

Schalltechnisches Büro A. Pfeifer, Dipl.-Ing.

Birkenweg 6, 35630 Ehringshausen
Tel.: 06449/9231-0 Fax.: 06449/9231-23
E-Mail: info@ibpfeifer.de
Internet: www.ibpfeifer.de

Beratung Gutachten Messung
Forschung Entwicklung Planung

Eingetragen in die Liste der Nachweis-
berechtigten für Schallschutz gem. § 4 Abs. 1
NBVO bei der Ingenieurkammer Hessen

Maschinenakustik
Raum- und Bauakustik
Immissionsschutz
Schwingungstechnik

Ehringshausen, den 21.06.2024

Immissionsberechnung Nr. 5639

Inhalt : **Bebauungsplan der Stadt Nidda Nr. E/10 "Im Hofgarten"**
Berechnung der vom Straßenverkehr im Plangebiet
verursachten Schallimmission

Auftraggeber : **INIKOM GmbH**
Plockstraße 6-10
35390 Gießen

Anmerkung : Diese Berechnung besteht aus 18 Seiten.
Eine auszugsweise Zitierung ist mit uns abzustimmen.

Schalltechnisches Büro A. Pfeifer
A. Pfeifer


A. Pfeifer, Dipl.-Ing.
Schalltechnisches Büro
Birkenweg 6 · 35630 Ehringshausen
Tel. 06449/9231-0 · Fax 06449/6662

	Inhaltsverzeichnis	Seite
1.	Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
2.1	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen	3
2.2	Verwendete Unterlagen	3
2.3	Lagebeschreibung	3
3.	Immissionsorte und Immissionsrichtwerte	5
3.1	Immissionsorte	5
3.2	Orientierungswerte DIN 18005	5
3.3	Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)	8
4.	Vorgehensweise	10
5.	Schallausbreitungsrechnung	10
5.1	Berechnungsverfahren	10
5.2	Emissionsansatz	10
5.3	Ergebnisse	12
5.4	DIN 4109	13
5.5	Schalldämm-Maß der Fassade	14
6.	Zusammenfassung	15
7.	Anhang	16
7.1	Lärmkarten	16
7.2	Berechnungsdaten	18

1. Aufgabenstellung

Es ist die Entwicklung eines Neubaugebietes in Nidda geplant. Es wirkt Straßenverkehrslärm durch die B455 ein. Im Rahmen der Bauleitplanung soll eine schalltechnische Untersuchung der Verkehrsimmissionen durchgeführt werden. Die Berechnung der Verkehrsimmissionen wird auf der Grundlage der RLS 19 (Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen) durchgeführt. Die Bewertung erfolgt anhand der im Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 angegebenen Orientierungswerte.

2. Grundlagen

2.1 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

- | | | |
|-----|--------------------|---|
| [1] | BImSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge vom 15.3.1974 in der aktuellen Fassung (Bundesimmissionsschutzgesetz) |
| [2] | DIN 18005-1 | Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung vom Juli 2023 |
| [3] | DIN 18005-1 Bbl. 1 | Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung vom Juni 2023 |
| [4] | 16. BImSchV | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.6.1990 |
| [5] | RLS-19 | Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen von 2019 |

2.2 Verwendete Unterlagen

- Angaben zum Straßenverkehr, Verkehrsmengenkarte Hessen, Webseite: https://vm-web.tim-it.com/dspl_portal/KarteAction.do

2.3 Lagebeschreibung

Das Plangebiet liegt am Südwesten des Stadtteils Eichelsdorf. Es soll ein neues Wohngebiet mit Gebäudes, die 2 bzw. 3 Geschosse aufweisen.

Nordwestlich in ca. 250 m Entfernung verläuft die B 455.

In der folgenden Abbildung ist der Bebauungsplan dargestellt, der ein allgemeines Wohngebiet vorsieht.

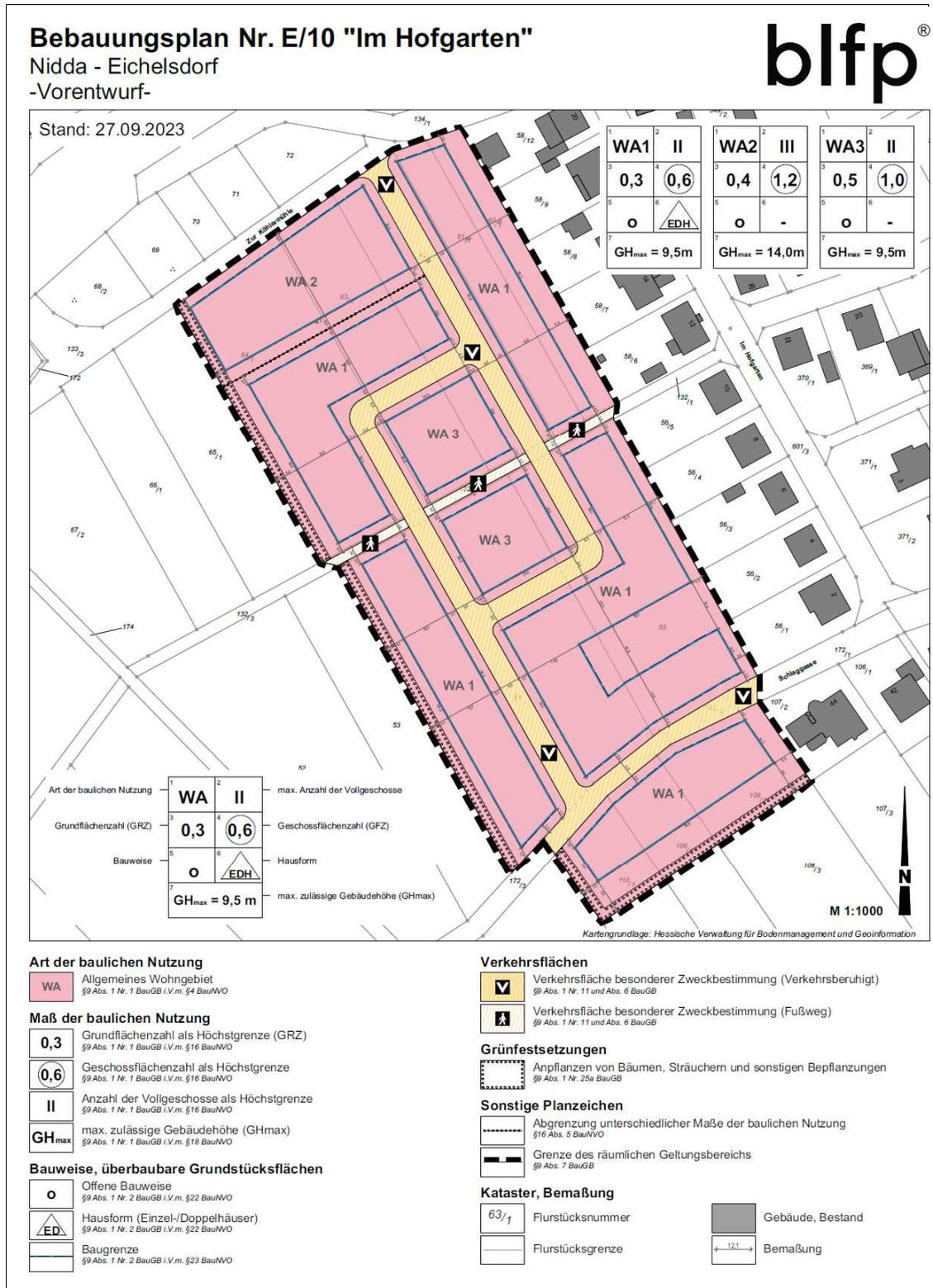


Abb. 1 : Bebauungsplan Vorentwurf.

3. Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

3.1 Immissionsorte

Als Immissionsorte für eine Einzelpunktberechnung werden fünf Punkte an den nördlichen und westlichen Baugrenzen ausgewählt.

Das betrachtete Gebiet soll als allgemeines Wohngebiet eingestuft werden. Die Lage der Immissionsorte ist in den Lärmkarten ersichtlich.

3.2 Orientierungswerte DIN 18005

Zitat aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005/23

4.1 Allgemeines

Die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung sind Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes. Sie sind keine Richt- oder Grenzwerte im Sinne des Immissionsschutzrechts. Vorgaben hierzu enthält §50 BImSchG und §1 Abs.6 Baugesetzbuch (BauGB).

Die Orientierungswerte haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können. Da die Orientierungswerte allgemein sowohl für Großstädte als auch für ländliche Gemeinden gelten, können örtliche Gegebenheiten in bestimmten Fällen ein Abweichen von den Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

Die Orientierungswerte unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten wie etwa den Immissionsrichtwerten der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm); sie weichen zum Teil von diesen Werten ab.

4.2 Orientierungswerte

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sollten in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zugeordnet

werden (Tabelle 1). Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Tabelle 1 — Orientierungswerte für den Beurteilungspegel

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L_r dB		L_r dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	—	—	—	—

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

ANMERKUNG 1 Über die Verwendung der Beurteilungspegel hinaus kann die Berücksichtigung von Maximalpegeln hilfreich bzw. notwendig sein.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“.

ANMERKUNG 2 Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Abb. 2 : Orientierungswerte.

ANMERKUNG 1 Über die Verwendung der Beurteilungspegel hinaus kann die Berücksichtigung von Maximalpegeln hilfreich bzw. notwendig sein.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Bei Außen- und

Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“.

ANMERKUNG 2 Bei Beurteilungspegeln über 45dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

4.3 Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte

Die in 4.2 genannten Orientierungswerte sind als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

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

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00Uhr bis 22:00Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00Uhr bis 6:00Uhr, ggf. die lauteste Nachtstunde, zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, sollte eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt sein.

Die Bauflächen, Baugebiete, Sondergebiete und sonstigen Flächen nach 4.2 entsprechen dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung.

Soweit bei vorhandener Bebauung der Baunutzungsverordnung entsprechende Baugebiete nicht festgesetzt sind, werden die Orientierungswerte nach 4.2 den Gebieten der Eigenart der vorhandenen Bebauung entsprechend zugeordnet.

Eine Unterschreitung der Orientierungswerte kann sich beispielsweise empfehlen

- zum Schutz besonders schutzbedürftiger Nutzungen,
- zur Erhaltung oder Schaffung besonders ruhiger Wohnlagen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, 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 rechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach 4.2 und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes (siehe hierzu z.B. DIN4109-1 und DIN4109-2) sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden.

Werden zwischen schutzbedürftigen Gebieten und gewerblich genutzten Gebieten die nach DIN18005 in Verbindung mit 4.2 dieses Dokuments sich ergebenden Schutzabstände eingehalten, so kann davon ausgegangen werden, dass diese Gebiete ohne zusätzliche planungsrechtliche Schallschutzmaßnahmen ihrer Bestimmung entsprechend genutzt werden können.

3.3 Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)

Die Verkehrslärmschutzverordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen. Öffentliche Parkplätze werden ebenfalls mit einbezogen.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind hier insofern relevant, als diese Werte als Abwägungsrahmen für die Notwendigkeit eines aktiven Schallschutzes (Abschirmwall/-wand) angesehen werden.

Das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren für Straßenverkehr ist in der Anlage zur 16. BImSchV vereinfacht beschrieben und ausführlich in den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen dokumentiert.

Zum Schutze der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrs-

wegen sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel die gemäß der Gebietseinstufung geltenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten.

Die Art der bezeichneten Anlagen bzw. Baugebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach der 16. BImSchV entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Gemäß 16. BImSchV gelten außerhalb von Gebäuden für den Beurteilungspegel je nach Gebietseinstufung folgende Immissionsgrenzwerte:

- in Gewerbegebieten
 - tags $L = 69 \text{ dB(A)}$
 - nachts $L = 59 \text{ dB(A)}$
- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
 - tags $L = 64 \text{ dB(A)}$
 - nachts $L = 54 \text{ dB(A)}$
- in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten
 - tags $L = 59 \text{ dB(A)}$
 - nachts $L = 49 \text{ dB(A)}$
- an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen
 - tags $L = 57 \text{ dB(A)}$
 - nachts $L = 47 \text{ dB(A)}$

4. Vorgehensweise

Es sind die einwirkenden Verkehrsgeräusche zu berechnen. Die Bewertung erfolgt anhand der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005.

Für die Berechnung wird das gesamte Gebiet digitalisiert. Erfasst werden hierbei die Geländetopographie, die baulichen Gegebenheiten, die Schallquellen sowie die Immissionsorte.

Die Berechnung der Emissionspegel der Straßenverkehrsgeräusche erfolgt gemäß der Richtlinie RLS-19 auf der Grundlage der Verkehrszählung von 2021.

5. Schallausbreitungsrechnung

5.1 Berechnungsverfahren

Die Schallemission eines Straßenverkehrsweges wird auf der Grundlage der RLS-19 bestimmt.

Zwischenergebnisse und Pegeldifferenzen der Beurteilungspegel sind auf eine Nachkommastelle zu runden, Gesamtergebnisse auf volle dB(A) aufzurunden.

Der Beurteilungszeitraum ist:

Tageszeit 6 Uhr bis 22 Uhr (16 Stunden)

Nachtzeit 22 Uhr bis 6 Uhr (8 Stunden)

5.2 Emissionsansatz

Für die Berechnung wurden die Verkehrsmengen der Straßen B 455 der Verkehrsmengenkarte für Hessen entnommen.

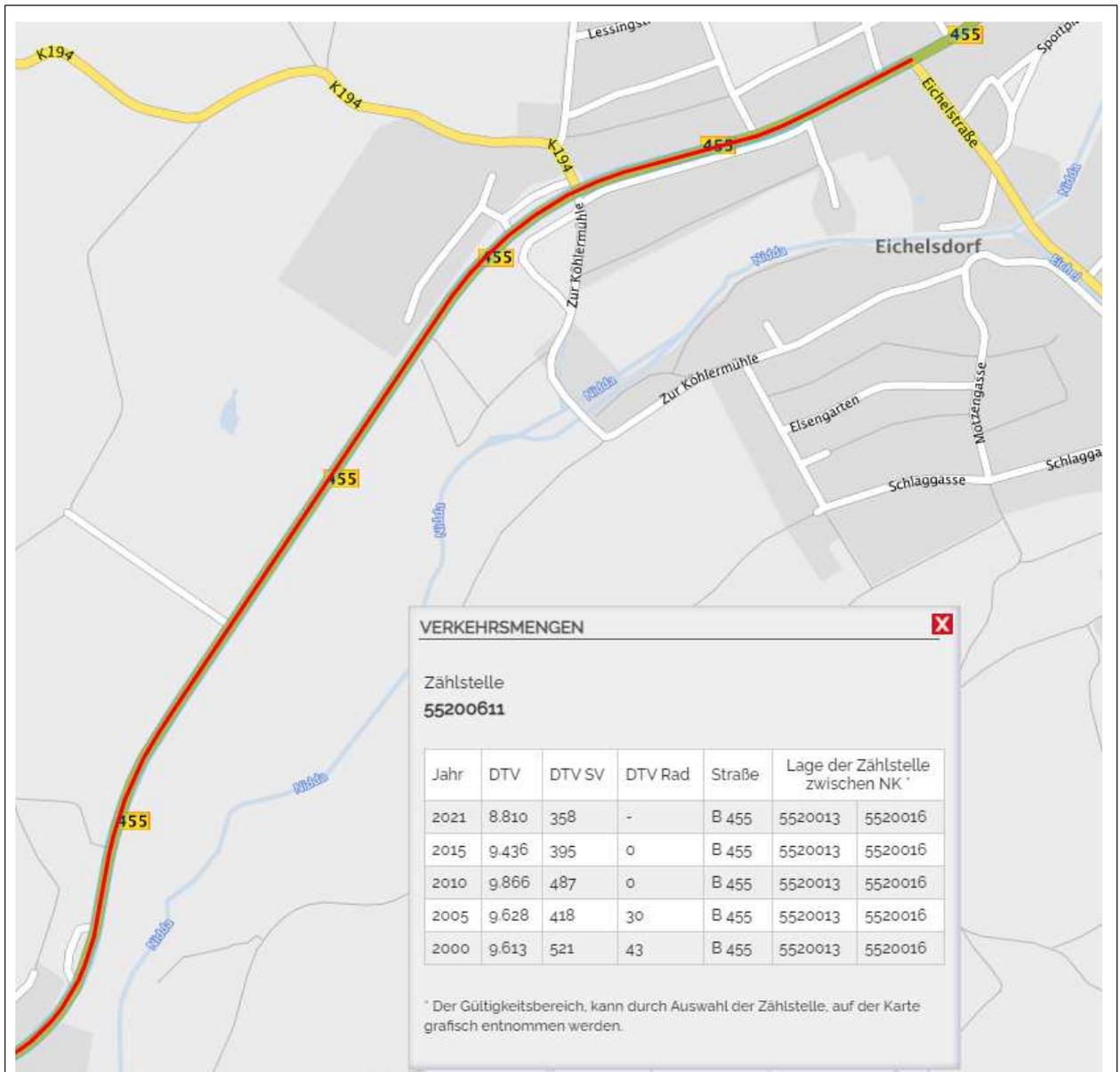


Abb. 3 : Ausschnitt aus der interaktiven Verkehrsmengenkarte für Hessen.

Alle Verkehrsmengen wurden auf das Jahr 2036 hochgerechnet. Dabei wurde von einer Zunahme des Verkehrs von 0,5% pro Jahr ausgegangen.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der B 455 beträgt außerorts $v_{\max} = 100$ km/h, innerorts $v_{\max} = 50$ km/h.

Der Schwerlastanteil wird gemäß den Anteilen der Tabelle 2 aus der RLS-19 den Parametern p1 und p2 (Schwerlastanteile ohne und mit Anhänger) zugeordnet und in der Tabelle weiter unten dargestellt.

Tabelle 2: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1, p_1 und Lkw2, p_2 in %

Straßenart	tags (06.00 – 22.00 Uhr)			nachts (22.00 – 06.00 Uhr)		
	M [Kfz/h]	p_1 [%]	p_2 [%]	M [Kfz/h]	p_1 [%]	p_2 [%]
Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen	$0,0555 \cdot DTV$	3	11	$0,0140 \cdot DTV$	10	25
Bundesstraßen	$0,0575 \cdot DTV$	3	7	$0,0100 \cdot DTV$	7	13
Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	$0,0575 \cdot DTV$	3	5	$0,0100 \cdot DTV$	5	6
Gemeindestraßen	$0,0575 \cdot DTV$	3	4	$0,0100 \cdot DTV$	3	4

Abb. 4 : Tabelle 2 aus der RLS-19.

Tab. 1 : Zähl- und Emissionsdaten der Straße.

Bezeichnung	Zähl- daten DTV 2021	Schwerlast- anteil %	Prognose für 2036 DTV ¹⁾	Schwerlast- anteil %	
				p1	p2
B 455 tags	8.810	4,1	9.494	1,2	2,8
B 455 nachts				1,4	2,6

¹⁾ Ansatz: 0,5% Zunahme jährlich

²⁾ je Richtung

³⁾ DTV 2021

5.3 Ergebnisse

Tab. 2 : Ergebnisse der Einzelpunktberechnung.

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)		Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Io 1 EG	48	41	51	54
Io 1 OG	49	42	52	55
Io 2 EG	49	42	52	55
Io 2 OG	49	43	52	56
Io 2 DG	49	42	52	55
Io 3 EG	49	43	52	56
Io 3 OG	50	43	53	56
Io 3 DG	49	43	52	56
Io 4 EG	49	42	52	55

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)		Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Io 4 OG	49	42	52	55
Io 5 EG	47	41	50	54
Io 5 OG	47	41	50	54

Die Orientierungswerte der DIN 18005 ($L = 55/45$ dB(A)) werden im Plangebiet unterschritten.

Die in der Tabelle aufgeführten maßgeblichen Außenlärmpegel sind Grundlage für die Planung der Schalldämmung der Fassaden. Die Nachtwerte gelten dabei ausschließlich für Räume, die zum Schlafen dienen können.

5.4 DIN 4109

Die Dimensionierung von passiven Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden ist in der bauaufsichtlich bindend eingeführte Norm DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau". Zum Schutz gegen Außenlärm werden dort Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen gestellt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß DIN 4109-1:2018-01 wie folgt zu ermitteln:

- Für die Tagzeit 6 bis 22 Uhr ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel durch Addition von 3 dB.
- Für die Nachtzeit 22 bis 6 Uhr ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung für Räume die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Dieser Zuschlag wird berücksichtigt sofern die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt. In diesem Fall ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Die bewerteten resultierenden Schalldämm-Maße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes zusammen zu erfüllen.

Die erforderlichen bewerteten resultierenden Schalldämm-Maße gelten nur für die in Richtung der Lärmimmission orientierten Räume eines Gebäudes. Für die von der Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um $\Delta L = 5$ dB und bei geschlossener Bebauung bzw. Innenhöfen um $\Delta L = 10$ dB gemindert werden.

5.5 Schalldämm-Maß der Fassade

Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der Fassade berechnet sich wie folgt:

7 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

7.1 Anforderungen an Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35$ dB	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nachts betragen maximal $L_a = 56$ dB(A). Diese gelten für Schlafräume. Tags betragen die maßgeblichen Außenlärmpegel maximal $L_a = 53$ dB(A). Die Anforderungen an das Schalldämm-Maß betragen dann $R'_{w,ges} = 30$ dB für Schlafräume und alle anderen zu schützenden Räume. Dies sind Räume, die zum dauernden Aufenthalt von Personen dienen, wie z. B. Wohnzimmer, Schlafzimmer und Arbeitszimmer. Nicht dazu gehören Flure, Badezimmer, kleine Küchen ohne Tisch und Stühle.

Diese Anforderung wird bei allen üblichen Bauweisen erfüllt.

6. Zusammenfassung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 ($L = 55/45$ dB(A)) für allgemeine Wohngebiete werden im Plangebiet unterschritten.

7. Anhang

7.1 Lärmkarten

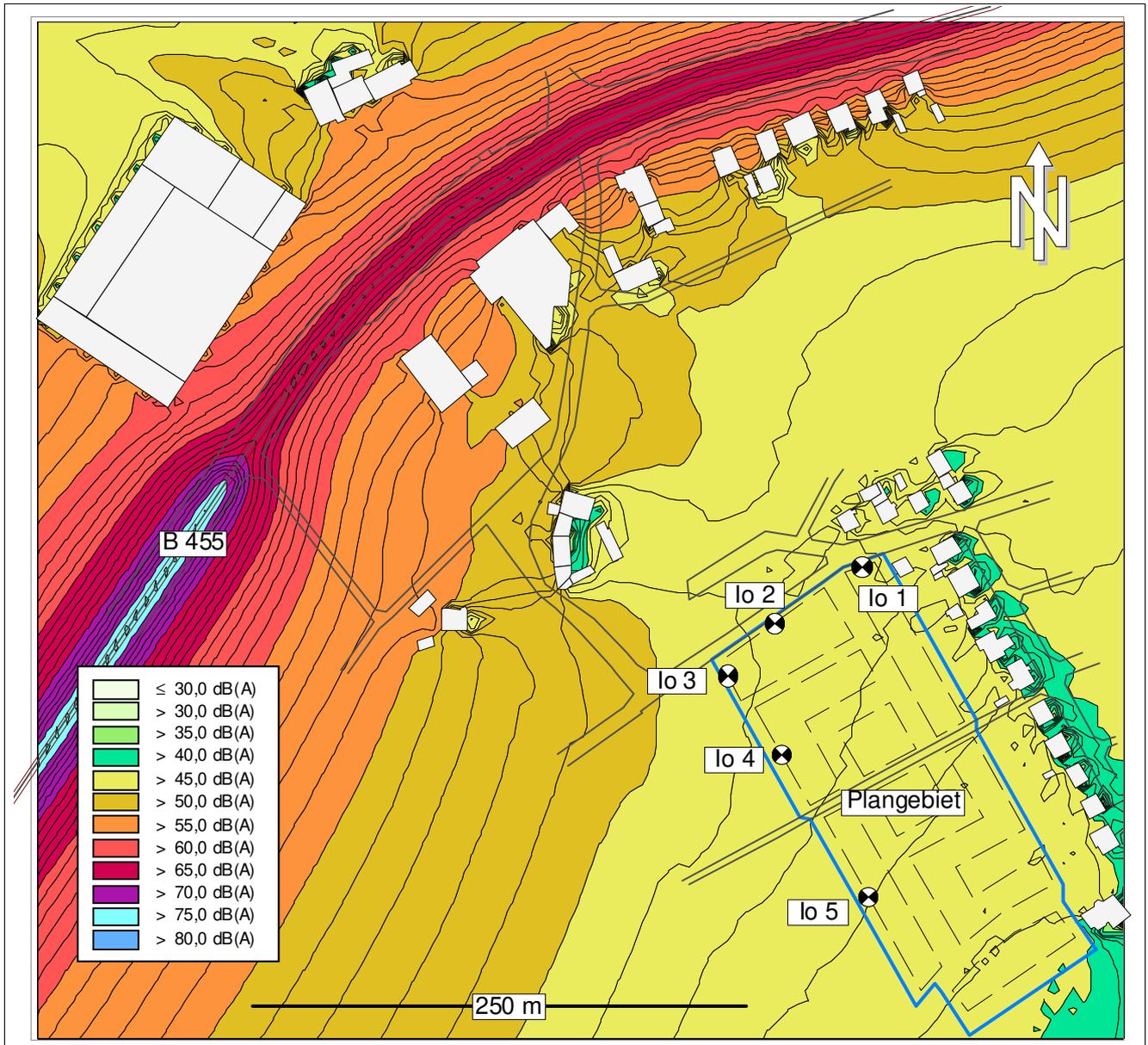


Abb. 5 : Lärmkarte Beurteilungspegel tags, Berechnungshöhe 5 m.

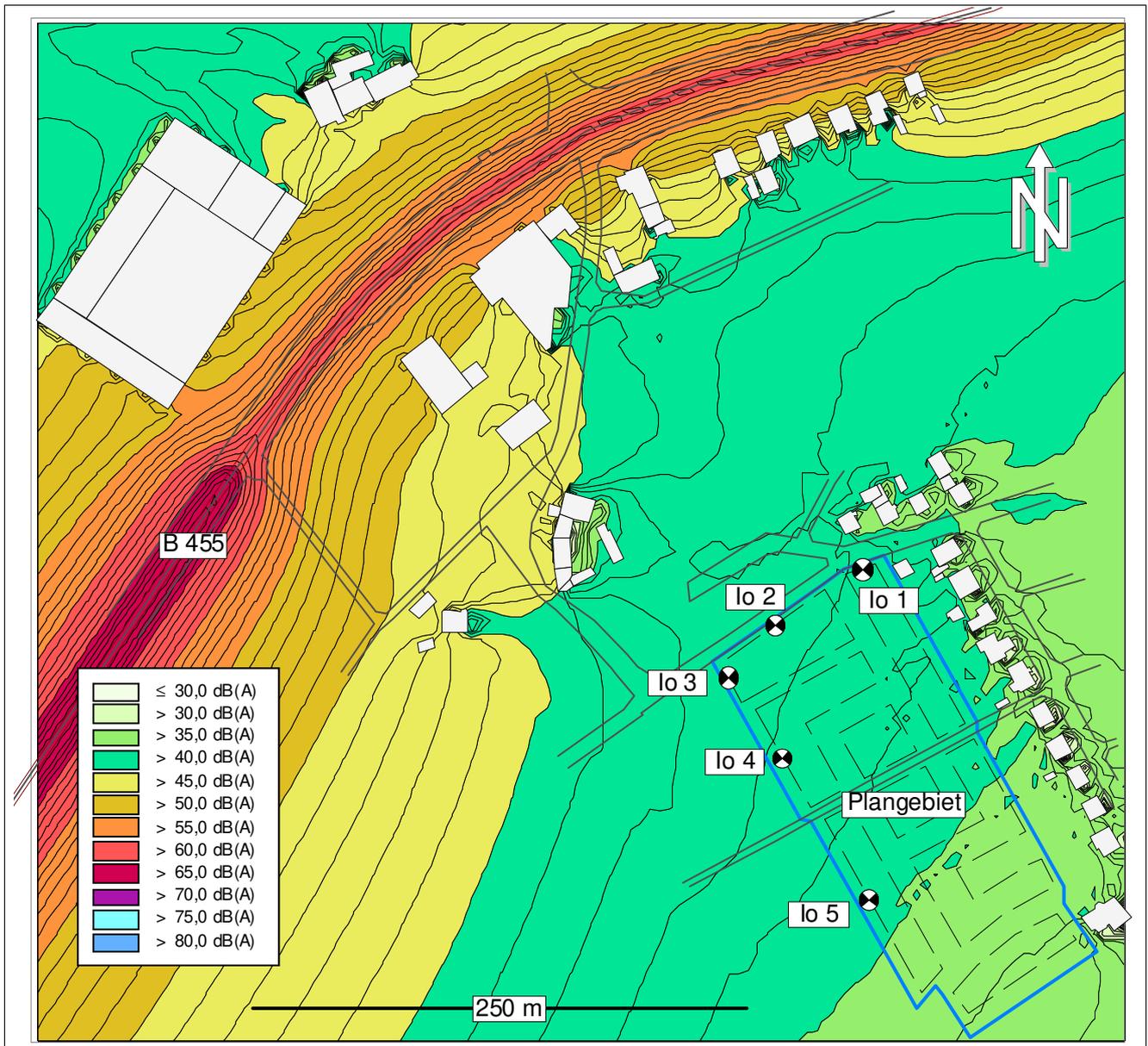


Abb. 6 : Lärmkarte Beurteilungspegel nachts, Berechnungshöhe 5 m.

Anmerkung: Bei Lärmkarten handelt es sich um Rasterberechnungen. Zwischenwerte werden interpoliert.. Die Lärmkarten enthalten die Reflexionen der betroffenen Fassade und sind daher ausschließlich als Visualisierung der Schallpegelverteilung zu sehen. Keinesfalls können die Werte in der Nähe der Fassade mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm verglichen werden. Deswegen werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt.

7.2

Berechnungsdaten

Im folgenden werden die wesentlichen Eingangsdaten der Schallausbreitrechnung aufgelistet. Auf die Darstellung ausführlicher Berechnungsprotokolle für jeden Immissionsort wird aus Platzgründen verzichtet. Bei Bedarf können diese nachgereicht werden.

Immissionsorte

Bezeichnung	Pegel Lr (dBA)		Richtwert (dBA)		Nutzungsart		Höhe (m)
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Auto	Lärmart	
Io 1 EG	47,2	40,5	55,0	40,0	WA	Industrie	2,00 r
Io 1 OG	48,3	41,6	55,0	40,0	WA	Industrie	5,00 r
Io 2 EG	48,5	41,8	55,0	40,0	WA	Industrie	2,00 r
Io 2 OG	48,9	42,2	55,0	40,0	WA	Industrie	5,00 r
Io 2 DG	48,4	41,7	55,0	40,0	WA	Industrie	8,00 r
Io 3 EG	48,8	42,1	55,0	40,0	WA	Industrie	2,00 r
Io 3 OG	49,2	42,5	55,0	40,0	WA	Industrie	5,00 r
Io 3 DG	48,9	42,2	55,0	40,0	WA	Industrie	8,00 r
Io 4 EG	48,4	41,7	55,0	40,0	WA	Industrie	2,00 r
Io 4 OG	48,6	41,9	55,0	40,0	WA	Industrie	5,00 r
Io 5 EG	46,9	40,2	55,0	40,0	WA	Industrie	2,00 r
Io 5 OG	47,0	40,3	55,0	40,0	WA	Industrie	5,00 r

Straße

Bezeichnung	Lw' (dBA)		Nacht (dBA)		M		genaue Zählraten						zul. Geschw.		RQ		Straßenoberfl.		Steig.		Mehrfachrefl.				
	Tag	Abend	Tag	Nacht	Tag	Abend	Tag	Abend	Tag	Abend	Tag	Abend	Tag	Abend	Tag	Abend	Tag	Abend	Dstro	Art	(%)	(dB)	Hheb	Abst.	
B 455 -> N, Abs. S	84,4	-99,0	76,8	68,5	272,9	272,9	0,0	47,5	1,2	0,0	1,4	2,8	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	100	100	2,0	2	0,0	0,0	0,0	
B 455 -> N, Abs. N	76,1	-99,0	68,5	68,5	272,9	272,9	0,0	47,5	1,2	0,0	1,4	2,8	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	50	50	2,0	2	0,0	0,0	0,0	
B 455 -> S, Abs. S	84,4	-99,0	76,8	68,5	272,9	272,9	0,0	47,5	1,2	0,0	1,4	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	100	100	2,0	2	0,0	0,0	0,0	
B 455 -> S, Abs. N	76,1	-99,0	68,5	68,5	272,9	272,9	0,0	47,5	1,2	0,0	1,4	2,8	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	50	50	2,0	2	0,0	0,0	0,0	