

Schalltechnische Untersuchung

Vorhaben: **Stadt Landsberg am Lech
Bebauungsplan Nr. 2380
„Erpftinger Straße, Staufenstrasse, Wiesenring“**

Auftraggeber: Stadt Landsberg am Lech
Katharinenstr. 1
86899 Landsberg am Lech

Bearbeitungsstand: 06/2025

Projekt-Nr.: 2022 1701

Auftrag vom: August 2022

Anzahl Seiten: 31

Anzahl Anlagen: 5, siehe Anlagenverzeichnis

Inhaltlich Verantwortliche/r: Elke Mahlknecht

Mitarbeiter: --

Durchwahl: 0821 / 207 129 11

E-Mail: elke.mahlknecht@em-plan.com

Dokument: 1701_LL_BP Nr. 2380 Erpfinger Str_25_06_28

Das vorliegende Gutachten ist ausschließlich zur Durchführung des behandelten Vorhabens zu verwenden. Die Weitergabe oder dessen Vervielfältigung außerhalb des gegenständlichen Vorhabens, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen und schriftlichen Gestattung zulässig.

Inhaltsverzeichnis

1.	Gegenstand der Untersuchung	4
2.	Örtlichkeiten	5
3.	Beurteilungsgrundlagen	7
3.1	DIN 18005, Schallschutz im Städtebau	7
3.2	16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung	9
3.3	TA Lärm	10
4.	Schalleinwirkungen Verkehr	12
4.1	Schallemissionen	12
4.2	Schallimmissionen und Schallschutzmaßnahmen	13
5.	Gewerbelärm	15
5.1	Firma Dittel	15
5.2	Wertstoffinsel	15
5.2.1	Anlieferverkehr	15
5.2.2	Einwurfvorgänge	16
5.2.3	Containerleerung/Containerwechsel	17
5.3	Zentrale Wärmeversorgung	18
5.4	Schallimmissionen und Schallschutzmaßnahmen	19
5.4.1	Firma Dittel und Wertstoffinsel	19
5.4.2	Zentrale Wärmeversorgung	20
6.	Satzungsvorschlag für den Bebauungsplan	22
6.1	Baureihenfolge	22
6.2	Schalleinwirkungen aus Straßenverkehr	22
6.2.1	Außenwohnbereiche	22
6.2.2	Schlaf- und Kinderzimmer	23
6.3	Fläche gem. § 9 (1) Nr. 12 und Nr. 14 BauGB	24
6.4	Ergänzungen zur Satzung	25
7.	Zusammenfassung	26
7.1	Verkehr	26
7.2	Gewerbe und Wertstoffinsel	27
7.3	Zentrale Wärmeversorgung	27
A)	Häufig verwendete Abkürzungen	29
B)	Anlagen	30
C)	Regelwerke	30
D)	Grundlagen	31
E)	Tabellenverzeichnis	31
F)	Abbildungsverzeichnis	31

1. Gegenstand der Untersuchung

Die Stadt Landsberg am Lech plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 2380 „Erpfinger Straße, Staufensteinstraße, Wiesenring“. Die heutige Grünfläche im südwestlichen Stadtgebiet soll künftig im Wesentlichen dem Wohnen dienen. Vorgesehen ist die Errichtung von Mehrfamilienhäusern mit bis zu vier Vollgeschoßen. Das Baukonzept ist das Ergebnis eines in den Jahren 2017 bis 2018 durchgeführten städtebaulichen und landschaftsplanerischen Realisierungswettbewerbs. Ziel ist die Entwicklung einer attraktiven und gleichzeitig verdichteten Wohnsiedlung zur Deckung des hohen Wohnraumbedarfs der Stadt Landsberg. Gleichzeitig soll jedoch die Ansiedelung von nicht störendem Gewerbe möglich sein. Zudem wird eine Fläche für eine Kindertagesstätte vorgesehen. Als Art der baulichen Nutzung wird Urbanes Gebiet festgesetzt.

Auf das Plangebiet wirken die Schallimmissionen aus den umliegenden Straßenwegen ein. Im Nordwesten außerhalb des Plangebiets befinden sich die Betriebsflächen der Firma Dittel Messtechnik GmbH. Außerdem soll im Nordwesten innerhalb des Plangebiets eine Wertstoffinsel entstehen. Unmittelbar angrenzend wird eine Fläche für Einrichtungen einer zentralen Wärmeversorgung festgesetzt.

Als Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens wird eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005 erforderlich. Diese verweist normativ auf die einschlägigen Richtlinien für die Berechnung der Schalleinwirkungen aus Verkehr, auf die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19. Darüber hinaus wird hinsichtlich der Beurteilung von Anlagenlärm auf die TA Lärm verwiesen.

Zur praktischen Umsetzung der Untersuchungsergebnisse wird ein Vorschlag zur Abhandlung der Belange des Schallschutzes in der Satzung des Bebauungsplans erarbeitet, welcher Bestandteil der Untersuchung ist.

Die Randbedingungen und Ergebnisse der Untersuchungen sind in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst.

2. Örtlichkeiten

Die Örtlichkeiten sind den Lageplänen in den Anlagen und den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen.

Das Plangebiet grenzt im Norden an die Erpfinger Straße, im Westen an den Wiesenring und im Osten an die Staufenstraße an.



Abbildung 1: Lage Plangebiet

Östlich des Plangebiets und in Richtung Süden befinden sich bestehende Wohnnutzungen.

Nordwestlich liegen die Flächen der Firma Dittel Messtechnik GmbH mit einem südlich der Erpfinger Straße angeordneten Betriebsparkplatz. Für das Unternehmen wurde zuletzt im Jahr 2011 ein Schallgutachten zur Betriebserweiterung erstellt (3).

Der Bebauungsplan sieht vor, wie im Bestand einen Bereich für eine Wertstoffinsel für Glas und Papier festzusetzen. Dieser soll südöstlich des Parkplatzes der Firma Dittel zum Liegen kommen. Dort ist außerdem ein Standort für eine zentrale Wärmeversorgung vorgesehen.

Das Bebauungsplankonzept sieht als Art der baulichen Nutzung Urbanes Gebiet vor. Davon ausgenommen ist ein Teilbereich im Süden. Dort wird eine Fläche für den Gemeinbedarf für eine Kindertagesstätte festgesetzt.

Für die künftige Bebauung stehen insgesamt zehn Baufelder für das Urbane Gebiets zur Verfügung. Vorgesehen ist insbesondere Geschößwohnungsbau mit bis zu drei oder vier Etagen. Die obersten Geschosse werden als Staffelgeschosse ausgebildet. Die Wandhöhen liegen bei 7,3 m, 10,5 und 13,5 m.

Die Topografie in und um das Bebauungsplangebiet ist weitestgehend eben. Jedoch sind geringfügige Höhenunterschiede vorhanden.

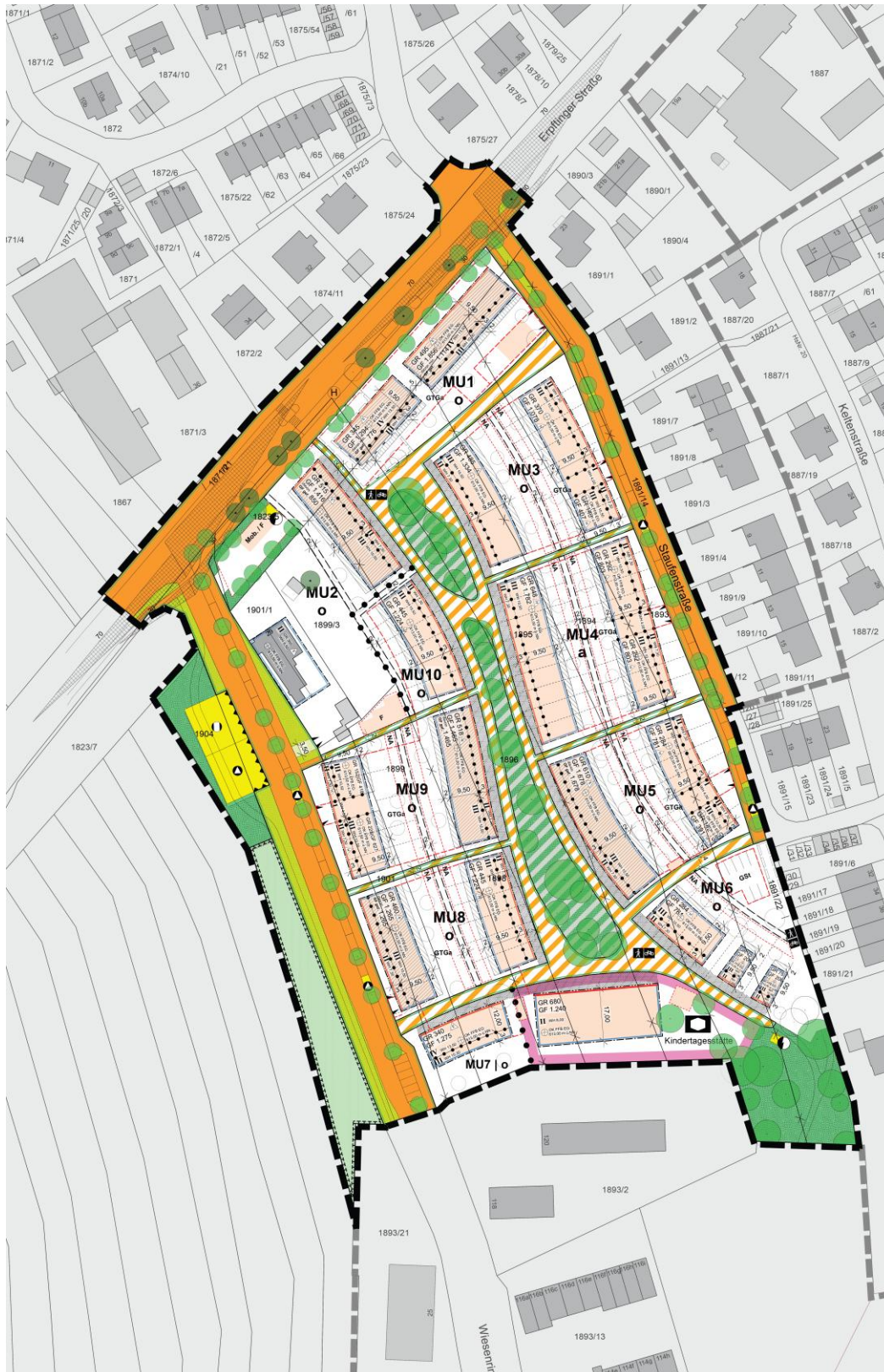


Abbildung 2: Auszug Bebauungsplan Nr. 2380, Quelle: AKFU Architekten und Stadtplaner

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

In der städtebaulichen Planung findet grundsätzlich die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau [4] Anwendung. Die DIN 18005 enthält Grundlagen und Hinweise für die städtebauliche Planung. Sie verweist auf Berechnungsverfahren und einschlägige Rechtsvorschriften für die Ermittlung und Beurteilung von Schallimmissionen unterschiedlicher Arten von Lärmquellen.

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich hierbei von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum Nacht währt von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr.

Es sind die nachfolgenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 für die Beurteilung der Schallimmissionen maßgeblich:

Tab: 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Lr dB		Lr dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten, Campingplatzgebieten	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus Straßenverkehr sind die in der DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte, die in der Stadtplanung ein zu berücksichtigendes Ziel darstellen. Der Belang des Schallschutzes stellt einen wichtigen Planungsgrundsatz neben anderen Belangen dar. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist im Hinblick auf die mit der Eigenart einer Baufläche verbundenen Erwartungen auf einen angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wünschenswert. Die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 [4] enthält hierzu folgende Hinweise:

... „Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.“...

... „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen– insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“ ...

Das Bayerische Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr führt im Schreiben „Lärmschutz in der Bauleitplanung“ [5] aus, dass ... „Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Bauteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz“ ... „gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz durch „architektonische Selbsthilfe“).“ ...

Zudem wird in dem Schreiben neben der Einhaltung der Innenraumpegel auf die Grenzwerte zur Lärmvorsorge der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung [6], [7] hingewiesen.

3.2 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung

Die 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung, 16. BImSchV gilt für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Die Verordnung nennt Grenzwerte zur Lärmvorsorge, bei deren Einhaltung der Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsrgeräusche gewährleistet ist. Wenngleich die 16. BImSchV für das in Rede stehende Vorhaben nicht unmittelbar anwendbar ist, erscheint jedoch eine Beurteilung von Verkehrsrgeräuschen in Anlehnung an die dort genannten Vorsorgewerte im Rahmen der Abwägung möglich. Nachfolgend ein Auszug aus der 16. BImSchV:

... „		Tag	Nacht
1.	An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen und Kleinsiedlungsgebieten	57 dB(A)	47 dB(A)
2.	in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3.	in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4.	in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)
“ ...			

3.3 TA Lärm

Die TA Lärm ist für das gegenständliche Verfahren als einschlägige Richtlinie hinsichtlich der gewerblichen Einwirkungen heranzuziehen. Punkte der TA Lärm sind in der folgenden Zusammenstellung in verkürzter Form inhaltlich wiedergegeben. Bezüglich der Begriffsdefinitionen wird auf die TA Lärm verwiesen.

Es sind folgende Immissionsrichtwerte für die Beurteilung einwirkender Geräuschemissionen zu beachten:

Tab. 3-2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Tag (6:00 h bis 22:00 h)	Nacht (22:00 h bis 6:00 h)
a) in Industriegebieten	
70 dB(A)	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	
65 dB(A)	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	
63 dB(A)	45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
60 dB(A)	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
55 dB(A)	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	
50 dB(A)	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	
45 dB(A)	35 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden ergänzt durch einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Es sind dies folgende Zeiträume:

Tab. 3-3: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm

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

Diese Zuschläge gelten u. a. für allgemeine Wohngebiete.

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.

Nach TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 3-1 an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten. Es sind dies diejenigen Immissionsorte, an denen im Einwirkungsbereich der Anlage am ehesten mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

Bezüglich bereits vorhandener gewerblicher Schallquellen ist gemäß TA Lärm ab einer Unterschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) die Untersuchung der Vorbelastung nicht erforderlich. Ab einer Unterschreitung von mindestens 10 dB(A) liegt der Immissionsort außerhalb des Einwirkbereichs der zu betrachtenden Anlage.

4. Schalleinwirkungen Verkehr

4.1 Schallemissionen

Die Ermittlung der Schallemissionen aus den umgebenden Verkehrswegen erfolgt nach den RLS-19. Danach werden die Schallemissionen einzelner Fahrstreifen durch den längenbezogenen Schallleistungspegel L_W' in dB(A) in 0,5 m über dem Gelände angegeben.

In die Berechnung der Emissionspegel gehen Korrektursummanden u. a. für unterschiedliche Straßenoberflächen (D_{SD}), Längsneigungen (D_{LN}) unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Geschwindigkeit v_{Fzg} ein.

Basis für die Berechnungen im Umfeld des Bebauungsplans ist eine Verkehrsuntersuchung aus 2019. Für die rund 500 m entfernte B 17 wurden die Verkehrsmengendaten aus der Straßenverkehrszählung 2019 herangezogen (Zählstellen Nr. 79319156). Für die Abbildung des Prognosehorizonts 2035 wird eine jährliche Verkehrssteigerung von 1 % berücksichtigt. Damit ergibt sich ein Hochrechnungsfaktor von 1,16.

Als zulässige Geschwindigkeit wird 50 km/h in der Erpfinger Straße, 30 km/h in der Staufenstrasse, im Wiesenring 30 und 50 km/h und 100 km/h außerorts angesetzt. Als Fahrbahnbelag wird nicht geriffelter Gussasphalt ($D_{SD} = 0$ dB(A)) angenommen.

Steigungszuschläge D_{LN} werden ab Steigungen $< -6 \% / > +2 \%$ (Pkw) bzw. $< -4 \% / > +2 \%$ (Lkw) erforderlich, diese werden abschnittsweise automatisiert auf der Grundlage des vorliegenden Geländemodells vergeben.

Unter den o. g. Randbedingungen ergeben sich ausgehend von der Verteilung der Lkw-Typen entsprechend einer Gemeindeverbindungsstraße (GVS), Gemeindestraße (GS) und Bundesstraße folgende längenbezogene Schallleistungspegel für die Straßenabschnitte ohne lärmrelevante Steigungen.

Tab. 4-1: Längenbezogener Schallleistungspegel L_W' in dB(A)/m, Prognose 2035

Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]		Lkw-Anteil Lkw1/Lkw2 [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Schallleistungspegel L_W' [dB(A)]	
		MT	MN	tags	nachts	Pkw	Lkw	tags	nachts
Erpfinger Straße Südwest (GVS)	4.626	266	46	0,9/1,5	1,6/1,8	100	80	84,0	76,5
						50	50	78,1	70,6
Erpfinger Straße (GVS) Wiesenring <-> Staufenstrasse	5.902	339	59	1,0/1,7	1,7/2,0	50	50	79,2	71,8
Erpfinger Straße Nordost (GVS)	6323	364	63	1,0/1,7	1,7/2,0	50	50	79,5	72,1
Wiesenring (GS)	2.315	133	23	1,4/1,9	1,4/1,9	50	50	75,2	67,6
Wiesenring (GS)	2.315	133	23	1,4/1,9	1,4/1,9	30	30	72,1	64,5
Staufenstrasse Süd (GS)	656	38	7	1,0/1,3	1,0/1,3	30	30	66,3	58,7
B 17	16.220	933	162	3,2/7,4	7,4/13,7	100	80	90,6	84,0

4.2 Schallimmissionen und Schallschutzmaßnahmen

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt nach den RLS-19. Hierbei werden die Baukörper entsprechend des Wettbewerbskonzepts berücksichtigt. Die Ermittlung der Beurteilungspegel wird für die maximal möglichen Geschoße, jeweils in der Mitte des zu betrachtenden Fassadenabschnitts durchgeführt. Als Geschoßhöhe wird einheitlich 3 m in Ansatz gebracht.

Weiterhin werden die Schallimmissionen für mögliche Balkone/Terrassen ermittelt. Für die Außenwohnbereiche erfolgt die Berechnung in 1 m Abstand zur Fassade.

Die Ergebnisse sind in Anlage 2 und 3 dokumentiert.

Fassadenpegel

Nach Anlage 2.1 ergeben sich im Baufeld MU1 tagsüber Beurteilungspegel von bis zu 64 dB(A) für die Fassaden mit Orientierung zur Erpfinger Straße. An den Seitenfassaden ist von maximal 61 dB(A) auszugehen. Straßenabgewandt liegen die Pegel bei bis zu 53 dB(A).

Nachts sind Pegel von bis zu 57 dB(A) an den Nordwestfassaden und straßenabgewandt von maximal 45 dB(A) zu erwarten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A), tags und 50 dB(A), nachts werden straßenseitig um bis zu 4 dB, tags und 7 dB, nachts überschritten. An den straßenabgewandten Fassaden sind keine Überschreitungen zu erwarten.

Der Vergleich mit den Grenzwerten zur Lärmvorsorge der 16. BImSchV von 64 dB(A), tags und 54 dB(A), nachts zeigt, dass diese zur Tagzeit eingehalten werden und zur Nachtzeit um 3 dB überschritten werden.

Im Baufeld MU2 (West) liegen die Pegel bei maximal 61 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht.

Die Überschreitung der zugehörigen Orientierungswerte der DIN 18005 liegt damit bei 1 dB am Tag und 4 dB in der Nacht. Die Lärmvorsorgewerte werden eingehalten.

In den übrigen Baufeldern entlang des Wiesenrings sind Pegel von maximal 62 dB(A), tags und 54 dB(A), nachts zu erwarten. Wenngleich die zugehörigen Orientierungswerte überschritten sind, so werden die zugehörigen Lärmvorsorgewerte eingehalten. Straßenabgewandt werden selbst die Orientierungswerte eingehalten.

Im übrigen Plangebiet werden die Orientierungswerte für urbane Gebiete generell eingehalten, bzw. mitunter deutlich unterschritten.

Außenwohnbereiche

Für mögliche Außenwohnbereiche sind Pegel von bis zu 65 dB(A) an den straßenzugewandten Fassaden im Norden, 62 dB(A) im Westen und 56 dB(A) im Osten zu erwarten. An den jeweils straßenabgewandten Fassaden liegen die Pegel bei maximal 54 dB(A).

Schallschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen wie Wälle oder Wände entlang der Verkehrswege kommen vorliegend nicht in Betracht. Diese erscheinen aus ortsplanerischer Sicht nicht wünschenswert. Zudem wären diese aufgrund der vorhandenen bzw. vorgesehenen Erschließungssituationen und der damit verbundenen baulichen Unterbrechungen kaum wirksam.

Eine Reduzierung der maximal zulässigen Geschwindigkeit beim Straßenverkehr von 50 auf 30 km/h würde insbesondere im straßennahen Bereich zu einer wesentlichen Entlastung von etwa 3 dB führen. Auch ließen sich mit lärmarmen Straßendeckschichten wesentliche Pegelminderungen erzielen. Eine Umsetzung scheint aktuell nicht absehbar.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sollen daher durch konstruktive Maßnahmen an den Gebäuden bzw. durch passive Schallschutzmaßnahmen gewährleistet werden.

Außenwohnbereiche wie Terrassen oder Balkone sind generell zu Fassadenseiten zu orientieren, an denen der Beurteilungspegel in der Tagzeit von 60 dB(A) eingehalten wird. Alternativ sind konstruktive Lösungen, wie verglaste Loggien oder Vergleichbares vorzusehen.

Gemäß dem Beiblatt 1 der DIN 18005 ist ab Beurteilungspegeln von 45 dB(A) selbst bei teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Daher werden für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder vergleichbare Lüftungstechnische Einrichtungen erforderlich, bei denen vor dem zum Lüften erforderlichen Fenstern Beurteilungspegel über 45 dB(A), nachts zu erwarten sind.

Bezüglich des vorherrschenden Außenlärms ergeben sich sowohl für die am Tag als auch für die in der Nacht genutzten Aufenthaltsräume, schalltechnische Anforderungen an die Umfassungsbauteile. Es gelten grundsätzlich die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau.

5. Gewerbelärm

Entsprechend den Ausführungen in Kap. 2 liegen im Nordwesten die Betriebsflächen der Firma Dittel Messtechnik GmbH. Südlich davon, am westlichen Rand des Wiesenrings soll eine Wertstoffinsel betrieben werden.

5.1 Firma Dittel

Für die Firma Dittel wurde im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben „Anbau eines Versandlagers und von Büro- und Produktionsräumen, verschiedene Umbauten“, Az. 34-602-BG-002/2015 vom 20.04.2015 wurde auf die schalltechnische Untersuchung em plan, Projekt-Nr. 2011 376 vom 19.08.2011 verwiesen.

Für die vorliegende Untersuchung werden die dort dokumentierten Quellen und Emissionsansätze herangezogen und die hieraus resultierenden Schallimmissionen für die Bebauung im Plangebiet ermittelt. Hinsichtlich der detaillierten Ansätze wird auf diese allen Beteiligten zur Verfügung stehende o. a. Untersuchung verwiesen.

5.2 Wertstoffinsel

Es ist vorgesehen, eine Wertstoffinsel für Glas und Papier zu errichten.

Die Bestimmung der Emissionsansätze erfolgt nach der Publikation, „Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainer (Wertstoffsammelstellen)“ (4) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

Maßgebend für die Geräuschemission einer Sammelstelle sind der Anlieferverkehr, die Einwurfvorgänge von Glas sowie Leer- oder Tauschvorgänge von Containern.

Generell wird davon ausgegangen, dass die Wertstoffinsel ausnahmslos an Werktagen in der Spanne von 6:00 bis 22:00 Uhr genutzt werden kann.

5.2.1 Anlieferverkehr

Die o. a. Publikation dokumentiert für Wertstoffinseln im Falle von Glascontainern etwa 50 Benutzer am Tag. Einerseits ist davon auszugehen, dass sich beim Glaseinwurf und der Altpapierentsorgung Synergien ergeben werden. Andererseits ist zu erwarten, dass nicht alle Benutzer die Insel mit einem Pkw anfahren. Einige erreichen das Gelände mit dem Fahrrad oder aber auch fußläufig.

Für die Untersuchung werden für den Anlieferverkehr 50 Pkw berücksichtigt. Nach den RLS-19 ergibt sich für den Fahrweg ausgehend von 30 km/h und einer Fahrbahndeckschicht aus Asphalt ein längenbezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA',1h} = 49,7 \text{ dB(A) / m}$$

für einen Pkw.

Die Nutzung der Wertstoffinsel erzeugt Parkvorgänge. Die Bestimmung der Emissionen aus den Parkvorgängen erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie (PLS) des bayerischen Landesamtes für Umwelt.

Gemäß der bayerischen PLS gehen folgende Parameter in die Berechnung des Schallleistungspegels L_W für den Parkplatzbetrieb ein:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \log(i)$$

mit

$$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$$

$$K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$$

$$K_I = 4 \text{ dB(A)}$$

$$i = \text{Anzahl der Bewegungen (50 Benutzer = 100 Parkbewegungen)}$$

Die Quellhöhe liegt jeweils 0,5 m über dem Gelände.

5.2.2 Einwurfvorgänge

Für die geplante Wertstoffinsel sind die Glaseinwürfe relevant. Papier und Pappe sind schalltechnisch als von untergeordneter Bedeutung einzustufen.

Nach (4) ist während der Einwurfvorgangs im Falle lärmgeminderter Container (z. B. des Herstellers ÖKOWAB oder Villiger) von einer Schallleistung

$$L_{WA} \leq 96 \text{ dB(A)}$$

auszugehen.

Die mittlere Einwurfdauer je Benutzer liegt bei 0,8 Minuten je Vorgang. Ausgehend hiervon ergibt sich eine aufgerundete Schallleistung

$$L_{WA,1h} = 78 \text{ dB(A)}$$

je Vorgang.

Als Quellhöhe wird 1 m über dem Gelände berücksichtigt.

5.2.3 Containerleerung/Containerwechsel

Bei den Papiercontainer ist regelmäßig von sog. Abrollcontainern auszugehen. Soweit die Tauschvorgänge nicht mit der Leerung der Glascontainer an einem Tag stattfinden, sind die hieraus resultierenden Geräusche verglichen mit der Glasleerung als von untergeordneter Bedeutung anzusehen.

Für die Untersuchung wird die Leerung der Glascontainer maßgebend. In (4) wird für die Entleerung eines Glascontainers eine Schallleistung von

$$L_{WA} = 113 \text{ dB(A)}$$

angegeben.

Die Vorgangsdauer für die Fraktionen Weiß-, Grün- und Braunglas wird mit rd. 10 Minuten angegeben. Damit ergibt sich eine Schallleistung

$$L_{WA,1h} = 105 \text{ dB(A)}$$

je Gesamtleerung.

Als mittlere Quellhöhe wird 2 m über dem Gelände angesetzt.

Für den Lkw-Fahrverkehr wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A) / m}$$

pro Ereignis und Stunde angesetzt werden.

Die Quellhöhe liegt 0,5 m über dem Gelände.

5.3 Zentrale Wärmeversorgung

Nördlich der Wertstoffinsel wird eine Fläche für die zentrale Wärmeversorgung des Baugebiets festgesetzt.

Aktuell wird davon ausgegangen, dass dort eine Luft-Wasserwärmepumpe (LWP) mit einer Wärmeleistung von rd. 450 kW errichtet wird (7). Der Hersteller der LWP liegt in der noch frühen Planungsphase nicht fest. Beispielhaft könnte der Typ afilea air M-sl AEK-R290-5 des Herstellers 2G Energy AG zum Einsatz kommen (7). Die Schallleistung für dieses Gerät ohne Maßnahmen zum Schallschutz wird herstellerseitig mit

$$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$$

angegeben.

Die mittlere Quellhöhe wird mit 2 m über dem Gelände angesetzt.

5.4 Schallimmissionen und Schallschutzmaßnahmen

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt nach DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung des dort aufgeführten allgemeinen Verfahrens zur Berechnung des Bodeneffekts, vgl. Kap. 7.3.1 und berücksichtigt schallpegelmindernde Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg sowie die 1. Reflexion der Baukörper (Reflexionsverlust 1 dB(A)). Verwendete Emissionsspektren sind der Spektrendatenbank des eingesetzten Programms Soundplan entnommen.

Für die Ausbreitungsrechnung wird für die meteorologische Korrektur, C_{met} für $C_0 = 2$ in Ansatz gebracht.

5.4.1 Firma Dittel und Wertstoffinsel

Die Ergebnisse sind als Anlage 4 beigegeben.

Danach ergeben sich zur Tagzeit Beurteilungspegel von maximal 39 dB(A) an den Fassaden mit Orientierung zur Firma Dittel Messtechnik GmbH (MU1 und MU2). Nachts sind dort Pegel von maximal 33 dB(A) zu erwarten.

Im Nahbereich zur geplanten Wertstoffinsel sind Pegel von maximal 55 dB(A) (MU2) und 54 dB(A) (MU9) im relevanten Tagzeitraum zu erwarten.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 63 dB(A), tags und 45 dB(A), nachts werden danach mitunter deutlich unterschritten. Ein Konfliktpotenzial existiert damit unter Berücksichtigung der Emissionsansätze nicht.

Auch ergibt sich keine Überschreitung der zulässigen Spitzenpegel zur Tagzeit von 93 dB(A) aus dem Maximalpegel für das Entleeren der Glascontainer nach (4). Ausgehend von dem Spitzenpegel von

$$L_{W\text{Amax}} = 128 \text{ dB(A)}$$

liegen die zu erwartenden Maximalpegel bei 91 dB(A) im MU2 und 90 dB(A) im MU9.

5.4.2 Zentrale Wärmeversorgung

Die Schallimmissionen werden zu deren Beurteilung isoliert für den Betrieb der Luftwärmepumpe an der geplanten Bebauung ermittelt. Hierbei wird die bereits in der Vergangenheit vorgeschlagene 4 m hohe Schallschutzwand gem. der nachfolgenden Abbildung 3 berücksichtigt.

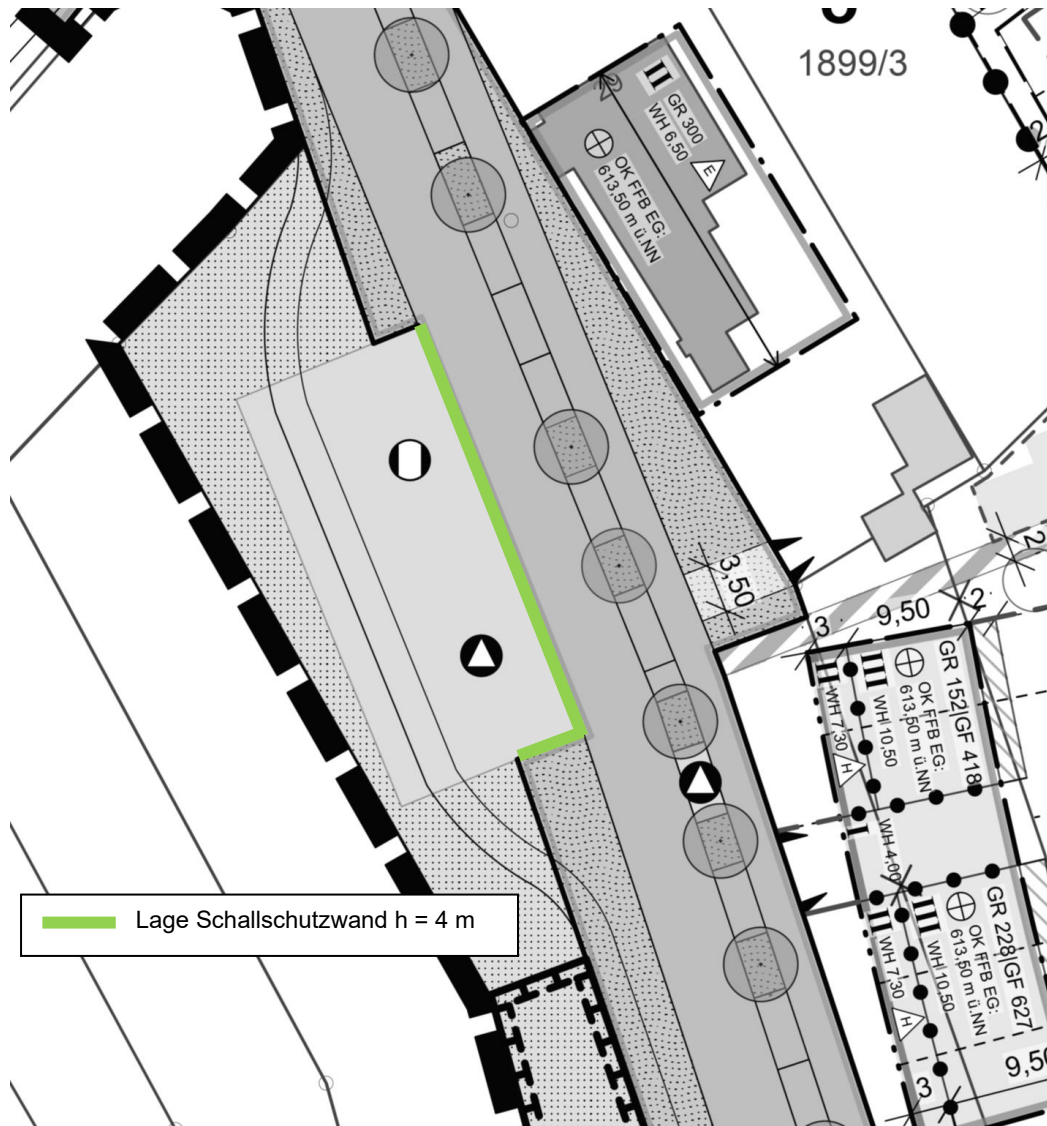


Abbildung 3: Auszug Bebauungsplan Nr. 2380, Quelle: AKFU Architekten und Stadtplaner

Die Berechnungsergebnisse sind als Anlage 5 beigegeben.

Abgebildet sind die Schallimmissionen für den beurteilungsrelevanten Nachtzeitraum. Danach wird der zulässige Immissionsrichtwert von 45 dB(A) zur Nachtzeit um bis zu 3 dB im Baufeld MU2 überschritten. Im nächstgelegenen Baufeld MU9 kann der zulässige Richtwert punktuell nicht gewährleistet werden. Die Überschreitungen liegen bei 1 dB.

Mit einer Erhöhung der 4 m hohen Schallschutzwand, z. B. auf 5 m wäre voraussichtlich von einer Einhaltung des zulässigen Richtwerts auszugehen. Aus ortsplanerischer Sicht erscheint dies jedoch wenig wünschenswert.

Zur Konfliktbewältigung werden daher ergänzende Maßnahmen an der Luftwärmepumpe notwendig. Z. B. könnten Lärmschutzhauben oder eine Anpassung der Schaltzeiten in der Nachtzeit von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr oder sonstige Optimierungsmaßnahmen am Gerät, wie dies regelmäßig andernorts durchgeführt wird, im Betracht kommen.

Insgesamt können auf der Ebene der Bauleitplanung keine abschließenden Planungsvorgaben formuliert werden. Aus fachlicher Sicht ist die in Abbildung 3 dargestellte Wand als Option in die Planzeichnung mit aufzunehmen. Damit ist ausgehend von den durchgeführten Berechnungen davon auszugehen, dass eine zentrale Luftwärmepumpe am vorgesehenen Standort aus lärmimmissionsschutzrechtlichen Aspekten dem Grunde nach möglich ist.

6. Satzungsvorschlag für den Bebauungsplan

6.1 Baureihenfolge

Die neue Bebauung in den Baufeldern MU1, MU2, MU9 und MU10 muss zeitlich vor Bezugsfertigkeit der Bebauung in den übrigen Baufeldern mindestens als Rohbau inklusive Fenster mit den maximal zulässigen Vollgeschossen errichtet sein.

6.2 Schalleinwirkungen aus Straßenverkehr

Für den Neu- und Umbau gilt:

6.2.1 Außenwohnbereiche

Außenwohnbereiche, wie Terrassen oder Balkone an den Fassaden mit Beurteilungspegel, tags (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) von mehr als 60 dB(A) sind unzulässig.

Die jeweils davon betroffenen Fassaden sind dem nachfolgenden Lageplanausschnitt zu entnehmen.



6.2.2 Schlaf- und Kinderzimmer

Die Schlafräume und Kinderzimmer der Gebäude sind zu den lärmabgewandten Fassadenseiten zu orientieren, an denen der Beurteilungspegel von 45 dB(A), nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) eingehalten wird. Die von einer Überschreitung des Beurteilungspegels von 45 dB(A) betroffenen Fassaden sind dem nachfolgenden Lageplanausschnitt zu entnehmen.



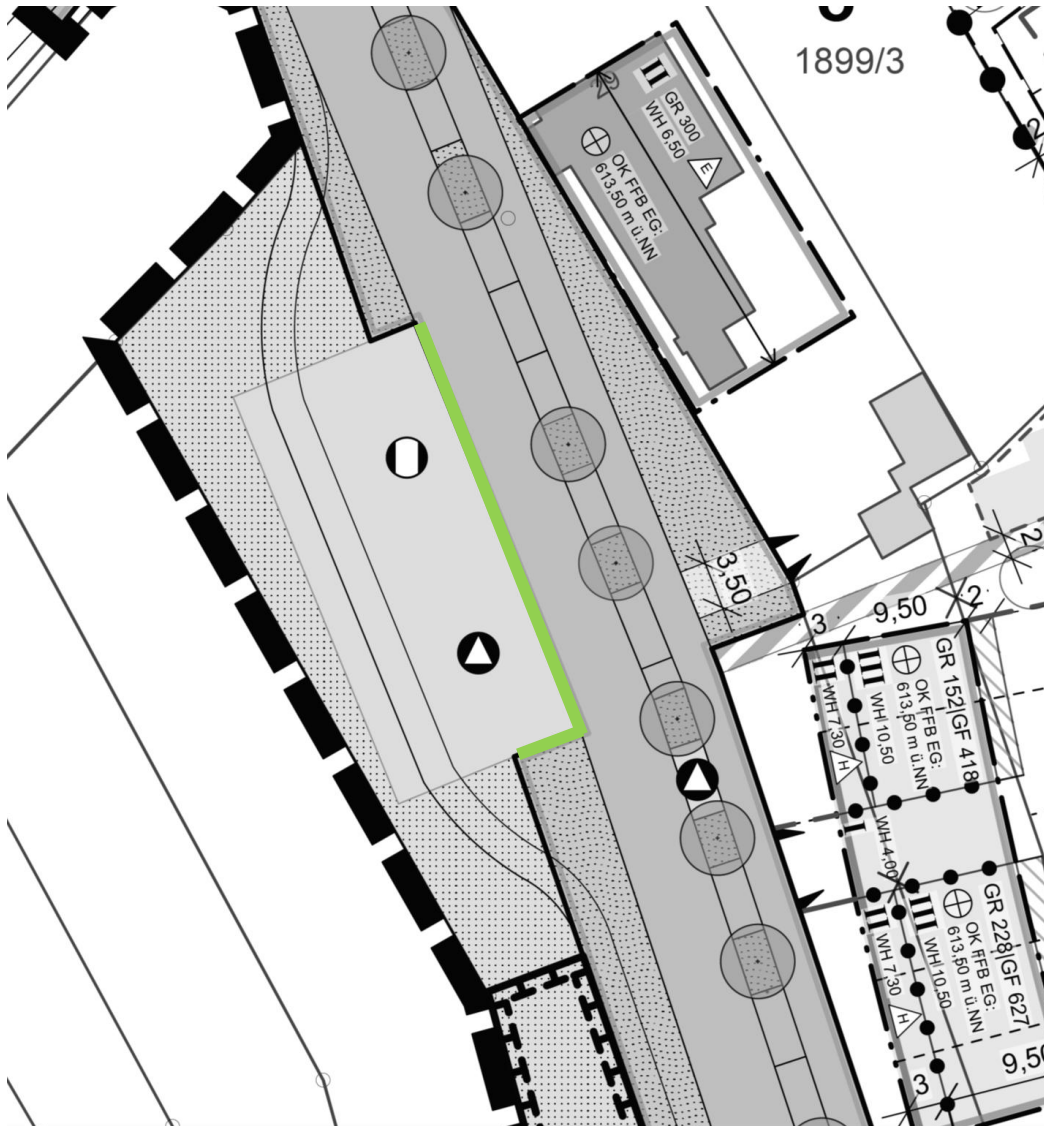
Sofern eine entsprechende Grundrissorientierung nicht möglich ist, sind Schlaf- und Kinderzimmer an den gekennzeichneten Fassaden ausnahmsweise zulässig, wenn sie an den lärmabgewandten Fassaden über ein zum Lüften geeignetes Fenster verfügen oder schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Auf die Anordnung einer lärmabgewandten Lüftungsmöglichkeit bzw. den Einbau einer schallgedämmten Lüftungseinrichtung kann verzichtet werden, wenn der Einbau von zentralen oder dezentralen Raumlufthanlagen vorgesehen wird.

6.3 Fläche gem. § 9 (1) Nr. 12 und Nr. 14 BauGB

Am östlichen Rand der Fläche für Wärmeversorgung und Entsorgung – Abfall ist zum Schutz der Nachbarschaft aus den Geräuschen der Wärmeversorgung eine Schallschutzwand mit einer Höhe von bis zu 4 m über dem Geländeniveau als optionale Schallschutzmaßnahme in der Planzeichnung vorzusehen.

Der erforderliche Umfang ist im nachfolgenden Lageplanausschnitt gekennzeichnet.



Im Falle der Umsetzung muss die Schallschutzwand über ein Einfügungsdämm-Maß von ≥ 25 dB verfügen und beidseitig absorbierend auszubilden.

6.4 Ergänzungen zur Satzung

- *Abweichungen von den Regelungen in Kap. 6.2.1 sind möglich, soweit der erforderliche Schutzanspruch für Außenwohnbereiche durch vorgehängte Fassaden, verglaste Loggien oder vergleichbare Konstruktionen nachgewiesen wird, die die Einhaltung des Beurteilungspegels von 60 dB(A), tags gewährleisten oder wenn im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens die Einhaltung des Beurteilungspegels von 60 dB(A), tags anderweitig nachgewiesen wird.*
- *Abweichungen von den Regelungen in Kap. 6.2.2 sind möglich, wenn die Einhaltung des Beurteilungspegels von 45 dB(A), nachts für die Schlaf- und Kinderzimmer im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens anderweitig nachgewiesen wird.*
- *Für Anlagen im Sinne der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm gelten die dort genannten Kriterien und Immissionsrichtwerte.*
- *Es gelten grundsätzlich die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau. Im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens ist die Einhaltung der Anforderungen der DIN 4109 zusammen mit den Antragsunterlagen für die Gebäude nachzuweisen.*

7. Zusammenfassung

Das heute bewaldete bzw. als Wiese genutzte Gebiet südlich der Erpftinger Straße, östlich des Wiesenrings und westlich der Staufestraße in Landsberg am Lech soll mit dem Bebauungsplan Nr. 2380 überplant werden. Das rd. 4,1 ha große Areal wird künftig im Wesentlichen als Wohnbaufläche zur Verfügung stehen. Daneben sollen nichtstörende Gewerbebetriebe sowie eine Kindertagesstätte untergebracht werden. Als Art der baulichen Nutzung wird Urbanes Gebiet festgesetzt.

Das Bebauungsplangebiet liegt im Einwirkungsbereich des Landsberger Straßennetzes, der Betriebsflächen der Dittel Messtechnik GmbH, der geplanten Wertstoffinsel für Altglas und Papier sowie der möglichen Anlage zur zentralen Wärmeversorgung.

Als Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens wird eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau erforderlich.

7.1 Verkehr

Im Ergebnis der Ermittlung der Schallimmissionen aus Verkehr zeigt sich, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A), tags um bis zu 4 dB(A) im Fassadenbereich überschritten wird. Der Lärmvorsorgewert von 64 dB(A) der 16. BImSchV wird generell eingehalten. Der Orientierungswert von 60 dB(A), tags wird am westlichen Rand des Plangebiets um bis zu 2 dB überschritten und der Lärmvorsorgewert eingehalten. Straßenabgewandt wird selbst der Orientierungswert mitunter deutlich unterschritten.

Nachts liegen die Pegel bei bis zu 57 dB(A) im Norden und bis zu 54 dB(A) im Westen. Der zugehörige Orientierungswert von 50 dB(A) wird damit um 7 und 4 dB überschritten. An den straßenabgewandten Fassaden werden die Orientierungswerte generell eingehalten.

Wirksame Schallschutzwände zur Verringerung der Schallimmissionen kommen u. a. aus ortsplannerischer Sicht, aber auch aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht in Betracht. Eine Geschwindigkeitsbeschränkung in der Erpftinger Straße und im Bereich des Wiesenrings auf z. B. 30 km/h würde zu einer Reduzierung der Schallimmissionen um 2 bis 3 dB führen. Auch würde eine lärmarme Fahrbahndecksicht zur Verbesserung der Lärmsituation beitragen. Eine entsprechende Umsetzung scheint aktuell nicht absehbar. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sollen daher durch Maßnahmen wie eine geeignete Grundrissorientierung, durch konstruktive Lösungen wie verglaste Loggien o. ä. in Verbindung mit passiven Schallschutzmaßnahmen gewährleistet werden.

7.2 Gewerbe und Wertstoffinsel

Die Ermittlung der Schallimmissionen aus dem im Nordwesten gelegenen Betrieb (Dittel Messtechnik GmbH) überlagert mit dem Betrieb einer Wertstoffinsel im nordwestlichen Plangebiet zeigt, dass die nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm zulässigen Immissionsrichtwerte für Urbane Gebiete von 63 dB(A), tags und 45 dB(A), nachts deutlich unterschritten werden. Damit ist diesbezüglich kein Konfliktpotenzial zu erwarten.

7.3 Zentrale Wärmeversorgung

Ausgehend von den bisherigen Angaben zur möglichen Luft-Wasserwärmepumpe wurden die zu erwartenden Schallimmissionen an der geplanten Bebauung ermittelt. Die Berechnungen kommen zum Ergebnis, dass eine zentrale Luft-Wasserwärmepumpe am vorgesehenen Standort aus lärmimmissionsschutzrechtlichen Aspekten dem Grunde nach möglich ist.

Eine abschließende schalltechnische Beurteilung zum Betrieb der Anlage ist auf der Ebene der Bauleitplanung nicht möglich. Jedoch soll zur Vermeidung eines absehbaren Konfliktpotenzials eine Schallschutzwand mit einer Höhe von bis zu 4 m über Gelände am westlichen Rand der Flächen für Abfallentsorgung bzw. Wärmeversorgung mit in die Planzeichnung aufgenommen werden. Der konkret erforderliche Umfang wäre dann in einer schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens unter Berücksichtigung des Betriebs der geplanten Wertstoffinsel festzulegen.

Die Regelungen zum Schallschutz sind als Festsetzung im Bebauungsplan aufzunehmen. Einen entsprechenden textlichen Vorschlag enthält Kap. 6.

Augsburg, Juni 2025

Elke Mahlknecht

em plan

Ausblick

Alternativ zur zentrale Wärmeversorgung für das Baugebiet, wird über eine dezentrale Wärmeversorgung durch einzelne Wärmepumpen diskutiert. Hierzu liegt kein Konzept vor. Demzufolge ist nicht bekannt, wie viele Anlagen im Einzelnen benötigt werden. Die schalltechnisch ungünstigste Konstellation wäre, wenn im Falle von Hausgruppen für jede einzelne Wohneinheit eine Wärmepumpe installiert werden würde, welche vor dem Hintergrund der Nutzung der Dachfläche für PV-Anlagen ebenerdig an der jeweiligen Grundstücksgrenze aufgestellt werden würden.

Jede dieser Anlagen müsste nach gängiger Verwaltungspraxis im kritischen Nachtzeitraum den für Urbane Gebiete zulässigen Immissionsrichtwert nach TA Lärm von 45 dB(A) um 6 dB unterschreiten. Zulässig wäre danach eine Beurteilungspegel von 39 dB(A) in 0,5 m Abstand vor dem nächstgelegenen Fenster eines Aufenthaltsraums in der Nachbarschaft.

Der Abstand zum nächstgelegenen Fenster eines Aufenthaltsraums in der Nachbarschaft kann äußerst konservativ betrachtet mit 1 m angenommen werden, wenn die Wärmepumpe unmittelbar im Fassadenbereich aufgestellt wird.

Soweit keine weiteren Reflexionsflächen wie Vordächer vorhanden sind, ergibt sich zur Einhaltung des o. a. reduzierten Immissionsrichtwerts überschlägig eine maximal zulässige Schallleistung von 44 dB(A) für den Nachtbetrieb, soweit eine Tonhaltigkeit der Geräusche im Sinne der TA Lärm ausgeschlossen werden können.

Der Wert ist vergleichsweise niedrig, kann aber von einigen Herstellern in Abhängigkeit der Nennwärmeleistung gewährleistet werden.

Zusammenfassend zeigt sich, dass eine dezentrale Wärmeversorgung selbst im Falle von einzelnen Wärmepumpen bei Hausgruppen dem Grunde nach schalltechnisch möglich ist. Aus fachlicher Sicht soll bei den Mehrfamilienhäusern eine Aufstellung der Anlagen auf dem Dach bevorzugt werden, da diese leistungsbedingt über deutlich höhere Schallleistungen als o. a. verfügen.

A) Häufig verwendete Abkürzungen

A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
C_{met}	Meteorologische Korrektur in dB
dL_{refl}	Pegelerhöhung durch Reflexion in dB
dL_{wZ}	Korrektur Betriebszeiten in dB
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GOK	Geländeoberkante
GW	Grenzwert der Lärmvorsorge in dB(A) (16. BImSchV)
IRW / RW	Immissionsrichtwert / Richtwert in dB(A) (TA Lärm)
L	Länge der Schallquelle in m
L_i	Innenpegel in dB(A)
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_W / L_{WA}	Schall-Leistung der Schallquelle in dB(A)
L_W'	längenbezogene Schall-Leistung in dB(A)/m
L_W''	flächenbezogene Schall-Leistung in dB(A)/m ²
MI / MD / K	Mischgebiet / Dorfgebiet / Kerngebiet
MT, MN	stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht in Kfz / h
NN	Normalnull
OW	Orientierungswert in dB(A) (DIN 18005)
R'_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
S	Fläche der Schallquelle in m ²
S	Entfernung der Schallquelle zum Immissionsort in m
SO	Sondergebiet
WA	allgemeines Wohngebiet
Z_R	Ruhezeitenzuschlag (Anteil) in dB

B) Anlagen

Anlage 1	Lageplan	Übersichtslageplan
Anlage 2.1	Lageplan	Gebäudelärmkarte aus Straßenverkehr, Tagzeitraum
Anlage 2.2	Lageplan	Gebäudelärmkarte aus Straßenverkehr, Nachtzeitraum
Anlage 3	Lageplan	Gebäudelärmkarte aus Straßenverkehr, Außenwohnbereiche, Tagzeitraum
Anlage 4.1	Lageplan	Gebäudelärmkarte Gewerbelärm, Beurteilungspegel Tagzeitraum
Anlage 4.2	Lageplan	Gebäudelärmkarte Gewerbelärm, Beurteilungspegel Nachtzeitraum
Anlage 4.3	Lageplan	Gebäudelärmkarte Gewerbelärm, Spitzenpegel Tagzeitraum
Anlage 5	Lageplan	Gebäudelärmkarte Luftwärmepumpe, Beurteilungspegel Nachtzeitraum

C) Regelwerke

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
- [2] Baugesetzbuch – BauGB – in der Fassung vom 03. November 2017, zuletzt geändert 20.12.2023
- [3] Baunutzungsverordnung – BauNVO – in der Fassung vom 21. November 2017, zuletzt geändert am 03.07.2023
- [4] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau-Juli 2023, mit Beiblatt 1
- [5] Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Lärmschutz in der Bauleitplanung, AZ IIB5-4641-002/10 vom 25.07.2024
- [6] Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 18.12.2014
- [7] 2. Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 04.11.2020
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019
- [9] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Ausgabe 1998, zuletzt geändert Juni 2017
- [10] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1997

D) Grundlagen

- (1) AKFU, Plangrundlage zum Bebauungsplan, Stand 06.2025
- (2) Stadt Landsberg am Lech, Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben Staufenstrasse, Bericht 02.06.2020
- (3) em plan, schalltechnische Untersuchung, Projekt-Nr. 2011 376 vom 19.08.2011
- (4) Landesamt für Umwelt, „Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), BayLFU 2004 – Ref.2/1
- (5) Baysis.bayern.de, Verkehrsdaten B17
- (6) Stadt Landsberg, digitales Stadtmodell, 09.2022
- (7) Autiq Energy GmbH, Energiekonzept, „Untersuchung für Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2380 „Erpfinger Straße, Staufenstrasse, Wiesenring“, Stand 21.02.2025 und email vom 02.04.2025 zur möglichen Typ der Luft-Wasserwärmepumpe, zur Verfügung gestellt von der Stadt Landsberg am Lech, Stadtplanung, email vom 04.04.2025

E) Tabellenverzeichnis

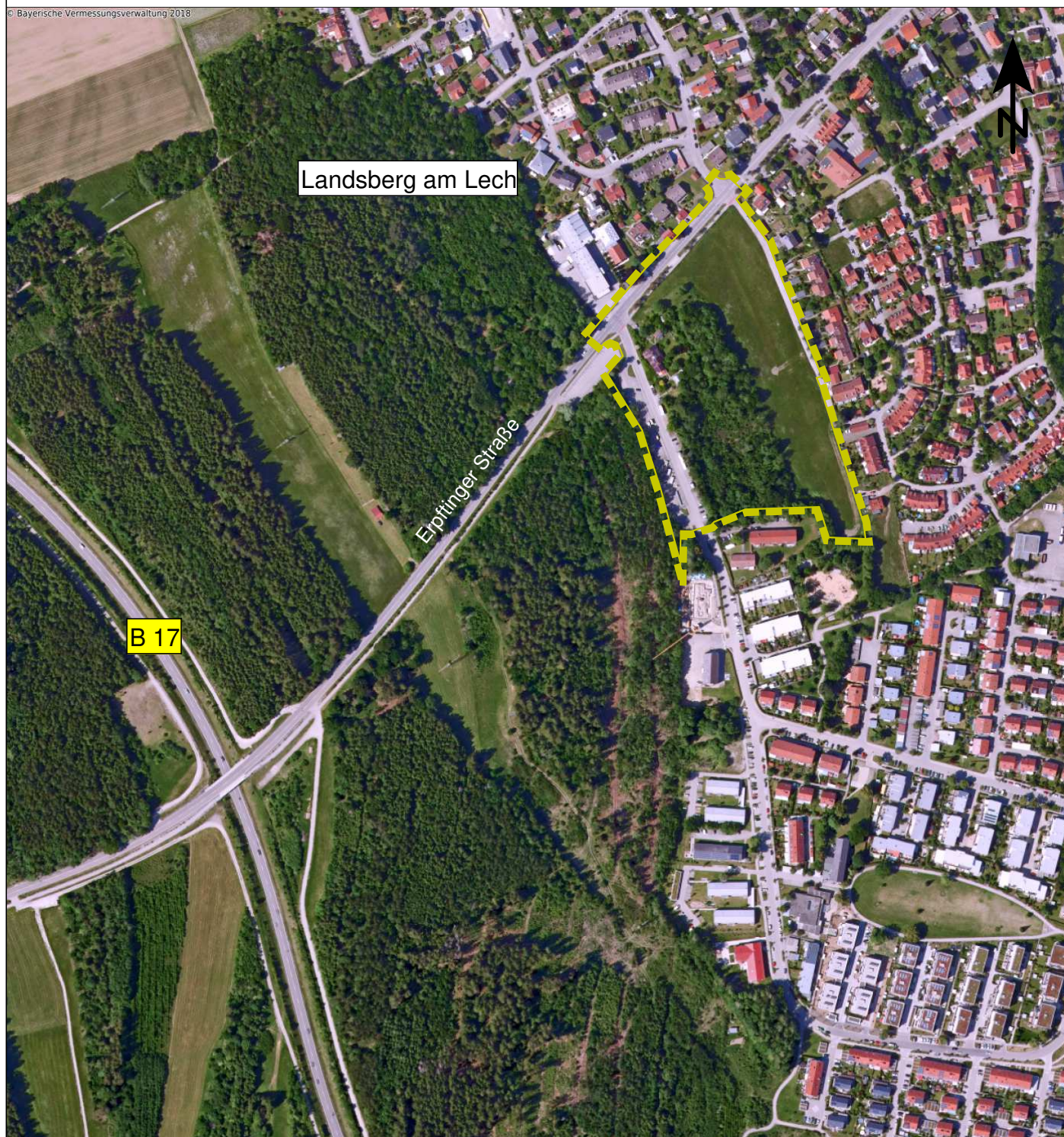
Tab. 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	7
Tab. 3-2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	10
Tab. 3-3: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm	10
Tab. 4-1: Längenbezogener Schalleistungspegel $L_{w'}$ in dB(A)/m, Prognose 2035	12

F) Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage Plangebiet	5
Abbildung 2: Auszug Bebauungsplan Nr. 2380, Quelle: AKFU Architekten und Stadtplaner	6
Abbildung 3: Auszug Bebauungsplan Nr. 2380, Quelle: AKFU Architekten und Stadtplaner	20

Schalltechnische Untersuchung Stadt Landsberg am Lech Bebauungsplan Nr. 2380 "Erpfinger Straße, Staufenstraße, Wiesenring"

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2018



Zeichenerklärung



Geltungsbereich des
Bebauungsplans

Übersichtslageplan

Maßstab: 1:5000
Bearbeitungsstand: 06/2025
Projekt: 2022 1701

Anlage 1

Auftraggeber:

Stadt Landsberg am Lech
Katharinenstraße 1

86899 Landsberg am Lech

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

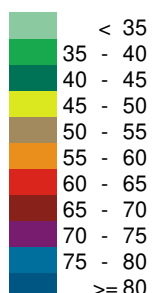
Schalltechnische Untersuchung Stadt Landsberg am Lech Bebauungsplan Nr. 2380 "Erpfinger Straße, Staufenstraße, Wiesenring"



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nach den RLS-19
Beurteilungspegel Tag, Außenwohnbereiche
Höchster Pegel je Fassade

Maßstab: 1:1500
Bearbeitungsstand: 6/2025
Projekt: 2022 1701

Anlage 3

Auftraggeber:

Stadt Landsberg am Lech
Katharinenstraße 1

86899 Landsberg am Lech

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

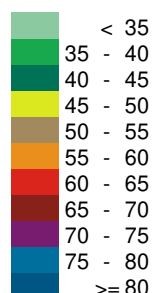
Schalltechnische Untersuchung Stadt Landsberg am Lech Bebauungsplan Nr. 2380 "Erpfinger Straße, Staufenstraße, Wiesenring"



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Hauptgebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Wand
- Flächenquelle

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Gebäudelärmkarte aus dem Betrieb der Luftwärmepumpe
Beurteilungspegel Nacht, Beurteilung nach TA Lärm
Höchster Pegel je Fassade

Maßstab: 1:1500
Bearbeitungsstand: 06/2025
Projekt: 2022 1701

Anlage 5

Auftraggeber:

Stadt Landsberg am Lech
Katharinenstraße 1

86899 Landsberg am Lech

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

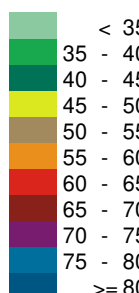
Schalltechnische Untersuchung Stadt Landsberg am Lech Bebauungsplan Nr. 2380 "Erpfinger Straße, Staufensstraße, Wiesenring"



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Gebäudelärmkarte aus Straßenverkehr nach den RLS-19
Beurteilungspegel Tag, Beurteilung gemäß DIN 18005
Höchster Pegel je Fassade

Maßstab: 1:1500
Bearbeitungsstand: 6/2025
Projekt: 2022 1701

Anlage 2.1

Auftraggeber:

Stadt Landsberg am Lech
Katharinenstraße 1

86899 Landsberg am Lech

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

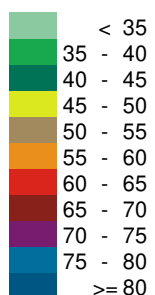
Schalltechnische Untersuchung Stadt Landsberg am Lech Bebauungsplan Nr. 2380 "Erpfinger Straße, Staufensteinstraße, Wiesenring"



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Gebäudelärmkarte aus Straßenverkehr nach den RLS-19
Beurteilungspegel Nacht, Beurteilung gemäß DIN 18005
Höchster Pegel je Fassade

Maßstab: 1:1500
Bearbeitungsstand: 06/2025
Projekt: 2022 1701

Anlage 2.2

Auftraggeber:

Stadt Landsberg am Lech
Katharinenstraße 1

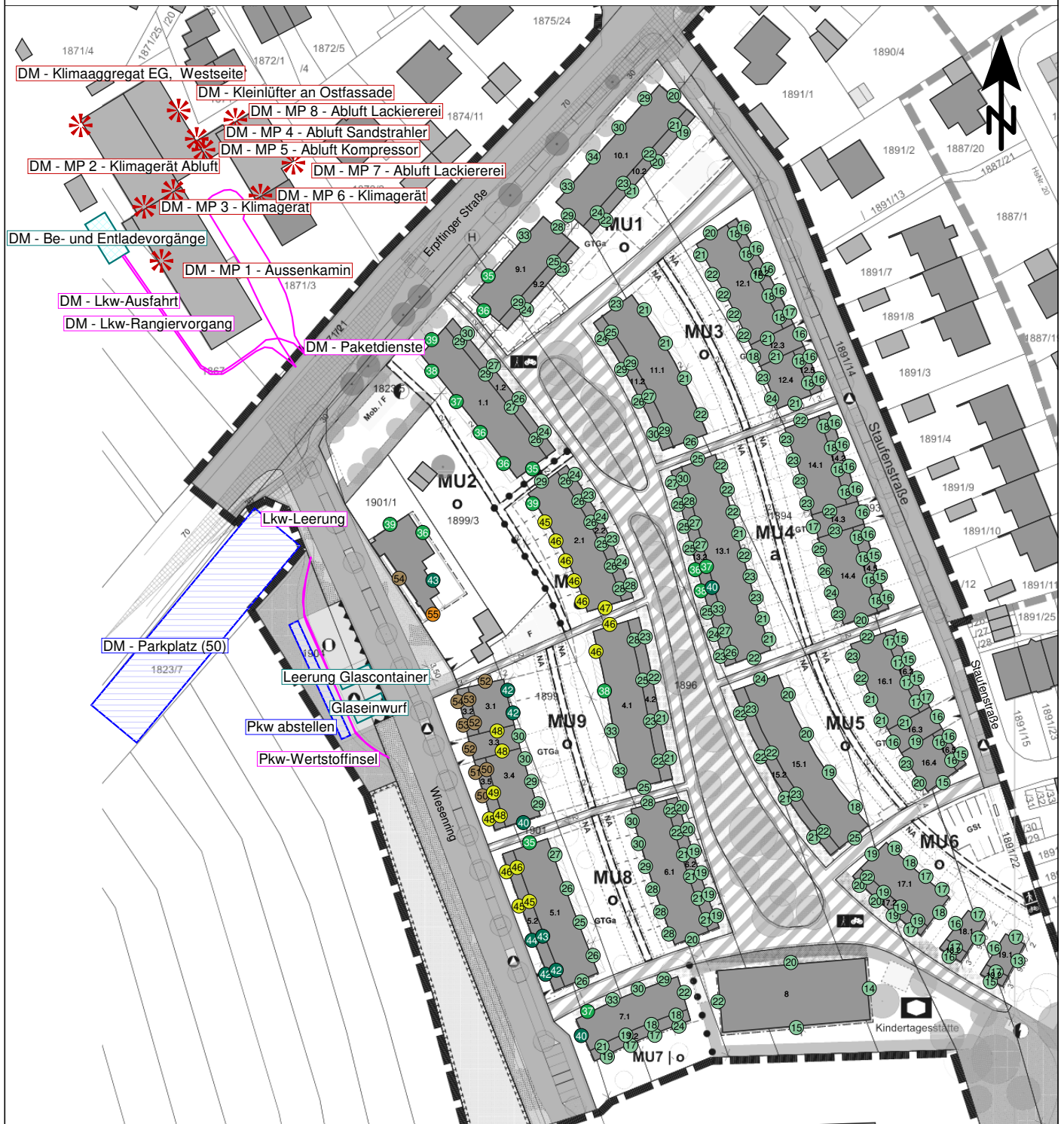
86899 Landsberg am Lech

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

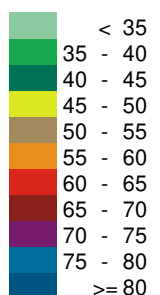
Schalltechnische Untersuchung Stadt Landsberg am Lech Bebauungsplan Nr. 2380 "Erpfinger Straße, Staufenstraße, Wiesenring"



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Hauptgebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Gebäudelärmkarte aus Gewerbe
Beurteilungspegel Tag, Beurteilung nach TA Lärm
Höchster Pegel je Fassade

Maßstab: 1:1500
Bearbeitungsstand: 06/2025
Projekt: 2022 1701

Anlage 4.1

Auftraggeber:

Stadt Landsberg am Lech
Katharinenstraße 1

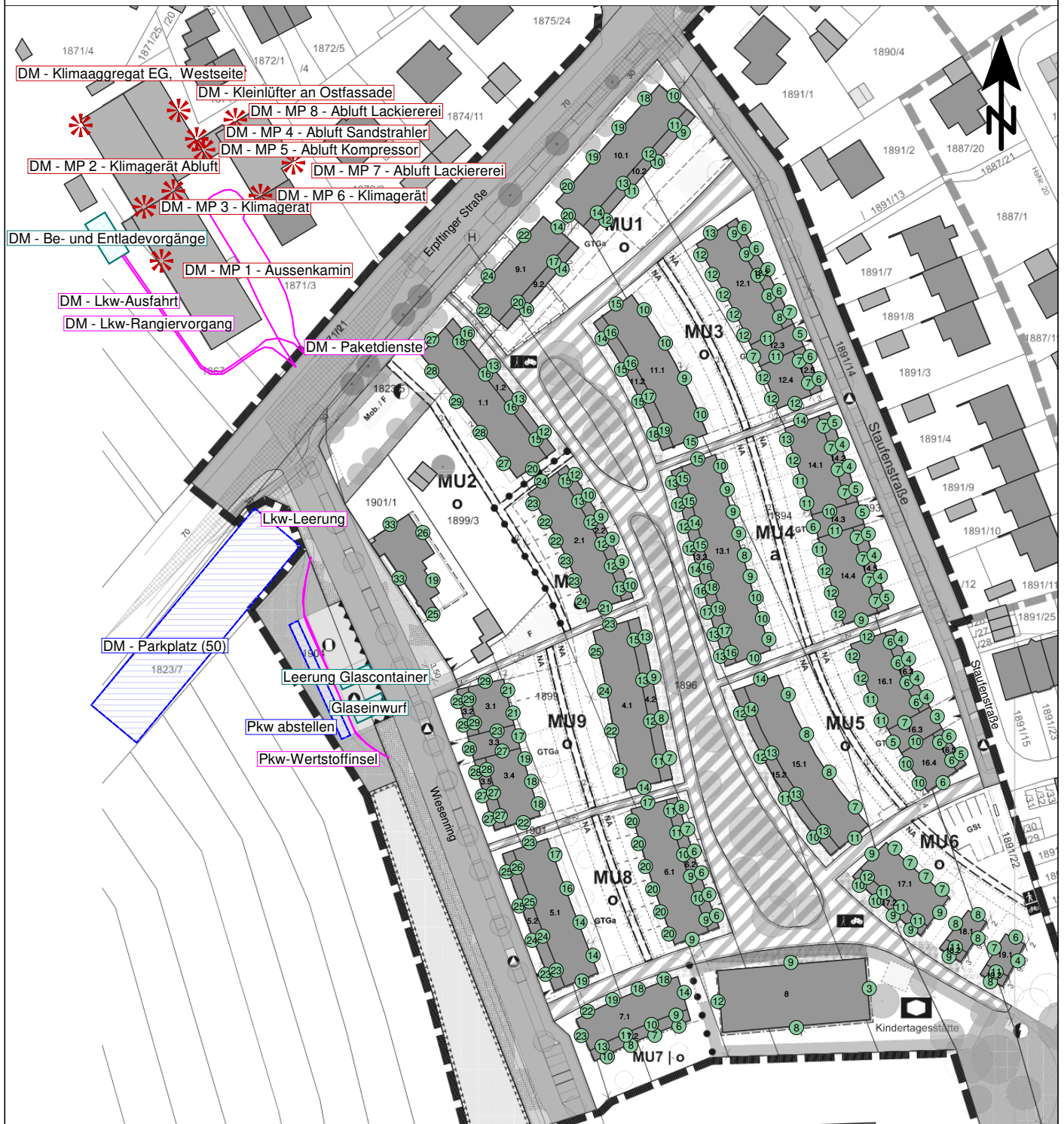
86899 Landsberg am Lech

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

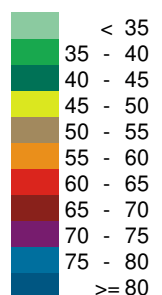
Schalltechnische Untersuchung Stadt Landsberg am Lech Bebauungsplan Nr. 2380 "Erpfinger Straße, Staufenstraße, Wiesenring"



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Hauptgebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Gebäudelärmkarte aus Gewerbe
Beurteilungspegel Nacht, Beurteilung nach TA Lärm
Höchster Pegel je Fassade

Maßstab: 1:1500
Bearbeitungsstand: 06/2025
Projekt: 2022 1701

Anlage 4.2

Auftraggeber:

Stadt Landsberg am Lech
Katharinenstraße 1

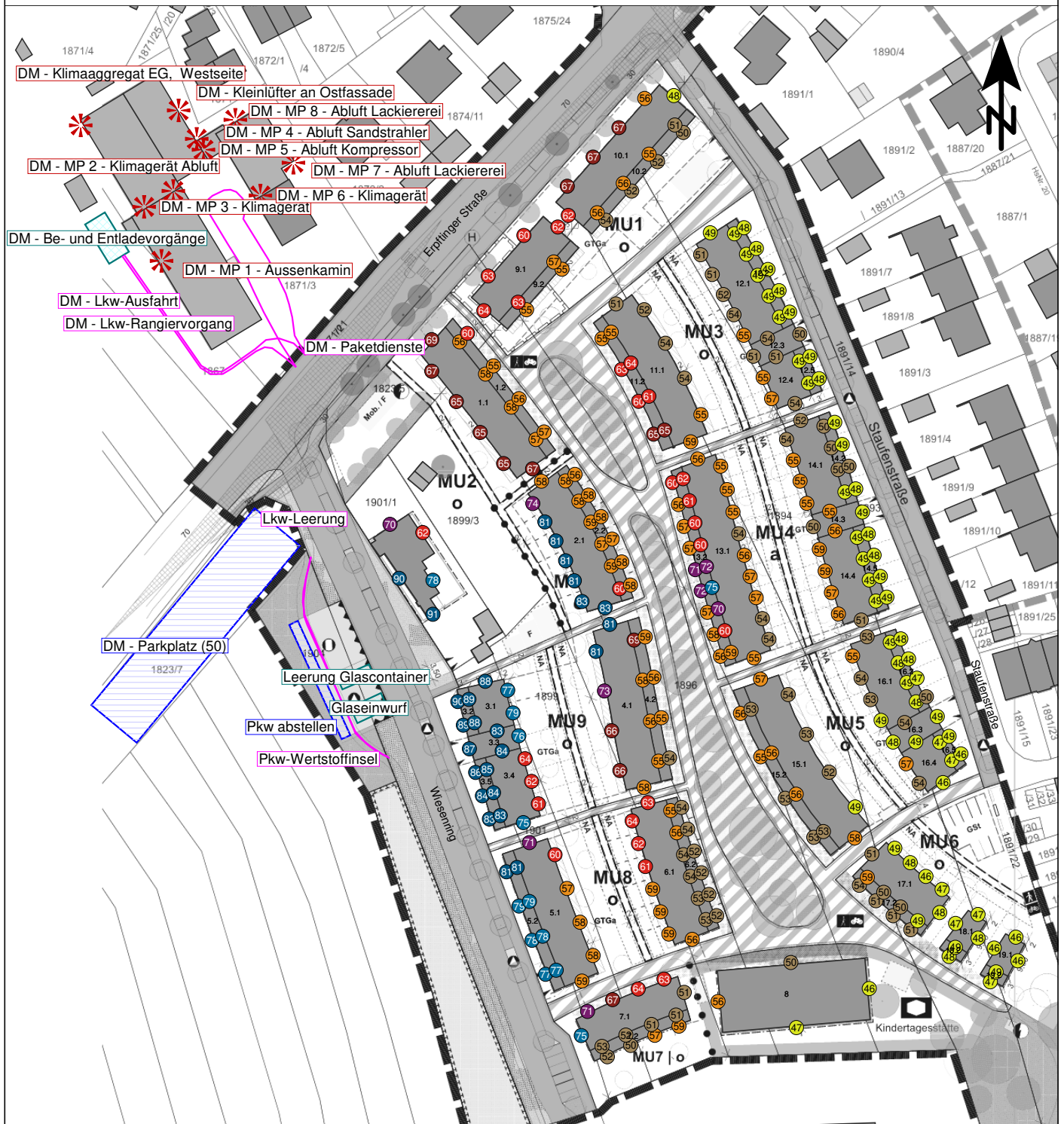
86899 Landsberg am Lech

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

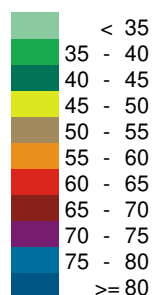
Schalltechnische Untersuchung Stadt Landsberg am Lech Bebauungsplan Nr. 2380 "Erpfinger Straße, Staufenstraße, Wiesenring"



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Hauptgebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle

Pegelbereich
LT,max
in dB(A)



Gebäudelärmkarte aus Gewerbe
Maximalpegel Tag, Beurteilung nach TA Lärm
Höchster Pegel je Fassade

Maßstab: 1:1500
Bearbeitungsstand: 06/2025
Projekt: 2022 1701

Anlage 4.3

Auftraggeber:

Stadt Landsberg am Lech
Katharinenstraße 1

86899 Landsberg am Lech

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com