

DR. SZYMANSKI & PARTNER · BUSCHMÜHLE 10-16 · 52222 STOLBERG

Stadt Eschweiler
23/Amt für Wirtschaftsförderung,
Liegenschaften und Tourismus
Johannes-Rau-Platz 1

DR.-ING. SZYMANSKI & PARTNER

SACHVERSTÄNDIGE FÜR SCHALLSCHUTZ

BUSCHMÜHLE 10-16 · 52222 STOLBERG

TELEFON: 02 41 / 15 11 78 · FAX: 02 41 / 15 72 78

EMAIL: Postkasten@Szymanski-Partner.de

Bankverbindung: SPARKASSE AACHEN

KONTO-NR: 16 039 182 · BLZ 390 500 00

D-52249 Eschweiler

DATUM 13.03.2026

Gutachten 2026 1856

Schallimmissionsprognose zu möglichen Immissionskonflikten
im Zusammenhang mit den zukünftig zu erwartenden
Verkehrsgenerierungen und den gewerblichen Aktivitäten
im Geltungsbereich des Bebauungsplanes
Nr. 308 „Alter Schlachthof / Drieschplatz“ der Stadt Eschweiler

Antragsteller:

Stadt Eschweiler

Johannes-Rau-Platz 1, D-52249 Eschweiler

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Vorbemerkung	3
1.1 Gutachten-Grundlage	3
1.2 Allgemeines zum Plangebiet	4
1.3 Fernwirkung der Planung	5
1.4 Betriebsbeschreibung Parkhaus	9
2. Beurteilungsgrundlage	10
2.1 Emissionen	10
2.1.1 Verkehrslärm	10
2.1.2 Gewerbelärm	10
2.2 Immissionen	14
2.2.1 Verkehrslärm	14
2.2.2 Gewerbelärm	15
3. Durchführung der Berechnungen	17
3.1 Immissionspegel	17
3.1.1 Verkehrslärm	17
3.1.2 Gewerbelärm	17
3.2 Beurteilungspegel	18
3.2.1 Verkehrslärm	18
3.2.2 Gewerbelärm	19
3.3 Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen	21
4. Ergebnis	22
4.1 Bewertung der Rechenergebnisse	22
4.1.1 Verkehrslärmbelastung im Plangebiet	22
4.1.2 Gewerbelärmbelastung Parkhaus	23
4.2 Zusammenfassende Beurteilung	24
5. Umfang des Gutachtens	25
6. Ausfertigungen	25
7. Literaturverzeichnis	
8. Anlagen (8.1 bis 8.22)	

1. Vorbemerkung

1.1 Gutachten-Grundlage

Entsprechend Angebot vom 06.10.2025 und Auftrag des Antragstellers vom 18.11.2025 sollen im Rahmen des Verfahrens zum Bebauungsplan Nr. 308 „Alter Schlachthof / Drieschplatz“ die Auswirkungen möglicher Emissionen aus dem Plangebiet immissionsschutzrechtlich untersucht werden. Die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit der im Plangebiet festgesetzten Nutzungen soll beispielhaft an einer projektierten Nutzung „Innovations- und Gewerbezentrum“ (IGZ Eschweiler, Entwurf 28.11.2025) beurteilt und die ggf. erforderlichen und geeigneten Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt werden.

Im späteren Baugenehmigungsverfahren soll im Bedarfsfall für alle emissionsintensiven Nutzungen und somit auch für eine Parkhausnutzung durch eine auf den Antragsgegenstand konkretisierte Schallimmissionsprognose deren Verträglichkeit nachgewiesen werden. Hierbei handelt es sich ausdrücklich nicht um eine Verlagerung der Lösung eines Immissionskonfliktes in das Genehmigungsverfahren, sondern in Ermangelung genauerer Kenntnisse zu den Nutzungen um eine zwangsläufige Vorgehensweise. Eine grundsätzliche Gefährdung der Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes aus Gründen des Schallimmissionsschutzes ist in diesem Zusammenhang aus sachverständiger Sicht nicht erkennbar.

Zur Vermeidung von Lärm ist bei der Planung im Sinne des für den Immissionsschutz geltenden Vorsorgegrundsatzes (z.B. § 50 BImSchG) der Lärmschutz angemessen zu berücksichtigen. Bei bestehenden Konflikten sind das Verbesserungsgebot und das Verschlechterungsverbot zu beachten. Grundsätzlich sind im Rahmen der Planung auch die Auswirkungen des Planvorhabens im Umfeld des Plangebietes zu untersuchen und in der Abwägung zu berücksichtigen.

Grundlage der Prognose zur Verkehrserzeugung und Stellplatznutzung ist der Entwurf der „Verkehrsuntersuchung zur Umnutzung des ehemaligen Schlachthof-Areals“ vom BSV (Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH Aachen, Entwurf Stand Januar 2026) /12/. Die Lage des Plangebietes ist in der Übersicht im Lageplan OSM (OpenStreetMap.de) nach Anlage 8.1 dargestellt. Die Plangrundlagen der Untersuchung entstammen den aktuell auf GEOportal.NRW veröffentlichten Daten zu Gebäuden und Topografie (Geschäftsstelle des IMA GDI Nordrhein-Westfalen) und dem digital zur Verfügung gestellten Bebauungsplan (Entwurf, Stand 20.11.2025) nach Anlage 8.2. Plangrundlage der Parkhausnutzung ist die digital zur Verfügung gestellte Planlage von asp Architekten GmbH (Entwurf, Stand 28.11.2025) nach Anlagen 8.4 bis 8.6.

Die von uns im Rechenmodell berücksichtigten baulichen Ausführungen und Schallschutzmaßnahmen wurden mit dem Planer auf deren bauliche Umsetzbarkeit abgestimmt. Genauere Einzelheiten zu den im Rechenmodell berücksichtigten Maßnahmen sind der Ziffer *1.4 Betriebsbeschreibung Parkhaus* dieses Gutachtens zu

entnehmen. Im Rahmen der Abwägung sind seitens der Verwaltung die für die Immissionsbelastung zu Grunde gelegten Annahmen auf Plausibilität zu prüfen und die ggf. erforderlichen Schallschutzmaßnahmen durch geeignete Festsetzungen im Plangebiet baurechtlich abzusichern.

1.2 Allgemeines zum Plangebiet

Die nachfolgenden Informationen entstammen einer Veröffentlichung der Stadt Eschweiler (https://rat.eschweiler.de/bi/vo0050.php?_kvonr=12046):

„Der Geltungsbereich des Bebauungsplans 308 - Alter Schlachthof/Drieschplatz - umfasst eine Fläche von ca. 1,80 ha. (Anmerkung: zwischenzeitlich hat sich die Fläche auf ca. 1,95 ha erweitert) Er liegt am östlichen Rand der Eschweiler Innenstadt und wird umgrenzt von der Inde, der Indestraße, dem Abzweig der Indestraße südlich des Friedhofs und einem Teil des Drieschplatzes.

Die Grundstücke innerhalb des Geltungsbereichs umfassen im Wesentlichen das ehemalige Schlachthofgelände, den Ausweichstandort der Container der Realschule Patternhof sowie eine Teilfläche des Drieschplatzes. Die restlichen Flächen des Drieschplatzes befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs und bleiben mit ihrer bisherigen Nutzung als Parkplatz sowie als Ausrichtungsort für Veranstaltungen und Volksfeste erhalten. Der Geltungsbereich umfasst zusätzlich einen Teilbereich des Abzweigs der Indestraße, die dem Schlachthofgelände vorgelagerte Parkplatzfläche sowie die dreiecksförmige Grünfläche.“

In dem uns vorliegenden Entwurf zum Bebauungsplan, Stand 20.11.2025 ist die zentrale Fläche als „Gewerbegebiet GE“ und eine Teilfläche entlang des Gewässers Inde als „Öffentliche Grünfläche“ ausgewiesen. Im Plangebiet sollen zukünftig nur sog. „Nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe“ angesiedelt werden. Hierbei handelt es sich um Betriebe, die keine erheblichen Belästigungen für die Nachbarschaft verursachen, insbesondere in Bezug auf Lärm, Gerüche, Verkehr oder sonstige Immissionen. Es soll ein modernes, Innovations- und Gewerbezentrum entstehen. Wohnnutzungen werden ausgeschlossen.

Es wird davon ausgegangen, dass Betriebszeiten ausschließlich im Tageszeitraum liegen (kein Nachtbetrieb) und keine immissionsrelevanten Aktivitäten, Produktionsvorgänge und Warenumsschlag auf Freiflächen stattfinden sowie dass technische Anlagen mit den ggf. erforderlichen baulichen Schalldämmmaßnahmen betrieben werden. Durch Anwendung des sog. Abstandserlasses sind unvermeidbare Schallimmissionskonflikte in der zukünftigen Nutzung der Gewerbeflächen ausgeschlossen. Genauere Einzelheiten sind

dem Bebauungsplan und der dazu gehörigen Begründung zu entnehmen. Weitere schalltechnische Untersuchungen sind in diesem Zusammenhang nicht angezeigt.

Die vorhandenen Verkehrsflächen werden weiterhin als Straßenverkehrsfläche dargestellt. Hierbei handelt es sich aus sachverständiger Sicht in Anlehnung an 16. BImSchV /7/ nicht um den Bau bzw. die wesentliche Änderung einer öffentlichen Straße. Das Planvorhaben fällt somit nicht in den unter §1 beschriebenen Anwendungsbereich, der eine entsprechende schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens erfordert.

1.3 Fernwirkung der Planung

Für die Beurteilung der durch ein Bebauungsplanverfahren im Umfeld ausgelösten Änderung der Verkehrsbelastung und der damit verbundenen Immissionsbelastung existieren keine verbindlichen Beurteilungsgrundlagen. Grundsätzlich ist eine solche Fernwirkung abwägungsrelevant. Der Einwirkungsbereich sowie die Auswirkung der Planung kann aus sachverständiger Sicht hilfsweise in Anlehnung an die Ausführungen der 16.BImSchV in Verbindung mit den Ausführungen nach Nr. 7.4 der TA Lärm /8/ und unter Berücksichtigung der Besonderheiten des jeweiligen Einzelfalles erfolgen.

Die 16.BImSchV gilt formal nach § 1 Abs. 1 ausschließlich für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen. Unter Abs. 2 werden abschließend die Kriterien für wesentliche Änderungen aufgeführt.

„Eine Änderung ist wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen baulich erweitert wird oder*
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.*

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird. „

Hieraus lässt sich in Analogie zum vorliegenden Bebauungsplanverfahren ableiten, dass eine wesentliche Änderung vorliegt, wenn im Umfeld der Verkehrslärm von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht durch die Auswirkung der Planung erhöht wird.

Da formal bereits ein zusätzliches Fahrzeug den Pegel erhöht, ist in diesem Zusammenhang ein sachgerechtes Auslösekriterium zu definieren. Das bei der Beurteilung von Gewerbelärm verwendete sog. „Irrelevanzkriterium“ aus Nr. 3.2.1 der TA Lärm ist zur Konkretisierung der sachverständigen Meinung geeignet. Vereinfacht werden Immissionsbeiträge, die nicht zu einer Steigerung von mehr als 1 dB(A) führen, als irrelevant bezeichnet. Diese Sichtweise deckt sich mit den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung.

Die Wahrnehmungsschwelle zwischen zwei gleichartigen aber nicht gleichlauten Geräuschen wird allgemein mit ca. 2 dB(A) beziffert. Bei einem über 16 Stunden aus vielen tausend Fahrzeugen gemittelten Beurteilungspegel sind für die Betroffenen Pegelsteigerungen von kleiner 1 dB(A) mit Sicherheit aural nicht wahrnehmbar. Unabhängig davon sind Steigerungen der Lärmbelastung über das vorgenannte Maß hinaus grundsätzlich auf ein unvermeidbares Minimum zu reduzieren.

Entsprechend den im Zusammenhang mit der Lärmkartierung der Umgebungslärmrichtlinie veröffentlichten Daten des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (<http://www.umgebungslaerm.nrw.de/>) liegen im an das Plangebiet angrenzenden Bereich der Indestraße nach den Berechnungsmethoden der Umgebungslärmrichtlinie in Teilen Belastungen größer (L_{den}) = 70 dB(A) am „Tag“ und (L_n) = 60 dB(A) in der Nacht vor. Die Größenordnung dieser Ergebnisse ist auf Grundlage eigener Berechnungen auch bei einer analogen Anwendung der Berechnungsmethoden der 16.BImSchV zu erwarten. Für die betroffenen Eigentümer besteht grundsätzlich die Möglichkeit einer Überprüfung der Anspruchsvoraussetzung für bauliche Lärmsanierungsmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung.

Die Lärmsanierung ist eine freiwillige Leistung der Baulastträger der Straße, die u. a. von den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln abhängt. Die formalen Vorgaben zur Lärmsanierung leiten sich aus den "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes" VLärmSchR97 /13/ ab. Bei Überschreitung der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte für die Sanierung ist grundsätzlich aktiver Schallschutz durch z.B. Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände vorzusehen. Lässt sich der aktive Schallschutz z.B. aus baulichen Gründen wie im vorliegenden Fall nicht realisieren, besteht ein Anspruch auf passiven Schallschutz. Genauer regelt die 24. BImSchV /14/. Die Überprüfung erfolgt durch formlosen Antrag beim Landesbetrieb Straßen NRW und ist unabhängig vom vorliegenden Planvorhaben. Für den zu gewährenden Lärmschutz sind geeignete „Prognosebelastungen“ zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall wären damit aus sachverständiger Sicht auch die durch das Planvorhaben ausgelösten Verkehrssteigerungen abgedeckt.

Vereinfacht lässt sich bei Annahme einer unveränderten Verkehrszusammensetzung die Emissionssteigerung und damit auch die Steigerung der Immissionsbelastung auf Grundlage der Änderung der Verkehrsmengen quantitativ beziffern. Eine konkrete Aussage zur Größe der Immissionsbelastung ist mit dieser Methode jedoch nicht möglich. Hierfür ist die detaillierte Erstellung eines Rechenmodells mit anschließender Ausbreitungsberechnung für jeden Straßenzug und Immissionsort erforderlich. Eine derart umfangreiche Untersuchung außerhalb des Plangebiets ist aus sachverständiger Sicht nur bei konkreten Erkenntnissen zu einem Immissionskonflikt basierend auf relevanten Steigerungen der Emissionen angezeigt.

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung (BSV) werden für 3 Straßenabschnitte (1 u. 2 im angrenzenden Verkehrsnetz, 3 im Plangebiet) die aktuellen Belastungen (Analyse), der Prognose-Nullfall und der Prognose-Planfall (Umsetzung der Planung IGZ) auf die verkehrliche Auswirkung des Bebauungsplanes ausgewiesen. Die entsprechenden Bilder und Tabellen aus dem Verkehrsgutachten vom BSV werden nachfolgend abgedruckt. Diesbezügliche weiterführende Erläuterungen sind dem Verkehrsgutachten zu entnehmen.

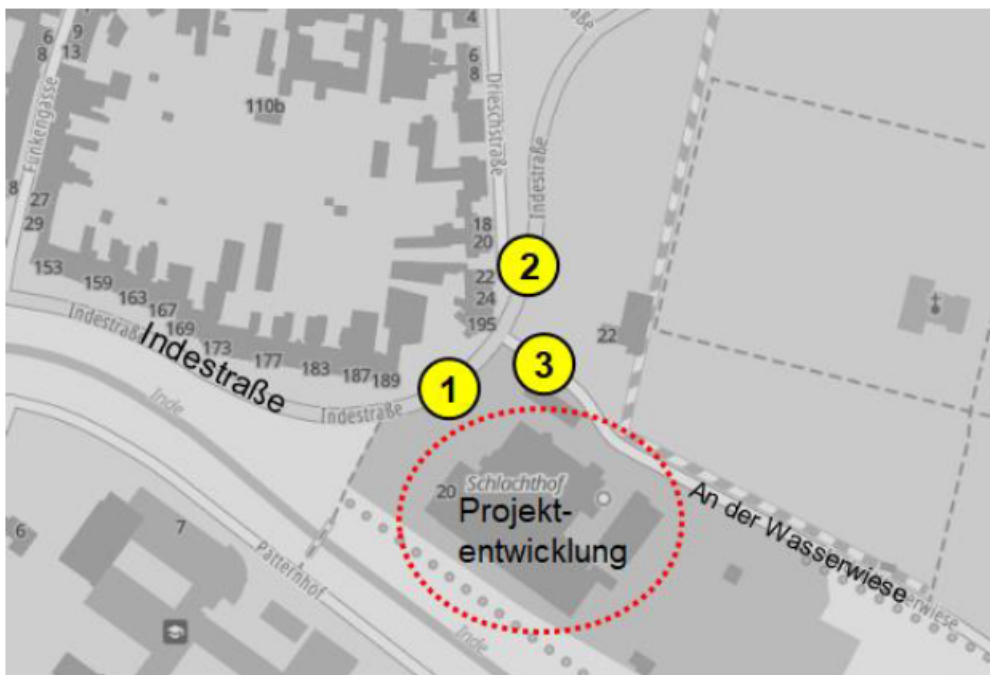


Bild 10: Lage der Querschnitte zur Ermittlung der verkehrlichen Lärmparameter (Kartengrundlage: Land NRW (2026), Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

Tabelle 7: DTV und verkehrliche Kenngrößen für die Lärmberechnung für den Bestand

Nr.	Querschnitt	DTV [Kfz/24 h]	SV-Anteil [%]	Tag (6.00-22.00 Uhr)			Nacht (22.00-6.00 Uhr)		
				M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]
1/2	Indestraße (Höhe An der Wasserwiese)	12.400	3,0	727	2,5	0,5	93	2,8	0,4

Tabelle 8: DTV und verkehrliche Kenngrößen für die Lärmberechnung für den Prognose-Nullfall

Nr.	Querschnitt	DTV [Kfz/24 h]	SV-Anteil [%]	Tag (6.00-22.00 Uhr)			Nacht (22.00-6.00 Uhr)		
				M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]
1/2	Indestraße (Höhe An der Wasserwiese)	13.350	2,8	786	2,3	0,5	94	2,8	0,4

Tabelle 9: DTV und verkehrliche Kenngrößen für die Lärmberechnung für den Prognose-Planfall

Nr.	Querschnitt	DTV [Kfz/24 h]	SV-Anteil [%]	Tag (6.00-22.00 Uhr)			Nacht (22.00-6.00 Uhr)		
				M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]
1/2	Indestraße (Höhe An der Wasserwiese)	13.600	2,8	787	2,4	0,5	126	2,1	0,3
3	An der Wasserwiese *	600	0,4	6	2,3	0,0	65	0,0	0,0

* Für den Querschnitt An der Wasserwiese wurden zusätzlich zu der Projektentwicklung 100 Kfz/24h als Ziel- und Quellverkehr des Friedhofs angenommen.

Auf Grundlage der vorgenannten Änderungen der Verkehrsmengen ergibt sich bei Annahme einer unveränderten Verkehrszusammensetzung vereinfacht die Steigerung der anteiligen Immissionsbelastung der jeweiligen Straßenabschnitte zu:

Nr	Prognose-Nullfall DTV	Prognose-Planfall DTV	Änderung %	dB(A)
1	13.350	13.600	1,9	0,08
2	13.350	13.600	1,9	0,08

Die Verkehrsbelastung auf dem Abschnitt 3 An der Wasserwiese ist im PlanFall mit einem DTV = 600 in einer untergeordneten Größenordnung, die sich rechnerisch in der Gesamtbelastung nicht relevant auswirkt.

Im vorliegenden Prognoseszenario ist die größte Änderung ausgelöst durch das Planvorhaben im Teilabschnitt 1 und 2 entlang der Indestraße zu erwarten. Die Steigerung der Verkehrsmengen um 1,9 % führt analog vereinfacht zu einer Pegelerhöhung von 0,08 dB(A).

Auf Grund des Maßes der bereits vorhandenen Belastung entlang der Indestraße sind weitere Steigerungen grundsätzlich zu vermeiden. Das vorliegende Maß der Steigerung von 0,08 dB(A) ist jedoch für die Betroffenen nicht wahrnehmbar und stellt aus

sachverständiger Sicht keine wesentliche Änderung dar, die eine detaillierte Berechnung der Immissionsbelastung im konkreten Fall rechtfertigte. In Verbindung mit den positiven Faktoren der Planung an anderer Stelle können im Rahmen der Abwägung die grundsätzlichen Bedenken gegenüber einer Steigerung von Verkehrsmengen ggf. zurückgestellt werden. Dies gilt insbesondere unter Annahme einer zukünftig zu erwartenden Pegelminderung in mindestens gleicher Größenordnung durch z.B. den allgemeinen technischen Fortschritt und steigenden Anteil der Elektromobilität. In diesem Zusammenhang sind auch ggf. positive Auswirkungen des aktuell in Überarbeitung befindlichen Lärmaktionsplanes (Lärminderungsplanung) der Stadt Eschweiler zu berücksichtigen.

1.4 Betriebsbeschreibung Parkhaus

Die in Schallimmissionsprognosen verwendeten Emissionsmodelle umfassen nur die für die Situation maßgeblichen immissionsrelevanten Betriebsabläufe. Alle anderen mit der Nutzung verbundenen Betriebsabläufe finden hier keine Berücksichtigung und bleiben unerwähnt. Ein Emissionsmodell hat auch nicht den Anspruch, den Anforderungen an eine für bauordnungsrechtliche Zwecke verwendete Betriebsbeschreibung zu genügen. Dies gilt auch ausdrücklich für das von uns in Ansatz gebrachte Emissionsmodell.

Mit dem Planer wurden folgende emissionsrelevante Betriebsabläufe und Bauausführungen abgestimmt:

- Nutzung für Kunden und Mitarbeiter im Tageszeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr
- Haltevorgänge für die Ein- u. Auslasskontrolle innerhalb des Gebäudes
- Insgesamt 138 Pkw-Stellplätze, davon 12 im EG und je 36 im 1.OG bis 3.OG
- Fassaden geöffnet, keine Minderung, Gesamtfläche ca. 1400m²
- Ein-Ausfahrt geöffnet, Gesamtfläche ca. 18m²
- Bereich der Ein- und Ausfahrt vollflächig mit Akustikdecke, bewerteter Schallabsorptionsgrad $\alpha_w = 0,80$ oder technisch gleichwertig ausgeführt
- Innerhalb des Gebäudes keine weiteren lärmintensiven Nutzungen oder Anlagen
- Für die Genehmigungsplanung erfolgt der informative Hinweis, dass die Fahrbahn querende Regenrinnen zu vermeiden sind bzw. bei der Bauausführung in einer geräuschmindernden Bauweise (z.B. Auflagerung des Gitterrostes auf Hartgummiprofil) auszuführen sind. Dies gilt insbesondere für den Bereich der Ein- / bzw. Ausfahrt des Parkhauses. Ggf. geplante Toranlagen haben dem Stand der Lärminderungstechnik zu entsprechen.

- Schalltechnisch gleichwertige Konstruktionen und Ausführungen sind grundsätzlich unbedenklich.

Für die Auslastung der Stellplätze im Parkhaus werden in Abstimmung mit dem Antragsteller zur Erhöhung der Prognosesicherheit nicht die konkreten Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung von BSV verwendet, sondern die pauschalen Empfehlungen der Tabelle Nr. 33 der „Bayrischen Parkplatz Lärmstudie“ (BPLS) /10/. angewandt. Hierbei handelt es sich um einen Ansatz mit Ergebnissen hin zur sicheren Seite. Somit werden z.B. auch Aktivitäten im Nachtzeitraum berücksichtigt.

2. Beurteilungsgrundlage

2.1 Emissionen

2.1.1 Emissionen Verkehrslärm

Die zu berücksichtigenden Emissionen werden im Tages- und Nachtzeitraum durch Straßenverkehr innerhalb des Plangebiets (An der Wasserwiese) und auf den an das Plangebiet angrenzenden Verkehrsflächen (Indestraße) erzeugt. Die Emissionen aller weiteren Verkehrswege sind auf Grund der zu erwartenden Größenordnung der Verkehrsbelastung in Verbindung mit den Ausbreitungsbedingungen (Abstand und Abschirmung) bei der Bildung der Gesamtbelastung von untergeordneter Bedeutung und werden bei der Berechnung nicht berücksichtigt. Grundlage des von uns verwendeten Emissionsszenarios sind die unter Ziffer 1.3 *Fernwirkung der Planung* dieses Gutachtens abgedruckten Bilder 10 und Tabelle 9 Prognose-Planfall (Umsetzung der Planung IGZ). Weiterführende Erläuterungen sind der Verkehrsuntersuchung BSV zu entnehmen.

2.1.2 Emissionen Gewerbelärm

Das im Gutachten berücksichtigte Emissionsmodell bildet die aus sachverständiger Sicht bei zweckbestimmter Nutzung planmäßig zu erwartende Maximalbelastung schalltechnisch ab. Im Emissionsmodell wird für die verschiedenen Teilflächen die sich aus der berücksichtigten Maximalbelastung ergebende Schalleistung auf Basis von Literaturangaben zur sicheren Seite hin abgeschätzt und als Flächen- oder Linienschallquelle im Rechenmodell beispielhaft berücksichtigt. Schalltechnisch vergleichbare oder geringere Aktivitäten sind grundsätzlich unbedenklich. Im Rechenmodell werden die Emissionen an Werktagen mit einer Einwirkzeit von 16 Stunden

im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) gleichmäßig verteilt. Im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) ist die Zeitstunde mit der höchsten Belastung maßgeblich.

Das Emissionsmodell reduziert sich auf die maßgeblichen Emissionen und ungünstigste Annahmen. Die getroffenen Vereinfachungen sind mit Sicherheiten behaftet. Maßgeblich für die Beurteilung der geplanten Nutzung ist die Belastung durch das Parkhaus im Nachtzeitraum.

Nach Durchsicht der vom Antragsteller zur Verfügung gestellten Unterlagen und Informationen in Verbindung mit konkreten Erfahrungen des Unterzeichners mit vergleichbaren Nutzungen wurde ein für die Beurteilung maßgebliches Emissionsmodell entwickelt. Die Geräusche entstehen im Wesentlichen durch:

- Schallabstrahlung der Gebäudehülle Parkhaus
- Schallabstrahlung der Erschließung

Kommunikationsgeräusche sowie die Abstrahlung der geschlossenen Gebäudeaußenflächen haben bei den zu erwartenden Innenpegeln in Verbindung mit dem Schalldämmmaß der Gebäudehülle sowie den gegebenen Lagebeziehungen erfahrungsgemäß einen untergeordneten Einfluss auf die vorerwähnte Bebauung und bleiben nachfolgend unberücksichtigt. Aus sachverständiger Sicht sind folgende Emissionen bei der Immissionsprognose von Relevanz:

Beim Antragsgegenstand mit einer Nutzung durch Kunden und Mitarbeiter ist das für die Beurteilung maßgebliche Szenario die Auslastung nach Tabelle 33 (BPLS) innerhalb der „ungünstigsten Nachtstunde“. In der vorliegenden Situation wird als sicherer Ansatz für den Tageszeitraum von der Parkplatzart „Parkhaus in der Innenstadt, gebührenpflichtig“ mit maximal **0,50 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde im Tageszeitraum von 06-22 Uhr und mit maximal 0,04 Bewegungen pro Stellplatz in der ungünstigsten Nachtstunde** ausgegangen. Bei den in der Plangrundlage dargestellten **138 Stellplätzen** ergeben sich daraus im Tageszeitraum insgesamt maximal **1.104 Bewegungen** und innerhalb der „ungünstigsten Nachtstunde“ **6 Bewegungen**. In der BPLS ist eine Fahrzeugbewegung entweder eine Anfahrt oder eine Abfahrt. Entsprechend besteht ein vollständiger Ein- und Ausparkvorgang aus zwei Bewegungen.

Die für die Situation relevante Schallabstrahlung erfolgt auf Basis der sich bei der Nutzung ergebenden Innenpegel in Verbindung mit den Planunterlagen bzw. Angaben des Planers und den daraus resultierenden akustischen Eigenschaften.

Nach VDI 2571 /6/ ergibt sich in einem geschlossenen Raum der Innenpegel aus der emittierten Schalleistung und den raumakustischen Faktoren Volumen und Nachhallzeit. Der Innenpegel wirkt unter Berücksichtigung der Pegelminderung durch das

Schalldämmmaß der Gebäudehülle nach Außen und wird als flächenbezogene Schalleistung abgestrahlt.

Die sich aus der Stellplatznutzung ergebende Schalleistung ist aus dem Emissionsmodell der Bayrische Parkplatz Lärmstudie (BPLS) nach dem Verfahren unter Ziffer 8.2.1 *Normalfall (sog. Zusammengefasstes Verfahren)* abzuleiten. Die entsprechende Formel ist nachfolgend abgedruckt:

$L_{W''}$	= $L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1m^2)$ in dB(A)	Formel 11a
$L_{W''}$	= Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil);	
L_{W0}	= 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R - Parkplatz (nach Tabelle 30, vgl. Abschnitt 7.1.5);	
K_{PA}	= Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 34, vgl. auch Abschnitt 7.1.5);	
K_I	= Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 34, vgl. auch Abschnitt 7.1.4, gilt nur für das zusammengefasste Berechnungsverfahren);	
K_D	= $2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ dB(A); $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$;	Formel 3
K_D	= Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs [dB(A)];	
f	= Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße;	
f	= 0,50 Stellplätze/m ² Netto-Gastraumfläche bei Diskotheken, = 0,25 Stellplätze/m ² Netto-Gastraumfläche bei Gaststätten, = 0,07 Stellplätze/m ² Netto-Verkaufsfläche bei Verbrauchermärkten und Warenhäusern, = 0,11 Stellplätze/m ² Netto-Verkaufsfläche bei Discountmärkten, = 0,04 Stellplätze/m ² Netto-Verkaufsfläche bei Elektrofachmärkten, = 0,03 Stellplätze/m ² Netto-Verkaufsfläche bei Bau- und Möbelfachmärkten, = 0,50 Stellplätze/Bett bei Hotels = 1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplätze u.ä.)	

Die Emissionen der Öffnung an der Ein- und Ausfahrt werden in Anlehnung an das Verfahren unter Ziffer 8.3.2 *Schallabstrahlung über geöffnetes Geragentor bei Ein- und Ausfahrten, eingehauste Tiefgaragenrampe* ermittelt. Die entsprechende Formel ist nachfolgend abgedruckt:

$L_{W'', 1h}$	= $50 \text{ dB(A)} + 10 \lg B \cdot N$;	Formel 12
$dL(90^\circ)$	= -8 dB(A) ;	
$B \cdot N$	= Anzahl an Fahrzeugbewegungen je Stunde	

Bei einer dem Stand der Technik entsprechenden schallabsorbierenden Ausführung wird der Wert der Schalleistung vereinfacht um 2 dB(A) gemindert.

Damit ergibt sich die zu berücksichtigende Schalleistung der 138 Stellplätze im Tageszeitraum vereinfacht zu

$$L_w = 90,8 \text{ dB(A)}$$

Die flächenbezogene Schalleistung der im Rechenmodell mit einer Größe von ca. 18m² berücksichtigten Öffnung der Rampe ergibt sich vereinfacht zu

$$L_w'' = 66,4 \text{ dB(A)}$$

In der lautesten vollen Stunde im Nachtzeitraum ergeben sich entsprechend der Auslastung um 11 dB(A) geringere Werte.

Auf Grund der besonderen Raumgeometrie (sehr flacher Raum mit großen Öffnungsflächen) wird zur Erhöhung der Prognosesicherheit die sich aus der Nutzung ergebende Schalleistung ohne den Umweg der Innenpegelberechnung direkt auf die vorhandenen Öffnungsflächen gleichmäßig verteilt. Mit dieser Methodik führen auch abweichende Flächengrößen der Öffnungen bei der nachfolgenden Detail- und Ausführungsplanung zu gleichlautenden Ergebnissen. Die sich aus den akustischen Maßnahmen ergebende Minderung wird in Analogie direkt mit der Schalleistung verrechnet. Die Schallabstrahlung der geschlossenen Wand- und Deckenflächen haben auf Grund der dominierenden Öffnungsflächen in der vorliegenden Situation einen unbedeutenden Immissionsanteil und werden zur besseren Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse vernachlässigt.

Damit ergibt sich die in der Prognose für die im Rechenmodell berücksichtigten Öffnungsflächen von ca. 1400m² der Parketagen eine zu berücksichtigende Schalleistung im Tageszeitraum vereinfacht zu

$$\text{Öffnung } L_w'' = 59,3 / \text{m}^2 \text{ dB(A)}$$

In der lautesten vollen Stunde im Nachtzeitraum ergeben sich entsprechend der Auslastung um 11 dB(A) geringere Werte.

Zusätzlich wird die Erschließung auf der Stellplatzanlage von der Marktplatzfläche als Linienschallquelle nach RLS 90 /9/ mit gleichlautenden Bewegungszahlen berechnet. Die Emissionen werden als Linienschallquelle (**S-01 Erschließung EG** in 0,5m Höhe über der Verkehrsfläche abgestrahlt. Genaue Einzelheiten zur Lage bzw. zur Emissionsberechnung sind den Anlagen 8.13 und 8.17 bis 8.19 zu entnehmen.

Bei der Detailplanung eines Parkhauses kann durch die Ausführung der Fassaden bzw. zusätzliche raumakustische Maßnahmen im Inneren eine erhebliche Reduzierung der Schallabstrahlung in Bezug auf die Immissionsorte erreicht werden.

Sonstige unvermeidbare lärmrelevante Aktivitäten sind mit den im Plangebiet projektierten Nutzungen nicht verbunden. Das vorgenannte Prognosemodell basiert im Wesentlichen auf den Angaben des Planers zur Ausführung in Verbindung mit den Emissionsdaten der Literatur sowie Erfahrungen des Unterzeichners aus vergleichbaren Projekten. Die in der Literatur veröffentlichten Spektren sind in der Regel weder tonhaltig noch tieffrequent. Gesonderte Zuschläge bzw. eine Beurteilung nach Nummer 7.3 der TA Lärm sind nicht erforderlich.

2.2 Immissionen

2.2.1 Immissionen Verkehrslärm

Bestandteil des planerischen Abwägungsprozesses in der Bauleitplanung ist die Beurteilung der für einen hinreichenden Prognosehorizont zu erwartenden Verkehrslärmbelastung an schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebietes. Bei entsprechenden Ausweisungen sind folgende Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, soweit die Bebauung schutzbedürftig ist, je nach Nutzungsart gemäß Beiblatt zu DIN 18005, Teil1 /4/, anzustreben.

Orientierungswert Verkehrslärm DIN 18 005	allgemeines Wohngebiet WA	Mischgebiet MI	Gewerbegebiet GE
Tag 6-22 Uhr	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
Nacht 22-6 Uhr	45 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)

In vorbelasteten Bereichen wie im vorliegenden Fall mit bestehenden Verkehrswegen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Bei Vorliegen anderer überwiegender Belange kann im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung im Einzelfall von den Orientierungswerten abgewichen werden. Bei Überschreitungen sind ggf. Schallschutzmaßnahmen erforderlich. In Bereichen, in denen aktiver Schallschutz nicht realisiert werden kann, sind bei entsprechenden Überschreitungen zur Sicherstellung eines gesunden Wohnens passive Schallschutzmaßnahmen in Verbindung mit z.B. ausreichend dimensionierten schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder technisch gleichwertigen Lösungen insbesondere für Schlafräume vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Im Falle von verbleibenden Überschreitungen der Orientierungswerte können zur Konkretisierung der anzustrebenden Schutzansprüche hilfsweise die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV herangezogen werden.

Immissionsgrenzwert 16.BImSchV	allgemeines Wohngebiet WA	Mischgebiet MI	Gewerbegebiet GE
Tag 6-22 Uhr	59 dB(A)	64 dB(A)	69 dB(A)
Nacht 22-6 Uhr	49 dB(A)	54 dB(A)	59 dB(A)

2.2.2 Immissionen Gewerbelärm

Im vorliegenden Fall ist bei der planerischen Abwägung die zu erwartende Immissionsbelastung an schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets zu beurteilen. Innerhalb des Plangebiets sind Immissionskonflikte durch die Gebietsausweisung GE nicht gegeben. Die Berechnungen werden ausschließlich für die maßgeblichen Immissionsorte I-01 und I-02 an der vorhandenen Wohnbebauung Indestraße durchgeführt. An weiter entfernten Wohnhäusern (z.B. Wohnbebauung Straße Patternhof) stellen sich wegen der größeren Abstände und der Abschirmung zwangsläufig geringere Werte ein.

Die an das Plangebiet angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen entlang der Indestraße befinden sich alle im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 17 (Anlage 8.3) und sind planungsrechtlich als WA allgemeines Wohngebiet ausgewiesen und werden entsprechend als allgemeines Wohngebiet eingeordnet. Anderslautende Auskünfte seitens der Stadt liegen nicht vor.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen aus dem Plangebiet ausgelöst durch die Stellplätze sowie deren Erschließung berechnen wir die vorliegende Belastung nach TA Lärm. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind hier zwar nicht unmittelbar anwendbar, können aber Anhaltspunkte dafür geben, ob die Zumutbarkeitsgrenze überschritten wird und ob es gegebenenfalls zu einer Verletzung nachbarschützender Bestimmungen kommt.

Zur Konkretisierung möglicher Beeinträchtigungen erfolgt aus sachverständiger Sicht eine Beurteilung in Anlehnung an TA Lärm. TA Lärm nennt als Richtwerte für

Immissionsrichtwerte Gewerbelärm TA Lärm	allgemeines Wohngebiet WA	Mischgebiet MI	Gewerbegebiet GE
Tag 6-22 Uhr	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
Lauteste Stunde der Nacht 22-6 Uhr	40 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)

Alle vorgenannten Richtwerte sind äquivalente Dauerschallpegel. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tag oder in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsrichtwert für diesen Zeitraum einzuhalten. Der Immissionsrichtwert für den Nachtzeitraum berücksichtigt das erhöhte Ruhebedürfnis der Bewohner in Schlafräumen. Bei einer gewerblichen oder sonstigen anderweitigen Nutzung an den Immissionsorten nach 22.00 Uhr besteht keine entsprechende Schutzbedürftigkeit. So ist z.B. für Büroräume auch nach 22.00 Uhr der Immissionsrichtwert des Tageszeitraumes maßgeblich.

Bei einer Einstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) ist bei einer Beurteilung des Gewerbelärms nach TA Lärm für die entsprechenden Teilimmissionspegel ein Zuschlag von 6 dB(A) für die erhöhte Störwirkung in den Ruhezeiten zwischen 06.00 und 07.00 Uhr und 20.00 und 22.00 Uhr entsprechend den Ausführungen unter Ziffer 6.5 zu berücksichtigen.

Eine relevante Vorbelastung durch weitere fremde gewerbliche Nutzungen ist auf Basis der Erkenntnisse eines Ortstermines nicht offensichtlich. Eine darüber hinausgehende detaillierte Untersuchung zur gewerblichen Vorbelastung im Umfeld ist in der vorliegenden Situation somit unverhältnismäßig. Das sog. Irrelevanzkriterium in Anlehnung an Nr. 3.2.1 der TA Lärm (IRW- 6 dB(A)) /8/ ist aus sachverständiger Sicht im vorliegenden Fall daher nicht anzuwenden.

3. Durchführung der Berechnungen

3.1 Immissionspegel

3.1.1 Immissionspegel Verkehrslärm

Die Immissionspegelberechnung zur flächigen Darstellung der Geräuschbelastung durch Verkehrslärm ohne Berücksichtigung der Bebauung im Plangebiet erfolgt zur besseren Visualisierung beispielhaft für eine Höhe von 5m entsprechend den Belastungen aus Ziffer 2.1.1 mit Hilfe des Programms *SOUNDPLAN* /11/ und ist in der Übersicht durch eine Rasterlärmkarte in Anlage 8.7 für den Tag dargestellt. Die Darstellung der Lärmkarten Anlage 8.9 (Tag) mit beispielhafter Berücksichtigung der projizierten Baukörper IGZ im Plangebiet zeigt die Schallausbreitung in 5m Höhe inkl. Abschirmungen sowie die gebäudeseitigen Reflexionen (vergleichbar dem „maßgeblichen Außenlärmpegel“) und ist somit nicht direkt mit den Beurteilungspegeln an den Immissionsorten vergleichbar.

Die berücksichtigten Strukturen sind der Anlage 8.6 (ohne Bebauung) und Anlage 8.8 (mit Bebauung) zu entnehmen. Die Ergebnisse dienen der qualitativen Darstellung der Schallausbreitung sowie der Festlegung der maßgeblichen Immissionsorte. Die in der Anlage dargestellten Emittenten werden als gleichförmig abstrahlende Linienschallquellen betrachtet. Dies wird im Programm so umgesetzt, dass eine Linie in gleichförmige Segmente zerlegt wird und in den Mitten Punktschallquellen angeordnet werden. Die Berechnungen erfolgen mit einem Suchwinkelverfahren. Der den einzelnen Quellen zugehörige Immissionsanteil wird unter Berücksichtigung der durch die Geometrie bestimmten Richtwirkung für die sog. Mitwindwetterlage in Winkelschritten aus der Sicht des Immissionsortes berechnet und zu einem Immissionspegel energetisch addiert.

3.1.2 Immissionspegel Gewerbelärm

Die Immissionspegelberechnung zur flächigen Darstellung der Geräuschbelastung erfolgt beispielhaft mit Berücksichtigung der Baukörper (projizierten Nutzung IGZ) für eine Höhe von 5m entsprechend den Belastungen aus Ziffer 2.1.2 mit Hilfe des Programms *SOUNDPLAN* und ist in der Übersicht durch eine Rasterlärmkarte in Anlage 8.14 (Tageszeitraum) und Anlage 8.15 (Nachtzeitraum) dargestellt. Die berücksichtigten Strukturen sind der Anlage 8.13 zu entnehmen.

Die Ergebnisse dienen der qualitativen Darstellung der Schallausbreitung sowie der Festlegung der maßgeblichen Immissionsorte. Sie beinhalten die gebäudeseitigen Reflexionen (vergleichbar mit dem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ der DIN 4109) und sind somit nicht direkt mit den Beurteilungspegeln (nach TA Lärm) an den Immissionsorten vergleichbar. Die in der Anlage 8.13 dargestellten Emittenten werden als gleichförmig

abstrahlende Linien- oder Flächenschallquellen betrachtet. Dies wird im Programm so umgesetzt, dass eine Linie oder Fläche in gleichförmige Segmente zerlegt wird und in den Mitten Punktschallquellen angeordnet werden. Die Berechnungen erfolgen mit einem Suchwinkelverfahren. Der den einzelnen Quellen zugehörige Immissionsanteil wird unter Berücksichtigung der durch die Geometrie bestimmten Richtwirkung für die sog. Mitwindwetterlage in Winkelschritten aus der Sicht des Immissionsortes berechnet und zu einem Immissionspegel energetisch addiert.

3.2 Beurteilungspegel

3.2.1 Beurteilungspegel Verkehrslärm

Es werden ausschließlich beispielhaft die Beurteilungspegel an den aus sachverständiger Sicht maßgeblichen Immissionsorten I-01 bis I-12 mit der höchsten Belastung an der im Plangebiet projektierten Nutzung IGZ dargestellten Bebauung untersucht. Die Lage der Immissionsorte ist in Anlage 8.8 dargestellt. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe des Programms *SOUNDPLAN* nach RLS 19. Es werden die in den Anlagen 8.10 dokumentierten Einstellungen und Datensätze sowie die in Anlage 8.11 dargestellten Emissionen verwendet. Die Ergebnisse sind der Anlage 8.12 zu entnehmen.

Die in der nachfolgenden Tabelle ausgewiesenen Beurteilungspegel werden auf Grund der Berechnungsvorschriften der RLS 19 auf ganze dB(A) aufgerundet. Damit betragen die Beurteilungspegel in der Prognose durch die auf die Bebauung einwirkenden maßgeblichen Verkehrswege in den jeweils ungünstigsten Wohngeschossen im Vergleich zu den Orientierungswerten nach Beiblatt zu DIN 18005, Teil 1 bzw. den Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV:

Immissionsorte	Beurteilungspegel Verkehrslärm nach RLS 19 Tag / Nacht in dB(A)	Orientierungswert DIN 18 005 Tag / Nacht in dB(A)	Immissionsgrenzwert 16. BImSchV Tag / Nacht in dB(A)
I-01	55 / 47	65 / 55	69 / 59
I-02	65 / 57	65 / 55	69 / 59
I-03	67 / 59	65 / 55	69 / 59
I-04	66 / 58	65 / 55	69 / 59
I-05	63 / 55	65 / 55	69 / 59
I-06	59 / 51	65 / 55	69 / 59
I-07	63 / 55	65 / 55	69 / 59

I-08	68 / 58	65 / 55	69 / 59
I-09	69 / 61	65 / 55	69 / 59
I-10	70 / 62	65 / 55	69 / 59
I-11	66 / 58	65 / 55	69 / 59
I-12	65 / 57	65 / 55	69 / 59

Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte sind durch **FETT-Druck** gekennzeichnet

- Baulicher Schallschutz im Plangebiet

Immissionsbelastungen, die sich bei Anwendung der DIN 4109 relevant auf die Dimensionierung des baulichen Schallschutzes auswirken, sind nur an den Baukörpern mit direkt zur Indestraße ausgerichteten Fassaden zu erwarten. Der restliche Bereich ist durch erhöhte Abstände und Eigenabschirmung bzw. Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper erheblich geringer beaufschlagt. Insgesamt sind im Plangebiet die zu erwartenden Immissionsbelastungen in einer Größenordnung, die keine baulichen Ausführungen erfordern, die über die „gebietstypischen Anforderungen“ hinausgehen. Diese „gebietstypischen Anforderungen“ im Gewerbegebiet ergeben sich aus sachverständiger Sicht nach DIN 4109 durch Kumulation der zulässigen Immissionsbelastungen (Gewerbelärm 65 dB(A) + Verkehrslärm 69 dB(A) = 71 dB(A)) und den sich daraus ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegeln. Die konkreten Anforderungen und Ausführungen zum baulichen Schallschutz sind durch den sog. „Schallschutznachweis“ nach DIN 4109 Bestandteil des Baugenehmigungsverfahrens. Darüber hinausgehende planungsrechtliche Festsetzungen zu Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 zur Information der Planbetroffenen sind damit aus sachverständiger Sicht nicht erforderlich.

3.2.2 Beurteilungspegel Gewerbelärm

Bei der Einzelpunktberechnung werden ausschließlich die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten I-13 und I-14 außerhalb des Plangebietes berechnet. Die Lage der Immissionsorte sowie der Emittenten ist in der Anlage 8.13 dargestellt. Eine detaillierte Dokumentation zur mittleren Ausbreitung der Emittenten ist den Anlagen 8.21 bis 8.22 zu entnehmen. Es werden die in den Anlagen 8.17 bis 8.19 dokumentierten Emissionen und die in der Anlage 8.16 dargestellten Einstellungen und Datensätze verwendet.

Damit betragen die Beurteilungspegel nach Anlage 8.20 durch die Nutzung der Stellplätze in den jeweils maßgeblichen Wohngeschossen im Vergleich zu den Immissionsrichtwerten für den Tages- und Nachtzeitraum nach TA Lärm

Immissionsorte	Zusatzbelastung TA Lärm in dB(A) Tag / Nacht		Immissionsrichtwerte TA Lärm in dB(A) Tag / Nacht	
I-13 Indestraße 22	52,5	39,6	55	40
I-14 Indestraße 195	51,6	38,8	55	40

Bei einer Einstufung des Schutzanspruchs für die Immissionsorte I-13 und I-14 als WA wird der Immissionsrichtwert an allen für die Beurteilung kritischen Immissionsorten im Tageszeitraum um mindestens 2 dB(A) unterschritten. Bei dem gewählten Emissionsszenario für die lauteste Stunde der Nacht wird der Immissionsrichtwert am Immissionsort I-13 eingehalten und am Immissionsort I-14 um mindestens 1 dB(A) unterschritten. Ein unvermeidbarer Immissionskonflikt durch unzumutbare Belastungen ausgelöst durch das projektierte Parkhaus im Plangebiet liegt damit offensichtlich nicht vor.

Im Falle einer zukünftigen Nutzungsänderung am Immissionsort I-13 hin zu einer Wohnnutzung lassen sich im Bedarfsfall Unterschreitungen des nächtlichen Beurteilungspegels erreichen. Dies ist auch nachträglich durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen am Objekt „Parkhaus“ (z.B. teilweises Schließen der offenen Fassade) mit baulich verhältnismäßigem Aufwand zu realisieren. Diesbezügliche schriftliche Festsetzungen im Bebauungsplan sind auch in Ermangelung geeigneter rechtssicherer Formulierungen aus sachverständiger Sicht daher nicht erforderlich. Die entsprechenden Details können nur im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren geregelt werden. Hierbei handelt es sich ausdrücklich nicht um eine Verlagerung der Lösung eines Immissionskonfliktes ins Baugenehmigungsverfahren, sondern um ein zwangsläufiges Vorgehen.

3.3 Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen

Nach Nr. 7.4 der TA Lärm sind bei der Beurteilung von gewerblichen Anlagen zusätzlich zu den Fahrzeuggeräuschen auf dem Betriebsgrundstück (Anlagengeräusch) die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen zu beurteilen. Diese Vorgehensweise wird analog auf die projektierte Parkhausnutzung im Plangebiet angewandt.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe c bis f sollen durch organisatorische Maßnahmen soweit als möglich verhindert werden, soweit

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

Die drei vorgenannten Bedingungen sind kumulativ zu erfüllen. Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt nach Aktualisierung der RLS-90 nunmehr nach RLS-19.

Im Einzelnen bedeutet die Forderung im 1. Anstrich, dass die Hälfte der gesamten Verkehrsimmissionen durch den Betrieb der Anlage hervorgerufen sein muss bzw. dass die Verkehrsmenge in der Prognose sich bezogen auf den Ausgangszustand verdoppelt. Die im 2. Anstrich formulierte Forderung (keine Vermischung) ist im vorliegenden Fall aus sachverständiger Sicht für den Bereich der Straße An der Wasserwiese zwischen der Ein- bzw. Ausfahrt des Parkhauses und den jeweilig nächsten Knotenpunkten in beiden Fahrtrichtungen der Indestraße gegeben. Demnach ist nur in diesen Bereichen zu untersuchen, ob sich bei der prognostizierten Auslastung die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen und die im 3. Anstrich genannten Immissionsgrenzwerte erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Bewegungszahlen aus An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ergeben sich aus den Bewegungszahlen der Stellplätze verteilt in beide Fahrtrichtungen.

Im Vergleich „Prognose-Fall“ mit „Prognose-Planfall“ ist ein erstmaliges oder weitergehendes Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unter

Berücksichtigung der Vorgabe, dass sich der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche der Indestraße für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen müsste, auszuschließen. Wie unter Ziffer 1.3 *Fernwirkung der Planung* dieses Gutachtens umfangreich ausgeführt, beträgt die durch das gesamte Plangebiet zu erwartende Steigerung der Immissionsbelastung entlang der Indestraße nur 0,08 dB (A). Eine weitere Detaillierung der Untersuchung in diesem Zusammenhang ist damit aus sachverständiger Sicht nicht erforderlich.

4. Ergebnis

4.1 Bewertung der Rechenergebnisse

4.1.1 Verkehrslärmbelastung im Plangebiet (Prognose-Planfall)

Die höchsten Belastungen ergeben sich lagebedingt an den Bauflächen mit dem geringsten Abstand zur Indestraße. Die Immissionsanteile der Straße An der Wasserwiese sind aufgrund der erheblich geringeren Verkehrszahlen hierbei von untergeordneter Bedeutung.

Erwartungsgemäß werden aufgrund der Lagebeziehung in Verbindung mit den Verkehrsmengen die Orientierungswerte der DIN 4109 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV teilweise überschritten. Das Maß der Überschreitung im Tageszeitraum ist für die projektierte Nutzung im Gewerbegebiet in einer unbedenklichen Größenordnung. Überschreitungen in Nachtzeitraum sind in der vorliegenden Situation (keine schutzbedürftige Nutzung im Nachtzeitraum) nicht relevant.

Die Immissionsbelastungen an den dem Lärm abgewandten Gebäudeseiten der Bebauung sowie an den Baukörpern im Inneren des Plangebietes sind durch die Eigenabschirmung und abstandsbedingten Pegelminderungen in einer unbedenklichen Größenordnung. Dieser Zusammenhang ist in der Isophonenkarte nach Anlage 8.9 anschaulich dargestellt.

4.1.2 Gewerbelärm Parkhaus

Außerhalb des Plangebiets ergeben sich erwartungsgemäß die höchsten Belastungen durch den prognostizierten Gewerbelärm (Parkhaus) lagebedingt an dem der Zufahrt des Parkhauses nächstbenachbarten Immissionsort I-13. Je nach Lage reduzieren sich die Pegel durch die abstandsbedingte Pegelminderung und Abschirmung. In den Rasterlärmkarten nach Anlage 8.14 und 8.15 ist dieser Zusammenhang deutlich zu erkennen.

Der verwendete Emissionsansatz der Literatur basiert auf umfangreichen Messungen und berücksichtigt entsprechende Varianzen. Bei üblichen Verhaltensweisen sind relevante Abweichungen nicht zu besorgen.

Der Beurteilungspegel bei dem prognostizierten Betrieb des Parkhauses im Plangebiet unterschreitet an dem für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsort den Immissionsrichtwert für allgemeines Wohngebiet im Tageszeitraum um mindestens 2 dB(A) und in der lautesten Stunde der Nacht um mindestens 1 dB(A). Das Maß der Unterschreitungen ermöglicht weitere Emissionen. In der vorliegenden Situation ist für die maßgeblichen Immissionsorte keine relevante Vorbelastung durch sonstige gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen. Bei einer entsprechenden Ausführungsplanung mit geeigneten baulichen „Schallschutzmaßnahmen“ lassen sich die Immissionsbelastungen weiter reduzieren bzw. die Frequentierung des Parkhauses erhöhen.

Die für die maßgeblichen Immissionsorte bestimmenden Ausbreitungsbedingungen in dem verwendeten Rechenmodell sind derart überschaubar, dass mögliche Fehler bei einer Plausibilitätsprüfung der in den Anlagen 8.21 bis 8.22 dokumentierten Berechnungen erkennbar werden. In Verbindung mit den im Emissionsansatz beinhalteten Sicherheiten sind mögliche Abweichungen, die zu relevanten Überschreitungen des Immissionsrichtwertes durch die Gesamtbelastung führen, nicht zu erwarten.

Aufgrund der dem Vorhaben zuzuordnenden Verkehrsgenerierung auf den angrenzenden Straßenzügen sind die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs der untersuchten Parkhausnutzung auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht geeignet, die unter Ziffer 7.4 der TA Lärm aufgeführten Bedingungen auszulösen. Es sind somit keine Maßnahmen zur Verminderung der zurechenbaren Verkehrsgeräusche erforderlich. Prognoseszenarien, die zu einer grundsätzlich anderslautenden Beurteilung führen, sind in der vorliegenden Situation aus sachverständiger Sicht nicht zu erwarten.

4.2 Zusammenfassende Beurteilung

Eine schalltechnisch relevante Auswirkung der durch das Planvorhaben im Prognose-Planfall geringfügig gesteigerten Verkehrsmengen ist außerhalb des Plangebiets nicht zu besorgen. Dies gilt ausweislich der Lärmkarte nach Anlage 8.8 auch für die angrenzenden Friedhofsflächen.

Auf Basis der zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten wurden die Immissionsbelastungen im Plangebiet durch Straßenverkehrslärm prognostiziert. Erwartungsgemäß sind auf Grund der geringen Abstände zur Verkehrsfläche der Indestraße für die beaufschlagten Fassaden in Teilen geringfügige Überschreitungen im maßgeblichen Tageszeitraum zu erwarten. Das Maß der Überschreitung ist in einer für die Nutzung GE unbedenklichen Größenordnung und kann im Bedarfsfall bei schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen durch baulichen Schallschutz kompensiert werden.

Die konkreten Anforderungen und Ausführungen zum baulichen Schallschutz sind durch den sog. „Schallschutznachweis“ nach DIN 4109 /2/ Bestandteil des Baugenehmigungsverfahrens. Darüber hinausgehende planungsrechtliche Festsetzungen zu Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 zur Information der Planbetroffenen sind in der vorliegenden Situation aus sachverständiger Sicht nicht erforderlich.

Die Immissionsbelastungen durch die im vorliegenden Gutachten beispielhaft untersuchte Nutzung eines Parkhauses mit 138 Stellplätzen sind unter Berücksichtigung der Belastungszahlen der BPLS in Verbindung mit dem verwendeten Emissionsmodell in Anlehnung an TA Lärm in der vorliegenden Situation im Tageszeitraum in einer unbedenklichen und im Nachtzeitraum in einer zumutbaren Größenordnung. Es besteht Potential für weitere gewerbliche Emissionen.

Gegen die Ausweisung von Gewerbeflächen GE im Plangebiet bestehen unter den im Gutachten genannten Randbedingungen aus Gründen des vorbeugenden Immissionsschutzes keine grundsätzlichen Bedenken. Im Bedarfsfall kann der konkrete Nachweis der Zulässigkeit eines Parkhauses oder anderer Immissionsrelevanter Nutzungen oder Anlagen im Baugenehmigungsverfahren durch eine detaillierte Schallimmissionsprognose erbracht werden.

5. Umfang des Gutachtens

Das Gutachten besteht aus 25 Seiten, einem Literaturverzeichnis und den Anlagen 8.1 bis 8.22.

6. Ausfertigungen

Das Gutachten wird als PDF-Dokument sowie in 2-facher Papierausfertigung erstellt:

1 Ausfertigung ist für den Antragsteller bestimmt,

1 Ausfertigung verbleibt beim Unterzeichner.



Fachlich Verantwortlicher:

Dr.-Ing. J. Szymanski



Bearbeiter:

Dipl.-Ing. S. Willeke

7. Literaturverzeichnis

- /1/ DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau-Teil 1; Mindestanforderungen; Ausgabe Januar 2018
- /2/ DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau-Teil 2; Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderungen; Ausgabe Januar 2018
- /3/ DIN 18005, Teil 1; Schallschutz im Städtebau; Ausgabe Juli 2002
- /4/ Beiblatt zu DIN 18005, Teil 1; Schallschutz im Städtebau; Ausgabe Mai 1987
- /5/ DIN ISO 9613/2; Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Teil 2; Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabe September 1997
- /6/ VDI 2571; Schallabstrahlung von Industriebauten; Ausgabe August 1976 (zurückgezogen)
- /7/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990
- /8/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998
- /9/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90; Ausgabe 1990 (zurückgezogen und ersetzt durch RLS-19; Ausgabe 2019)
- /10/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; Parkplatzlärmstudie; München, 6. Auflage 2007
- /11/ Soundplan Software Version 9.0, SoundPLAN GmbH, Etwiesenberg 15, D-71522 Backnang
- /12/ BSV (Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH; Verkehrsuntersuchung zur Umnutzung des ehemaligen Schlachthof-Areals in Eschweiler (Entwurf) Januar 2026
- / 13/ VLärmSchR97, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, Ergänzung 2010
- / 14/ 24. BImSchV, Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung, Ausfertigungsdatum 04.02.1997



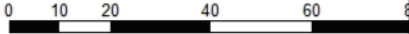
Auftraggeber:
Stadt Eschweiler
Projekt: BP-308
Projekt-Nr. 2026 1856

Plangrundlage
Übersichtsplan
OSM

Anlage 8.1



Maßstab 1:1500



DR.-ING SZYMANSKI & Partner
BUSCHMÜHLE 10-16
52222 STOLBERG
TEL.: 0241 151178



Auftraggeber:
 Stadt Eschweiler
 Projekt: BP-308
 Projekt-Nr. 2026 1856

Plangrundlage
 Bebauungsplan 308
 Entwurf 05.12.2025

Anlage 8.2



Maßstab 1:1500

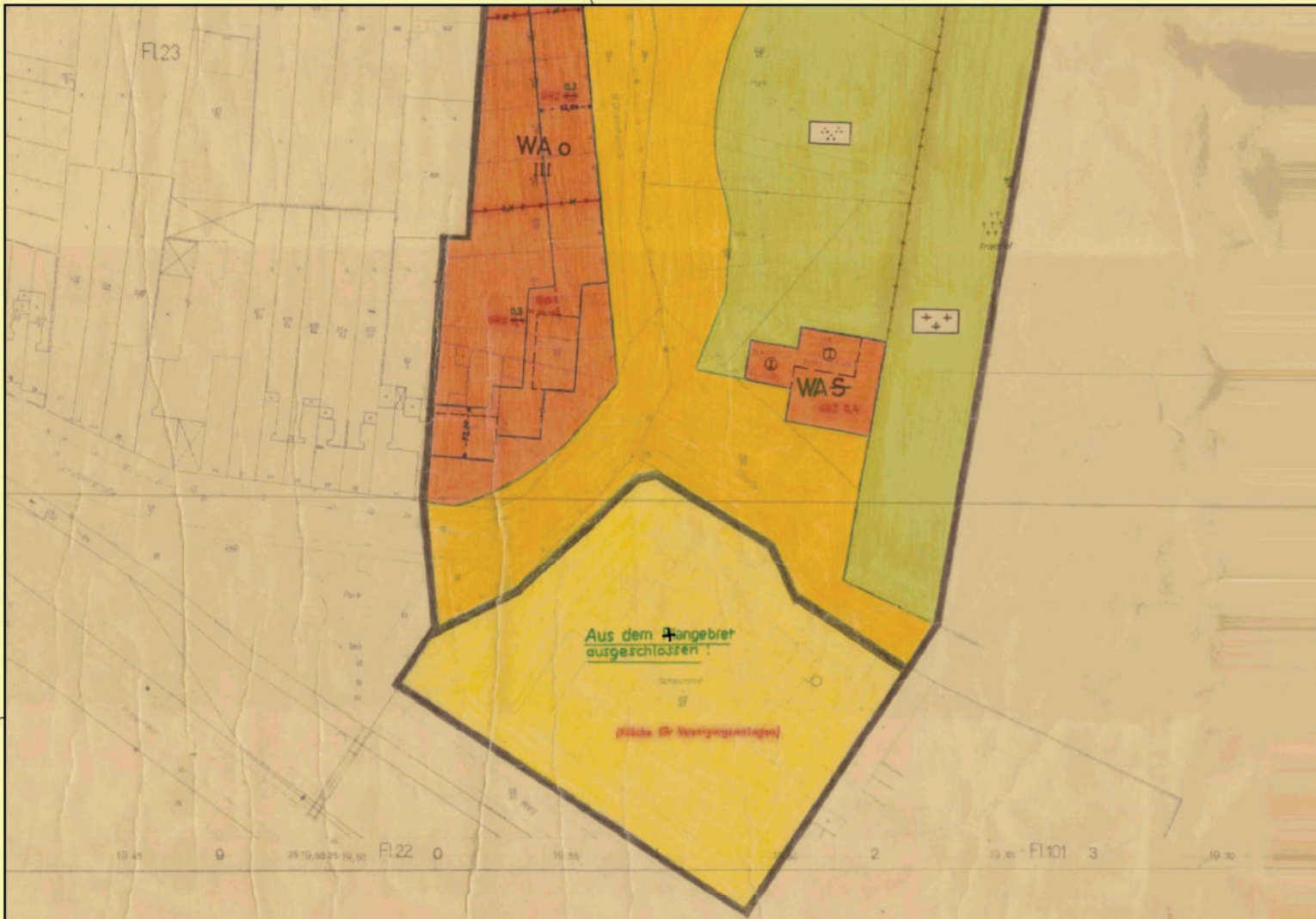


DR.-ING SZYMANSKI & Partner
 BUSCHMÜHLE 10-16
 52222 STOLBERG
 TEL.: 0241 151178

Auftraggeber:
 Stadt Eschweiler
 Projekt: BP-308
 Projekt-Nr. 2026 1856

Plangrundlage
 Bebauungsplan 17

Anlage 8.3



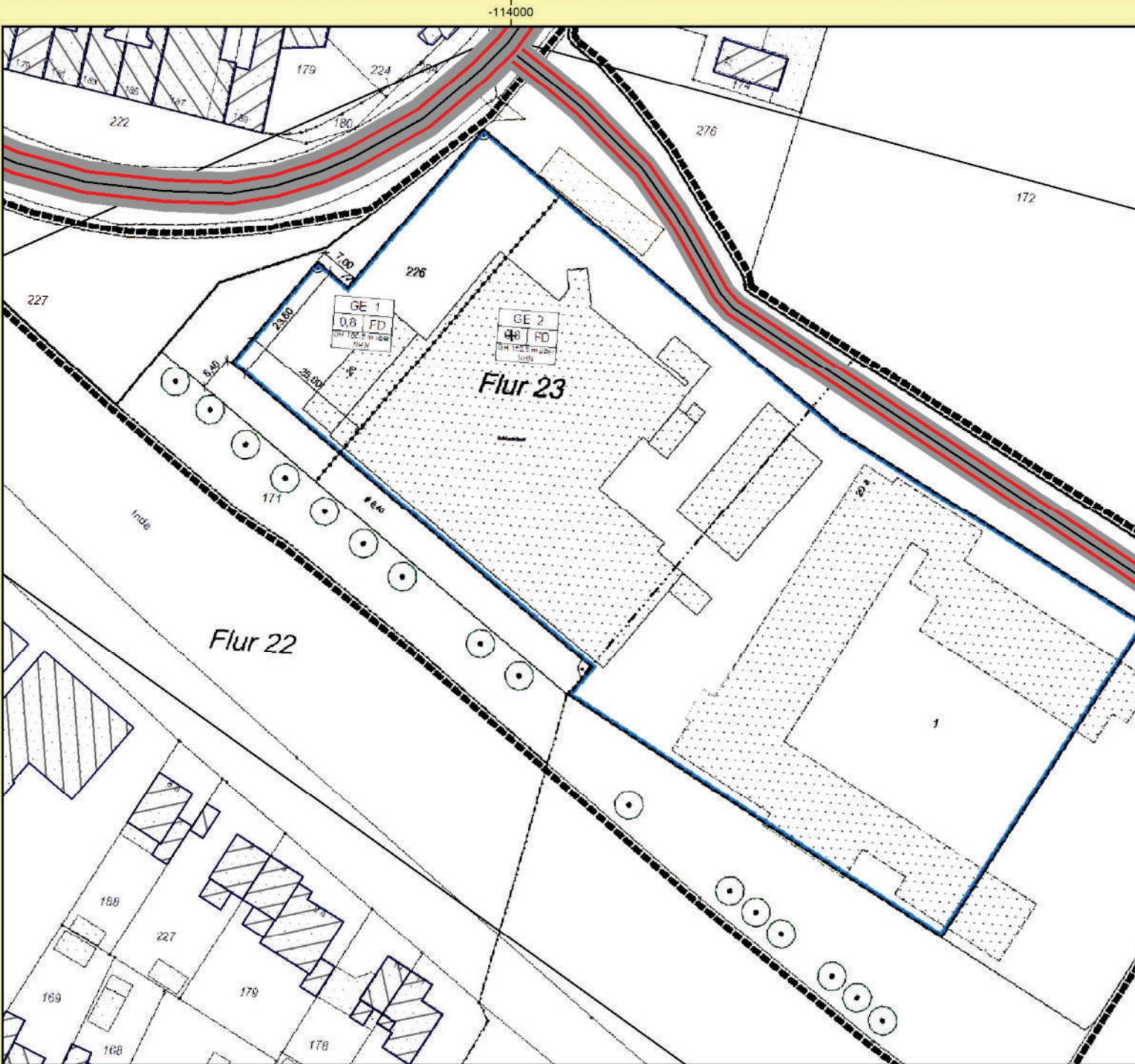
u. Abgrenzungen	Verkehrs-, Grün- und Bauflächen	Baunutzung u. Bauweise	Verkehrs-, Versorgungs- u. Entwässerungsanlagen	Höhenangaben	Änderungen in Grün: II. Befristungsbereich zu den in der Verfügung der Regierung v. 22.5.1967 aufgeführten (Befristungsbereich v. 19.10.1967)
<ul style="list-style-type: none"> Bezugslinie Abgrenzung der öffentlichen Verkehrsfläche Abgrenzung einer öffentlich nutzbaren Fläche 	<ul style="list-style-type: none"> Verkehrsfläche (Straßenverkehrsfläche) Parkanlage Freizeitanlage Fläche für Versorgungsanlagen (Schwäch-Netz) 	<ul style="list-style-type: none"> Allgemeines Wohngebiet Sonderbaufläche 	<ul style="list-style-type: none"> Straßen Fahrradweg Hydrom Abwasserkanal Starkstromleitung Wasserleitung Abwasserkanal 	<ul style="list-style-type: none"> Höhe 100,00 m über NN 	
<p>Der Plan ist gemäß § 14 des Bundesbaugesetzes vom 17. Juli 1967 erlassen.</p>	<p>Der Plan ist gemäß § 14 des Bundesbaugesetzes vom 17. Juli 1967 erlassen.</p>	<p>Der Plan ist gemäß § 14 des Bundesbaugesetzes vom 17. Juli 1967 erlassen.</p>	<p>Der Plan ist gemäß § 14 des Bundesbaugesetzes vom 17. Juli 1967 erlassen.</p>	<p>Der Plan ist gemäß § 14 des Bundesbaugesetzes vom 17. Juli 1967 erlassen.</p>	



Maßstab 1:1500



DR.-ING SZYMANSKI & Partner
 BUSCHMÜHLE 10-16
 52222 STOLBERG
 TEL.: 0241 151178



Auftraggeber:
 Stadt Eschweiler
 Projekt: BP-308
 Projekt-Nr. 2026 1856

Prognose Verkehrslärm
 Berechnungsgrundlage
 Soundplan
 ohne Bebauung

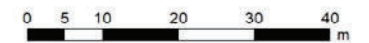
Anlage 8.6

Zeichenerklärung

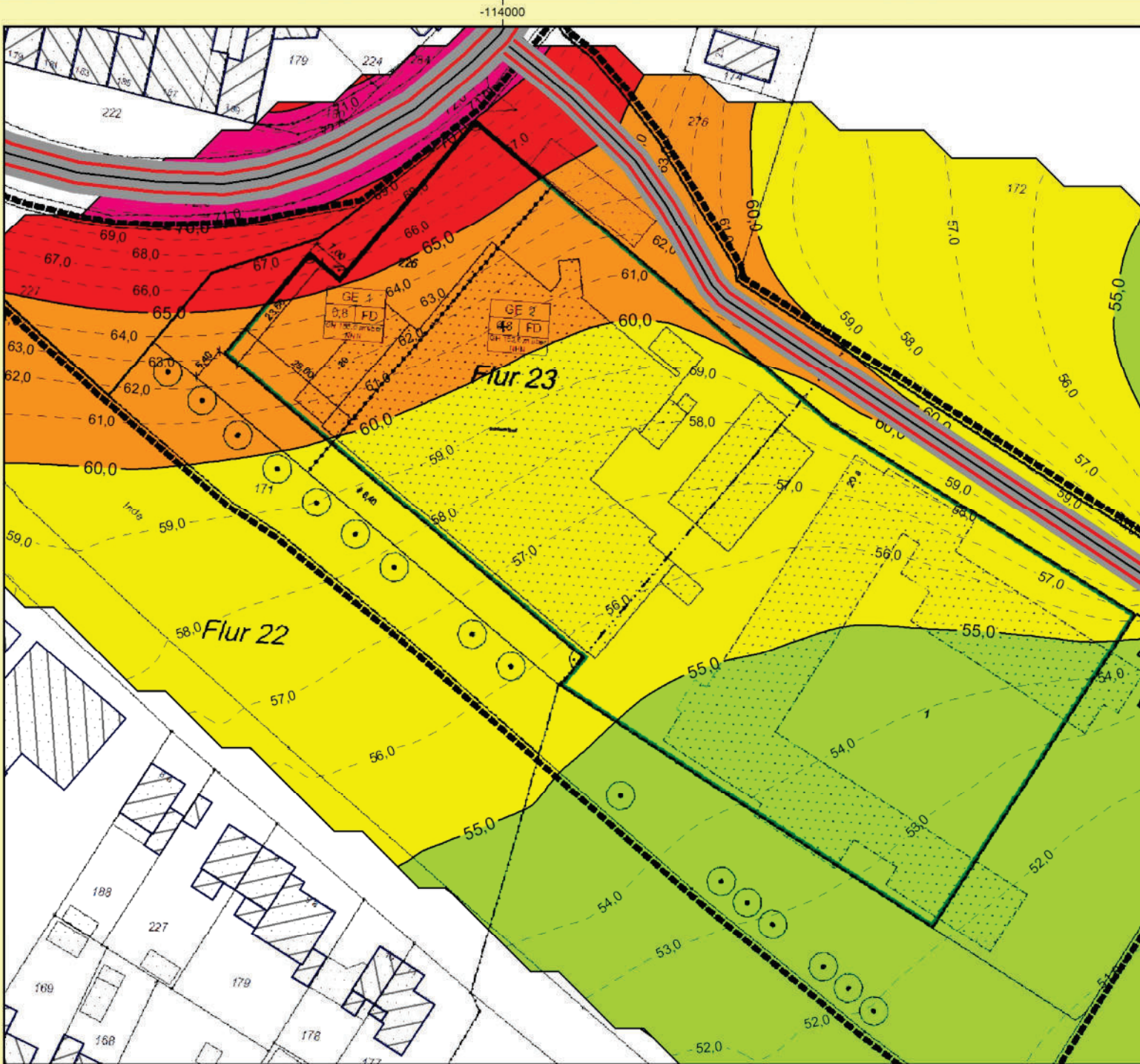
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- * Immissionsort
- Straße
- Straßenachse
- + Höhenpunkt
- Rechengebiet Lärm



Maßstab 1:1000



DR.-ING. SZYMANSKI & PARTNER
 BUSCHMÜHLE 10-16
 STOLBERG
 TEL.: 0241 151178



Auftraggeber:
 Stadt Eschweiler
 Projekt: BP-308
 Projekt-Nr. 2026 1856

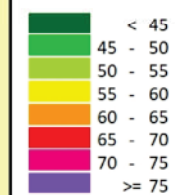
Anlage 8.7

Prognose Verkehrslärm
 Rasterlärmkarte
 Außenlärmpegel
 Tageszeitraum
 qualitative Darstellung
 der Schallausbreitung
 ohne Bebauung

"Prognose Verkehrslärm Plangebiet ohne Bebauung"
 Ergebnis-Nummer 9
 Berechnung in 5 m über Grund

OSM

Pegelwerte LrT
 in dB(A)

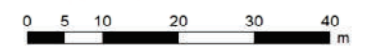


Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- * Immissionsort
- Straße
- Straßenachse
- + Höhenpunkt
- Rechengebiet Lärm



Maßstab 1:1000



DR.-ING. SZYMANSKI & PARTNER
 BUSCHMÜHLE 10-16
 STOLBERG
 TEL.: 0241 151178

-114000



Auftraggeber:
 Stadt Eschweiler
 Projekt: BP-308
 Projekt-Nr. 2026 1856

Prognose Verkehrslärm
 Berechnungsgrundlage
 Soundplan
 mit Bebauung

Anlage 8.8

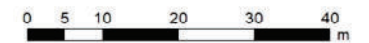
5665800

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- * Immissionsort
- Straße
- Straßenachse
- + Höhenpunkt
- Rechengebiet Lärm



Maßstab 1:1000



DR.-ING. SZYMANSKI & PARTNER
 BUSCHMÜHLE 10-16
 STOLBERG
 TEL.: 0241 151178

-114000

Rechenlauf-Info

"Prognose Verkehrslärm Plangebiet.sit"

Projekt-Info

Projekttitel: BP-308
 Projekt Nr.: 2026 1856
 Projektbearbeiter: Willeke
 Auftraggeber: Stadt Eschweiler

Beschreibung:
 Verkehrslärm, Parkhaus

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: "Prognose Verkehrslärm Plangebiet.sit" "RDGM0001.dgm"
 Rechenkerngruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 8
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 04.03.2026 10:14:13
 Berechnungsende: 04.03.2026 10:14:20
 Rechenzeit: 00:04:568 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 12
 Anzahl berechneter Punkte: 12
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (17.09.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Richtlinien:
 Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr

Geometriedaten

Prognose Verkehrslärm Plangebiet.sit	04.03.2026 10:13:30
- enthält:	
Bebauung OSM_Gebäude freies Plangebiet.geo	16.02.2026 15:16:46
Bebauung Plangebiet Verkehrslärm.geo	04.03.2026 10:13:30
DGM.geo	03.03.2026 15:42:18
Emi Verkehr.geo	16.02.2026 13:12:08
Geofile1.geo	16.02.2026 13:16:04
Immi Verkehr Plangebiet.geo	04.03.2026 10:07:14
RLK.geo	07.01.2026 16:20:14
RDGM0001.dgm	06.01.2026 14:56:50

04.03.2026

Dr.-Ing. Szymanski & Partner Buschmühle 10-16 52222 Stolberg

Gutachten
2026 1856

BP-308

Anlage 8.11

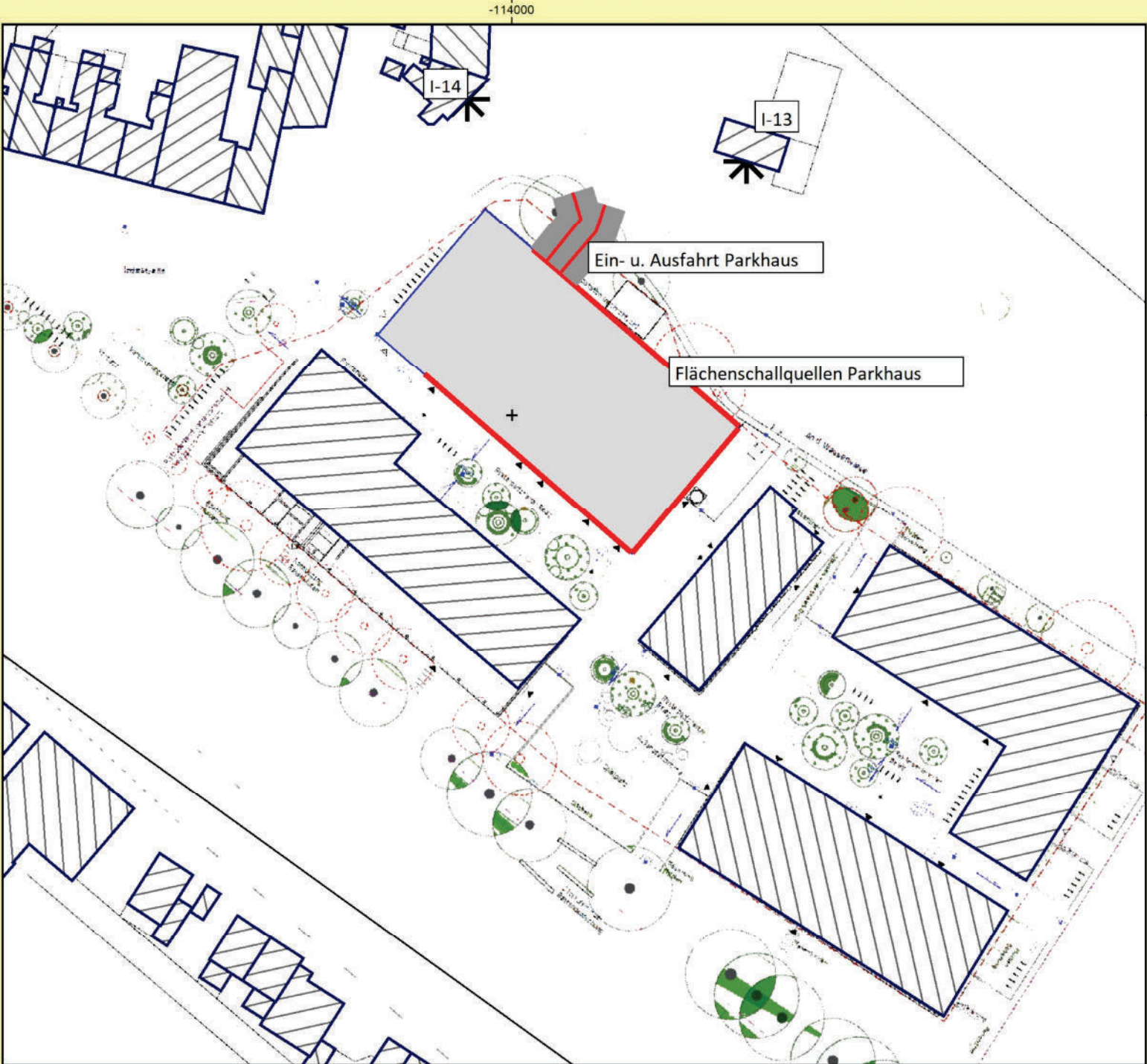
Emissionsberechnung Straße - "Prognose Verkehrslärm Plangebiet.sit" "RDGM0001.dgm"

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw		Straßenoberfläche	M		Steigung	Drefl	
				Tag km/h	Nacht km/h		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			
An der Wasserwiese Prognose-Planfall		0,000	600	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	35	6	0,0	0,0	
Indestraße Prognose Planfall		0,000	13600	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	787	126	0,0	0,0	

04.03.2026	Dr.-Ing. Szymanski & Partner Buschmühle 10-16 52222 Stolberg	Gutachten 2026 1856
------------	--	------------------------

Beurteilungspegel"Prognose Verkehrslärm

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Co-Working I-07	GE	EG	SW	65	55	62,0	54,0	---	---
Co-Working I-07	GE	1.OG	SW	65	55	62,7	54,7	---	---
Co-Working I-07	GE	2.OG	SW	65	55	62,8	54,8	---	---
Co-Working I-07	GE	3.OG	SW	65	55	62,6	54,6	---	---
Co-Working I-08	GE	EG	NW	65	55	67,0	58,9	2,0	3,9
Co-Working I-08	GE	1.OG	NW	65	55	67,1	59,1	2,1	4,1
Co-Working I-08	GE	2.OG	NW	65	55	66,8	58,8	1,8	3,8
Co-Working I-08	GE	3.OG	NW	65	55	66,3	58,3	1,3	3,3
Co-Working I-09	GE	EG	NW	65	55	68,2	60,2	3,2	5,2
Co-Working I-09	GE	1.OG	NW	65	55	68,0	60,0	3,0	5,0
Co-Working I-09	GE	2.OG	NW	65	55	67,5	59,5	2,5	4,5
Co-Working I-09	GE	3.OG	NW	65	55	66,8	58,7	1,8	3,7
Co-Working I-10	GE	EG	NW	65	55	69,7	61,7	4,7	6,7
Co-Working I-10	GE	1.OG	NW	65	55	69,0	61,0	4,0	6,0
Co-Working I-10	GE	2.OG	NW	65	55	68,2	60,2	3,2	5,2
Co-Working I-10	GE	3.OG	NW	65	55	67,3	59,3	2,3	4,3
Co-Working I-11	GE	EG	NO	65	55	66,0	58,0	1,0	3,0
Co-Working I-11	GE	1.OG	NO	65	55	65,7	57,7	0,7	2,7
Co-Working I-11	GE	2.OG	NO	65	55	65,1	57,1	0,1	2,1
Co-Working I-11	GE	3.OG	NO	65	55	64,4	56,4	---	1,4
Co-Working I-12	GE	EG	NO	65	55	64,3	56,3	---	1,3
Co-Working I-12	GE	1.OG	NO	65	55	64,4	56,4	---	1,4
Co-Working I-12	GE	2.OG	NO	65	55	64,0	56,0	---	1,0
Co-Working I-12	GE	3.OG	NO	65	55	63,5	55,5	---	0,5
Gründerzentrum I-01	GE	EG	SW	65	55	54,1	46,1	---	---
Gründerzentrum I-01	GE	1.OG	SW	65	55	54,5	46,5	---	---
Gründerzentrum I-01	GE	2.OG	SW	65	55	53,9	45,9	---	---
Gründerzentrum I-01	GE	3.OG	SW	65	55	53,8	45,8	---	---
Gründerzentrum I-02	GE	EG	NW	65	55	63,3	55,3	---	0,3
Gründerzentrum I-02	GE	1.OG	NW	65	55	64,0	56,0	---	1,0
Gründerzentrum I-02	GE	2.OG	NW	65	55	64,1	56,1	---	1,1
Gründerzentrum I-02	GE	3.OG	NW	65	55	64,0	56,0	---	1,0
Gründerzentrum I-03	GE	EG	NW	65	55	66,0	58,0	1,0	3,0
Gründerzentrum I-03	GE	1.OG	NW	65	55	66,1	58,1	1,1	3,1
Gründerzentrum I-03	GE	2.OG	NW	65	55	66,0	58,0	1,0	3,0
Gründerzentrum I-03	GE	3.OG	NW	65	55	65,4	57,4	0,4	2,4
Gründerzentrum I-04	GE	EG	NO	65	55	65,0	57,0	---	2,0
Gründerzentrum I-04	GE	1.OG	NO	65	55	65,2	57,1	0,2	2,1
Gründerzentrum I-04	GE	2.OG	NO	65	55	65,1	57,1	0,1	2,1
Gründerzentrum I-04	GE	3.OG	NO	65	55	64,5	56,5	---	1,5
Gründerzentrum I-05	GE	EG	NO	65	55	61,9	53,9	---	---
Gründerzentrum I-05	GE	1.OG	NO	65	55	62,1	54,1	---	---
Gründerzentrum I-05	GE	2.OG	NO	65	55	62,1	54,0	---	---
Gründerzentrum I-05	GE	3.OG	NO	65	55	61,6	53,5	---	---
Gründerzentrum I-06	GE	EG	NO	65	55	58,0	50,0	---	---
Gründerzentrum I-06	GE	1.OG	NO	65	55	58,9	50,9	---	---
Gründerzentrum I-06	GE	2.OG	NO	65	55	59,0	50,9	---	---
Gründerzentrum I-06	GE	3.OG	NO	65	55	58,9	50,9	---	---



Auftraggeber:
 Stadt Eschweiler
 Projekt: BP-308
 Projekt-Nr. 2026 1856

Prognose Gewerbelärm
 Parkhaus
 Berechnungsgrundlage
 Soundplan

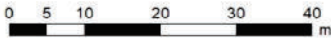
Anlage 8.13

Zeichenerklärung

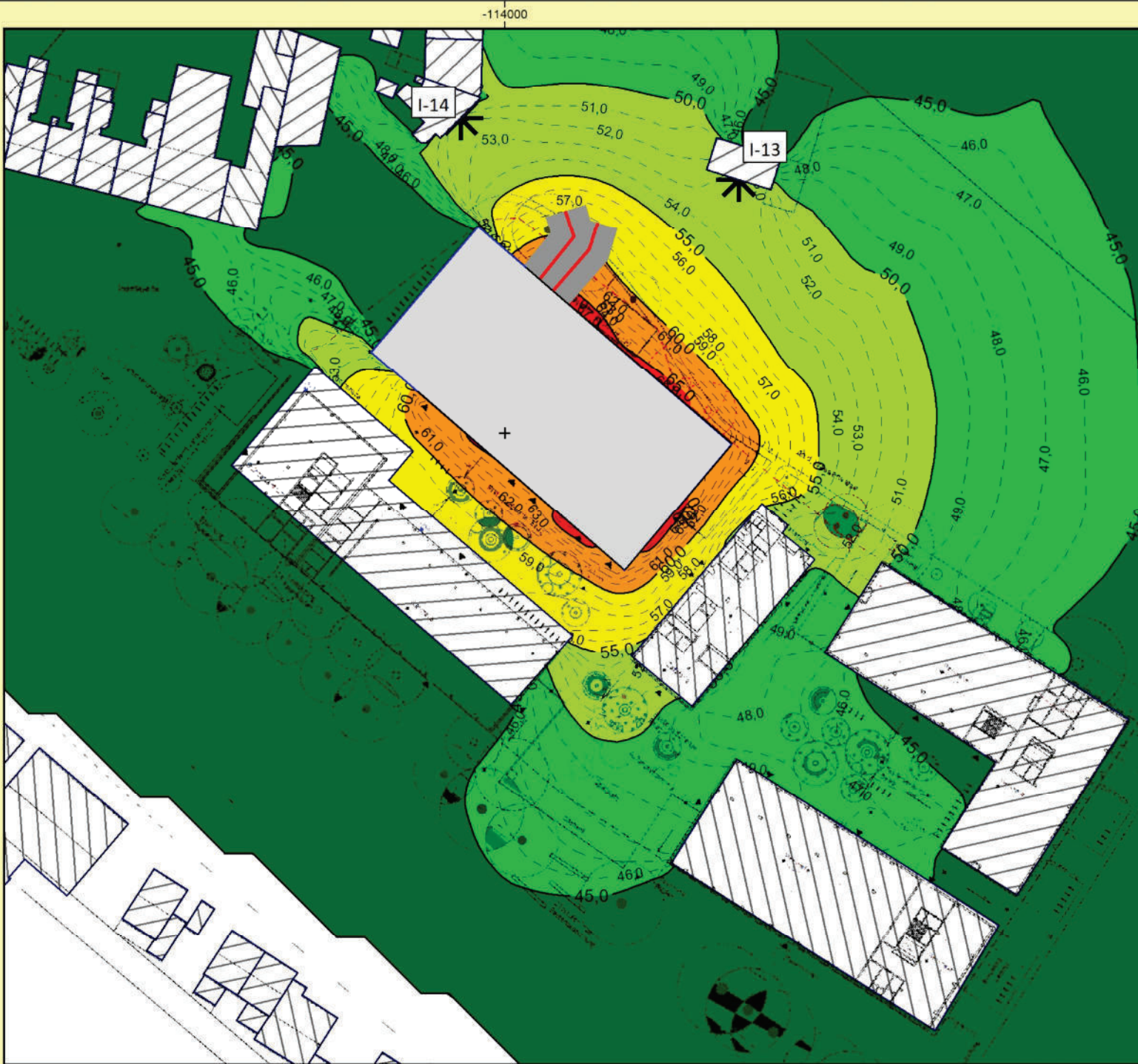
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Straße
- Straßenachse
- Höhenpunkt
- Rechengebiet Lärm
- Industriehalle; Raum
- Außenflächenquelle



Maßstab 1:1000



DR.-ING. SZYMANSKI & PARTNER
 BUSCHMÜHLE 10-16
 STOLBERG
 TEL.: 0241 151178



Auftraggeber:
 Stadt Eschweiler
 Projekt: BP-308
 Projekt-Nr. 2026 1856

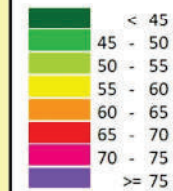
Prognose Gewerbelärm
Parkhaus
Rasterlärmkarte
Außenlärmpegel
Tageszeitraum
qualitative Darstellung
der Schallausbreitung

Anlage 8.14

"Prognose Gewerbe Plangebiet.sit" "RDGM0001.
 Ergebnis-Nummer 7
 Berechnung in 5 m über Grund

OSM

Pegelwerte LrT
 in dB(A)

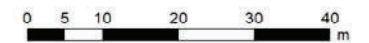


Zeichenerklärung

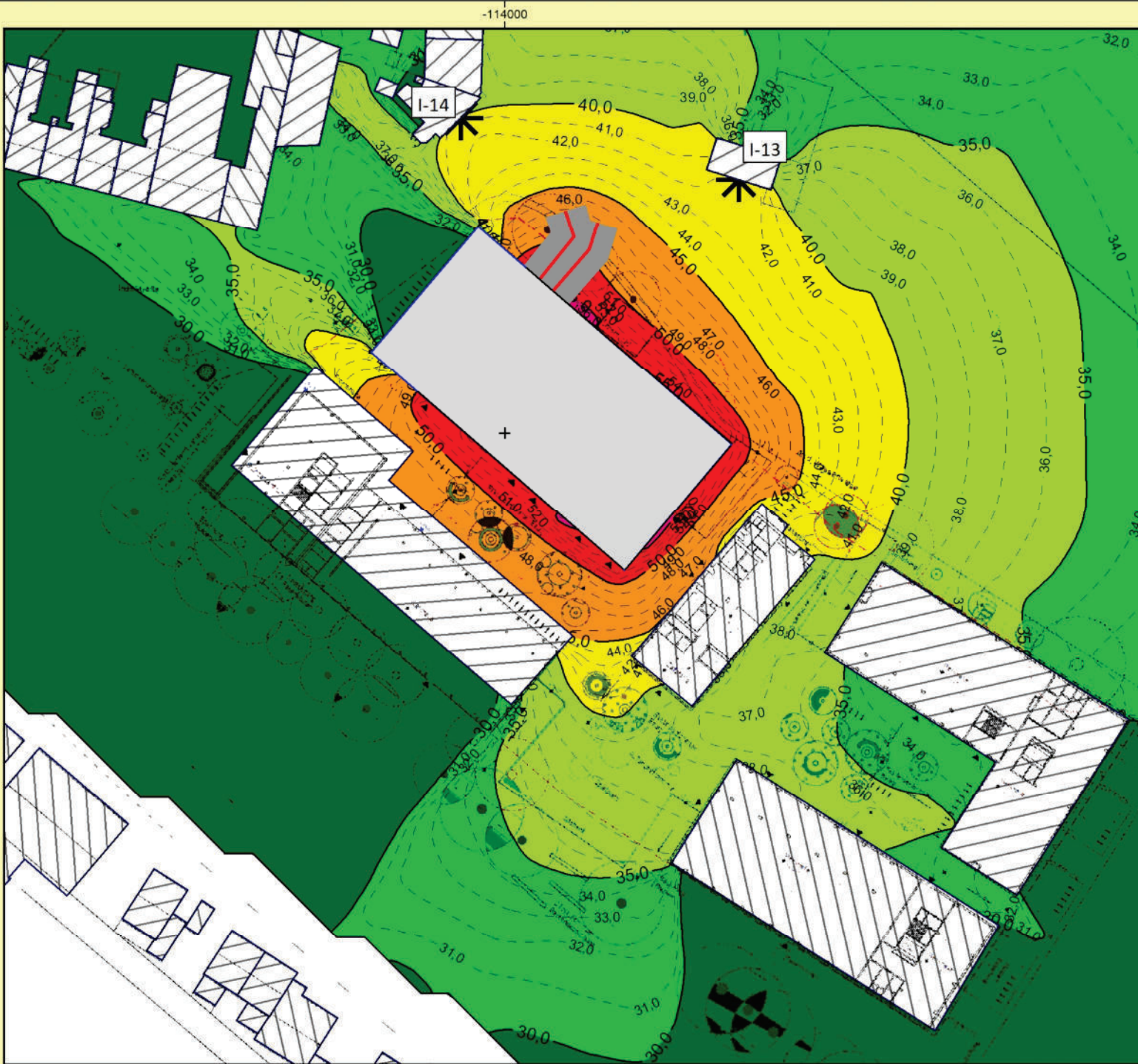
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Straße
- Straßenachse
- Höhenpunkt
- Rechengebiet Lärm
- Industriehalle: Raum



Maßstab 1:1000



DR.-ING. SZYMANSKI & PARTNER
 BUSCHMÜHLE 10-16
 STOLBERG
 TEL.: 0241 151178



Auftraggeber:
 Stadt Eschweiler
 Projekt: BP-308
 Projekt-Nr. 2026 1856

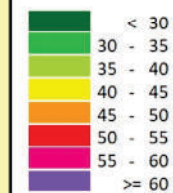
Prognose Gewerbelärm
Parkhaus
Rasterlärmkarte
Außenlärmpegel
Nachtzeitraum
qualitative Darstellung
der Schallausbreitung

Anlage 8.15

"Prognose Gewerbe Plangebiet.sit" "RDGM0001.
 Ergebnis-Nummer 7
 Berechnung in 5 m über Grund

OSM

Pegelwerte LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßennachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Straße
- Straßennachse
- Höhenpunkt
- Rechengebiet Lärm
- Industriehalle: Raum



Maßstab 1:1000



DR.-ING. SZYMANSKI & PARTNER
 BUSCHMÜHLE 10-16
 STOLBERG
 TEL.: 0241 151178

Rechenlauf-Info

"Prognose Gewerbe Plangebiet.sit"

Projekt-Info

Projekttitel: BP-308
 Projekt Nr.: 2026 1856
 Projektbearbeiter: Willeke
 Auftraggeber: Stadt Eschweiler

Beschreibung:
 Verkehrslärm, Parkhaus

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: "Prognose Gewerbe Plangebiet.sit" "RDGM0001.dgm"
 Rechenkerngruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 6
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 03.03.2026 17:23:10
 Berechnungsende: 03.03.2026 17:23:15
 Rechenzeit: 00:00:930 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 2
 Anzahl berechneter Punkte: 2
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (17.09.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Richtlinien:
 Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

Geometriedaten

Prognose Gewerbe Plangebiet.sit 03.03.2026 17:22:58
 - enthält:

Bebauung OSM_Gebäude freies Plangebiet.geo	16.02.2026 15:16:46
Bebauung Plangebiet.geo	03.03.2026 17:22:58
DGM.geo	03.03.2026 15:42:18
Emi Gewerbe (2).geo	17.02.2026 15:19:34
Immi Gewerbe.geo	03.03.2026 17:06:52
RLK (1).geo	03.03.2026 15:41:52
RDGM0001.dgm	06.01.2026 14:56:50

04.03.2026

Dr.-Ing. Szymanski & Partner Buschmühle 10-16 52222 Stolberg

Gutachten
2026 1856

BP-308

Anlage 8.17

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - "Prognose Gewerbe Plangebiet.sit" "RDGM0001.dgm"

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz	
										dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Industriehalle, Raum1-Flächenschallquelle 01	Fläche	509,25	59,3	86,4	0,0	0,0	3	Nachts -11 dB	Anfahren	69,7	81,3	73,8	78,3	78,4	78,8	76,1	69,9	57,1	
Industriehalle, Raum1-Flächenschallquelle 02	Fläche	306,60	59,3	84,2	0,0	0,0	3	Nachts -11 dB	Anfahren	67,5	79,1	71,6	76,1	76,2	76,6	73,9	67,7	54,9	
Industriehalle, Raum1-Flächenschallquelle 03	Fläche	587,97	59,3	87,0	0,0	0,0	3	Nachts -11 dB	Anfahren	70,3	81,9	74,5	79,0	79,0	79,4	76,8	70,5	57,7	
Industriehalle, Raum1-Flächenschallquelle 04	Fläche	18,00	66,4	79,0	0,0	0,0	3	Nachts -11 dB	Anfahren	62,3	73,9	66,4	70,9	71,0	71,4	68,7	62,5	49,7	

04.03.2026

Dr.-Ing. Szymanski & Partner Buschmühle 10-16 52222 Stolberg

Gutachten
2026 1856

BP-308

Anlage 8.18

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - "Prognose Gewerbe Plangebiet.sit"

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
Industriehalle, Raum1-Flächenschallquelle 01	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	75,4	75,4	
Industriehalle, Raum1-Flächenschallquelle 02	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	73,2	73,2	
Industriehalle, Raum1-Flächenschallquelle 03	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	76,0	76,0	
Industriehalle, Raum1-Flächenschallquelle 04	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	68,0	68,0	

04.03.2026

Dr.-Ing. Szymanski & Partner Buschmühle 10-16 52222 Stolberg

Gutachten
2026 1856

BP-308

Anlage 8.19

Emissionsberechnung Straße - "Prognose Gewerbe Plangebiet.sit" "RDGM0001.dgm"

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	Straßenoberfläche	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	
Ausfahrt Parkhaus	576	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	35	3	
Einfahrt Parkhaus	576	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	35	3	

04.03.2026

Dr.-Ing. Szymanski & Partner Buschmühle 10-16 52222 Stolberg

Gutachten
2026 1856

Beurteilungspegel "Prognose Gewerbe Plangebiet.sit"

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
I-13 Indestraße 22	WA	EG	S	55	40	52,3	39,4	
I-13 Indestraße 22	WA	1.OG	S	55	40	52,5	39,6	
I-14 Indestraße 195	WA	EG	SO	55	40	51,1	38,3	
I-14 Indestraße 195	WA	1.OG	SO	55	40	51,5	38,7	
I-14 Indestraße 195	WA	2.OG	SO	55	40	51,6	38,8	

04.03.2026	Dr.-Ing. Szymanski & Partner Buschmühle 10-16 52222 Stolberg	Gutachten 2026 1856
------------	--	------------------------

BP-308

Anlage 8.21

Mittlere Ausbreitung Leq - "Prognose Gewerbe Plangebiet.sit" "RDGM0001.dgm"

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	DO	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort I-13 Indestraße 22 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 52,3 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																			
Ausfahrt Parkhaus	Straße			14,8								1,3						40,3	27,8
Einfahrt Parkhaus	Straße			14,5								1,6						39,5	26,9
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 01	Fläche	59,3	86,4	509,3	3	68,11	-47,7	2,3	-22,3	-0,3	0,0	6,1	27,5	0,0	-11,0	1,9	0,0	29,5	16,5
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 02	Fläche	59,3	84,2	306,6	3	58,82	-46,4	2,3	-14,0	-0,1	0,0	2,2	31,2	0,0	-11,0	1,9	0,0	33,2	20,2
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 03	Fläche	59,3	87,0	588,0	3	39,61	-42,9	2,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	49,1	0,0	-11,0	1,9	0,0	51,0	38,1
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 04	Fläche	66,4	79,0	18,0	3	39,89	-43,0	2,3	0,0	-0,3	0,0	0,1	41,0	0,0	-11,0	1,9	0,0	42,9	30,0
Immissionsort I-13 Indestraße 22 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 52,5 dB(A) LrN 39,6 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																			
Ausfahrt Parkhaus	Straße			14,8								1,3						41,8	29,3
Einfahrt Parkhaus	Straße			14,5								1,4						41,2	28,6
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 01	Fläche	59,3	86,4	509,3	3	67,90	-47,6	2,3	-22,3	-0,3	0,0	6,8	28,3	0,0	-11,0	1,9	0,0	30,3	17,3
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 02	Fläche	59,3	84,2	306,6	3	58,58	-46,3	2,3	-14,1	-0,1	0,0	0,8	29,8	0,0	-11,0	1,9	0,0	31,7	18,8
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 03	Fläche	59,3	87,0	588,0	3	39,38	-42,9	2,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	49,1	0,0	-11,0	1,9	0,0	51,1	38,1
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 04	Fläche	66,4	79,0	18,0	3	40,04	-43,0	2,2	0,0	-0,3	0,0	0,1	40,9	0,0	-11,0	1,9	0,0	42,9	29,9
Immissionsort I-14 Indestraße 195 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 51,1 dB(A) LrN 38,3 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																			
Ausfahrt Parkhaus	Straße			14,8								1,9						40,1	27,5
Einfahrt Parkhaus	Straße			14,5								1,5						41,2	28,7
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 01	Fläche	59,3	86,4	509,3	3	64,18	-47,1	2,3	-20,3	-0,2	0,0	1,4	25,4	0,0	-11,0	1,9	0,0	27,4	14,4
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 02	Fläche	59,3	84,2	306,6	3	80,12	-49,1	2,3	-18,9	-0,2	0,0	7,1	28,5	0,0	-11,0	1,9	0,0	30,4	17,5
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 03	Fläche	59,3	87,0	588,0	3	51,35	-45,2	2,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	46,8	0,0	-11,0	1,9	0,0	48,7	35,8
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 04	Fläche	66,4	79,0	18,0	3	31,73	-41,0	2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	43,0	0,0	-11,0	1,9	0,0	44,9	32,0
Immissionsort I-14 Indestraße 195 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 51,5 dB(A) LrN 38,7 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																			
Ausfahrt Parkhaus	Straße			14,8								1,9						42,0	29,4
Einfahrt Parkhaus	Straße			14,5								1,7						42,8	30,3
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 01	Fläche	59,3	86,4	509,3	3	63,95	-47,1	2,3	-20,3	-0,2	0,0	1,6	25,7	0,0	-11,0	1,9	0,0	27,6	14,7
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 02	Fläche	59,3	84,2	306,6	3	79,94	-49,0	2,3	-18,9	-0,2	0,0	7,3	28,6	0,0	-11,0	1,9	0,0	30,6	17,6
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 03	Fläche	59,3	87,0	588,0	3	51,14	-45,2	2,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	46,8	0,0	-11,0	1,9	0,0	48,7	35,8
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 04	Fläche	66,4	79,0	18,0	3	31,92	-41,1	2,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,9	0,0	-11,0	1,9	0,0	44,8	31,9
Immissionsort I-14 Indestraße 195 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 51,6 dB(A) LrN 38,8 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																			
Ausfahrt Parkhaus	Straße			14,8								2,4						42,4	29,9
Einfahrt Parkhaus	Straße			14,5								2,0						43,0	30,4
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 01	Fläche	59,3	86,4	509,3	3	63,85	-47,1	2,4	-20,2	-0,2	0,0	1,9	26,2	0,0	-11,0	1,9	0,0	28,1	15,2
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 02	Fläche	59,3	84,2	306,6	3	79,87	-49,0	2,4	-18,8	-0,2	0,0	7,4	29,0	0,0	-11,0	1,9	0,0	30,9	18,0
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 03	Fläche	59,3	87,0	588,0	3	51,11	-45,2	2,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	46,9	0,0	-11,0	1,9	0,0	48,8	35,9
Industrie Halle, Raum1-Flächenschallquelle 04	Fläche	66,4	79,0	18,0	3	32,36	-41,2	2,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,8	0,0	-11,0	1,9	0,0	44,8	31,8

04.03.2026

Dr.-Ing. Szymanski & Partner Buschmühle 10-16 52222 Stolberg

Gutachten
2026 1856

Mittlere Ausbreitung Leq - "Prognose Gewerbe Plangebiet.sit" "RDGM0001.dgm"

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
DO	dB	Zuschlag für Abstrahlung in begrenzten Raumwinkel
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=Lw+DO+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht