmbadstraße.

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen befinden sich östlich der Planstraße:

- Kleingartenanlage nördl. Samsweger Str., danach Kindertagesstätte „Ohrespatzen“ mit anschließender Wohnbebauung
- Kleingartenanlage Friedensring, dahinter Ganztageschule „J. Gutenberg“
- Kurfürst-Joachim-Friedrich-Gymnasium Wolmirstedt
- südlich der Planstraße Kleingartenanlage Am Wiesengrund

Ein Übersichtslageplan des Untersuchungsgebietes ist Bild 2 auf der folgenden Seite zu entnehmen.

Bei der Maßnahme handelt es sich zum einen um den Neubau einer öffentlichen Straße, da sich an dieser Stelle derzeit keine öffentliche Straße befindet (Weg für landwirtschaftlichen Verkehr). Über die Planstraße soll künftig der Straßenverkehr des geplanten Stadions Wolmirstedt realisiert werden. Zusätzlich wird damit gerechnet, dass die Planstraße vom Schulverkehr des nahegelegenen Gymnasiums genutzt wird.

Zum anderen wird die Samsweger Straße im Kreuzungsbereich mit der Planstraße durch Abbiegespuren erweitert. Dabei handelt es sich um einen erheblichen baulichen Eingriff. Im Rahmen dieser Untersuchung ist zu prüfen, ob eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vorliegt.

Im Fließschema auf Seite 8 werden die Kriterien aufgeführt, die für die Beurteilung, ob ein Anspruch auf Lärmvorsorge vorhanden ist, gelten. Für den Neubau der Straße ist der Entscheidungsweg mit blauen Pfeilen gekennzeichnet, für den der wesentlichen Änderung mit roten.

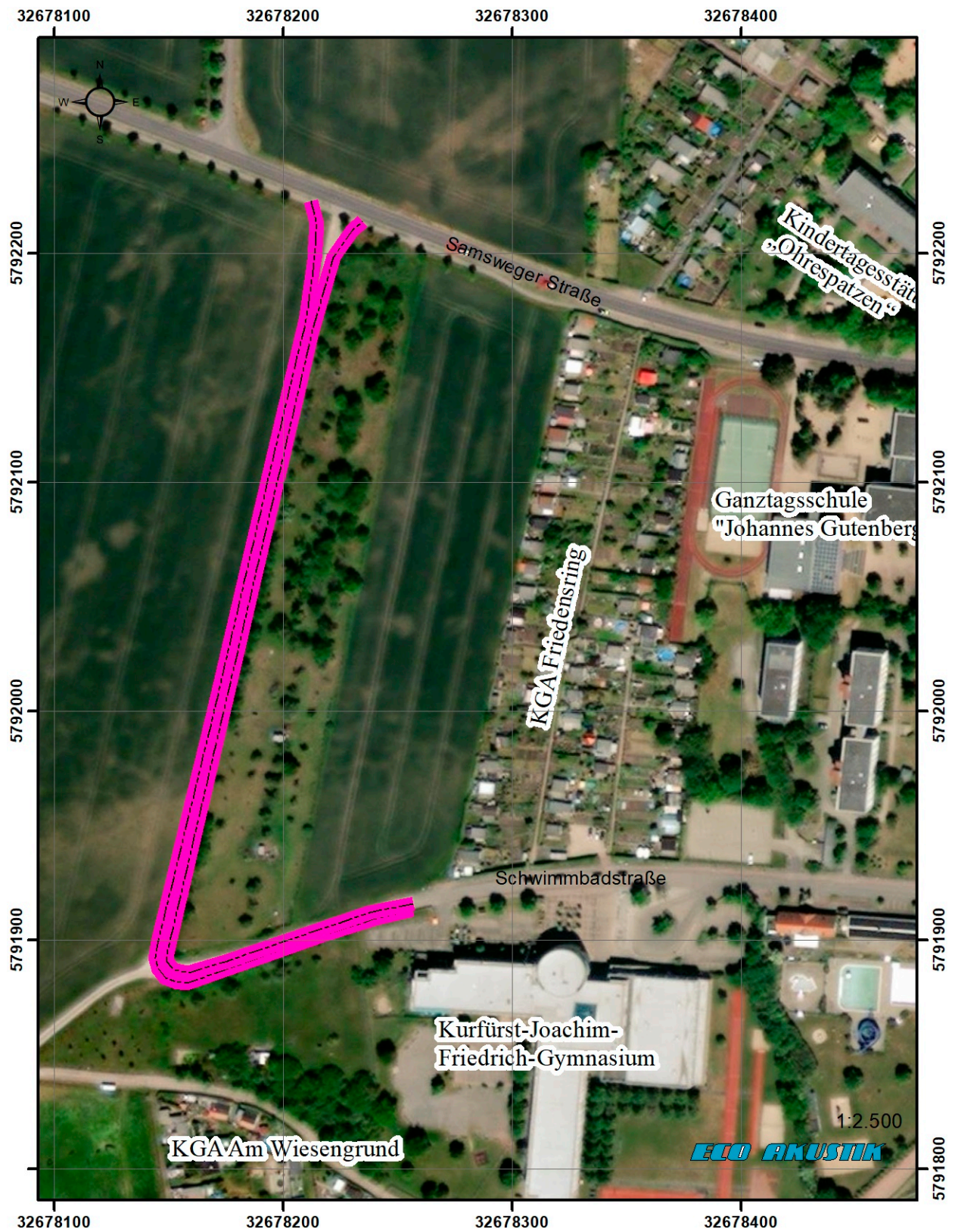


Bild 1: Übersichtslageplan des geplanten Straßenneubaus

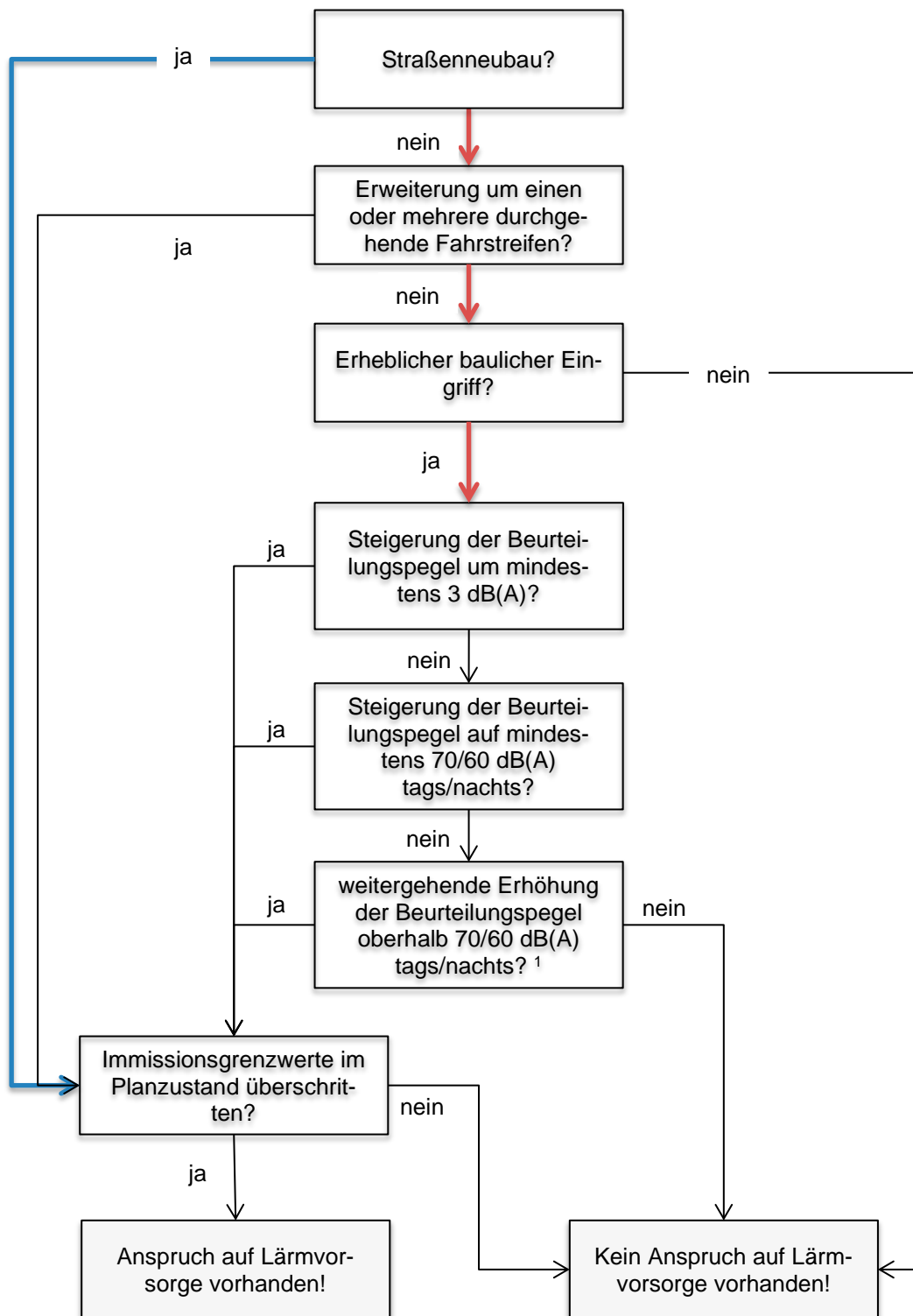


Bild 2: Fließschema zum Anspruch auf Lärmvorsorge für die Umwidmung der Planstraße nahe dem geplanten Stadionneubau

5. Technische Grundlagen

Die Verkehrslärmemissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/ grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus Anlage 1 zu § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung sowie aus den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19) /1/.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r . Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schall-Druckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse wie z. B. der Straßenverkehrsgeräusche dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen werden getrennt für die Zeiträume „Tag“ und „Nacht“ berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22:00 bis 06:00 Uhr.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

Es ist nur auf die zusätzlich durch den neu gebauten oder wesentlich geänderten Verkehrsweg verursachten Immissionen abzustellen. Der Kreis der Anspruchsberechtigten ist für jeden Verkehrsweg getrennt zu ermitteln.

Die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen ist über den Neubau- bzw. Ausbauabschnitt hinaus für den Bereich zu prüfen, auf den der vom Verkehr im Bauabschnitt ausgehende Lärm ausstrahlt. Dabei ist zu beachten:

- für die Ermittlung der Beurteilungspegel für Immissionsorte im Bauabschnitt wird die Verkehrsbelastung des Bauabschnittes und des sich anschließenden, baulich nicht veränderten Bereichs zugrunde gelegt,
- für die Ermittlung der Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb des Baubereichs ist jedoch nur die Verkehrsbelegung des Bauabschnittes maßgeblich, die Verkehrsbelastung des sich anschließenden, baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen, d. h. mit Null anzusetzen.

6. Emissionen durch Straßenverkehr

Der Berechnung des Beurteilungspegels an einem Immissionsort liegen Punktschallquellen zugrunde. Zur Bildung der Punktschallquellen werden die Schallquellen des Straßenverkehrs im Einzugsbereich des Immissionsortes in Teilquellen unterteilt: Straßen in Teilstücke einzelner Fahrstreifen und Parkplätze in Teilflächen. /1/

Der Beurteilungspegel L_r berechnet sich als energetische Summe über die Schalleinträge aller Fahrstreifenteilstücke i und aller Parkplatzteilflächen j

$$L_r = 10 \cdot \log \left[10^{0,1 \cdot L'_{r,i}} + 10^{0,1 \cdot L''_{r,j}} \right].$$

Der Beurteilungspegel L_r' für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich aus:

$$L'_{r,i} = 10 \cdot \log \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L'_{W,i} + 10 \cdot \log l_i - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit

$L'_{W,i}$	längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks i in dB
l_i	Länge des Fahrstreifenteilstücks in m
$D_{A,i}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort in dB
$D_{RV1,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i nach in dB (nur bei Spiegelschallquellen)
$D_{RV2,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

Der längenbezogene Schalleistungspegel L_W' einer Quelllinie ist:

$$L'_W = 10 \cdot \log[M] + \dots$$

$$\dots + 10 \cdot \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
$D_{A,i}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort in dB
p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Sofern keine geeigneten projektbezogenen Untersuchungsergebnisse vorliegen, die zur Ermittlung

- der stündlichen Verkehrsstärke M in Kfz/h,
- des Anteils p1 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 am Gesamtverkehr in % und des Anteils p2 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 am Gesamtverkehr in %

für die Zeiträume von 06.00 bis 22.00 Uhr bzw. von 22.00 bis 06.00 Uhr als Mittelwert für alle Tage des Jahres herangezogen werden können, sind die Standardwerte der folgenden Tabelle anzuwenden:

Tabelle 2: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1, p1 und Lkw2, p2 in % /1/

Straßengattung		tags			nachts		
		M	p1	p2	M	p1	p2
		[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]
1	Bundesautobahn	0,0555	3	11	0,0140	10	25
2	Bundesstraße	0,0575	3	7	0,0100	7	13
3	Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraßen	0,0575	3	5	0,0100	5	6
4	Gemeindestraßen	0,0575	3	4	0,0100	3	4

Der Schallleistungspegel für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

- $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$ Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{K,KT}(x)$ Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
- $D_{refl}(w, h_{Beb})$ Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Für die Planstraße liegt eine Prognose zum Verkehrsaufkommen vor. Die Prognosedaten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3: Prognosedaten für die Planstraße

Anzahl	Mo – Fr (pro Tag)	Sa	So	Kfz pro Woche	durchschnittliche Kfz/d	stündliche Verkehrsstärke M
Tags	2290	876	743	13069	1867	58,3
Nachts	200	200	133	1333	190,5	11,9

Der Verkehr wurde gleichmäßig auf beide Spuren verteilt. Da über das genaue Verkehrsaufkommen des Schwerlastverkehr keine Aussage getroffen werden kann, wurden für p1 und p2 die Standardwerte der RLS 19 für eine Gemeindestraße (Zeile 4 in Tabelle 2) herangezogen. Hierbei wurde für die Straße eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h sowie nicht-geriffelter Gussasphalt angesetzt. Lichtzeichen-geregelte Kreuzungen sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Für die Samsweger Straße (L 44) wurden vom Auftraggeber die Ergebnisse einer Verkehrszählung /5/ übermittelt.

Tabelle 4: Zählraten für die Samsweger Straße (L 44) /5/

Abschnitt	DTV [Kfz./d]		M [Kfz./h]		p1 [%]		p2 [%]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Richtung WMS	2853	188	178,3	23,5	3,47	1,1	1,89	2,1
Richtung B189	2734	158	170,9	19,75	3,44	0,6	2,38	2,5

Um zu prüfen, ob eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV für den Straßenabschnitt im Kreuzungsbereich vorliegt, wurde eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h (innerorts) sowie nicht-geriffelter Gussasphalt angesetzt. Lichtzeichengeregelte Kreuzungen sind nicht vorhanden.

Eine Zusammenfassung der Emissionsdaten für die untersuchten Straßenabschnitte ist Anlage 1 zu entnehmen.

7. Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt für den Straßenverkehr analog der RLS 19 durch eine punktuelle Ausbreitungsrechnung mit einer für diese Anwendungszwecke entwickelten Software (CadnaA, DataKustik GmbH).

Eingangsgrößen für die Ausbreitungsrechnung sind die in Kapitel 4 abgeleiteten Emissionspegel für die Lärmquellenart Straße. Auf der Grundlage des vom Auftraggeber übermittelten Kartenmaterials wurde ein akustisches Modell des Gebietes erstellt. Mittels dieses Rechnermodells werden über eine Ausbreitungsrechnung nach RLS 19 die zu erwartenden Beurteilungspegel tags und nachts für jeden Fassadenpunkt ermittelt. In die Berechnungen entsprechend den eingeführten Regeln fließen alle für die Schallausbreitung relevanten Parameter ein, wie:

- Geometrie und Topografie
- Luftabsorption
- Dämpfung durch Bodeneinflüsse
- Höhe der Lärmquellen und der Immissionsorte (Punkte des Rechenrasters) über dem Gelände

Punktuell erfolgt die Berechnung für die Fassaden entsprechend den Geschossen der Immissionsorte. Die flächendeckende Berechnung erfolgt in einem Raster von 2,5 m x 2,5 m für eine Höhe von 4 m über Boden.

8. Berechnungsergebnisse

Straßenneubau

Für den Neubau einer Straße ist zu prüfen, ob Grenzwert-Überschreitungen an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung zu erwarten sind. In Anlage 4 und Anlage 5 sind die flächendeckenden Berechnungsergebnisse für den Tages- und Nachtzeitraum in Form von Grenzwert-Isophonen dargestellt. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 5: Nutzungen mit Grenzwertüberschreitungen durch den Straßenneubau

Grenzwert-Isophone	betroffene Nutzungen	
	Tag	Nacht
Schule (57 / 47 dB(A))	-	Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.
WA (59 / 49 dB(A))	-	-
KGA (64 / 54 dB(A))	-	-

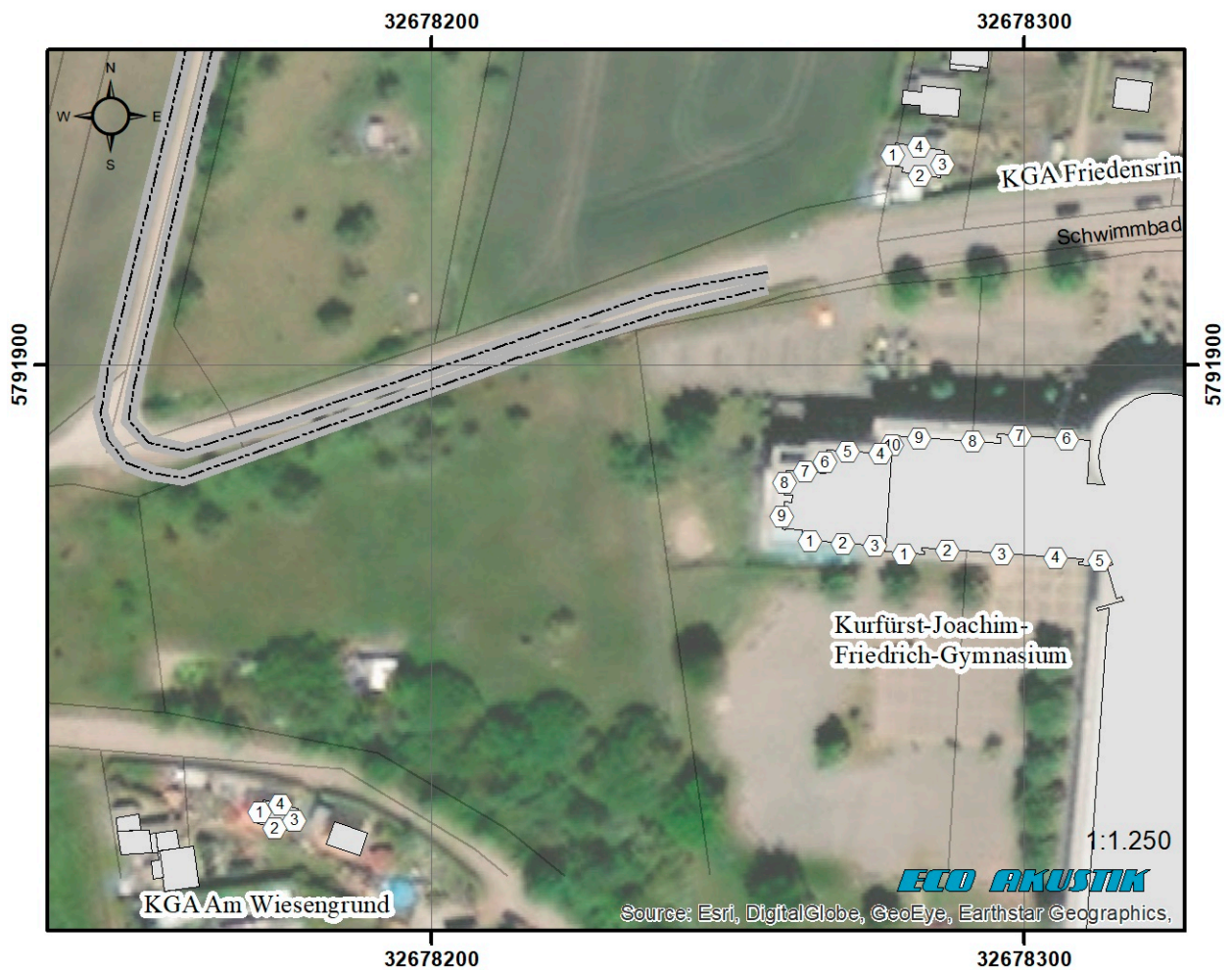


Bild 3: Lage der berücksichtigten Fassadenpunkte für den Straßenneubau

Eine Grenzwert-Überschreitung ist somit ausschließlich im Nachtzeitraum an den Gebäuden des Kurfürst-J.-Friedrich-Gymnasiums zu erwarten. Für diese wurde eine punktuelle Berechnung der an den Fassaden zu erwartenden Beurteilungspegel durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind in der Tabelle in Anlage 6 zusammengefasst.

Da nicht von einer schutzbedürftigen Nutzung des Schulgebäudes im Nachtzeitraum auszugehen ist, besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach.

Wesentliche Änderung im Kreuzungsbereich

Im Planzustand wird sich der Kreuzungsbereich der L44 mit der Planstraße innerorts befinden. Aus diesem Grund wurden die zu erwartenden Grenzwert-Isophonen für eine Geschwindigkeit von 50 km/h berechnet (siehe Anlage 4 und Anlage 5).

Im Ergebnis der flächendeckenden Schallausbreitungsberechnung ist an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung (KGA, Kindertagesstätte, Wohngebiet) nicht mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu rechnen. Die zu erwartenden Beurteilungspegel aus dem Kreuzungsbereich liegen um mehr als 10 dB(A) unter den Immissionsgrenzwerten.

Durch die zusätzlichen Abbiegespuren für die Planstraße kann es nicht zu einer Erhöhung der Schall-Immissionen von > 10 dB(A) kommen, so dass auch im Planzustand eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte zu erwarten ist. **Eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV liegt durch den geplanten Umbau des Kreuzungsbereiches nicht vor. Ein Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach konnte für kein Gebäude im Untersuchungsbereich ermittelt werden.**

Dieses Gutachten umfasst 26 Seiten inklusive Anlagen und darf nicht ohne die Zustimmung von ECO Akustik auszugsweise veröffentlicht werden.

fachlich Verantwortlicher: **ECO AKUSTIK** Bearbeiter:
Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Phys. H. Schmidl
Freie Straße 30a, 39112 Magdeburg
Tel.: +49 (0)39203 60-229
mail@eco-akustik.de
M. Eng. S. Zelmer

Anlagen

Anlage 1 – Emissionen des Straßenverkehrs im Untersuchungsgebiet	17
Anlage 2 – Grenzwert-Isophonen Straßen-Neubau tags	18
Anlage 3 – Grenzwert-Isophonen Straßen-Neubau nachts	19
Anlage 4 – Grenzwert-Isophonen Istzustand wesentliche Änderung tags.....	20
Anlage 5 – Grenzwert-Isophonen Istzustand wesentliche Änderung nachts.....	21
Anlage 6 – Punktuelle Berechnungsergebnisse	22
Anlage 7 – Quellenlageplan	26

Anlage 1 – Emissionen des Straßenverkehrs im Untersuchungsgebiet

Tabelle 6: Emissionen des Straßenverkehrs

Bezeichnung	ID	Lw'		genaue Zählraten								zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.
		Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw	Lkw	Abst.		
		(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)	
Planstraße Fahrspur nach Süden	!01!0_01	72,2	65,3	58,3	11,9	3,0	3,0	4,0	4,0	0,0	0,0	50		w3,4	1	0,0
Planstraße Fahrspur nach Norden	!01!0_02	72,2	65,3	58,3	11,9	3,0	3,0	4,0	4,0	0,0	0,0	50		w3,4	1	0,0
Samsweger Straße L44 Rchtg. WMS	!02!0_03	76,7	67,7	178,3	23,5	3,5	1,1	1,9	2,1	0,0	0,0	50		w3,4	1	0,0
Samsweger Straße L44 Rchtg. B189	!02!0_04	76,6	67,0	170,9	19,8	3,4	0,6	2,4	2,5	0,0	0,0	50		w3,4	1	0,0

Anlage 2 – Grenzwert-Isophonen Straßen-Neubau tags

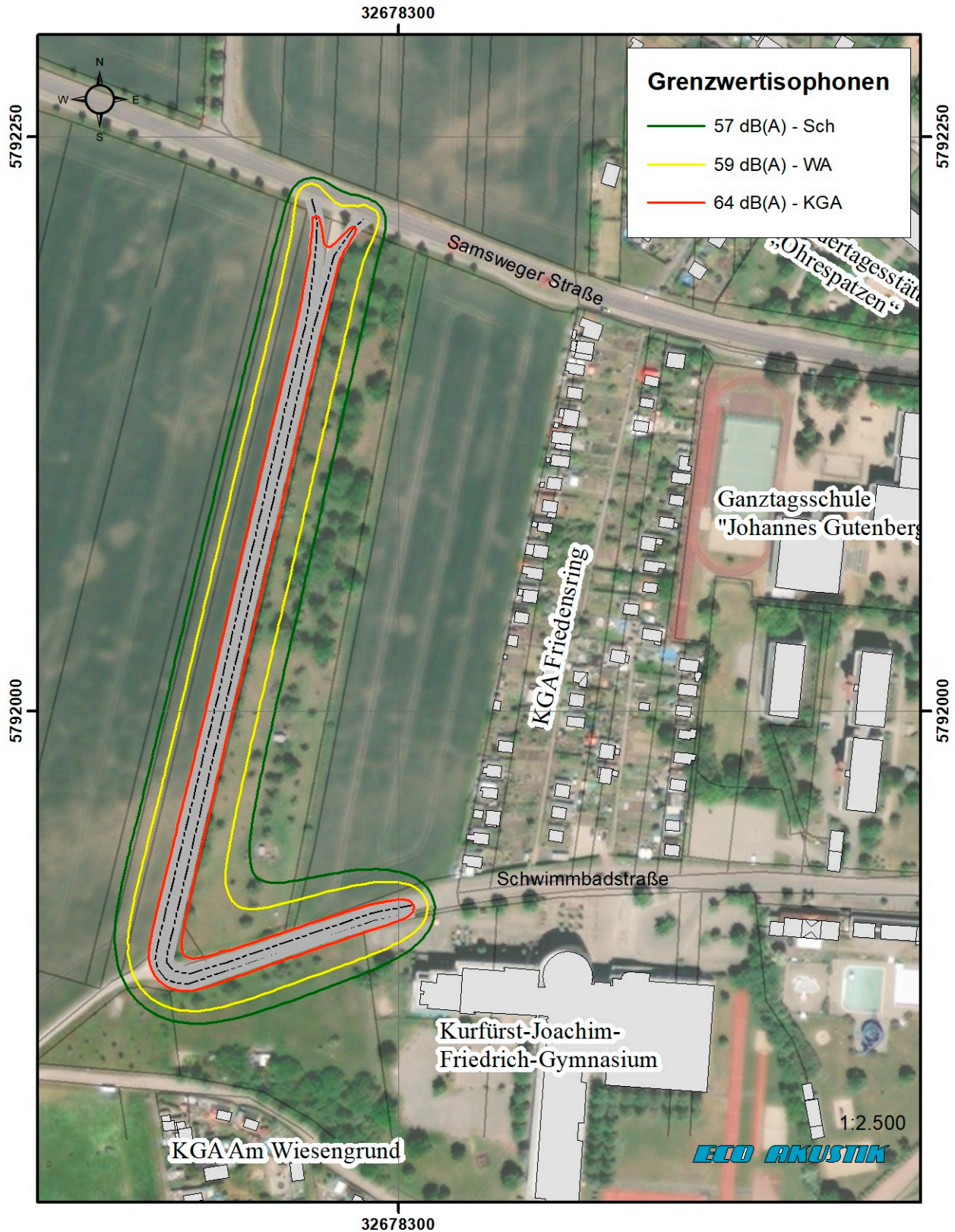


Bild 4: Lärmkarte für den Plan-Zustand im Tageszeitraum, Raster: 2,5m x 2,5m in einer Höhe von 4m

Anlage 3 – Grenzwert-Isophonen Straßen-Neubau nachts

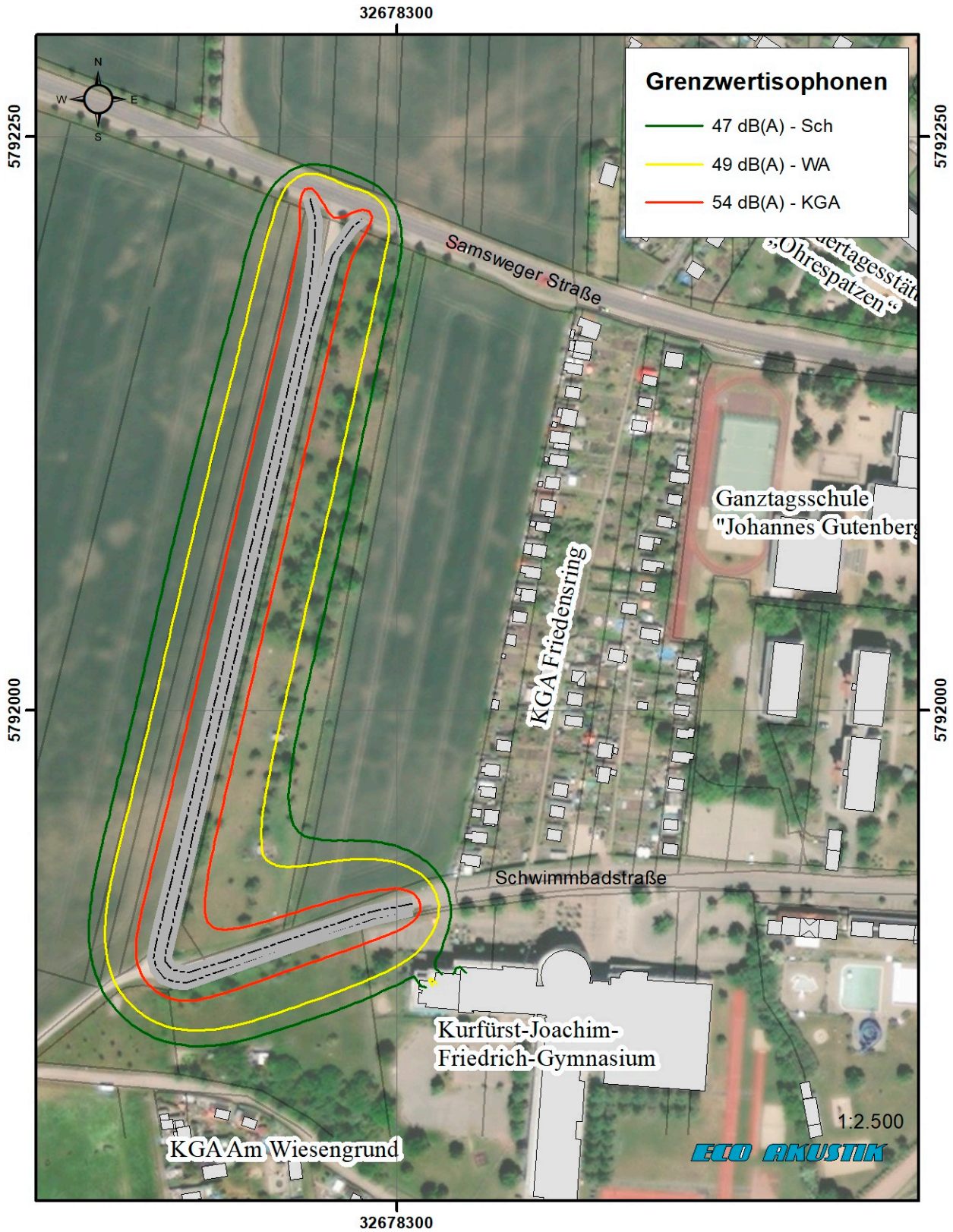


Bild 5: Lärmkarte für den Plan-Zustand im Nachtzeitraum, Raster: 2,5m x 2,5m in einer Höhe von 4m

Anlage 4 – Grenzwert-Isophonen Istzustand wesentliche Änderung tags

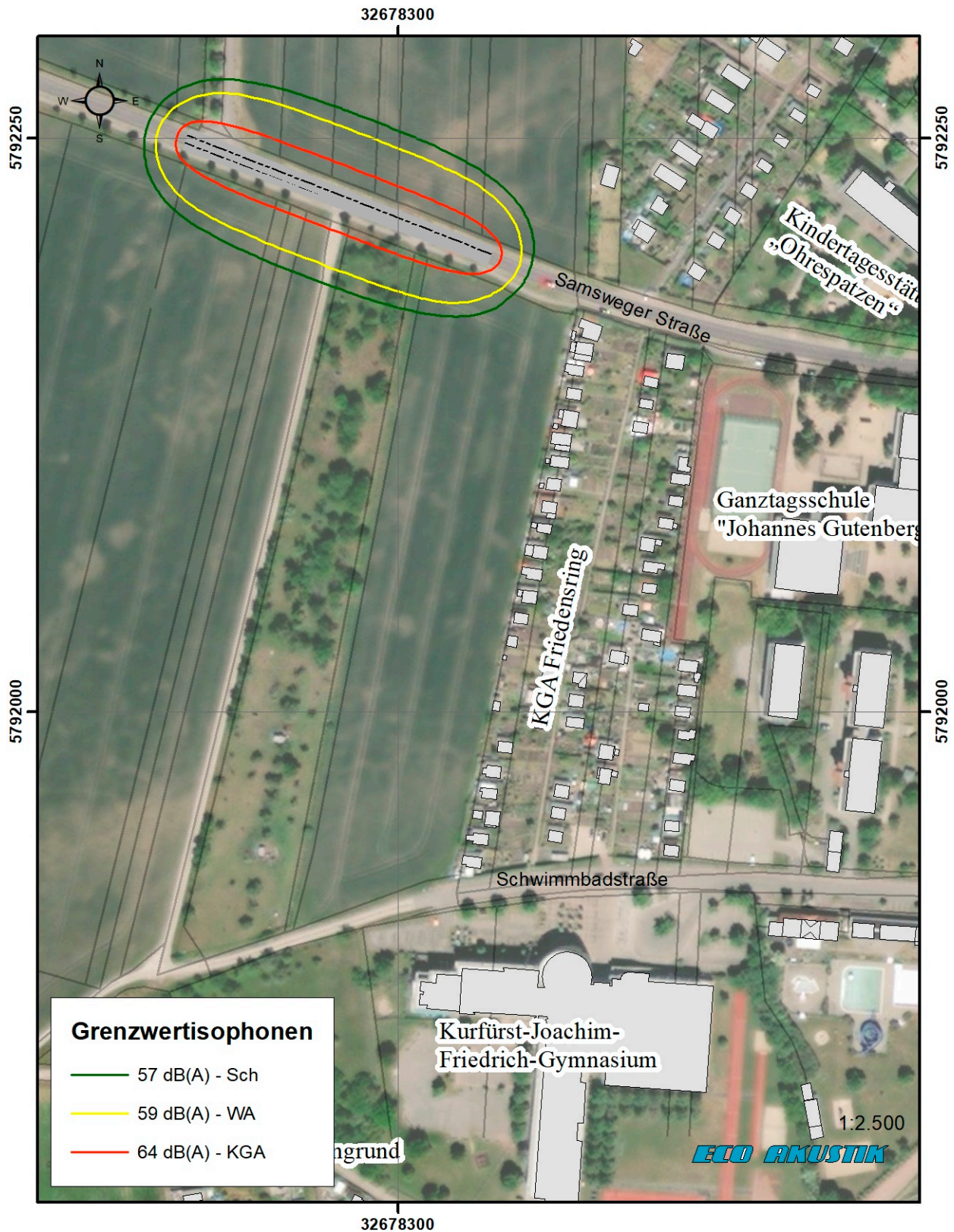


Bild 6: Lärmkarte für den Ist-Zustand im Tageszeitraum, Raster: 2,5m x 2,5m in einer Höhe von 4m

Anlage 5 – Grenzwert-Isophonen Istzustand wesentliche Änderung nachts

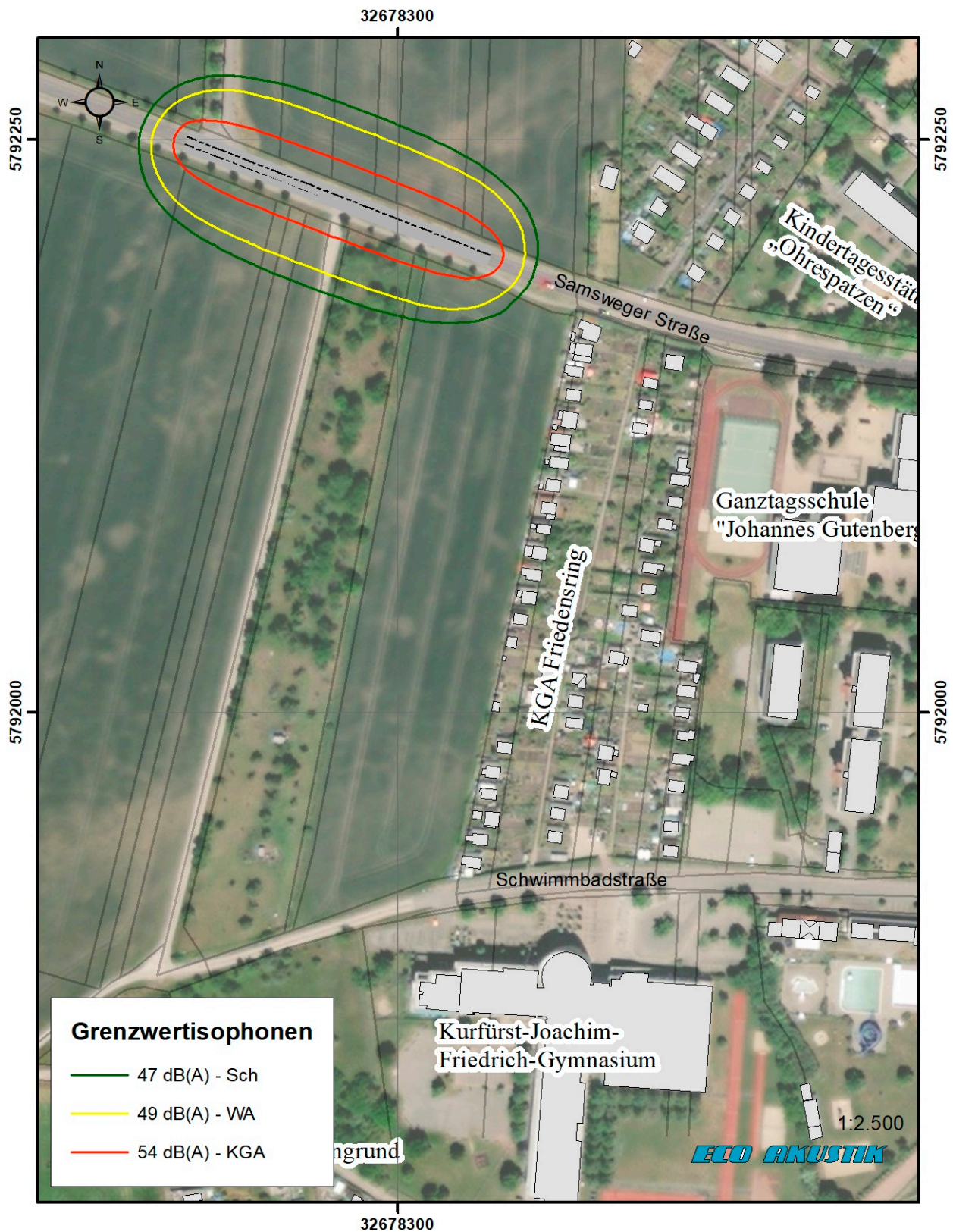


Bild 7: Lärmkarte für den Ist-Zustand im Nachtzeitraum, Raster: 2,5m x 2,5m in einer Höhe von 4m

Anlage 6 – Punktuelle Berechnungsergebnisse

Berechnungspunkt					IGW		Lr						Anspruch dem	
Adresse	Fass.pkt.	Richtung	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr	Lr	Übers.IGW	Übers. IGW	BP	BP	Grunde nach	
	Nr.													
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
KGA Friedensring süd	1	W	EG	MI	64	54	49,9	43,0	-	-	50	43	nein	nein
KGA Friedensring süd	2	S	EG	MI	64	54	48,7	41,8	-	-	49	42	nein	nein
KGA Friedensring süd	3	O	EG	MI	64	54	40,7	33,8	-	-	41	34	nein	nein
KGA Friedensring süd	4	N	EG	MI	64	54	44,2	37,3	-	-	45	38	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	1	S	EG	Sch	57	47	29,2	22,3	-	-	30	23	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	1	S	1.OG	Sch	57	47	30,2	23,3	-	-	31	24	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	1	S	2.OG	Sch	57	47	32,3	25,4	-	-	33	26	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	2	S	EG	Sch	57	47	24,9	18,0	-	-	25	18	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	2	S	1.OG	Sch	57	47	26,7	19,8	-	-	27	20	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	2	S	2.OG	Sch	57	47	30,2	23,3	-	-	31	24	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	3	S	EG	Sch	57	47	24,2	17,3	-	-	25	18	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	3	S	1.OG	Sch	57	47	25,6	18,7	-	-	26	19	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	3	S	2.OG	Sch	57	47	29,1	22,2	-	-	30	23	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	4	N	EG	Sch	57	47	51,9	44,9	-	-	52	45	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	4	N	1.OG	Sch	57	47	53,0	46,1	-	-	53	47	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	4	N	2.OG	Sch	57	47	53,5	46,6	-	-	54	47	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	5	N	EG	Sch	57	47	51,5	44,6	-	-	52	45	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	5	N	1.OG	Sch	57	47	52,5	45,6	-	-	53	46	nein	nein

Berechnungspunkt					IGW		Lr						Anspruch dem	
Adresse	Fass.pkt.	Richtung	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Übers.IGW tags	Übers. IGW nachts	BP tags	BP nachts	Grunde nach	
	Nr.				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	5	N	2.OG	Sch	57	47	53,0	46,1	-	-	53	47	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	6	W	EG	Sch	57	47	53,2	46,3	-	-	54	47	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	6	W	1.OG	Sch	57	47	54,4	47,5	-	0,5	55	48	nein	nein*
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	6	W	2.OG	Sch	57	47	54,8	47,9	-	0,9	55	48	nein	nein*
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	7	N	EG	Sch	57	47	53,0	46,1	-	-	53	47	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	7	N	1.OG	Sch	57	47	54,1	47,2	-	0,2	55	48	nein	nein*
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	7	N	2.OG	Sch	57	47	54,6	47,7	-	0,7	55	48	nein	nein*
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	8	W	EG	Sch	57	47	51,8	44,9	-	-	52	45	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	8	W	1.OG	Sch	57	47	53,0	46,1	-	-	53	47	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	8	W	2.OG	Sch	57	47	53,3	46,4	-	-	54	47	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	9	W	EG	Sch	57	47	50,8	43,9	-	-	51	44	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	9	W	1.OG	Sch	57	47	52,0	45,1	-	-	52	46	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	9	W	2.OG	Sch	57	47	52,6	45,7	-	-	53	46	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	1	S	EG	Sch	57	47	29,0	22,1	-	-	29	23	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	1	S	1.OG	Sch	57	47	29,8	22,9	-	-	30	23	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	1	S	2.OG	Sch	57	47	31,6	24,7	-	-	32	25	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	2	S	EG	Sch	57	47	24,1	17,2	-	-	25	18	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	2	S	1.OG	Sch	57	47	26,0	19,1	-	-	26	20	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	2	S	2.OG	Sch	57	47	29,3	22,4	-	-	30	23	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	3	S	EG	Sch	57	47	24,0	17,1	-	-	24	18	nein	nein

Berechnungspunkt					IGW		Lr						Anspruch dem	
Adresse	Fass.pkt.	Richtung	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Übers.IGW tags	Übers. IGW nachts	BP tags	BP nachts	Grunde nach	
	Nr.				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	3	S	1.OG	Sch	57	47	26,0	19,1	-	-	26	20	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	3	S	2.OG	Sch	57	47	29,2	22,3	-	-	30	23	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	4	S	EG	Sch	57	47	23,9	17,0	-	-	24	17	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	4	S	1.OG	Sch	57	47	26,1	19,2	-	-	27	20	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	4	S	2.OG	Sch	57	47	29,8	22,9	-	-	30	23	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	5	S	EG	Sch	57	47	25,0	18,1	-	-	25	19	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	5	S	1.OG	Sch	57	47	27,8	20,9	-	-	28	21	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	5	S	2.OG	Sch	57	47	33,3	26,4	-	-	34	27	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	6	N	EG	Sch	57	47	45,9	39,0	-	-	46	39	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	6	N	1.OG	Sch	57	47	46,4	39,5	-	-	47	40	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	6	N	2.OG	Sch	57	47	47,0	40,1	-	-	47	41	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	7	N	EG	Sch	57	47	46,6	39,7	-	-	47	40	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	7	N	1.OG	Sch	57	47	47,2	40,3	-	-	48	41	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	7	N	2.OG	Sch	57	47	47,9	41,0	-	-	48	41	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	8	N	EG	Sch	57	47	48,4	41,5	-	-	49	42	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	8	N	1.OG	Sch	57	47	49,2	42,3	-	-	50	43	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	8	N	2.OG	Sch	57	47	50,0	43,1	-	-	50	44	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	9	N	EG	Sch	57	47	49,0	42,1	-	-	49	43	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	9	N	1.OG	Sch	57	47	50,0	43,1	-	-	50	44	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	9	N	2.OG	Sch	57	47	50,7	43,8	-	-	51	44	nein	nein

Berechnungspunkt					IGW		Lr						Anspruch dem	
Adresse	Fass.pkt.	Rich- tung	Ge- schoss	Nut- zung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Übers.IGW tags	Übers. IGW nachts	BP tags	BP nachts	Grunde nach	
	Nr.				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	10	W	EG	Sch	57	47	51,9	44,9	-	-	52	45	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	10	W	1.OG	Sch	57	47	53,0	46,1	-	-	53	47	nein	nein
Kurfürst-J.-Friedrich-Gymn.	10	W	2.OG	Sch	57	47	53,5	46,6	-	-	54	47	nein	nein
KGA Am Wiesengrund	1	W	EG	MI	64	54	46,6	39,7	-	-	47	40	nein	nein
KGA Am Wiesengrund	2	S	EG	MI	64	54	39,8	32,9	-	-	40	33	nein	nein
KGA Am Wiesengrund	3	O	EG	MI	64	54	43,1	36,2	-	-	44	37	nein	nein
KGA Am Wiesengrund	4	N	EG	MI	64	54	48,0	41,1	-	-	48	42	nein	nein

* keine nächtliche Nutzung, deshalb kein Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach



Bild 8: Quellenlageplan zum Untersuchungsgebiet, Zuordnung über die Spalte 2 „ID“ der Tabelle 6