

ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Buchholz · Erbau-Röschel · Horstmann

Beratende Ingenieure Sachverständige PartG

Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Bau- und Raumakustik sowie Schall-Immissionsschutz

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Horstmann

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Schall-Immissionsschutz

Vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen nach § 29 b Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle zur Ermittlung von Geräuschen, IST366

Staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen gemäß §§ 3 und 20 SV-VO/LBO NRW
Messungen zur Ermittlung der Lärmexpositionen nach der LärmVibrationsArbSchV
Güteprüfungen für DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und VDI-Richtlinie 4100

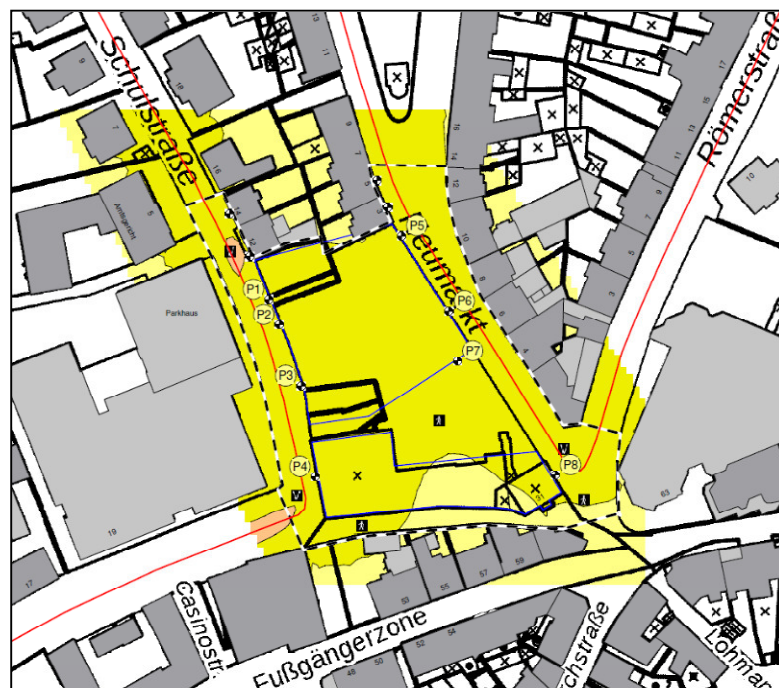


GERÄUSCH - IMMISSIONSSCHUTZ - GUTACHTEN

zum Bebauungsplan Nr. 103

"Rathaus – Neue Mitte" der Stadt Schwelm

Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärms und der durch die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen zu erwartenden Erhöhung des Verkehrslärms sowie des durch die vorgesehenen Nutzungen zu erwartenden Gewerbelärms und Angabe von Lärmschutzmaßnahmen



Bearb.-Nr. 19/173

Dortmund, 06.12.2019

Inhalt	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Vorhaben	4
3. Planverfasser	4
4. Aufgabe	4
5. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung	5
6. Beurteilungsverfahren	12
6.1 Verfahren der DIN 18 005	12
6.2 Erläuterungen zur TA Lärm	15
6.3 Erläuterungen zur DIN 4109	18
7. Verkehrslärm	21
7.1 Immissionsorte	21
7.2 Ausgangsdaten	22
7.3 Berechnungsmodell	24
7.4 Immissions- und Beurteilungspegel	25
7.5 Textliche Bewertung	26
8. Gewerbelärm	28
8.1 Parkhaus	28
8.1.1 Immissionsorte	29
8.1.2 Berechnungsmodell	30
8.1.3 Ausgangsdaten	30
8.1.4 Immissions- und Beurteilungspegel	31
8.1.5 Textliche Bewertung	31

8.2	Anlieferungen	32
8.2.1	Immissionsorte	33
8.2.2	Berechnungsmodell	34
8.2.3	Ausgangsdaten	34
8.2.4	Immissions- und Beurteilungspegel	35
8.2.5	Textliche Bewertung	36
8.3	Tiefgarage	37
8.3.1	Immissionsorte	37
8.3.2	Berechnungsmodell	38
8.3.3	Ausgangsdaten	38
8.3.4	Immissions- und Beurteilungspegel	39
8.3.5	Textliche Bewertung	39
9.	Lärmschutzmaßnahmen	40
9.1	Abwägung der Lärmschutzmaßnahmen	40
9.2	Lärmpegelbereiche und resultierende Schalldämm-Maße	41
9.3	Hinweise auf Lüftungseinrichtungen	43
9.4	Empfehlungen zur Festsetzung im Bebauungsplan	44
10.	Zusammenfassende Schlussbemerkungen	46
	Beurteilungsgrundlagen	47
	Anlagenverzeichnis	48

Das Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten umfasst 63 Seiten:

48	Seiten Text	(Blattformat DIN A4)
10	Anlagen mit Berechnungen	(Blattformat DIN A4)
5	Anlagen mit grafischen Darstellungen	(Blattformat DIN A3)

1. Auftraggeber

Stadt Schwelm
Fachbereich 6 – Planen und Bauen
Moltkestraße 24, 58332 Schwelm

2. Vorhaben

Aufstellung Bebauungsplan Nr. 103
"Rathaus – Neue Mitte" der Stadt Schwelm [1]

Der Bebauungsplan beinhaltet eine Überplanung der zentral gelegenen Fläche der ehemaligen Schwelmer Brauerei als Kerngebiet (MK) nach § 7 BauNVO [2] zur Ansiedlung von Verwaltungsgebäuden, Einzelhandel- und Gewerbenutzungen einschließlich gastronomischer Betriebe und Wohnnutzungen.

3. Planverfasser

post welters + partner mbH
Architekten & Stadtplaner BDA/SRL
Arndtstraße 37, 44135 Dortmund

4. Aufgabe

Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärms und der durch die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen zu erwartenden Erhöhung des Verkehrslärms und des durch die vorgesehenen Nutzungen zu erwartenden Gewerbelärms sowie Angabe von erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen

Die Untersuchungen erfolgen nach DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" [3] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [4] sowie der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" [5].

5. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 103 "Rathaus - Neue Mitte" liegt im Stadtzentrum von Schwelm und dort nördlich der Fußgängerzone an der Untermauerstraße. Nach Westen hin wird das Plangebiet durch die Schulstraße und nach Osten hin durch die Straße Neumarkt begrenzt. Die Schulstraße und die Straße Neumarkt führen beide in Richtung der Fußgängerzone, wodurch deren Verkehrsaufkommen durch Anlieger-, Besucher- und Lieferverkehr bestimmt wird. Die nächstübergeordnete Straße ist die Bahnhofstraße, die in einem Abstand von rund 150 m westlich des Plangebietes verläuft und als Bundesstraße B 483 eine der Hauptdurchgangsstraßen von Schwelm darstellt. Hinzu kommt die in einem Abstand von rund 330 m nördlich des Plangebietes verlaufende Kaiserstraße, die als Landesstraße L 726 ebenfalls ein erhöhtes Verkehrsaufkommen aufweist. Gegenüber dem Plangebiet sind die Bahnhofstraße und die Kaiserstraße durch nahezu geschlossene Bebauungen abgetrennt, siehe Bild 1:

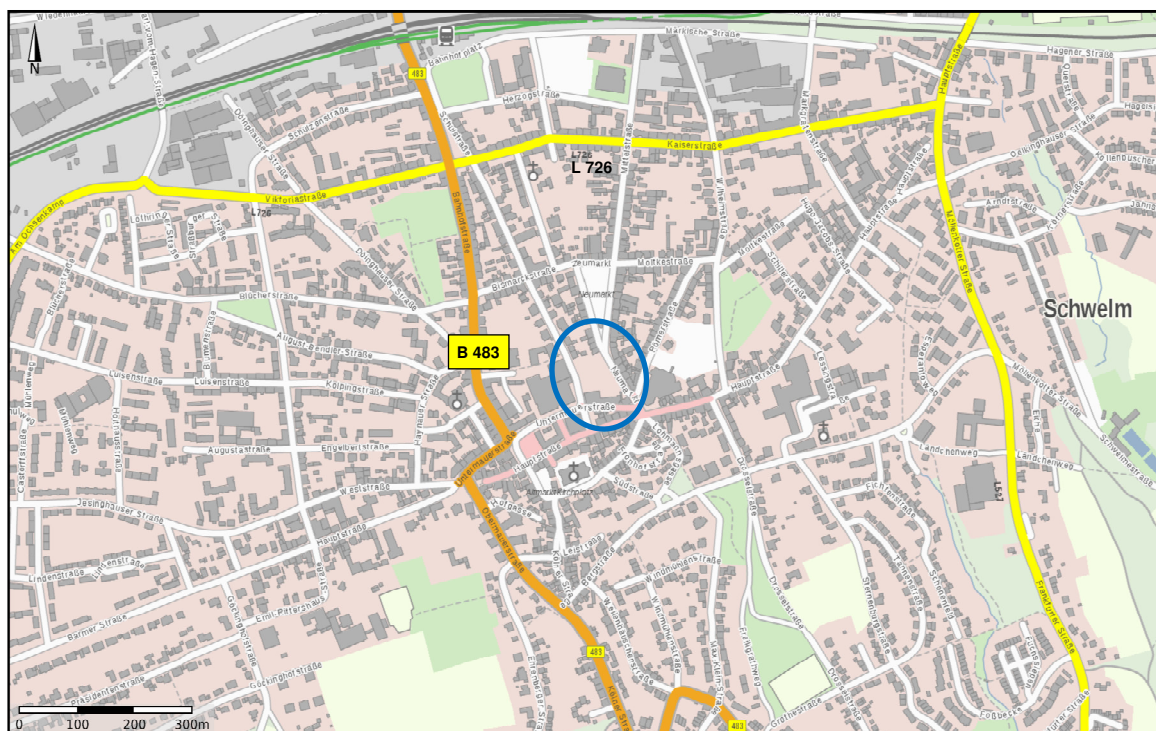


Bild 1: Web-Atlas aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-Online) [6], 2019, mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes des Bebauungsplans Nr. 103 (blaues Oval)

Das Plangebiet umfasst das Gelände der ehemaligen Schwelmer Brauerei, die im Jahre 2011 geschlossen wurde. Im südlichen Bereich des Plangelandes befinden sich dabei zwei denkmalgeschützte Baukörper, die seinerzeit zur Brauerei gehörten und als Verwaltungsgebäude (sog. Patrizierhaus im Osten) und Kesselhaus (westlicher Baukörper) genutzt wurden, siehe hierzu Bild 2 und **Anlage 3**:

Bild 2:

Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-Online) [6] mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes des Bebauungsplans Nr. 103 (blaues Oval)

ehemalige Brauereigebäude



Entsprechend der Begründung zum Bebauungsplan soll das sog. Patrizierhaus auf Grund der schlechten Bausubstanz abgerissen und durch einen Neubau ersetzt werden, wozu das Gebäude aus dem Denkmalschutz entlassen werden soll.

Der nördliche Bereich des Plangebietes ist dagegen bereits freigeräumt und soll als Fläche für ein zentrales Verwaltungsgebäude (Rathaus) sowie zur Ansiedlung ergänzender Einrichtungen aus den Bereichen Einzelhandel und Gewerbe (z.B. Gastronomie) genutzt werden. Zur Abwicklung des durch die Nutzungen zu erwartenden motorisierten Individualverkehrs (MIV) ist die Einrichtung einer Tiefgarage mit rund 55 Stellplätzen im nordwestlichen Bereich des Plangebietes vorgesehen.

Als Gebietsart soll ein Kerngebiet (MK) nach § 7 der BauNVO festgesetzt werden, wobei eine Aufteilung in zwei Teilbereiche MK1 und MK2 vorgesehen ist, die durch eine Freifläche voneinander getrennt werden, siehe hierzu Bild 3:

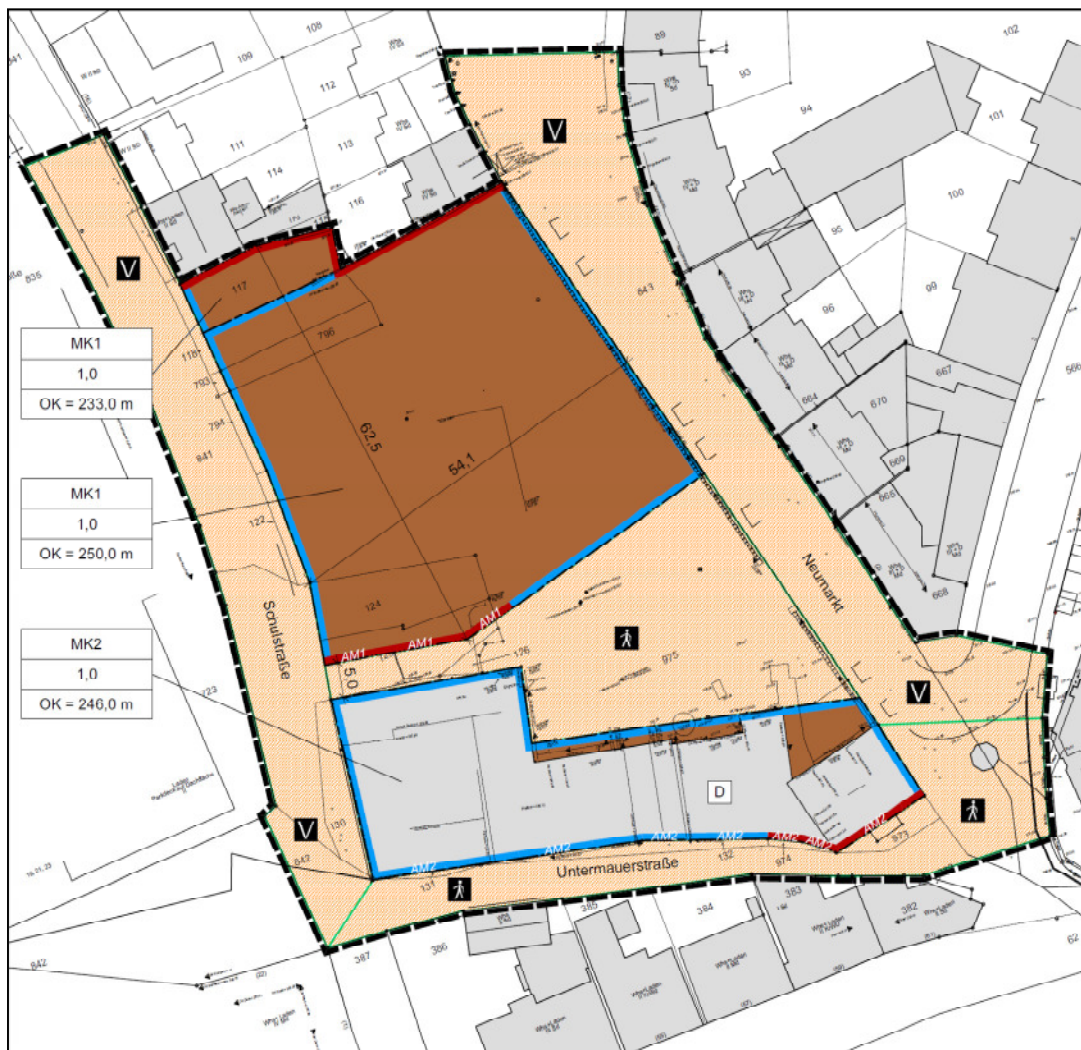


Bild 3: Plandarstellung des Bebauungsplans Nr. 103 im Entwurfstand vom Dezember 2019 [1]

In den festgesetzten Kerngebieten sollen folgende Nutzungen zugelassen werden:

- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude
- Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften
- sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke
- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter

Alle weiteren gemäß § 7 Abs. 2 BauNVO in Kerngebieten zulässigen Nutzungen, z.B. Tankstellen, Betriebe des Beherbergungsgewerbes und Vergnügungsstätten, sollen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgeschlossen werden.

Im nördlichen Bereich MK1 sollen zudem die gemäß § 7 Abs. 2 BauNVO nach Maßgabe von Festsetzungen des Bebauungsplans zulässigen sonstigen Wohnungen ausgeschlossen werden. Im südlichen Bereich MK2 sollen dagegen die gemäß § 7 Abs. 3 BauNVO nicht betriebsbezogenen Wohnungen ausnahmsweise zugelassen werden können.

Wie der Plandarstellung im Bild 3 weiter entnommen werden kann, sollen die an das Gelände der ehemaligen Brauerei anschließenden Verkehrsflächen sowie die zwischen den beiden MK-Flächen geplante Freifläche als

- Verkehrsberuhigter Bereich  bzw.
- Fußgängerbereich  festgesetzt werden.

Durch die geplante Festsetzung wird der bisherige verkehrsberuhigte Bereich an der Schulstraße nach Norden hin über eine Länge von rund 100 m erweitert. Der weitere Verlauf soll wie bisher als Tempo-30-Zone ausgewiesen werden.

Dies gilt auch für die Straße Neumarkt, die ebenfalls bereits als Tempo-30-Zone ausgewiesen ist und in deren nördlichem Bereich sich eine öffentliche Stellplatzfläche befindet.

Die Höhe der geplanten Gebäude soll vier bis fünf Geschosse betragen, welches der umliegenden Bebauung entspricht.

Die Geräuschsituation im Bereich des Plangebiets wird maßgeblich durch den Straßenverkehr auf der Schulstraße und der Straße Neumarkt bestimmt. Das Verkehrsaufkommen auf den beiden Straßen wird dabei durch Anlieger, Besucher und Lieferanten der dort ansässigen Einzelhandelsnutzungen und Gastronomiebetriebe sowie der anschließenden Fußgängerzone bestimmt. Durch den Neubau des Rathauses und der angeschlossenen gewerblichen Nutzungen ist von einer Zunahme des Verkehrsaufkommens und dem damit verbundenen Verkehrslärm auszugehen, wozu unter Ziffer 7. eine weitergehende Betrachtung erfolgt.

Das mit den weiteren umliegenden Straßen und der übergeordneten Straßen, wie der Bahnhofstraße (B 483) und der Kaiserstraße (L 726) verbundene Verkehrsaufkommen wirkt dagegen auf Grund der Entfernungen und der nahezu geschlossenen Bebauungen nur noch untergeordnet auf das hier zu untersuchende Plangebiet ein. Dies gilt auch für den an der Straße Neumarkt vorhandenen öffentlichen Parkplatz, der zum Plangebiet einen Abstand von rund 60 m aufweist.

Ein an der Schulstraße vorhandenes Parkhaus des benachbarten Schwelm-Centers (Untermauerstraße 19-23) wird auf Grund der Nutzung nicht dem Verkehrslärm, sondern dem Gewerbelärm zugeordnet s.u.

Eine maßgebliche auf das Plangebiet einwirkende Belastung durch Gewerbelärm konnte im Rahmen der Untersuchungen mit drei durchgeführten Ortsbesichtigungen [7] nicht festgestellt werden. Auf Grund der umliegenden Nutzungen, die sich aus vorrangig Wohn- und Geschäftshäusern sowie aus Einzelhandelsnutzungen, Speiserestaurants und Dienstleistern (z.B. Sonnenstudio) zusammensetzen, kann eine maßgebliche Belastung durch Gewerbelärm weitestgehend ausgeschlossen werden. Diese Einstufung erfolgt unter Berücksichtigung, dass die bestehenden gewerblichen Nutzungen bereits durch die vorhandenen Wohnhäuser in dem aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes zulässigen Maße eingeschränkt werden. Als Besonderheiten sind das an der Schulstraße vorhandene Parkhaus und die im Rahmen des Bebauungsplanes vorgesehene Tiefgarage sowie geplante Anlieferungen zu berücksichtigen, die als Gewerbeanlagen einzustufen sind.

Das an der Schulstraße bereits vorhandene Parkhaus weist dabei mehrere Park-ebenen auf und wird von der Westseite über die Gerichtstraße angefahren. Die Ausfahrt des Parkhauses ist dagegen auf der Ostseite an der Schulstraße angeordnet, direkt gegenüber der geplanten nördlichen MK1-Fläche, siehe hierzu Bild 4 und **Anlage 4**, Lageplan M 1:1000:

Bild 4:

Aufnahme der Ausfahrt des an der Schulstraße vorhandenen Parkhauses mit Kennzeichnung der Ausfahrt (blaues Oval)



Die Öffnungszeiten des Parkhauses sind dabei entsprechend der örtlichen Beschilderung auf den Zeitraum von 05.30 bis 20.30 Uhr begrenzt und fallen somit vorrangig in den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr.

Die mit der Nutzung des Parkhauses im Tageszeitraum verbundenen Geräuschimmissionen sind dabei von untergeordneter Bedeutung und führen auf Grundlage von Untersuchungen an vergleichbaren Bauvorhaben aus Sicht des Geräuschimmissionsschutzes nicht zu einer zu erwartenden Konfliktsituation.

Bezogen auf den Nachtzeitraum kann eine Überschreitung der in Bezug auf Gewerbelärm geltenden Immissionsrichtwerte aber nicht ausgeschlossen werden, so dass diesbezüglich unter Ziffer 8.1 eine weitergehende Untersuchung erfolgt.

Dies gilt in gleicher Weise für die im nordwestlichen Plangebiet vorgesehene Tiefgarage sowie einer in diesem Bereich vorgesehenen Ladebucht für Anlieferungen, der geplanten gewerblichen Nutzungen, siehe hierzu die Bilder 5 und 6:

Bild 5:

Grundriss [8]
Erdgeschoss (EG)
des geplanten Rat-
hauses und der ge-
werblichen
Nutzungen mit
Kennzeichnung der
Ladebucht für Anlie-
ferungen
(blaues Oval)

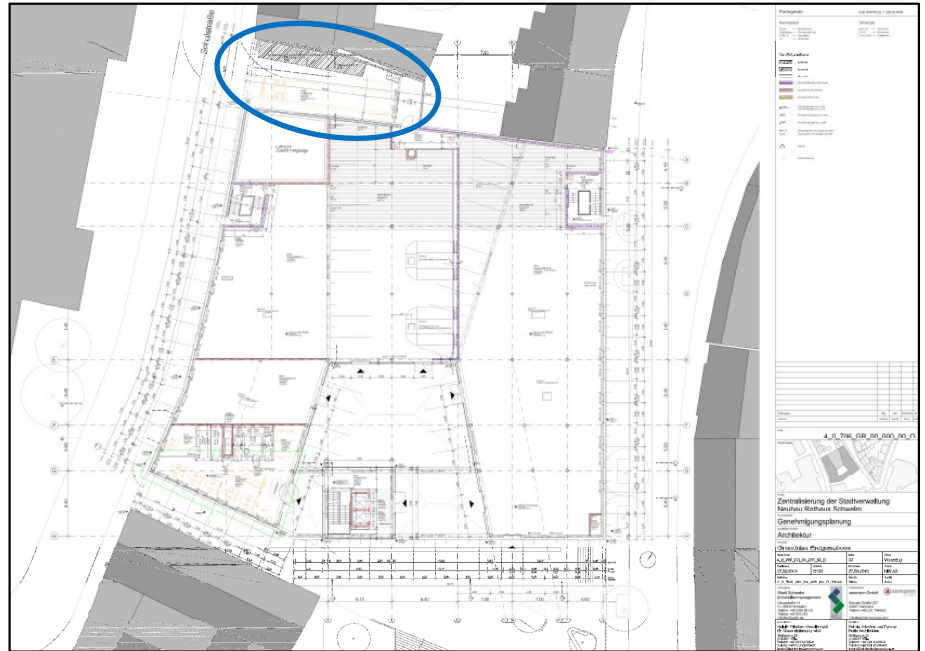
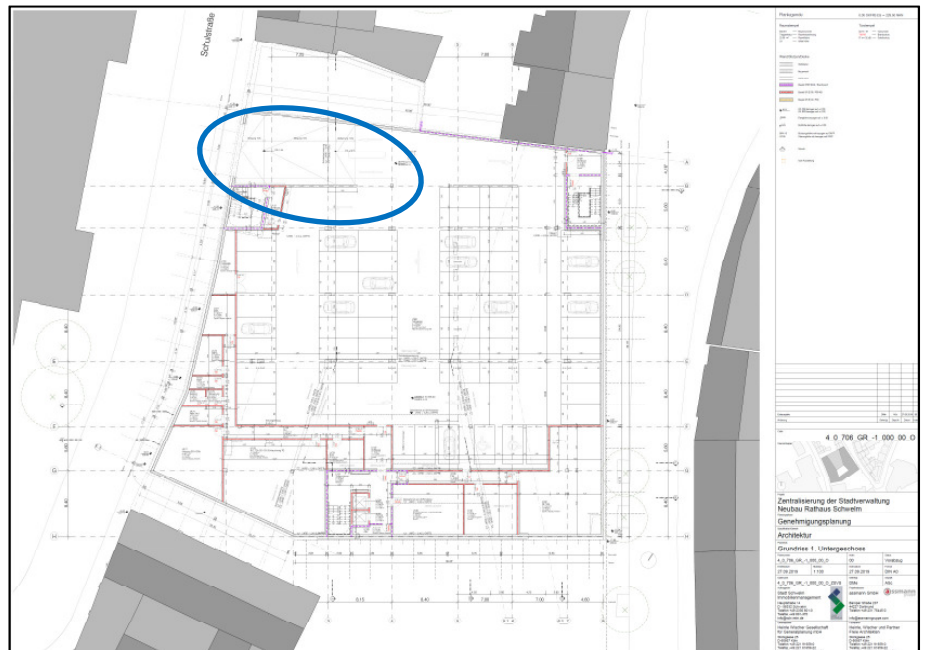


Bild 6:

Grundriss [8]
Untergeschoss (UG)
des geplanten Rat-
hauses und der ge-
werblichen
Nutzungen mit
Kennzeichnung der
Zufahrt zur geplan-
ten Tiefgarage
(blaues Oval)



Hinsichtlich der Anlieferungen und der Nutzung der geplanten Tiefgarage ist hier vorrangig der Nachtzeitraum zu betrachten, siehe hierzu die Ziffern 8.2 und 8.3.

6. Beurteilungsverfahren

6.1 Verfahren der DIN 18 005

Im Rahmen von städtebaulichen Planungen wird zur Ermittlung und Beurteilung von Lärmeinwirkungen die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" herangezogen, die zwischen folgenden Lärmarten unterscheidet:

- Gewerbelärm durch Betriebe und Anlagen
- Verkehrslärm durch Straßen und Schienenwege
- Sportlärm durch Sportplätze und Turnhallen
- Freizeitlärm durch Freizeiteinrichtungen und z.B. Traditionsveranstaltungen

Jede dieser Lärmarten wird auf unterschiedliche Weise ermittelt und getrennt voneinander beurteilt. Eine gemeinsame Beurteilung der Lärmarten kommt nur in Ausnahmefällen zum Tragen, wenn z.B. mehrere Lärmarten auf ein Gebäude einwirken und der Innenbereich des Gebäudes geschützt werden soll.

Im Beiblatt 1 zu DIN 18 005 werden je nach Gebietsart folgende "Schalltechnische Orientierungswerte (SOW)" aufgeführt:

Tab. 1: Gebietsarten, Nutzungen, Schalltechn. Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005
Bei zwei angegebenen Nachtwerten gelten die niedrigeren für Gewerbe- und Freizeitlärm.

	Gebietsart bzw. Nutzung	Schalltechnische Orientierungswerte SOW	
a)	reine Wohngebiete (WR)	tags nachts	50 dB(A) 40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
b)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags nachts	55 dB(A) 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
c)	auf Friedhöfen, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	tags nachts	55 dB(A) 55 dB(A)
d)	besondere Wohngebiete (WB)	tags nachts	60 dB(A) 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
e)	Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags nachts	60 dB(A) 50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
f)	Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	tags nachts	65 dB(A) 55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
g)	sonstige Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzung	tags nachts	45 dB(A) bis 65 dB(A) 35 dB(A) bis 65 dB(A)
h)	Industriegebiete (GI)	abhängig von einer evtl. Gliederung nach §1 Abs. 4 und 9 BauNVO	

Eine weitere Ausnahme und die Pflicht zu einer Gesamtbetrachtung können sich ergeben, wenn eine Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung zu erwarten ist. Diesbezüglich werden in der deutschen Rechtsprechung Gesamtlärmbelastungen von mehr als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts angesehen.

Den Schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18 005 sind in Bezug auf Verkehrslärm folgende Beurteilungszeiten zugeordnet:

Tab. 2: Beurteilungszeiten der DIN 18 005 in Bezug auf Verkehrslärm

	Zeitabschnitt	Zeitraum	Beurteilungszeit
	Tageszeitraum (tags)	06.00 bis 22.00 Uhr	$T_r = 16$ h für den gesamten Tageszeitraum
	Nachtzeitraum (nachts)	22.00 bis 06.00 Uhr	$T_r = 8$ h für den gesamten Nachtzeitraum

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Schalltechnischen Orientierungswerte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Schalltechnischen Orientierungswerte werden daher als Zielwerte angesehen, die nicht bindend sind.

In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei Bebauungen an bestehenden Verkehrswegen oder in Gemengelagen aus gewerblich genutzten Gebieten und angrenzenden Wohngebieten, lassen sich die Schalltechnischen Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch eine geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Büro-, Wohn- und Schlafräume) vorgesehen werden.

Im vorliegenden Planverfahren sind die Auswirkungen durch Verkehrslärm und Gewerbelärm zu untersuchen und zu beurteilen.

In Bezug auf Gewerbelärm verweist die DIN 18 005 auf die "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (TA Lärm), die grundsätzlich für Gewerbebetriebe und Anlagen gilt und auch im Baugenehmigungsverfahren zu berücksichtigen ist.

Sofern Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm erforderlich sind, verweist die DIN 18005 auf die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", die in Nordrhein-Westfalen als technische Baubestimmung eingeführt ist.

6.2 Erläuterungen zur TA Lärm

Bei einer Prüfung im Regelfall nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm wird allgemeingültig ermittelt, welche Geräuschimmissionen durch einen Gewerbebetrieb oder eine Anlage im Bereich benachbarter Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohnhäuser) einwirken und geprüft, ob durch diese die an den schutzbedürftigen Nutzungen geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Die schutzbedürftigen Nutzungen werden dabei als Immissionsorte oder als Aufpunkte bezeichnet.

Der maßgebliche Immissionsort befindet sich bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109. Dies sind z.B. Wohn- und Schlafräume. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegt der Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen erstellt werden dürfen. Bei Bebauungsplänen ist dies i.d.R. die festgesetzte Baugrenze.

Durch die Anordnung des maßgeblichen Immissionsortes im Außenbereich vor dem Fenster eines schutzbedürftigen Raumes können in Bezug auf Gewerbelärm, anders als bei Verkehrslärm, keine passiven Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Schallschutzfenster herangezogen werden.

Die Höhe der im Bereich der Immissionsorte im zulässigen Maße einwirkenden Geräuschimmissionen ist dabei abhängig von der Gebietseinstufung im Umfeld der schutzbedürftigen Nutzung bzw. der Immissionsorte.

Je nach Gebietsart und Nutzung gelten dabei nach TA Lärm Nr. 6.1 folgende an den Immissionsorten einzuhaltende Immissionsrichtwerte (IRW):

Tab. 3: Gebietsarten, Nutzungen und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

	Gebietsart bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	
a)	Industriegebiete (GI)	tags / nachts	70 / 70 dB(A)
b)	Gewerbegebiete (GE)	tags / nachts	65 / 50 dB(A)
c)	urbane Gebiete (MU)	tags / nachts	63 / 45 dB(A)
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags / nachts	60 / 45 dB(A)
e)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags / nachts	55 / 40 dB(A)
f)	reine Wohngebiete (WR)	tags / nachts	50 / 35 dB(A)
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags / nachts	45 / 35 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte (IRW) gelten dabei für die durch Betriebe (Anlagen) einwirkende Gesamtbelastung, die sich aus der Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und der Vorbelastung durch andere Anlagen zusammensetzt.

Die Immissionsrichtwerte sind weiterhin als konkrete Vorgaben anzusehen und unterliegen i.d.R. keiner Abwägung wie die Schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005.

In Bezug auf die an den Immissionsorten einzuhaltende Gesamtbelastung durch Gewerbelärm enthält die TA Lärm unter Nr. 3.2.1, 6. Absatz, eine Relevanzgrenze für Einzelbetriebe. Diese beinhaltet, dass eine Untersuchung der Vorbelastung und der Gesamtbelastung nicht erforderlich ist, wenn die Zusatzbelastung des einzelnen Betriebes die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Nach TA Lärm Nr. 6.4 gelten folgende Beurteilungszeiten:

Tab. 4: Beurteilungszeiten nach TA Lärm

	Zeitabschnitt	Zeitraum	Beurteilungszeit
	Tageszeitraum (tags)	06.00 bis 22.00 Uhr	$T_r = 16$ h für den gesamten Tageszeitraum
	Nachtzeitraum (nachts)	22.00 bis 06.00 Uhr	$T_r = 1$ h für die lauteste volle Nachtstunde

Bei der Beurteilung ist nach TA Lärm Nr. 6.5 für die vorgenannten Gebiete der Buchstaben e) bis g) ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt $K_R = 6 \text{ dB(A)}$ und gilt für die Zeiträume:

Tab. 5: Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm

Tag	Zeitraum
an Werktagen	06.00 bis 07.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 bis 09.00, 13.00 bis 15.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr

Des Weiteren sind nach TA Lärm Nr. 6.1 auch kurzzeitig auftretende Spitzenschallpegel ($L_{AFmax,zul}$) zu betrachten und zu beurteilen, die die geltenden Tages-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) und die geltenden Nacht-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen. Je nach Gebietsart und Nutzung gelten somit nach TA Lärm, Nr. 6.1, folgende an den Immissionsorten maximal zulässige Spitzenschallpegel ($L_{AFmax,zul}$):

Tab. 6: Gebietsarten, Nutzungen und maximal zulässige Spitzenschallpegel nach TA Lärm

	Gebietsart bzw. Nutzung	maximal zul. Spitzenschallpegel	
a)	Industriegebiete (GI)	tags / nachts	100 / 90 dB(A)
b)	Gewerbegebiete (GE)	tags / nachts	95 / 70 dB(A)
c)	urbane Gebiete (MU)	tags / nachts	93 / 65 dB(A)
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags / nachts	90 / 65 dB(A)
e)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags / nachts	85 / 60 dB(A)
f)	reine Wohngebiete (WR)	tags / nachts	80 / 55 dB(A)
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags / nachts	75 / 50 dB(A)

6.3 Erläuterungen zur DIN 4109

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" als Schallschutzmaßnahmen die für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Gebäuden, bzw. Räumen, erforderlichen Schalldämm-Maße (Luftschalldämmung) vorgegeben. Da sich die Schalldämm-Maße auf die Gebäude beziehen und nicht auf die aktiven Lärmemittanten (z.B. Straßen und Schienenweg), werden diese als passive Schallschutzmaßnahmen bzw. Lärmschutzmaßnahmen bezeichnet.

Passive Lärmschutzmaßnahmen haben das Ziel, wenn die geltenden Schutzwerte im Außenbereich nicht eingehalten werden können, zumindest die schutzbedürftigen Innenbereiche der Gebäude gegen erhebliche Belästigungen durch von außen eindringenden Lärm zu schützen. Hierzu sollen vor allem Beeinträchtigungen der Kommunikation und des Schlafs vermieden werden. Zu den passiven Lärmschutzmaßnahmen zählen vorrangig Schallschutzfenster und andere die Schalldämmung der Außenhülle der Gebäude betreffende Maßnahmen.

Die passiven Lärmschutzmaßnahmen begrenzen sich dabei auf schutzbedürftige und zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau". Hierzu zählen z.B. Wohn-, Schlafzimmer sowie Unterrichtsräume und Büros.

Nebenräume, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, wie z.B. Flure, Bäder, Treppenhäuser, gelten nicht als schutzbedürftig.

Bezogen auf Verkehrslärmbelastungen gelten für die Innenbereiche von schutzbedürftigen Räumen folgende einzuhaltende Mittelwerte (äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq}):

- tags (ungestörte Kommunikation) $L_{Aeq} \leq 30 - 35 \text{ dB(A)}$
- nachts (ungestörter Schlaf) $L_{Aeq} \leq 25 - 30 \text{ dB(A)}$.

Die Anforderungen sind dabei so bemessen, dass der äquivalente Dauerschallpegel für Straßenverkehrslärm im Tageszeitraum in schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohnungen einen Wert von $L_{Aeq} \leq 35 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet.

Sofern der einwirkende Straßenverkehrslärmpegel im Nachtzeitraum um 10 dB(A) absinkt, wird dann auch der Wert für den Nachtzeitraum von $L_{Aeq} \leq 25$ dB(A) eingehalten. Die DIN 4109 aus dem Jahre 2018 führt im Teil 2 unter den Nummern 4.4.5.2 Straßenverkehr und 4.4.5.3 Schienenverkehr aber folgendes auf:

"Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)."

Soweit dies zutreffend ist, wird dies durch einen allgemeinen Korrekturwert von K_N berücksichtigt.

Weiterhin wird nach DIN 4109 zwischen Lärmpegelbereichen unterschieden, denen bestimmte maßgebliche Außenlärmpegel L_a zugeordnet sind.

Die Lärmpegelbereiche für Verkehrsgeräusche ergeben sich aus den Tages-Beurteilungspegeln zuzüglich eines Zuschlages von 3 dB(A), $L_a = L_{r,T} + 3$ dB(A).

Durch den Zuschlag wird berücksichtigt, dass die Dämmwirkung der Außenbauteile gegenüber Linienschallquellen (Straßen und Schienenwege) geringer ausfällt als bei Messungen in Prüfräumen mit diffusem Schallfeld.

In Bezug auf Gewerbelärm wird der je nach Gebietsart im Tageszeitraum geltende Immissionsrichtwert (IRW) als maßgeblicher Außenlärmpegel L_a eingesetzt, wobei nach DIN 4109 ebenfalls ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen ist.

Den Lärmpegelbereichen sind wiederum erforderliche bewertete Schalldämm-Maße zugeordnet, die als Werte $\text{erf. } R'_{w,\text{ges}}$ für die gesamte Außenfläche der schutzbedürftigen Räume gelten. Die gesamte Außenfläche der Räume setzt sich dabei aus den Anteilen der Wände, Dächer, Fenster, Außentüren, Rollladenkästen sowie ggf. Lüftungseinrichtungen zusammen.

Den maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a sind dabei folgende Lärmpegelbereiche (LPB) und erforderliche resultierende Schalldämm-Maße $\text{erf. } R'_{w,\text{ges}}$ zugeordnet:

Tab. 7: Lärmpegelbereiche, maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche Schalldämm-Maße d. Außenhülle von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" bezogen auf allgemeinen Straßenverkehrslärm im Tageszeitraum von 06-22 Uhr

Lärmpegelbereich LPB	maßgeblicher Außenlärmpegel L_a	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der Außenhülle	
		Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume	Büroräume und Praxisräume
Lärmpegelbereich I	55 dB(A)	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 30 \text{ dB}$	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 30 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich II	60 dB(A)	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 30 \text{ dB}$	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 30 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich III	65 dB(A)	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 35 \text{ dB}$	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 30 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich IV	70 dB(A)	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 40 \text{ dB}$	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 35 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich V	75 dB(A)	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 45 \text{ dB}$	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 40 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich VI	80 dB(A)	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 50 \text{ dB}$	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 45 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich VII	> 80 dB(A)	Die Anforderungen sind auf Grund der örtlichen Situation festzulegen	$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} \geq 50 \text{ dB}$

Die DIN 4109 enthält neben der stufigen Einteilung der Lärmpegelbereiche ein gleitendes Berechnungsverfahren, bei dem die erforderlichen Schalldämm-Maße auf Basis der konkreten Außenlärmpegel und einem Korrekturwert für die Raumart ermittelt werden, $\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} = L_a - K_{\text{Raumart}}$.

Sofern aber ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, wird nach Tabelle 7 der DIN 4109 die voran aufgeführte Einteilung in 5 dB(A)-Stufen verwendet.

7. Verkehrslärm

7.1 Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte wurden insgesamt acht Aufpunkte im Bereich des Plangebietes und vier Aufpunkte im Bereich der umliegenden vorhandenen Wohnhäuser gewählt. Hinsichtlich der Aufpunkte wurde zudem hinsichtlich der Geschosse eine weitere Unterteilung in Erdgeschoss (EG), Obergeschoss (OG) und Dachgeschoss (DG) vorgenommen.

Die Immissionsorte innerhalb des Plangebietes werden dabei als Kerngebiet (MK) eingestuft und dienen zur Prüfung, inwieweit innerhalb des Plangebietes Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Die außerhalb des Plangebietes liegenden Immissionsorte werden dabei als Mischgebiet (MI) eingestuft und dienen zur Bewertung der zu erwartenden Zunahme des Verkehrslärms.

Tab. 8: Immissionsorte und Gebietseinstufungen, EG: Erd-, OG: Ober- und DG: Dachgeschoss sowie Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005

	Immissionsorte	Ausrichtung	Geschoss	Einstufung	SOW Verkehrslärm	
					Tag	Nacht
P1	Plangebiet MK1	Südwestseite	EG - OG4	MK-Gebiet	65 dB(A)	55 dB(A)
P2	Plangebiet MK1	"	"	"	"	"
P3	Plangebiet MK1	"	"	"	"	"
P4	Plangebiet MK2	"	EG - OG2, DG	"	"	"
P5	Plangebiet MK1	Nordostseite	EG -OG4	"	"	"
P6	Plangebiet MK1	"	"	"	"	"
P7	Plangebiet MK1	Südostseite	"	"	"	"
P8	Plangebiet MK2	Nordostseite	EG - OG2, DG	"	"	"
S12	Schulstraße 12	Südwestseite	OG1	MI-Gebiet	60 dB(A)	50 dB(A)
S14	Schulstraße 14	Südwestseite	EG	"	"	"
N3	Neumarkt 3	Nordostseite	OG1	"	"	"
N5	Neumarkt 5	Nordostseite	"	"	"	"

7.2 Ausgangsdaten

Zur Ermittlung der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke (DTV-Werte) der umliegenden Straßen wird auf Verkehrszählungen und Untersuchungen [9] zurückgegriffen, die im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplanverfahrens durchgeführt wurden. Bei den Verkehrszählungen und Untersuchungen wurden vorrangig die auf der Schulstraße und der Straße Neumarkt vorhandenen Verkehrsbelastungen ermittelt. Bei den Zählungen und Untersuchungen wird dabei zwischen folgenden drei Fällen unterschieden:

- Verkehrszählungen (Analyse 2019)
- Nullfall (Nullprognose) mit der allgemeinen Verkehrssteigerung bis 2030
- Planfall mit der allgemeinen Verkehrszunahme bis 2030 und dem durch das Planvorhaben zu erwartenden Verkehr

Zur Bewertung der durch das Planverfahren zu erwartenden Zunahme des Verkehrslärms werden die beiden Varianten Nullfall und Planfall miteinander verglichen. Die durch das Planverfahren (Planfall) zu erwartende Zunahme des Verkehrsaufkommens betrifft dabei entsprechend der verkehrstechnischen Untersuchungen vorrangig die Schulstraße.

Die Verkehrsbelastungen der übergeordneten Straßen, der Bahnhofstraße (B 483) und der Kaiserstraße (L 726) wurden aus den Untersuchungen des Landesumweltamtes zur Lärmkartierung, Stufe 3, aus dem Jahre 2019 [10] entnommen.

Die Verkehrsbelastung der nördlich verlaufenden Bismarckstraße wurde, da diese bei der Lärmkartierung nicht erfasst wurde, näherungsweise abgeschätzt.

Da die Werte der umliegenden Straßen jeweils den Ist-Zustand (Analyse) abbilden, werden deren Werte zur Berücksichtigung einer allgemeinen Verkehrszunahme bezogen auf das Jahr 2030 entsprechend der Untersuchungen [9] mit einem Faktor von 1,05 hochgerechnet. Die für das Jahr 2030 hochgerechneten Werte werden dann mit in die Bewertung des Nullfalls einbezogen.

Hinsichtlich der durch das Planvorhaben zu erwartenden Zunahme des Verkehrsaufkommens auf den umliegenden Straßen wird von einer gleichmäßigen Verteilung ausgegangen, wobei aufgerundete Werte berücksichtigt werden.

Die auf den umliegenden Straßen zulässigen Geschwindigkeiten ($v_{zul.}$) wurden der örtlichen Beschilderung entnommen. Die Aufteilung in die Maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken (M) und die Lkw-Anteile (p) erfolgt unter Berücksichtigung der Faktoren der Tabelle 3 der RLS-90 und der Verkehrsuntersuchung. Als Fahrbahnoberflächen werden nicht geriffelte Gussasphalte zu Grunde gelegt.

Die berücksichtigten Verkehrsbelastungen können der nachfolgenden Tabelle 9 entnommen werden:

Tab. 9: Verkehrsbelastungen, DTV: Durchschnittliche Verkehrsstärke im Jahresmittel

Straße (Abschnitt)	DTV Nullfall	DTV Zunahme	DTV Planfall
Schulstraße	2.600 Kfz/24h	≈ 2.230 Kfz/24h	4.830 Kfz/24h
Neumarkt	920 Kfz/24h	---	920 Kfz/24h
Bismarckstraße	≈ 6.300 Kfz/24h	≈ 1.200 Kfz/24h	≈ 7.500 Kfz/24h
Bahnhofstraße (B 483)	11.160 Kfz/24h	≈ 1.200 Kfz/24h	12.360 Kfz/24h
Kaiserstraße (L 726)	10.630 Kfz/24h	≈ 1.200 Kfz/24h	11.830 Kfz/24h

Siehe hierzu auch die **Anlagen 1.1 und 1.2**, Ausgangsdaten.

7.3 Berechnungsmodell

Zur Berechnung wurde das Plangebiet einschließlich der vorhandenen Gebäude und der vorliegenden Topografie in ein digitales Geländemodell übertragen. Als Grundlage dazu dienten der Entwurf zum Bebauungsplan [1] sowie die Amtliche Basiskarte (ABK) [11]. Die vorhandenen Gebäude sowie die Topografie wurden zudem bei den durchgeführten Ortsbesichtigungen erfasst. Die Abschirmwirkung der geplanten Gebäude wurde nicht berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90 [12]) und unter Anwendung des Lärm-Berechnungsprogrammes IMMI [13].

7.4 Immissions- und Beurteilungspegel

Durch den Verkehrslärm ergeben sich an den untersuchten Immissionsorten folgende Beurteilungspegel L_r , die mit den nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 geltenden Schalltechnischen Orientierungswerten SOW verglichen werden.

Die Auflistung erfolgt dabei für eine Auswahl der untersuchten Immissionsorte. Die Ergebnisse für alle untersuchten Immissionsorte können den nachfolgend aufgeführten Anlagen entnommen werden.

Tab. 10-1 Beurteilungspegel L_r im Tageszeitraum mit Ermittlung der zu erwartenden Zunahmen und Vergleich mit den Schalltechnischen Orientierungswerten (SOW) nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"

Straßenlärm tags		Geschoss	Nullfall V.0	Planfall V.1	Zunahme	Planfall V.1 aufgerundet	SOW Tag	Ü
			L_r [dB(A)]	L_r [dB(A)]	L_r [dB(A)]	L_r [dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
P1	Plangebiet MK1	OG1	62,5	64,6	2,1	65	65	0
P2	Plangebiet MK1	OG1	62,4	64,5	2,1	65	65	0
P3	Plangebiet MK1	OG1	62,0	64,1	2,1	65	65	0
P4	Plangebiet MK2	OG1	62,8	64,9	2,1	65	65	0
P5	Plangebiet MK1	OG1	60,7	61,0	0,3	61	65	-4
P6	Plangebiet MK1	OG1	61,0	61,3	0,3	62	65	-3
P7	Plangebiet MK1	OG1	59,4	59,8	0,4	60	65	-5
P8	Plangebiet MK2	OG1	60,2	60,3	0,1	61	65	-4
S12	Schulstraße 12	OG1	62,6	64,8	2,2	65	60	5
S14	Schulstraße 14	EG	63,4	65,4	2,2	66	60	6
N3	Neumarkt 3	EG	61,7	61,8	0,1	62	60	2
N5	Neumarkt 5	EG	61,7	61,8	0,1	62	60	2

Siehe hierzu die **Anlagen 2.1 und 2.2**, Berechnungsblätter,

Anlage 5.1 Verkehrslärmraster Straßenlärm Nullfall (tags)

Anlage 5.2 Verkehrslärmraster Straßenlärm Planfall (tags)

Hinweis: Die Darstellung in den Verkehrslärmrastern beziehen sich auf eine Aufpunkthöhe von $h_{rel} = 7$ m über Terrain, dies entspricht dem OG1. Daraus können sich gegenüber den Werten im EG Abweichungen zu den Werten der Einzelpunktberechnungen ergeben.

Tab. 10-2 Beurteilungspegel L_r im Nachtzeitraum mit Ermittlung der zu erwartenden Zunahmen und Vergleich mit den Schalltechnischen Orientierungswerten (SOW) nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"

Straßenlärm tags		Geschoss	Nullfall V.0	Planfall V.1	Zunahme	Planfall V.1 aufgerundet	SOW Nacht	Ü
			L_r [dB(A)]	L_r [dB(A)]	L_r [dB(A)]	L_r [dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
P1	Plangebiet MK1	OG1	57,8	59,6	1,8	60	55	5
P2	Plangebiet MK1	OG1	57,7	59,6	1,9	60	55	6
P3	Plangebiet MK1	OG1	57,3	59,2	1,9	60	55	5
P4	Plangebiet MK2	OG1	58,0	59,9	1,9	60	55	6
P5	Plangebiet MK1	OG1	56,0	56,2	0,2	57	55	2
P6	Plangebiet MK1	OG1	56,3	56,5	0,2	57	55	2
P7	Plangebiet MK1	OG1	54,6	55,0	0,4	55	55	0
P8	Plangebiet MK2	OG1	55,5	55,6	0,1	56	55	1
S12	Schulstraße 12	OG1	57,9	59,9	2,0	60	50	10
S14	Schulstraße 14	EG	58,7	60,7	2,0	61	50	11
N3	Neumarkt 3	EG	57,1	57,1	0,0	58	50	8
N5	Neumarkt 5	EG	57,1	57,1	0,0	58	50	8

7.5 Textliche Bewertung

Die Auflistung unter Ziffer 7.4 zeigt, dass im Plangebiet bezogen auf den Tageszeitraum die für Kerngebiete (MK) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 geltenden Schalltechnischen Orientierungswerte eingehalten werden. Bezogen auf den Nachtzeitraum ergeben sich dagegen im westlichen Bereich des Plangebietes entlang der Schulstraße Überschreitungen der für Kerngebiete geltenden Schalltechnischen Orientierungswerte. Daraus folgt, dass sofern im westlichen Bereich des Plangebietes die in Ausnahmefällen zulässigen Wohnnutzungen vorgesehen werden, für diese Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Die Auflistung zeigt weiterhin, dass im Bereich der an der Schulstraße und der Straße Neumarkt vorhandenen Wohn- und Geschäftshäuser die für Mischgebiete (MI) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 geltenden Schalltechnischen Orientierungswerte bereits durch den vorhandenen Straßenverkehr überschritten werden.

Im Bereich der Wohn- und Geschäftshäuser an der Schulstraße ergibt sich durch die geplante Nutzung dabei im Tageszeitraum eine Zunahme der Verkehrslärmpegel von 2,2 dB bzw. aufgerundet 3 dB, die als maßgeblich eingestuft wird. Da die Schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 - wie bereits aus der Bezeichnung hervorgeht - lediglich zur Orientierung herangezogen werden und bezogen auf den Tageszeitraum der für eine Gesamtlärmbetrachtung in der Rechtsprechung aufgeführte Wert von 70 dB(A) noch um mindestens -4 dB(A) unterschritten wird, sind bezogen auf den Tageszeitraum bezogen auf die vorhandenen Wohnhäuser keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Bezogen auf den Nachtzeitraum ergibt sich im Bereich der Wohn- und Geschäftshäuser an der Schulstraße eine Zunahme der Verkehrslärmpegel von 1,9 dB bzw. aufgerundet 2 dB, die als noch nicht maßgeblich eingestuft werden kann. Unabhängig davon wird im Bereich der untersuchten Wohn- und Geschäftshäuser entlang der Schulstraße der in der Rechtsprechung für eine Gesamtlärmbetrachtung aufgeführte Wert von 60 dB(A) erreicht bzw. um 1 dB überschritten. Daraus folgt, dass bezogen auf den Nachtzeitraum eine Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen zu empfehlen ist.

Als bereits bestehende Lärmschutzmaßnahme ist die vorliegende Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit auf der Schulstraße auf 30 km/h anzuführen.

Die im Plangebiet vorgesehene Ausweisung des südlichen Abschnittes der Schulstraße als Verkehrsberuhigter Bereich kann als weitergehende Lärmschutzmaßnahme angesehen werden, wobei dies im Berechnungsverfahren der RLS-90 nicht berücksichtigt wird. Als eine ergänzende Lärmschutzmaßnahme käme hinsichtlich des Nachtzeitraumes eine Begrenzung bestimmter Fahrzeugklassen und Nutzergruppen (z.B. Anlieger) in Betracht.

Im Bereich der Wohnhäuser an der Straße Neumarkt ergeben sich nach der Planung keine maßgeblichen Erhöhungen der Verkehrslärmbelastungen. Dementsprechend sind hier keine weitergehenden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

8. Gewerbelärm

Zur Ermittlung des auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärms wurden von uns insgesamt drei Ortstermine durchgeführt. Bei den Ortsterminen konnten, wie bereits unter Ziffer 5. aufgeführt und bewertet, keine maßgeblichen Geräuscheinwirkungen durch Gewerbebetriebe festgestellt werden.

Als Besonderheiten sind aber das an der Schulstraße vorhandene Parkhaus und die im Rahmen des Bebauungsplanes vorgesehene Tiefgarage sowie die mit den geplanten Nutzungen zu erwartenden Anlieferungen zu berücksichtigen.

8.1 Parkhaus

Das an der Schulstraße bereits vorhandene Parkhaus weist mehrere Parkebenen auf und wird von der Westseite über die Gerichtstraße angefahren. Die Ausfahrt des Parkhauses ist dagegen auf der Ostseite an der Schulstraße angeordnet, direkt gegenüber der geplanten nördlichen MK1-Fläche.

Die Öffnungszeiten des Parkhauses sind entsprechend der örtlichen Beschilderung auf den Zeitraum von 05.30 bis 20.30 Uhr begrenzt und fallen somit vorrangig in den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr.

Die mit der Nutzung des Parkhauses im Tageszeitraum verbundenen Geräuschimmissionen sind dabei, wie bereits unter Ziffer 5. erläutert, von untergeordneter Bedeutung und führen auf Grundlage von Untersuchungen an vergleichbaren Bauvorhaben aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes nicht zu einer zu erwartenden Konfliktsituation.

Auf Grund der aber auch teilweise in den Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr fallenden Nutzung, ist diesbezüglich eine weitergehende Betrachtung erforderlich.

8.1.1 Immissionsorte

Zur Darstellung der durch die Nutzung des an der Schulstraße vorhandenen Parkhauses des Schwelm-Centers (Untermauerstraße 19-23) im Plangebiet und im Bereich der benachbarten vorhandenen Wohn- u. Geschäftshäuser verursachten Geräuschimmissionen wurden vier Immissionsorte im Bereich des Plangebietes sowie drei Immissionsorte im Bereich der benachbarten Wohn- und Geschäftshäuser berücksichtigt. Die vorhandenen Wohn- und Geschäftshäuser wurden hinzugezogen, um zu prüfen, ob die Nutzung des vorhandenen Parkhauses bereits jetzt aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes begrenzt wird.

Die berücksichtigten Immissionsorte und Gebietsarten sowie die sich daraus ergebenden Immissionsrichtwerte (IRW) werden nachfolgend aufgelistet:

Tab. 11: Immissionsorte in Bezug auf die Nutzung des vorhandenen Parkhauses

	Immissionsorte	Ausrichtung	Geschoss	Einstufung	IRW Gewerbelärm	
					Tag	Nacht
P1	Plangebiet MK1	Südwestseite	OG1	MK-Gebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
P1	Plangebiet MK1	"	OG2	"	"	"
P2	Plangebiet MK1	"	OG1	"	"	"
P2	Plangebiet MK1	"	OG2	"	"	"
S12	Schulstraße 12	Südwestseite	OG1	MI-Gebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
S14	Schulstraße 14	"	OG1	"	"	"
G7	Gerichtstraße 7	Südseite	OG1	"	"	"

8.1.2 Berechnungsmodell

Zur Berechnung wurde das bereits erstellte digitale Berechnungsmodell entsprechend erweitert. Als Grundlage dazu dienten die bei den Ortsbesichtigungen erfassten örtlichen Gegebenheiten. Die Abschirmwirkung der geplanten Gebäude wurde nicht berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgen nach den DIN ISO 9613-2 [14] und unter Anwendung des Lärm-Berechnungsprogrammes IMMI.

8.1.3 Ausgangsdaten

Bedingt durch die lediglich von 05.30 bis 06.00 Uhr um eine halbe Stunde in den Nachtzeitraum fallende Nutzung des Parkhauses, werden vorrangig die mit den Einzelvorgängen verbundenen Spitzenschallpegel berücksichtigt, die hier die maßgebliche Bewertungsgrundlage darstellen.

Eine detaillierte Bewertung der zeitbezogenen Beurteilungspegel erfolgt nicht, da diese erst bei einer maßgeblichen Ausweitung der Nutzung des vorhandenen Parkhauses in den Vordergrund treten und eine maßgebliche Ausweitung der Nutzung des vorhandenen Parkhauses aber bereits durch die umliegenden vorhandenen Wohn- und Geschäftshäuser eingeschränkt wird.

Als Spitzenschallpegel durch Einzelvorgänge werden auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie [15] folgende maximale Schalleistungspegel berücksichtigt:

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------|---|----------|
| - Pkw-Türschließen und Motorstarten | L_{WAFmax} | = | 97 dB(A) |
| - Pkw-An- oder Abfahrt (beschleunigt) | L_{WAFmax} | = | 93 dB(A) |

Siehe hierzu die **Anlage 1.3**, Ausgangsdaten.

8.1.4 Immissions- und Beurteilungspegel

Im Bereich des Plangebiets und der benachbarten vorhandenen Wohn- und Geschäftshäuser ergeben sich durch die Nutzung des Parkhauses folgende Spitzenschallpegel, die mit den nach der TA Lärm zulässigen Werten verglichen werden:

Tab. 12: Spitzenschallpegel durch das vorh. Parkhaus und Vergleich mit den zulässigen Werten

	Immissionsorte	Geschoss	Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr		Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr	
			L_{AFmax}	$L_{AFmax,zul}$	L_{AFmax}	$L_{AFmax,zul}$
P1	Plangebiet MK1	OG1	66 dB(A)	90 dB(A)	66 dB(A)	65 dB(A)
P1	Plangebiet MK1	OG2	65 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)
P2	Plangebiet MK1	OG1	66 dB(A)	90 dB(A)	66 dB(A)	65 dB(A)
P2	Plangebiet MK1	OG2	65 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)
S12	Schulstraße 12	OG1	64 dB(A)	90 dB(A)	64 dB(A)	65 dB(A)
S14	Schulstraße 14	OG1	63 dB(A)	90 dB(A)	63 dB(A)	65 dB(A)
G7	Gerichtstraße 7	OG1	62 dB(A)	90 dB(A)	62 dB(A)	65 dB(A)

Siehe hierzu die **Anlagen 2.3 und 2.4**, Berechnungsblätter.

8.1.5 Textliche Bewertung

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 8.1.4 hervorgeht, werden innerhalb des Tageszeitraumes die an den Immissionsorten maximal zulässigen Werte deutlich unterschritten. Im Tageszeitraum ist somit keine Konfliktsituation zu erwarten.

Im Nachtzeitraum ergeben sich im Bereich des Plangebietes dagegen leichte Überschreitungen des zulässigen Wertes, die dazu führen, dass im Bereich der betroffenen Immissionsorte keine Wohnungen angeordnet werden sollten. In Bezug auf Büroräume ist dies nicht von Belang, da diese nachts keinen erhöhten Schutzanspruch aufweisen. Die Auflistung zeigt zudem, dass die Spitzenschallpegel allesamt in der gleichen Größenordnung liegen, so dass die Nutzung des Parkhauses bereits durch die benachbarten Gebäude eingeschränkt wird.

8.2 Anlieferungen

Hinsichtlich der Anlieferungen des geplanten Rathauses und der angeschlossenen gewerblichen Nutzungen wird entsprechend einer für das Planverfahren bestehenden Genehmigungsplanung [8] berücksichtigt, dass die Anlieferungen über eine im nordwestlichen Bereich des Gebäudes geplante eingehauste Laderampe erfolgen. Die Anordnung der Laderampe im nordwestlichen Bereich stellt dabei den ungünstigsten Fall dar, da die Zufahrt zur Laderampe in direkter Nachbarschaft zum benachbarten Wohnhaus Schulstraße 12 liegt.

Hinsichtlich der Anlieferzeiten werden vorerst An- und Abfahrten sowohl im Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr als auch im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr berücksichtigt.

8.2.1 Immissionsorte

Zur Darstellung der durch die Anlieferungen des Rathauses und der angeschlossenen gewerblichen Nutzungen im Plangebiet und im Bereich der benachbarten vorhandenen Wohn- und Geschäftshäuser zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden vier Immissionsorte im Bereich des Plangebietes sowie ein Immissionsort im Bereich der benachbarten Wohn- und Geschäftshäuser berücksichtigt. Die vorhandenen Wohn- und Geschäftshäuser wurden hinzugezogen, um zu prüfen, ob eine Anlieferung im Nachtzeitraum aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes begrenzt wird.

Die berücksichtigten Immissionsorte und Gebietsarten sowie die sich daraus ergebenden Immissionsrichtwerte (IRW) werden nachfolgend aufgelistet:

Tab. 13: Immissionsorte in Bezug auf die Anlieferungen des Rathauses und gewerbl. Nutzungen

	Immissionsorte	Ausrichtung	Geschoss	Einstufung	IRW Gewerbelärm	
					Tag	Nacht
P1	Plangebiet MK1	Südwestseite	OG1	MK-Gebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
P1	Plangebiet MK1	"	OG2	"	"	"
P2	Plangebiet MK1	"	OG1	"	"	"
P2	Plangebiet MK1	"	OG2	"	"	"
S12	Schulstraße 12	Südwestseite	OG1	MI-Gebiet	60 dB(A)	45 dB(A)

8.2.2 Berechnungsmodell

Zur Berechnung wurde das bereits erstellte digitale Berechnungsmodell entsprechend erweitert. Als Grundlage dazu dienten die bei den Ortsbesichtigungen erfassten örtlichen Gegebenheiten. Die Abschirmwirkung der geplanten Gebäude wurde nicht berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgen nach den DIN ISO 9613-2 und unter Anwendung des Lärm-Berechnungsprogrammes IMMI.

8.2.3 Ausgangsdaten

Als maßgebliche Betriebsvorgänge werden hinsichtlich der Anlieferungen des Rathauses und der geplanten gewerblichen Nutzungen vorrangig die mit den Lkw-Fahrten verbundenen Geräuschemissionen berücksichtigt.

Die mit den Ladevorgängen verbundenen Geräuschemissionen sind dagegen unter Berücksichtigung der vorliegenden Planung, die eine geschlossene Laderampe beinhaltet, von untergeordneter Bedeutung.

Neben den insbesondere bezogen auf den Nachtzeitraum maßgeblichen Spitzenschallpegeln werden dabei auch die zeitbezogenen Beurteilungspegel betrachtet. Hinsichtlich der Beurteilungspegel ist eine Zeitkorrektur von $K_{\text{Zeit}} = 10 \log(T_E/T_r)$ zu berücksichtigen. Die Einwirkzeit T_E ergibt sich dabei aus der Anzahl der Vorgänge n multipliziert mit der Einwirkzeit für einen Vorgang.

Als Ausgangswerte werden auf Grundlage von Untersuchungen des Hessischen Landesumweltamtes [16], [17] folgende Schallleistungspegel berücksichtigt:

- Lkw-An- oder Abfahrt (beschleunigt)	$L_{\text{WAFmax}} = 108 \text{ dB(A)}$
- Lkw-Rangieren über $T_i = 2$ Minuten	$L_{\text{WAFTeq}} = 99 \text{ dB(A)}$
bzw. im Tageszeitraum mit $n_T = 16$ bez. auf 16 h	$L_{\text{WAr,16 h}} = 84 \text{ dB(A)}$
bzw. im Nachtzeitraum mit $n_N = 1$ bez. auf 1 h	$L_{\text{WAr,1 h}} = 84 \text{ dB(A)}$

Siehe hierzu die **Anlage 1.3**, Ausgangsdaten.

8.2.4 Immissions- und Beurteilungspegel

Im Bereich des Plangebiets und der benachbarten vorhandenen Wohn- und Geschäftshäuser ergeben sich durch die zu Grunde gelegten Anlieferungen folgende Beurteilungspegel und Spitzenschallpegel, die mit den nach der TA Lärm geltenden Werten verglichen werden:

Tab. 14: Beurteilungspegel durch die Anlieferungen und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten

	Immissionsorte	Geschoss	Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr		Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr	
			L _r	IRW	L _r	IRW
P1	Plangebiet MK1	OG1	55 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
P1	Plangebiet MK1	OG2	54 dB(A)	60 dB(A)	54 dB(A)	45 dB(A)
P2	Plangebiet MK1	OG1	52 dB(A)	60 dB(A)	52 dB(A)	45 dB(A)
P2	Plangebiet MK1	OG2	51 dB(A)	60 dB(A)	51 dB(A)	45 dB(A)
S12	Schulstraße 12	OG1	58 dB(A)	60 dB(A)	58 dB(A)	45 dB(A)

Tab. 15: Spitzenschallpegel durch die Anlieferungen und Vergleich mit den zulässigen Werten

	Immissionsorte	Geschoss	Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr		Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr	
			L _{AFmax}	L _{AFmax,zul}	L _{AFmax}	L _{AFmax,zul}
P1	Plangebiet MK1	OG1	80 dB(A)	90 dB(A)	80 dB(A)	65 dB(A)
P1	Plangebiet MK1	OG2	78 dB(A)	90 dB(A)	78 dB(A)	65 dB(A)
P2	Plangebiet MK1	OG1	76 dB(A)	90 dB(A)	76 dB(A)	65 dB(A)
P2	Plangebiet MK1	OG2	75 dB(A)	90 dB(A)	75 dB(A)	65 dB(A)
S12	Schulstraße 12	OG1	82 dB(A)	90 dB(A)	82 dB(A)	65 dB(A)

Siehe hierzu die **Anlagen 2.5 und 2.6**, Berechnungsblätter.

8.2.5 Textliche Bewertung

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 8.2.4 hervorgeht, werden innerhalb des Tageszeitraumes die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte (IRW) und maximal zulässigen Spitzenschallpegel eingehalten. Im Tageszeitraum ist somit keine Konfliktsituation zu erwarten.

Im Nachtzeitraum ergeben sich im Bereich des Plangebietes und des nächstbenachbarten Wohnhauses deutliche Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte und der zulässigen Spitzenschallpegel, die dazu führen, dass im Nachtzeitraum eine Anlieferung aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes nicht möglich ist. Als maßgeblicher Immissionsort ist dabei das nächstbenachbarte Wohn- und Geschäftshaus Schulstraße 12 einzustufen, welches im Nachtzeitraum einen erhöhten Schutzanspruch aufweist.

Durch einen Verzicht auf Wohnnutzungen im Bereich der Westseite des geplanten Rathauses, so dass im Umfeld der Anlieferung lediglich Büros angeordnet werden, die im Nachtzeitraum keinen erhöhten Schutzanspruch aufweisen, kann diese Konfliktsituation somit nicht aufgelöst werden. Allenfalls müsste die Anlieferung hierzu an eine andere Stelle verlegt werden, wobei wiederum die dort nächstbenachbarten Wohn- und Geschäftshäuser zu betrachten sind.

8.3 Tiefgarage

Die für das geplante Rathaus und die angeschlossenen gewerblichen Nutzungen vorgesehene Tiefgarage soll entsprechend der für das Planverfahren bestehenden Genehmigungsplanung [8] über eine auf der Westseite des Gebäudes geplante Rampe angefahren werden. Hinsichtlich der Nutzung der Tiefgarage werden vorerst An- und Abfahrten sowohl im Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr als auch im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr berücksichtigt.

8.3.1 Immissionsorte

Zur Ermittlung der durch die Nutzung der geplanten Tiefgarage im Plangebiet und im Bereich der benachbarten vorhandenen Wohn- und Geschäftshäuser zu erwartenden Geräuschemissionen wurden vier Immissionsorte im Bereich des Plangebietes sowie ein Immissionsort im Bereich der benachbarten Wohn- und Geschäftshäuser berücksichtigt.

Die berücksichtigten Immissionsorte und Gebietsarten sowie die sich daraus ergebenden Immissionsrichtwerte (IRW) werden nachfolgend aufgelistet:

Tab. 16: Immissionsorte in Bezug auf die Nutzung der geplanten Tiefgarage

	Immissionsorte	Ausrichtung	Geschoss	Einstufung	IRW Gewerbelärm	
					Tag	Nacht
P1	Plangebiet MK1	Südwestseite	OG1	MK-Gebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
P1	Plangebiet MK1	"	OG2	"	"	"
P2	Plangebiet MK1	"	OG1	"	"	"
P2	Plangebiet MK1	"	OG2	"	"	"
S12	Schulstraße 12	Südwestseite	OG1	MI-Gebiet	60 dB(A)	45 dB(A)

8.3.2 Berechnungsmodell

Zur Berechnung wurde das bereits erstellte digitale Berechnungsmodell entsprechend erweitert. Als Grundlage dazu dienten die bei den Ortsbesichtigungen erfassten örtlichen Gegebenheiten. Die Abschirmwirkung der geplanten Gebäude wurde nicht berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgen nach den DIN ISO 9613-2 und unter Anwendung des Lärm-Berechnungsprogrammes IMMI.

8.3.3 Ausgangsdaten

Hinsichtlich der geplanten Tiefgarage sind als maßgebliche Betriebsvorgänge die Ein- und Ausfahrten der Pkw zu berücksichtigen. Die mit den Parkvorgängen innerhalb der Tiefgarage verbundenen Geräuschemissionen sind auf Grund der Lage im Untergeschoss von untergeordneter Bedeutung. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Tiefgarage mit einem schallgedämmten Lüftungssystem ausgestattet wird, von dem keine relevanten Geräuschemissionen ausgehen.

Hinsichtlich der Pkw-Ein- und Ausfahrten werden wie bei der Bewertung des vorhandenen Parkhauses vorrangig die zu erwartenden Spitzenschallpegel berücksichtigt, die hier die maßgebliche Bewertungsgrundlage darstellen.

Eine detaillierte Bewertung der zeitbezogenen Beurteilungspegel erfolgt nicht, da diese erst bei einer erhöhten Nutzung im Nachtzeitraum in den Vordergrund treten, und eine solche durch den im Bebauungsplan vorgesehenen Ausschluss von Vergnügungsstätten nicht zu erwarten ist.

Als Spitzenschallpegel durch Einzelvorgänge wird auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie folgender maximaler Schallleistungspegel berücksichtigt:

- Pkw-An- oder Abfahrt (beschleunigt) $L_{WAFmax} = 93 \text{ dB(A)}$

Siehe hierzu die **Anlage 1.3**, Ausgangsdaten.

8.3.4 Immissions- und Beurteilungspegel

Im Bereich des Plangebiets und der benachbarten vorhandenen Wohn- und Geschäftshäuser ergeben sich durch die Nutzung der Tiefgarage folgende Spitzenschallpegel, die mit den nach der TA Lärm zulässigen Werten verglichen werden:

Tab. 17: Spitzenschallpegel durch das vorh. Parkhaus und Vergleich mit den zulässigen Werten

	Immissionsorte	Geschoss	Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr		Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr	
			L _{AFmax}	L _{AFmax,zul}	L _{AFmax}	L _{AFmax,zul}
P1	Plangebiet MK1	OG1	69 dB(A)	90 dB(A)	69 dB(A)	65 dB(A)
P1	Plangebiet MK1	OG2	64 dB(A)	90 dB(A)	64 dB(A)	65 dB(A)
P2	Plangebiet MK1	OG1	65 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)
P2	Plangebiet MK1	OG2	63 dB(A)	90 dB(A)	63 dB(A)	65 dB(A)
S12	Schulstraße 12	OG1	62 dB(A)	90 dB(A)	62 dB(A)	65 dB(A)

Siehe hierzu die **Anlage 2.7**, Berechnungsblatt.

8.3.5 Textliche Bewertung

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 8.3.4 hervorgeht, werden innerhalb des Tageszeitraumes die an den Immissionsorten maximal zulässigen Werte deutlich unterschritten. Im Tageszeitraum ist somit keine Konfliktsituation zu erwarten.

Im Nachtzeitraum ergeben sich im Bereich des Plangebietes dagegen Überschreitungen des zulässigen Wertes, die dazu führen, dass im Bereich der betroffenen Immissionsorte keine Wohnungen angeordnet werden sollten. In Bezug auf Büroräume ist dies nicht von Belang, da diese nachts keinen erhöhten Schutzanspruch aufweisen. Die Auflistung zeigt zudem, dass die Spitzenschallpegel allesamt in der gleichen Größenordnung liegen, so dass die Nutzung der Tiefgarage auch durch die benachbarten Wohn- und Geschäftshäuser eingeschränkt wird.

9. Lärmschutzmaßnahmen

9.1 Abwägung der Lärmschutzmaßnahmen

In Bezug auf den hier maßgeblichen Verkehrslärm werden als Lärmschutzmaßnahmen vorrangig passive Lärmschutzmaßnahmen untersucht. Passive Lärmschutzmaßnahmen haben das Ziel, wenn die geltenden Schutzwerte im Außenbereich nicht eingehalten werden können, zumindest die schutzbedürftigen Innenbereiche der Gebäude gegen erhebliche Belästigungen durch von außen eindringenden Lärm zu schützen. Hierzu sollen vor allem Beeinträchtigungen der Kommunikation und des Schlafs vermieden werden. Zu den passiven Lärmschutzmaßnahmen zählen vorrangig Schallschutzfenster und andere die Schalldämmung der Außenhülle der Gebäude betreffende Maßnahmen. Die Bestimmung der passiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt unter der nachfolgenden Ziffer 9.2 und nach dem Verfahren der DIN 4109 unter Berücksichtigung der sich aus den Verkehrslärmpegeln ergebenden Lärmpegelbereiche.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen, wie z.B. die Errichtung von Lärmschutzwänden, wurden nicht berücksichtigt, da diese auf Grund der innerstädtischen Lage des Plangebietes sowie der Breiten der umliegenden Straßen nur sehr bedingt bzw. nicht umsetzbar sind. Um die geplanten und vorhandenen Wohnhäuser durch Lärmschutzwände zu schützen, müssten diese eine Höhe von mindestens 6 m aufweisen, damit diese eine wirksame Abschirmung bewirken. Entsprechend hohe Lärmschutzwände würden sich nicht in das Stadtbild einfügen. Darüber hinaus ist bedingt durch die vorhandenen straßenseitigen Erschließungen der vorhandenen und geplanten Gebäude die Errichtung von geschlossenen Lärmschutzwänden nicht möglich, welches die Wirksamkeit deutlich herabsetzt.

Hinsichtlich des Gewerbelärms sind nach den Untersuchungen unter Ziffer 8. verschiedene Einschränkungen der möglichen Nutzungen erforderlich. Zur Berücksichtigung der aus Sicht des Lärmimmissionsschutzes möglichen Nutzungen wird der nach TA Lärm geltende Tages-Immissionsrichtwert berücksichtigt.

9.2 Lärmpegelbereiche und resultierende Schalldämm-Maße

Im Bereich des Plangebiets ergeben sich auf Grund der ermittelten Verkehrslärmpegel sowie der zu berücksichtigenden Korrekturen und Zuschläge folgende maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,ges}$ und Lärmpegelbereiche LPB:

Tab. 18: Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche im Plangebiet

Immissionsorte			Straßen- lärm $L_{r,T}$ Planfall dB(A)	Gewerbe- lärm IRW dB(A)	Gesamt- Belastung $L_{r,T,ges}^*$ dB(A)	Zuschlag K_N Differenz Tag/Nacht dB(A)	Zuschlag Mess- verfahren dB(A)	Außen- lärmpegel $L_{a,ges}$ dB(A)	Lärm- pegel- bereich LPB
P1	Plangebiet MK1	OG1	64,6	60	66	5	3	74	V
P2	Plangebiet MK1	OG1	64,5	60	66	5	3	74	V
P3	Plangebiet MK1	OG1	64,1	60	66	5	3	74	V
P4	Plangebiet MK2	OG1	64,9	60	67	5	3	75	V
P5	Plangebiet MK1	OG1	61,0	60	64	5	3	72	V
P6	Plangebiet MK1	OG1	61,3	60	64	5	3	72	V
P7	Plangebiet MK1	OG1	59,8	60	63	5	3	71	V
P8	Plangebiet MK2	OG1	60,3	60	64	5	3	72	V

Siehe hierzu die **Anlage 6**, Immissionsraster Außenlärmpegel.

Die Auflistung zeigt, dass im Plangebiet unter Berücksichtigung der Korrekturen und Zuschläge einheitlich der Lärmpegelbereich V vorliegt, der die Außenlärmpegel von $L_{a,ges} = 71$ bis 75 dB(A) umfasst. Dies gilt auch für die weiteren untersuchten Immissionsorte.

Für reine Büroräume, die im Nachtzeitraum keinen erhöhten Schutzanspruch aufweisen, entfällt der Zuschlag K_N für erhöhte Nachtwerte, so dass sich für diese der Lärmpegelbereich IV ergibt, der die Außenlärmpegel von $L_{a,ges} = 66$ bis 70 dB(A) umfasst.

Für die ermittelten Lärmpegelbereiche ergeben sich je nach Art der Nutzung für die gesamte Außenfläche der schutzbedürftigen Räume folgende erforderliche resultierende Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$:

Tab. 19: Lärmpegelbereiche, maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche Schalldämm-Maße der gesamten Außenfläche von schutzbedürftigen Räumen bezogen auf die Außenlärmpegel im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 103

Lärmpegelbereich LPB	maßgeblicher Außenlärmpegel L_a	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche	
		Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume	Büroräume
Lärmpegelbereich I	- 55 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 30$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich II	56 - 60 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 30$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich III	61 - 65 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 35$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich IV	66 - 70 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 40$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 35$ dB
Lärmpegelbereich V	71 - 75 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 45$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 40$ dB
Lärmpegelbereich VI	76 - 80 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 50$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 45$ dB

Ab einem erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche von erf. $R'_{w,ges} \geq 40$ dB sind damit i.d.R. gegenüber einer üblichen massiven Bauweise und Fenstern mit Isolierverglasung erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile verbunden.

Da bei der Berechnung der Außenlärmpegel die Eigenabschirmung der geplanten Gebäude nicht berücksichtigt wurde, sollte in den Festsetzungen des Bebauungsplans zur Vermeidung einer Überprotektion die Möglichkeit eröffnet werden, im Rahmen der Bauantragsverfahren die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen durch Einzelnachweise zu ermitteln.

9.3 Hinweise auf Lüftungseinrichtungen

In Bezug auf die "passiven" Lärmschutzmaßnahmen ist darauf hinzuweisen, dass sich der erforderliche Schallschutz zum einen nur bei geschlossenen Fenstern einstellt aber zum anderen für eine ausreichende Belüftung der schutzbedürftigen Räume zu sorgen ist.

Für reine Wohnräume, Unterrichtsräume, Büros und Praxisräume, die nur im Tageszeitraum genutzt werden bzw. nicht dem Nachtschlaf dienen, kann die Belüftung dabei über "Stoßlüftung" erreicht werden. Der Einsatz von raumluftechnischen Anlagen ist dementsprechend möglich, aber nicht zwingend erforderlich.

Da aber auch im Nachtzeitraum z.T. Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte vorliegen, ist insbesondere für Schlafräume der Einbau von Fenstern mit integrierten und schallgedämpften Lüftungseinrichtungen oder speziellen Lüftungselementen zu empfehlen.

Hierbei ist darauf zu achten, dass die resultierende Schalldämmung der Außenflächen nicht durch die Lüftungseinrichtungen gemindert wird.

Die Empfehlung von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ergibt sich auch aus der Anmerkung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, Abschnitt 1.1, da der dort aufgeführte Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum von 45 dB(A) hier teilweise überschritten wird:

"Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

9.4 Empfehlungen zur Festsetzung im Bebauungsplan

Für eine Übernahme der erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan eignen sich z.B. folgende Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [18]:

1. Festsetzung

Zum Schutz von Aufenthaltsräumen in Wohnungen und von Büros sind die im Bebauungsplan dargestellten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" zu berücksichtigen, einschließlich der sich daraus ergebenden Anforderungen an die Schalldämmung (erf. $R'_{w,ges}$) der gesamten Außenfläche der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume, bestehend aus Wänden, Dächern, Fenstern, Rollladenkästen und Lüftungseinrichtungen usw.

	maßgeblicher Außenlärmpegel L_a	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der Außenfläche	
		Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume	Büroräume und Praxisräume
Lärmpegelbereich I	55 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 30$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich II	56 - 60 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 30$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich III	60 - 65 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 35$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich IV	66 - 70 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 40$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 35$ dB
Lärmpegelbereich V	71 - 75 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 45$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 40$ dB
Lärmpegelbereich VI	76 - 80 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 50$ dB	erf. $R'_{w,ges} \geq 45$ dB
Lärmpegelbereich VII	> 80 dB(A)	Die Anforderungen sind auf Grund der örtlichen Situation festzulegen	erf. $R'_{w,ges} \geq 50$ dB

2. Festsetzung

In Aufenthaltsräumen, die dem Nachtschlaf dienen (Kinderzimmer, Schlafzimmer), sind Schallschutzfenster mit integrierten schallgedämpften Lüftungseinrichtungen oder fensterunabhängige schallgedämpfte Lüftungselemente vorzusehen. Hierbei ist darauf zu achten, dass das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß unter Berücksichtigung der Lüftungseinrichtungen nicht unterschritten wird.

3. Festsetzung

Für Aufenthaltsräume, die nicht dem Nachtschlaf dienen (z.B. Wohnzimmer, Büroräume, Praxisräume), gelten bezogen auf die in der 1. Festsetzung aufgeführten erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der gesamten Außenhülle um 5 dB(A) geringere Anforderungen.

4. Festsetzung

Von den festgesetzten resultierenden Schalldämm-Maßen kann abgewichen werden, wenn z.B. auf Grund der vorliegenden Abstände, der Gebäudeausrichtung und/oder einer Abschirmwirkung gutachterlich nachgewiesen werden kann, dass sich geringere Anforderungen ergeben.

Die abweichenden Anforderungen können dabei im Sinne der DIN 4109-1 auch in Einzelschritten (dB-scharf) berücksichtigt werden.

Darüber hinaus sollte folgender Hinweis mit aufgenommen werden:

Hinweis:

Es wird darauf hingewiesen, dass sich das Plangebiet im Innenstadtbereich von Schwelm befindet und auf Grund der umliegenden Nutzungen, z.B. Restaurants, mit Geräuscheinwirkungen z.B. durch sich unterhaltende Personen auf der öffentlichen Verkehrsfläche zu rechnen ist, die nicht den Regelungen der TA Lärm unterliegen aber dennoch als störend empfunden werden können.

10. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

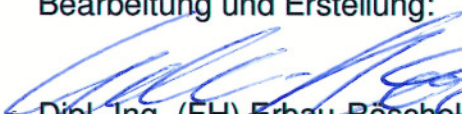
Im vorliegenden Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten wurden für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 103 "Rathaus – Neue Mitte" der Stadt Schwelm, der die Ausweisung eines Kerngebietes (MK) beinhaltet, untersucht, welcher Gewerbe- und Verkehrslärm durch die im Plangebiet beabsichtigten Nutzungen im Bereich benachbarter schutzbedürftiger Gebäude zu erwarten sind und welcher Verkehrslärm auf das Plangebiet einwirkt.

Die Untersuchungen in Bezug auf den durch die im Plangebiet beabsichtigten Nutzungen, wie z.B. Verwaltungsgebäude, Einzelhandel- und Gewerbenutzungen einschließlich gastronomischer Betriebe und Wohnnutzungen, zu erwartenden Gewerbelärm haben ergeben, dass bezogen auf den Tageszeitraum keine besonderen Einschränkungen erforderlich sind. Bezogen auf den Nachtzeitraum ist dagegen nur eine eingeschränkte gewerbliche Nutzung möglich.

Die Untersuchungen in Bezug auf den durch die im Plangebiet beabsichtigten Nutzungen zu erwartenden Verkehrslärm haben ergeben, dass durch die beabsichtigten Nutzungen zumindest bezogen auf den Nachtzeitraum eine relevante Erhöhung der vorherrschenden Verkehrslärmpegel zu erwarten ist, so dass bezogen auf den Nachtzeitraum mögliche Lärmschutzmaßnahmen angegeben wurden. Die Untersuchungen in Bezug auf den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm haben ergeben, dass Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm erforderlich sind, die als Empfehlungen für eine Festsetzung aufgeführt werden.

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Bearbeitung und Erstellung:


Dipl.-Ing. (FH) Erbau-Röschel

ö.b.u.v. SV der IHK zu Dortmund
für Raum- und Bauakustik
und Schallimmissionsschutz
staatl.a.SV n. SV-VO BauO NW



Beurteilungsgrundlagen

- [1] Bebauungsplan 103 "Rathaus - Neue Mitte" d. Stadt Schwelm im Entwurfstand vom 12.2019
Planaufsteller: post welters + partner mbH | Architekten & Stadtplaner BDA/SRL, Dortmund
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO)
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- [3] DIN 18 005, Ausgabe 07.2002
"Schallschutz im Städtebau" mit Beiblatt 1, Ausgabe 1987
- [4] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Lärm vom 26.08.1998 (6. AVwV zum BImSchG) im Stand vom 01.06.2017
- [5] DIN 4109-1, Ausgabe 01.2018
"Schallschutz im Hochbau", Teile 1 und 2
- [6] Web-Atlas und Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW (Tim-Online), 2019
- [7] Ortsbesichtigungen
am 30.08.2019 von 12.00 bis 13.00 Uhr
am 04.10.2019 von 18.00 bis 19.00 Uhr
am 16.10.2019 von 12.30 bis 13.30 Uhr
- [8] Genehmigungsplanung im Stand vom 27.09.2019
Planverfasser Heine Wischer Gesellschaft für Generalplanung mbH, Stolkgasse 25, Köln
- [9] Verkehrszählungen und Angaben zu den durch das Planvorhaben zu erwartenden
Verkehrsaufkommen im Stand vom 04.12.2019
Büro Stadtverkehr Planungsgesellschaft mbH & Co. KG, Minden
- [10] Lärmaktionsplanung der Stadt Schwelm, 1. Fortschreibung (3. Stufe), Stand März 2019
mit Umgebungslärmkartierung des Landesumweltamtes NRW (LANUV)
- [11] Amtliche Basiskarte (ABK) u. Digitales Geländemodell (DGM1), Bezirksregierung Köln, 2019
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdate.de/dll-de/by-2-0)
- [12] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990
- [13] Lärm-Berechnungsprogramm "IMMI" der Firma Wölfel, Version 2017
- [14] DIN ISO 9613-2, Ausgabe 10.1999
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
- [15] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (PLS)
Heft 89, Ausgabe 2007
- [16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen
durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, ...,
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005
- [17] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen
durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, ...,
Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft 192, Ausgabe 1995
- [18] Baugesetzbuch (BauGB) vom 23.06.1960 im Stand vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)

Anlagenverzeichnis

Anlagen	1.1 bis 1.3	Berechnungsblätter Geräuschemissionen
Anlagen	2.1 bis 2.7	Berechnungsblätter Geräuschimmissionen
Anlage	3	Übersichtsplan M 1:2000, Blattformat DIN A3
Anlage	4	Übersichtsplan M 1:1000, Blattformat DIN A3
Anlage	5.1	Immissionsraster Straßenlärm Nullfall (tags)
Anlage	5.2	Immissionsraster Straßenlärm Planfall (tags)
Anlage	6	Außenlärmpegel nach DIN 4109

Auftrag:	Stadt Schwelm	Bebauungsplan Nr. 103	ANLAGE	1.1	zum
Bearb.-Nr.:	19/173	"Rathaus - Neue Mitte"	Gutachten		19/173
Datum:	06.12.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Straße /RLS-90 (5)								Straßenlärm Nullfall	
STRb001	Bezeichnung	Schulstraße		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Straßen Nullfall		Mehrf. Refl. Dreifl /dB					1,7
	Knotenzahl	41		Steigung max. % (aus z-Koord.)					0,0
	Länge /m	456,53		d/m(Emissionslinie)					1,5
	Länge /m (2D)	456,53		DTV in Kfz/Tag					2600,0
	Fläche /m²	---		Straßengattung					Gemeindestraße
				Straßenoberfläche					Nicht geriffelter Gussasphalt
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,0	156,0	5,0	30,0	30,0	60,7	53,4	
	Nacht	0,0	28,6	14,0	30,0	30,0	55,2	48,7	
STRb002	Bezeichnung	Neumarkt		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Straßen Nullfall		Mehrf. Refl. Dreifl /dB					3,20
	Knotenzahl	45		Steigung max. % (aus z-Koord.)					0,0
	Länge /m	434,56		d/m(Emissionslinie)					1,50
	Länge /m (2D)	434,56		DTV in Kfz/Tag					920,0
	Fläche /m²	---		Straßengattung					Gemeindestraße
				Straßenoberfläche					Nicht geriffelter Gussasphalt
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,0	55,2	7,0	30,0	30,0	56,7	49,6	
	Nacht	0,0	10,1	18,0	30,0	30,0	51,3	45,1	
STRb003	Bezeichnung	Bismarckstraße		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Straßen Nullfall		Mehrf. Refl. Dreifl /dB					3,2
	Knotenzahl	25		Steigung max. % (aus z-Koord.)					0,0
	Länge /m	397,57		d/m(Emissionslinie)					1,88
	Länge /m (2D)	397,57		DTV in Kfz/Tag					6300,0
	Fläche /m²	---		Straßengattung					Gemeindestraße
				Straßenoberfläche					Nicht geriffelter Gussasphalt
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,0	378,0	5,0	30,0	30,0	64,6	57,2	
	Nacht	0,0	69,3	7,0	30,0	30,0	57,7	50,6	
STRb004	Bezeichnung	Bahnhofstraße B 483		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Straßen Nullfall		Mehrf. Refl. Dreifl /dB					3,2
	Knotenzahl	51		Steigung max. % (aus z-Koord.)					0,0
	Länge /m	1898,12		d/m(Emissionslinie)					1,88
	Länge /m (2D)	1898,12		DTV in Kfz/Tag					11160,0
	Fläche /m²	---		Straßengattung					Bundesstraße
				Straßenoberfläche					Nicht geriffelter Gussasphalt
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,0	669,6	5,0	50,0	50,0	67,05	62,2	
	Nacht	0,0	122,8	7,0	50,0	50,0	60,16	55,7	
STRb005	Bezeichnung	Kaiserstraße L 726		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Straßen Nullfall		Mehrf. Refl. Dreifl /dB					3,2
	Knotenzahl	26		Steigung max. % (aus z-Koord.)					0,0
	Länge /m	931,49		d/m(Emissionslinie)					1,88
	Länge /m (2D)	931,49		DTV in Kfz/Tag					10630,0
	Fläche /m²	---		Straßengattung					Landes-/ Kreisstraße
				Straßenoberfläche					Nicht geriffelter Gussasphalt
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,0	637,8	5,0	50,0	50,0	66,8	62,0	
	Nacht	0,0	85,4	7,0	50,0	50,0	58,6	54,1	

Auftrag:	Stadt Schwelm	Bebauungsplan Nr. 103	ANLAGE	1.2	zum
Bearb.-Nr.:	19/173	"Rathaus - Neue Mitte"	Gutachten		19/173
Datum:	06.12.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Straße /RLS-90 (5)							Straßenlärm Planfall	
STRb006	Bezeichnung	Schulstraße		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßen Planfall		Mehrf. Refl. Dreifl /dB			1,7	
	Knotenzahl	41		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
	Länge /m	456,53		d/m(Emissionslinie)			1,50	
	Länge /m (2D)	456,53		DTV in Kfz/Tag			4830,0	
	Fläche /m²	---		Straßengattung			Gemeindestraße	
				Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,0	289,80	4,0	30,0	30,0	63,2	55,6
	Nacht	0,0	53,13	11,0	30,0	30,0	57,4	50,7
STRb007	Bezeichnung	Neumarkt		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßen Planfall		Mehrf. Refl. Dreifl /dB			3,2	
	Knotenzahl	45		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
	Länge /m	434,56		d/m(Emissionslinie)			1,50	
	Länge /m (2D)	434,56		DTV in Kfz/Tag			920,0	
	Fläche /m²	---		Straßengattung			Gemeindestraße	
				Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,0	55,20	7,0	30,0	30,0	56,7	49,6
	Nacht	0,0	10,12	18,0	30,0	30,0	51,3	45,1
STRb008	Bezeichnung	Bismarckstraße		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßen Planfall		Mehrf. Refl. Dreifl /dB			3,2	
	Knotenzahl	25		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
	Länge /m	397,57		d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Länge /m (2D)	397,57		DTV in Kfz/Tag			7500,0	
	Fläche /m²	---		Straßengattung			Gemeindestraße	
				Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,0	450,0	5,0	30,0	30,0	65,3	58,0
	Nacht	0,0	82,50	7,0	30,0	30,0	58,4	51,4
STRb009	Bezeichnung	Bahnhofstraße B 483		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßen Planfall		Mehrf. Refl. Dreifl /dB			3,2	
	Knotenzahl	51		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
	Länge /m	1898,12		d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Länge /m (2D)	1898,12		DTV in Kfz/Tag			12360,0	
	Fläche /m²	---		Straßengattung			Bundesstraße	
				Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,0	741,60	5,0	50,0	50,0	67,5	62,6
	Nacht	0,0	135,96	7,0	50,0	50,0	60,6	56,1
STRb010	Bezeichnung	Kaiserstraße L 726		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßen Planfall		Mehrf. Refl. Dreifl /dB			3,2	
	Knotenzahl	26		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
	Länge /m	931,49		d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Länge /m (2D)	931,49		DTV in Kfz/Tag			11830,0	
	Fläche /m²	---		Straßengattung			Landes-/ Kreisstraße	
				Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,0	709,80	5,0	50,0	50,0	67,3	62,4
	Nacht	0,0	94,64	7,0	50,0	50,0	59,0	54,5

Auftrag:	Stadt Schwelm	Bebauungsplan Nr. 103	ANLAGE	1.3	zum
Bearb.-Nr.:	19/173	"Rathaus - Neue Mitte"	Gutachten		19/173
Datum:	06.12.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Punkt-SQ	/ISO 9613 (7)	Ausgangsdaten					
EZQi001	Bezeichnung	PH Pkw-Einfahrt	Wirkradius /m	99999,0			
	Gruppe	Parkhaus Lmax	D0	0,0			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Ja			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	93,0	-	-	93,0
			Nacht	93,0	-	-	93,0
EZQi002	Bezeichnung	PH Pkw-Ausfahrt	Wirkradius /m	99999,0			
	Gruppe	Parkhaus Lmax	D0	0,0			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Ja			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	93,0	-	-	93,0
			Nacht	93,0	-	-	93,0
EZQi003	Bezeichnung	PH Pkw-Tür	Wirkradius /m	99999,0			
	Gruppe	Parkhaus Lmax	D0	0,0			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Ja			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	97,0	-	-	97,0
			Nacht	97,0	-	-	97,0
EZQi004	Bezeichnung	Anlieferung Lmax	Wirkradius /m	99999,0			
	Gruppe	Anlieferung Lmax	D0	0,0			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Ja			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	108,0	-	-	108,0
			Nacht	108,0	-	-	108,0
EZQi005	Bezeichnung	Anlieferung Rangieren Lw,r	Wirkradius /m	99999,0			
	Gruppe	Anlieferung Lm	D0	0,0			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Ja			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	84,0	-	-	84,0
			Nacht	84,0	-	-	84,0
EZQi006	Bezeichnung	Tiefgarage Lmax	Wirkradius /m	99999,0			
	Gruppe	Tiefgarage Lmax	D0	0,0			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Ja			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	93,0	-	-	93,0
			Nacht	93,0	-	-	93,0
EZQi007	Bezeichnung	PH Pkw-Tür	Wirkradius /m	99999,0			
	Gruppe	Parkhaus Lmax	D0	0,0			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Ja			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	97,0	-	-	97,0
			Nacht	97,0	-	-	97,0

Auftrag:	Stadt Schwelm	Bebauungsplan Nr. 103	ANLAGE	2.1	zum
Bearb.-Nr.:	19/173	"Rathaus - Neue Mitte"	Gutachten		19/173
Datum:	06.12.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Immissionsberechnung [Ausbreitung RLS-90 (1)]								
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	Tag		Nacht	
					IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
P1) Plangebiet W EG	32380966,71	5682937,36	3,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	63,6	55,0	59,0
P1) Plangebiet W OG1	32380966,71	5682937,36	7,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	62,5	55,0	57,8
P1) Plangebiet W OG2	32380966,71	5682937,36	11,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	61,4	55,0	56,6
P1) Plangebiet W OG3	32380966,71	5682937,36	15,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	60,7	55,0	55,8
P1) Plangebiet W OG4	32380966,71	5682937,36	19,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	60,1	55,0	55,1
P2) Plangebiet W EG	32380970,07	5682929,10	3,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	63,6	55,0	58,9
P2) Plangebiet W OG1	32380970,07	5682929,10	7,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	62,4	55,0	57,7
P2) Plangebiet W OG2	32380970,07	5682929,10	11,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	61,5	55,0	56,7
P2) Plangebiet W OG3	32380970,07	5682929,10	15,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	60,8	55,0	55,9
P2) Plangebiet W OG4	32380970,07	5682929,10	19,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	60,2	55,0	55,2
P3) Plangebiet W EG	32380977,23	5682909,18	3,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	62,8	55,0	58,1
P3) Plangebiet W OG1	32380977,23	5682909,18	7,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	62,0	55,0	57,3
P3) Plangebiet W OG2	32380977,23	5682909,18	11,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	61,2	55,0	56,4
P3) Plangebiet W OG3	32380977,23	5682909,18	15,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	60,6	55,0	55,7
P3) Plangebiet W OG4	32380977,23	5682909,18	19,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	60,1	55,0	55,1
P4) Plangebiet W EG	32380981,81	5682879,82	3,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	64,4	55,0	59,7
P4) Plangebiet W OG1	32380981,81	5682879,82	7,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	62,8	55,0	58,0
P4) Plangebiet W OG2	32380981,81	5682879,82	11,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	61,7	55,0	56,8
P4) Plangebiet W OG3	32380981,81	5682879,82	15,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	60,8	55,0	55,9
P5) Plangebiet O EG	32381009,86	5682958,04	3,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	61,6	55,0	57,0
P5) Plangebiet O OG1	32381009,86	5682958,04	7,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	60,7	55,0	56,0
P5) Plangebiet O OG2	32381009,86	5682958,04	11,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	59,9	55,0	55,1
P5) Plangebiet O OG3	32381009,86	5682958,04	15,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	59,4	55,0	54,5
P5) Plangebiet O OG4	32381009,86	5682958,04	19,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	58,7	55,0	53,7
P6) Plangebiet O EG	32381025,32	5682933,55	3,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	62,0	55,0	57,3
P6) Plangebiet O OG1	32381025,32	5682933,55	7,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	61,0	55,0	56,3
P6) Plangebiet O OG2	32381025,32	5682933,55	11,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	60,2	55,0	55,4
P6) Plangebiet O OG3	32381025,32	5682933,55	15,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	59,6	55,0	54,7
P6) Plangebiet O OG4	32381025,32	5682933,55	19,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	59,0	55,0	54,0
P7) Plangebiet O EG	32381028,08	5682917,21	3,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	59,0	55,0	54,4
P7) Plangebiet O OG1	32381028,08	5682917,21	7,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	59,4	55,0	54,6
P7) Plangebiet O OG2	32381028,08	5682917,21	11,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	59,3	55,0	54,5
P7) Plangebiet O OG3	32381028,08	5682917,21	15,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	59,0	55,0	54,1
P7) Plangebiet O OG4	32381028,08	5682917,21	19,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	58,7	55,0	53,8
P8) Plangebiet O EG	32381059,88	5682880,35	3,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	61,2	55,0	56,6
P8) Plangebiet O OG1	32381059,88	5682880,35	7,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	60,2	55,0	55,5
P8) Plangebiet O OG2	32381059,88	5682880,35	11,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	59,4	55,0	54,6
P8) Plangebiet O OG3	32381059,88	5682880,35	15,00	Straßenlärm Nullfall	65,0	58,6	55,0	53,7
S12) Schulstraße 12	32380960,53	5682951,17	6,00	Straßenlärm Nullfall	60,0	62,6	50,0	57,9
S14) Schulstraße 14	32380953,94	5682965,15	3,00	Straßenlärm Nullfall	60,0	63,4	50,0	58,7
N3) Neumarkt 3 EG	32381005,42	5682967,27	3,00	Straßenlärm Nullfall	60,0	61,7	50,0	57,1
N5) Neumarkt 5 EG	32381001,84	5682975,82	3,00	Straßenlärm Nullfall	60,0	61,7	50,0	57,1

Auftrag:	Stadt Schwelm	Bebauungsplan Nr. 103	ANLAGE	2.2	zum
Bearb.-Nr.:	19/173	"Rathaus - Neue Mitte"	Gutachten		19/173
Datum:	06.12.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Immissionsberechnung [Ausbreitung RLS-90 (1)]								
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	Tag		Nacht	
					IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
P1) Plangebiet W EG	32380966,71	5682937,36	3,00	Straßenlärm Planfall	65,0	65,8	55,0	60,9
P1) Plangebiet W OG1	32380966,71	5682937,36	7,00	Straßenlärm Planfall	65,0	64,6	55,0	59,6
P1) Plangebiet W OG2	32380966,71	5682937,36	11,00	Straßenlärm Planfall	65,0	63,5	55,0	58,5
P1) Plangebiet W OG3	32380966,71	5682937,36	15,00	Straßenlärm Planfall	65,0	62,6	55,0	57,6
P1) Plangebiet W OG4	32380966,71	5682937,36	19,00	Straßenlärm Planfall	65,0	61,9	55,0	56,8
P2) Plangebiet W EG	32380970,07	5682929,10	3,00	Straßenlärm Planfall	65,0	65,7	55,0	60,8
P2) Plangebiet W OG1	32380970,07	5682929,10	7,00	Straßenlärm Planfall	65,0	64,5	55,0	59,6
P2) Plangebiet W OG2	32380970,07	5682929,10	11,00	Straßenlärm Planfall	65,0	63,5	55,0	58,5
P2) Plangebiet W OG3	32380970,07	5682929,10	15,00	Straßenlärm Planfall	65,0	62,7	55,0	57,6
P2) Plangebiet W OG4	32380970,07	5682929,10	19,00	Straßenlärm Planfall	65,0	62,0	55,0	56,9
P3) Plangebiet W EG	32380977,23	5682909,18	3,00	Straßenlärm Planfall	65,0	64,9	55,0	60,0
P3) Plangebiet W OG1	32380977,23	5682909,18	7,00	Straßenlärm Planfall	65,0	64,1	55,0	59,2
P3) Plangebiet W OG2	32380977,23	5682909,18	11,00	Straßenlärm Planfall	65,0	63,2	55,0	58,2
P3) Plangebiet W OG3	32380977,23	5682909,18	15,00	Straßenlärm Planfall	65,0	62,5	55,0	57,4
P3) Plangebiet W OG4	32380977,23	5682909,18	19,00	Straßenlärm Planfall	65,0	61,9	55,0	56,8
P4) Plangebiet W EG	32380981,81	5682879,82	3,00	Straßenlärm Planfall	65,0	66,6	55,0	61,6
P4) Plangebiet W OG1	32380981,81	5682879,82	7,00	Straßenlärm Planfall	65,0	64,9	55,0	59,9
P4) Plangebiet W OG2	32380981,81	5682879,82	11,00	Straßenlärm Planfall	65,0	63,7	55,0	58,6
P4) Plangebiet W OG3	32380981,81	5682879,82	15,00	Straßenlärm Planfall	65,0	62,7	55,0	57,6
P5) Plangebiet O EG	32381009,86	5682958,04	3,00	Straßenlärm Planfall	65,0	61,8	55,0	57,1
P5) Plangebiet O OG1	32381009,86	5682958,04	7,00	Straßenlärm Planfall	65,0	61,0	55,0	56,2
P5) Plangebiet O OG2	32381009,86	5682958,04	11,00	Straßenlärm Planfall	65,0	60,3	55,0	55,5
P5) Plangebiet O OG3	32381009,86	5682958,04	15,00	Straßenlärm Planfall	65,0	59,9	55,0	55,0
P5) Plangebiet O OG4	32381009,86	5682958,04	19,00	Straßenlärm Planfall	65,0	59,3	55,0	54,2
P6) Plangebiet O EG	32381025,32	5682933,55	3,00	Straßenlärm Planfall	65,0	62,1	55,0	57,5
P6) Plangebiet O OG1	32381025,32	5682933,55	7,00	Straßenlärm Planfall	65,0	61,3	55,0	56,5
P6) Plangebiet O OG2	32381025,32	5682933,55	11,00	Straßenlärm Planfall	65,0	60,5	55,0	55,7
P6) Plangebiet O OG3	32381025,32	5682933,55	15,00	Straßenlärm Planfall	65,0	60,1	55,0	55,1
P6) Plangebiet O OG4	32381025,32	5682933,55	19,00	Straßenlärm Planfall	65,0	59,6	55,0	54,5
P7) Plangebiet O EG	32381028,08	5682917,21	3,00	Straßenlärm Planfall	65,0	59,4	55,0	54,7
P7) Plangebiet O OG1	32381028,08	5682917,21	7,00	Straßenlärm Planfall	65,0	59,8	55,0	55,0
P7) Plangebiet O OG2	32381028,08	5682917,21	11,00	Straßenlärm Planfall	65,0	59,8	55,0	54,9
P7) Plangebiet O OG3	32381028,08	5682917,21	15,00	Straßenlärm Planfall	65,0	59,6	55,0	54,6
P7) Plangebiet O OG4	32381028,08	5682917,21	19,00	Straßenlärm Planfall	65,0	59,4	55,0	54,3
P8) Plangebiet O EG	32381059,88	5682880,35	3,00	Straßenlärm Planfall	65,0	61,3	55,0	56,7
P8) Plangebiet O OG1	32381059,88	5682880,35	7,00	Straßenlärm Planfall	65,0	60,3	55,0	55,6
P8) Plangebiet O OG2	32381059,88	5682880,35	11,00	Straßenlärm Planfall	65,0	59,6	55,0	54,8
P8) Plangebiet O OG3	32381059,88	5682880,35	15,00	Straßenlärm Planfall	65,0	58,9	55,0	54,0
S12) Schulstraße 12	32380960,53	5682951,17	6,00	Straßenlärm Planfall	60,0	64,8	50,0	59,9
S14) Schulstraße 14	32380953,94	5682965,15	3,00	Straßenlärm Planfall	60,0	65,6	50,0	60,7
N3) Neumarkt 3 EG	32381005,42	5682967,27	3,00	Straßenlärm Planfall	60,0	61,8	50,0	57,1
N5) Neumarkt 5 EG	32381001,84	5682975,82	3,00	Straßenlärm Planfall	60,0	61,8	50,0	57,1

Auftrag:	Stadt Schwelm	Bebauungsplan Nr. 103	ANLAGE	2.3	zum
Bearb.-Nr.:	19/173	"Rathaus - Neue Mitte"	Gutachten	19/173	
Datum:	06.12.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P1) Plangebiet W OG1 X = 32380966,71 Y = 5682937,36 Variante: Parkhaus Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 7,00
-----------------------	--	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	PH Pkw-Einfahrt	93,0	3,0	102,7	51,2	0,2	3,3	0,0	0,0	15,6	0,0		25,7	
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS001(20)	92,0	3,0	201,6	57,1	0,4	4,1	0,0	0,0	16,9	0,0		16,5	
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS005(2)	92,0	3,0	261,8	59,4	0,5	4,3	0,0	0,0	10,6	0,0		20,2	
EZQi002	PH Pkw-Einfahrt / HAUS119(1)	92,0	3,0	113,1	52,1	0,2	3,5	0,0	0,0	22,5	0,0		16,7	
	PH Pkw-Ausfahrt	93,0	2,9	18,9	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		59,3	
	PH Pkw-Ausfahrt / HAUS119(24)	92,0	3,0	116,1	52,3	0,2	3,5	0,0	0,0	25,0	0,0		14,0	
EZQi003	PH Pkw-Tür	97,0	2,9	16,6	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		64,5	
	PH Pkw-Tür / HAUS119(24)	96,0	3,0	115,4	52,2	0,2	3,5	0,0	0,0	25,0	0,0		18,0	
EZQi007	PH Pkw-Tür	97,0	3,0	31,8	41,1	0,1	0,0	0,0	0,0	17,2	0,0		41,6	
	PH Pkw-Tür / HAUS073(9)	96,0	3,0	155,3	54,8	0,3	3,9	0,0	0,0	25,0	0,0		15,0	
													65,7	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P1) Plangebiet W OG2 X = 32380966,71 Y = 5682937,36 Variante: Parkhaus Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 11,00
-----------------------	--	-------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	PH Pkw-Einfahrt	93,0	3,0	103,1	51,3	0,2	2,6	0,0	0,0	7,5	0,0		34,5	
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS001(20)	92,0	3,0	201,8	57,1	0,4	3,7	0,0	0,0	11,6	0,0		22,2	
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS005(2)	92,0	3,0	261,9	59,4	0,5	4,0	0,0	0,0	4,8	0,0		26,4	
EZQi002	PH Pkw-Einfahrt / HAUS119(1)	92,0	3,0	113,4	52,1	0,2	2,8	0,0	0,0	19,9	0,0		20,0	
	PH Pkw-Ausfahrt	93,0	2,9	20,7	37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		58,6	
	PH Pkw-Ausfahrt / HAUS119(24)	92,0	3,0	116,4	52,3	0,2	2,9	0,0	0,0	20,0	0,0		19,6	
EZQi003	PH Pkw-Tür	97,0	2,9	18,5	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		63,5	
	PH Pkw-Tür / HAUS119(24)	96,0	3,0	115,7	52,3	0,2	2,9	0,0	0,0	20,0	0,0		23,7	
EZQi007	PH Pkw-Tür	97,0	3,0	32,9	41,3	0,1	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0		42,7	
													64,7	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P2) Plangebiet W OG1 X = 32380970,07 Y = 5682929,10 Variante: Parkhaus Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 7,00
-----------------------	--	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	PH Pkw-Einfahrt	93,0	3,0	105,3	51,5	0,2	3,4	0,0	0,0	15,7	0,0		25,3	
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS001(19)	92,0	3,0	203,5	57,2	0,4	4,1	0,0	0,0	17,0	0,0		16,3	
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS001(20)	92,0	3,0	203,0	57,1	0,4	4,1	0,0	0,0	17,0	0,0		16,3	
EZQi002	PH Pkw-Einfahrt / HAUS005(2)	92,0	3,0	264,9	59,5	0,5	4,3	0,0	0,0	10,5	0,0		20,2	
	PH Pkw-Ausfahrt	93,0	2,9	16,4	35,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		60,6	
	PH Pkw-Ausfahrt / HAUS119(24)	92,0	3,0	115,7	52,3	0,2	3,5	0,0	0,0	25,0	0,0		14,0	
EZQi003	PH Pkw-Tür	97,0	2,9	19,2	36,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		63,2	
	PH Pkw-Tür / HAUS119(24)	96,0	3,0	115,9	52,3	0,2	3,5	0,0	0,0	25,0	0,0		18,0	
EZQi007	PH Pkw-Tür	97,0	3,0	38,2	42,6	0,1	0,0	0,0	0,0	18,5	0,0		38,7	
	PH Pkw-Tür / HAUS119(22)	96,0	3,0	112,5	52,0	0,2	3,5	0,0	0,0	25,0	0,0		18,3	
													65,1	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P2) Plangebiet W OG2 X = 32380970,07 Y = 5682929,10 Variante: Parkhaus Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 11,00
-----------------------	--	-------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	PH Pkw-Einfahrt	93,0	3,0	105,7	51,5	0,2	2,7	0,0	0,0	7,4	0,0		34,2	
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS001(19)	92,0	3,0	203,6	57,2	0,4	3,8	0,0	0,0	11,9	0,0		21,8	
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS001(20)	92,0	3,0	203,1	57,2	0,4	3,8	0,0	0,0	12,0	0,0		21,8	
EZQi002	PH Pkw-Einfahrt / HAUS005(2)	92,0	3,0	265,0	59,5	0,5	4,0	0,0	0,0	4,8	0,0		26,3	
	PH Pkw-Ausfahrt	93,0	2,9	18,4	36,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		59,6	
	PH Pkw-Ausfahrt / HAUS119(24)	92,0	3,0	116,0	52,3	0,2	2,9	0,0	0,0	20,0	0,0		19,6	
EZQi003	PH Pkw-Tür	97,0	2,9	20,9	37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		62,5	
	PH Pkw-Tür / HAUS119(24)	96,0	3,0	116,2	52,3	0,2	2,9	0,0	0,0	20,0	0,0		23,6	
EZQi007	PH Pkw-Tür	97,0	3,0	39,1	42,8	0,1	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0		40,3	
	PH Pkw-Tür / HAUS119(22)	96,0	3,0	112,8	52,0	0,2	2,8	0,0	0,0	20,0	0,0		23,9	
													64,3	

Auftrag:	Stadt Schwelm	Bebauungsplan Nr. 103	ANLAGE	2.4	zum
Bearb.-Nr.:	19/173	"Rathaus - Neue Mitte"	Gutachten		19/173
Datum:	06.12.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: S12) Schulstraße 12 X = 32380960,53 Y = 5682951,17 Variante: Parkhaus Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 6,00
-----------------------	---	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)
EZQi001	PH Pkw-Einfahrt	93,0	3,0	99,5	51,0	0,2	3,5	0,0	0,0	11,2	0,0		30,1
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS004(1)	92,0	3,0	295,2	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	18,7	0,0		10,9
EZQi002	PH Pkw-Einfahrt / HAUS119(1)	92,0	3,0	120,5	52,6	0,2	3,8	0,0	0,0	23,6	0,0		14,8
	PH Pkw-Ausfahrt	93,0	3,0	29,1	40,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		55,6
EZQi003	PH Pkw-Ausfahrt / HAUS119(22)	92,0	3,0	118,8	52,5	0,2	3,7	0,0	0,0	25,0	0,0		13,6
	PH Pkw-Tür	97,0	3,0	21,3	37,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		62,3
EZQi007	PH Pkw-Tür / HAUS073(9)	96,0	3,0	147,2	54,4	0,3	4,0	0,0	0,0	21,2	0,0		19,2
	PH Pkw-Tür / HAUS119(22)	96,0	3,0	116,8	52,3	0,2	3,7	0,0	0,0	25,0	0,0		17,7
	PH Pkw-Tür	97,0	3,0	24,0	38,6	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	0,0		52,1
	PH Pkw-Tür / HAUS098(5)	96,0	3,0	94,1	50,5	0,2	3,4	0,0	0,0	16,3	0,0		28,7
													63,5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: S14) Schulstraße 14 X = 32380953,94 Y = 5682965,15 Variante: Parkhaus Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 3,00
-----------------------	---	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)
EZQi001	PH Pkw-Einfahrt	93,0	3,0	98,0	50,8	0,2	4,1	0,0	0,0	10,6	0,0		30,3
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS004(1)	92,0	3,0	294,5	60,4	0,6	4,6	0,0	0,0	22,0	0,0		7,5
EZQi002	PH Pkw-Einfahrt / HAUS119(27)	92,0	3,0	124,4	52,9	0,2	4,3	0,0	0,0	25,0	0,0		12,6
	PH Pkw-Ausfahrt	93,0	3,0	42,4	43,5	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		49,6
EZQi003	PH Pkw-Ausfahrt / HAUS073(9)	92,0	3,0	153,4	54,7	0,3	4,4	0,0	0,0	25,0	0,0		10,6
	PH Pkw-Ausfahrt / HAUS119(22)	92,0	3,0	121,9	52,7	0,2	4,2	0,0	0,0	25,0	0,0		12,8
EZQi007	PH Pkw-Tür	97,0	3,0	33,0	41,4	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0		56,5
	PH Pkw-Tür / HAUS073(9)	96,0	3,0	152,8	54,7	0,3	4,4	0,0	0,0	25,0	0,0		14,7
	PH Pkw-Tür	97,0	3,0	24,1	38,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		60,8
	PH Pkw-Tür / HAUS098(5)	96,0	3,0	91,0	50,2	0,2	4,0	0,0	0,0	20,4	0,0		24,2
	PH Pkw-Tür / HAUS125(11)	96,0	3,0	156,6	54,9	0,3	4,4	0,0	0,0	21,8	0,0		17,6
													62,4

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: G7) Gerichtstraße 7 X = 32380865,60 Y = 5682937,33 Variante: Parkhaus Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 6,00
-----------------------	---	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)
EZQi001	PH Pkw-Einfahrt	93,0	2,9	14,6	34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		61,6
	PH Pkw-Einfahrt / HAUS004(1)	92,0	3,0	202,9	57,1	0,4	4,2	0,0	0,0	19,4	0,0		13,8
EZQi002	PH Pkw-Einfahrt / HAUS116(2)	92,0	3,0	89,8	50,1	0,2	3,3	0,0	0,0	6,3	0,0		35,1
	PH Pkw-Ausfahrt	93,0	3,0	92,0	50,3	0,2	3,4	0,0	0,0	22,3	0,0		19,9
EZQi003	PH Pkw-Ausfahrt / HAUS119(1)	92,0	3,0	97,1	50,7	0,2	3,5	0,0	0,0	25,0	0,0		15,6
	PH Pkw-Tür	97,0	3,0	87,0	49,8	0,2	3,3	0,0	0,0	22,1	0,0		24,7
EZQi007	PH Pkw-Tür / HAUS119(1)	96,0	3,0	103,3	51,3	0,2	3,5	0,0	0,0	25,0	0,0		19,0
	PH Pkw-Tür	97,0	3,0	72,7	48,2	0,1	2,9	0,0	0,0	9,5	0,0		39,2
	PH Pkw-Tür / HAUS119(27)	96,0	3,0	106,2	51,5	0,2	3,6	0,0	0,0	25,0	0,0		18,7
													61,6

Auftrag:	Stadt Schwelm	Bebauungsplan Nr. 103	ANLAGE	2.5	zum
Bearb.-Nr.:	19/173	"Rathaus - Neue Mitte"	Gutachten	19/173	
Datum:	06.12.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P1) Plangebiet W OG1 X = 32380966,71 Y = 5682937,36 Variante: Anlieferung Lm	Emissionsvariante: Tag Z = 7,00
-----------------------	---	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet	
													LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi005	Anlieferung Rangiere	84,0	2,6	11,3	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		54,5	
	Anlieferung Rangiere / HAUS119(22)	83,0	3,0	129,0	53,2	0,2	3,6	0,0	0,0	23,0	0,0		5,9	
	Anlieferung Rangiere / HAUS120(7)	83,0	2,9	30,1	40,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		45,3	
														55,0

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P1) Plangebiet W OG2 X = 32380966,71 Y = 5682937,36 Variante: Anlieferung Lm	Emissionsvariante: Tag Z = 11,00
-----------------------	---	-------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi005	Anlieferung Rangiere	84,0	2,6	13,8	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		52,7	
	Anlieferung Rangiere / HAUS119(22)	83,0	3,0	129,3	53,2	0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0		12,2	
	Anlieferung Rangiere / HAUS120(7)	83,0	2,9	31,2	40,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		45,0	
															53,4

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P2) Plangebiet W OG1 X = 32380970,07 Y = 5682929,10 Variante: Anlieferung Lm	Emissionsvariante: Tag Z = 7,00
-----------------------	---	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LIT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LIT / dB	LIT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi005	Anlieferung Rangiere	84,0	2,9	19,2	36,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		50,1	
	Anlieferung Rangiere / HAUS119(24)	83,0	3,0	128,9	53,2	0,2	3,6	0,0	0,0	23,0	0,0		6,0	
	Anlieferung Rangiere / HAUS120(7)	83,0	3,0	34,0	41,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		44,3	
														51,1

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P2) Plangebiet W OG2 X = 32380970,07 Y = 5682929,10 Variante: Anlieferung Lm	Emissionsvariante: Tag Z = 11,00
-----------------------	---	-------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
		LIT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LIT / dB	LIT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi005	Anlieferung Rangiere	84,0	2,8	20,8	37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		49,4	
	Anlieferung Rangiere / HAUS119(24)	83,0	3,0	129,1	53,2	0,2	3,0	0,0	0,0	17,3	0,0		12,2	
	Anlieferung Rangiere / HAUS120(7)	83,0	2,9	34,9	41,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		44,0	
														50,5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: S12) Schulstraße 12 X = 32380960,53 Y = 5682951,17 Variante: Anlieferung Lm	Emissionsvariante: Tag Z = 6,00
-----------------------	--	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	LIT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet					LIT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
								Afol / dB	Aous / dB	Abar / dB	Cmet / dB			
EZQI005	Anlieferung Rangiere	84,0	2,4	8,2	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		57,1	
	Anlieferung Rangiere / HAUS073(9)	83,0	3,0	135,6	53,6	0,3	3,8	0,0	0,0	25,0	0,0		3,3	
	Anlieferung Rangiere / HAUS120(8)	83,0	2,9	28,6	40,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		45,8	
														57,4

Auftrag:	Stadt Schwelm	Bebauungsplan Nr. 103	ANLAGE	2.6	zum
Bearb.-Nr.:	19/173	"Rathaus - Neue Mitte"	Gutachten	19/173	
Datum:	06.12.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P1) Plangebiet W OG1 X = 32380966,71 Y = 5682937,36 Variante: Anlieferung Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 7,00
-----------------------	---	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	LIT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet						
								Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LIT / dB	LIT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi004	Anlieferung Lmax	108,0	2,6	10,9	31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,8	
	Anlieferung Lmax / HAUS119(22)	107,0	3,0	131,8	53,4	0,3	3,6	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	30,5	
	Anlieferung Lmax / HAUS120(7)	107,0	3,0	32,7	41,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,6	
														79,2

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P1) Plangebiet W OG2 X = 32380966,71 Y = 5682937,36 Variante: Anlieferung Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 11,00
-----------------------	---	-------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet / dB	Afous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi004	Anlieferung Lmax	108,0	2,6	13,5	33,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		76,9	
	Anlieferung Lmax / HAUS119(22)	107,0	3,0	132,0	53,4	0,3	3,1	0,0	0,0	16,4	0,0		36,9	
	Anlieferung Lmax / HAUS120(7)	107,0	2,9	33,7	41,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		68,3	
														77,5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P2) Plangebiet W OG1 X = 32380970,07 Y = 5682929,10 Variante: Anlieferung Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 7,00
-----------------------	---	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi004	Anlieferung Lmax	108,0	2,9	19,0	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		74,2	
	Anlieferung Lmax / HAUS119(24)	107,0	3,0	131,6	53,4	0,3	3,6	0,0	0,0	22,2	0,0		30,5	
	Anlieferung Lmax / HAUS120(7)	107,0	3,0	36,3	42,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		67,7	
														75,1

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P2) Plangebiet W OG2 X = 32380970,07 Y = 5682929,10 Variante: Anlieferung Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 11,00
-----------------------	---	-------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi004	Anlieferung Lmax	108,0	2,8	20,6	37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		73,5	
	Anlieferung Lmax / HAUS119(24)	107,0	3,0	131,9	53,4	0,3	3,1	0,0	0,0	16,4	0,0		36,9	
	Anlieferung Lmax / HAUS120(7)	107,0	2,9	37,2	42,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		67,5	
														74,4

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: S12) Schulstraße 12 X = 32380960,53 Y = 5682951,17 Variante: Anlieferung Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 6,00
-----------------------	--	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
EZQI004	Anlieferung Lmax	108,0	2,3	7,8	28,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		81,5		
	Anlieferung Lmax / HAUS073(9)	107,0	3,0	132,9	53,5	0,3	3,8	0,0	0,0	25,0	0,0		27,5		
	Anlieferung Lmax / HAUS120(8)	107,0	3,0	31,2	40,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		69,0		
														81,7	

Auftrag: Stadt Schwelm Bebauungsplan Nr. 103 ANLAGE 2.7 zum

Bearb.-Nr.: 19/173 "Rathaus - Neue Mitte" Gutachten 19/173

Datum: 06.12.2019 Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P1) Plangebiet W OG1 X = 32380966,71 Y = 5682937,36 Variante: Tiefgarage Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 7,00
-----------------------	---	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet						
								Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi006	Tiefgarage Lmax	93,0	1,9	6,0	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		68,3
	Tiefgarage Lmax / HAUS119(24)	92,0	3,0	130,1	53,3	0,3	3,6	0,0	0,0	22,3	0,0			15,6
	Tiefgarage Lmax / HAUS120(7)	92,0	2,9	31,2	40,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			54,0
														68,5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P1) Plangebiet W OG2 X = 32380966,71 Y = 5682937,36 Variante: Tiefgarage Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 11,00
-----------------------	---	-------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet						
								Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi006	Tiefgarage Lmax	93,0	2,3	10,0	31,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		62,7	
	Tiefgarage Lmax / HAUS119(24)	92,0	3,0	130,3	53,3	0,3	3,0	0,0	0,0	16,5	0,0		21,9	
	Tiefgarage Lmax / HAUS120(7)	92,0	2,9	32,2	41,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		53,7	
														63,3

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P2) Plangebiet W OG1 X = 32380970,07 Y = 5682929,10 Variante: Tiefgarage Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 7,00
-----------------------	---	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet						
								Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi006	Tiefgarage Lmax	93,0	2,6	10,7	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,0	
	Tiefgarage Lmax / HAUS119(24)	92,0	3,0	130,4	53,3	0,3	3,6	0,0	0,0	22,3	0,0	15,5		
	Tiefgarage Lmax / HAUS120(7)	92,0	3,0	32,5	41,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,6		
														64,4

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P2) Plangebiet W OG2 X = 32380970,07 Y = 5682929,10 Variante: Tiefgarage Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 11,00
-----------------------	---	-------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet					
								Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)
EZQi006	Tiefgarage Lmax	93,0	2,6	13,3	33,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		62,0
	Tiefgarage Lmax / HAUS119(24)	92,0	3,0	130,7	53,3	0,3	3,0	0,0	0,0	16,5	0,0		21,9
	Tiefgarage Lmax / HAUS120(7)	92,0	2,9	33,5	41,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		53,4
													62,6

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: S12) Schulstraße 12 X = 32380960,53 Y = 5682951,17 Variante: Tiefgarage Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 6,00
-----------------------	--	------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi006	Tiefgarage Lmax	93,0	2,8	16,0	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		60,7	
	Tiefgarage Lmax / HAUS073(9)	92,0	3,0	132,5	53,4	0,3	3,8	0,0	0,0	21,3	0,0		16,3	
	Tiefgarage Lmax / HAUS119(22)	92,0	3,0	131,4	53,4	0,3	3,8	0,0	0,0	22,7	0,0		14,9	
	Tiefgarage Lmax / HAUS120(7)	92,0	3,0	34,0	41,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		53,3	
													61,4	

ANLAGE 3 zum
Gutachten 19/173

Auftraggeber:
Stadt Schwelm
Fachbereich 6 - Planen und Bauen
Moltkestraße 24, 58332 Schwelm

Vorhaben:
Bebauungsplan Nr. 103 "Rathaus - Neue Mitte"
der Stadt Schwelm

Aufgabe:
Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden
Straßen- und Gewerbelärms und des durch die
Nutzung des Plangebietes im Bereich benachbarter
Wohnhäuser zu erwartenden Gewerbelärms nach
DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"

Darstellung:

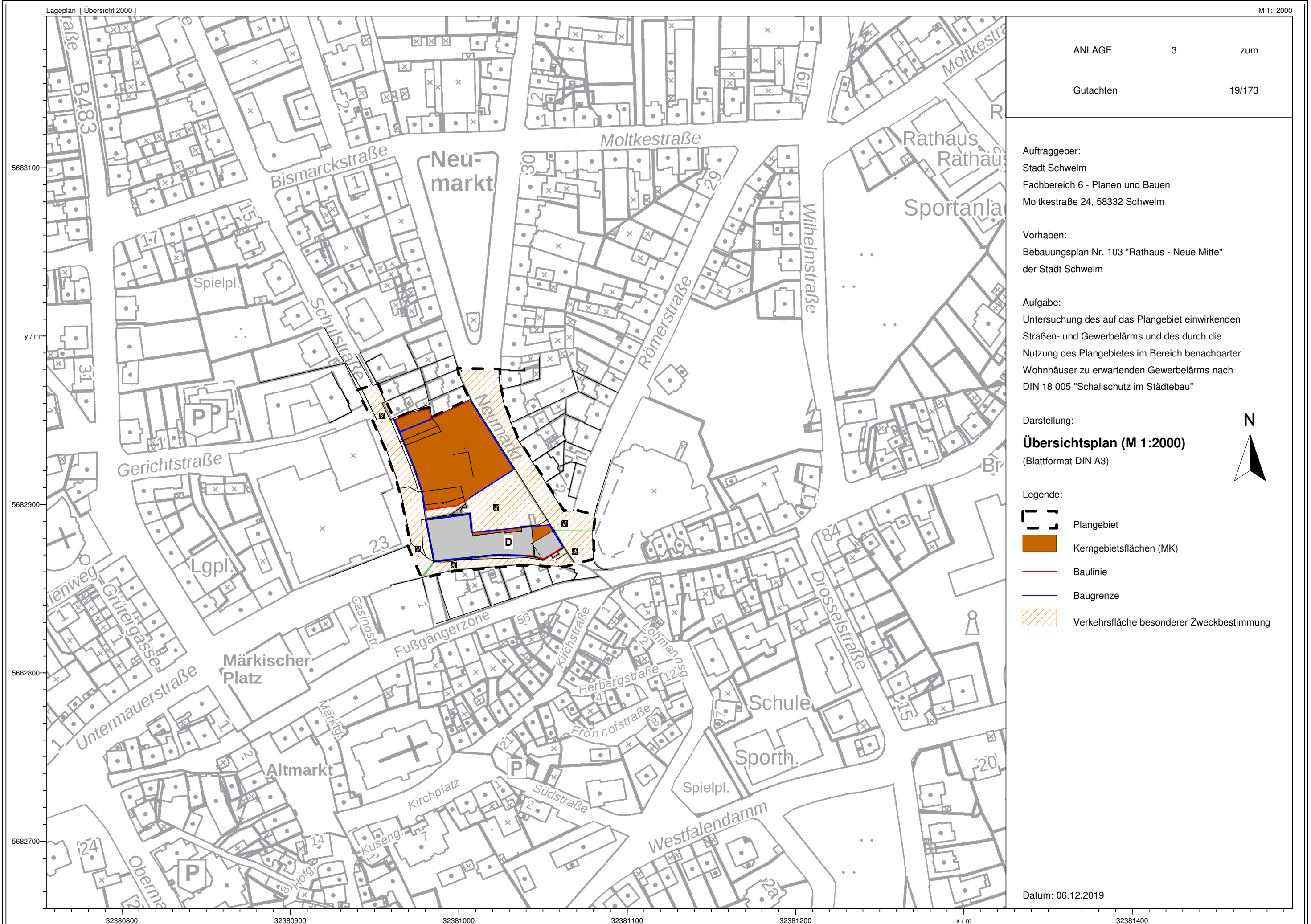
Übersichtsplan (M 1:2000)
(Blattformat DIN A3)

Legende:

-  Plangebiet
-  Kerngebietsflächen (MK)
-  Baulinie
-  Baugrenze
-  Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung



Datum: 06.12.2019



ANLAGE 4 zum
Gutachten 19/173

Auftraggeber:
Stadt Schwelm
Fachbereich 6 - Planen und Bauen
Hauptstraße 14, 58332 Schwelm

Vorhaben:
Bebauungsplan Nr. 103 "Rathaus - Neue Mitte"
der Stadt Schwelm

Aufgabe:
Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden
Straßen- und Gewerbelärms und des durch die
Nutzung des Plangebietes im Bereich benachbarter
Wohnhäuser zu erwartenden Gewerbelärms nach
DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"

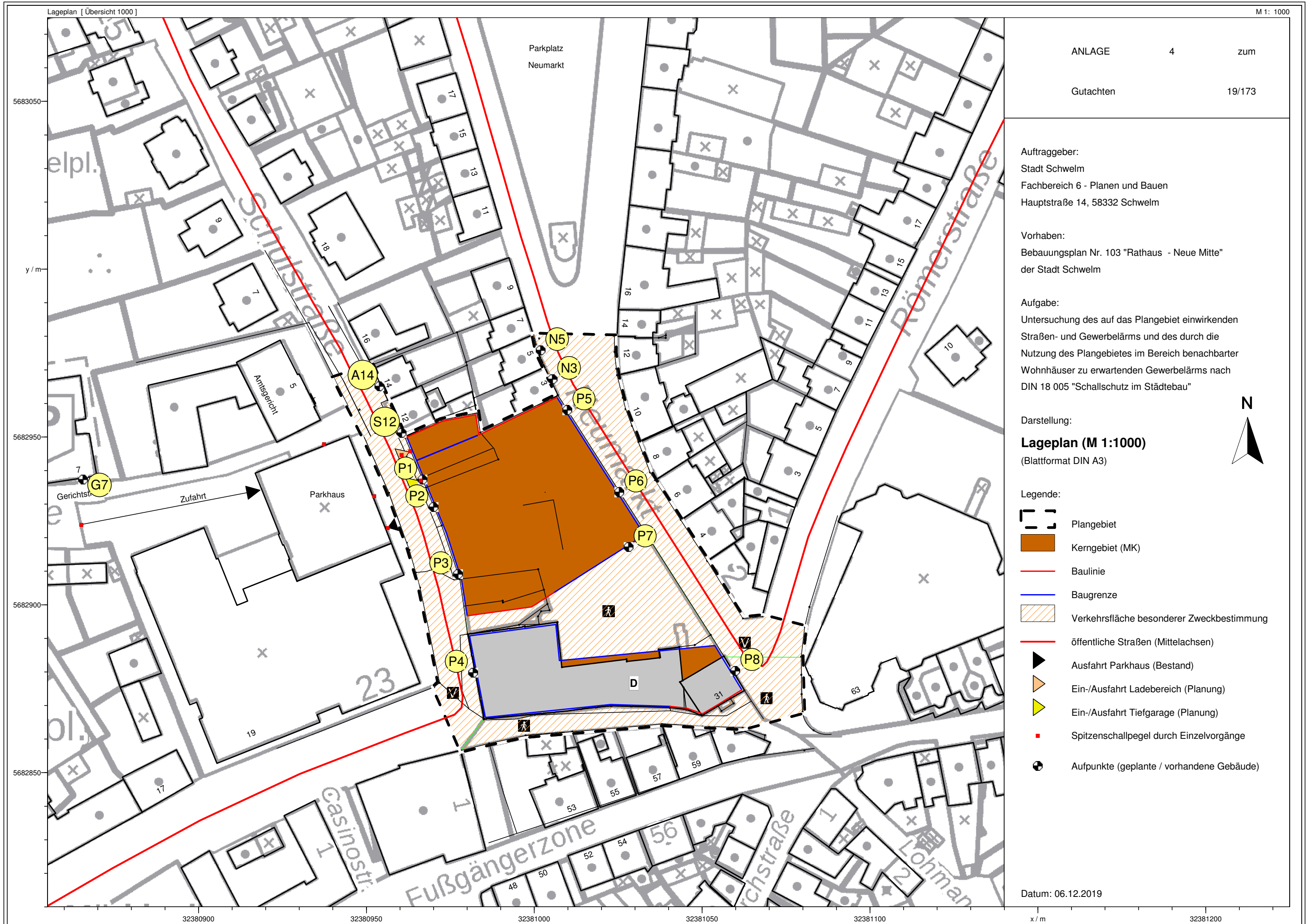
Darstellung:

Lageplan (M 1:1000)
(Blattformat DIN A3)

Legende:

-  Plangebiet
-  Kerngebiet (MK)
-  Baulinie
-  Baugrenze
-  Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
-  öffentliche Straßen (Mittelachsen)
-  Ausfahrt Parkhaus (Bestand)
-  Ein-/Ausfahrt Ladebereich (Planung)
-  Ein-/Ausfahrt Tiefgarage (Planung)
-  Spitzenschallpegel durch Einzelsvorgänge
-  Aufpunkte (geplante / vorhandene Gebäude)

Datum: 06.12.2019



ANLAGE 5.1 zum
Gutachten 19/173

Auftraggeber:
Stadt Schwelm
Fachbereich 6 - Planen und Bauen
Hauptstraße 14, 58332 Schwelm

Vorhaben:
Bebauungsplan Nr. 103 "Rathaus - Neue Mitte"
der Stadt Schwelm

Aufgabe:
Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden
Straßen- und Gewerbelärms und des durch die
Nutzung des Plangebietes im Bereich benachbarter
Wohnhäuser zu erwartenden Gewerbelärms nach
DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"

Darstellung:

Verkehrslärmraster nach RLS-90
(M 1:1000, Blattformat DIN A3)

Legende:

-  Plangebiet
-  Baugrenze
-  Baulinie
-  öffentliche Straßen (Mittelachsen)
-  Aufpunkte (geplante / vorhandene Gebäude)

Variante: Nullfall (allg. Verkehrssteigerung)

Tages-Beurteilungspegel L_r, T 06-22 Uhr

-  - 35 dB(A)
-  35 - 40 dB(A)
-  40 - 45 dB(A)
-  45 - 50 dB(A)
-  50 - 55 dB(A)
-  55 - 60 dB(A)
-  60 - 65 dB(A)
-  65 - 70 dB(A)

Datum: 06.12.2019

