

Schalltechnisches Gutachten Projekt-Nr. 2019242

- Betrifft:** Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 38,
4. Änderung „Borgheidkamp“,
der Stadt Schenefeld
für den Bereich an der Altonaer Chaussee,
südlich, südwestlich und westlich
der Altonaer Chaussee Nr. 57
22869 Schenefeld
- Nachweis des Geräuschemissionsschutzes
im B-Plan Verfahren -
- Auftraggeber:** Terrabaltic
Bau- und Grundstücksgesellschaft mbH
Holstenplatz 6
22869 Schenefeld
- Planung:** Stadt Raum • Plan
Bernd Schürmann
Wilhelmstraße 8
25524 Itzehoe
- Datum des Gutachtens:** 2020-08-xx

2019242gta001.docx/KA/ka

Rellinger Str. 26 - 25421 Pinneberg - Telefon 04101 51779-0 - Telefax 04101 51779-10
E-Mail: email@taubertundruhe.de - Internet: www.taubertundruhe.de

Unsere Ausarbeitungen unterliegen dem Urheberrecht und sind nur im Rahmen des erteilten Auftrages für das darin bezeichnete Objekt bestimmt. Jede anderweitige Verwertung sowie Mitteilung oder Weitergabe an Dritte - sei es vollständig oder in Auszügen - bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Amtsgericht Pinneberg HRB 1953 - Geschäftsführender Gesellschafter: Dipl.-Ing. (FH) Klaus Focke

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen	4
3	Schalltechnische Situation	7
4	Schalltechnische Anforderungen	9
4.1	Anforderungen nach DIN 18005	9
4.2	Anforderungen 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)	11
4.3	Anforderungen nach TA Lärm	12
4.4	Anforderungen nach DIN 4109	14
4.4.1	Lärmpegelbereiche	15
4.4.2	Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels	15
4.4.3	Anforderungen an die Außenbauteile	18
5	Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen	19
5.1	Vorbemerkung	19
5.2	Ermittlung der Emissionskenndaten	19
5.2.1	Straßenverkehr	19
5.2.2	Gewerbelärm	20
5.2.3	Parkplatznutzung auf dem Plangebiet	23
6	Berechnungsergebnisse	25
7	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	26
7.1	Straßenverkehr	26
7.2	Gewerbeemissionen und -immissionen	28
7.3	Parkplatzemissionen und -immissionen	31
8	Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche	32
9	Vorschläge für textliche Festsetzungen	33
10	Zusammenfassung	35
<hr/>		
Anlagen		
<hr/>		
2	Lagepläne	1.1 bis 1.2
18	Datenblätter Eingabedaten	2.1 bis 2.18
24	Immissionspläne	3.1 bis 3.18
2	Lagepläne Lärmpegelbereiche tags/nachts	4.1 und 4.2

1 Aufgabenstellung

Auf der Grundstücksfläche des ehemaligen Kalksandsteinwerkes an der Altonaer Chaussee in Schenefeld wurde im Juli 1984 der B-Plan Nr. 38 der Stadt Schenefeld mit ausschließlich MI-Flächen ausgewiesen. Im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 38 der Stadt Schenefeld wurde im April 1993 die Fläche westlich der Zufahrt westlich der heutigen Tankstelle als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen. Der Bereich der Zufahrt wurde als Verkehrsfläche und der Bereich der heutigen Tankstelle weiterhin als MI-Gebiet planerisch neu geordnet. Auf der GE-Fläche hatte der Auftraggeber und Bauherr anschließend ein Geschäftshaus parallel zur Altonaer Chaussee errichtet.

Im Zuge der 2. Änderung des B-Planes 38 wurde die Fläche östlich der Tankstelle im März 2002 wiederum als MI-Gebiet, jedoch mit geänderten Festsetzungen überplant. 2003 folgte im Juli 2003 eine Überplanung des GE-Bereiches der 1. Änderung als 3. Änderung, wobei der südwestliche Teilbereich als MI-Gebiet für eine den Bau eines Mehrfamilienwohnhaus und der verbleibende L-förmige GE-Bereich für eine Erweiterung des bereits vorhandenen Geschäftshauses überplant wurde.

Im Zuge der nunmehr geplanten 4. Änderung des B-Planes Nr. 38 soll der senkrecht zur Altonaer Chaussee liegende Schenkel des GE-Gebietes der 3. Änderung im südlichen Bereich als WA-Gebiet überplant werden und dazu der nördliche GE-Bereich hinsichtlich der Baugrenzen angepasst werden. Zusätzlich soll die Verkehrsfläche zwischen dem Tankstellengrundstück und der Gewerbefläche sowie die MI-Fläche südlich der Tankstelle neu geordnet werden.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Begutachtung soll dazu der Nachweis des Geräuschimmissionsschutzes für die Angrenzung der Tankstelle an das geplante WA-Gebiet geführt werden. Gegebenenfalls sind Vorschläge für Maßnahmen zum Geräusch-Immissionsschutz auszuarbeiten.

2 Grundlagen

Für die schalltechnische Begutachtung wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

Maßstab 1:1000

**Stadt Schenefeld
Satzung über den vorhabenbezogenen
Bebauungsplan Nr. 38, 4. Änderung "Borgheidkamp"
für den Bereich an der Altonaer Chaussee, südlich, südwestlich
und westlich Altonaer Chaussee Nr. 57**

Entwurf

Stand: 2020-Juni

Darüber hinaus wurden Grundrisse der geplanten Wohnbebauung auf dem neu auszuweisenden WA-Gebiet zur Verfügung gestellt. Angaben zu den bisherigen Fassungen des B-Planes 38 und B-Plan 38, 1. bis 3. Änderung, wurden dem Geoportal des Kreises Pinneberg entnommen. Darüber hinaus baut das Schalltechnische Gutachten auf dem Schalltechnischen Gutachten der TAUBERT und RUHE GmbH, Projekt Nr. 2000361 vom 28. Februar 2003, zum B-Plan 38, 3. Änderung, auf.

Weiterhin wurden folgende Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

DIN 18005

Schallschutz im Städtebau

Teil 1 Grundlagen und Hinweise für die Planung
Ausgabe Juli 2002

Teil 2 Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen
Ausgabe September 1991

Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Schallschutz im Städtebau

Berechnungsverfahren -

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

Ausgabe Mai 1987

TA Lärm

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift

zum Bundes-Immissionsschutzgesetz

(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)

zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017

(BAnz AT 08.06.2017 B5)

in Kraft getreten am 9. Juni 2017

Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der

Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm

Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Re-

aktorsicherheit an die Obersten Immissionsschutzbehörden der Länder

Aktenzeichen IG I 7 - 501-1/2, vom 7. Juli 2017

16. BImSchV

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung

des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

vom 12. Juni 1990

zuletzt geändert 18. Dezember 2014

in Kraft getreten am 01. Januar 2015

ARS 8/1990

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990;
Sachgebiet 12.1: Lärmschutz
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Ausgabe 1990 - RLS-90
vom 10. April 1990

DIN 4109

Schallschutz im Hochbau

Teil 1 Mindestanforderungen
Ausgabe Januar 2018

Teil 2 Rechnerische Nachweise
der Erfüllung der Anforderungen
Ausgabe Januar 2018

Hessische Landesanstalt für Umwelt

Technischer Bericht zur Untersuchung der
Geräuschemissionen von Tankstellen
Schriftenreihe, Heft 275, 1999

Angaben zur Verkehrsbelastung auf der Altonaer Chaussee wurden aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Landesgrenze der Freien und Hansestadt Hamburg folgenden Hamburger Verkehrsmengenkarten entnommen:

Freie und Hansestadt Hamburg

Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation

Durchschnittliche tägliche Kfz-Verkehrsstärken DTV
Hamburg 2018

Freie und Hansestadt Hamburg

Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation

Durchschnittliche tägliche Kfz-Verkehrsstärken
an Werktagen (Montag bis Freitag) DTV w
Hamburg 2018

3 Schalltechnische Situation

Die schalltechnische Situation ist auf den Lageplänen 1 und 2 in der Anlage 1 dargestellt. Das etwa 5400 m² umfassende Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 38, 4. Änderung, der Stadt Schenefeld befindet sich südlich der Altonaer Chaussee, für die sich aus den unter Ziffer 2 genannten aktuellen Verkehrsmengenkarten der Stadt Hamburg an der Landesgrenze eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen von $DTV_w = 25\ 000$ Kfz/24h ergibt. Die Altonaer Chaussee ist in diesem Abschnitt je Fahrtrichtung zweispurig und mit einem Grünstreifen in der Mitte ausgebaut.

Wie bereits erwähnt, wurde in dem westlich angrenzenden GE-Bereich der 3. Änderung des B-Planes 38 bereits parallel zur Altonaer Chaussee ein Geschäftshaus als durchgehender Riegel mit 3 Vollgeschossen und einem Dachgeschoss errichtet, welches bis in den hier zu betrachtenden Planbereich hineinragt. Die Gesamthöhe beträgt ca. 14 m. Auf einer rückwärtigen als MI-Gebiet ausgewiesenen ebenfalls westlich angrenzenden Teilfläche wurde ein Wohngebäude mit drei Vollgeschossen und einem Dachgeschoss errichtet. Östlich davon und südlich des östlichen Teilbereiches des Geschäftshaus-Riegels befindet sich eine bisher ebenfalls als GE-Gebiet ausgewiesene Brachfläche, die als WA-Gebiet für die Errichtung eines Wohngebäudes mit vier Geschossen und einer maximalen Gebäudehöhe von 12,0 m überplant werden soll. Im östlichen Teil der 4. Änderung des B-Planes Nr. 38 wird die bestehende MI-Fläche mit Stellplätzen neu geordnet.

Nördlich dieser Stellplatzflächen grenzt eine als Mischgebiet ausgewiesene Fläche auf der sich eine Tankstelle mit einer Portal-Waschanlage befindet. Derzeit ist die Tankstelle nur noch zwischen 04:00 und 22:00 Uhr bzw. samstags und sonntags zwischen 06:00 und 22:00 Uhr geöffnet. Damit ergeben sich jedoch

auch Betriebsstunden während der Nachtzeit, so dass die Tankstelle wie in einem 24h-Betrieb berücksichtigt wird.

Andere gewerbliche Einflüsse - von dem ca. 85 m vom WA-Gebiet entfernten Discountermarkt in westliche Richtung oder dem ca. 80 m vom WA-gebiet entfernten Autohaus in östliche Richtung - werden nicht berücksichtigt. Das Gebäude des Discountermarktes schirmt selbst den eigenen Kundenparkplatz und die Anlieferung ab und zusätzlich ergibt sich eine weitere Abschirmung durch das Wohnhaus westlich des geplanten WA-Gebietes. Das Autohaus hat im zugewandten Bereich im Wesentlichen Fahrzeuge ausgestellt und kann hinsichtlich üblicher Fahrzeugbewegungen bei vergleichbaren Objekten gegenüber dem Verkehrsaufkommen an der nähergelegenen Tankstelle aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden.

Eine Immissionsbetrachtung auf der Nordseite ist ebenfalls aus schalltechnischer Sicht nicht erforderlich, da sich zum einen die stark befahrene Altonaer Chaussee dazwischen befindet und direkt gegenüber der Parksee befindet.

Die Umgebung weist aus schalltechnischer Sicht im Hinblick auf die Größe des Untersuchungsgebietes geringe Höhenunterschiede auf, so dass sie für die schalltechnischen Berechnungen als ebenes Gelände betrachtet werden kann.

4 Schalltechnische Anforderungen

4.1 Anforderungen nach DIN 18005

Bei allgemeinen Wohngebieten (WA)

tags	55 dB(A)
nachts	45/40 dB(A)

Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50/45 dB(A)

Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55/50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere ist demnach auf Verkehrsgeräuscheinwirkungen anzuwenden.

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

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.

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen. Sofern in den nachfolgend genannten Regelwerken andere Beurteilungszeiträume genannt werden, sind diese anzuwenden. Gegebenenfalls sind Zu- oder Abschläge für bestimmte Geräusche, Zeiten oder Situationen zu berücksichtigen.

Gemäß DIN 18005-1:2002-07 sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen nach RLS-90 zu berechnen. Dies gilt auch für öffentliche Parkplätze und für Parkplätze, die nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen bzw. Freizeitanlagen zuzuordnen sind. Für andere Parkplätze ist das Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz anzuwenden.

Sowohl bei der Planung von Straßen und Schienenwegen als auch von schutzbedürftigen Nutzungen in ihren Einwirkungsbereichen ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1:1987-05 anzustreben. Beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen sind zudem die verbindlichen Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu beachten.

Gemäß DIN 18005-1 Beiblatt 1:1987-05 sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die 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. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

4.2 Anforderungen 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)

In der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissions-Grenzwerte nicht überschreitet:

In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

In Gewerbegebieten

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A)

Die Art der oben bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Bauliche Anlagen im Außenbereich sind je nach Schutzbedürftigkeit nach den oben bezeichneten Gebietseinteilungen jedoch nicht als reines, allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet zu beurteilen. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissions-Grenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

4.3 Anforderungen nach TA Lärm

Die Immissions-Richtwerte für den Beurteilungspegel betragen nach TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden für die in diesem Fall auftretenden Gebietseinteilungen wie folgt:

In Gewerbegebieten	tags 65 dB(A)	nachts 50 dB(A)
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags 60 dB(A)	nachts 45 dB(A)
In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags 55 dB(A)	nachts 40 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissions-Richtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissions-Richtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	06:00 bis 22:00 Uhr
nachts	22:00 bis 06:00 Uhr

Die Immissions-Richtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten sind bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in folgenden Zeiten („Ruhezeiten“) durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

An Werktagen	06:00 bis 07:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06:00 bis 09:00 Uhr 13:00 bis 15:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr

Für Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen.

Für Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist je nach Störwirkung ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen.

Als maßgeblicher Immissionsort gilt bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109. Als maßgeblicher Immissionsort bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, gilt der am stärksten betroffene Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

4.4 Anforderungen nach DIN 4109

Mit der Veröffentlichung der „Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für Schleswig-Holstein - Ausgabe Januar 2020“ am 1. März 2020 wurde die aktuelle Fassung der DIN 4109-1:2018-01 als Technische Baubestimmung verbindlich eingeführt. Die sich daraus ergebenden Anforderungen sind unabhängig von der Gebietsausweisung im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen. Die DIN 4109-1:2018-01 enthält dabei sowohl Anforderungen an den Schallschutz innerhalb von Gebäuden zwischen verschiedenen Wohn- und/oder Arbeits- bzw. Mietbereichen, als auch die im Rahmen der B-Planung für ggf. erforderliche passive Schallschutzmaßnahmen erforderlichen Anforderungen zum Schutz gegenüber Außenlärm. Die Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm sind ebenfalls unabhängig von der jeweiligen Gebietsausweisung. Sie beziehen sich auf einen vor den Fassaden von Aufenthaltsräumen vorhandenen oder zu erwartenden Außenlärmpegel. Die nunmehr geltenden Anforderungen werden nachfolgend aufgeführt.

4.4.1 Lärmpegelbereiche

Die aktuelle Fassung der DIN 4109-1:2018-01 kennt Lärmpegelbereiche nur noch als Hilfsmittel zur Beibehaltung der Kompatibilität mit älteren Bebauungsplänen, in denen Lärmpegelbereiche festgesetzt wurden. Dementsprechend sollen in neuen Bebauungsplänen keine Lärmpegelbereiche mehr festgesetzt werden. Dies ergibt sich zum einen daraus, dass es keine Zuordnung mehr gibt, welche Lärmpegelbereiche den jeweiligen maßgeblichen Außenlärmpegeln zuzuordnen sind. Zum anderen ist das Berechnungsverfahren so geändert worden, dass nicht mehr mit Rechenwerten des bewerteten Schalldämm-Maßes gerechnet wird. Damit ändert sich der Wert und die Bedeutung des erforderlichen Schalldämm-Maßes der Außenbauteile.

Die Ermittlung der Anforderung an das Schalldämm-Maß der Bauteile soll nunmehr jeweils auf der Grundlage des konkreten maßgeblichen Außenlärmpegels am jeweiligen Immissionsort erfolgen. Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird wie nachfolgend unter Ziffer 4.4.2 erläutert durchgeführt. Anzumerken ist, dass die Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm zwar von der Nutzung der zu schützenden Räume, aber nicht von der jeweiligen Gebietseinstufung gemäß BauNVO abhängen.

Für die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel sind gemäß DIN 4109:2018-01 einige Punkte zu berücksichtigen, die sich aus den nachfolgenden Erläuterungen und Ausführungen ergeben.

4.4.2 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden in DIN 4109-1:2018-01 die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ (MAP), ermittelt nach

DIN 4109-2:2018-01, zugrunde gelegt. Zur Bestimmung des MAP werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 ergibt sich gemäß Ziffer 4.4.5 der Norm

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 bis 22:00 Uhr) und einem Zuschlag von 3 dB,
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag (10 dB bei Straßen-, Schienenverkehr und Gewerbelärm) zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) und einem weiteren Zuschlag von 3 dB.

Maßgeblich ist bei dem Schlafen dienenden Räumen die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Bei allen anderen Aufenthaltsräumen ist der Tagwert heranzuziehen. Da im Rahmen der B-Planung jedoch keine Festsetzungen zur Nutzung von Aufenthaltsräumen von Wohnungen „ohne Schlafnutzung“ möglich ist, und grundsätzlich jeder Wohnungsnutzer frei in der Zuordnung der Räume an sein persönliches Nutzungsverhalten ist, sind alle Aufenthaltsräume von Wohnungen als dem Schlafen dienende Räume zu betrachten.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Sofern es im Sonderfall gerechtfertigt ist, sind zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels auch Messungen gemäß DIN 4109-4:2016-07, Anhang C, zulässig.

Die Beurteilungspegel tags und nachts ausgehend vom Straßenverkehr ist nach der 16. BImSchV zu berechnen. Diese Berechnungsverfahren entspricht dem unter Ziffer 4.1 benannten Verfahren nach RLS-90.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels ausgehend von Gewerbe- und Industriebetrieben ist entsprechend der Lage des zu schützenden Raumes der im Bebauungsplan nach TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag- oder Nacht-Immissionsrichtwert anzusetzen. 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.

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Entsteht die Geräuschbelastung aus mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen, so sind die Anteile der einzelnen Quellenarten energetisch zu addieren.

4.4.3 Anforderungen an die Außenbauteile

Das erforderliche bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Gesamtaußenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für erforderliche bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Gesamtaußenbauteile von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32), mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, ist eine Fallunterscheidung nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1 vorzunehmen, je nachdem, ob an den Außenbauteilen unterschiedliche oder gleiche MAPs vorliegen.

5 Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen

5.1 Vorbemerkung

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen innerhalb und außerhalb des Plangebietes erfolgte mit Hilfe des Immissionsprognose-Programms IMMI 2019 der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG. Dazu wurde die schalltechnische Situation, wie auf den Lageplänen in der Anlage dargestellt, digitalisiert und den einzelnen schalltechnisch relevanten Elementen, die sie beschreibenden Eigenschaften zugeordnet. Eine Liste aller Eingabedaten ist auf den Datenblättern 1 bis 18 in der Anlage 2 beigefügt.

5.2 Ermittlung der Emissionskenndaten

5.2.1 Straßenverkehr

Aus den derzeit aktuellen Verkehrsmengenkarten der Stadt Hamburg von 2018 ergibt sich auf der Landesstraße L103 (Altonaer Chaussee bzw. Luruper Hauptstraße auf Hamburger Gebiet) an der Landesgrenze eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von DTV = 25 000 Kfz/24h. Der Lkw-Anteil beträgt 6 %. In Bezug auf einen Prognosehorizont 2030 wird eine jährliche Verkehrssteigerung um 1 % und somit insgesamt 10 % angesetzt. Dementsprechend ergibt sich folgender Ansatz:

Altonaer Chaussee DTV = 27 500 Kfz/24h $p_t = 6,0 \%$ $p_n = 6,0 \%$

Die zu berücksichtigenden Fahrbahnoberbeläge und die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden den örtlichen Gegebenheiten entnommen. Die nächstgelegene Ampelkreuzung ist in östlicher Richtung soweit entfernt, dass sie nicht mehr relevant ist.

Prinzipiell wären in diesem Zusammenhang auch die öffentlich gewidmeten Stellplätze auf der Verkehrsfläche zu berücksichtigen. Da für diese aber kein Nutzungsverhalten bekannt ist, werden sie wie sonstige öffentliche Stellplätze am Straßenrand aufgrund der geringen Anzahl vernachlässigt.

5.2.2 Gewerbelärm

Im Hinblick auf Gewerbelärm wird lediglich der benachbarte Tankstellenbetrieb berücksichtigt. Darüber hinaus wird die Nutzung der Gemeinschaftsstellplätze (GSt) der GE-Fläche nördlich und südlich des Gewerberiegels - auf nicht öffentlicher Verkehrsfläche und somit dem Gewerbe zugeordnet - berücksichtigt.

Für den Tankstellenbetrieb wird auf die Standardwerte aus dem unter Ziffer 2 genannten Technischen Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt zum Betrieb von Tankstellen aus dem Jahre 1999 zurückgegriffen. Danach ist entsprechend dem vorgegebenen Prognosemodell für eine durchschnittliche Tankstelle von folgenden stündlichen Kundenzahlen (Tank- und Shop-Kunden) bezogen auf die anzusetzenden Beurteilungszeiträume auszugehen:

Beurteilungszeitraum	durchschnittliche stündliche Kundenzahl N /Pkw/h
Werktags 07:00 bis 20:00 Uhr	42
Ruhezeiten 06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr	33
lauteste Nachtstunde 22:00 bis 23:00 Uhr	33

Bezogen auf diese durchschnittlichen Kundenzahlen ergeben sich für die einzelnen Geräuschquellen einer Tankstelle folgende anzusetzende und auf eine Stunde bezogene Schall-Leistungsbeurteilungspegel:

Geräuschquelle	Schall-Leistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r,1h}$ /dB(A)	
	tags	nachts
Bereich Zapfsäule	$74,7 + 10\lg N$	$74,0 + 10\lg N$
Bereich Parken (Shop-Kunden)	$72,1 + 10\lg N$	$74,1 + 10\lg N$
Bereich Ein-/Ausfahrt	$70,3 + 10\lg N$	$69,9 + 10\lg N$
Bereich Waschanlage	$76,9 + 10\lg N$	-
Bereich Luftsäule	$70,3 + 10\lg N$	$59,6 + 10\lg N$
Benzin-Anlieferung durch Tankwagen	94,6	-

Die oben genannten Schall-Leistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r,1h}$ enthalten bereits die erforderlichen Tonzuschläge jedoch nicht die gegebenenfalls erforderliche Ruhezeitenzuschläge. Hinsichtlich der Waschanlage wird davon ausgegangen, dass die Tore der Waschhalle während des Waschvorgangs geöffnet und während des Trocknungsvorgangs geschlossen sind. N ist jeweils die Anzahl aller Kunden der Tankstelle pro Stunde im jeweiligen Beurteilungszeitraum.

Danach ergeben sich für den Tankstellenbetrieb unter Zugrundelegung der oben genannten Annahmen folgende Emissionsdaten:

Geräuschquelle	Schall-Leistungsbeurteilungspegel L _{WA,r,1h} /dB(A)		
	tags	ruhe	nachts
Q1 Bereich Zapfsäule	90,9	89,9	89,2
Q2 Bereich Parken (Shop-Kunden)	88,3	87,3	89,3
Q3 Bereich Ein-/Ausfahrt	86,5	85,5	85,1
Q4 Bereich Waschanlage	93,1	92,1	-
Q5 Bereich Luftsäule	86,5	85,5	74,8
Q6 Benzin-Anlieferung durch Tankwagen	94,6	94,6	-

Zu den Schall-Leistungsbeurteilungspegeln während der Ruhezeiten von 06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr ist in Abhängigkeit vom Immissionsort jeweils noch ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB zu addieren. Dies wird jedoch vom verwendeten Immissionsprognoseprogramm automatisch vorgenommen. Die einzelnen Emissionsbereiche wurden jeweils als Flächenschallquelle gemäß TA Lärm 1998 berücksichtigt.

Für die Gemeinschaftsstellplätze (GSt) der GE-Fläche nördlich und südlich des Gewerberiegels wird folgendes zugrunde gelegt:

Nördlich des Gewerberiegels (innerhalb der Plangrenzen) ergeben sich 13 Stellplätze, südlich ergeben sich 8 Stellplätze. Je Stellplatz wird für eine übliche Büronutzung von maximal 4 Stellplatzbewegungen (entspricht zwei Ankünften und zwei Abfahrten) pro Tag ausgegangen. Die Stellplätze werden gemäß bayerischer Parkplatzlärmstudie als Mitarbeiterstellplätze angesetzt.

5.2.3 Parkplatznutzung auf dem Plangebiet

Nach den Ausführungen in der bayerischen Parkplatzlärmstudie sind auch die Geräuschemissionen der 50 Stellplätze östlich des WA-Gebietes und südlich der Tankstelle in Anlehnung an TA Lärm zu beurteilen, da es sich um Stellplätze handelt, die nicht öffentlich gewidmet sind. Da sie aber dem Wohnen zugeordnet sind, stellen sie keine gewerbliche Quelle dar und sind getrennt von gewerblichen Emissionen zu beurteilen. Nach § 15 BauNVO sind Stellplätze und Garagen im Einzelfall unzulässig, wenn sie nach Anzahl, Umfang oder Zweckbestimmung der Eigenart des Baugebietes widersprechen. Sie sind auch dann unzulässig, wenn von ihnen Belästigungen oder Störungen ausgehen können, die nach der Eigenart des Baugebiets im Baugebiet selbst oder in dessen Umgebung unzumutbar sind.

Hinsichtlich der Wertung von Stellplatzimmissionen ist die Rechtsprechung uneinheitlich. Entsprechend den Ausführungen in der bayerischen Parkplatzlärmstudie in der hier verwendeten aktuellen Ausgabe von 2007 wird ausgeführt, dass grundsätzlich davon auszugehen ist, dass Stellplatzimmissionen in Wohnbereichen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen. Vergleiche hierzu u. a. den Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995, Az. 3 S 3538/94. In vorgenanntem Beschluss wird die Auffassung vertreten, dass Maximalpegel nicht zu berücksichtigen sind.

Andererseits existiert ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 20.03.2003 (4 B 59.02), welches ausführt, dass Stellplätze unzulässig sind, „wenn ihre Nutzung zu unzumutbaren Beeinträchtigungen für die Nachbarschaft führt. Dabei kommt der Zufahrt eine besondere Bedeutung zu, weil - jedenfalls bei Wohnbebauung - der Zu- und Abgangsverkehr die Nachbarschaft

regelmäßig am stärksten belastet. Demgemäß bezeugen Garagen und Stellplätze in ruhigen rückwärtigen Gartenbereichen hinter Wohnhäusern oft rechtlichen Bedenken. Ob sie im Sinne des § 15 Abs. 1 Satz 2 BauNVO unzumutbar sind, richtet sich gleichwohl nach der Eigenart des Baugebiets. Eine generelle, für alle Standorte von Stellplätzen im rückwärtigen (Wohn-)Bereich geltende Beurteilung ist nicht möglich; sie hängt immer von den Umständen des jeweiligen Einzelfalls ab.“

Im vorliegenden Fall ist positiv an der Planung hervorzuheben, dass die Stellplätze aus dem Bereich der Wohnnutzung herausgezogen werden und konzentriert in der Nähe ohnehin vorhandener Quellen mit Geräuschemissionen zusammengefasst werden. Im Hinblick auf die am nächsten gelegene schutzbedürftige Bebauung auf dem geplanten WA-Gebiet werden daher die aus der Parkplatznutzung resultierenden Immissionen nach TA Lärm beurteilt.

Der unter Ziffer 2 genannten bayerischen Parkplatzlärmstudie sind für oberirdische Parkplätze von Wohnanlagen folgende Bewegungshäufigkeiten je Stellplatz und Stunde zu entnehmen, wobei Einparken und Ausparken als getrennte Bewegungen betrachtet werden:

tags	N = 0,40 Beweg. je Stellplatz und Stunde
nachts (lauteste Stunde)	N = 0,15 Beweg. je Stellplatz und Stunde

Daraus ergeben sich folgende Fahrten auf der Zufahrt:

50 Stellplätze

tags	Einfahrt und Ausfahrt	$M_t = 20,00$ Kfz/h
nachts (lauteste Stunde)	Einfahrt und Ausfahrt	$M_n = 7,50$ Kfz/h

Der Fahrverkehr auf der Zufahrt wird als Linienschallquelle gemäß Parkplatzlärmstudie mit einem auf 1 Stunde und ein 1-m-Wegelement bezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA',1h} = 47,5$ dB(A) pro Pkw berücksichtigt.

Der Fahrverkehr auf den Zufahrten von der öffentlichen Straße wird als Linienschallquelle gemäß Parkplatzlärmstudie mit einem auf 1 Stunde und ein 1-m-Wegelement bezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA',1h} = 47,5$ dB(A) pro Pkw zuzüglich des genannten Zuschlages für die Steigung angesetzt. Die Anzahl der Fahrten pro Stunde wird über die zeitliche Beurteilung berücksichtigt.

6 Berechnungsergebnisse

Die Berechnung der zu erwartenden Immissionen erfolgte flächenhaft für das gesamte Plangebiet der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 38 der Stadt Schenefeld sowie für die Umgebung für die Beurteilungszeiträume tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 bis 06:00 Uhr). Entsprechend den vorhandenen oder zulässigen Bauhöhen in der Umgebung und auf dem Plangebiet erfolgte eine Berechnung für eine Höhe von 3,0 m, 6,0 m, 9,0 m und 12,0 m über Gelände entsprechend einem EG, 1.OG, 2.OG und einem 3.OG bzw. einem Dach oder Staffelgeschoss als Alternative für das jeweils oberste Geschoss. Die zu erwartenden Immissionen wurden dabei für folgende Varianten ermittelt:

Variante 1: Zu erwartende Geräusch-Immissionen innerhalb des Plangebietes und in der Umgebung ausgehend vom Straßenverkehr auf der Altonaer Chaussee (L103).

Variante 2: Zu erwartende Geräusch-Immissionen innerhalb und außerhalb des Plangebietes ausgehend von gewerblichen Emissionen.

Variante 3: Zu erwartende Geräusch-Immissionen innerhalb und außerhalb des Plangebietes ausgehend von den Emissionen bei Nutzung der dem Wohnen zugeordneten Stellplatzbereiche südlich der Tankstelle.

Die Ergebnisse für die Berechnungsvarianten 1 bis 3 sind als farbige Immissionspläne 1 bis 24 in der Anlage 3.1 bis 3.24 beigefügt.

7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

7.1 Straßenverkehr

Auf den Immissionsplänen 1 bis 8 in der Anlage 3.1 bis 3.8 sind die zu erwartenden Geräusch-Immissionen innerhalb des Plangebietes und in der Umgebung dargestellt, die sich aus dem Straßenverkehr auf der nördlich des Plangebietes vorbeilaufenden Altonaer Chaussee (L103) ergeben.

Im Vergleich der Immissionspläne 1, 3, 5 und 7 (tags, Höhe EG, OG1 OG2 und OG3) mit den unter Ziffer 4.1 genannten Anforderungen zeigt sich, dass der anzusetzende Orientierungswert nach Bbl. 1 zu DIN 18 005 für die Ausweisung als GE-Gebiet im Norden von 65 dB(A) tags an der straßenzugewandten Fassade des bestehenden Geschäftshaus-Riegels knapp um bis zu ca. 3 dB überschritten wird. Lediglich im Bereich der südlichen Ostfassade und an der

Südfassade wird der Orientierungswert tags eingehalten. Innerhalb des WA-Gebietes wird der Orientierungswert von 55 dB(A) tags an der nördlichen und östlichen Fassade bis zu 4 dB überschritten, an den verbleibenden Fassaden jedoch eingehalten. Im Bereich der MI-Fläche gibt es keine schützenswerten Nutzungen. Daher sind die dort zu erwartenden Beurteilungspegel nicht relevant.

Mit den vorhandenen Überschreitungen in Teilbereichen im GE- und im WA-Gebiet werden jedoch noch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von tags 69 dB(A) und für allgemeine Wohngebiete von tags 59 dB(A) eingehalten.

Nachts (Immissionspläne 2, 4, 6 und 8) sieht die Situation vergleichbar aus. Auch hier ist davon auszugehen, dass der Orientierungswert für ein GE-Gebiet im Norden an der nördlichen straßenzugewandten Fassade von 55 dB(A) um bis zu 5 dB(A) überschritten wird. Lediglich im Bereich der südlichen Ostfassade und an der Südfassade wird der Orientierungswert tags eingehalten. Innerhalb des WA-Gebietes wird der Orientierungswert von 45 dB(A) nachts an der nördlichen und östlichen Fassade um bis zu 5 dB überschritten, an den verbleibenden Fassaden jedoch eingehalten.

Mit den vorhandenen Überschreitungen in Teilbereichen im GE- und im WA-Gebiet werden in weiten Bereichen noch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von nachts 59 dB(A) und für allgemeine Wohngebiete von nachts 49 dB(A) eingehalten. In kleinen Teilbereichen jedoch um bis zu 1 dB überschritten.

Aufgrund der teilweisen Überschreitungen werden für alle Bereiche Festsetzungen zum Schutz gegenüber Außenlärm an den Fassaden der späteren Gebäude (passiver Lärmschutz) im Textteil B des Bebauungsplanes vorgeschlagen. Entsprechende Vorschläge für textliche Festsetzungen enthält Ziffer 8 dieses Schalltechnischen Gutachtens.

7.2 Gewerbeemissionen und -immissionen

Auf den Immissionsplänen 9 bis 16 sind die gewerblich verursachten Geräuschimmissionen tags und nachts dargestellt, die im Wesentlichen aus dem Betrieb der Tankstelle und der gewerblichen Stellplatznutzung nördlich und südlich des bestehenden Gewerberiegels resultieren.

Auf den Immissionsplänen 9, 11, 13 und 15 sind die Immissionen tagsüber dargestellt. Danach zeigt sich, dass innerhalb der GE-Fläche der Orientierungswert nach Bbl. 1 zu DIN 18005 bzw. der Immissionsrichtwert nach TA Lärm von tags 65 dB(A) an allen Fassaden ohne Einschränkungen eingehalten wird. Innerhalb des WA-Gebietes wird der Orientierungswert nach Bbl. 1 zu DIN 18005 bzw. der Immissionsrichtwert nach TA Lärm von tags 55 dB(A) an der nördlichen und östlichen Fassade um ca. 1 bis 2 dB überschritten wird.

Auf den Immissionsplänen 10, 12, 14 und 16 sind die Immissionen nachts dargestellt. Danach zeigt sich, dass innerhalb der GE-Fläche der Orientierungswert nach Bbl. 1 zu DIN 18005 bzw. der Immissionsrichtwert nach TA Lärm von nachts 50 dB(A) an fast allen Fassaden zwischen 1 und 7 dB überschritten wird. Ursache hierfür ist der Betrieb der Tankstelle zur lautesten Nachtstunde.

Innerhalb des WA-Gebietes wird der Orientierungswert nach Bbl. 1 zu DIN 18005 bzw. der Immissionsrichtwert nach TA Lärm von nachts 40 dB(A) an der nördlichen und östlichen Fassade um ca. 1 bis 8 dB überschritten wird.

Im Hinblick auf die Überschreitungen im Bereich der GE-Fläche ist festzustellen, dass mit der vorliegenden Überplanung lediglich die bestehende Situation aufgenommen wird. Die Gebäude bestehen und die Situation ist wie dargestellt vorhanden. Derzeit ist die Tankstelle nach den vorliegenden Angaben abends nur bis 22:00 Uhr geöffnet, öffnet dafür aber montags bis freitags bereits um 04:00 Uhr. Prinzipiell wäre aber zukünftig wieder ein 24h-Betrieb denkbar, der bereits zum Zeitpunkt der 3. Änderung des B-Planes existierte. Schalltechnische Maßnahmen (zum Beispiel eine Lärmschutzwand an der Tankstelle) sind aufgrund der Gebäudehöhen der zu schützenden Gebäude nicht möglich, zudem der dafür in Frage kommende Bereich der Aufstellung außerhalb der Planänderung liegt. Daher sind im Bereich der GE-Fläche Festsetzungen zur Einschränkung der Nutzung für dem Schlafen dienende Aufenthaltsräume (z. B. Hausmeisterwohnungen) vorzusehen.

Kritischer ist die Situation im WA-Gebiet. Hier sind ebenfalls Festsetzungen zur Sicherstellung des Geräuschimmissionsschutzes vorzusehen. Da es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, steht der geplante Baukörper innerhalb des WA-Gebietes bereits fest. Hier wurde die Anordnung von Aufenthaltsräumen und Fenstern von Aufenthaltsräumen so geplant, dass in den betreffenden Fassadenbereichen mit Überschreitungen entweder keine maßgeblichen Immissionsorte vorhanden sind, oder diese Immissionsorte durch abschirmende Fassadenelemente (Wandvorlagen, seitliche Verkleidung von Außenwohnbereichen) ausreichend abgeschirmt sind.

Hierzu wurden an den kritischen Bereich der Fassade 4 maßgebliche Immissionsorte IO.1 bis IO.4 festgelegt. Zudem wurde zum Vergleich und der Verdeutlichung der Abschirmung am IO.1 noch ein Vergleichspunkt IO.5 im unabschirmten Bereich der Ostfassade herangezogen, der jedoch im Sinne von TA Lärm kein maßgeblicher Immissionsort ist, da hier kein Fenster existiert. Für die Berechnungsvariante 2 ergeben sich an diesen Immissionsorten folgende Beurteilungspegel:

Tabelle 1: Beurteilungspegel Variante 2 - gewerbliche Nutzung

Immissionsort	Werktags		Nachts	
	IRW /dB(A)	Beurteilungs- pegel /dB(A)	IRW /dB(A)	Beurteilungs- pegel /dB(A)
IO.1 EG	60	38,2	45	34,9
IO.1 OG1	60	39,5	45	36,1
IO.1 OG2	60	40,6	45	37,4
IO.1 OG3	60	41,6	45	38,4
IO.2 EG	60	33,1	45	29,6
IO.2 OG1	60	33,9	45	30,4
IO.2 OG2	60	35,1	45	31,6
IO.2 OG3	60	37,4	45	34,0
IO.3 EG	60	31,8	45	28,2
IO.3 OG1	60	32,5	45	28,8
IO.3 OG2	60	33,2	45	29,4
IO.3 OG3	60	34,5	45	30,8
IO.4 EG	60	33,3	45	29,9
IO.4 OG1	60	33,8	45	30,6
IO.4 OG2	60	34,5	45	31,6
IO.4 OG3	60	36,3	45	33,9
IO.5 EG	60	51,9	45	49,6
IO.5 OG1	60	53,3	45	51,0
IO.5 OG2	60	54,3	45	52,1
IO.5 OG3	60	54,5	45	52,3

Im Ergebnis ist festzustellen, dass an den relevanten Immissionsorten IO.1 bis IO.4 in allen Geschossen der Immissionsrichtwert tags und nachts eingehalten und sogar überall um mindestens 6 dB unterschritten wird.

Die konkreten Schallschutzmaßnahmen bestehen im einzelnen aus:

- Am IO.1 wird in der Nord- und Ostwand des auskragenden Bauteils kein Fenster vorgesehen. Damit existiert hier kein Immissionsort. Durch eine Verlängerung der östlichen Wandscheibe nach Süden wird die Südseite des Vorbaus so stark abgeschirmt gegenüber dem Tankstellenbetrieb, dass hier ein Fenster angeordnet werden kann.
- Die südlich daneben gelegenen Küchenfenster sind nicht als Immissionsorte zu bewerten, da es sich um abgeschlossenen Küchenräume handelt, die zudem aufgrund ihrer Größe nicht als Aufenthaltsraum zu werten sind.
- Der Außenwohnbereich an der südöstlichen Ecke der Südfassade erhält zur Ostseite eine transparente abschirmende geschosshohe Verkleidung, so dass sowohl der Außenwohnbereich als auch die Fenster des Aufenthaltsraumes dahinter ausreichend abgeschirmt sind.

7.3 Parkplatzemissionen und -immissionen

Auf den Immissionsplänen 17 bis 24 in der Anlage 3 sind die zu erwartenden Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes und in der Umgebung dargestellt, die sich aus der Nutzung der Anwohnerstellplätze auf der östlichen MI-Fläche (südlich der Tankstelle) ergeben.

Im Vergleich der Immissionspläne 17, 19, 21 und 23 für die Situation tags mit den Anforderungen unter Ziffer 4.3 ist festzustellen, dass in allen Bereichen sowohl an den Wohngebäuden innerhalb des Plangebietes als auch außerhalb des Plangebietes an den nächstbenachbarten Immissionsorten der Immissionsrichtwert nach TA Lärm für ein WA-Gebiet von 55 dB(A) ohne Ausnahme eingehalten wird.

Für die Nachtzeit sieht die Situation vergleichbar aus. Im Vergleich der Immissionspläne 18, 20, 22 und 24 zeigt sich, dass ebenfalls auf allen umliegenden angrenzenden Gebieten an den nächst gelegenen schutzbedürftigen Bebauungen der jeweils anzusetzende Immissionsrichtwert (für ein WA-Gebiet nachts 40 dB(A), für ein MI-Gebiet nachts 45 dB(A) und für ein GE-Gebiet nachts 50 dB(A)) ohne Einschränkungen eingehalten wird.

8 Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Zur Festsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen (im Wesentlichen aufgrund der Straßenverkehrsbelastung und der daraus resultierenden Überschreitungen) sind die maßgeblichen Außenlärmpegel innerhalb des Plangebietes zu bestimmen. Dazu werden die berechneten Immissionen aus Straßen- und Parkplatzverkehr sowie aus Gewerbe auf das Plangebiet berücksichtigt und entsprechend der unter Ziffer 4.4.2 beschriebenen Vorgehensweise ermittelt. Die daraus resultierenden Lagepläne 3.1 und 3.2 „Lärmpegelbereiche“ sind in Anlage 4 dargestellt.

9 **Vorschläge für textliche Festsetzungen**

Zur Gewährleistung des erforderlichen Geräuschemissionsschutzes für die 4. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38 der Stadt Schenefeld wird aus schalltechnischer Sicht vorgeschlagen, folgende Festsetzungen im Textteil B, ggf. unter Kennzeichnung der betreffenden Bereiche im Planteil A, aufzunehmen:

1. *„Im GE-Gebiet sind nach Norden und Osten ausgerichtete Fenster von Aufenthaltsräumen von ausnahmsweise zulässigen Betriebsleiterwohnungen nicht zulässig.“*
2. *„Im WA-Gebiet sind an der Nord- und Ostfassade Fenster von Aufenthaltsräumen von Wohnungen nur dann zulässig, wenn für diese durch entsprechend angeordnete abschirmende Bauteile nachgewiesen werden kann, dass außen, 0,5 m vor jedem Fenster des jeweiligen Aufenthaltsraumes der Immissionsrichtwert tags und nachts nach TA Lärm für ein WA-Gebiet eingehalten werden kann.“*
3. *„Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen) im WA-Gebiet sind an der Nord-, Ost- und östlichen Südfassade nur zulässig, wenn nachgewiesen werden kann, dass auf diesen Außenwohnbereichen durch entsprechende abschirmende Bauteile der Immissionsrichtwert tags für ein WA-Gebiet eingehalten wird.“*
4. *„Gemäß §9(1) 24 BauGB werden für die Gebäude innerhalb der festgesetzten Flächen passive Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden zum Schutz vor schädlichen Geräuschemissionen festgesetzt. Für die dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Räume sind an allen Fassaden passive Schallschutzmaßnahmen gemäß der jeweils aktuellen Fassung von DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" (zur Zeit DIN 4109:2018-01) entsprechend den in der Planzeichnung festgesetzten Lärmpegelbereichen I bis V tags und nachts vorzusehen. Der Lärmpegelbereich nachts gilt dabei gemäß DIN 4109:2018-01 für alle dem Schlafen dienenden Räume (alle Aufenthaltsräume in Wohnungen u.ä.). Der Lärmpegelbereich tags gilt für alle anderen Aufenthaltsräume (Büros, Praxen usw.).“*

Die erforderlichen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,ges}$) aller Außenbauteile (Außenwände, Fenster, Zuluftöffnungen) der jeweiligen Aufenthaltsräume gemeinsam betragen gemäß der aktuellen Fassung von DIN 4109:2018-01:

Lärm- pegelbereich	im Lärmpegelbereich anzusetzender "Maßgeblicher Außenlärmpegel" /dB(A)	Raumart	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen, Über- nachtungsräume in Beherbergungsstät- ten, Unterrichts- räume und ähnliches /erf. $R'_{w,ges}$	Büroräume und ähnliches /erf. $R'_{w,ges}$
I	55	30	30
II	60	30	30
III	65	35	30
IV	70	40	35
V	75	45	40

Nachweise zur Schalldämmung sind im Baugenehmigungsverfahren nach DIN 4109 in der jeweils aktuell gültigen Fassung (zur Zeit DIN 4109:2018-01) zu führen.

Im Hinblick auf eine ausreichende Belüftung sind für alle dem Schlafen dienenden Räume in den Lärmpegelbereichen II bis V schalldämmende Zuluftöffnungen oder raumlufttechnische Anlagen vorzusehen. Diese sind beim Nachweis des Schutzes gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 zu berücksichtigen.“

Die Lage der Lärmpegelbereiche ist dem „Lageplan 3.1 - Lärmpegelbereiche tags“ sowie dem „Lageplan 3.2 - Lärmpegelbereiche nachts“ in der Anlage 4.1 und 4.2 zu entnehmen.

Hinweis: Die Festsetzungen 2 und 3 wurden für den geplanten Baukörper im WA-Gebiet bereits mit dem vorliegenden Gutachten nachgewiesen.

10 Zusammenfassung

Die Stadt Schenefeld plant südlich der Altonaer Chaussee gegenüber dem Parksee auf einer Teilfläche des ursprünglichen B-Planes Nr. 38 die 4. Änderung mit einer Teilfläche als GE-Gebiet im Norden, einer Teilfläche im Süden daran angrenzend als WA-Gebiet und weiter östlich als MI-Gebiet (ausschließlich für Stellplätze) auszuweisen. Die schalltechnische Untersuchung der zu erwartenden Geräuschimmissionen auf dem Gebiet des auszuweisenden Bebauungsplanes hat ergeben, dass im Hinblick auf die zu erwartenden Verkehrsbelastungen auf den umliegenden Straßen sowohl tags als auch nachts die Orientierungswerte für ein GE-Gebiet als auch für ein WA-Gebiet an den geplanten Baugrenzen zum Teil überschritten werden. Die Überschreitungen betragen tags bis zu 4 dB und nachts bis zu 5 dB.

Im Hinblick auf die Höhe der zu erwartenden Geräusch-Immissionen wurden Vorschläge für textliche Festsetzungen zum passiven Schallschutz an den Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen gemäß DIN 4109 erarbeitet.

Im Hinblick auf den erforderlichen Geräusch-Immissionsschutz gegenüber Gewerbeimmissionen war die vorhandene Tankstelle östlich des Plangebietes und gewerblicher Parkverkehr auf dem Geltungsbereich zu berücksichtigen. Auch hieraus ergaben sich Überschreitungen sowohl an dem bestehenden Gewerberiegel als auch an dem geplanten Wohngebäude auf der WA-Fläche. Bei dem Gewerberiegel handelt es sich um eine genehmigte Bestandssituation. Für zukünftige Nutzungen wurde ein Textvorschlag im Hinblick auf den Geräuschimmissionsschutz erarbeitet, der Fenster von Aufenthaltsräumen von sogenannten Betriebsleiterwohnungen oder Hausmeisterwohnungen an den betroffenen Fassaden ausschließt.

Im Bereich der Wohnbebauung auf dem WA-Gebiet liegt für den vorhabenbezogenen B-Plan bereits ein Planungsentwurf vor, der an den betroffenen Fassaden keine oder durch entsprechende Wandvorsprünge und Abschirmungen geschützte Fenster von Aufenthaltsräumen und Außenwohnbereichen vorsieht. Mit diesen Maßnahmen können die formalen Anforderungen der TA Lärm für den geplanten Baukörper erfüllt werden. Dementsprechend wurden die genannten Maßnahmen als Textvorschläge für Festsetzungen im B-Plan formuliert.

Darüber hinaus wurde noch der Einfluss des 36 Stellplätze umfassenden Parkplatzes für die Anwohner des Plangebietes auf die Umgebung beurteilt, da sich hier eine hohe Konzentrationswirkung ergibt. Es zeigte sich jedoch, dass für die Umgebenden Nutzungen in- und außerhalb des Plangebietes keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm zu verzeichnen sind.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Festsetzungen und des Planungsentwurfes für den Neubau des Wohngebäudes auf der WA-Fläche bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Ausweisung der 4. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38 der Stadt Schenefeld.

TAUBERT und RUHE GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Klaus Focke
Beratender Ingenieur VBI

i. A. Dipl.-Ing. Jan Kaufmann