IFB Eigenschenk GmbH
Mettener Straße 33
94469 Deggendorf
Telefon +49 991 37015-0

Geschäftsführung
Dr.-Ing. Bernd Köck
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz

Amtsgericht Deggendorf
HRB 1139
USt-ID-Nr.: DE 131454012

mail@eigenschenk.de
www.eigenschenk.de

IMMISSIONSTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr.	3230766
Projekt Nr.	2023-0933
KUNDE:	ALIA GmbH Paul-Engel-Straße 1 92729 Weiherhammer
BAUMAßNAHME:	ALIA – Wohnen auf dem ALIA Areal mit Begegnungszentrum, Weiherhammer
GEGENSTAND:	Schallgutachten nach DIN 18005 und TA Lärm
ORT, DATUM:	Deggendorf, den 03.09.2024

Dieser Bericht umfasst 62 Seiten, 10 Tabellen, 6 Abbildungen und 7 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Inhaltsverzeichnis:

1 ZUSAMMENFASSUNG 6

2 VORGANG 10

2.1 Auftrag 10

2.2 Projektbearbeiter 10

2.3 Fragestellung 10

3 SITUATION 11

4 RANDBEDINGUNGEN 14

4.1 Regelwerk 14

4.2 Unterlagen und Vorabinformationen 15

5 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN 18

5.1 Beurteilungsgrundlagen 18

5.2 DIN 18005 18

5.3 TA Lärm 19

5.4 Grundpflichten des Betreibers 21

6 IMMISSIONSORTE UND SCHALLTECHNISCHE VORBELASTUNG 22

7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN 24

7.1 Berechnungsgrundlagen 24

7.2 Berechnungsansätze 24

7.3 Parkverkehr 25

7.3.1 Allgemeine Berechnungsansätze 25

7.3.2 Parkplatz Ergotherapie (P 1 Ergo– P 3 Ergo) 29

7.3.3 Parkplatz Sanitätshaus (P 13 Reha – P 17 Reha) 30

7.3.4 Parkplatz P 4 – P 13 30

7.3.5 Parkplätze P 11 – P 36, P 37 – P 48 und P 49 – P 60 32

7.4 Lieferverkehr inkl. Be- und Entladung 34

7.4.1 Allgemeine Berechnungsansätze 34

7.4.2 Berechnungseingangsdaten 36

7.5 Veranstaltungs- und Kulturraum 37

7.6 Außensitzbereich Bürgertreff ... 37
7.7 Freiluftkino ... 38
7.8 Gebäudetechnik ... 39
7.9 Tageseinrichtungen für Kinder ... 40
7.10 Verbrauchermarkt (Hauptstraße 92) ... 40
7.11 Kurzzeitige Spitzenpegel ... 41

8 BERECHNUNG ... 42
8.1 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm mit ALIA-Areal ... 42
8.2 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm mit ALIA-Areal (seltenes Ereignis) ... 46
8.3 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm Nahversorgungszentrum auf ALIA-Areal ... 49

9 BEURTEILUNG ... 50

10 ANFORDERUNGEN DER DIN 4109 AN DIE AUßENBAUTEILE ... 52
10.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ... 52
10.2 Resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ ... 54

11 FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN ... 55
11.1 Musterformulierung für die textliche Festsetzungen ... 55
11.2 Musterformulierung für die Begründung ... 58

12 QUALITÄT DER PROGNOSE ... 61

13 SCHLUSSBEMERKUNGEN ... 62

Tabellen:

Tabelle 1:	Zulässige Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm	7
Tabelle 2:	Maßgebliche Immissionsorte	23
Tabelle 3:	Übersicht zu erwartender Fahrbewegungen	28
Tabelle 4:	Bewegungshäufigkeiten je Beurteilungszeitraum der TA Lärm	29
Tabelle 5:	Schallabsorptionsfläche A	31
Tabelle 6:	Schallleistungspegel $L_{WA,1,1h}$ für 1 Ereignis pro Stunde bei der Entladung	35
Tabelle 7:	Außenbauteile Veranstaltungssaal	37
Tabelle 8:	Berechnungsergebnisse Gewerbelärm mit ALIA-Areal, Beurteilung nach TA Lärm (2017)	42
Tabelle 9:	Beurteilungspegel Gewerbelärm mit ALIA-Areal (seltenes Ereignis), Beurteilung nach TA Lärm (2017)	47
Tabelle 10:	Zulässige Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm	56

Abbildungen:

Abbildung 1:	Auszug aus dem Außenanlagen Gestaltungskonzept (Stand: 17.06.2024)	12
Abbildung 2:	Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Gemeinde Weiherhammer	22
Abbildung 3:	Ausschnitt aus dem Grundriss des Untergeschosses (Stand: 20.06.2024)	26
Abbildung 4:	Ausschnitt aus dem Außenanlagen Gestaltungskonzept (Stand: 17.06.2024)	27
Abbildung 5:	Ausschnitt aus dem Außenanlagen Gestaltungsplan	38
Abbildung 6:	Ausschnitt Prognosemodell Verbrauchermarkt (Hauptstraße 92)	41

Anlagen:

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Fotodokumentation
Anlage 3:	Emissionsdaten
Anlage 4:	Immissionspunktberechnung/Rasterdarstellungen Gewerbelärm mit ALIA-Areal
Anlage 5:	Immissionspunktberechnung/Rasterdarstellungen Gewerbelärm mit ALIA-Areal (seltenes Ereignis)
Anlage 6:	Immissionspunktberechnung/Rasterdarstellung Nahversorgungszentrum auf ALIA-Areal und Bestandsbebauung
Anlage 7:	Maßgeblicher Außenlärmpegel und resultierende bewertete Bau-Schalldämm-Maße

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die ALIA GmbH plant die Errichtung eines Gebäudekomplexes mit alters- und demenzsensibler barrierearmer, gesundheitsfördernder, sinnstiftender und anpassungsfähiger Architektur, Raum- und Freiraumgestaltung. Das Plangebiet befindet sich auf den Flur-Nrn. 2256, 2556/5, 2556/7, 2556/10 und 2556/1 der Gemarkung Etzenricht.

Das Bauvorhaben liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans „An der Straße nach Mantel" der Gemeinde Weiherhammer. Die Gemeinde plant für das innerörtliche Baugrundstück zwischen der Birkenstraße, der Blütenstraße, dem Brandnerweg und der Hauptstraße die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplan zur zweiten Änderung des Bebauungsplanes „An der Straße nach Mantel". Dadurch soll das Plangebiet in ein Sondergebiet für Kindergarten, Pflege und Wohnen umgewidmet werden.

In diesem Rahmen wird im vorliegenden Gutachten überprüft, ob eine schalltechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens (ALIA-Areal) mit den bestehenden Wohnnutzungen in der Nachbarschaft gegeben ist. Die zu erwartenden, von der Nutzung verursachten Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft wurden daher im vorliegenden Gutachten mit Hilfe einer Schallimmissionsprognose ermittelt und unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung den Orientierungswerten der DIN 18005 und den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Des Weiteren werden die Immissionen des Nahversorgungszentrums im Südwesten des Plangebiets auf das Vorhaben betrachtet und mit den Anforderungen der DIN 18005 und der TA Lärm verglichen.

Auf Grundlage der ermittelten Immissionen und der zugrunde gelegten, in Kapitel 7 beschriebenen Berechnungsannahmen, ist das Bauvorhaben in Bezug auf die Anforderungen der DIN 18005 und der TA Lärm aus Sicht des Immissionsschutzes – schalltechnisch gesehen – genehmigungsfähig.

Die Beurteilungssituation ergibt sich unter folgenden Voraussetzungen, welche als Auflagenvorschläge für den Bebauungsplan angegeben werden:

- Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 in der aktuellen Fassung vom 01.06.2017 einzuhalten. Dabei dürfen die Beurteilungspegel durch den Anlagenbetrieb einschließlich Geräusche aus Vorbelastung (zusammen mit Lärmbeiträgen anderer Anlagen und durch Liefer-, Lade- und Fahrverkehr in der Summe der Lärmvor- und Zusatzbelastung) die nach Nr. 6.1 der TA Lärm festgesetzten Immissionsrichtwerte in der unmittelbar anliegenden Nachbarschaft nicht überschreiten.

- Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen nach dem sog. Spitzenpegelkriterium die zulässigen Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Tagzeit von 06:00 bis 22:00 Uhr und auf die Nachtzeit von 22:00 bis 06:00 Uhr.

- Die durch den Gesamtbetrieb einschließlich des betriebsbedingten Fahrverkehrs auf dem Betriebsgelände resultierenden Beurteilungspegel dürfen unter Berücksichtigung der Vorbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschreiten.

Tabelle 1: Zulässige Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm

	Werktag (06:00 - 22:00 Uhr)	**Sonntag (06:00 - 22:00 Uhr)**	**Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)**
	IRW [dB(A)]		**IRW [dB(A)]**
Blütenstraße 2 (Flur-Nr. 2598, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Blütenstraße 9 (Flur-Nr. 2595, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Blütenstraße 20 (Flur-Nr. 2593, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**

	Werktag (06:00 - 22:00 Uhr)	Sonntag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
	IRW [dB(A)]		IRW [dB(A)]
Blütenstraße 22 (Flur-Nr. 2592, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Blütenstraße 24 (Flur-Nr. 2589, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Blütenstraße 26 (Flur-Nr. 2590, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Birkenstraße 3 (Flur-Nr. 2556/3, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Hauptstraße 89 (Flur-Nr. 2556/2, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Hauptstraße 85 (Flur-Nr. 2554, Gemarkung Etzenricht)	**60**		**45**
Hauptstraße 81 a (Flur-Nr. 2552, Gemarkung Etzenricht)	**60**		**45**
Hauptstraße 81 b (Flur-Nr. 2552, Gemarkung Etzenricht)	**60**		**45**
Hauptstraße 100 (Flur-Nr. 2551, Gemarkung Etzenricht)	**60**		**45**

- Die Nutzung der Parkplätze auf dem ALIA-Areal durch Besucher ist auf den Tagzeitraum zu beschränken.

- Veranstaltungen, welche eine höhere Frequentierung der Parkplätze im Tag- oder Nachtzeitraum verursachen, sind an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten im Jahr und an nicht mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden möglich. Dabei sind die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.3 der TA Lärm für ein seltenes Ereignis einzuhalten.

- Es ist betrieblich zu regeln, dass die Mitarbeiter des ALIA-Areals im Nachtzeitraum die Stellplätze P 4 bis P 13 im Norden belegen.

- Die Zufahrtsbereiche und Fahrgassen zur Erschließung der gesamten Stellplätze müssen aus lärmschutztechnischen Gründen asphaltiert werden.

- Nutzungen im Außenbereich, wie der Betrieb des Freiluftkinos oder die Terrassennutzung des Bürgertreffs sind auf den Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) zu begrenzen.

- Die Fenster des Veranstaltungssaals sind im Nachtzeitraum geschlossen zu halten.

- Lärmerzeugende Anlagenteile müssen grundsätzlich dem Stand der Lärmschutz- und Schwingungsisolierungstechnik entsprechend errichtet, betrieben und gewartet werden. Gebäudetechnische Anlagen müssen so dimensioniert werden, dass sie zu keiner Erhöhung der Immissionen führen bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm der nachbarschaftlichen Wohnbebauung nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist ein rechnerischer Nachweis über die schalltechnische Verträglichkeit zu führen und der Genehmigungsbehörde vorzulegen.

- Das geplante Vorhaben ist entsprechend den der schalltechnischen Untersuchung mit Auftrag Nr. 3230766 der IFB Eigenschenk GmbH vom 03.09.2024 zugrunde liegenden Planunterlagen und Betriebsbeschreibungen auszuführen. Wird davon abgewichen, ist erforderlichenfalls ein Nachweis über die Gleichwertigkeit anderer Planungen zu erbringen.

2 VORGANG

2.1 Auftrag

Am 23.05.2023 beauftragte die ALIA GmbH die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Ausarbeitung eines immissionsschutzfachlichen Gutachtens. Untersucht wurde die anlagenbezogene Geräuschbelastung verursacht durch das geplante Vorhaben auf die umliegende Wohnnachbarschaft. Des Weiteren wurden die Immissionen durch das Nahversorgungszentrum im Südwesten des Vorhabens auf das ALIA Areal berechnet.

Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2231193 vom 23.03.2023 in Verbindung mit dem Werkvertrag.

2.2 Projektbearbeiter

Bei Rückfragen zur vorliegenden schalltechnischen Untersuchung stehen Ihnen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

Anna Hofbauer M. Sc.
Projektbearbeiterin
Tel.: 0991 37015-281
Anna.Hofbauer@eigenschenk.de

Stephan Ziermann M. Eng.
Fachbereichsleiter Schall
Tel.: 0991 37015-224
Stephan.Ziermann@eigenschenk.de

2.3 Fragestellung

Mit dem vorliegenden Schallgutachten soll im Wesentlichen geklärt werden:

- Welche Beurteilungspegel ergeben sich aus dem ALIA-Areal an den nächstgelegenen relevanten Immissionspunkten in der Nachbarschaft?

- Können durch das geplante Bauvorhaben die Immissionsrichtwerte gemäß DIN 18005 und TA Lärm eingehalten werden?

- Welche Beurteilungspegel ergeben sich aus dem Nahversorgungszentrum im Südwesten des Plangebiets innerhalb des ALIA-Areals?

- Können die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm im ALIA Areal eingehalten werden?

- Welche Schallschutzmaßnahmen können, falls erforderlich, als Minderungsmaßnahmen eingesetzt werden?

3 SITUATION

Die ALIA GmbH plant die Errichtung eines Gebäudekomplexes mit alters- und demenzsensibler barrierearmer, gesundheitsfördernder, sinnstiftender und anpassungsfähiger Architektur, Raum- und Freiraumgestaltung. Das Plangebiet befindet sich auf den Flur-Nrn. 2256, 2556/5, 2556/7, 2556/10 und 2556/1 der Gemarkung Etzenricht.

Das Bauvorhaben liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans „An der Straße nach Mantel“ der Gemeinde Weiherhammer. Die Gemeinde plant für das innerörtliche Baugrundstück zwischen der Birkenstraße, der Blütenstraße, dem Brandnerweg und der Hauptstraße die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplan zur zweiten Änderung des Bebauungsplanes „An der Straße nach Mantel“. Dadurch soll das Plangebiet in ein Sondergebiet für Kindergarten, Pflege und Wohnen umgewidmet werden.

Abbildung 1: Auszug aus dem Außenanlagen Gestaltungskonzept (Stand: 17.06.2024)

Das Plankonzept sieht unter anderem eine Tagespflege und Nachtbetreuung, Kurzzeitpflege sowie Kinderkrippe und Kindergarten vor. Des Weiteren sind Apartments, Wohnungen und betreutes Wohnen sowie ein Bildungs- und Begegnungszentrum geplant. Im Untergeschoss sind eine Ergotherapie-Praxis sowie ein Sanitätshaus vorgesehen und im Erdgeschoss ein Bürgertreff sowie Ladenzonen.

Angaben zu den Schichtzeiten sowie die Anzahl der Betreuer je Schicht sind zum aktuellen Zeitpunkt nicht vorliegend. Sowohl für die Kita und den Kindergarten als auch für die Tagespflegeeinrichtung liegen die Betriebszeiten im Tagzeitraum. Vollstationäre Pflege wie beispielsweise Kurzzeit- und Intensivpflege erfolgt in der Regel rund um die Uhr in einem Dreischichtbetrieb.

Die Erschließung erfolgt über die Hauptstraße, den Brandnerweg und die Blütenstraße im Norden bzw. Nordosten sowie im Süden des Plangebiets.

Im Norden sind 17 Pkw-Stellplätze geplant. Des Weiteren sind im Süden Parkplätze mit insgesamt 50 Stellplätzen vorgesehen.

Als Grundlage für die Ermittlung der aus dem Betrieb des geplanten Vorhabens (ALIA-Areal) zu erwartenden Geräuschemissionen dienen Planungsunterlagen, der Vorhaben-bezogene Bebauungsplan zur zweiten Änderung des Bebauungsplanes „An der Straße nach Mantel“ sowie Erfahrungs- und Literaturwerte. Mit Hilfe einer Schallprognose werden die zu erwartenden, von der Nutzung verursachten Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft ermittelt und unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung den Orientierungswerten der DIN 18005 und den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Des Weiteren werden die Immissionen des Nahversorgungszentrums im Südwesten des Plangebiets auf das Vorhaben betrachtet und mit den Anforderungen der DIN 18005 und der TA Lärm verglichen.

4 RANDBEDINGUNGEN

4.1 Regelwerk

Dem vorliegenden Schallgutachten liegen folgende Einflussgrößen sowie anerkannt geltende Regeln der Technik zugrunde:

- DIN 18005, Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung, vom Juli 2023 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, vom Juli 2023 [1]

- TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 in der aktuellen Fassung vom Juni 2017 [2]

- Parkplatzlärmstudie, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Stand 2007 [3]

- Studie des TÜV Essen „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Heft 192, HLfU und Heft 3 2005, HLfU [4]

- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie „Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen“, Heft 3 2024 [5]

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Ausgabe 1990 [6]

- DIN ISO 9613/2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren [7]

- VDI 2714 – Schallausbreitung im Freien [8]

- VDI 2720 – Schallschutz durch Abschirmung im Freien [9]

- VDI 2571 – Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976 [10]

- DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, vom Januar 2018 [11]

- DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, vom Januar 2018 [12]

- VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, vom September 2012 [13]

- Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie – Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, vom April 2006 [14]

- Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) – Ergänzungen zur sächsischen Freizeitlärmstudie, Aktualisierung von Emissionskenngrößen und Prognoseverfahren für Beschallungsanlagen im Freien, vom März 2019 [15]

- Begrenzung der Schallemissionen durch Musikanlagen – Umweltbundesamt GmbH, Wien, vom Januar 2000 [16]

- Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB) vom November 2023 [17]

4.2 Unterlagen und Vorabinformationen

- Entwurfsplanung – Wohnen am ALIA-Areal mit Begegnungszentrum – Außenanlagengestaltungsplan und Städtebauliches Konzept im Maßstab 1 : 200 mit Datum vom 25.02.2021, Planzeichner: Schönberger Architekten Architekten- und Ingenieurgesellschaft m.b.H.

- Vorentwurfsplanung – Wohnen am ALIA-Areal mit Begegnungszentrum – Außenanlagengestaltungsplan und Städtebauliches Konzept im Maßstab 1 : 500 mit Datum vom 17.06.2024, Planzeichner: Schönberger Architekten Architekten- und Ingenieurgesellschaft m.b.H.

- Vorentwurfsplanung – Wohnen am ALIA-Areal mit Begegnungszentrum – Grundriss Untergeschoss im Maßstab 1 : 200 mit Datum vom 20.06.2024, Planzeichner: Schönberger Architekten Architekten- und Ingenieurgesellschaft m.b.H.

- Vorentwurfsplanung – Wohnen am ALIA-Areal mit Begegnungszentrum – Grundriss Erdgeschoss im Maßstab 1 : 200 mit Datum vom 09.07.2024, Planzeichner: Schönberger Architekten Architekten- und Ingenieurgesellschaft m.b.H.

- Vorentwurfsplanung – Wohnen am ALIA-Areal mit Begegnungszentrum – Grundriss 1. Obergeschoss im Maßstab 1 : 200 mit Datum vom 09.07.2024, Planzeichner: Schönberger Architekten Architekten- und Ingenieurgesellschaft m.b.H.

- Vorentwurfsplanung – Wohnen am ALIA-Areal mit Begegnungszentrum – Grundriss 2. Obergeschoss im Maßstab 1 : 200 mit Datum vom 01.07.2024, Planzeichner: Schönberger Architekten Architekten- und Ingenieurgesellschaft m.b.H.

- Vorentwurfsplanung – Wohnen am ALIA-Areal mit Begegnungszentrum – Grundriss 3. Obergeschoss mit Nutzungseinheiten im Maßstab 1 : 200 übermittelt am 17.07.2024, Planzeichner: Schönberger Architekten Architekten- und Ingenieurgesellschaft m.b.H.

- Vorentwurfsplanung – Wohnen am ALIA-Areal mit Begegnungszentrum – Schnitt 1-1, Schnitt 2-2, Schnitt 3-3 im Maßstab 1 : 200 mit Datum vom 27.05.2024, Planzeichner: Schönberger Architekten Architekten- und Ingenieurgesellschaft m.b.H.

- Bebauungsplan „An der Straße nach Mantel“ der Gemeinde Weiherhammer in der Fassung vom 20.11.1967

- Aufhebung eines Teilbereichs des Bebauungsplanes „An der Straße nach Mantel“ der Gemeinde Weiherhammer in der Fassung vom 28.03.2022

- Bebauungsplan „Nahversorgungszentrum Weiherhammer“ mit integriertem Grünordnungsplan der Gemeinde Weiherhammer in der Fassung vom 19.03.2019

- Schalltechnische Untersuchung mit der Auftrags Nr. 3180758, Fortschreibung vom 22.11.2018 der IFB Eigenschenk GmbH

- Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach § 3 c UVPG zur geplanten Neubelegung und Erweiterung eines aufgelösten Lebensmittelmarktes der Zissler Architekturbüro GmbH in der Fassung vom 19.09.2018

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan zur zweiten Änderung des Bebauungsplanes „An der Straße nach Mantel“ der Gemeinde Weiherhammer, Entwurf vom 16.05.2023 zur zweiten Auslegung

- Textteil „Belange des Umweltschutzes“ – Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans nach § 13 a BauGB, zweite Änderung des Bebauungsplanes „An der Straße nach Mantel“ zum Sondergebiet, Ausfertigung vom 03.02.2021

- Baufachliche Konzeption ALIA-Areal in der Fassung vom 21.12.2022

- Auszug aus der Gesamtkonzeption – Wohnen am ALIA-Areal mit Begegnungszentrum, Wohn- und Versorgungskonzept für eine sorgende Gemeinde Weiherhammer, 25.02.2021

- Beschreibung ALIA Café und Begegnungszentrum, übermittelt per E-Mail am 03.05.2024

- Stellplatznachweis, übermittelt per E-Mail am 05.07.2024

- Flächennutzungsplan der Gemeinde Weiherhammer übermittelt am 18.06.2024

- Digitales Geländemodell des Bayerischen Landesvermessungsamtes

- Ortseinsichtnahme am 19.06.2024

5 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

5.1 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens wird in der Regel die DIN 18005 und die darin enthaltenen Orientierungswerte herangezogen.

Im baurechtlichen Genehmigungsverfahren wird eine Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm und den darin enthaltenen Immissionsrichtwerten durchgeführt, die üblicherweise zur Beurteilung von Anlagen im Sinne des BImSchG angewendet werden. Die Orientierungs- und Immissionsrichtwerte der beiden Regelwerke für Gewerbelärmimmissionen (DIN 18005 und TA Lärm) stimmen überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren. In der DIN 18005 werden z. B. keine Ruhezeiten berücksichtigt. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt daher in der Regel zu einer strengeren Beurteilung. Daher wird, um auf der sicheren Seite zu liegen, in der vorliegenden Prognose auf das Beurteilungsverfahren der TA Lärm zurückgegriffen.

5.2 DIN 18005

Die **DIN 18005, Beiblatt 1** [1] legt schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung fest, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die Beurteilungspegel sollten folgende Orientierungswerte nicht überschreiten:

- Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)

Tag 55 dB(A)	Nacht 45 dB(A) (Verkehr) bzw. 40 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)

- Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)

  Tag 60 dB(A) Nacht 50 dB(A) (Verkehr) bzw. 45 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)

- Gewerbegebiet (GE)

  Tag 65 dB(A) Nacht 55 dB(A) (Verkehr) bzw. 50 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)

Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tag	06:00 – 22:00 Uhr
Nacht	22:00 – 06:00 Uhr

5.3 TA Lärm

Zur Beurteilung des Gewerbelärms ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm **(TA Lärm)** [2] heranzuziehen. Die Summe aller gewerblich bedingten Lärmeinwirkungen darf folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

WR-Gebiete	50/35 dB(A) tags/nachts
WA-Gebiete	55/40 dB(A) tags/nachts
MI-Gebiete	60/45 dB(A) tags/nachts
MU-Gebiete	63/45 dB(A) tags/nachts
GE-Gebiete	65/50 dB(A) tags/nachts

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

Für sogenannte „seltene Ereignisse“ können nach Nr. 7.2 der TA Lärm höhere Immissionsrichtwerte in Anspruch genommen werden, sofern diese Ereignisse an maximal zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden. Gemäß Nr. 6.3 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel aus dem Anlagenbetrieb einschließlich Geräusche aus Vorbelastung für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die Beurteilungszeiten beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tags	06:00 – 22:00 Uhr
Nachts	22:00 – 06:00 Uhr

Zur Auswahl der Immissionsorte muss angemerkt werden, dass nach der TA Lärm bei der Beurteilung der Anlagengeräusche im Regelfall auf einem einzigen – dem maßgeblichen – Immissionsort abgestellt wird. Das ist der Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der IRW „am ehesten zu erwarten“ ist.

Zudem definiert die TA Lärm eine Relevanzschwelle. Die Relevanzschwelle liegt 6 dB unter dem gebietsspezifischen IRW. Danach ist für die Bewertung einer Einzelanlage die konkrete Vorbelastung nicht zu ermitteln, wenn die Relevanzschwelle durch die zu betrachtende Anlage eingehalten werden kann.

Der Tatbestand einer „unwesentlichen“ Überschreitung der IRW ist dann erfüllt, wenn eine Überschreitung der IRW durch die Gesamtbelastung nicht mehr als 1 dB beträgt. Jede Kombination aus Vor- und Zusatzbelastung ist zulässig, sofern nur die Gesamtbelastung den IRW um nicht mehr als 1 dB überschreitet. Wenn die Vorbelastung gerade in Höhe des IRW liegt, muss die Zusatzbelastung mindestens 10 dB(A) kleiner sein und umgekehrt.

5.4 Grundpflichten des Betreibers

Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Als Maßnahmen kommen hierfür insbesondere in Betracht:

- organisatorische Maßnahmen zum Betriebsablauf (z. B. keine lauten Arbeiten in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit),
- zeitliche Beschränkung des Betriebs, etwa zur Sicherung der Erholungsruhe am Abend und in der Nacht,
- Einhaltung ausreichender Schutzabstände zu benachbarten Wohnhäusern oder anderen schutzbedürftigen Einrichtungen,
- Wahl des Aufstellungsortes von Maschinen und Anlagenteilen.

Der Stand der Lärmminderungstechnik schließt sowohl Maßnahmen an der Schallquelle als auch solche auf dem Ausbreitungsweg ein, soweit diese in engem räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit der Schallquelle stehen.

6 IMMISSIONSORTE UND SCHALLTECHNISCHE VORBELASTUNG

Der Standort des Vorhabens befindet sich auf den Flur-Nrn. 2256, 2556/5, 2556/7, 2556/10 und 2556/1 der Gemarkung Etzenricht, welche über die Hauptstraße, den Brandnerweg und die Blütenstraße erschlossen sind. Das Plangebiet soll durch die zweite Änderung des Bebauungsplans „An der Straße nach Mantel“ von einem Mischgebiet (MI) in ein Sondergebiet für Kindergarten, Pflege und Wohnen umgewidmet werden. Für die schalltechnische Beurteilung wird aufgrund der vorliegenden Nutzungsbeschreibung (vorwiegende Wohnnutzung durch Senioren und Pflegebedürftige sowie entsprechenden Einrichtungen zur Deckung des allgemeinen Bedarfs und zur Freizeitgestaltung) die Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebiets (WA) in Ansatz gebracht.

Gemäß vorliegendem Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Weiherhammer (siehe Abbildung 2) sowie gemäß den Bebauungsplänen „An der Straße nach Mantel“ und „Nahversorgungszentrum Weiherhammer“ ist die Nachbarschaft als Allgemeines Wohngebiet (WA), Mischgebiet (MI) und Sondergebiet (SO) einzustufen.

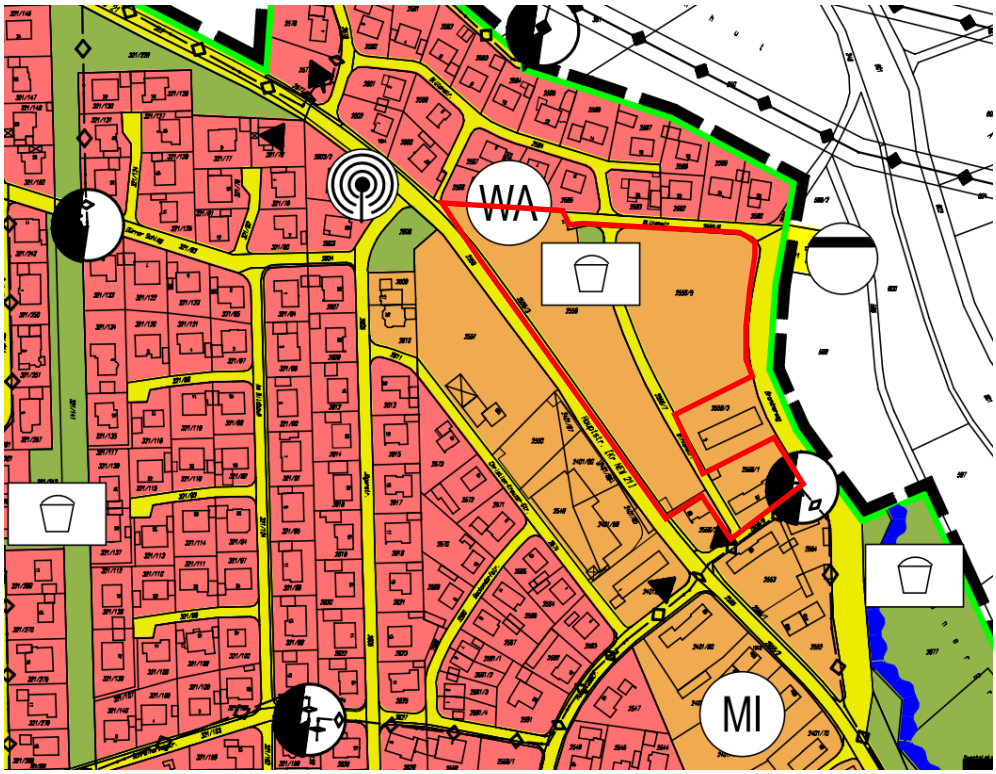

Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Gemeinde Weiherhammer

Im Bereich des Plangebietes wurden zwölf schalltechnisch relevante Immissionspunkte an den nächstgelegenen Wohngebäuden festgelegt.

Tabelle 2: Maßgebliche Immissionsorte

Immissionsort	Flur-Nr., Gemarkung	Einstufung
Blütenstraße 2	Flur-Nr. 2598, Gemarkung Etzenricht	WA
Blütenstraße 9	Flur-Nr. 2595, Gemarkung Etzenricht	WA
Blütenstraße 20	Flur-Nr. 2593, Gemarkung Etzenricht	WA
Blütenstraße 22	Flur-Nr. 2592, Gemarkung Etzenricht	WA
Blütenstraße 24	Flur-Nr. 2589, Gemarkung Etzenricht	WA
Blütenstraße 26	Flur-Nr. 2590, Gemarkung Etzenricht	WA
Birkenstraße 3	Flur-Nr. 2556/3, Gemarkung Etzenricht	WA
Hauptstraße 89	Flur-Nr. 2556/2, Gemarkung Etzenricht	WA
Hauptstraße 85	Flur-Nr. 2554, Gemarkung Etzenricht	MI
Hauptstraße 81 a	Flur-Nr. 2552, Gemarkung Etzenricht	MI
Hauptstraße 81 b	Flur-Nr. 2552, Gemarkung Etzenricht	MI
Hauptstraße 100	Flur-Nr. 2551, Gemarkung Etzenricht	MI

An allen gewählten Immissionsorten gilt es die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet bzw. ein Mischgebiet durch den geplanten Betrieb innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans unter Berücksichtigung der schalltechnischen Vorbelastung einzuhalten. Im Rahmen der Ortseinsicht konnte im Bereich des Plangebiets ausschließlich der Verbrauchermarkt im Südwesten (Hauptstraße 92) als relevante schalltechnische Vorbelastung festgestellt werden.

Die gewählten Immissionspunkte liegen jeweils für das Erdgeschoss 2,0 m und für das 1. Obergeschoss 5,0 m über Gelände. Jedes weitere Geschoss liegt 3,0 m darüber.

Für die Modellierung des Geländes wurde ein digitales Geländemodell des Bayerischen Landesvermessungsamtes zugrunde gelegt. Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von ca. 391,0 bis 395,0 m ü. NHN. Für die Fußbodenoberkannte des Erdgeschosses wird gemäß Planangaben 395,20 m ü. NHN. festgesetzt.

Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden.

7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN

7.1 Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm IMMI 2024 unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen berechnet. Die den Berechnungsverfahren der vorliegenden Prognoserechnung zugrunde zu legenden Vorschriften und Normen ergeben sich aus den Vorgaben der TA Lärm. Im Sinne einer Maximalwertabschätzung wird die Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage und reflektierendem Boden (G = 0) auf dem Ausbreitungsweg berechnet.

7.2 Berechnungsansätze

Die hier dargestellte Emissionsberechnung stützt sich auf die vorhandenen Informationen durch den Antragsteller und den Betreiber, Literaturwerte sowie Annahmen und Erfahrungswerte.

Im vorliegenden Gutachten werden daher folgende schalltechnisch relevante Emissionsquellen berücksichtigt:

- Parkverkehr
- Lieferverkehr inkl. Be- und Entladung
- Veranstaltungs- und Kulturraum
- Außensitzbereich Bürgertreff
- Freiluftkino
- Verbrauchermarkt (Hauptstraße 92)

7.3 Parkverkehr

7.3.1 Allgemeine Berechnungsansätze

Die Geräuschentwicklung eines Parkplatzes setzt sich aus den Parkvorgängen (Anlassen, Türenschlagen, Rangieren, etc.) und der Zufahrt zu den Parkplätzen zusammen. Die Belastung durch den Parkplatz wird nach der Parkplatzlärmstudie [3] ermittelt. Im Sinne der Parkplatzlärmstudie wird in der Regel mit 16 Stunden pro Tag gerechnet. Zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) ist die lauteste Nachtstunde maßgeblich.

Die Geräuschimmissionen berechnen sich mit der Formel:

$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot lg\,(B \cdot N) - 10 \cdot lg\,(S/1\ m^2)$ [dB(A)]

$L_{w''}$ = Flächenbezogener Schallleistungspegel

L_{w0} = Schallleistungspegel für eine Bewegung je Stunde bei P + R - Parkplätzen = 63 dB(A)

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart, z. B. bei Mitarbeiterparkplätzen = 0 dB(A) (siehe Tabelle 34, Parkplatzlärmstudie)

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit, z. B. bei Mitarbeiterparkplätzen = 4 dB(A) (siehe Tabelle 34, Parkplatzlärmstudie)

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

K_D = $2{,}5 \cdot lg\,(f \cdot B - 9)$ dB(A) mit $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$

f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B (1 Stellplätze/Stellplatz bei P + R - Parkplätzen)

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen (0 dB(A) bei asphaltierten Fahrgassen, 0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen < 3 mm)

N = Bewegungshäufigkeit je Stellplatz und Stunde

B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze bei P + R - Parkplätzen nach Definition der Parkplatzlärmstudie Anmerkung 71)

S = Größe des Parkplatzes (Stellflächen einschl. Fahrgassen in m²)

L = Schallleistungspegel = $L_{W''}$ + 10·lg (S/1 m²) [dB(A)]

Im Norden sind 17 Pkw-Stellplätze geplant. Die Zufahrt erfolgt ausgehend von der Blütenstraße (vgl. Abbildung 3). Nordwestlich sind drei Stellplätze (P 1 Ergo – P 3 Ergo) zugehörig zu der Ergotherapie-Praxis im Untergeschoss des ALIA-Areals und nordöstlich sind vier Stellplätze (P 14 Reha – P 17 Reha) für das Sanitätshaus geplant. Mittig sind zehn überdachte Stellplätze als offene Garage in Planung (P 4 – P 13).

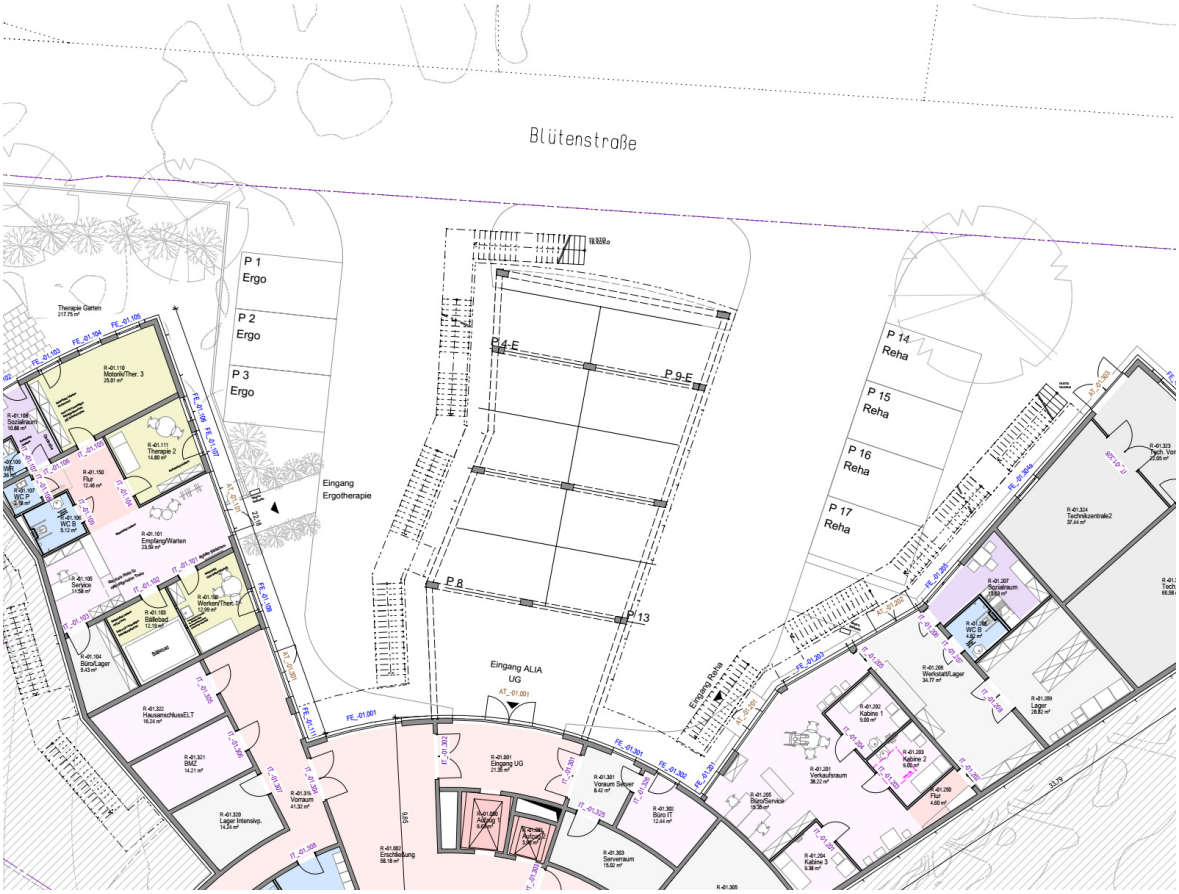

Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Grundriss des Untergeschosses (Stand: 20.06.2024)

Des Weiteren sind erschlossen über die Birkenstraße im Süden Parkflächen (P 11 – P 36, P 37 – P 48 und P 49 – P 60) mit insgesamt 50 Stellplätzen vorgesehen.

Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Außenanlagen Gestaltungskonzept (Stand: 17.06.2024)

Auf der Grundlage von Planerangaben und Erfahrungswerten können folgende tägliche Fahrbewegungen für die Prognoseberechnung angenommen werden.

Tabelle 3: Übersicht zu erwartender Fahrbewegungen

Verkehrsquelle	Zeitraum	Bewegungen
Bewohner Altenwohnungen	06:00 bis 22:00 Uhr	70
	22:00 bis 06:00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	1,65
Mitarbeiter ALIA-Areal	06:00 bis 22:00 Uhr	100
	22:00 bis 06:00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	10
Besucher ALIA-Areal	07:00 bis 22:00 Uhr	88
Kindergarten/Krippe/Krabbelgruppe	07:00 bis 20:00 Uhr	192

In den Annahmen werden dabei Fahrgemeinschaften sowie die Nutzung von Fahrrädern oder das zu Fuß gehen berücksichtigt.

Die Fahrbewegungen für die Altenwohnungen resultieren aus den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [3]. Demnach ist für oberirdische Parkplätze (hier 11 Stück) an Wohnanlagen eine Bewegungshäufigkeit von N_{tag} = 0,4 Bewegungen je Stellplatz und Stunde sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde von N_{nacht} = 0,15 Bewegungen je Stellplatz auszugehen.

Angaben zu den Schichtzeiten sowie die Anzahl der Betreuer je Schicht bzw. Anzahl der geplanten Beschäftigten im ALIA-Areal im Gesamten sind zum aktuellen Zeitpunkt nicht vorliegend. Aus diesem Grund wird für die Anzahl der Fahrbewegungen durch Mitarbeiter des ALIA-Areals eine Annahme getroffen. Vollstationäre Pflege wie beispielsweise Kurzzeit- und Intensivpflege erfolgt in der Regel rund um die Uhr in einem Dreischichtbetrieb. Für die restlichen Nutzungen wird vorwiegend von einer Betriebszeit im Tagzeitraum ausgegangen.

Für die Besucherzahlen der Altenwohnungen und Pflegeplätze wird die Annahme getroffen, dass täglich 30 % der Bewohner Besuch erhalten. Bei 55 Wohnungen und 27 Kurzzeit- und Intensivpflegeplätzen ergeben sich somit 25 Besucher. Um weitere Fahrbewegungen durch Besucher zu berücksichtigen, werden insgesamt 88 Bewegungen in Ansatz gebracht.

Die Tageseinrichtungen für Kinder sollen Platz für 96 Kinder bieten. Für die Prognose wird die Annahme getroffen, dass 50 % der Kinder täglich mit dem Auto gebracht und geholt werden.

Die Fahrbewegungen zu den Parkplätzen der Ergotherapie-Praxis sowie dem Sanitätshaus sind nicht in der Tabelle 3 berücksichtigt. Diese werden in den Kapiteln 7.3.2 und 7.3.3 aufgeführt. Des Weiteren sind auch die Fahrbewegungen der Tagespflege sowie zusätzliche Pkw-Anfahrten für die Kurzzeit- und Intensivpflege (Abholen und Bringen der Pflegebedürftigen) in Kapitel 7.4 aufgeführt.

Nach Zusammenfassung der in Tabelle 3 aufgeführten Fahrbewegungen resultieren für die einzelnen Beurteilungszeiträume der TA Lärm folgende Bewegungshäufigkeiten.

Tabelle 4: Bewegungshäufigkeiten je Beurteilungszeitraum der TA Lärm

Beurteilungszeitraum	Anzahl der Bewegungen
06:00 bis 07:00 Uhr bzw. 20:00 bis 22:00 Uhr	45
07:00 bis 20:00 Uhr	405
Lauteste Nachtstunde	10,65

7.3.2 Parkplatz Ergotherapie (P 1 Ergo– P 3 Ergo)

Im Norden sind drei Stellplätze zugehörig zu der Ergotherapie-Praxis im Untergeschoss des nördlichen Gebäudekomplexes geplant. Die Fahrbewegungen resultieren aus den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [3]. Demnach ist für P + R - Parkplätze eine Bewegungshäufigkeit von N_{tag} = 0,3 Bewegungen je Stellplatz und Stunde sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde von N_{nacht} = 0,16 Bewegungen je Stellplatz auszugehen.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Betriebszeiten der Ergotherapie-Praxis auf den Tagzeitraum beschränken. Daher wird der Parkplatz (PRKL003) mit einer Einwirkzeit von 16 Stunden zwischen 06:00 und 22:00 Uhr in der Prognose berücksichtigt. Die Fahrgassen sind asphaltiert. Für die Fahr- und Rangierbewegungen resultiert somit ein Schall-leistungspegel von 66,5 dB(A) im Tagzeitraum.

7.3.3 Parkplatz Sanitätshaus (P 13 Reha – P 17 Reha)

Des Weiteren sind im Norden vier Stellplätze zugehörig zu dem geplantem Sanitätshaus im Untergeschoss des nördlichen Gebäudekomplexes geplant. Die Fahrbewegungen resultieren aus den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [3]. Als Bezugsgröße B wird eine Netto-Verkaufsfläche von 39 m² in Ansatz gebracht. Zudem wird eine Bewegungshäufigkeit von N_{tag} = 0,1 Bewegungen je Netto-Verkaufsfläche und Stunde berücksichtigt.

Der Parkplatz (PRKL004) wird mit einer Einwirkzeit von 16 Stunden zwischen 06:00 und 22:00 Uhr in der Prognose berücksichtigt. Die Fahrgassen sind asphaltiert. Für die Fahr- und Rangierbewegungen resultiert somit ein Schallleistungspegel von 72,9 dB(A) im Tagzeitraum.

7.3.4 Parkplatz P 4 – P 13

Neben den Parkplätzen für die Ergotherapie-Praxis und das Sanitätshaus sind weitere zehn Stellplätze im Norden als offene Garage geplant. Die zehn Stellplätze werden gemäß der Tabelle 4 mit einer Bewegungshäufigkeit im Tagzeitraum von N_{tag} = 0,52 Bewegungen je Stellplatz und Stunde außerhalb und $N_{tag,Ruhe}$ = 0,25 Bewegungen je Stellplatz und Stunde innerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt. Für den Nachtzeitraum werden innerhalb der lautesten Nachtstunde zehn Bewegungen (Mitarbeiter) und somit eine Bewegungshäufigkeit von N_{nacht} = 1,0 Bewegungen je Stellplatz und Stunde in Ansatz gebracht. Es resultiert ein mittlerer Schallleistungspegel von $L_{WA,tag}$ = 74,2 dB(A), $L_{WA,Ruhe}$ = 71,0 dB(A) und $L_{WA,nacht}$ = 77,0 dB(A) für den Parkplatz.

Aufgrund der Schallreflexionen an der Decke, am Boden und an den Wänden in der Garage erhöht sich der Schallpegel bei einer Parkplatzbewegung in einer Garage i. d. R. gegenüber einer vergleichbaren Situation im Freien. Diese Pegeldifferenz ist u. a. von der Raumgeometrie, der Schalldämmung und den Absorptionseigenschaften der Begrenzungsflächen abhängig.

Der Innenschallpegel einer Parkgarage lässt sich entsprechend dem in der Parkplatzlärmstudie [3] unter Kapitel 8.4.2 beschriebenen Verfahren, nach der Richtlinie VDI 2571 [10] wie folgt bestimmen:

L_I = L_{WA} + 14 + 10 lg(T/V) = L_{WA} + 14 + 10 lg(0,16/A)

L_I = mittlerer Rauminnenpegel in dB
L_{WA} = A-bewertete Schallleistungspegel in dB
T = Nachhallzeit in Sekunden; T = 0,16/A
V = Raumvolumen in m³
A = äquivalente Schallabsorptionsfläche in m²

Für die schallharten Begrenzungsflächen A_1 (Beton etc.) wird entsprechend der Parkplatzlärmstudie [6] der äquivalente Schallabsorptionsgrad α_1 = 0,03 (Boden, Decke, Wände) angesetzt. Die südlichen Begrenzungsflächen der Garage sowie der Boden und die Decke werden als schallhart angesetzt

Die nördliche, östliche und westliche Seitenfläche der Garage werden als offen mit einem äquivalentem Schallabsorptionsgrad α_2 = 1,0 angenommen.

Tabelle 5: Schallabsorptionsfläche A

	Schallharte Bezugsflächen		**Öffnungs-flächen**		**Schallabsorptions-fläche**
	α_1	**A_1 [m²]**	**A_2**	**A_2 [m²]**	**A [m²]**
Mittelgarage	0,03	243	1,0	191	198,3

Für die Mittelgarage ergibt sich somit ein resultierender Innenpegel L_I von

$L_{I,tags}$ = 57,3 dB(A)

$L_{I,tags,Ruhe}$ = 54,1 dB(A)

$L_{I,nachts}$ = 60,1 dB(A)

Pegelrelevant ist die Übertragung über die Außenöffnungen. Die Übertragung über die massiven Außenbauteile ist ohne Einfluss und wird vernachlässigt.

Die Teilemissionen aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr werden nach der RLS-90 ermittelt. Die Fahrgassen sind asphaltiert.

7.3.5 Parkplätze P 11 – P 36, P 37 – P 48 und P 49 – P 60

Im Süden sind insgesamt 50 Stellplätze vorgesehen. Auf der Grundlage der Tabelle 4 wird für den Tagzeitraum eine Bewegungshäufigkeit von N_{tag} = 0,52 Bewegungen je Stellplatz und Stunde außerhalb und $N_{tag,Ruhe}$ = 0,25 Bewegungen je Stellplatz und Stunde innerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt. In der lautesten Nachtstunde wird eine Bewegungshäufigkeit von N_{nacht} = 0,05 Bewegungen je Stellplatz und Stunde auf den südlichen Parkplätzen in Ansatz gebracht. Die Fahrgassen werden asphaltiert.

Für den Parkplatz P 11 – P 36 wird das zusammengefasste Verfahren der Parkplatzlärmstudie [3] verwendet. Für die Parkplätze P 37 – P 48 und P 49 – P 60 wird hingegen das getrennte Verfahren in Ansatz gebracht. Hier sind die Stellplätze unmittelbar von der Birkenstraße anzufahren, wodurch die Teilemissionen aus dem Ein- und Ausparken ohne den Fahrverkehr berücksichtigt werden.

Die Parkplätze werden mit einer Einwirkzeit von 24 Stunden berücksichtigt.

Somit resultiert für die Fahr- und Rangierbewegungen auf den Stellplätzen P 11 bis P 36 eine Flächenschallquelle (PRKL005) mit einem Schallleistungspegel von 81,4 dB(A) im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten (07:00 bis 20:00 Uhr) und 78,2 dB(A) im Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten (06:00 bis 07:00 Uhr bzw. 20:00 bis 22:00 Uhr). Für die lauteste Nachtstunde resultiert einem Schallleistungspegel von 71,2 dB(A).

Aus den Bewegungen auf den Stellplätzen P 37 bis P 48 (PRKL008) bzw. auf den Stellplätzen P 49 bis P 60 (PRKL006) resultiert ein Schallleistungspegel von 75,0 dB(A) im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten (07:00 bis 20:00 Uhr) und 71,8 dB(A) im Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten (06:00 bis 07:00 Uhr bzw. 20:00 bis 22:00 Uhr). Für die lauteste Nachtstunde resultiert ein Schallleistungspegel von 64,8 dB(A).

Im Zusammenhang mit Veranstaltungen in dem Veranstaltungs- und Kulturraum im 1. Obergeschoss des ALIA-Areals mit mehr Publikum von außerhalb des Areals (z. B. Vereinsnutzung) kann es im Vergleich zum Regelbetrieb (Theaterstücke, Feste und Vorträge, die speziell auf die Bedürfnisse der Senioren/Bewohner ausgelegt sind) zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen sowohl im Tagzeitraum als auch innerhalb der lautesten Nachtstunde kommen. Aufgrund dessen wird in der Prognose eine Berechnungsvariante hinzugefügt, bei der an den südlichen Parkplätzen zusätzlich 100 Bewegungen im Tagzeitraum und insgesamt 50 Bewegungen während der lautesten Nachstunde berücksichtigt werden. Für den Tagzeitraum resultiert eine Bewegungshäufigkeit von N_{tag} = 0,62 bzw. $N_{tag,Ruhe}$ = 0,375 Bewegungen je Stellplatz und Stunde. Innerhalb der lautesten Nachtstunde wird eine Bewegungshäufigkeit N_{nacht} = 1,0 Bewegungen je Stellplatz und Stunde und somit eine komplette Entleerung der südlich gelegenen Stellplätze berücksichtigt.

Somit resultiert für die Fahr- und Rangierbewegungen auf den Stellplätzen P 11 bis P 36 eine Flächenschallquelle (PRKL009) mit einem Schallleistungspegel von 82,2 dB(A) im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten (07:00 bis 20:00 Uhr) und 80,0 dB(A) im Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten (06:00 bis 07:00 Uhr bzw. 20:00 bis 22:00 Uhr). Für die lauteste Nachtstunde resultiert einem Schallleistungspegel von 84,2 dB(A).

Aus den Bewegungen auf den Stellplätze P 37 bis P 48 (PRKL010) bzw. auf den Stellplätzen P 49 bis P 60 (PRKL011) resultiert ein Schallleistungspegel von 75,7 dB(A) im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten (07:00 bis 20:00 Uhr) und 73,5 dB(A) im Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten (06:00 bis 07:00 Uhr bzw. 20:00 bis 22:00 Uhr). Für die lauteste Nachtstunde resultiert einem Schallleistungspegel von 73,5 dB(A).

7.4 Lieferverkehr inkl. Be- und Entladung

7.4.1 Allgemeine Berechnungsansätze

Fahrgeräusche

Die Geräuschkennwerte für die Fahrgeräusche der Lkw wurden dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen der Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie aus dem Jahr 2024 [5] entnommen. Für die Fahrwege der **Lkw** mit einer Gesamtmasse ≥ 12 t wird daher ein längenbezogener Schallleistungspegel von **$L_{WA',1h}$ = 63 dB(A)** bezogen auf eine Stunde und 1 m Streckenabschnitt in Ansatz gebracht.

Für die **Kleintransporter** (Sprinter) wird der Emissionsansatzes eines Lkw mit einer Gesamtmasse < 12 t getroffen und ein längenbezogener Schallleistungspegel von **$L_{WA',1h}$ = 62 dB(A)** bezogen auf eine Stunde und 1 m Streckenabschnitt berücksichtigt [5].

Für die **Pkw** wird gemäß der RLS 90 [4] ein längenbezogener Schallleistungspegel analog Pkw von L_W' = 47,75 dB(A)/m (bei asphaltierten Fahrgassen und 30 km/h) bzw. L_W' = 48,75 dB(A)/m (bei Betonsteinpflaster mit Fugen < 3 mm und 30 km/h) mit einem Sicherheitszuschlag von 3 dB berücksichtigt. Es resultiert ein längenbezogener Schallleistungspegel von **$L_{WA',1h}$ = 50,75 dB(A)** (Asphalt) bzw. **$L_{WA',1h}$ = 51,75 dB(A)** (Betonsteinpflaster mit Fugen < 3 mm) bezogen auf ein Fahrzeug pro Stunde und 1 m Streckenabschnitt.

Die Fahrwege werden als Linienschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Boden modelliert.

Einzelgeräusche

Für Einzelgeräusche von Lkw sind nach der Lkw-Studie aus dem Jahr 2024 [5] folgende Schallleistungspegel heranzuziehen:

- Anlassen 100 dB
- Türenschlagen 100 dB
- Betriebsbremse 108 dB
- Leerlauf 94 dB
- Rangieren 99 dB

In der Prognose wird für die **Einzelgeräusche für Lkw** das Anlassen mit einer Einwirkzeit von fünf Sekunden je Vorgang, das Türenschlagen mit 20 Sekunden je Vorgang und die Betriebsbremse mit zehn Sekunden je Vorgang gewählt. Für den Leerlauf werden drei Minuten und für das Rangieren zwei Minuten berücksichtigt. Auf dieser Grundlage kann ein Schallleistungspegel $\mathbf{L_{WA,1h}}$ **= 88 dB** bezogen auf eine Stunde für die Einzelgeräusche der Lkw angesetzt werden.

Für die Transporter werden das Anlassen und das Türenschlagen analog zu den Einzelgeräuschen der Lkw mit einer Einwirkzeit von fünf bzw. 20 Sekunden je Vorgang gewählt. Für den Leerlauf werden drei Minuten und das Rangieren eine Minute berücksichtigt. Für die **Einzelgeräusche für Transporter** ergib sich somit ein Schall-leistungspegel von $\mathbf{L_{WA,1h}}$ **= 85,2 dB**.

Die Einzelgeräusche werden als Punktschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über Boden modelliert.

<u>Be- und Entladevorgänge</u>

Die veröffentlichte Lärmstudie [4, 5] beschreibt typische Be- und Entladevorgänge mittels Palettenhubwagen und Rollcontainern über fahrzeugeigene Ladebordwände und liefert unterschiedliche Emissionsansätze für die Verladegeräusche in Form von zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde.

In der folgenden Tabelle sind die zeitlich gemittelten Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde $L_{WA,1,1h}$, welche für die Entladevorgänge in Ansatz gebracht werden, dargestellt:

Tabelle 6: Schallleistungspegel $L_{WA,1,1h}$ für 1 Ereignis pro Stunde bei der Entladung

Vorgang	$L_{WA,1,1h}$
Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebord-wand	88,0 dB(A)
Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	74,5 dB(A)

Die Entladevorgänge werden in dem Prognosemodell jeweils als Punktschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über GOK modelliert.

Kühlaggregat Lkw

Gemäß der Parkplatzlärmstudie [3] kann für ein Kühlaggregat auf einem Lkw ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) in Ansatz gebracht werden. Das Kühlaggregat wird als Punktschallquelle in einer Höhe von 3,5 m über GOK mit einer Einwirkzeit von 15 Minuten pro Anlieferung angesetzt.

7.4.2 Berechnungseingangsdaten

Der Anlieferverkehr wird hauptsächlich über das Untergeschoss im Norden des ALIA-Areals abgewickelt. Lkw, Transporter und Pkw können dabei bis zum Haupteingang im Untergeschoss fahren und im überdachten Bereich ein- und ausladen. Des Weiteren kann eine Lieferung auch über das Erdgeschoss mit der Zufahrt über den Brandnerweg erfolgen.

Erfahrungsgemäß kann es zu einem Verkehrsaufkommen durch beispielsweise Krankentransporte, Lebensmittel- und Essenslieferungen, Wäscheservice und Müllentsorger kommen.

Für die Tagespflege stehen 23 Plätze zur Verfügung. Des Weiteren sind 27 Kurzzeit- und Intensivpflege geplant. In diesem Zusammenhang wird für die Prognose eine Annahme von werktäglich 60 Pkw-Fahrbewegungen (40 Bewegungen zum Haupteingang im Untergeschoss (LIQi013, LIQi014) und 20 Bewegungen zum zentralen Marktplatz im Erdgeschoss (LIQi015, LIQi016)) für das Abholen und Bringen der Pflegebedürftigen getroffen. Auf der sicheren Seite werden jeweils die Hälfte der Fahrbewegungen in der morgendlichen Ruhezeit zwischen 06:00 und 07:00 Uhr berücksichtigt.

Des Weiteren werden täglich je fünf Lkw und Transporter zum Haupteingang im Untergeschoss (LIQi007, LIQi008, LIQi011, LIQi012) und je fünf Lkw und Transporter (LIQi005, LIQi006, LIQi009, LIQi010) zum zentralen Marktplatz im Erdgeschoss mit den zugehörigen Einzelgeräuschen berücksichtigt. Das Be- bzw. Entladen der Transporter findet in der Regel händisch statt und kann daher schalltechnisch gesehen vernachlässigt werden. Für das Be- und Entladen der Lkw werden in der Prognoseberechnung insgesamt zehn Vorgänge mit Palettenhubwagen und 40 Vorgänge mit Rollcontainern, aufgeteilt auf die Bereiche des Unter- und Erdgeschosses, betrachtet (EZQi021 – EZQi026). Bei vier Lkw werden zudem Kühlaggregate auf dem Dach der Lkw berücksichtigt (EZQi014, EZQi020).

7.5 Veranstaltungs- und Kulturraum

Für den Veranstaltungs- und Kulturraum im 1. Obergeschoss des ALIA-Areals wird in der Prognose ein Innenpegel berücksichtigt. Aus Erfahrungswerten kann bei Gästeunterhaltung und Musikbeschallung von einem Innenpegel von 85 dB(A), vergleichbar mit einem Tanzlokal, Bierlokal oder Pub [16], ausgegangen werden.

Auf der sicheren Seite liegend wird in der Prognose eine Einwirkzeit von 24 Stunden berücksichtigt.

Für die Prognose wird folgender Ansatz für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile gewählt:

Tabelle 7: Außenbauteile Veranstaltungssaal

Bauteil	Bewertetes Schalldämm-Maß R'_w
Außenwände	≥ 25 dB
Dach	≥ 25 dB
Fenster (gekippt, Tagzeitraum)	≥ 12 dB
Fenster (geschlossen, Nachtzeitraum)	≥ 30 dB

7.6 Außensitzbereich Bürgertreff

Im Erdgeschoss des ALIA-Areals befindet sich ein Bürgertreff mit Außensitzbereich. Für die Prognose werden 50 Sitzplätze auf der Terrasse angenommen.

Nach VDI 3770 [13] kann folgender Schallleistungspegel herangezogen werden:

L_w = 65 dB + 10 lg (25) = 79,0 dB

65 dB(A) entspricht „Sprechen normal“

lg (25) bedeutet, dass 50 % der Personen, die sich auf der Terrasse aufhalten, also 25 Personen gleichzeitig sprechen.

Zudem ist dieser Schallleistungspegel um folgenden Impulszuschlag zu erhöhen:

K_I = 9,5 dB – 4,5 · lg (25) dB = 3,2 dB

Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird eine Einwirkzeit im Tagzeitraum zwischen 07:00 und 22:00 Uhr berücksichtigt.

7.7 Freiluftkino

Nordöstlich ist auf dem ALIA-Areal ein Freiluftkino geplant. Dabei sollen bis zu 80 Personen Platz finden.

Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Außenanlagen Gestaltungsplan

In den Ergänzungen zur sächsischen Freizeitlärmstudie [15] sind Ansätze für die Prognose von Schallleistungspegeln von Freilichtkinos gegeben.

L_{WA} = L_{VA} + 12 dB + 10 lg(A) dB = 101,8 dB(A)

L_{VA} = Versorgungspegel in dB(A) [L_{VA} = 68 dB(A) für Freilichtkinos]
A = zu beschallende Fläche in m² [Annahme von 150 m²]

Zudem ist ein Impulszuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Da keine genaue Planung für die Aufstellung bekannt ist, wird vereinfachend in der Prognose eine Lautsprecherposition an der Fassade des Gebäudes mit einer Abstrahlung in Richtung der Sitzplätze betrachtet. Die Beschallungsanlage für das Freiluftkino wird als Punktschallquelle (EZQi012) auf einer Höhe von 2,0 m über GOK modelliert.

Die Einwirkzeit der Beschallungsanlage wird im Tagzeitraum zwischen 10:00 und 22:00 Uhr berücksichtigt. Die Kommunikationsgeräusche durch die Kinobesucher sind gegenüber der Beschallung von untergeordneter Relevanz und werden nicht berücksichtigt.

7.8 Gebäudetechnik

Gemäß Planerangaben sind gebäudetechnische Anlagen wie beispielsweise Lüfter und Kältetechnik geplant. Genaue Angaben hinsichtlich Lage, Art und Anzahl der Geräte sind nicht bekannt. Aus diesem Grund werden zum jetzigen Zeitpunkt keine gebäudetechnischen Anlagen in der Schallprognose berücksichtigt. Das Gutachten ist dahingehend im Baugenehmigungsverfahren anzupassen.

Lärmerzeugende Anlagenteile müssen grundsätzlich dem Stand der Lärmschutz- und Schwingungsisolierungstechnik entsprechend errichtet, betrieben und gewartet werden. Gebäudetechnische Anlagen müssen so dimensioniert werden, dass sie zu keiner Erhöhung der Immissionen führen bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm der nachbarschaftlichen Wohnbebauung nicht überschritten werden.

7.9 Tageseinrichtungen für Kinder

Gemäß § 22 Abs. 1 a BImSchG sind Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen durch Kinder hervorgerufen werden, im Regelfall keine schädlichen Umwelteinwirkungen. Des Weiteren ist nach dem Gesetz über Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG) Kinderlärm durch natürliche Lebensäußerungen von Kindern oder den Ausdruck natürlichen Spielens als sozial angemessen hinzunehmen. Unter Berücksichtigung des Betriebs der geplanten Tageseinrichtungen innerhalb des Tagzeitraums, der Ortsüblichkeit solcher Einrichtung und der Sozialadäquanz ist der von dem ALIA-Areal ausgehende Kinderlärm daher vernachlässigbar.

7.10 Verbrauchermarkt (Hauptstraße 92)

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Nahversorgerzentrum Weiherhammer“ wurde bereits ein schalltechnisches Gutachten (Auftrag Nr. 3180758 vom 22.11.2018) durch die IFB Eigenschenk GmbH erstellt. Auf der Grundlage der Angaben im Gutachten sowie den Erkenntnissen der Ortseinsicht wurden die Schallquellen entsprechend in das Prognosemodell eingearbeitet.

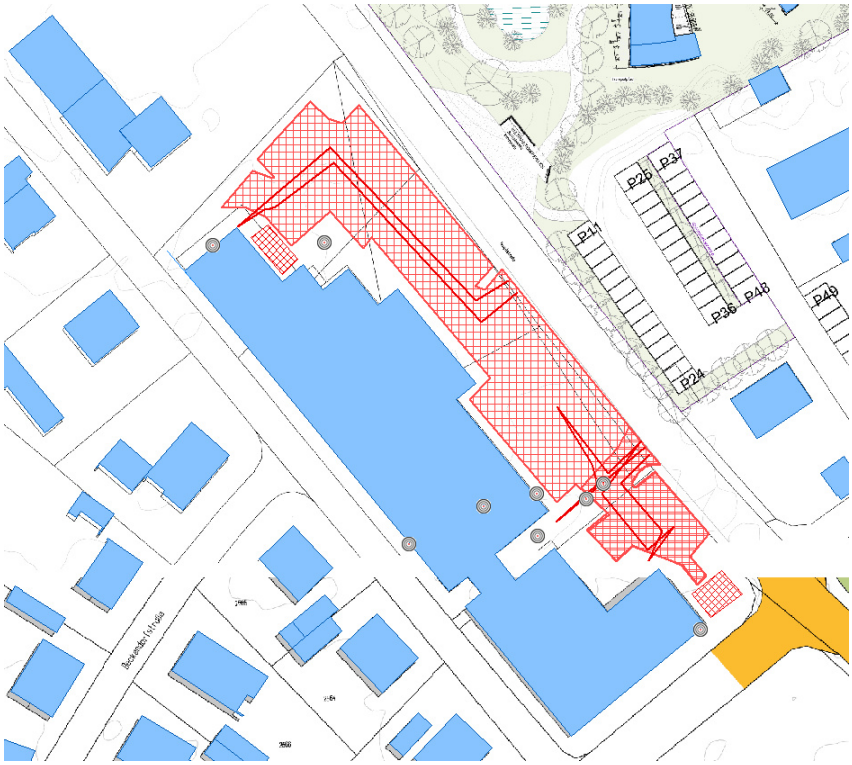

Abbildung 6: Ausschnitt Prognosemodell Verbrauchermarkt (Hauptstraße 92)

7.11 Kurzzeitige Spitzenpegel

Nach TA Lärm Kapitel 2.8 bzw. A.2.3.5 sind auch kurzzeitige Geräuschspitzen zu betrachten. Für die Berücksichtigung des Spitzenpegelkriteriums wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung folgende Emittenten berücksichtigt.

Türenschlagen Pkw	98,1 dB(A)
Türenschlagen Kleintransporter	98,1 dB(A)
Entspannungsgeräusch Bremse Lkw	115,0 dB(A)

8 BERECHNUNG

8.1 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm mit ALIA-Areal

In der nachfolgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse des Gewerbelärms für den Umgriff des geplanten Betriebs des ALIA-Areals dargestellt. Aufgelistet werden die Vorbelastung aus dem südwestlich gelegenen Verbrauchermarkt (Hauptstraße 92) und die Gesamtbelastung durch Vorbelastung und ALIA-Areal. Die resultierenden Beurteilungspegel werden den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Tabelle 8: Berechnungsergebnisse Gewerbelärm mit ALIA-Areal, Beurteilung nach TA Lärm (2017)

Immissions-berechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)								
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)			Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)		
	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbelastung)	$L_{r,A}$ (Gesamtbelastung)	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbelastung)	$L_{r,A}$ (Gesamtbelastung)	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbelastung)	$L_{r,A}$ (Gesamtbelastung)
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Blütenstraße 2 EG Süd	55	44	45	55	27	37	40	28	30
Blütenstraße 2 OG1Süd	55	45	45	55	28	38	40	28	31
Blütenstraße 2 EG Ost	55	44	45	55	27	36	40	28	31
Blütenstraße 2 OG1Ost	55	45	45	55	28	37	40	28	32
Blütenstraße 9 EG Süd	55	37	39	55	17	36	40	21	32
Blütenstraße 9 OG1Süd	55	40	42	55	20	37	40	24	33
Blütenstraße 9 OG2Süd	55	42	43	55	24	39	40	25	35

Immissions-berechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)								
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)			Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)		
	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbe-lastung)	$L_{r,A}$ (Gesamt-belastung)	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbe-lastung)	$L_{r,A}$ (Gesamt-belastung)	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbe-lastung)	$L_{r,A}$ (Gesamt-belastung)
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Blütenstraße 20 EG S/O	55	28	46	55	11	46	40	12	39
Blütenstraße 20 OG1S/O	55	32	47	55	13	48	40	15	40
Blütenstraße 20 OG2S/O	55	36	48	55	15	48	40	19	41
Blütenstraße 22 EG Süd	55	27	45	55	10	44	40	11	41
Blütenstraße 22 OG1Süd	55	29	46	55	12	45	40	12	41
Blütenstraße 22 OG2Süd	55	31	46	55	14	45	40	15	41
Blütenstraße 24 EG S/O	55	26	47	55	11	47	40	10	37
Blütenstraße 24 OG1S/O	55	28	48	55	14	48	40	12	38
Blütenstraße 26 EG S/O	55	28	48	55	14	49	40	12	28
Blütenstraße 26 OG1S/O	55	31	50	55	17	51	40	15	34
Birkenstraße 3 EG S/W	55	52	54	55	36	49	40	36	39
Birkenstraße 3 OG1S/W	55	53	55	55	37	50	40	36	40

Immissions-berechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)								
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)			Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)		
	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbe-lastung)	$L_{r,A}$ (Gesamt-belastung)	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbe-lastung)	$L_{r,A}$ (Gesamt-belastung)	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbe-lastung)	$L_{r,A}$ (Gesamt-belastung)
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Birkenstraße 3 OG2S/W	55	54	56	55	38	51	40	37	40
Birkenstraße 3 OG3S/W	55	55	56	55	39	51	40	37	41
Birkenstraße 3 EG N/W	55	47	49	55	18	44	40	32	33
Birkenstraße 3 OG1N/W	55	48	50	55	19	46	40	32	33
Birkenstraße 3 OG2N/W	55	49	52	55	19	50	40	32	35
Birkenstraße 3 OG3N/W	55	49	53	55	19	52	40	33	36
Hauptstraße 89 EG N/W	55	55	56	55	39	51	40	38	41
Hauptstraße 89 OG1N/W	55	57	57	55	41	51	40	37	41
Hauptstraße 89 EG N/O	55	39	49	55	27	49	40	23	37
Hauptstraße 89 OG1N/O	55	40	49	55	28	50	40	24	37
Hauptstraße 89 EG S/O	55	51	51	55	44	46	40	35	36
Hauptstraße 89 OG1S/O	55	53	53	55	46	48	40	37	37

Immissions-berechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)								
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)			Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)		
	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbe-lastung)	$L_{r,A}$ (Gesamt-belastung)	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbe-lastung)	$L_{r,A}$ (Gesamt-belastung)	IRW	$L_{r,A}$ (Vorbe-lastung)	$L_{r,A}$ (Gesamt-belastung)
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Hauptstraße 85 EG S/W	60	47	47	60	35	37	45	32	32
Hauptstraße 85 OG1S/W	60	47	48	60	35	38	45	32	33
Hauptstraße 81a EG N/W	60	46	47	60	33	38	45	31	32
Hauptstraße 81a OG1N/W	60	47	47	60	34	39	45	31	32
Hauptstraße 81a OG2N/W	60	47	48	60	34	40	45	31	32
Hauptstraße 81b EG N/W	60	46	47	60	34	39	45	31	32
Hauptstraße 81b OG1N/W	60	47	47	60	35	39	45	31	32
Hauptstraße 81b OG2N/W	60	47	48	60	35	40	45	32	33
Hauptstraße 100 EG N/O	60	58	58	60	25	45	45	41	41
Hauptstraße 100 OG1N/O	60	60	60	60	26	46	45	42	43

In Tabelle 8 ist ersichtlich, dass durch den Betrieb des ALIA-Areals einschließlich der Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände und unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch den Verbrauchermarkt die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm größtenteils eingehalten bzw. unterschritten werden.

An dem Immissionsort Hauptstraße 89 können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 an der nordwestlichen Fassade bereits durch die Vorbelastung aus dem Verbrauchermarkt im 1. Obergeschoss um 2 dB(A) überschritten werden. Die Prognoseberechnung zeigt auf, dass durch den Gewerbelärm am ALIA-Areal die Überschreitung an dem Immissionspunkt nicht erhöht wird. Im Erdgeschoss können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 sowohl im Tagzeitraum wie auch innerhalb der lautesten Nachstunde um maximal 1 dB(A) überschritten werden. Analog sind Überschreitungen von maximal 1 dB(A) im Nachtzeitraum am Immissionspunkt im 1. Obergeschoss möglich.

Des Weiteren können am Immissionsort Birkenstraße 3 an der südwestlichen Fassade Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. der Orientierungswerte der DIN 18005 von maximal 1 dB(A) nicht ausgeschlossen werden.

Im Norden des geplanten ALIA-Areals können zudem die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet an den Immissionsorten Blütenstraße 20 und 22 im Nachtzeitraum um 1 dB(A) überschritten werden.

Eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm kann aufgrund des nächtlichen Türenschlagen auf den Parkplätzen nicht ausgeschlossen werden (siehe Anlage 4).

8.2 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm mit ALIA-Areal (seltenes Ereignis)

Im Zusammenhang mit Veranstaltungen in dem Veranstaltungs- und Kulturraum im 1. Obergeschoss des ALIA-Areals mit mehr Publikum von außerhalb des Areals kann es im Vergleich zum Regelbetrieb zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen sowohl im Tagzeitraum als auch innerhalb der lautesten Nachtstunde kommen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse dargestellt.

Tabelle 9: Beurteilungspegel Gewerbelärm mit ALIA-Areal (seltenes Ereignis), Beurteilung nach TA Lärm (2017)

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
	IRW	$L_{r,A}$	IRW	$L_{r,A}$	IRW	$L_{r,A}$
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Blütenstraße 2 EG Süd	55	45	55	37	40	32
Blütenstraße 2 OG1Süd	55	45	55	38	40	33
Blütenstraße 2 EG Ost	55	45	55	36	40	32
Blütenstraße 2 OG1Ost	55	45	55	37	40	33
Blütenstraße 9 EG Süd	55	39	55	36	40	32
Blütenstraße 9 OG1Süd	55	42	55	37	40	34
Blütenstraße 9 OG2Süd	55	43	55	39	40	35
Blütenstraße 20 EG S/O	55	46	55	46	40	39
Blütenstraße 20 OG1S/O	55	47	55	48	40	40
Blütenstraße 20 OG2S/O	55	48	55	48	40	41
Blütenstraße 22 EG Süd	55	45	55	44	40	41
Blütenstraße 22 OG1Süd	55	46	55	45	40	41
Blütenstraße 22 OG2Süd	55	46	55	45	40	41
Blütenstraße 24 EG S/O	55	47	55	47	40	37
Blütenstraße 24 OG1S/O	55	48	55	48	40	38
Blütenstraße 26 EG S/O	55	48	55	49	40	28
Blütenstraße 26 OG1S/O	55	50	55	51	40	34
Birkenstraße 3 EG S/W	55	54	55	50	40	49

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
	IRW	$L_{r,A}$	IRW	$L_{r,A}$	IRW	$L_{r,A}$
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Birkenstraße 3 OG1S/W	55	55	55	51	40	50
Birkenstraße 3 OG2S/W	55	56	55	52	40	50
Birkenstraße 3 OG3S/W	55	56	55	52	40	49
Birkenstraße 3 EG N/W	55	49	55	45	40	39
Birkenstraße 3 OG1N/W	55	50	55	47	40	41
Birkenstraße 3 OG2N/W	55	52	55	50	40	42
Birkenstraße 3 OG3N/W	55	53	55	52	40	42
Hauptstraße 89 EG N/W	55	56	55	52	40	51
Hauptstraße 89 OG1N/W	55	58	55	52	40	51
Hauptstraße 89 EG N/O	55	49	55	50	40	48
Hauptstraße 89 OG1N/O	55	50	55	50	40	48
Hauptstraße 89 EG S/O	55	51	55	46	40	42
Hauptstraße 89 OG1S/O	55	53	55	48	40	43
Hauptstraße 85 EG S/W	60	47	60	38	45	37
Hauptstraße 85 OG1S/W	60	48	60	39	45	39
Hauptstraße 81a EG N/W	60	47	60	38	45	34
Hauptstraße 81a OG1N/W	60	47	60	39	45	35
Hauptstraße 81a OG2N/W	60	48	60	40	45	35
Hauptstraße 81b EG N/W	60	47	60	39	45	35
Hauptstraße 81b OG1N/W	60	47	60	39	45	35

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
	IRW	$L_{r,A}$	IRW	$L_{r,A}$	IRW	$L_{r,A}$
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Hauptstraße 81b OG2N/W	60	48	60	40	45	36
Hauptstraße 100 EG N/O	60	58	60	45	45	42
Hauptstraße 100 OG1N/O	60	60	60	46	45	43

In Tabelle 9 ist ersichtlich, dass durch zusätzlich 100 Bewegungen im Tagzeitraum und insgesamt 50 Bewegungen während der lautesten Nachstunde für die Stellplätze P 11 bis P 60 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 im Tagzeitraum um bis zu 3 dB(A) überschritten werden können. Nachts sind Überschreitungen von bis zu 11 dB(A) nicht auszuschließen.

Eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm kann aufgrund des nächtlichen Türenschlagen auf den Parkplätzen nicht ausgeschlossen werden (siehe Anlage 5).

8.3 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm Nahversorgungszentrum auf ALIA-Areal

Die Berechnungsergebnisse können der Anlage 6 entnommen werden. Die Rasterdarstellungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 innerhalb des Geltungsbereichs des Vorhabenbezogenen Bebauungsplan zur zweiten Änderung des Bebauungsplanes „An der Straße nach Mantel“ überschritten werden können. An den Fassaden der geplanten Bebauung sind Überschreitungen jedoch nicht zu erwarten.

Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm durch die umliegenden Gewerbebetriebe sind nicht zu erwarten (vgl. Anlage 6).

9 BEURTEILUNG

Die durchgeführte Prognoseberechnung mit den in Kapitel 7 zugrunde gelegten Berechnungsannahmen zeigt, dass Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm bzw. der Orientierungswerte der DIN 18005 sowohl für den Tagzeitraum als auch innerhalb der lautesten Nachtstunde aus dem ALIA-Areal an den nächstgelegenen relevanten Immissionsorten nicht ausgeschlossen werden können.

Für den Betrieb des ALIA-Areals einschließlich der Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände und unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch den Verbrauchermarkt wurden zwei Varianten untersucht.

Zum einen wurde der geplante reguläre Betrieb auf dem ALIA-Areal betrachtet.

An dem Großteil der nachbarschaftlichen Bebauungen können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet bzw. für ein Mischgebiet eingehalten bzw. unterschritten werden.

An dem Immissionsort Hauptstraße 89 können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet an der nordwestlichen Fassade im Tagzeitraum bereits durch die Vorbelastung aus dem Verbrauchermarkt im 1. Obergeschoss um 2 dB(A) überschritten werden. Die Prognose zeigt auf, dass durch den geplanten regulären Betrieb auf dem ALIA-Areal der bestehende Beurteilungspegel an dem Immissionsort nicht weiter erhöht wird und das Vorhaben somit keinen relevanten schalltechnischen Beitrag mehr leistet.

Neben den Überschreitungen an der Hauptstraße 89 können auch an den Immissionsorten Birkenstraße 3, Blütenstraße 20 und Blütenstraße 22 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 um maximal 1 dB(A) überschritten werden. Gemäß TA Lärm ist der Tatbestand einer „unwesentlichen“ Überschreitung der Immissionsrichtwerte erfüllt, wenn eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Gesamtbelastung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Die geringfügigen Überschreitungen sind daher aus gutachterlicher Sicht zu tolerieren, zumal den Berechnungsergebnissen eine Maximalwertbetrachtung zugrunde liegt.

Eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm kann aufgrund des nächtlichen Türenschlagen auf den Parkplätzen nicht ausgeschlossen werden. Die Berechnungen basieren auf den konservativen Ansätzen der Parkplatzlärmstudie. Das Plankonzept des ALIA-Areal sieht unter anderem Pflegeeinrichtungen, Tageseinrichtungen für Kinder, betreutes Wohnen sowie Bildungs- und Begegnungszentren vor. Neben den Stellplatzemissionen im Nachtzeitraum, die dem Bewohnerparken zugeordnet werden können, ist auch das Parken der Mitarbeiter der Pflegeeinrichtung ausschlaggebend für die möglichen Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm.

Aus gutachterlicher Sicht gehören Stellplatzimmissionen in Wohnbereichen zu den üblichen Alltagserscheinungen, da ansonsten in Wohngebieten keine Stellplatzanlagen im Abstand von weniger als 30 m zu Nachbarn möglich wären. Anwohnerverkehr ruft daher auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, unzumutbaren Störungen hervor. Der 3. Senat des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg in seinem Beschluss vom 20.07.1995 (Aktenzeichen 3 S 3538/94) macht deutlich, dass eine Anwendung des Spitzenpegelkriteriums der TA-Lärm in Allgemeinen und reinen Wohngebieten bei bauordnungsrechtlich erforderlichen Stellplätzen die Wertung des Verordnungsgebers (BauNVO), dass „Parkverkehr in dem durch die zugelassene Wohnnutzung hervorgerufenen Umfang auch in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten hingenommen werden muss“, unterlaufen würde.

In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass durch den zurzeit schon vorhandenen Fahrverkehr auf der westlich vorbeiführenden Gemeindestraße gleich hohe bzw. auch höhere Spitzenpegel (z. B. durch Lkw-Vorbeifahrt) entstehen können. Daher ist zu erwarten, dass aufgrund der geringen Bewegungshäufigkeiten durch das Pflegepersonal zur Nachtzeit diese Geräuschimmissionen im Vergleich zu den Vorbeifahrgeräuschen weniger auffallend in Erscheinung treten.

Die Parkplatzemissionen, die durch das Pflegepersonal verursacht werden, welches wiederum das Wohnen der Pflegebedürftigen ermöglicht, ist aus gutachterlicher Sicht als sozialadäquat einzustufen.

Zum anderen wurden in einer weiteren Variante zusätzlichen Bewegungen für die Stellplätze P 11 bis P 60 im Tag- und Nachtzeitraum berücksichtigt. Die Berechnungsgrundlagen können dem Kapitel 7.3.5 entnommen werden. Dabei können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der Nr. 6.1 der TA Lärm von bis zu 11 dB(A) nicht ausgeschlossen werden.

Nach Nr. 7.2 der TA Lärm können bei seltenen Ereignissen an bis zu zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden höhere Immissionsrichtwerte in Anspruch genommen werden. Gemäß Nr. 6.3 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel als dem Anlagenbetrieb einschließlich Geräusche aus Vorbelastung für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Mischgebieten bzw. Allgemeinen Wohngebieten tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Die Immissionsrichtwerte für ein seltenes Ereignis können an allen Immissionspunkten unterschritten werden. Der Veranstaltungs- und Kulturraum dient vorwiegend der Nutzung durch die Bewohner des ALIA-Areals. Die Nutzung, vor allem im Nachtzeitraum, welche mehr Fahrbewegungen auf den Stellplätzen hervorruft als der geplante reguläre Betrieb berücksichtigt, ist daher auf die Vorgaben der TA Lärm für ein seltenes Ereignis zu beschränken. Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums aufgrund von nächtlichen Türenschlagen auf den südlichen Parkplätzen können nicht ausgeschlossen werden.

Die Beurteilungspegel welche sich durch den Verbrauchermarkt (Hauptstraße 92) innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zur zweiten Änderung des Bebauungsplanes „An der Straße nach Mantel“ ergeben, liegen im Bereich der geplanten Bebauung unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm bzw. den Orientierungswerten der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet. Ebenso kann das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm eingehalten werden.

Auf Grundlage der ermittelten Immissionen und der zugrunde gelegten, in Kapitel 7 beschriebenen Berechnungsannahmen, ist das Bauvorhaben in Bezug auf die Anforderungen der DIN 18005 und der TA Lärm aus Sicht des Immissionsschutzes – schalltechnisch gesehen – genehmigungsfähig.

10 ANFORDERUNGEN DER DIN 4109 AN DIE AUßENBAUTEILE

10.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Das erforderliche Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1“ [11] nach der in Bayern baurechtlich eingeführten Fassung vom Januar 2018 über den maßgeblichen Außenlärmpegel abgeleitet.

Bei der Berechnung sind die Beurteilungspegel für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) nach der TA Lärm zu bestimmen.

Abweichend von den Berechnungsergebnissen (vgl. Anlage 5) wurde für die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels die Beschallungsanlage des Freiluftkinos nicht mit der in Kapitel 7 genannten Beschaffenheit berücksichtigt. Aus gutachterlicher Sicht handelt es sich bei dem Freiluftkino um eine keine dauerhafte und somit für die Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels nicht in dem Maß relevante Emissionsquelle. Aus diesem Grund wurden die Emissionen des ALIA-Areals unter Berücksichtigung der Vorbelastung ohne die Beschallungsanlage ermittelt. Um dennoch einen Beitrag der Beschallungsanlage in die Bildung der Außenlärmpegels aufzunehmen, wird für die Fassaden im Umgriff des Freiluftkinos eine pauschale Erhöhung der Beurteilungspegel um 3 dB(A) (Verdopplung der Geräuscheinwirkung) berücksichtigt.

Um auch die möglichen Einwirkungen aus dem Verkehrslärm für die Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu berücksichtigen, wird aufgrund des Mindestabstandes von rund 30 m des geplanten Gebäudekomplexes zur Achse der Gemeindestraße im Südwesten (Hauptstraße) in Anlehnung an die Tabelle 1 der DIN 18005 ein Ansatz der Ausschöpfung der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet getroffen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht kleiner 10 dB, so ist zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a bei Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, gemäß Nr. 4.4.5.2 der DIN 4109-2 : 2018-01 [12] ein Zuschlag auf den Beurteilungspegel für die Nacht von 10 dB zum Schutz des Nachtschlafes zu addieren.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tagzeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Die jeweiligen resultierenden Beurteilungspegel für den Gewerbelärm sowie den überschlägig betrachteten Verkehrslärm sind zu addieren, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Summenwerten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Laut den Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich, wenn [17]:

- Der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) oder
- der „maßgebliche Außenlärmpegel" (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärmminderung gleich oder höher ist als
  - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien,
  - 66 dB(A) bei Büroräumen.

10.2 Resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [11] ergibt sich die Anforderung an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Demnach ist für Aufenthaltsräume in Wohnungen ein Korrekturwert $K_{Raumart}$ von 30 dB von dem errechneten, resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel abzuziehen. Mindestens einzuhalten ist jedoch ein $R'_{w,ges}$ = 30 dB.

In der Anlage 7 sind die resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel $L_{a,res}$ sowie die erforderlichen, resultierenden Mindest-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für die schutzbedürftigen Wohn- und Schlafräume des nördlichen Gebäudekomplexes des ALIA-Areals gegeben. Es ergeben sich somit resultierende Bau-Schalldämm-Maße zwischen 33 und 38 dB(A).

Für die Flur-Nr. 2556/1 der Gemarkung Etzenricht ergeben sich für die gemäß dem Bebauungsplan möglichen vier Vollgeschossen jeweils maßgebliche Außenlärmpegel von $L_{a,res}$ = 64 dB(A) und somit resultierende gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße der Außenbauteile von $R'_{w,ges}$ = 34 dB(A).

Gemäß DIN 4109-2:2018-01 [12] kann an der den maßgeblichen Lärmquellen abgewandten Fassadenseite bei offener Bebauung der Außenlärmpegel um 5 dB abgemindert werden.

Aus gutachterlicher Sicht sollten bei der Auslegung der Außenbauteile die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße gegenüber den Mindestanforderungen leicht erhöht werden, um geringfügigen Ungenauigkeiten in der Ausführung entgegenzuwirken.

11 FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

Um den Erfordernissen des Lärmschutzes bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich und/oder zeichnerisch in den Bebauungsplan zu verankern.

11.1 Musterformulierung für die textliche Festsetzungen

- Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 in der aktuellen Fassung vom 01.06.2017 einzuhalten. Dabei dürfen die Beurteilungspegel durch den Anlagenbetrieb einschließlich Geräusche aus Vorbelastung (zusammen mit Lärmbeiträgen anderer Anlagen und durch Liefer-, Lade- und Fahrverkehr in der Summe der Lärmvor- und Zusatzbelastung) die nach Nr. 6.1 der TA Lärm festgesetzten Immissionsrichtwerte in der unmittelbar anliegenden Nachbarschaft nicht überschreiten.

- Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen nach dem sog. Spitzenpegelkriterium die zulässigen Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Tagzeit von 06:00 bis 22:00 Uhr und auf die Nachtzeit von 22:00 bis 06:00 Uhr.

- Die durch den Gesamtbetrieb einschließlich des betriebsbedingten Fahrverkehrs auf dem Betriebsgelände resultierenden Beurteilungspegel dürfen unter Berücksichtigung der Vorbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschreiten.

Tabelle 10: Zulässige Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm

	Werktag (06:00 - 22:00 Uhr)	Sonntag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
	IRW [dB(A)]		IRW [dB(A)]
Blütenstraße 2 (Flur-Nr. 2598, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Blütenstraße 9 (Flur-Nr. 2595, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Blütenstraße 20 (Flur-Nr. 2593, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Blütenstraße 22 (Flur-Nr. 2592, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Blütenstraße 24 (Flur-Nr. 2589, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Blütenstraße 26 (Flur-Nr. 2590, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Birkenstraße 3 (Flur-Nr. 2556/3, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Hauptstraße 89 (Flur-Nr. 2556/2, Gemarkung Etzenricht)	**55**		**40**
Hauptstraße 85 (Flur-Nr. 2554, Gemarkung Etzenricht)	**60**		**45**

	Werktag (06:00 - 22:00 Uhr)	Sonntag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
	IRW [dB(A)]		IRW [dB(A)]
Hauptstraße 81 a (Flur-Nr. 2552, Gemarkung Etzenricht)	**60**		**45**
Hauptstraße 81 b (Flur-Nr. 2552, Gemarkung Etzenricht)	**60**		**45**
Hauptstraße 100 (Flur-Nr. 2551, Gemarkung Etzenricht)	**60**		**45**

- Die Nutzung der Parkplätze auf dem ALIA-Areal durch Besucher ist auf den Tagzeitraum zu beschränken.

- Veranstaltungen, welche eine höhere Frequentierung der Parkplätze im Tag- oder Nachtzeitraum verursachen, sind an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten im Jahr und an nicht mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden möglich. Dabei sind die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.3 der TA Lärm für ein seltenes Ereignis einzuhalten.

- Es ist betrieblich zu regeln, dass die Mitarbeiter des ALIA-Areals im Nachtzeitraum die Stellplätze P 4 bis P 13 im Norden belegen.

- Die Zufahrtsbereiche und Fahrgassen zur Erschließung der gesamten Stellplätze müssen aus lärmschutztechnischen Gründen asphaltiert werden.

- Nutzungen im Außenbereich, wie der Betrieb des Freiluftkinos oder die Terrassennutzung des Bürgertreffs sind auf den Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) zu begrenzen.

- Die Fenster des Veranstaltungssaals sind im Nachtzeitraum geschlossen zu halten.

- Lärmerzeugende Anlagenteile müssen grundsätzlich dem Stand der Lärmschutz- und Schwingungsisolierungstechnik entsprechend errichtet, betrieben und gewartet werden. Gebäudetechnische Anlagen müssen so dimensioniert werden, dass sie zu keiner Erhöhung der Immissionen führen bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm der nachbarschaftlichen Wohnbebauung nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist ein rechnerischer Nachweis über die schalltechnische Verträglichkeit zu führen und der Genehmigungsbehörde vorzulegen.

11.2 Musterformulierung für die Begründung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde durch das Ingenieurbüro IFB Eigenschenk GmbH ein schalltechnisches Gutachten mit der Auftrag Nr. 3240766 mit Datum vom 03.09.2024 erstellt.

In diesem Rahmen wurde überprüft, ob eine schalltechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens (ALIA-Areal) mit den bestehenden Wohnnutzungen in der Nachbarschaft gegeben ist. Des Weiteren werden die Immissionen des Nahversorgungszentrums im Südwesten des Plangebiets auf das Vorhaben betrachtet. Die Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 4 bis 6 des Schallgutachtens dargestellt.

An dem Großteil der nachbarschaftlichen Bebauung können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet bzw. für ein Mischgebiet durch die geplante Nutzung des Plangebiets unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten bzw. unterschritten werden.

An dem Immissionsort Hauptstraße 89 können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet an der nordwestlichen Fassade im Tagzeitraum bereits durch die Vorbelastung aus dem Verbrauchermarkt im 1. Obergeschoss um 2 dB(A) überschritten werden. Die Prognose zeigt auf, dass durch den geplanten regulären Betrieb auf dem ALIA-Areal der bestehende Beurteilungspegel an dem Immissionsort nicht weiter erhöht wird und das Vorhaben somit keinen relevanten schalltechnischen Beitrag mehr leistet.

Neben den Überschreitungen an der Hauptstraße 89 können auch an den Immissionsorten Birkenstraße 3, Blütenstraße 20 und Blütenstraße 22 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 um maximal 1 dB(A) überschritten werden. Gemäß TA Lärm ist der Tatbestand einer „unwesentlichen" Überschreitung der Immissionsrichtwerte erfüllt, wenn eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Gesamtbelastung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Die geringfügigen Überschreitungen sind daher aus gutachterlicher Sicht zu tolerieren, zumal den Berechnungsergebnissen eine Maximalwertbetrachtung zugrunde liegt.

Im Zusammenhang mit Veranstaltungen in dem Veranstaltungs- und Kulturraum im 1. Obergeschoss des ALIA-Areals mit mehr Publikum von außerhalb des Areals (z. B. Vereinsnutzung) kann es im Vergleich zum Regelbetrieb (Theaterstücke, Feste und Vorträge, die speziell auf die Bedürfnisse der Senioren/Bewohner ausgelegt sind) zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen sowohl im Tagzeitraum als auch innerhalb der lautesten Nachtstunde kommen. Nach Nr. 7.2 der TA Lärm können bei seltenen Ereignissen an bis zu zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden höhere Immissionsrichtwerte in Anspruch genommen werden. Gemäß Nr. 6.3 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel als dem Anlagenbetrieb einschließlich Geräusche aus Vorbelastung für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Mischgebieten bzw. Allgemeinen Wohngebieten tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Die Immissionsrichtwerte für ein seltenes Ereignis können an allen Immissionspunkten unterschritten werden. Die Nutzung, vor allem im Nachtzeitraum, welche mehr Fahrbewegungen auf den Stellplätzen hervorruft als der geplante reguläre Betrieb berücksichtigt, ist daher auf die Vorgaben der TA Lärm für ein seltenes Ereignis zu beschränken.

Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm aufgrund von nächtlichen Türenschlagen können nicht ausgeschlossen werden.

Die Nutzung der Parkplätze auf dem ALIA-Areal durch Besucher ist auf den Tagzeitraum zu beschränken. Zudem ist betrieblich zu regeln, dass die Mitarbeiter des ALIA-Areals im Nachtzeitraum die Stellplätze P 4 bis P 13 im Norden belegen. Die Zufahrtsbereiche und Fahrgassen zur Erschließung der gesamten Stellplätze muss aus lärmschutztechnischen Gründen asphaltiert werden.

Auf dem ALIA-Areal sind gebäudetechnische Anlagen wie beispielsweise Lüfter und Kältetechnik geplant. Genaue Angaben hinsichtlich Lage, Art und Anzahl der Geräte sind nicht bekannt. Aus diesem Grund wurden keine gebäudetechnischen Anlagen in der Schallprognose berücksichtigt. Gebäudetechnische Anlagen müssen so dimensioniert werden, dass sie zu keiner Erhöhung der Immissionen führen bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm der nachbarschaftlichen Wohnbebauung nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist ein rechnerischer Nachweis über die schalltechnische Verträglichkeit zu führen und der Genehmigungsbehörde vorzulegen. Lärmerzeugende Anlagenteile müssen grundsätzlich dem Stand der Lärmschutz- und Schwingungsisolierungstechnik entsprechend errichtet, betrieben und gewartet werden.

Die Beurteilungspegel welche sich durch den Verbrauchermarkt (Hauptstraße 92) innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zur zweiten Änderung des Bebauungsplanes „An der Straße nach Mantel“ ergeben, liegen im Bereich der geplanten Bebauung unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm bzw. den Orientierungswerten der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet. Ebenso kann das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm eingehalten werden.

Auf der Grundlage der Prognoseergebnisse für den Gewerbelärm (Gesamtbelastung aus Vorbelastung und ALIA-Areal) sowie dem Ansatz der Ausschöpfung der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet wird die Einhaltung eines bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ zwischen 33 und 38 dB(A) innerhalb des Plangebiets für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 festgesetzt. Gemäß DIN 4109-2:2018-01 kann an der den maßgeblichen Lärmquellen abgewandten Fassadenseite bei offener Bebauung der Außenlärmpegel um 5 dB abgemindert werden, mindestens einzuhalten sind jedoch 30 dB(A). Aus gutachterlicher Sicht sollten bei der Auslegung der Außenbauteile die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße gegenüber den Mindestanforderungen leicht erhöht werden, um geringfügigen Ungenauigkeiten in der Ausführung entgegenzuwirken. Der Nachweis der Luftschalldämmung ist gemäß den Bayerischen Technischen Baubestimmungen zu erbringen.

Auf Grundlage der ermittelten Immissionen und der zugrunde gelegten Berechnungsannahmen, ist das Bauvorhaben in Bezug auf die Anforderungen der DIN 18005 und der TA Lärm aus Sicht des Immissionsschutzes – schalltechnisch gesehen –genehmigungsfähig.

Das geplante Vorhaben ist entsprechend den der schalltechnischen Untersuchung mit Auftrag Nr. 3230766 der IFB Eigenschenk GmbH vom 03.09.2024 zugrunde liegenden Planunterlagen und Betriebsbeschreibungen auszuführen. Wird davon abgewichen, ist erforderlichenfalls ein Nachweis über die Gleichwertigkeit anderer Planungen zu erbringen.

12 QUALITÄT DER PROGNOSE

Die Qualität der Prognose hängt insbesondere von den Eingabedaten, also den Schallemissionen und den Betreiberangaben ab.

Die Emissionswerte wurden aus den derzeitigen bekannten Literaturwerten, Betreiberangaben und aus Erfahrungswerten ermittelt. Bei der Ermittlung der Prognoseeingangsdaten wurden konservative Ansätze berücksichtigt wie z. B.

- Günstige Ausbreitungsbedingungen (Mit-Wind-Wetterlage, G = 0)
- Erhöhter täglicher Lieferverkehr
- Erhöhtes Fahraufkommen auf den Stellplätzen
- Konservativer Ansatz der Einwirkzeiten

Bei den genannten Emissionsansätzen ist davon auszugehen, dass die zulässigen Immissionsrichtwertanteile nicht überschritten werden bzw. tatsächlich niedrigere Beurteilungspegel resultieren.

13 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Die vorliegende Schallprognoseberechnung und daraus hervorgehende Bewertungen basieren auf Erfahrungswerten und Eingangswerten nach Angaben des Auftraggebers mit Stand vom September 2024.

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht

IFB Eigenschenk GmbH
Dr.-Ing. Bernd Köck [1) 2) 3) 4) 5)]
Geschäftsführer (CEO)
Unternehmensleitung

i.A.
Stephan Ziermann M. Eng. [6)]
Fachbereichsleiter Deponie/QS/Labor

Anna Hofbauer M. Sc.
Projektleiterin

1) Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten (IHK Niederbayern)
2) Nachweisberechtigter für Standsicherheit (Art. 62 BayBO)
3) Zertifizierter Tragwerksplaner in der Denkmalpflege (Propstei Johannesberg gGmbH)
4) Zertifizierter Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA (EIPOS)
5) Sachkundiger Planer für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (BÜV/DPÜ)
6) Leiter der nach § 29b BImSchG vom Bayerischen Landesamt für Umwelt anerkannten Messstelle für Geräusche