

Gutachten Nr. 2021-012GN-2 vom 13.09.2021 zum Schallimmissionsschutz

Projekt:

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 34
- Elpenbachstraße / Schwarzwaldstraße -
46119 Oberhausen

Auftraggeber:

Störmann Bauträger GmbH
Am Vöingholz 50
46240 Bottrop

über:

Goldstein und Tratnik Architekten PartGmbH
Schillerstraße 7
46047 Oberhausen

Balzen & Schön
Beratende Ingenieure
für Bauphysik

Herner Straße 414
44807 Bochum

Telefon: +49 (0) 234 – 79 42 00 80
Fax: +49 (0) 234 – 79 42 00 88

info@balzen-schoen.de

Dipl.-Ing. Thomas Balzen

Von der Ingenieurkammer-Bau
NRW staatlich anerkannter
Sachverständiger für Schall- und
Wärmeschutz

Zertifizierter Passivhausplaner

BREEAM Bestand Auditor
BDE 0148

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Schön

Von der Industrie- und Handels-
kammer öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz und
Raumakustik.
Zuständig: IHK Mittleres Ruhrgebiet.

Von der Ingenieurkammer-Bau
NRW staatlich anerkannter
Sachverständiger für Schall- und
Wärmeschutz

Die Balzen & Schön Beratende
Ingenieure PartG mbB ist ein-
getragen im Partnerschaftsregister
beim Amtsgericht Essen unter der
Registernummer PR 4324.

USt-IdNr:
DE321309794

Bankverbindung:
Commerzbank Bochum

IBAN:
DE04 4304 0036 0107 1885 00

BIC:
COBADEFFXXX

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1. Aufgabenstellung	3
2. Situationsbeschreibung	4
3. Grundlagen	5
4. Ermittlung der vorhandenen Außenlärmpegel	7
4.1 Emissionsdaten	8
4.1.1 Straßenverkehrslärm	8
4.1.2 Sportanlagenlärm des westlich gelegenen Sportplatzes sowie des nördlich gelegenen Sportplatzes	12
4.1.3 Gewerbelärm	18
4.2 Auf das Plangebiet einwirkende Lärmimmissionen	20
4.2.1 Straßenverkehrslärm	20
4.2.2 Sportanlagenlärm	22
4.2.3 Gewerbelärm	24
4.2.4 Bewertung der vorstehenden Pegelbereiche	25
5. Zu erwartender wohnbezogener Pkw-Lärm durch das Plangebiet	28
5.1 Lärmquelle wohnbezogener Pkw-Lärm	29
5.2 Beurteilungspegel durch den zu erwartenden wohnbezogenen Pkw-Lärm aus dem Plangebiet	31
6. Planbedingte Verkehrsbelastung auf den öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebietes	33
7. Empfehlungen für die Schallschutzfestsetzungen	43
8. Zusammenfassung	45

1. Aufgabenstellung

Geplant ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit der Nr. 34 - Elpenbachstraße / Schwarzwaldstraße in Oberhausen. In Anlehnung an die angrenzenden Bereiche soll das Plangebiet als reines Wohngebiet festgesetzt werden. Geplant sind sieben Wohngebäude mit insgesamt ca. 65 Wohneinheiten im Geschosswohnungsbau. Vorgesehen sind vier Baufelder. Das erste soll im Norden 3 Punkthäuser mit je vier Vollgeschossen und je 8 Wohneinheiten umfassen. Auf dem zweiten sind im westlich gelegenen viergeschossigen Zeilenbau 24 Wohneinheiten geplant. Ein weiteres dreigeschossiges Punkthaus im Osten ist auf dem dritten Baufeld mit 5 Wohneinheiten vorgesehen. In den beiden südlichen Punkthäusern mit drei Vollgeschossen des vierten Baufelds sollen je 6 Wohneinheiten entstehen. Der ruhende Verkehr des ersten und vierten Baufelds soll in zwei Tiefgaragen als Mittelgarage untergebracht werden. Für das zweite Baufeld ist eine oberirdische Sammelstellplatzanlage an den Gebäudeseiten vorgesehen. Die Zufahrten sind von den geringer frequentierten Straßen An Sankt Jakobus und Schwarzwaldstraße geplant. Auf dem dritten Baufeld sollen unmittelbar am Baukörper oberirdische Stellplätze entstehen. Insgesamt wird ein Schlüssel von etwas mehr als einem Stellplatz je Wohneinheit geplant.

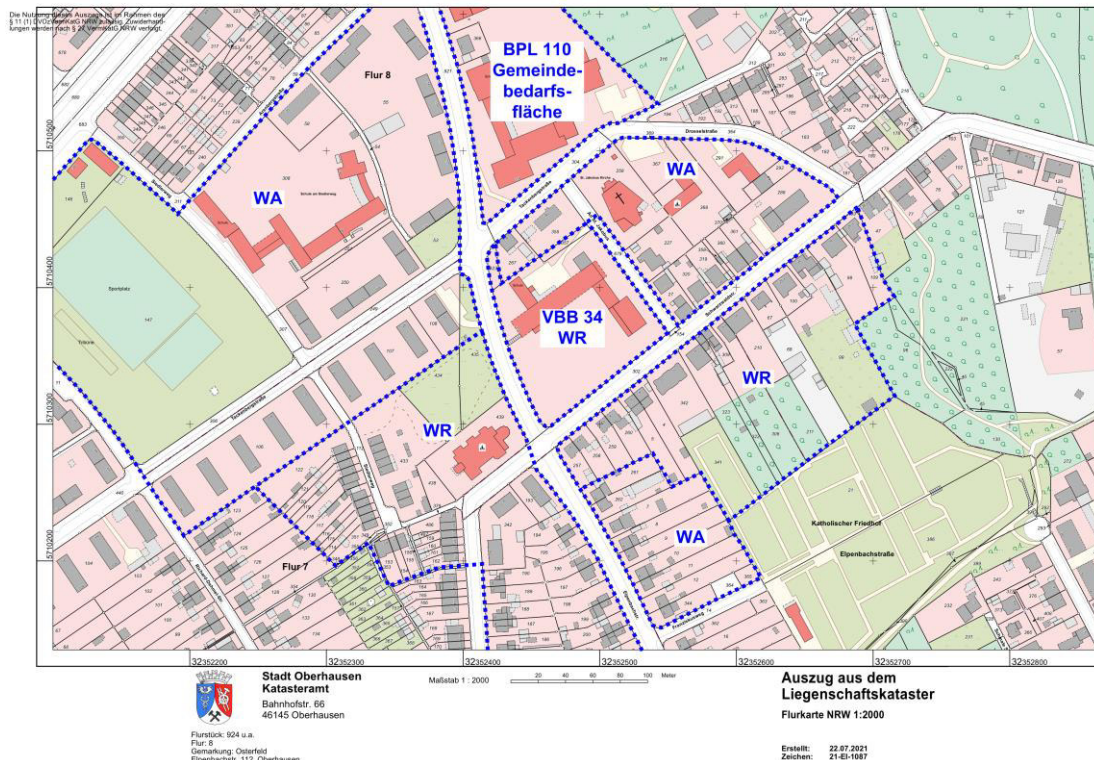
Für die o. g. geplante Wohnbebauung sollte der Unterzeichner [gemäß 3.16] die zu erwartenden Lärmimmissionen, welche durch den Straßenverkehrslärm der Elpenbachstraße, der Schwarzwaldstraße, der Tackenbergstraße und An St. Jakobus und den Sportanlagenlärm der westlich und nördlich gelegenen Sportplätze sowie eine mögliche Lärmbelastung die durch Veranstaltungen im Bereich der Schul- und Sozialkirche St. Jakobus hervorgerufen werden, prognostizieren und beurteilen.

Des Weiteren sollte der Unterzeichner die Schallemissionen und die daraus resultierenden Immissionen, des zu erwartenden wohnbezogenen Pkw-Lärms (d. h. der geplanten Pkw-Stellplätze etc. innerhalb des Plangebietes) prognostizieren und - u. a. bezogen auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes - beurteilen.

Abschließend waren noch Empfehlungen für die Schallschutzfestsetzungen nach der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ (Stand: August 1987) aufzuführen.

2. Situationsbeschreibung

Das Plangebiet liegt im Oberhausener Stadtteil Osterfeld auf dem Gelände der ehemaligen Albert-Schweizer-Hauptschule. Es umfasst die Flurstücke Gemarkung Osterfeld, Flur 8, Flurstücke 354 und 357. Das noch vorhandene Schulgebäude befindet sich in einer Senke, welche zukünftig jedoch aufgefüllt werden soll. Nordöstlich des geplanten Bebauungsplans verläuft die Straße „An St. Jakobus“. Im Südosten grenzt das Plangebiet an die Schwarzwaldstraße und im Westen an die Elpenbachstraße. Nördlich des Bebauungsplangebietes befinden sich die Wohnhäuser Tackenbergstraße Haus-Nr. 136 und Haus-Nr. 140, welche [gemäß 3.18] in einem allgemeinen Wohngebiet liegen. Auch die Wohnbebauung zwischen den Straßen „An St. Jakobus“, „Schwarzwaldstraße“ und „Drosselstraße“ liegt [gemäß 3.18] innerhalb eines allgemeinen Wohngebietes. In diesem Bereich befindet sich auch die Schul- und Sozialkirche St. Jakobus. Südlich der Schwarzwaldstraße liegen die Wohnhäuser [gemäß 3.18] innerhalb eines reinen Wohngebietes. Weiter südlich grenzt das reine Wohngebiet wiederum an ein allgemeines Wohngebiet. Westlich der Elpenbachstraße befindet sich [gemäß 3.18] sowohl ein reines, als auch ein allgemeines Wohngebiet. Zwischen der Tackenbergstraße und der Elpenbachstraße liegt die Theodor-Heuß-Realschule innerhalb einer Gemeindebedarfsfläche. Zu den zuvor genannten Gebietsausweisungen siehe auch nachstehenden Flurkartenauszug [3.25] mit Beschreibung der Gebietszuordnung [gemäß 3.18].



[Auszug aus dem Liegenschaftskataster - Flurkarte - im Ursprungsmaßstab 1:2000 vom 22.07.2021 der Stadt Oberhausen [3.25], die blau dargestellte Beschreibung der Gebietszuordnung wurde hier vom Unterzeichner (gemäß den Angaben aus [3.18]) ergänzt.]

3. Grundlagen

- 3.1 Aufteilungsplan der Baufelder vom 13.09.2021 der Goldstein und Tratnik Architekten PartGmbH aus Oberhausen
- 3.2 DIN 18005-1:2002-07 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- 3.3 Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Mai 1987
- 3.4 Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014
- 3.5 Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 04. November 2020
- 3.6 Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998

- 3.7 Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 01. Juni 2017 die am 08. Juni 2017 veröffentlicht wurde
- 3.8 Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Aktenzeichen: IG I 7 - 501-1/2, Bonn vom 07.07.2017
- 3.9 Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) Ausfertigungsdatum: 18.07.1991; Vollzitat: „Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 9. Februar 2006 (BGBl. I S. 324) geändert worden ist“
- 3.10 Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 01.06.2017, die am 08.06.2017 verkündet worden ist und seit September 2017 in Kraft getreten ist
- 3.11 Bericht B2/94 „Geräuscentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen“ vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft
- 3.12 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19
- 3.13 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90
- 3.14 Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt in Augsburg vom August 2007
- 3.15 DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, vom Oktober 1999
- 3.16 Protokoll vom 16.10.2019 zum Scoping-Termin vom 24.09.2019 der rheinruhr.stadtplaner aus Essen
- 3.17 Lagepläne im Maßstab 1:500 und 1:200 vom 20.05.2020 und 11.01.2021 der Goldstein und Tratnik Architekten PartGmbB aus Oberhausen
- 3.18 Flurkartenauszug mit Beschreibung der Gebietszuordnung die durch die Stadtplanung festgestellt wurde, übersandt am 26.01.2021 durch die Goldstein und Tratnik Architekten PartGmbB aus Oberhausen
- 3.19 Bericht mit Ermittlung von Verkehrsbelastungszahlen vom 23.02.2021 der TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG aus Essen
- 3.20 E-Mail vom 03.03.2021 der TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG aus Essen mit den Rohdaten der Zählung am vorstehenden Kontenpunkt

3.21 Ortstermin vom 02.03.2021

3.22 Diverse Angaben des Auftraggebers bzw. dessen Vertretern

3.23 E-Mail vom 22.06.2021 der Stadt Oberhausen u. a. mit Verkehrsbelastungszahlen der Tackenbergstraße und der Straße An St. Jacobus

3.24 VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ vom August 1987

3.25 Auszug aus dem Liegenschaftskataster - Flurkarte - im Maßstab 1:2000 vom 22.07.2021 der Stadt Oberhausen

4. Ermittlung der vorhandenen Außenlärmpegel

Die Berechnungen erfolgten u. a. entsprechend der DIN ISO 9613-2 [3.15] mit dem Rechenprogramm IMMI (Version 2020-1; Stand 20.10.2020 und Version 2020-2; Stand 04.03.2021) der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg. Die zur Ermittlung der Beurteilungspegel durchgeführten schalltechnischen Berechnungen können den als Anlage beigefügten Berechnungsausdrucken entnommen werden. Zur Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften des Bodenbereiches ist ein Bodenfaktor G zu berücksichtigen. Der Bodenfaktor G wurde, zur Erhöhung der Qualität der Prognose, bei den nachstehenden Berechnungen, mit $G = 0$ (d. h. reflektierender harter Boden) angesetzt. Des Weiteren wurde, zur Erhöhung der Qualität der Prognose, bei den Berechnungen durchweg von einer Mitwindwetterlage ausgegangen. Für die Lärmausbreitungsberechnungen wurde ein digitales Gebäudemodell sowie ein digitales Geländemodell [Bereitsteller ist: Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)] verwendet, wobei das Gebäudemodell entsprechend den Ergebnissen des Ortstermins [3.21] angepasst wurde. Als Kartengrundlage für die als Anlage beigefügten, und in diesem Gutachten wiedergegebenen Berechnungsdarstellungen dienten die unter [3.17] und [3.25] aufgeführten Karten und Pläne. Die Berechnungen erfolgten hier unter der Annahme der freien Schallausbreitung innerhalb des geplanten reinen Wohngebietes, d. h. mögliche spätere hinzukommende Abschirmungen durch die geplante eigene Bebauung sind hier unberücksichtigt geblieben.

4.1 Emissionsdaten

4.1.1 Straßenverkehrslärm

Zur Berücksichtigung des Straßenverkehrslärms der [gemäß 3.16] vorgegebenen Elpenbachstraße und Schwarzwaldstraße wurde vom Büro TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG aus Essen auf Grundlage einer 24 stündigen Verkehrszählung ein Bericht zur Ermittlung der Verkehrsbelastungszahlen erstellt [3.19]. Die Zählung fand am 02.02.2021 (d. h. während der Corona-Pandemie) statt. Unter Anwendung eines Corona-Faktors, welcher mit Hilfe einer anderen Dauerzählstelle gebildet wurde, wurden in dem o. g. Bericht die gezählten Werte auf ein Niveau angehoben, welches unter normalen Umständen der Fall gewesen wäre. Die einzelnen Kennwerte der Verkehrszählung für den Kreuzungsbereich Elpenbachstraße / Schwarzwaldstraße, welche in Tabelle 1 des o. g. Verkehrsgutachtens zusammengefasst sind, lauten:

- M_t - Maßgebende Verkehrsstärke Tag (06 - 22 Uhr) in [Kfz/h]
- M_n - Maßgebende Verkehrsstärke Nacht (22 - 06 Uhr) in [Kfz/h]
- p_t - Maßgebender Lkw-Anteil (> 2,8 t) Tag (06 - 22 Uhr) in [%]
- p_n - Maßgebender Lkw-Anteil (> 2,8 t) Nacht (22 - 06 Uhr) in [%]

Darüber hinaus wurde der absolute und prozentuale Anteil für Schwerverkehr > 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht und für Schwerverkehr > 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht am DTV (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in [Kfz/24h]) angegeben.

Die Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht sind hier nach der 16.BImSchV [3.4] zu bestimmen, welche mit in Kraft treten am 01.03.2021 durch die Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [3.5] geändert wurde. Die aktuell gültige 16.BImSchV

[aus 3.4 und 3.5] verweist für die Berechnung der Beurteilungspegel nach der o. g. Änderung nun nicht mehr auf die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, sondern auf die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19 [3.12].

Die RLS-19 unterscheidet die Kraftfahrzeuge in drei Fahrzeuggruppen:

Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)

Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse

Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Anmerkung: Zu Gunsten der Lärmbetroffenen werden Motorräder, in der RLS19, emissionsmäßig wie Lkw2 eingestuft.

Aufgrund der neuen Differenzierung der Fahrzeuggruppen nach RLS-19 wurden die Kennwerte der Tabelle 1 des Verkehrsgutachtens [3.19] anhand der vom Büro TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG ebenfalls zur Verfügung gestellten Rohzählraten [3.20] vom Unterzeichner für die o. g. Berechnungen entsprechend angepasst bzw. neu gruppiert (siehe auch Tabellen der Anlage 7 dieses Gutachtens). Gemäß den vorstehenden Ausführungen werden insofern folgende verkehrliche Kennwerte für die Elpenbachstraße und die Schwarzwaldstraße bei den nachstehenden Berechnungen berücksichtigt.

Elpenbachstraße Süden (Straßenquerschnitt Q1)

	Tag (t)	Nacht (n)
M	190,09 Kfz/h	17,97 Kfz/h
p1	8,95 %	23,08 %
p2	0,11 %	0,00 %
Motorrad	0,67 %	0,84 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Schwarzwaldstraße Westen (Straßenquerschnitt Q2)

	Tag (t)	Nacht (n)
M	90,81 Kfz/h	5,22 Kfz/h
p1	3,39 %	13,69 %
p2	0,16 %	0,00 %
Motorrad	0,17 %	2,88 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Elpenbachstraße Norden (Straßenquerschnitt Q3)

	Tag (t)	Nacht (n)
M	248,10 Kfz/h	22,29 Kfz/h
p1	7,87 %	21,82 %
p2	0,09 %	0,00 %
Motorrad	0,51 %	0,00 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Schwarzwaldstraße Osten (Straßenquerschnitt Q4)

	Tag (t)	Nacht (n)
M	54,23 Kfz/h	5,71 Kfz/h
p1	2,64 %	0,00 %
p2	0,26 %	0,00 %
Motorrad	0,28 %	0,00 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Tackenbergstraße und die Straße An St. Jacobus

Darüber hinaus wurden von der Stadt Oberhausen für die Tackenbergstraße und die Straße An St. Jacobus folgende Verkehrsbelastungszahlen (Analyse-Fall) angegeben [3.23]:

Tackenbergstraße:	DTV: 600 Kfz/24h	p = 13,3 % (inkl. Buslinien)
An St. Jacobus:	DTV: 200 Kfz/24h	p = 1 %

Da bezüglich der unterschiedlichen Beurteilungszeiten, für diese beiden Straßen, keine differenzierten Werte zur Verfügung standen, wurde die stündliche Verkehrsstärke M gemäß der Tab. 2 der RLS-19 anhand der Straßengattung (hier Gemeindestraße) errechnet. Der o. g. Lkw-Anteil wurde bei den nachstehenden Berechnungen der Fahrzeuggruppe Lkw1 zugeordnet und zur Erhöhung der Beurteilungsgüte sowohl tags ($p_{1,tags}$) als auch nachts ($p_{1,nachts}$) mit den o. g. Werten (13,3 % bzw. 1%) angesetzt.

Die gegebenenfalls erforderliche Längsneigungskorrektur D_{LN} für Steigungs- und Gefällestrrecken nach RLS-19 [3.12] wird vom Berechnungsprogramm, auf der Grundlage der eingegebenen Geometriedaten, automatisch vergeben, d. h. die o. g. Korrektur wurde bei den anliegenden Berechnungen - sofern erforderlich - berücksichtigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt in den o. g. Straßenabschnitten $v = 30$ km/h.

4.1.2 Sportanlagenlärm des westlich gelegenen Sportplatzes sowie des nördlich gelegenen Sportplatzes

Vom Unterzeichner wird für den Sportanlagenlärm des westlich gelegenen Sportplatzes, sowie des nördlich gelegenen Sportplatzes die *„Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärm-schutzverordnung - 18. BImSchV) Ausfertigungsdatum: 18.07.1991; Vollzitat: „Sportanlagenlärm-schutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 9. Februar 2006 (BGBl. I S. 324) geändert worden ist“* als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Als Anforderungen waren hier die Immissionsrichtwerte der zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärm-schutzverordnung [3.10] vom 01.06.2017, die am 08.06.2017 verkündet worden ist und seit September 2017 in Kraft getreten ist, zugrunde zu legen.

Unter § 1 *„Anwendungsbereich“* der o. g. 18. BImSchV heite es:

„(1) Diese Verordnung gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden [...]“

Gemäß § 2 *„Immissionsrichtwerte“*, Absatz 6 der 18. BImSchV [3.9] ergibt sich die Art der Gebiete und Anlagen aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Für dieses Gutachten werden, für eine theoretische *„Maximalauslastung“* gegenüber der bereits bestehenden Wohnbebauung im Nahbereich der o. g. Sportanlagen, insofern die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete herangezogen. Für die Beurteilung des Plangebietes werden die Richtwerte für reine Wohngebiete herangezogen. In der zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärm-schutzverordnung vom 01.06.2017 [3.10] wird § 2 Absatz 2 wie folgt gefasst:

Die Immissionsrichtwerte betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

2. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
tags außerhalb der Ruhezeiten 60 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 55 dB(A), im Übrigen 60 dB(A),
nachts 45 dB(A),
3. in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
tags außerhalb der Ruhezeiten 55 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 50 dB(A), im Übrigen 55 dB(A),
nachts 40 dB(A),
4. in reinen Wohngebieten
tags außerhalb der Ruhezeiten 50 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 45 dB(A), im Übrigen 50 dB(A),
nachts 35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- | | | | |
|----|----------|-------------------------|----------------------|
| 1. | tags | an Werktagen | 06.00 bis 22.00 Uhr, |
| | | an Sonn- und Feiertagen | 07.00 bis 22.00 Uhr, |
| 2. | nachts | an Werktagen | 00.00 bis 06.00 Uhr, |
| | | und | 22.00 bis 24.00 Uhr |
| | | an Sonn- und Feiertagen | 00.00 bis 07.00 Uhr, |
| | | und | 22.00 bis 24.00 Uhr, |
| 3. | Ruhezeit | an Werktagen | 06.00 bis 08.00 Uhr |
| | | und | 20.00 bis 22.00 Uhr, |
| | | an Sonn- und Feiertagen | 07.00 bis 09.00 Uhr, |
| | | | 13.00 bis 15.00 Uhr |
| | | und | 20.00 bis 22.00 Uhr. |

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 Uhr bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Hier ist davon auszugehen bzw. wird davon ausgegangen, dass die Nutzungsdauer der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen mehr als 4 Stunden beträgt.

Altanlagenbonus

Darüber hinaus heißt es unter § 5 „Nebenbestimmungen und Anordnungen im Einzelfall“ der o. g. 18. BImSchV [3.9 bzw. 3.10]:

„[...] (4) Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war - errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert werden, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den in § 2 Abs. 2 genannten Immissionsorten jeweils um weniger als 5 dB(A) überschritten werden [...]“

Seltene Ereignisse

Unter § 5 „Nebenbestimmungen und Anordnungen im Einzelfall“, Absatz 5 der 18. BImSchV [3.9 bzw. 3.10] heißt es darüber hinaus:

„Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebs einer oder mehrerer Sportanlagen bei seltenen Ereignissen nach Nummer 1.5 des Anhangs Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2

1. die Geräuschimmissionen außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2 um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

<i>tags außerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>70 dB(A),</i>
<i>tags innerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>65 dB(A),</i>
<i>nachts</i>	<i>55 dB(A)</i>

und

2. einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die nach Nummer 1 für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.“

Gemäß Nummer 1.5 des Anhangs 1 der 18. BImSchV [3.9 bzw. 3.10] gelten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Die Untersuchung bzw. Beurteilung von möglicherweise auftretenden seltenen Ereignissen (d. h. besondere Ereignisse und Veranstaltungen etc.) war hier jedoch nicht Gegenstand dieses Bebauungsplangutachtens.

Für die prognostischen Emissionsansätze der Sportanlage wird vom Unterzeichner hier der Bericht B2/94 der Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgeräte des Bundesinstitutes für Sportwissenschaft „*Geräuscentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für Immissionsschutztechnische Prognosen*“ von Wolfgang Probst [3.11] herangezogen. Grundsätzlich sei vorausgeschaltet, dass die Emissionen von Sportanlagen aufgrund des zu erwartenden individuellen Verhaltens der Menschen naturgemäß nur mit entsprechenden Unsicherheiten prognostizierbar sind. Die in dem o. g. Bericht [3.11] aufgeführten anteiligen Schallleistungspegel sind jedoch bereits ausreichend differenziert um die zu erwartenden Geräuschimmissionen für die Nachbarschaft gut prognostizieren zu können.

Lärmquellen

In dem o. g. Bericht [3.11] heißt es unter Punkt 3.2:

„Eine Sportanlage kann im Hinblick auf den von ihr verursachten Mittelungspegel an beliebigen Punkten der Nachbarschaft als Flächenquelle aufgefaßt werden. Tatsächlich erfolgt die Geräuschemission durch eine Vielzahl einzelner Punktquellen (Spieler, Zuschauer, Schiedsrichterpfeife usw.), die wiederum zu unterschiedlichen Zeiten abstrahlen können. [...] Durch die zeitliche Mittelwertbildung werden aber i. d. R. so viele Ereignisse einbezogen, daß sich die einzelnen Abweichungen im wesentlichen herausmitteln.“

Gemäß der Aufgabenstellung sollte der Unterzeichner hier die Schallemissionen und die daraus resultierenden Immissionen der vorhandenen Sportanlage, anhand einer theoretischen „Maximalauslastung“ gegenüber der bereits bestehenden Wohnbebauung (z. B. im Bereich der Dorstener Straße 340 und der Dorstener Straße 383), prognostizieren. Zur Vereinfachung des Rechenmodells und zur weiteren Erhöhung der Beurteilungsgüte wurde bei den nachstehenden Berechnungen davon ausgegangen, dass innerhalb der gesamten angesetzten Betriebszeit (d. h. werktags von 08.00 Uhr bis 22.00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen von 09.00 Uhr bis 22.00 Uhr) identische Emissionen (hier mit $Z = 500$ Zuschauern für den westlichen Sportplatz und $Z = 100$ Zuschauer für den nördlichen Sportplatz) vorherrschen.

Gemäß den Vorberechnungen des Unterzeichners werden bei einer Auslastung mit bis zu $Z = 500$ Zuschauern auf den westlich gelegenen Sportplatz und bis zu $Z = 100$ Zuschauer auf den nördlich gelegenen Sportplatz die auf Seite 13 und 14 dieses Gutachtens aufgeführten Immissionsrichtwerte (inklusive Altanlagenbonus) im Bereich der bereits bestehenden Wohnbebauung Dorstener Straße 340 und Dorstener Straße 383 rechnerisch gerade noch einhalten (siehe auch anliegende Berechnungen der Anlage 2).

Hieraus ergeben sich in Anlehnung an Punkt 3.6.1 nach den Formeln 18 bis 20 des o. g. Berichtes [3.11] folgende hier berücksichtigte Emissionsansätze:

- für die Schiedsrichterpfiffe (verteilt auf das Spielfeld)

$$L_{WA} = 98,5 + 3 \times \log (1+Z)$$

$$L_{WA} = 106,6 \text{ dB(A)}$$

bzw.

$$L_{WA} = 104,5 \text{ dB(A)}$$

- für die Spieler (verteilt auf das Spielfeld)

$$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$$

- insofern insgesamt auf das Spielfeld verteilt

$$L_{WA} = 10 \log (10^{(106,6/10)} + 10^{(94,0/10)})$$

$$\text{bzw. } L_{WA} = 10 \log (10^{(104,5/10)} + 10^{(94,0/10)})$$

$$L_{WA} = 106,8 \text{ dB(A)}$$

bzw.

$$L_{WA} = 104,9 \text{ dB(A)}$$

- für die Zuschauerplätze (verteilt auf die Aufenthaltsfläche im Bereich der vorhandenen Tribünen; siehe auch anliegenden Lageplan der Anlage 2)

$$L_{WA} = 80 + 10 \log (Z)$$

$$L_{WA} = 107,0 \text{ dB(A)}$$

bzw.

$$L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$$

4.1.3 Gewerbelärm

Gemäß Punkt 4.4.5.6 „Gewerbe- und Industrieanlagen“ der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Bei der Überlagerung mehrerer Schallimmissionen, wie dies hier der Fall ist, darf (gemäß Punkt 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01) die Addition von 3 dB(A) nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete betragen gemäß Punkt 6.1 der TA-Lärm [3.6 und 3.7]:

f) in reinen Wohngebieten

tags	(06.00 – 22.00 Uhr)	50 dB(A)
nachts	(22.00 – 06.00 Uhr)	35 dB(A).

Des Weiteren heißt es unter Punkt 4.4.5.6 „Gewerbe- und Industrieanlagen“ der DIN 4109-2:2018-01:

„Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.“

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich die Schul- und Sozialkirche St. Jakobus. Auch wenn Anlagen für soziale Zwecke gemäß Punkt 1. h) nicht der TA-Lärm [3.6 und 3.7] unterliegen, wurde hier zur Beurteilung eines möglichen (Gewerbe-) Lärmbeitrages der (ursprünglich geplante) Terminkalender von zwei Monaten (aus Anfang / Mitte 2020) ausgewertet. Die o. g. exemplarische Auswertung des Terminkalenders zeigte, dass hier lediglich zur Tageszeit mit signifikanten Lärmemissionen durch die Schul- und Sozialkirche zu rechnen sei. Die Pkw-Stellplätze und der Großteil des Außengeländes, welche nordöstlich der Kirche angeordnet sind und im Wesentlichen zu den Emissionen beitragen dürften, sind gegenüber dem Plangebiet, u. a. durch das eigene Gebäude der Kirche, teilabgeschirmt. Des Weiteren besitzt der Parkplatz lediglich 15 Stellplätze, von denen 5 als Mitarbeiterstellplatz beschildert sind. Da die Kirche in Massivbauweise errichtet wurde, ist davon auszugehen, dass der Lärmbeitrag durch die lärmabstrahlende Gebäudehülle bei Veranstaltungen innerhalb der Kirche (wie z. B. Messen oder Chorproben) hier vernachlässigt werden kann. Für Veranstaltungen auf dem Außengelände der Kirchengemeinde wurde eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 58 dB(A)/m² und einer maximal möglichen Einwirkzeit von 16 Tagesstunden (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) bei den nachstehenden Berechnungen der Anlage 3 angesetzt. Hierdurch werden die Tagesimmissionsrichtwerte der TA-Lärm für ein allgemeines Wohngebiet an den nächst gelegenen bereits vorhandenen Immissionsorten (Am St. Jakobus 3) gerade noch (d. h. mit 54,6 dB(A)) eingehalten. Die Ergebnisse der Berechnung der Anlage 3 zeigen auch, dass durch die o. g. Schallemission auf dem Außengelände der Kirchengemeinde die Tagesimmissionsrichtwerte der TA-Lärm für ein reines Wohngebiet im Bereich des geplanten Bebauungsplans dann ebenfalls (d. h. mit 47,9 dB(A)) eingehalten werden.

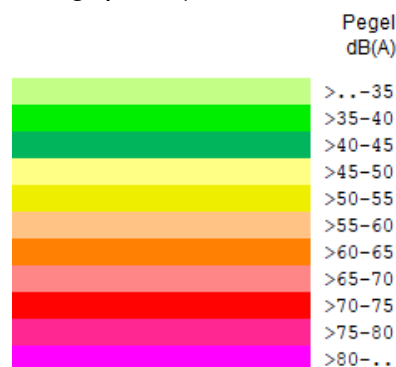
Aufgrund der vorstehenden Ausführungen (d. h. Lage des Parkplatzes, der zu erwartenden geringen Frequentierung des Parkplatzes und der massiven Bauweise der Kirche etc.) ist davon auszugehen, dass die von der Schul- und Sozialkirche verursachten Schallimmissionen am nächst gelegenen Immissionspunkt des Plangebietes den Immissionsrichtwert gemäß der TA-Lärm für den Tag in Höhe von 50 dB(A) (reines Wohngebiet) unterschreitet, so dass hier (wie auf Seite 18 dieses Gutachtens erläutert) für das gesamte Plangebiet der nach TA Lärm angegebenen maximal möglichen Immissionsrichtwerte für ein reines Wohngebiet anzusetzen ist.

4.2 Auf das Plangebiet einwirkende Lärmimmissionen

Als Kartengrundlage für die nachstehend wiedergegebenen und als Anlage beige-fügten Berechnungsdarstellungen des Unterzeichners dienen die unter [3.17] und [3.25] aufgeführten Karten u. Pläne sowie das unter [4] aufgeführte Gebäudemodell.

4.2.1 Straßenverkehrslärm

Folgende Immissionspegelbereiche werden gemäß den Berechnungen der Anlage 1 unter Berücksichtigung der unter Punkt 4.1.1 genannten Emissionen für die einzelnen Geschosse der geplanten Wohnbebauung prognostiziert (hier verkleinerte unmaßstäbliche Lagepläne):



Erdgeschoss h = 1,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):

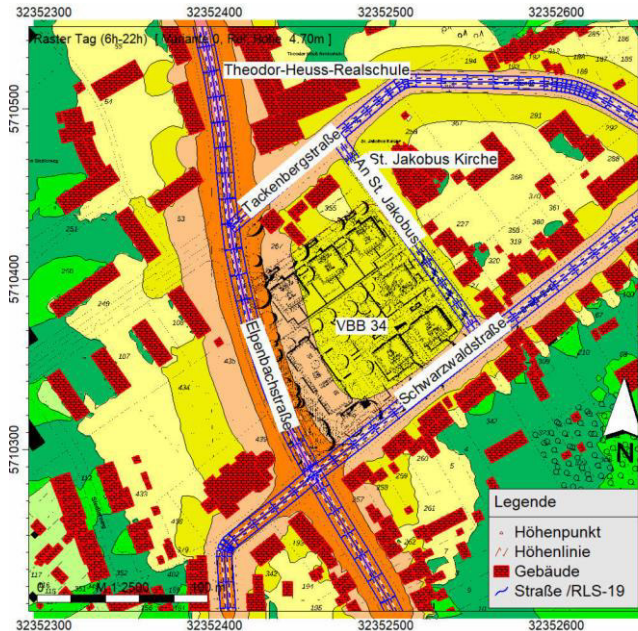


Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):

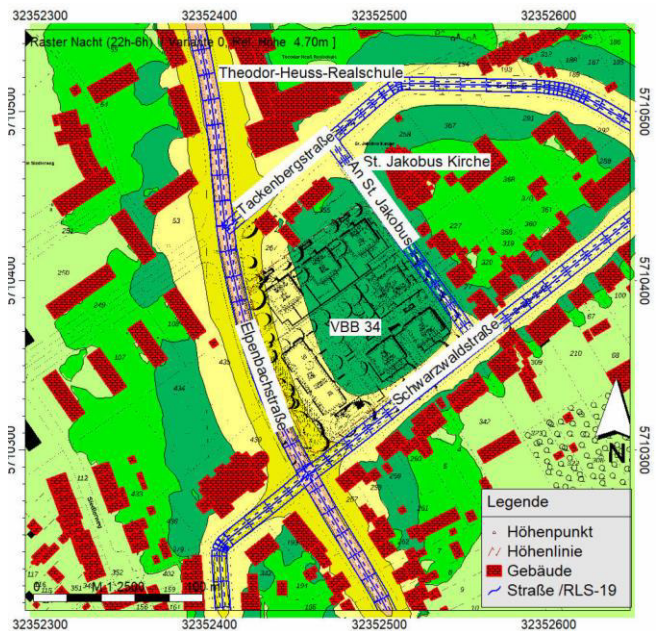


1. Obergeschoss h = 4,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):

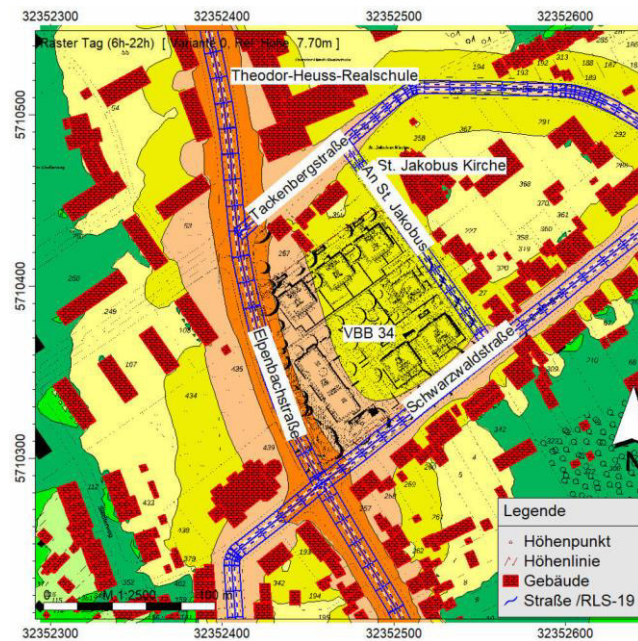


Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):

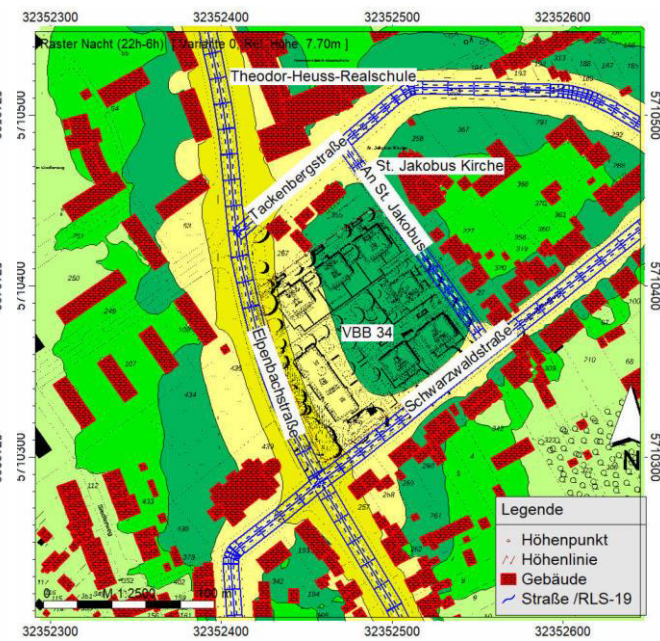


2. Obergeschoss h = 7,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):

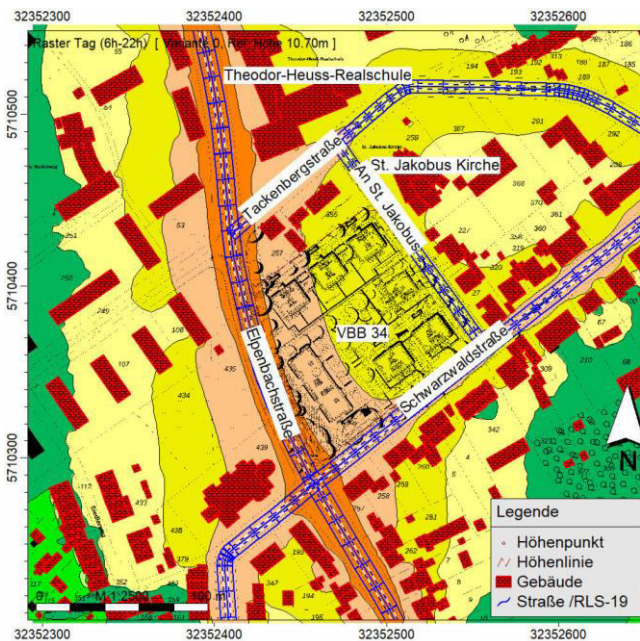


Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):

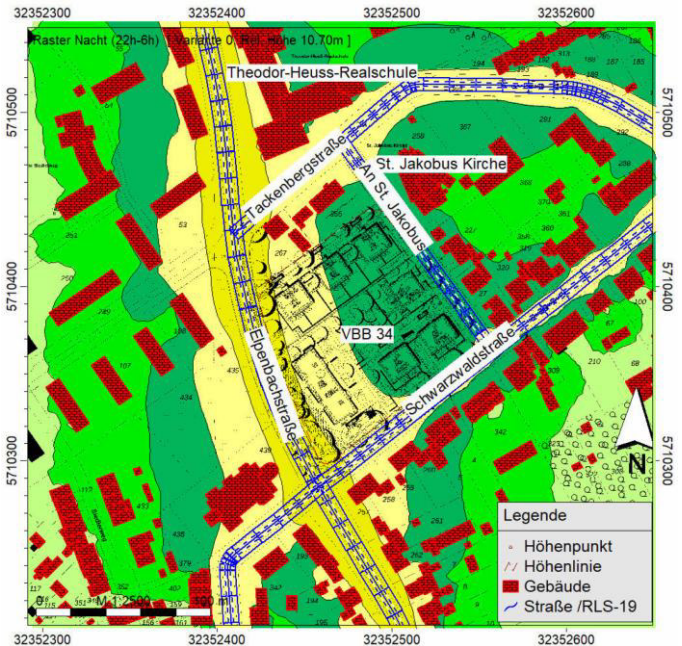


3. Obergeschoss $h = 10,7 \text{ m}$:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):

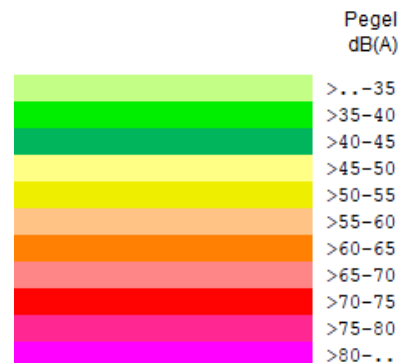


Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):



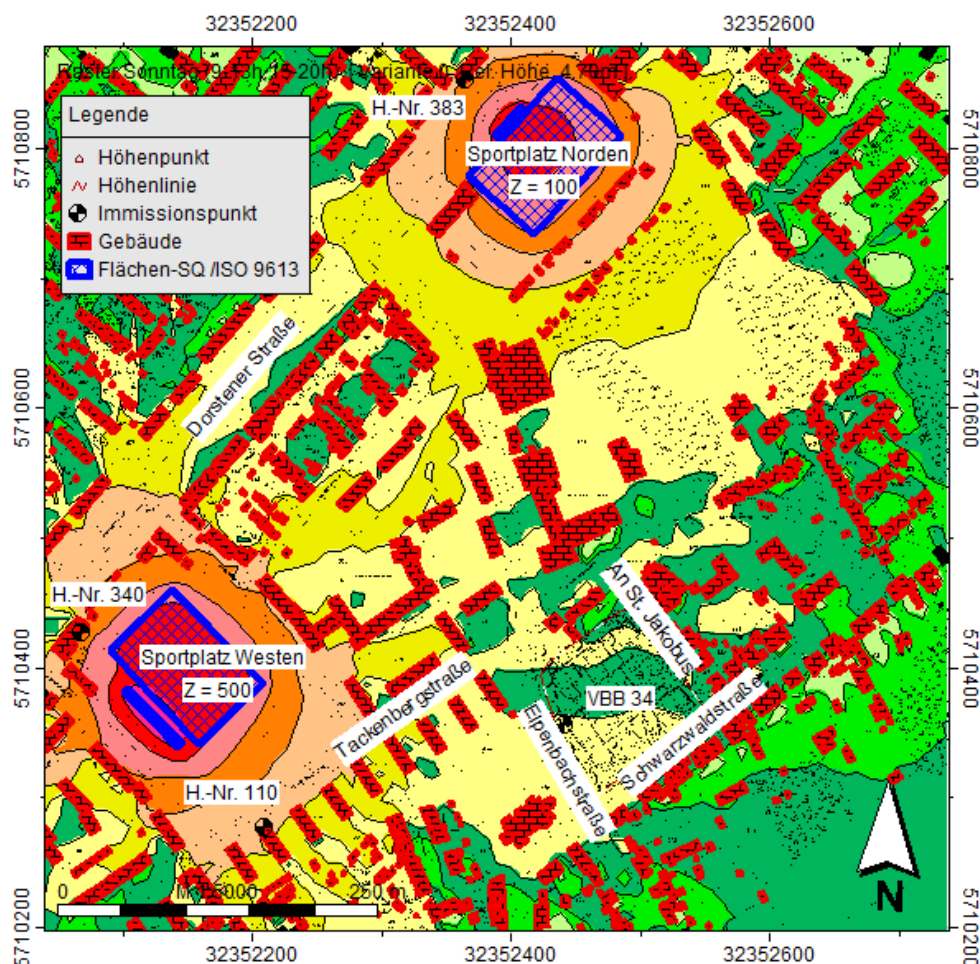
4.2.2 Sportanlagenlärm

Wie bereits auf Seite 16 dieses Gutachtens beschrieben, haben die Vorberechnungen des Unterzeichners ergeben, dass der ungünstigste vorhandene Immissionsort an der bereits bestehenden Wohnbebauung (Dorstener Straße 383) im 1. Obergeschoss d. h. auf einer Höhe von ca. 4,7 m liegt. Dementsprechend wurde sich hier nachstehend und bei der Anlage 2 auf eine Rasterberechnung/-darstellung auf einer Höhe von 4,7 m beschränkt. Des Weiteren wurden über den gesamten Tageszeitraum gleichmäßige Lärmemissionen für die Sportanlagen angesetzt, so dass hier zur besseren Übersichtlichkeit auf eine Wiedergabe aller Teilbeurteilungszeiten mit identischen Emissionen und Immissionen ebenfalls verzichtet wurde. Folgende Immissionspegelbereiche werden gemäß den Berechnungen der Anlagen 2 unter Berücksichtigung der unter Punkt 4.1.2 genannten Emissionen für das 1. Obergeschoss der geplanten Wohnbebauung prognostiziert (hier verkleinerter unmaßstäblicher Lageplan):



1. Obergeschoss h = 4,7 m:

Werktags 08.00 Uhr - 22.00 Uhr bzw. Sonntags 09.00 Uhr - 22.00 Uhr:



Als Kartengrundlage für die oben wiedergegebene und als Anlage beigefügte Berechnungsdarstellung des Unterzeichners dienten die unter [3.17] und [3.25] aufgeführten Karten und Pläne sowie das unter [4] aufgeführte Gebäudemodell.

Die Ergebnisse der Berechnung der Anlage 2 zeigen, dass die Immissionsrichtwerte für ein reines Wohngebiet (in Höhe von 50 dB(A)) im Bereich des geplanten Bebauungsplans (d. h. mit 48 dB(A)) eingehalten werden. Darüber hinaus zeigt der Vergleich der Rasterberechnungen zwischen Straßenverkehrslärm und Sportanlagenlärm, dass im Bereich des geplanten Bebauungsplans, selbst bei einer Auslastung der Sportplätze mit $Z = 100$ bzw. $Z = 500$, der Lärmpegel des Straßenverkehrslärms ca. 10 dB oberhalb der des Sportanlagenlärms liegt, so dass der Beitrag eines möglichen Sportanlagenlärms für die weiteren Beurteilungen hier vernachlässigt werden kann.

4.2.3 Gewerbelärm

Wie auf Seite 19 dieses Gutachtens bereits ausführlich beschrieben, ergaben die Berechnungen der Anlagen 3 unter Berücksichtigung der unter Punkt 4.1.3 genannten Emissionen, dass die zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen innerhalb des Gebietes des geplanten Bebauungsplans unterhalb der anzusetzenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm liegen und insofern die Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete gemäß der TA-Lärm für das gesamte Planungsgebiet zum Ansatz gebracht werden können / müssen. Dementsprechend ergibt die Rasterberechnung für den Gewerbelärm für das gesamte Gebiet des neuen Bebauungsplans einen konstanten Wert für den Tag von 50 dB(A) und einen konstanten Wert für die Nacht von 35 dB(A).

4.2.4 Bewertung der vorstehenden Pegelbereiche

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. In der Einleitung des o. g. Beiblattes 1 [3.3] heißt es hierzu:

„[...] Dieses Beiblatt enthält Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung; sie sind eine sachverständige Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes sie sind keine Grenzwerte. [...]“.

Folgende Orientierungswerte werden unter Punkt 1.1 a) des o. g. Beiblattes 1 [3.3] angegeben:

„[...] Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten und Ferienhausgebieten

*tags 50 dB
nachts 40 dB bzw. 35 dB. [...]“*

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

[...] Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.“

Unter Punkt 1.2 des o. g. Beiblattes 1 [3.3] finden sich dann u. a. noch folgende Hinweise:

*„[...] Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. [...]“
In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. [...]“*

Wie bereits unter Punkt 4.1.3 / 4.2.3 „Gewerbelärm“ dieses Gutachtens aufgeführt, ist im Plangebiet durch Gewerbelärm eine Einhaltung der o. g. Orientierungswerte in Höhe von 50 dB / 35 dB zu erwarten. Des Weiteren ist auch durch die Lärmbelastung durch den Sportanlagenlärm (siehe auch Berechnungen der Anlage 2) im Plangebiet eine Einhaltung der o. g. Orientierungswerte zu erwarten. Die o. g. Orientierungswerte der DIN 18005 für den Verkehrslärm in Höhe von 50 dB / 40 dB können durch die vorhandene Straßenverkehrslärmbelastung jedoch im Großteil des Plangebietes nicht eingehalten werden.

Für die einzelnen reinen Wohngebiete Nr. 1 bis Nr. 4 ergeben sich, für die einzelnen Geschosse, Beurteilungspegel in Höhe von bis zu (siehe auch Anlage 1):

	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	Orientierungswerte	L _{r,A}	Orientierungswerte	L _{r,A}
WR 1 (EG.)	50,0 dB(A)	58,3 dB(A)	40,0 dB(A)	49,1 dB(A)
WR 1 (1.OG.)	50,0 dB(A)	59,4 dB(A)	40,0 dB(A)	50,2 dB(A)
WR 1 (2.OG.)	50,0 dB(A)	59,4 dB(A)	40,0 dB(A)	50,2 dB(A)
WR 1 (3.OG.)	50,0 dB(A)	59,2 dB(A)	40,0 dB(A)	50,0 dB(A)
WR 2 (EG.)	50,0 dB(A)	58,6 dB(A)	40,0 dB(A)	49,4 dB(A)
WR 2 (1.OG.)	50,0 dB(A)	59,5 dB(A)	40,0 dB(A)	50,3 dB(A)
WR 2 (2.OG.)	50,0 dB(A)	59,4 dB(A)	40,0 dB(A)	50,2 dB(A)
WR 2 (3.OG.)	50,0 dB(A)	59,2 dB(A)	40,0 dB(A)	50,0 dB(A)
WR 3 (EG.)	50,0 dB(A)	50,5 dB(A)	40,0 dB(A)	41,8 dB(A)
WR 3 (1.OG.)	50,0 dB(A)	51,1 dB(A)	40,0 dB(A)	42,4 dB(A)
WR 3 (2.OG.)	50,0 dB(A)	51,2 dB(A)	40,0 dB(A)	42,4 dB(A)
WR 4 (EG.)	50,0 dB(A)	52,8 dB(A)	40,0 dB(A)	43,4 dB(A)
WR 4 (1.OG.)	50,0 dB(A)	53,8 dB(A)	40,0 dB(A)	44,2 dB(A)
WR 4 (2.OG.)	50,0 dB(A)	53,9 dB(A)	40,0 dB(A)	44,2 dB(A)

Unter Punkt 5.6 „Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden“ der DIN 18005 [3.2] heißt es hierzu jedoch: „[...] Bei zu hohen Pegeln vor der Fassade können wenigstens die Innenräume durch schalldämmende Außenbauteile, in der Regel Fassaden und Fenster (siehe DIN 4109), geschützt werden. Für ausreichende Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern müssen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen eingebaut werden. [...]“ (siehe hierzu auch nachfolgenden Punkt 7 dieses Gutachtens).

Da die prognostizierten Beurteilungspegel nachts zum Teil über 45 dB(A) liegen (siehe auch Anmerkung auf Seite 25 dieses Gutachtens), ist für die zum Schlaf geeigneten Räume hier dann entsprechend eine schallgedämmte Lüftungseinrichtung vorzusehen.

Betrachtet man für die Außenwohnbereiche (wie z. B. Balkone und Terrassen etc.), welche in der Regel tagsüber genutzt werden, einmal die prognostizierten Beurteilungspegel des Verkehrslärms für den Tageszeitraum (siehe Anlage 1) so ergibt sich folgendes. Eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen ist nach der aktuellen deutschen Rechtsprechung in der Regel gewährleistet, wenn die Außenwohnbereiche keinem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der einen Wert von 62 dB(A) tags überschreitet, denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind. Zieht man für die Außenwohnbereiche diese Beurteilungsgrundlage heran, **kann insofern festgehalten werden, dass eine angemessene Nutzung möglicher Außenwohnbereiche (wie z. B. Balkone und Terrassen etc.), innerhalb des Bebauungsplanbereiches gewährleistet ist.**

Wie bereits unter Punkt 4 dieses Gutachtens aufgeführt, erfolgten die Berechnungen unter der Annahme der freien Schallausbreitung innerhalb des geplanten reinen Wohngebietes, d. h. mögliche spätere Abschirmungen durch die Bebauung innerhalb des Plangebietes sind hier unberücksichtigt geblieben. Nach der Realisierung der Bebauung im Plangebiet werden sich auf den von den Lärmquellen abgewandten Gebäudeseiten geringere Pegel ergeben.

5. Zu erwartender wohnbezogener Pkw-Lärm durch das Plangebiet

Wie bereits unter Punkt 1 dieses Gutachtens aufgeführt, sollte der Unterzeichner die Schallemissionen und die daraus resultierenden Immissionen, des zu erwartenden wohnbezogenen Pkw-Lärms prognostizieren und - u. a. bezogen auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes - beurteilen.

Bei dem hier vorgesehenen wohnbezogenen Parkverkehrslärm handelt es sich aus sachverständiger Sicht des Unterzeichners um die Vorbereitung zur Teilnahme am öffentlichen Verkehr bzw. um dessen Beendigung. Eine gewerbebezogene Nutzung innerhalb des Bebauungsplanbereiches ist bei einem reinen Wohngebiet nicht vorgesehen. Insofern erscheint dem Unterzeichner hier eine Beurteilung nach der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [3.4 und 3.5] als angemessen. Auch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW geht davon aus, dass in allen Fällen der ausschließlichen Wohnnutzung (unabhängig davon, ob es sich um Mietwohnungen, fremd- oder eigengenutzte Eigentumswohnungen oder Eigenheime handelt) die Geräuschemissionen von Garagenanlagen als Vorbereitung zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr rein nach der 16. BImSchV zu beurteilen sind (siehe auch die als Anlage 6 beigelegte Kopie).

Wie unter Punkt 2 dieses Gutachtens beschrieben, handelt es sich bei der umliegenden Wohnbebauung um reine bzw. allgemeine Wohngebiete. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist, gemäß § 2 der 16. BImSchV [3.4 und 3.5], hier sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel die folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	(06.00 – 22.00 Uhr)	59 dB(A)
nachts	(22.00 – 06.00 Uhr)	49 dB(A).

5.1 Lärmquelle wohnbezogener Pkw-Lärm

Gemäß den vorliegenden Angaben [3.17 und 3.22] sind zwei Tiefgaragen geplant. Die nördliche Tiefgarage soll zukünftig 28 Stellplätze besitzen und die südliche Tiefgarage soll zukünftig Platz für 14 Pkw-Stellplätze bieten. Des Weiteren sind auf dem Baufeld 2 insgesamt 23 oberirdische Stellplätze geplant. Auf dem Baufeld 3 sollen seitlich des geplanten Fünffamilienhauses 2 x 3 also insgesamt 6 weitere Stellplätze entstehen.

oberirdische Parkplätze:

Emissionsansätze (siehe auch Tabellen der Anlage 4)	
Bewegungshäufigkeiten in Anlehnung an Punkt 8.1 der Parkplatzlärmstudie [3.14] für oberirdische Parkplätze von Wohnanlagen	$N_{\text{tags}} = 0,40$ Bewegungen / Stellpl. und Std. $N_{\text{nachts}} = 0,05$ Bewegungen / Stellpl. und Std.
Zuschlag für die Parkplatzart gemäß Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie [3.14]	$K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$
Zuschlag für die Impulshaltigkeit gemäß Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie [3.14]	$K_I = 4 \text{ dB(A)}$
Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen gemäß Punkt 7.1.6 der Parkplatzlärmstudie [3.14] für das zusammengefasste Verfahren (Normalfall)	$K_{StrO} = 1,0 \text{ dB(A)}$ (hier Ansatz als Betonsteinpflaster mit Fugen > 3mm)

Streng genommen müsste der o. g. Zuschlag K_I vom Abstand Emissionsort zu Immissionsort abhängig gemacht werden, da die kurzzeitigen Geräuschspitzen mit zunehmender Entfernung vom Emittenten immer weniger aus dem Hintergrundgeräusch herausragen und damit der Unterschied zwischen Mittelungspegel und Taktmaximalpegel immer geringer wird. Zur Erhöhung der Beurteilungsgüte wird dieser Effekt bei den durchgeführten Berechnungen jedoch vernachlässigt, so dass die prognostizierten Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

Der Emissionsansatz für die Rampen der Tiefgarage erfolgte nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 [3.13 unter Bezugnahme auf 3.14] wie folgt:

Bewegungshäufigkeiten in Anlehnung an Punkt 8.1 der Parkplatz-lärmstudie [3.14] für Tiefgaragen von Wohnanlagen	$N_{\text{tags}} = 0,15$ Bewegungen / Stellpl. und Std. $N_{\text{nachts}} = 0,02$ Bewegungen / Stellpl. und Std.
---	--

Nördliche Tiefgarage:

Verkehrsbelastung: $M_{\text{tags}} = 28 \times 0,15 = 4,20$ Kfz / Std.

$M_{\text{nachts}} = 28 \times 0,02 = 0,56$ Kfz / Std.

Geschwindigkeit: $v_{\text{Pkw}} = 30$ km/h*

Oberfläche: Pflaster mit ebener Oberfläche

Südliche Tiefgarage:

Verkehrsbelastung: $M_{\text{tags}} = 14 \times 0,15 = 2,10$ Kfz / Std.

$M_{\text{nachts}} = 14 \times 0,02 = 0,28$ Kfz / Std.

Geschwindigkeit: $v_{\text{Pkw}} = 30$ km/h*

Oberfläche: Pflaster mit ebener Oberfläche

*) Da die in diesem Bereich zu erwartende Geschwindigkeit unter der o. g. - gemäß RLS 90 ansetzbaren Mindestgeschwindigkeit - liegen wird, beinhaltet der vorstehende Ansatz noch eine gewisse Prognosesicherheit.

5.2 Beurteilungspegel durch den zu erwartenden wohnbezogenen Pkw-Lärm aus dem Plangebiet

Folgende Beurteilungspegel werden gemäß den Berechnungen der Anlage 4 für die nächstgelegenen fremden schutzbedürftigen Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes prognostiziert:

Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	IRW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]	IRW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]
An St. Jakobus EG	59.0	37.0	49.0	28.1
An St. Jakobus OG	59.0	37.9	49.0	29.0
Schwarzwaldstraße 10 EG	59.0	34.3	49.0	25.4
Schwarzwaldstraße 10 1.OG	59.0	36.5	49.0	27.5
Schwarzwaldstraße 10 2.OG	59.0	38.5	49.0	29.6
Schwarzwaldstraße 4c EG	59.0	38.6	49.0	29.5
Schwarzwaldstraße 4c OG	59.0	40.1	49.0	31.1

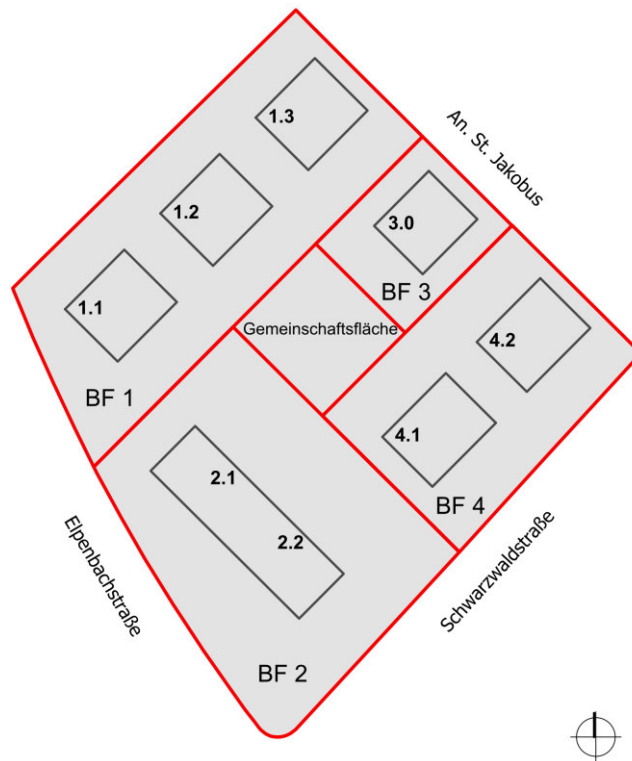
*) Immissionsrichtwert

**) Beurteilungspegel

Insofern zeigt der Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel - unter Berücksichtigung der unter Punkt 5.1 aufgeführten Emissionen - mit den Anforderungen der 16. BImSchV keine Überschreitung der unter Punkt 5 genannten Immissionsgrenzwerte.

Nachrichtlich: Auch die (Verkehrslärm-)Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ an allgemeine Wohngebiete in Höhe von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) bzw. an reine Wohngebiete in Höhe von tags 50 dB(A) und nachts 40 dB(A) werden eingehalten.

Da grundsätzlich auch die Betrachtung des Plangebietes selbst abwägungsrelevant ist, sollten hier auch einmal die Einwirkungen der o. g. (eigenen) Stellplätze auf die schutzwürdige Nutzung der geplanten Wohnbebauung im (eigenen) Plangebiet (siehe auch nachstehenden Planauszug) aufgeführt werden.



[Auszug aus dem Aufteilungsplan der Baufelder [3.1]]

Folgende Beurteilungspegel werden gemäß den Berechnungen der Anlage 4 für die Immissionsorte im eigenen Plangebiet prognostiziert:

Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	IGW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]	IGW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]
Baufeld 2 NO EG	59,0	49,7	49,0	40,7
Baufeld 2 NO 1.OG	59,0	49,0	49,0	39,9
Baufeld 2 NO 2.OG	59,0	47,9	49,0	38,9
Baufeld 2 NO 3.OG	59,0	46,9	49,0	37,9
Baufeld 4.1 SW EG	59,0	47,9	49,0	38,9
Baufeld 4.1 SW 1.OG	59,0	47,8	49,0	38,8
Baufeld 4.1 SW 2.OG	59,0	47,1	49,0	38,1
Baufeld 4.1 NO EG	59,0	48,4	49,0	39,7
Baufeld 4.1 NO 1.OG	59,0	46,5	49,0	37,7
Baufeld 4.1 NO 2.OG	59,0	45,2	49,0	36,3
Baufeld 3 NW EG	59,0	49,8	49,0	40,8
Baufeld 3 NW 1.OG	59,0	47,9	49,0	39,0
Baufeld 3 NW 2.OG	59,0	46,3	49,0	37,5
Baufeld 1.3 SO EG	59,0	44,3	49,0	35,5
Baufeld 1.3 SO 1.OG	59,0	45,5	49,0	36,7
Baufeld 1.3 SO 2.OG	59,0	44,7	49,0	35,9
Baufeld 1.3 SO 3.OG	59,0	43,7	49,0	34,9

*) Immissionsgrenzwert

**) Beurteilungspegel

Insofern zeigt der Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel - unter Berücksichtigung der unter Punkt 5.1 aufgeführten Emissionen - mit den Anforderungen der 16. BImSchV keine Überschreitung der unter Punkt 5 genannten Immissionsgrenzwerte.

Nachrichtlich: Die (Verkehrslärm-)Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ an reine Wohngebiete in Höhe von tags 50 dB(A) werden im eigenen Plangebiet ebenfalls eingehalten und in Höhe von nachts 40 dB(A), mit Ausnahme von zwei geringfügigen Überschreitungen (< 1 dB) weitestgehend eingehalten.

Eine Spitzenpegelbetrachtung ist aus Sicht des Unterzeichners unter Bezugnahme auf z. B. VGH BW, Beschluss v. 20.7.95; AZ. 3 S 3538/94 im vorliegenden Fall nicht erforderlich (siehe auch die als Anlage 6 beigelegte Kopie). In dem vorstehend genannten Urteil heißt es, dass das Spitzenpegelkriterium auf den durch zugelassene Wohnnutzung in allgemeinen und reinen Wohngebieten verursachten Parklärm keine Anwendung findet.

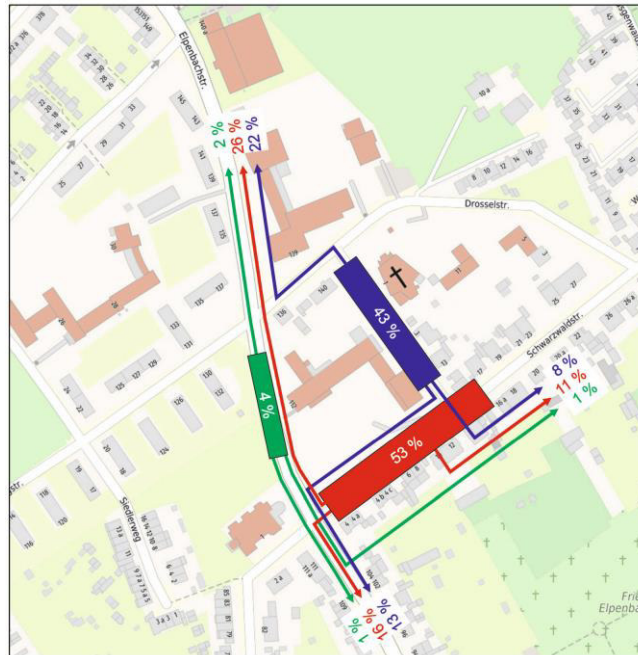
6. Planbedingte Verkehrsbelastung auf den öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebietes

Neben dem Verkehrslärm welcher innerhalb des Plangebietes entsteht und auf die bereits vorhandene Wohnbebauung einwirkt, sollte hier auch die planbedingte Verkehrsbelastung auf den öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebietes beurteilt werden. Hierzu wurde vom Planungsbüro TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen im bereits unter Punkt 4.1.1 genannten Gutachten [3.19] die Verkehrsverteilung des in Zukunft hinzukommenden Verkehrs wie folgt prognostiziert:

Insgesamt hinzukommende Kfz-Fahrten:	152 Kfz-Fahrten/Werntag
Schwerverkehranteil der hinzukommenden Fahrten:	8,55 %

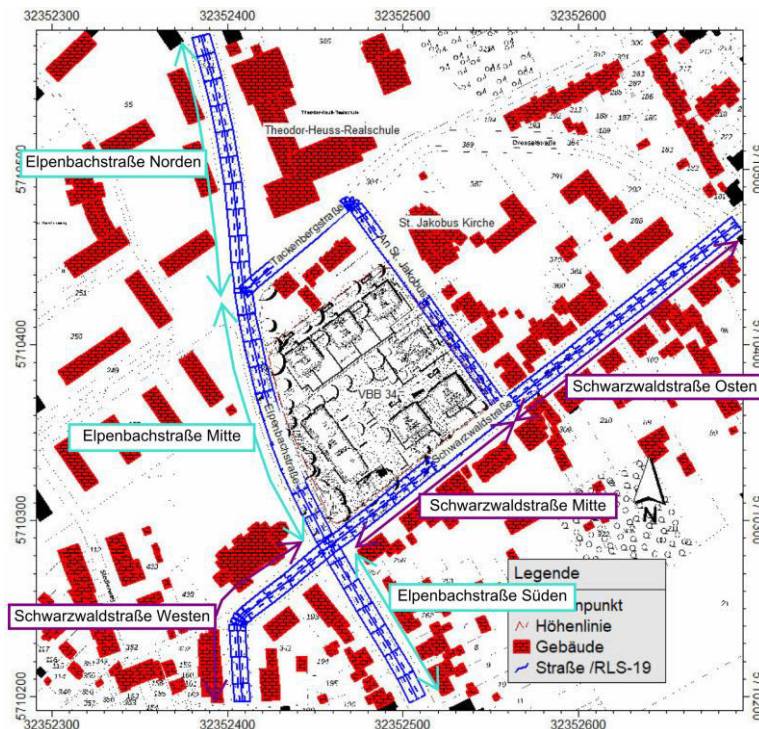
50% des Quell- und Zielverkehrs in bzw. aus Richtung Norden
30% des Quell- und Zielverkehrs in bzw. aus Richtung Süden
20% des Quell- und Zielverkehrs in bzw. aus Richtung Osten

Die o. g. prozentuale Verkehrsverteilung des neuinduzierten Verkehrs gliedert sich unter Berücksichtigung der bestehenden und der neu geplanten Stellplätze im untersuchten Gebiet gemäß dem nachstehenden Auszug aus dem Verkehrsgutachten [3.19] weiter auf:



[Auszug aus [3.19]: Verkehrsverteilung des neuinduzierten Verkehrs im Untersuchungsgebiet]

Im Vergleich zu den unter Punkt 4.1.1 genannten Emissionsquellen ergeben sich nun zusätzliche bzw. weiter aufgegliederte Emissionsquellen welche dem nachfolgenden Lageplan zu entnehmen sind:



[Als Kartengrundlage für die vorstehende Emissionsquellendarstellung des Unterzeichners dienten die unter [3.17] und [3.25] aufgeführten Karten und Pläne sowie das unter [4] aufgeführte Gebäudemodell.]

Gemäß dem oben aufgeführten neu hinzukommenden Verkehr werden insofern folgende gesamt verkehrlichen Kennwerte für die Elpenbachstraße, die Schwarzwaldstraße, die Tackenbergstraße und die Straße An St. Jakobus bei den nachstehenden Berechnungen der Anlage 5 berücksichtigt.

Elpenbachstraße Süden

	Tag (t)	Nacht (n)
M	192,71 Kfz/h	18,43 Kfz/h
p1	8,94 %	22,73 %
p2	0,11 %	0,00 %
Motorrad	0,67 %	0,84 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Elpenbachstraße Mitte

	Tag (t)	Nacht (n)
M	250,72 Kfz/h	22,75 Kfz/h
p1	7,88 %	21,54 %
p2	0,09 %	0,00 %
Motorrad	0,51 %	0,00 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Elpenbachstraße Norden

	Tag (t)	Nacht (n)
M	252,47 Kfz/h	23,05 Kfz/h
p1	7,88 %	21,34 %
p2	0,09 %	0,00 %
Motorrad	0,51 %	0,00 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Schwarzwaldstraße Westen

	Tag (t)	Nacht (n)
M	90,81 Kfz/h	5,22 Kfz/h
p1	3,39 %	13,69 %
p2	0,16 %	0,00 %
Motorrad	0,17 %	2,88 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Schwarzwaldstraße Mitte

	Tag (t)	Nacht (n)
M	60,09 Kfz/h	6,73 Kfz/h
p1	3,21 %	1,34 %
p2	0,26 %	0,00 %
Motorrad	0,28 %	0,00 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Schwarzwaldstraße Osten

	Tag (t)	Nacht (n)
M	55,96 Kfz/h	6,01 Kfz/h
p1	2,82 %	0,50 %
p2	0,26 %	0,00 %
Motorrad	0,28 %	0,00 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Tackenbergstraße

	<u>Bestandsverkehr:</u>		<u>hinzukommender Verkehr:</u>	
	Tag (t)	Nacht (n)	Tag (t)	Nacht (n)
M	34,50 Kfz/h	6,00 Kfz/h	1,92 Kfz/h	0,33 Kfz/h
p1	13,33 %	13,33 %	8,55 %	8,55 %
p2	0 %	0 %	0 %	0 %
Motorrad	0 %	0 %	0 %	0 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

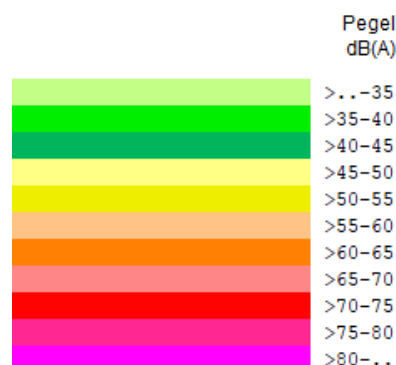
An St. Jakobus

	<u>Bestandsverkehr:</u>		<u>hinzukommender Verkehr:</u>	
	Tag (t)	Nacht (n)	Tag (t)	Nacht (n)
M	11,50 Kfz/h	2,00 Kfz/h	3,76 Kfz/h	0,65 Kfz/h
p1	1,00 %	1,00 %	8,55 %	8,55 %
p2	0 %	0 %	0 %	0 %
Motorrad	0 %	0 %	0 %	0 %

Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Die gegebenenfalls erforderliche Längsneigungskorrektur D_{LN} für Steigungs- und Gefällestrecken nach RLS-19 [3.12] wird vom Berechnungsprogramm, auf der Grundlage der eingegebenen Geometriedaten, automatisch vergeben, d. h. die o. g. Korrektur wurde bei den anliegenden Berechnungen - sofern erforderlich - berücksichtigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt in den o. g. Straßenabschnitten $v = 30$ km/h.

Folgende Immissionspegelbereiche werden gemäß den Berechnungen der Anlage 5.1 unter Berücksichtigung der oben genannten Emissionen für die einzelnen Geschosse prognostiziert (hier verkleinerte unmaßstäbliche Lagepläne):



Als Kartengrundlage für die nachstehend wiedergegebenen und als Anlage beige-fügten Berechnungsdarstellungen des Unterzeichners dienen die unter [3.17] und [3.25] aufgeführten Karten u. Pläne sowie das unter [4] aufgeführte Gebäudemodell.

Erdgeschoss h = 1,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):

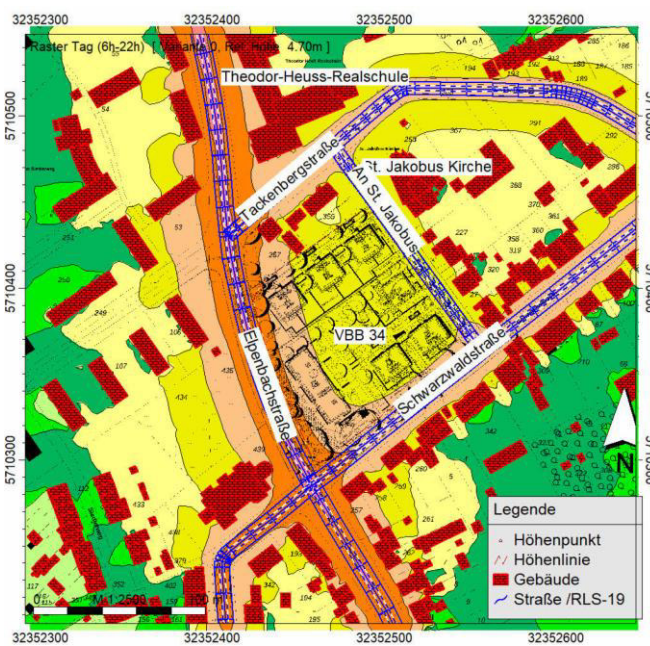


Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):



1. Obergeschoss h = 4,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):



Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):

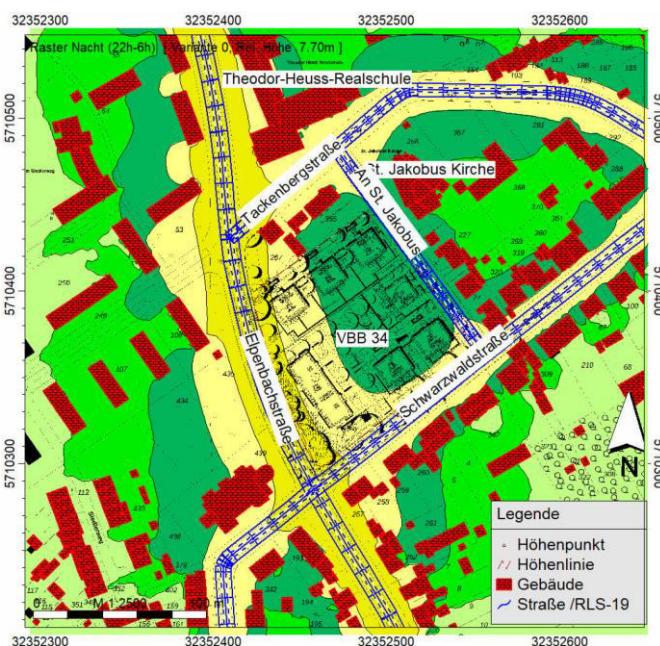


2. Obergeschoss h = 7,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):

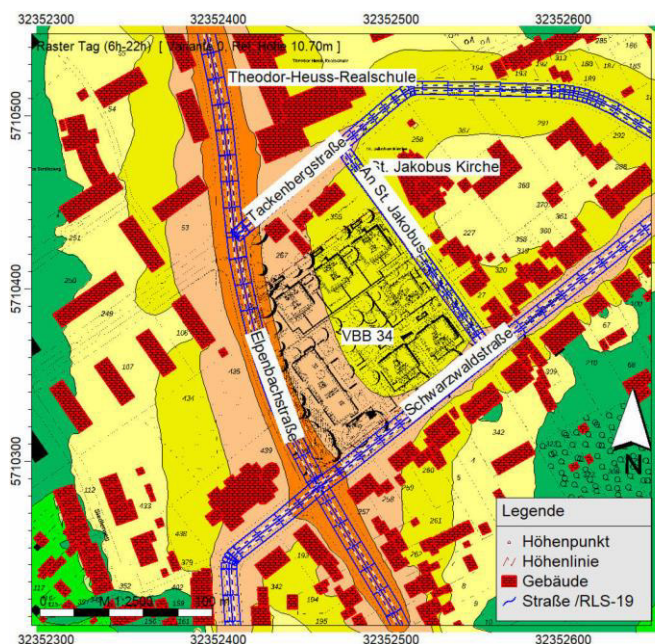


Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):

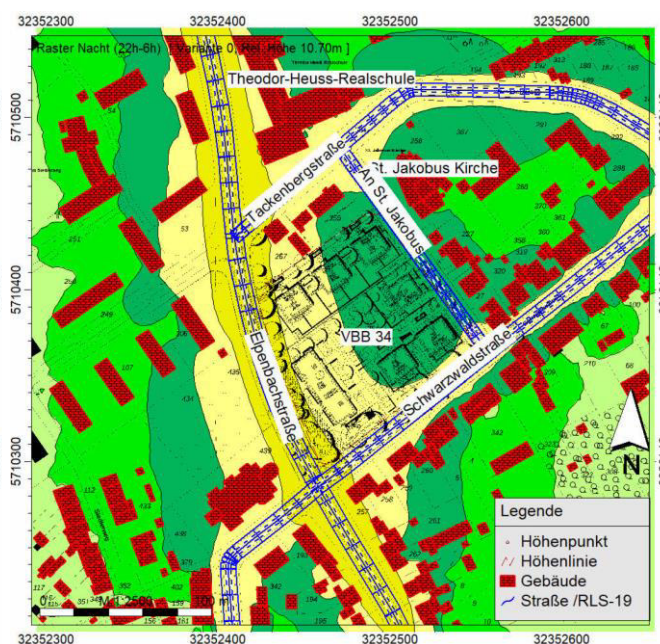


3. Obergeschoss h = 10,7 m:

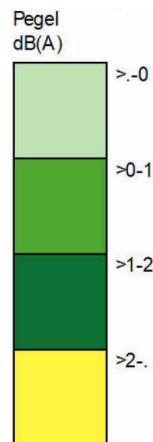
Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):



Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):



Wie bereits aufgeführt sind durch den hinzukommenden Straßenverkehr nur geringfügige Erhöhungen der Schallimmissionen zu erwarten. Um dies auch einmal grafisch darzustellen werden nachstehend die Differenzen zwischen den Lärmpegeln der vorhandenen Verkehrsbelastung (Anlage 1) und den Lärmpegeln der zu erwartenden (Gesamt-)Verkehrsbelastung (Anlage 5) gebildet. Siehe auch Anlage 5.2:



Als Kartengrundlage für die nachstehend wiedergegebenen und als Anlage beigefügten Berechnungsdarstellungen des Unterzeichners dienten hier wieder die unter [3.17] und [3.25] aufgeführten Karten und Pläne sowie das unter [4] aufgeführte Gebäudemodell.

Erdgeschoss h = 1,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):

Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):



1.Obergeschoss h = 4,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):



Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):



2.Obergeschoss h = 7,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):



Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):



3. Obergeschoss $h = 10,7$ m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):

Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):



Die vorstehenden Pegeldifferenzen zeigen fast ausschließlich eine nicht maßgebliche Verkehrslärmerhöhung von unter 1 dB. Zusammenfassend kann insofern festgehalten werden, dass der vom Plangebiet hinzukommende Immissionsbeitrag für den Straßenverkehrslärm als nicht relevant anzusehen ist.

7. Empfehlungen für die Schallschutzfestsetzungen

1. Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ (Stand: August 1987)

Zum Schutz vor verkehrsbezogenem Außenlärm sind in den festgesetzten Reinen Wohngebieten bei Vorhaben i.S.v. § 29 BauGB bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zur Lärminderung zu treffen, die zur Nicht-Überschreitung folgender Innenschallpegel (Mittelungspegel (L_m) gemäß VDI-Richtlinie 2719, August 1987 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“) führen, sofern diese Innenschallpegel nicht schon durch Baukörperanordnungen, Grundrissgestaltungen und / oder Maßnahmen des aktiven Schallschutzes, v. a. Schallschutzwände, eingehalten werden können:

Raumart gemäß VDI-Richtlinie 2719, Ziffer 6.3	Mittelungspegel (L_m) gemäß VDI-Richtlinie 2719, Ziffer 6.3
Wohnräume, tags	30 dB(A)
Kommunikations- und Arbeitsräume, tags (Unterrichtsräume, ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Bibliotheken, Konferenz- und Vortragsräume, Arztpraxen, Operationsräume, Kirchen, Aulen, Büros für mehrere Personen)	30 dB(A)

Die Auflistung ist nur insoweit anwendbar, als die dort genannten Raumarten nach den Festsetzungen über die Art der baulichen Nutzung zulässig sind.

2. Schallschutz von Schlafräumen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind bei Vorhaben i.S.v. § 29 BauGB an Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schalldämmte, ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassade nicht verschlechtern und dazu führen, dass ein Innenschallpegel (Mittelungspegel (L_m) gemäß VDI-Richtlinie 2719, August 1987 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“) von 25 dB(A) erreicht wird.

Im Einzelfall kann im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen werden, dass durch andere geeignete Vorkehrungen zur Lärminderung eine Minderung der Verkehrsgeräusche erreicht wird, so dass bei teilgeöffnetem Fenster der vorgenannte Innenschallpegel erreicht wird. Wird dieser Nachweis erbracht, sind schalldämmte, ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassade nicht verschlechtern, nicht erforderlich.

3. Lüftungsanlagen von Tiefgaragen

Erforderliche Lüftungsanlagen von Tiefgaragen sind so vorzusehen, dass eine Beeinträchtigung von Wohnnutzungen durch diese Anlagen auszuschließen ist.

4. Nachweise im Baugenehmigungsverfahren

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für Vorhaben i.S.v. § 29 BauGB ist als Bestandteil der Bauvorlagen durch den Bauherren auf den Einzelfall abgestellt der Nachweis der konkret erforderlichen Schallschutzmaßnahmen auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung“ (Stand: August 1987) zu erbringen.

8. Zusammenfassung

Geplant ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit der Nr. 34 - Elpenbachstraße / Schwarzwaldstraße in Oberhausen. In Anlehnung an die angrenzenden Bereiche soll das Plangebiet als reines Wohngebiet festgesetzt werden. Geplant sind sieben Wohngebäude mit insgesamt ca. 65 Wohneinheiten im Geschosswohnungsbau. Vorgesehen sind vier Baufelder. Das erste soll im Norden 3 Punkthäuser mit je vier Vollgeschossen und je 8 Wohneinheiten umfassen. Auf dem zweiten sind im westlich gelegenen viergeschossigen Zeilenbau 24 Wohneinheiten geplant. Ein weiteres dreigeschossiges Punkthaus im Osten ist auf dem dritten Baufeld mit 5 Wohneinheiten vorgesehen. In den beiden südlichen Punkthäusern mit drei Vollgeschossen des vierten Baufelds sollen je 6 Wohneinheiten entstehen. Der ruhende Verkehr des ersten und vierten Baufelds soll in zwei Tiefgaragen als Mittelgarage untergebracht werden. Für das zweite Baufeld ist eine oberirdische Sammelstellplatzanlage an den Gebäudeseiten vorgesehen. Die Zufahrten sind von den geringer frequentierten Straßen An Sankt Jakobus und Schwarzwaldstraße geplant. Auf dem dritten Baufeld sollen unmittelbar am Baukörper oberirdische Stellplätze entstehen. Insgesamt wird ein Schlüssel von etwas mehr als einem Stellplatz je Wohneinheit geplant.

Für die o. g. geplante Wohnbebauung sollte der Unterzeichner [gemäß 3.16] die zu erwartenden Lärmimmissionen, welche durch den Straßenverkehrslärm der Elpenbachstraße, der Schwarzwaldstraße, der Tackenbergstraße und An St. Jakobus und den Sportanlagenlärm der westlich und nördlich gelegenen Sportplätze sowie eine mögliche Lärmbelastung die durch Veranstaltungen im Bereich der Schul- und Sozialkirche St. Jakobus hervorgerufen werden, prognostizieren und beurteilen.

Des Weiteren sollte der Unterzeichner die Schallemissionen und die daraus resultierenden Immissionen, des zu erwartenden wohnbezogenen Pkw-Lärms (d. h. der geplanten Pkw-Stellplätze etc. innerhalb des Plangebietes) prognostizieren und - u. a. bezogen auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes - beurteilen.

Abschließend waren noch Empfehlungen für die Schallschutzfestsetzungen nach der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ (Stand: August 1987) aufzuführen.

Gemäß den Ergebnissen unter Punkt 4.2.4 dieses Gutachtens ist im Plangebiet durch Gewerbelärm eine Einhaltung der Orientierungswerte in Höhe von 50 dB / 35 dB zu erwarten. Des Weiteren ist auch durch die Lärmbelastung durch den Sportanlagenlärm (siehe auch Berechnungen der Anlage 2) im Plangebiet eine Einhaltung der o. g. Orientierungswerte zu erwarten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für den Verkehrslärm in Höhe von 50 dB / 40 dB können durch die vorhandene Straßenverkehrslärmbelastung jedoch im Großteil des Plangebietes nicht eingehalten werden. Die höchsten Beurteilungspegel in Höhe von $L_{r,A,tags} = 59,5 \text{ dB(A)}$ und $L_{r,A,nachts} = 50,3 \text{ dB(A)}$ ergeben sich im reinen Wohngebiet Nr. 2 (1.OG.). Um die Lärmbelastung innerhalb der schützenwerten Aufenthaltsräume etc. zu minimieren sind die Empfehlungen für die Schallschutzfestsetzungen unter Punkt 7 dieses Gutachtens zu beachten.

Wie bereits unter Punkt 4 dieses Gutachtens aufgeführt, erfolgten die Berechnungen unter der Annahme der freien Schallausbreitung innerhalb des geplanten reinen Wohngebietes, d. h. mögliche spätere Abschirmungen durch die Bebauung innerhalb des Plangebietes sind hier unberücksichtigt geblieben. Nach der Realisierung der Bebauung im Plangebiet werden sich auf den von den Lärmquellen abgewandten Gebäudeseiten geringere Pegel ergeben.

Der zu erwartende wohnbezogene Verkehrslärm durch das Plangebiet wird ausführlich unter Punkt 5 und 6 dieses Gutachtens behandelt. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der vom Plangebiet hinzukommende Immissionsbeitrag für den Straßenverkehrslärm aus lärmschutztechnischer Sicht als nicht relevant anzusehen ist.

Die Genauigkeit einer Immissionsprognose hängt wesentlich von der Zuverlässigkeit der Eingabedaten ab. Im vorliegenden Fall wurden diese deshalb auf der sicheren Seite angesetzt, so dass bei den Berechnungen eine ausreichende Prognosesicherheit vorhanden ist.

Maßgebliche Änderungen der in diesem Gutachten aufgeführten Annahmen und Vorgaben sind mit dem Unterzeichner abzustimmen.

Bochum, den 13.09.2021

Dipl.-Ing. (FH) A. Schön



Anlagen