

**Immissionsschutz
Erschütterungsuntersuchung
Bau- und Raumakustik
Industrie- und Arbeitslärm
Geruchsbewertung**

BImSchG-Messstelle nach § 26, 29b für
Emissionen und Immissionen von Lärm und
Erschütterungen

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbeurteilung
nach LärmVibrationsArbSchV

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC
17025:2005 für Geräusche und Erschütterungen

Morellstraße 33
86159 Augsburg
Tel. +49 (821) 3 47 79-0
Fax +49 (821) 3 47 79-55

www.bekon-akustik.de

**Titel: Untersuchung der schalltechnischen Belange im
Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Glatzer
Weg“ der Stadt Laupheim
Ergänzung: Planstand 11.01.2021**

Dieses Gutachten ersetzt das Gutachten mit der Bezeichnung
LA19-412-G01-01 vom 26.05.2020

Ort / Lage: Laupheim, Glatzer Weg
Landkreis: Biberach
Auftraggeber: GWO Genossenschaft für Wohnungsbau Oberland eG
Marktplatz 18
D-88471 Laupheim
Bezeichnung: LA19-412-G01-E01-01
Gutachtenumfang: 26 Seiten
Datum: 15.01.2021
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Thomas Pehl
Telefon: +49 (821) 34779-19
E-Mail: Thomas.Pehl@bekon-akustik.de
Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

Inhaltsverzeichnis

1	Begutachtung	3
2	Grundlagen	5
3	Situation und Aufgabenstellung	5
4	Örtliche Gegebenheiten	5
5	Beschreibung des Plangebietes	6
6	Beurteilungszeiträume	6
7	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	6
8	Berechnung der Lärmemissionen	7
8.1	Ausgangsdaten	7
8.2	Berechnung der Beurteilungspegel	8
9	Passive Lärmschutzmaßnahmen	9
10	Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	9
11	Gewerbelärm	10
12	Sportlärm	10
13	Textvorschläge für den Bebauungsplan	11
13.1	Satzung	11
13.2	Begründung	13
14	Abkürzungen der Akustik	17
15	Literaturverzeichnis	18
16	Anlagen	19
16.1	Übersichtsplan	20
16.2	Rasterlärmkarte - Tag - 2,4 m Immissionshöhe	21
16.3	Rasterlärmkarte - Tag - 10,8 m Immissionshöhe	22
16.4	Rasterlärmkarte - Nacht - 2,4 m Immissionshöhe	23
16.5	Rasterlärmkarte - Nacht - 10,8 m Immissionshöhe	24
16.6	Maßgeblicher Außenlärmpegel	25

1 Begutachtung

Die Stadt Laupheim plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Glatzer Weg" in Laupheim für ein allgemeines Wohngebiet.

In unmittelbarer Nähe verläuft westlich die Bundesstraße B 30 und südlich die Zeppelinstraße.

Durch eine schalltechnische Untersuchung ist abzuklären, ob von den öffentlichen Verkehrswegen schädliche Lärmimmissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ausgehen.

Des Weiteren befinden sich im direkten Umfeld des Plangebiets gewerbliche Nutzungen und in weiterer Entfernung eine Sportanlage.

Verkehrslärm

Tagzeit

Es werden zur Tagzeit im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden lediglich in kleinen Teilen des Plangebietes eingehalten.

Es sind in den Randbereichen entlang der Bundesstraße B 30 in den oberen Stockwerken Pegel von bis zu 72 dB(A) zu erwarten.

Nachtzeit

Es werden zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden ebenfalls im gesamten Plangebiet überschritten.

Es sind in den Randbereichen entlang der Bundesstraße B 30 in den oberen Stockwerken Pegel von bis zu 65 dB(A) zu erwarten.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen nach BauGB sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Gewerbelärm

Es kommt hinsichtlich der Lärmsituation durch die aktuellen Planungen zu keiner unzumutbaren Verschlechterung für die gewerblichen Nutzungen im Umfeld.

Sportlärm

Es kommt hinsichtlich der Lärmsituation durch die aktuellen Planungen zu keiner unzumutbaren Verschlechterung für Sportanlagen im Umfeld.

Augsburg, den 15.01.2021

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter / Fachlich Verantwortlicher:



Dipl.-Geogr. Thomas Pehl



Durch die DAkks nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren für die Bereiche Geräusche und Erschütterungen.

2 Grundlagen

- /A/ Ortsbesichtigung durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 18.05.2020
- /B/ Bebauungsplan „Glatzer Weg“, Stand: 11.01.2021, erhalten von der Büro für Stadtplanung Zint & Häußler GmbH per E-Mail am 11.01.2021
- /C/ Verkehrszahlen für die Bundesstraße B30, veröffentlicht im Internet durch die Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg, Datenabfrage am 23.04.2020
- /D/ Verkehrsuntersuchung für das Jahr 2014 für die Stadt Laupheim, erhalten von der erhalten von der Stadt Laupheim per E-Mail am 28.04.2020
- /E/ Angaben zum Fahrbahnbelag und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der B 30, erhalten von der Stadt Laupheim per E-Mail am 28.04.2020

3 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Laupheim plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Glatzer Weg" in Laupheim für ein allgemeines Wohngebiet.

In unmittelbarer Nähe verläuft westlich die Bundesstraße B 30 und südlich die Zeppelinstraße.

Durch eine schalltechnische Untersuchung ist abzuklären, ob von den öffentlichen Verkehrswegen schädliche Lärmimmissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ausgehen.

Des Weiteren befinden sich im direkten Umfeld des Plangebiets gewerbliche Nutzungen und in weiterer Entfernung eine Sportanlage.

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände ist annähernd eben und es bestehen keine natürlichen Abschirmungen.

5 Beschreibung des Plangebietes

Die Einstufung der baulichen Nutzung des Plangebietes (allgemeines Wohngebiet) wurde dem Bebauungsplan „Glatzer Weg“ /B/ entnommen.

Es wurden die Lärmimmissionen im gesamten Bereich des Plangebietes ermittelt, welcher als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden soll.

Die Lage des Untersuchungsbereichs kann der Anlage 16.1 entnommen werden.

6 Beurteilungszeiträume

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

Bezeichnung	Beurteilungszeit in Stunden	von	bis
tags (ta)	16	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	8	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 1: Beurteilungszeiträume

7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.2, Stand 30.04.2020, berechnet.

Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-90 (1) durchgeführt.

Planbedingter Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-90 (1) durchgeführt.

8 Berechnung der Lärmemissionen

8.1 Ausgangsdaten

Es befindet sich im Umkreis von weniger als 100 Meter keine Straßenkreuzung (Schnittpunkt der Achsen) mit einer Lichtzeichenanlage (Ampel).

Die Lage der Verkehrswege ist der Anlage 16.1 zu entnehmen.

Bundesstraße B 30

Es wurde von den Daten der Verkehrszählung 2018 /C/ und einer Zunahme des Fahrverkehrs von 20% für das Jahr 2030 ausgegangen.

In den Daten waren keine Angaben zur Tag/Nacht-Verteilung des Verkehrsenthaltes.

Die Tag-Nacht-Verteilung des Verkehrs wurde nach der RLS-90 für eine Bundesstraße angesetzt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit sowie der aufgebrauchte Fahrbahnbelag im Bereich des Plangebietes wurde uns von der Stadt Laupheim mitgeteilt /E/.

Es wird in Fahrtrichtung Ulm von einem SMA 8 und in Fahrtrichtung Biberach von einem SMA 8 LA Fahrbelag ausgegangen.

Laut Homepage des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr liegt für den SMA 8 eine Zuordnung eines Lärminderungswertes gemäß RLS-90 von - 2 dB(A) vor. Dieser Abschlag wird im Rechenmodell für die Fahrtrichtung berücksichtigt.

Laut Homepage des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr liegt für den SMA 8 LA bislang keine Zuordnung eines Lärminderungswertes gemäß RLS-90 vor. Es wird somit im Rechenmodell kein Abschlag für die Fahrtrichtung berücksichtigt.

Zeppelinstraße

Es wurden die Daten einer Verkehrsuntersuchung von 2014 für die Stadt Laupheim angesetzt /D/. Es wurde von einer Zunahme des Fahrverkehrs von 20% für das Jahr 2030 ausgegangen.

Die Verkehrsuntersuchung enthält nur den DTV_w (Durchschnittlicher täglicher Verkehr Werktags). Es kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass der über die ganze Woche gemittelte Wert, auf Grund der beiden Wochenendtage mit einem geringeren Verkehrsaufkommen, i.d.R. geringer ist, als der für die Werktage ermittelte Wert. Um auf der sicheren Seite zu sein wurde der Wert Werktags ohne weiteren Abschlag herangezogen.

Aus der Verkehrsuntersuchung ergibt sich ein LKW-Anteil von ca. 2 %.

Die Tag-Nacht-Verteilung des Verkehrs wurde nach der RLS-90 für eine Gemeindeverbindungsstraße angesetzt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde im Rahmen eines Ortstermines ermittelt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	DTV		Zeit	M (pro Stunde)		p %	v in km/h		D _v [dB]	L _{m,E 25} [dB(A)]
	2015	2030		KFZ	LKW		LKW	PKW		
B 30	24.283	29.140	ta	1748,4	169,8	9,7	120	80	1,2	73,4
			na	320,5	31,1	9,7	120	80	1,2	66,1
Zeppelinstraße	4.835	5.802	ta	348,1	7,0	2,0	30	30	-8,0	55,4
			na	63,8	1,3	2,0	30	30	-8,0	48,0

Tabelle 2: Verkehrsdaten

Legende: DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
p : LKW-Anteil in %
v : Geschwindigkeit in km/h
D_v : Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB
L_{m,E25} : Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

8.2 Berechnung der Beurteilungspegel

In den Rasterlärmkarten in den Anlagen 16.2 bis 16.5 werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen hervorgerufen werden.

Die abschirmende Wirkung und die Reflektionen der möglichen Gebäude im Plangebiet wurden nicht berücksichtigt.

Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt in der Begründung unter Punkt 13.2.

Es werden für den Tag- und für den Nachtzeitraum jeweils das Erdgeschoss und das oberste Geschoss dargestellt. Im Erdgeschoss (2,4 m) sind durch die abschirmende Wirkung der Lärmschutzeinrichtungen entlang der Bundesstraße B 30 die geringsten Pegel zu erwarten. Im obersten Geschoss (10,8 m) ergeben sich im vorliegenden Fall die höchsten Pegel.

Tagzeit (Anlage 16.2 und 16.3)

Es werden zur Tagzeit im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden lediglich in kleinen Teilen des Plangebietes eingehalten.

Es sind in den Randbereichen entlang der Bundesstraße B 30 in den oberen Stockwerken Pegel von bis zu 72 dB(A) zu erwarten.

Nachtzeit (Anlage 16.4 und 16.5)

Es werden zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden ebenfalls im gesamten Plangebiet überschritten.

Es sind in den Randbereichen entlang der Bundesstraße B 30 in den oberen Stockwerken Pegel von bis zu 65 dB(A) zu erwarten.

9 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Maßgeblicher Außenlärmpegel

In der Grafik in der Anlage 16.6 sind die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (2) dargestellt.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird zunächst der Summenpegel aus den unter Absatz 8.2 berechneten Beurteilungspegeln für den Verkehrslärm und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für die festgesetzte Art der baulichen Nutzung (hier allgemeines Wohngebiet) gebildet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist dann der jeweils höhere Wert aus Summenpegel zur Tagzeit plus 3 dB(A) und Summenpegel zur Nachtzeit plus 13 dB(A).

Schallgedämmte Lüftungseinheit

In den Grafiken in den Anlagen 16.4 und 16.5 sind die Beurteilungspegel zur Nachtzeit dargestellt.

Es wird im gesamten Plangebiet ein Beurteilungspegel von 45 dB(A) überschritten. Daher sind Fenster eines Schlaf- oder Kinderzimmers nachts nur bedingt zum Dauerlüften (Fenster gekippt) geeignet. Es sind für ein Schlaf- oder Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen erforderlich.

10 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Lage der Verkehrswege ist der Anlage 16.1 zu entnehmen.

Die Haupteinschließung des Plangebietes erfolgt hauptsächlich über den Glatzer Weg.

Hierüber sind die Tiefgarage und der Hauptanteil der oberirdischen Stellplätze angebunden. Der Glatzer Weg mündet in die Zeppelinstraße. Dort erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Fahrverkehr. Weitere oberirdische Stellplätze sind über die Danziger Straße zu erreichen. Es handelt sich hierbei allerdings lediglich um ca. 15 Stellplätze. Die durch die Nutzung dieser Stellplätze verursachten Fahrbewegungen sind nicht dazu geeignet, die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärm an den schutzbedürftigen Nutzungen entlang der Danziger Straße oder der Zeppelinstraße zu überschreiten.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

11 Gewerbelärm

Die Lage der gewerblichen Nutzungen ist der Anlage 16.1 zu entnehmen.

Westlich und Südlich des Plangebietes befinden sich gewerbliche Nutzungen.

Es handelt sich beim Plangebiet nicht um eine komplett neue Planung. Es soll stattdessen das bestehende Plangebiet „Klausenteich I“ nachverdichtet werden. Die bisherige bauliche Nutzung des Plangebietes als reines Wohngebiet wird durch die neue Planung hin zum allgemeinen Wohngebiet geändert. Die Schutzwürdigkeit der Gebäude im Plangebiet verringert sich somit. Die Abstände zu den gewerblichen Nutzungen werden durch die neuen Planungen nicht in relevanter Weise verändert. Lediglich im südöstlichen Bereich rückt ein Gebäude um wenige Meter näher an die gewerblichen Nutzungen.

Außerhalb des Plangebietes befinden sich bereits Gebäude mit der gleichen Schutzwürdigkeit in einer ähnlichen Entfernung zu den gewerblichen Nutzungen wie die neuen Gebäude im Plangebiet.

Es ist durch die geringere Schutzwürdigkeit der zulässigen Gebäude im Plangebiet sowie der baulichen Situation vor Ort von keiner relevanten Verschlechterung der Lärmsituation im Plangebiet auszugehen.

Die Auswirkungen der Planungen werden für die vorhandenen gewerblichen Nutzungen als zumutbar angesehen.

12 Sportlärm

Die Lage Sportanlage ist der Anlage 16.1 zu entnehmen.

Westlich des Plangebietes befindet sich in weiterer Entfernung eine Sportanlage.

Es handelt sich beim Plangebiet nicht um eine komplett neue Planung. Es soll stattdessen das bestehende Plangebiet „Klausenteich I“ nachverdichtet werden. Die bisherige bauliche Nutzung des Plangebietes als reines Wohngebiet wird durch die neue Planung hin zum allgemeinen Wohngebiet geändert. Die Schutzwürdigkeit der Gebäude im Plangebiet verringert sich somit. Die Abstände zur Sportanlage werden durch die neuen Planungen nicht in relevanter Weise verändert.

Es ist durch die geringere Schutzwürdigkeit der zulässigen Gebäude im Plangebiet sowie der baulichen Situation vor Ort von keiner relevanten Verschlechterung der Lärmsituation im Plangebiet auszugehen.

Die Auswirkungen der Planungen werden für die vorhandenen Sportnutzungen als zumutbar angesehen.

13 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Untersuchung der schalltechnischen Belange im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Glatzer Weg“ der Stadt Laupheim" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA19-412-G01-E01-01" vom 15.01.2021 können die Texte aus Absatz 13.1 als Festsetzung sowie die Texte aus Absatz 13.2 als Begründung übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- Der Plan aus der Anlage 16.6 ist als Bestandteil des Bebauungsplanes festzusetzen.

Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:

- DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"
- E DIN 4109-1/A1:2017-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen Änderung A1"
- DIN 4109-2:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen"

In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.

13.1 Satzung

Baulicher Schallschutz zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB

Für die Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von baulichen Anlagen mit schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) gelten nachfolgende Festsetzungen:

1.)

Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach der DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen" in Verbindung mit der E DIN 4109-1/A1:2017-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"; Änderung A1, Abschnitt 7.2 bis 7.4 sind sicherzustellen.

2.)

Schlaf- und Kinderzimmern sind mit einer schallgedämmten Lüftung auszustatten. Schallgedämmte Lüftungen können entfallen, wenn die Räume mit Wintergärten, Loggien oder anderen Pufferräumen vor den Lärmimmissionen geschützt werden (Verbesserung mindestens 15 dB(A)). Diese Pufferräume müssen so ausgestattet sein, dass sie zur Nutzung als Schlaf- oder Kinderzimmer nicht geeignet sind.

3.)

Die Bereiche mit den jeweils festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel, sind der Anlage ?? zum Bebauungsplan zu entnehmen.

4.)

Die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Bereiche, in denen Fenster nachts zum Lüften geeignet sind, können alternativ auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens ermittelt werden.

Hinweis: Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind Mindestanforderungen entsprechend der im Zeitraum des Bebauungsplanverfahrens aktuellen Gegebenheiten. Aufgrund Änderungen von Berechnungsmethoden oder anderen Lärmbelastungen können sich andere Anforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben. Dies ist jeweils im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch den Bauwerber zu prüfen.

Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

Alle Normen und Richtlinien können bei der Stadt Laupheim wann..... wo zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen und Richtlinien sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen und Richtlinien sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die genannten Normen, Richtlinien und sonstige Vorschriften können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

13.2 Begründung

In der Bauleitplanung sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017) die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten. Es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Umwelteinwirkungen (hier Lärmimmissionen) nach § 3 Abs. 1 BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017) vorliegen und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz im Plangebiet erfüllt wird.

In unmittelbarer Nähe verläuft westlich des Plangebietes die Bundesstraße B 30 und südlich die Zeppelinstraße.

Im direkten Umfeld des Plangebiets befinden sich gewerbliche Nutzungen und in weiterer Entfernung eine Sportanlage.

Daher wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit der Bezeichnung "LA19-412-G01-E01-01" mit dem Datum 15.01.2021 entnommen werden.

Gesundheitsgefährdung

Das Umweltbundesamt schließt aus den Ergebnissen ihrer Lärmwirkungsforschung, dass für Gebiete, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, bei einer Überschreitung von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts eine Gesundheitsgefährdung nicht mehr ganz ausgeschlossen werden kann (Umweltbundesamt, Lärmwirkungen Dosis-Wirkungsrelationen, Texte 13/2010).

Zur Konkretisierung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse können diese Vorgaben herangezogen werden.

Diese Werte werden in Teilen des Plangebietes nicht eingehalten.

Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG

Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die Flächen für bestimmte Nutzungen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Zur Konkretisierung der Schädlichkeit hinsichtlich des Verkehrslärms können die Immissionsgrenzwerte der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, zuletzt geändert am 18.12.2014, herangezogen werden.

Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrslärm in der städtebaulichen Planung ist in den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 festgelegt.

Bewertung der Verkehrslärmimmissionen

Tag

Es werden zur Tagzeit im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden lediglich in kleinen Teilen des Plangebietes eingehalten.

Es sind in den Randbereichen entlang der Bundesstraße B 30 in den oberen Stockwerken Pegel von bis zu 72 dB(A) zu erwarten.

Nachtzeit

Es werden zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden ebenfalls im gesamten Plangebiet überschritten.

Es sind in den Randbereichen entlang der Bundesstraße B 30 in den oberen Stockwerken Pegel von bis zu 65 dB(A) zu erwarten.

Die Verkehrslärmimmissionen wurden bei ungehinderter Schallausbreitung im gesamten Plangebiet ermittelt. Dieses Vorgehen wurde gewählt, da im Plangebiet mehrere Gebäude bereits vorhanden sind und mehrere neue Gebäude geschaffen werden sollen. Es wird keine Baureihenfolge festgesetzt und es wird auch nicht festgesetzt, dass auch alle bislang bereits vorhandenen Gebäude im Plangebiet in ihrer derzeitigen Form erhalten werden.

Es wurde daher davon ausgegangen, dass jedes Gebäude für sich das erste im Plangebiet ist. Es kommt daher bei freier Schallausbreitung zu teilweise recht hohen Beurteilungspegeln im Plangebiet.

Durch die im Plangebiet bereits vorhandenen und geplanten Gebäude wird eine abschirmende Wirkung erzielt. Es kann davon ausgegangen werden, dass somit im Plangebiet auch ruhigere Bereiche und Fassaden entstehen. Die Überschreitungen der Grenzwerte sind somit vor allem an den Randbereichen des Plangebietes zu erwarten.

Die Werte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden lediglich im Randbereich des Plangebietes entlang der Bundesstraße B 30 überschritten.

Es kann durch die Festsetzung von maßgeblichen Außenlärmpegeln nach der DIN 4109 sichergestellt werden, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse in den Innenräumen sichergestellt werden kann. Es wurden zudem schallgedämmte Lüftungseinheiten für die Schlaf- und Kinderzimmer festgesetzt. So kann ein entsprechender Luftaustausch auch bei geschlossenen Fenster stattfinden.

Die sich im Plangebiet ergebenden Lärmimmissionen werden als zumutbar angesehen.

Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen

Zur Sicherung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse wurden nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG die nachfolgenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen (Lärmschutzfenster, schallgedämmte Lüftung usw.) festgesetzt. Bei Änderung und Neuschaffung von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) sind die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden baulichen Schallschutzmaßnahmen zu beachten. Dies bedeutet im Rahmen der Genehmigungsplanung für die einzelnen Gebäude:

- es sind die maßgeblichen Außenlärmpegel heranzuziehen
- in Verbindung mit der DIN 4109-1:2016-07 und Abschnitt 7.2 in der bauaufsichtlich eingeführten E DIN 4109-1/A1:2017-01 ergeben sich die Mindestanforderungen für die Schall-dämm-Maße der Außenbauteile

Für Schlaf- und Kinderzimmern ist eine schallgedämmte Lüftung notwendig. Somit kann sichergestellt werden, dass ein gesunder Schlaf auch bei leicht geöffnetem Fenster (gekippt) möglich ist, bzw. dass eine ausreichende Belüftung durch eine schallgedämmte Lüftung gesichert ist. Dem Bauwerber steht es dann auf Grund der weiteren Festsetzungen frei, sich zusätzlich bzw. stattdessen über eine bauliche Maßnahme (vorgelagerte Bebauung etc.) zu schützen.

Es gibt keine verbindliche Rechtsnorm, die vorgibt, ab welchem Außenpegel eine schallgedämmte Lüftung erforderlich ist. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 ist ein Auslösewert von 45 dB(A) angegeben. Die vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (24. BImSchV – Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung) vom 4. Februar 1997 gibt vor, dass in allgemeinen Wohngebieten bei einem Pegel von über 49 dB(A) ein Anspruch auf den Einbau von Lüftungseinrichtungen besteht. In der VDI-Richtlinie 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen" vom August 1987 wird ab einem Außenpegel von 50 dB(A) eine Lüftungseinrichtung gefordert.

Gewerbelärm

Westlich und Südlich des Plangebietes befinden sich gewerbliche Nutzungen.

Es handelt sich beim Plangebiet nicht um eine komplett neue Planung. Es soll stattdessen das bestehende Plangebiet „Klausenteich I“ nachverdichtet werden. Die bisherige bauliche Nutzung des Plangebietes als reines Wohngebiet wird durch die neue Planung hin zum allgemeinen Wohngebiet geändert. Die Schutzwürdigkeit der Gebäude im Plangebiet verringert sich somit. Die Abstände zu den gewerblichen Nutzungen werden durch die neuen Planungen nicht in relevanter Weise verändert. Lediglich im südöstlichen Bereich rückt ein Gebäude um wenige Meter näher an die gewerblichen Nutzungen.

Außerhalb des Plangebietes befinden sich bereits Gebäude mit der gleichen Schutzwürdigkeit in einer ähnlichen Entfernung zu den gewerblichen Nutzungen wie die neuen Gebäude im Plangebiet.

Es ist durch die geringere Schutzwürdigkeit der zulässigen Gebäude im Plangebiet sowie der baulichen Situation vor Ort von keiner relevanten Verschlechterung der Lärmsituation im Plangebiet auszugehen.

Die Auswirkungen der Planungen werden für die vorhandenen gewerblichen Nutzungen als zumutbar angesehen.

Sportlärm

Westlich des Plangebietes befindet sich in weiterer Entfernung eine Sportanlage.

Es handelt sich beim Plangebiet nicht um eine komplett neue Planung. Es soll stattdessen das bestehende Plangebiet „Klausenteich I“ nachverdichtet werden. Die bisherige bauliche Nutzung des Plangebietes als reines Wohngebiet wird durch die neue Planung hin zum allgemeinen Wohngebiet geändert. Die Schutzwürdigkeit der Gebäude im Plangebiet verringert sich somit. Die Abstände zur Sportanlage werden durch die neuen Planungen nicht in relevanter Weise verändert.

Es ist durch die geringere Schutzwürdigkeit der zulässigen Gebäude im Plangebiet sowie der baulichen Situation vor Ort von keiner relevanten Verschlechterung der Lärmsituation im Plangebiet auszugehen.

Die Auswirkungen der Planungen werden für die vorhandenen Sportnutzungen als zumutbar angesehen.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Haupteinfahrt des Plangebietes erfolgt über den Glatzer Weg. Hierüber sind die Tiefgarage und der Hauptanteil der oberirdischen Stellplätze angebunden. Der Glatzer Weg mündet in die Zeppelinstraße. Dort erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Fahrverkehr. Weitere oberirdische Stellplätze sind über die Danziger Straße zu erreichen. Es handelt sich hierbei allerdings lediglich um ca. 15 Stellplätze. Die durch die Nutzung dieser Stellplätze verursachten Fahrbewegungen sind nicht dazu geeignet, die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärm an den schutzbedürftigen Nutzungen entlang der Danziger Straße oder der Zeppelinstraße zu überschreiten.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

14 Abkürzungen der Akustik

A_{at}	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
A_{ba}	Mittlere Einfügedämpfung
A_{div}	Mittlere Entfernungsminderung
A_{gr}	Mittlerer Bodeneffekt
A_m	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
A_w	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
C_{mN}	Meteorologische Korrektur, nachts
C_{mT}	Meteorologische Korrektur, tagsüber
D_l	Richtwirkungskorrektur
d_{Lw}	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
D_v	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K_D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
K_{VDI}	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
L_{D1}	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
L_{D2}	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
L_m	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_{rN}	Beurteilungspegel nachts
L_{rT}	Beurteilungspegel tagsüber
L_s	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
L_{TM}	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
L_{WA}	Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m^2 für Flächen)
L_z	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
R_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m^2
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

15 Literaturverzeichnis

1. **RLS-90.** *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.* Ausgabe 1990.
2. **DIN 4109-1:2016-07.** "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".

16 Anlagen

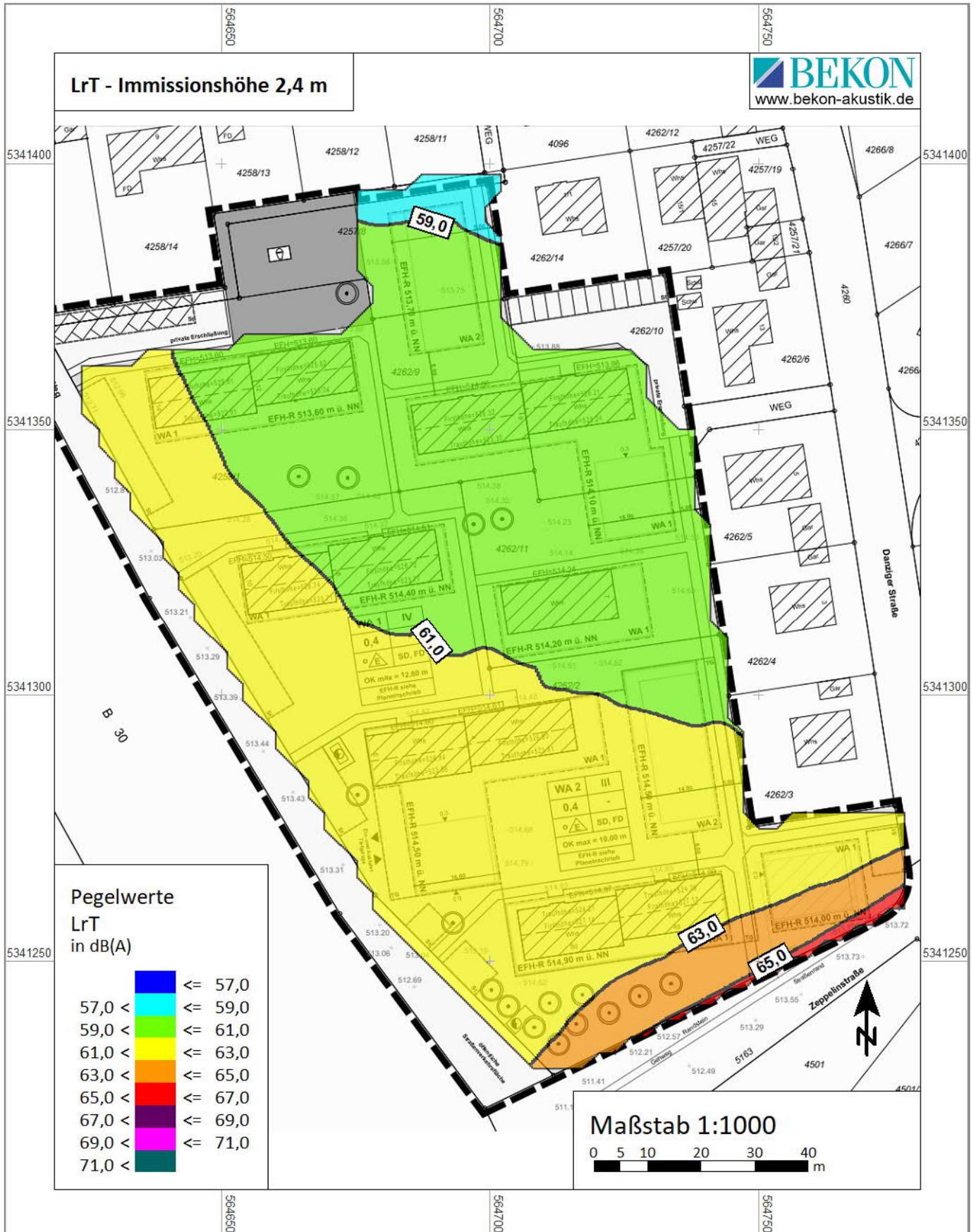
Hinweis:

Die Rasterlärmkarten eignen sich systembedingt nicht zur Entnahme von Beurteilungspegeln unmittelbar an Gebäudefassaden.

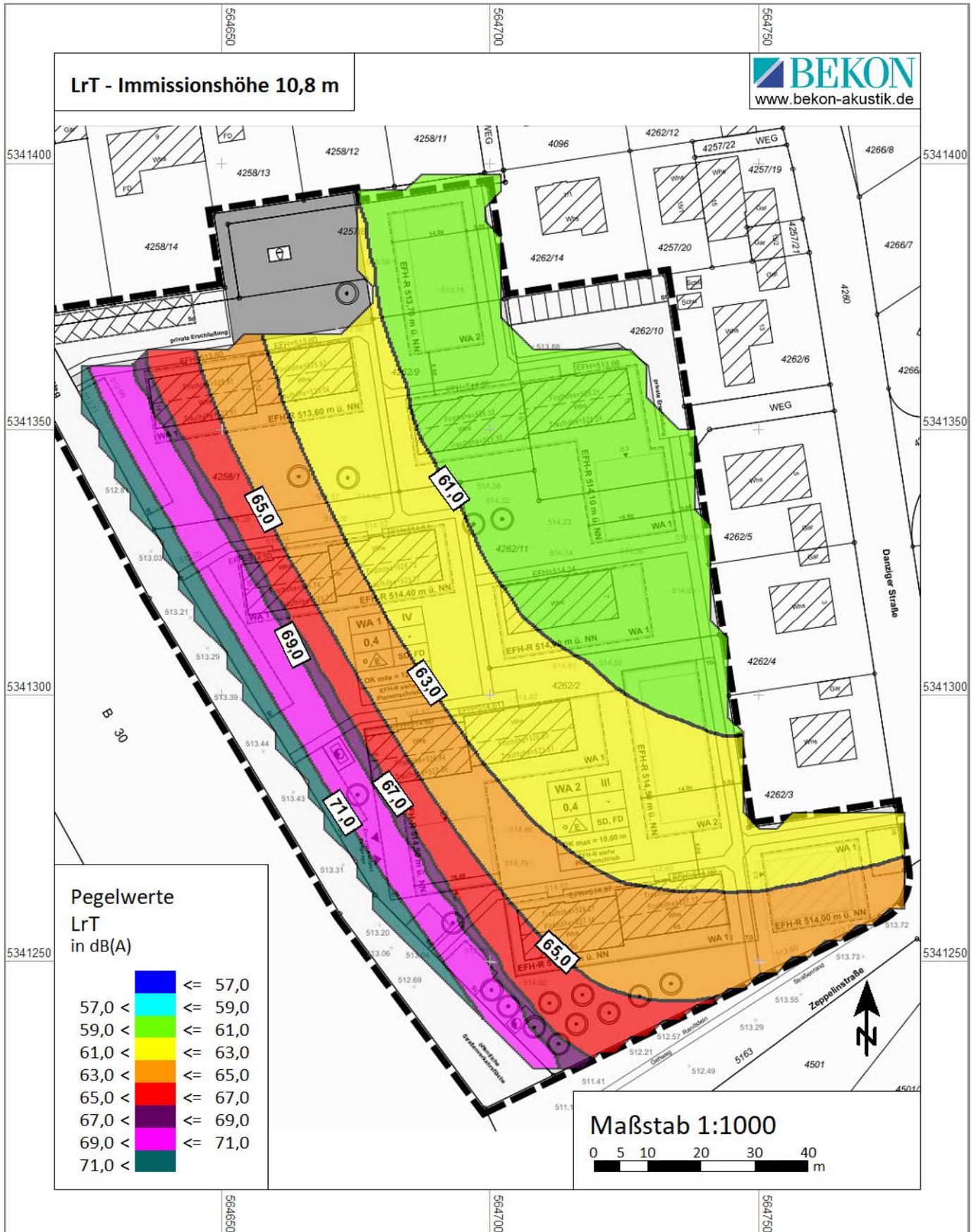
16.1 Übersichtsplan



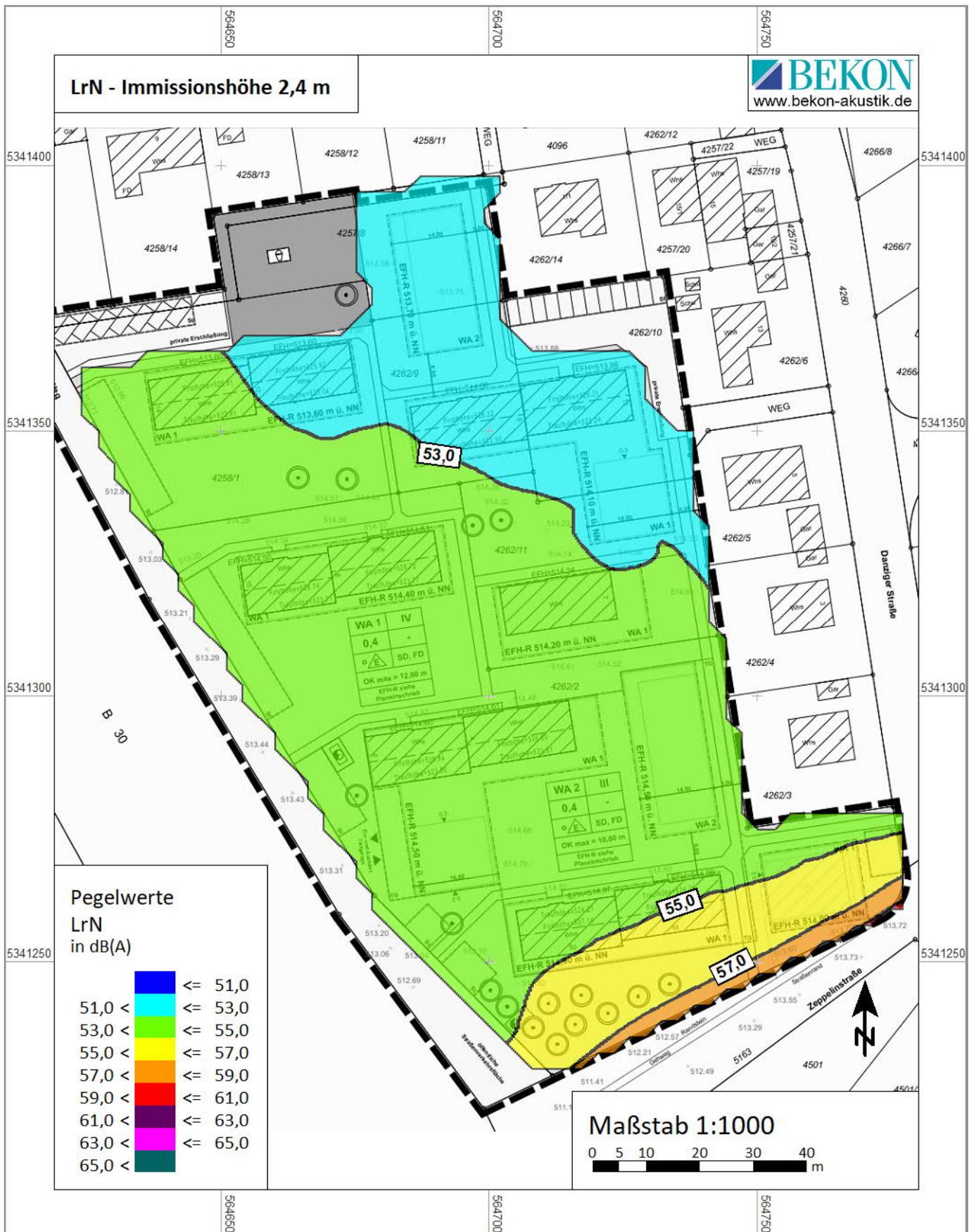
16.2 Rasterlärnkarte - Tag - 2,4 m Immissionshöhe



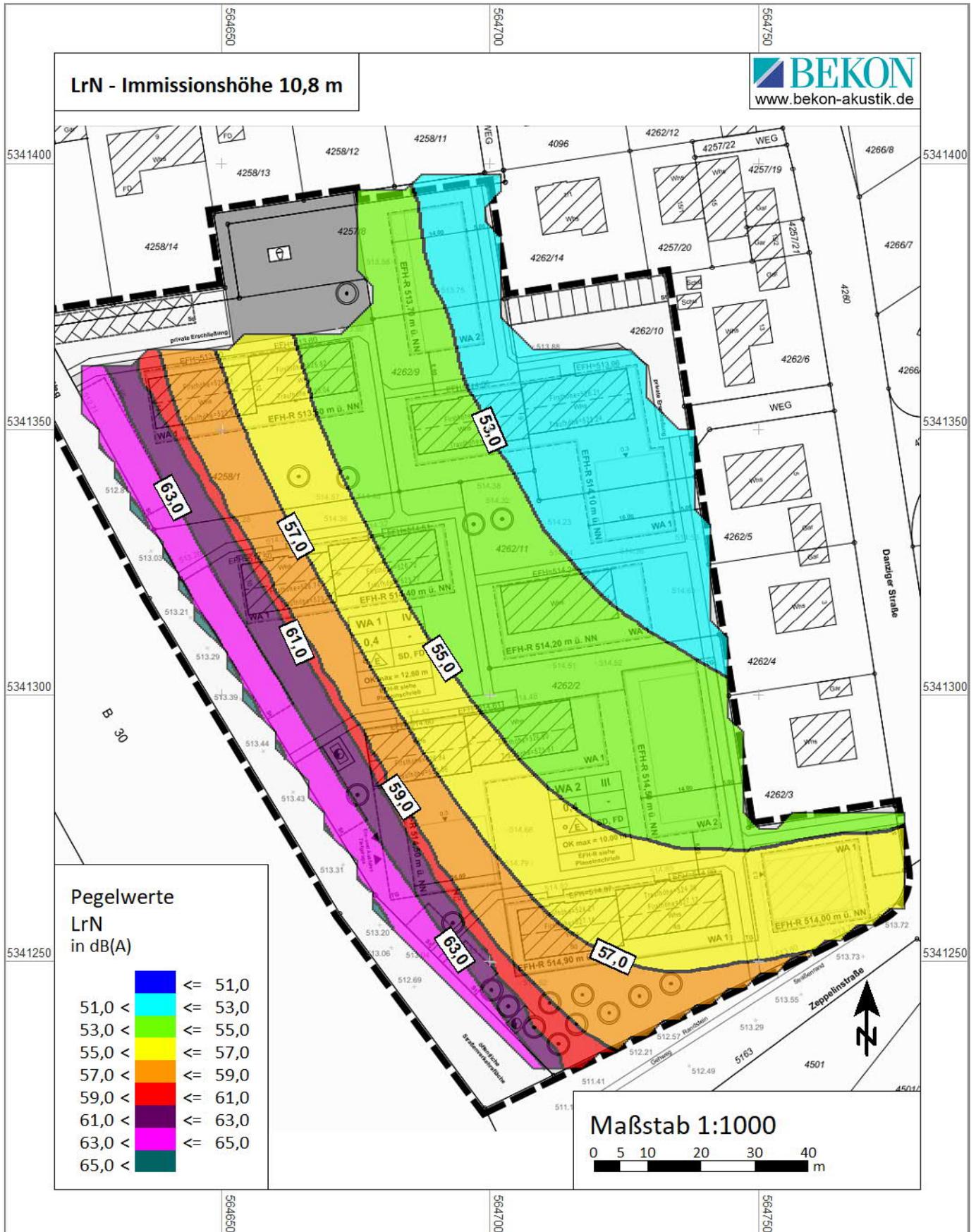
16.3 Rasterlärnkarte - Tag - 10,8 m Immissionshöhe



16.4 Rasterlärnkarte - Nacht - 2,4 m Immissionshöhe



16.5 Rasterlärnkarte - Nacht - 10,8 m Immissionshöhe



Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen der bayerischen Vermessungsverwaltung sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS12.01.21 08:25

LP12.01.21 09:20

G:\2019\LA19-412-BP-Wohnen-Laupheim\1Gut\G01\LA19-412-G01-E01-01.docx

Änderung: 011 29.12.2019 MZ