



Werner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Messstelle nach § 29b BImSchG



Ingenieurbüro für Schall- und Erschütterungsschutz,
Bauphysik und Energieeinsparung

GUTACHTEN NR. 322H6 G1

Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Weihermatten“ in Rheinfelden-Minseln

Auftraggeber:

Freiraum³ GmbH & Co. KG

Käferholzweg 15
79650 Schopfheim

Erstellungsdatum:

09.03.2017

Verfasser:

Dipl.-Phys. oec. Dan Han

Hauptsitz

Parkstraße 70
67061 Ludwigshafen/Rhein
Telefon: 0621 / 586150
Telefax: 0621 / 582354
E-Mail: info@genest.de

Büro Berlin

Sophie-Charlotten-Straße 92
14059 Berlin
Telefon: 030 / 29490949
Telefax: 030 / 29490948
E-Mail: berlin@genest.de

Büro Dresden

Altplauen 19h
01187 Dresden
Telefon: 0351 / 47005380
Telefax: 0351 / 47005399
E-Mail: genest.dresden@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien.....	1
3.	Planunterlagen und Ausgangsdaten.....	3
4.	Örtliche und bauliche Situation	3
4.1	Örtliche Situation	3
4.2	Betriebliche Situation	4
4.2.1	Grether Getränkemarkt.....	4
4.2.2	LKW-Fahrschule.....	4
4.2.3	Landwirtschaftlicher Betrieb.....	5
4.2.4	Bestehende Gewerbebetriebe südlich des Plangebiets	5
5.	Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungskriterien	5
6.	Immissionsorte	6
7.	Schalltechnische Ausgangsdaten.....	7
7.1	Gewerbelärm.....	7
7.1.1	Getränkemarkt.....	7
7.1.2	LKW-Fahrschule.....	8
7.1.3	Landwirtschaftlicher Betrieb.....	9
7.1.4	Gewerbebetriebe südlich des Plangebiets	10
7.1.5	Sonstige Gewerbebetriebe	10
7.2	Verkehrslärm durch die Bundesautobahn.....	11
8.	Ermittlung der Immissionen und Bewertung der Ergebnisse	13
9.	Zusammenfassung	13

Anlagenverzeichnis

1. Aufgabenstellung

Die Firma Freiraum³ GmbH & Co. KG plant östlich der Wiesentalstraße in Rheinfelden-Minseln Wohngebäude zu errichten. Hierzu ist es beabsichtigt, den Bebauungsplan „Weihermatten“ aufzustellen.

Im Zuge des Planverfahrens sind die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen zu prognostizieren und zu beurteilen. Die Ergebnisse sind nach der DIN 18005-1, Beiblatt 1 [1] bzw. den einschlägigen Rechtsvorschriften und Regelwerken (TA Lärm [2]) zu beurteilen.

Sofern die Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu empfehlen.

2. Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden die folgenden einschlägigen Normen, Richtlinien und Regelwerke, entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik, zugrunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

- [1] *DIN 18005-1, Beiblatt 1:1987-05, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.*
- [2] *TA-Lärm:1998-08-26, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.*
- [3] *DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Berechnungsverfahren.*
- [4] *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:2005, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer, typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3.*

- [5] *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:1995, Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen", Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192.*

- [6] *Parkplatzlärmstudie:2007-6. Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen", herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz.*

- [7] *16. BImSchV:1990-06-12, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung).*

- [8] *DIN 4109:1989-11, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise.*

- [9] *DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.*

- [10] *RLS-90:1990-04-10, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben und eingeführt vom Bundesministerium für Verkehr.*

- [11] *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:2002, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Heft 1.*

- [12] *DIN 4109-1: 2016-07: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen.*

3. Planunterlagen und Ausgangsdaten

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden folgende vom planenden Architekten zur Verfügung gestellte Planunterlagen und mitgeteilte Informationen zugrunde gelegt:

Tabelle 1: Planunterlagen

Bezeichnung	Quelle.	Maßstab	Datum
Liegenschaftskarte	Klärle GmbH	1:500	12.10.2016
Masterplan „Sägewerksgelände Minseln“	---	-	13.03.2016
Bebauungsplan „Zehntmatten, Ortsteil Minseln“	Stadtbauamt Rheinfelden	1:1.000	02.11.2000
Angaben zu den Betrieben (Fahrschule, Getränkemarkt, landwirtschaftlicher Betrieb)	Konzept21 GmbH & Co. KG		Übermittelt am 27.02.2017

Weitere für die Ausarbeitung des Gutachtens notwendige Einzelheiten und Informationen wurden dem Gutachter bei telefonischen Rücksprachen, per E-Mail sowie beim Ortstermin am 22.09.2016 vom Auftraggeber mitgeteilt.

4. Örtliche und bauliche Situation

4.1 Örtliche Situation

Die geplante Wohnbebauung soll östlich der Wiesentalstraße in 79618 Rheinfelden-Minseln errichtet werden.

Im Norden des Plangebiets befindet sich ein Getränkemarkt. Östlich des Plangebiets befinden sich eine LKW - Fahrschule und ein landwirtschaftlicher Nebenerwerb.

Für den Bereich südlich des Plangebiets ist ein Bebauungsplan „Zehntmatten Ortsteil Minseln“ vorhanden, in dem die Emissionskontingente für die Teilflächen innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzt wurden.

Südlich von Rheinfelden-Minseln wird die Bundesautobahn A98 gebaut, die 20 m über Gelände liegen soll.

4.2 Betriebliche Situation

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen sind folgenden Anlagen relevant:

- Grether Getränkemarkt
- LKW-Fahrschule
- Landwirtschaftlicher Nebenerwerbsbetrieb
- Gewerbliche Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Zehntmatten Ortsteil Minseln“

Im Folgenden werden die betrieblichen Situationen der einzelnen Anlagen beschrieben.

4.2.1 Grether Getränkemarkt

Die Öffnungszeiten des Getränkemarkts sind Montag bis Freitag von 08:00 Uhr bis 12:30 Uhr bzw. 14:00 Uhr bis 18:30 Uhr und samstags von 08:30 Uhr bis 12:30 Uhr.

Im Großhandelsbereich beginnt der Arbeitstag um 07:30 Uhr. Täglich verlassen 2 Lkw und 1 Sprinter den Hof. Mittags werden die Lkws vom Leergut entladen und mit Getränken wieder beladen und für den nächsten Tag gerichtet. Die Anlieferung erfolgt in der Woche mit 20 – 25 Lkw (bis 40 t) zu üblichen Geschäftszeiten.

Die Menge der Individualkunden, welche den Getränkemarkt besuchen, sind stark von der Jahreszeit und dem Wetter abhängig. Dies können am Tag 10 Personen sein, in der Spitze maximal 70 Kunden an heißen Tagen.

Für die Kunden sind 6 Stellplätze zur Verfügung gestellt.

4.2.2 LKW-Fahrschule

Die eigentliche LKW-Fahrschule Trüby wird in den Gemeinden Steinen und Binzen betrieben. LKW-Bewegungen finden hier ca. 3 – 4 Mal in der Woche statt, die dann längere Zeit dort stehen. Die Werkstatt wird im Tagzeitraum hobbymäßig genutzt. Des Weiteren wird Holz mit einer Bandsäge eingeschnitten. Diese Arbeiten können 4 – 5 Stunden dauern und dienen der eigenen Brennholzversorgung.

4.2.3 Landwirtschaftlicher Betrieb

Östlich des Plangebiets befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb „Familie Suhr“, der nur als Nebenerwerb betrieben wird. Die Traktorbewegungen dürften sich nach Einschätzung durch den Auftraggeber auf 10 mal in der Woche beschränken.

In der Sommerzeit werden regelmäßig Kinderprogramme von der Familie Suhr organisiert. Nähere Informationen hierzu liegen nicht vor.

4.2.4 Bestehende Gewerbebetriebe südlich des Plangebiets

Südlich des Plangebietes befinden sich Gewerbebetriebe, die innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Zehntmatten“ liegen. Für die Teilfläche wurden Emissionskontingente im Bebauungsplan festgelegt.

Tabelle 2: Emissionskontingente

Gebietsfläche (s. Lageplan in Anlage 1)	L _{WA} in dB(A)/m ²	
	Tag	Nacht
GE 1		
-Fläche A	50	35
-Fläche B	67	54
GEE	50	35
SO	62	35

5. Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungskriterien

Zur schalltechnischen Beurteilung von Bebauungsgebieten wird bei städtebaulichen Planungen die DIN 18005-1 [3] sowie das Beiblatt 1 [1] zu dieser Norm zugrunde gelegt. In diesem Regelwerk werden für die einzelnen Lärmarten, wie z. B. Gewerbelärm, schalltechnische Orientierungswerte angegeben, die für das Plangebiet zu berücksichtigen sind.

Zur Beurteilung der durch die gewerblichen Nutzungen zu erwartenden Schallimmissionen im zukünftigen Plangebiet wird die TA Lärm [2] für Gewerbelärm herangezogen.

Entsprechend der für das Plangebiet angesetzten Gebietsausweisung als „Allgemeines Wohngebiet“ bzw. „Mischgebiet“ sind danach folgende Immissionsrichtwerte einzuhalten:

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm [2]

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Mischgebiet (MI)	60	45

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden (06:00 bis 22:00 Uhr), während für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) die lauteste, volle Stunde maßgebend ist. Beurteilungsgrundlage ist danach der Beurteilungspegel L_r , der aus dem Mittelungspegel L_{Aeq} unter Einbeziehung der Einwirkzeiten und von Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit sowie für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gebildet wird.

Gemäß TA Lärm [2] dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

6. Immissionsorte

Derzeit liegt keine konkrete Planung für die künftigen Bebauungen vor. Aus diesem Grund werden für die Ermittlung der auf die zukünftigen schutzbedürftigen Wohnnutzungen verursachten Schallimmissionen Rasterlärmkarten für die geplante Wohnbaufläche berechnet. Es wird eine Immissionshöhe von 4 m Höhe zugrunde gelegt.

7. Schalltechnische Ausgangsdaten

7.1 Gewerbelärm

Nach der Betriebsbeschreibung des Auftraggebers sind hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes die folgenden Schallquellen bzw. Betriebsvorgänge relevant:

- Getränkemarkt
- LKW-Fahrschule
- Landwirtschaftlicher Nebenerwerb
- Gewerbebetriebe südlich des Plangebiets

7.1.1 Getränkemarkt

Für den Getränkemarkt wurden folgenden Schallquellen für die Berechnung berücksichtigt.

Anlieferung:

In der folgenden Tabelle 4 sind die Anzahl der Anlieferungen gemäß Angaben des Auftraggebers zusammengefasst. Bei der Anlieferung der Waren werden angenommene Paletten vom Leergut sowie leere Rollcontainer in den Lkw geladen.

Tabelle 4: Schalltechnische Ausgangsdaten, Anlieferungen

Arbeitsvorgang	Schallemissionen	Bemerkung	Quelle
Lkw An- und Abfahrt	$L_{WA'} = 63,0 \text{ dB(A)/m}$ $L_{WA,max} = 104,5 \text{ dB(A)}$	7 Lkw/Tag	[4]
Kleintransporter An- und Abfahrt	$L_{WA'} = 56,0 \text{ dB(A)/m}$ $L_{WA,max} = 92,0 \text{ dB(A)}$	1 Kleintransporter/Tag	[4]
Lkw Rangieren	$L_{WA, 1h} = 85,5 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,max} = 108,0 \text{ dB(A)}$	7 Lkw /Tag	[5]

Legende:

L_{WA} = Schallleistungspegel in dB(A)

$L_{WA'}$ = Längenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m

$L_{WA, 1h}$ = Schallleistungspegel je Ereignis und auf eine Stunde bezogen in dB(A)

$L_{WA,max}$ = maximaler Schallleistungspegel in dB(A)

Parkplatz:

Die Grundlage zur Berechnung von Parkplatzgeräuschen bildet die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [6]. Unter Berücksichtigung der vom Auftraggeber mitgeteilten Kundenanzahl von An- und Abfahrten ergeben sich für den Parkplatz die in der Tabelle 5 dokumentierten Schalleistungspegel.

Tabelle 5: Schalltechnische Ausgangsdaten, Parkplatz

Parkplatzart	Bewegungshäufigkeiten	Schallemissionen
Getränkemarkt 6 Stellplätze	2,2 Bew ./Stellplatz u. Stunde	$L_{WA} = 78,2 \text{ dB(A)}$ $L_{WA, \max} = 99,5 \text{ dB(A)}$ $K_l = 4,0 \text{ dB}$ $K_{StrO} = 0 \text{ dB}$

An heißen Tagen kommen maximal 70 Kunden täglich. Da nicht alle Kunden mit jeweils einem Pkw zum Einkaufen gehen, wurde hierbei angenommen, dass 60 Kunden mit ihrem Pkw während der gesamten Öffnungszeit (9 Stunden) zum Einkaufen kommen.

Demnach wurde die Bewegungshäufigkeit von

$$N = 2,2 \text{ Bewegung / Stellplatz / Stunde}$$

in Ansatz gebracht.

Ladetätigkeit:

Zur Ermittlung des Schalleistungspegels der Ladetätigkeit wurden die schalltechnischen Ausgangsdaten gemäß den vergleichbaren Projekten abgeschätzt. Hierbei wurde ein pauschaler Schalleistungspegel für die Ladetätigkeit von

$$L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$$

für eine Lkw-Anlieferung abgeschätzt.

7.1.2 LKW-Fahrschule

Die Fahrschule Trüby wird in Steinen und Binzen betrieben. In Rheinfelden - Minseln befindet sich lediglich ein Grundstück, auf dem zeitweise Lkw abgestellt werden. Gemäß den Angaben des Betreibers haben bisher maximal 3-4 Lkw-Bewegungen pro Woche

stattgefunden. Die Werkstatt wird hobbymäßig im Tagzeitraum genutzt. Des Weiteren wird Holz mit einer Bandsäge eingeschnitten. Diese Arbeiten können 4 – 5 Stunden dauern und dienen der eigenen Brennholzversorgung.

Gemäß dem „*Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:2005, Heft 3*“ [4] ist ein linienbezogener Schallleistungspegel eines Lkw-Fahrwegs von

$$L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)/m}$$

zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung des Raumschallpegels in der bestehenden Werkstatt wurden die schalltechnischen Ausgangsdaten gemäß den vergleichbaren Projekten abgeschätzt.

Im vorliegenden Fall wurde für die Werkstatttätigkeiten und die Holzverarbeitung ein mittlerer Innenschalldruckpegel von

$$L_i = 80 \text{ dB}$$

angenommen. Für die bestehenden Außenbauteile wurden mittlere Bauschalldämmmaße von

$$R_w' = 35 \text{ dB}$$

abgeschätzt. (Anmerkung: Bei geräuschintensiven Tätigkeiten sind Fenster und Türen geschlossen zu halten, um die Störwirkung in die aktuelle und zukünftige Nachbarschaft zu minimieren.)

Ein Nachtbetrieb war nicht zu berücksichtigen.

7.1.3 Landwirtschaftlicher Betrieb

Hierbei handelt es sich um den Betrieb der Familie Suhr. Es ist ein wirtschaftlicher Nebenerwerbsbetrieb. Gemäß den Angaben des Auftraggebers dürfen sich die Traktorbewegungen auf 10 mal beschränken. Hier wurden angenommen, dass an Betriebstagen 4 Traktorenbewegungen für den Tagzeitraum zu rechnen sind. Gemäß dem Paxisleitfaden „Schalltechnik in der Landwirtschaft“ ist ein linienbezogener Schallleistungspegel des Traktors von

$$L_{WA}' = 62 \text{ dB(A)/m}$$

zu rechnen.

Des Weiteren organisiert die Familie Suhr in der Sommerzeit Kinderprogramme.

Anmerkung:

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass Kinderlärm durch die Kommunikation der Kinder untereinander die Hauptursache der Geräuschenstehung bei bestimmungsgemäß genutzten Fläche darstellt und in der derzeitigen Lärmschutzpraxis auch aus Gründen der Sozial-Adäquanz nicht als schädliche Umwelteinwirkung gilt. Daraus folgt, dass diese Nutzungen in Wohngebieten im Allgemeinen zulässig und die Nachbarschaft zur Duldung der etwaigen Belästigungen verpflichtet sind. Daher erfolgt im vorliegenden Fall diesbezüglich keine immissionsschutzrechtliche Bearbeitung dieser Geräusche.

7.1.4 Gewerbebetriebe südlich des Plangebiets

Für die Teilfläche wurden Emissionskontingente im Bebauungsplan festgelegt. Die Emissionskontingente sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

7.1.5 Sonstige Gewerbebetriebe

Südlich des Plangebiets befindet sich weiterhin eine Zimmerei und westlich des Plangebiets sind noch einige kleine Betriebe vorhanden, wie z. B. Bäckerei, Lebensmitteleinzelhandel etc., die unmittelbar an bereits bestehenden Wohngebäude angrenzen.

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass, durch die von solchen bestehenden Betrieben hervorgerufenen Geräusche, die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] an den angrenzenden Wohngebäuden eingehalten werden. Somit werden die Immissionsrichtwerte an der zukünftigen Wohnbebauung im Plangebiet aufgrund des größeren Abstand ebenfalls eingehalten. Demnach wurden diese in der vorliegenden Untersuchung quantitativ nicht weiter berücksichtigt.

7.2 Verkehrslärm durch die Bundesautobahn

Die geplante Bundesautobahn BAB A 98 ist als eine Hochstraße zur Kreuzung des Tals im Süden vorgesehen, liegt südlich von Rheinfelden-Minseln und befindet sich derzeit im Bau.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist beim Bau der Bundesautobahn BAB A 98 sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel die folgenden Immissionsgrenzwerte gemäß der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)“ [7] für die bestehende Wohnbebauung am südlichen Rand von „Rheinfelden - Minseln“, welche im Bebauungsplan „Zehntmatten“ als „Allgemeine Wohngebiete“ eingestuft ist, nicht überschreitet.

Tabelle 6: Immissionsgrenzwerte (IGW) nach 16. BImSchV [7]

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	59	49

Unter dieser Voraussetzung ist davon auszugehen, dass für die zukünftige Bebauung, die sich mit größerem Abstand zur der geplanten Autobahn befinden wird, auch mindestens die Einhaltung des Immissionsgrenzwertes erwartet werden kann.

Um für die zukünftigen Gebäude innerhalb des Plangebiets ausreichenden Schallschutz gegenüber Außenlärm sicherzustellen, müssen gemäß DIN 4109 [8], abhängig von dem zu erwartenden Außenlärmpegel und der zukünftigen Raumnutzung, folgende in der Tabelle 7 dargestellten Anforderungen an die Luftschalldämmung für die Außenbauteile wie Wände, Fenster oder Dächer erreicht werden.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind aus den Tages-Beurteilungspegeln unter Berücksichtigung eines Zuschlags von 3 dB zu bilden und damit die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [8] festzulegen.

Tabelle 7: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109 [8]

Lärm- pegel- bereich	Maßgeb- licher Au- ßenlärm- pegel in dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Kranken-anstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätte n Unterrichtsräume u. Ä.	Büroräume * u. A.
		erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB ¹		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	**	50	45
VII	> 80	**	**	50

* An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einem untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

** Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Sofern der maßgebliche Außenlärmpegel den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [7] erreicht wurde, ergibt sich für die zukünftige Wohnbebauung eine Einstufe nach DIN 4109 in den Lärmpegelbereich III. Damit ist für die Aufenthaltsräume in diesen Wohnungen ein resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß der Außenbauteile von $R'_{w,res} = 35$ dB erforderlich.

Für die Übernahme in den Bebauungsplan text wird auf der Grundlage der vorgenannten Aussagen folgende Formulierung vorgeschlagen:

¹ Die Flächenkorrektur nach Tabelle 9 der DIN 4109 [3] ist noch zu berücksichtigen.

Die Außenbauteile der Gebäude im Plangebiet sind bei Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräumen zum Schutz gegen den Verkehrslärm entsprechend der Tabelle 8 in DIN 4109 vom November 1989 sowie Abschnitt 5 dieser Norm für den Lärmpegelbereich (LPB) III zu dimensionieren.

Diese Anforderungen für den Schallschutz gegenüber Außenlärm werden mit heute üblichen Bauweisen ohne zusätzlichen Mehraufwand erfüllt.

8. Ermittlung der Immissionen und Bewertung der Ergebnisse

Die oben genannten Schallleistungspegel wurden bei den Berechnungen der in der zukünftigen Nachbarschaft durch die im Abschnitt 7 beschriebenen Schallquellen einwirkenden Beurteilungspegel zugrunde gelegt. Die Berechnung der Schallausbreitung der entsprechenden Schallquellen erfolgte nach DIN ISO 9613-2 [7]. Bei den schalltechnischen Berechnungen wurde das Rechenprogramm SoundPLAN 7.4 eingesetzt.

In der Anlage 3 sind die Ergebnisse in den Rasterlärmkarten getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum grafisch dargestellt. Die Immissionshöhe beträgt 4 m über Gelände.

Wie der Anlage 3 zu entnehmen ist, dass die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [1] bzw. die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] für „Allgemeine Wohngebiete“ und damit auch für „Mischgebiete“ sowohl für den Tag als auch für die Nacht im Plangebiet eingehalten. Demnach sind zusätzliche Schallschutzmaßnahmen nicht erforderlich.

In der Anlage 4 wurden die Schallausbreitungen für Spitzenpegel dargestellt, die zeigen, dass die Anforderungen an Spitzenpegel ebenfalls erfüllt sind.

9. Zusammenfassung

Die Firma Freiraum³ GmbH & Co. KG plant östlich der Wiesentalstraße in Rheinfelden-Minseln Wohngebäude zu errichten. Hierzu ist es beabsichtigt, den Bebauungsplan „Weihermatten“ aufzustellen.

Im Zuge des Planverfahrens sind die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen zu prognostizieren und zu beurteilen. Die Ergebnisse sind nach der DIN 18005-1,

Beiblatt 1 [1], bzw. den einschlägigen Rechtsvorschriften und Regelwerken (TA Lärm [2]).

In den Rasterlärmkarten der Anlagen 3 sind die im Plangebiet vom Gewerbebetriebe bewirkten Beurteilungspegel grafisch dokumentiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [1] bzw. die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete eingehalten werden. Demnach sind zusätzliche Schallschutzmaßnahmen nicht erforderlich. In der Anlage 4 ist zu erkennen, dass das Spitzenpegelkriterium ebenfalls erfüllt ist.

Somit ist das Bauvorhaben aus schalltechnischer Sicht zulässig.

Dieses Gutachten umfasst 14 Seiten und 3 Anlagen mit insgesamt 6 Anlagenblättern.

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

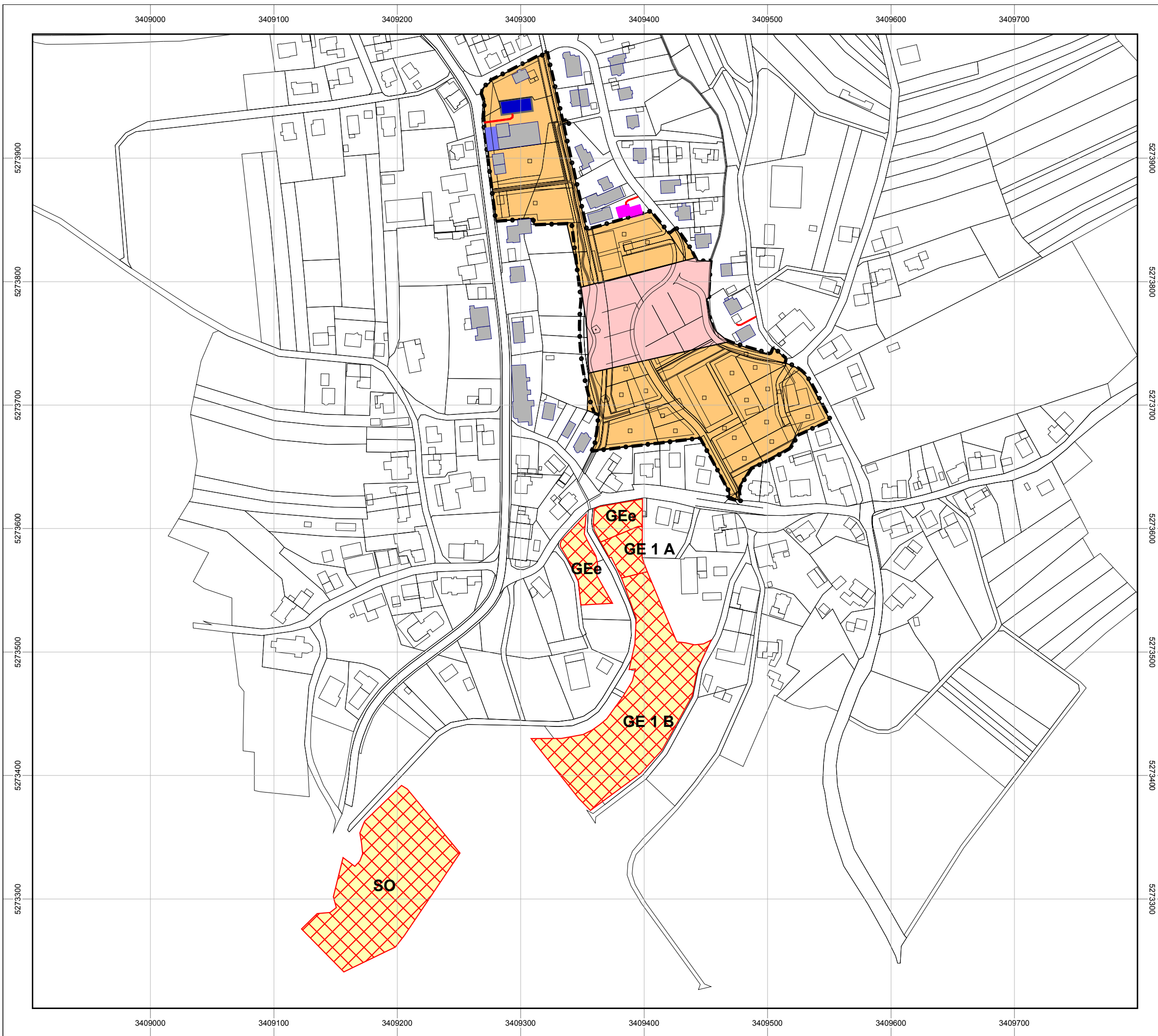
Dipl.-Phys. oec. Dan Han
Projektleiterin

Dipl.-Ing. (FH) Roland Jöckel
Projektpartner

Ludwigshafen/Rhein, den 09.03.2017
Hn / Ba

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan	1 Seite
Anlage 2	Emissionsermittlung	2 Seiten
Anlage 3	Rasterlärmkarte für Beurteilungspegel tags / nachts	2 Seiten
Anlage 4	Rasterlärmkarte für Spitzenpegel tags / nachts	1 Seite



Auftraggeber:

freiraum³ GmbH & Co. KG

Projekt:

Schalltechnische Untersuchungen zum
Bebauungsplan "Weihermatten" in
Rheinfelden-Minseln

Kartengrundlage:
Liegenschaftskarte von
freiraum³ GmbH & Co. KG zur Verfügung
gestellt

Legende:

- Hauptgebäude
- Parkplatz
- Ladefläche
- Linienquelle (Lkw, Traktor)
- Gewerbebetriebe
- Werkstatt
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

Maßstab 1:3000



GENEST

Auftraggeber: freiraum3 GmbH & Co. KG

Projekt: Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan "Weihermatten" in Rheinfelden-Minseln

Emissionsermittlung

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
D-Omega-Wall	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

GENEST

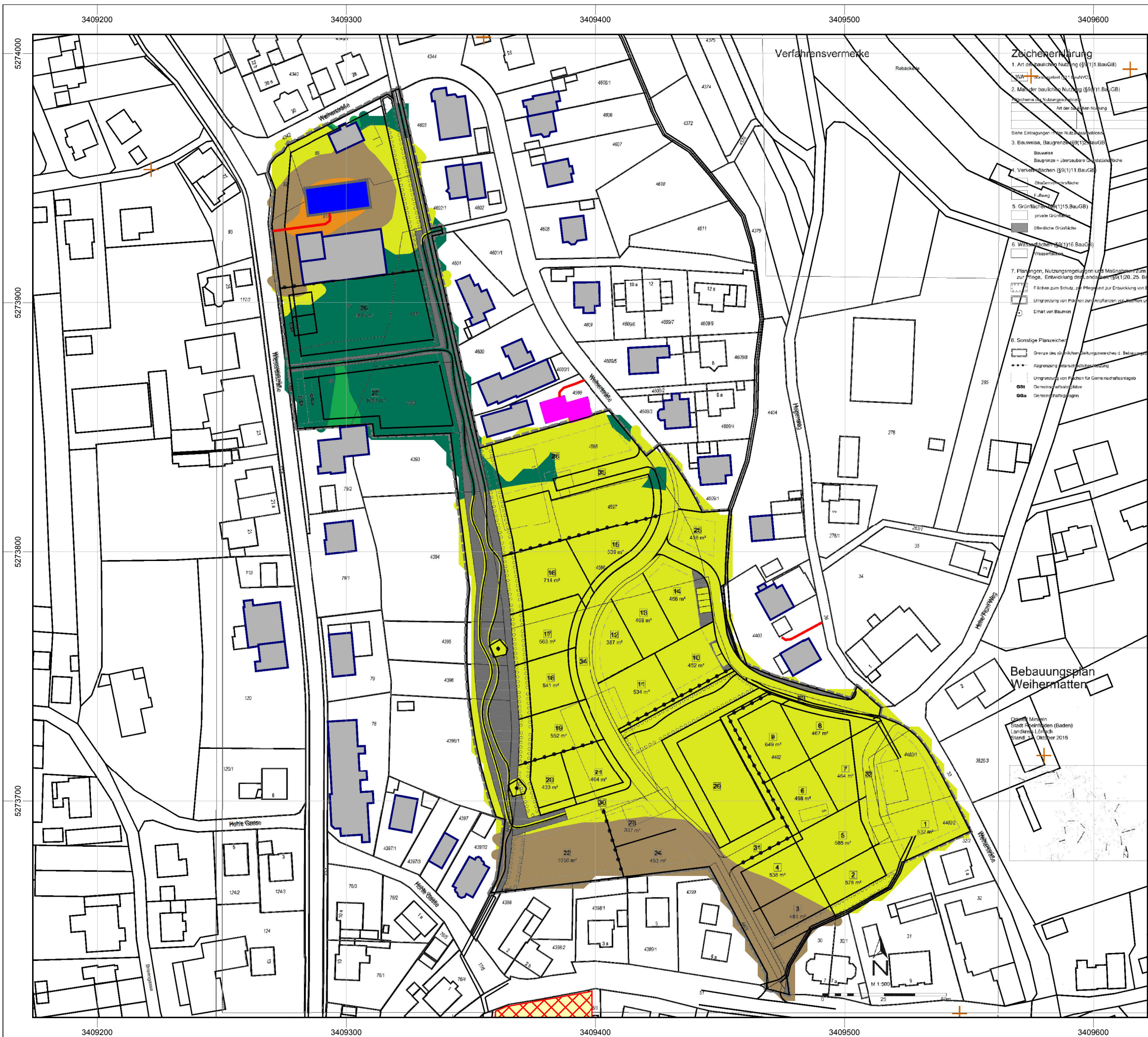
Anlage 2, Seite 1
zum Gutachten
Nr. 322H6 G1

Auftraggeber: freiraum3 GmbH & Co. KG

Projekt: Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan "Weihermatten" in Rheinfelden-Minseln

Emissionsermittlung

Name	Quellentyp	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	D-Omega-Wall	Tagesgang	500Hz	
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB(A)	
Dach	Fläche	144.72	80.0	35.0	42.0	63.6	0.0	0.0		0	Werkstatt	63.6	
Fassade Nord-Ost	Fläche	55.06	80.0	35.0	42.0	59.4	0.0	0.0		3	Werkstatt	59.4	
Fassade Nord-West	Fläche	61.44	80.0	35.0	42.0	59.9	0.0	0.0		3	Werkstatt	59.9	
Fassade Ost-Nord	Fläche	19.10	80.0	35.0	42.0	54.8	0.0	0.0		3	Werkstatt	54.8	
Fassade Ost-Süd	Fläche	47.62	80.0	35.0	42.0	58.8	0.0	0.0		3	Werkstatt	58.8	
Fassade Süd-Ost	Fläche	56.45	80.0	35.0	42.0	59.5	0.0	0.0		3	Werkstatt	59.5	
Fassade Süd-West	Fläche	59.80	80.0	35.0	42.0	59.8	0.0	0.0		3	Werkstatt	59.8	
Fassade West-Nord	Fläche	50.48	80.0	35.0	42.0	59.0	0.0	0.0		3	Werkstatt	59.0	
Fassade West-Süd	Fläche	15.79	80.0	35.0	42.0	54.0	0.0	0.0		3	Werkstatt	54.0	
Ge 1 a	Fläche	950.72			50.0	79.8	0.0	0.0		0	GE 1 A	79.8	
GE 1 b	Fläche	9481.82			67.0	106.8	0.0	0.0		0	GE 2 B	106.8	
GEe	Fläche	964.65			50.0	79.8	0.0	0.0		0	GEe	79.8	
GEe	Fläche	1313.19			50.0	81.2	0.0	0.0		0	GEe	81.2	
Ladefläche	Fläche	284.05			60.5	85.0	0.0	0.0		0	LKW Getränke	85.0	
Lkw-Fahrschule	Linie	13.36			66.0	77.3	0.0	0.0		0	Lkw Fahrschule	77.3	
LKW-Getränke Markt	Linie	26.83			66.0	80.3	0.0	0.0	108.0	0	LKW Getränke	80.3	
SO	Fläche	9351.56			62.0	101.7	0.0	0.0		0	SO	101.7	
Sprinter-Getränke Markt	Linie	26.83			59.0	73.3	0.0	0.0	108.0	0	Sprinter Getränke	73.3	
Traktor	Linie	18.24			62.0	74.6	0.0	0.0		0	Traktor	74.6	
PP	Parkplatz	173.25			52.4	74.8	0.0	0.0	99.5	0	pp	74.8	



Auftraggeber:

freiraum³ GmbH & Co. KG

Projekt:

Schalltechnische Untersuchungen zum
Bebauungsplan "Weihermatten" in
Rheinfelden-Minseln

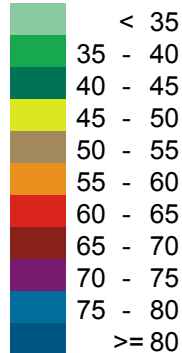
Immissionshöhe: 4m

Beurteilungszeitraum:
tags (06:00 - 22:00)

Legende:

- Hauptgebäude
- Parkplatz
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Ladefläche
- Werkstatt

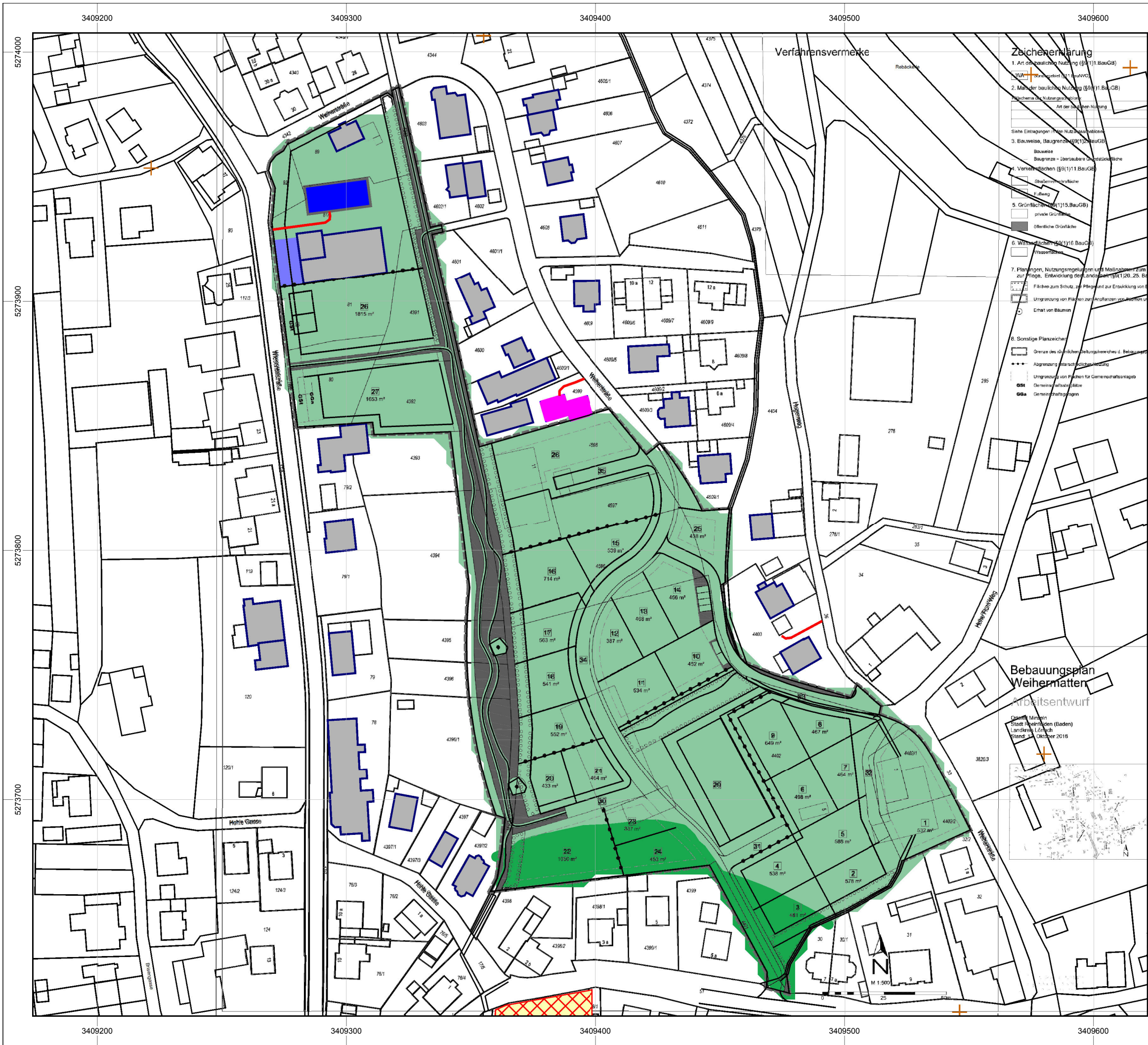
**Pegelbereich
in dB(A)**



Maßstab 1:1500



GENEST



Auftraggeber:

freiraum³ GmbH & Co. KG

Projekt:

Schalltechnische Untersuchungen zum
Bebauungsplan "Weiermatten" in
Rheinfelden-Minseln

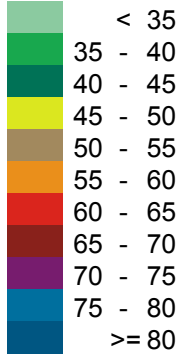
Immissionshöhe: 4m

Beurteilungszeitraum:
nachts (22:00 - 06:00)

Legende:

- Hauptgebäude
- Parkplatz
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Ladefläche
- Werkstatt

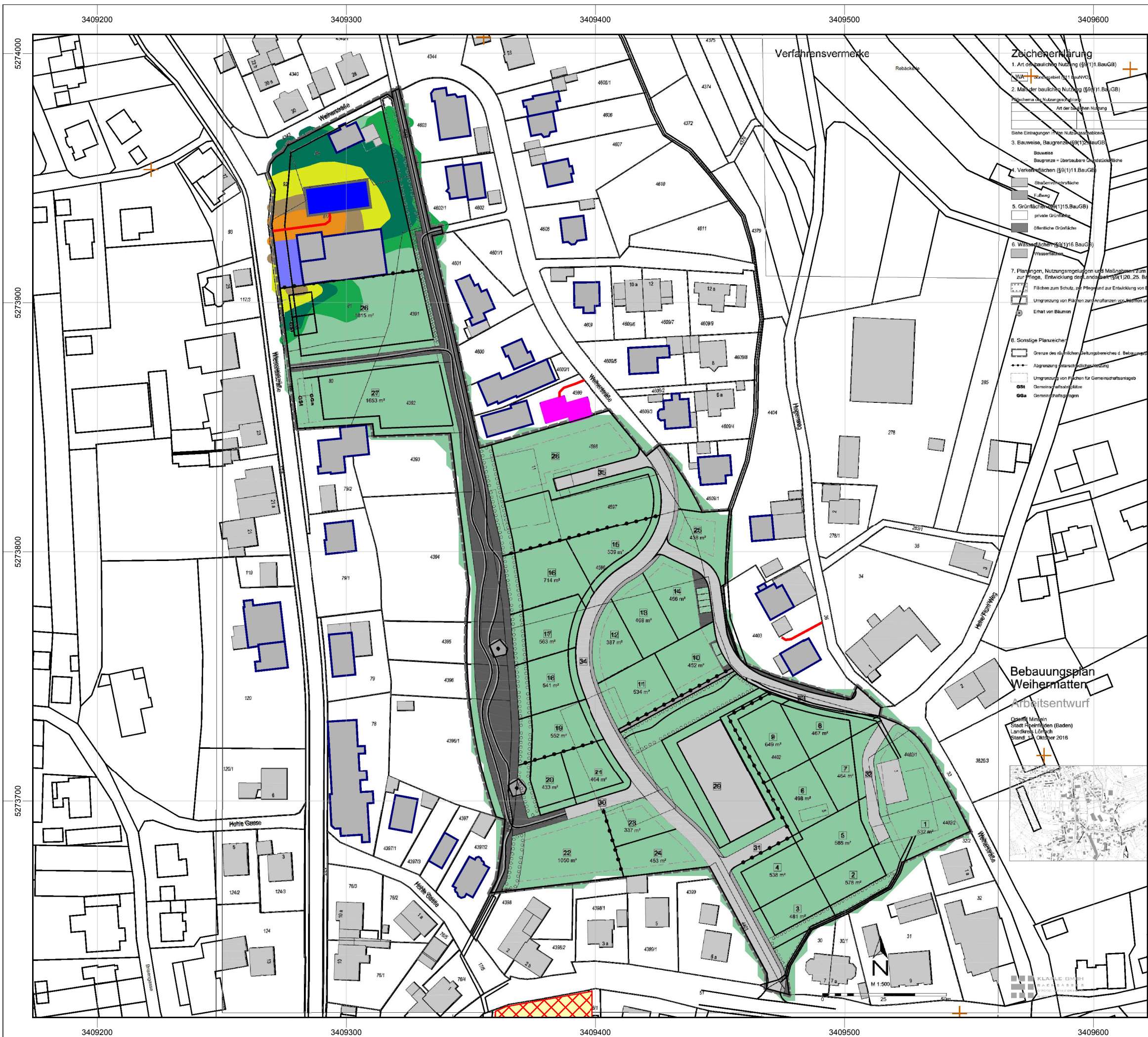
**Pegelbereich
in dB(A)**



Maßstab 1:1500



GENEST



Auftraggeber:
freiraum³ GmbH & Co. KG

Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum
Bebauungsplan "Weihermatten" in
Rheinfelden-Minseln

Spitzenpegel
Immissionshöhe: 4m

Beurteilungszeitraum:
tags (06:00 - 22:00)

Legende:

	Hauptgebäude
	Parkplatz
	Linienquelle
	Flächenquelle
	Ladefläche
	Werkstatt

Pegelbereich in dB(A)

	< 65
	65 - 70
	70 - 75
	75 - 80
	80 - 85
	85 - 90
	90 - 95
	>= 95

