



Stadt Widdern

Neuaufstellung Bebauungsplan
Gewerbegebiet „Löhren“
und Satzung über örtliche Bauvorschriften
für das Gewerbegebiet „Löhren“

- ENDGÜLTIGE PLANFASSUNG -

LÄRMGUTACHTEN

Aufgestellt: Adelsheim,
19.05.2006/26.03.2020/
20.08.2020/15.12.2020/25.02.2021

Sans

Für den Vorhabenträger:
Stadt Widdern

Kopf, Bürgermeister

Stadt Widdern Bebauungsplan Gewerbegebiet "Löhren"


Geräuschkontingentierung


Auftraggeber: Stadtverwaltung Widdern
Keltergasse 5
74259 Widdern

Berichtsnummer: Y0856.001.01.001

Dieser Bericht umfasst 6 Seiten Text und 7 Seiten Anhang.

Höchberg, 11.11.2020


T. Kittsteiner Calvanese M.Sc.
Bearbeitung


Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj
Prüfung und Freigabe
fachliche Verantwortung



Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

VMPA-anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-210-04-BY

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	11.11.2020	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Unterlagen	3
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	4
4	Ermittlung der Geräuschkontingente	4
5	Gewerbelärmimmissionen an den zu schützenden Nutzungen.....	5
6	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz.....	6

Anhang

Bebauungsplan Gewerbegebiet "Löhren", Stand September 2020.....	A1
Lageplan Berechnungsmodell mit Darstellung der ermittelten Geräuschkontingente LEK Tag / Nacht	A2
Eingabedaten der Berechnung	A3
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel.....	A6
Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel.....	A7

1 Aufgabenstellung

Die Stadtverwaltung Widdern plant die Aufstellung des Bebauungsplans Gewerbegebiet „Löhren“. Geplant ist die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen im Nordwesten des Ortes. Das Plangebiet rückt an bestehende Wohnbebauung im Südosten und Osten heran.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind für das Plangebiet Geräuschkontingente nach DIN 45691 zu ermitteln, mit denen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen eingehalten werden.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	WALTER + PARTNER GbR, Adelsheim	Stellungnahme des Landratsamts Bebauungsplan Gewerbegebiet "Löhren" mit Begründung, Stand September 2020
/2/	DIN 18005-1, 2002-07 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/3/	TA Lärm, 1998-08 geändert 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
/4/	DIN 45691, 2006-12	Geräuschkontingentierung
/5/	Wölfel Engineering GmbH + Co. KG	„IMMI“ Release 20201020, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS 90:1990

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Plangebiet befindet sich am nordwestlichen Ortsrand der Stadt Widdern. Der Bebauungsplan sieht die Ausweisung von Gewerbeflächen mit der Gebietseinstufung eines Gewerbegebietes (GE) sowie eines eingeschränkten Gewerbegebietes (GE/E) vor. Entlang der Autobahn sind Sondergebietsflächen für Photovoltaik geplant (siehe Seite A1) /1/.

Östlich und südöstlich des Plangebiets befindet sich Wohnbebauung. Die bestehende Wohnbebauung ist im Flächennutzungsplans als Wohnbaufläche (WA) dargestellt /1/ und die tatsächliche Nutzung entspricht der eines allgemeinen Wohngebietes.

Die Anforderungen an den Lärmschutz in der Bauleitplanung werden für die Praxis durch die DIN 18005-1 /2/ konkretisiert. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen dabei jeweils für sich mit den Orientierungswerten (OW) verglichen und nicht addiert werden.

In der DIN 18005-1 sind die in der folgenden Tabelle genannten Orientierungswerte (OW) für Schallimmissionen festgelegt:

		OW WA
Tag	(06:00 - 22:00 Uhr)	55 dB(A)
Nacht	(22:00 - 06:00 Uhr)	40 dB(A)

Für die Geräuschkontingentierung der geplanten gewerblich genutzten Flächen gemäß DIN 45691 /4/ sind die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm /3/ maßgebend, welche für Gewerbelärmimmissionen gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Die IRW der TA Lärm sind identisch mit den oben genannten OW für Gewerbelärm.

Die Immissionsrichtwerte sind durch die Geräuscheinwirkungen aller gewerblichen Anlagen (Summenwirkung) einzuhalten.

Nach vorliegenden Kenntnissen liegt keine lärmrelevante Vorbelastung vor. Die bestehenden Betriebe sind von zu schützenden Nutzungen (W- und WA-Gebiete) umgeben und damit sind ihre Emissionen beschränkt. Die für das Gewerbegebiet maßgebenden Immissionsorte liegen außerhalb des Einwirkungsbereichs dieser Betriebe, so dass hier die genannten Werte von den geplanten Gewerbeflächen ausgeschöpft werden können.

4 Ermittlung der Geräuschkontingente

Für die GE-Flächen im Plangebiet werden auf Basis des Bebauungsplans Geräuschkontingente gemäß DIN 45691 definiert, mit denen an den zu schützenden Nutzungen in der Umgebung die OW bzw. IRW für Gewerbelärmimmissionen eingehalten werden.

Die Lage der Teilflächen und die für die Ermittlung der Kontingente berücksichtigten Gebiete können dem Lageplan auf Seite A2 entnommen werden.

Für die vorgesehen GE-Flächen (ohne Photovoltaik- und Grünflächen) werden folgende zulässige Geräuschkontingente ermittelt:

Teilfläche	Größe (ca.)	L _{EK} dB(A) Tag / Nacht
GE/E	12000 m ²	60 / 45
GE	30000 m ²	65 / 50

5 Gewerbelärmimmissionen an den zu schützenden Nutzungen

Die infolge der für die geplanten GE-Flächen ermittelten zulässigen Schallemissionen an den zu schützenden Nutzungen zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem PC-Programm IMMI /5/ gemäß DIN 45691 ermittelt und dargestellt. Bei der Ausbreitungsberechnung gemäß DIN 45691 ist die Geländetopografie nicht relevant. Die Schallabschirmung durch vorhandene Gebäude ist ebenfalls nicht zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen sind auf der Seite A6 für den Beurteilungszeitraum Tag dargestellt, im Beurteilungszeitraum Nacht sind analog zu den zulässigen Emissionen um 15 dB niedrigere Werte zu erwarten. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung an den maßgeblichen Immissionsorten sind auf den Seiten A7 dokumentiert.

Mit den Geräuschkontingenten werden an den exemplarisch ausgewählten Immissionsorten die folgenden Schallimmissionen ermittelt (gerundet):

Immissionsort	Schallimmissionen dB(A)		OW bzw. IRW in dB(A) Tag / Nacht
	Tag	Nacht	
IO 1 Lerchenstraße 36	54	39	55 / 40
IO 2 Lerchenstraße 42	55	40	
IO 3 Amselweg 4	52	37	

Die Immissionen infolge der ermittelten Geräuschkontingente halten an allen Immissionsorten des benachbarten WA-Gebietes die jeweils maßgebenden OW bzw. IRW ein. An der nächst gelegenen Wohnbebauung im Osten werden die OW bzw. IRW auf Grund der größeren Entfernung deutlich unterschritten.

An den zu schützenden Nutzungen auf den GE-Flächen selbst sind auf Grund der ermittelten Geräuschkontingente in der Regel keine unzulässigen Geräuscheinwirkungen zu erwarten.

6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Die Nutzung der Gewerbegebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Löhren“ führt an zu schützenden Nutzungen in der Umgebung nicht zu unzulässigen Schallimmissionen, wenn sichergestellt ist, dass die bei der Aufstellung des Bebauungsplans festzulegenden zulässigen Geräuschkontingente bzw. die sich hieraus ergebenden zulässigen Immissionskontingente eingehalten werden.

Die ermittelten Werte für die Fläche GE stellen tagsüber übliche Werte für typische uneingeschränkte Gewerbenutzungen dar, auf der Fläche GE/E sind gewisse Einschränkungen gegeben. Ein Nachtbetrieb ist auf der gesamten Fläche eingeschränkt.

Auf die Festsetzung von Zusatzkontingenten für die gewerblichen Flächen, z. B. in Richtung Osten, wird verzichtet, da die ermittelten Emissionskontingente einer im Wesentlichen uneingeschränkten gewerblichen Nutzung entsprechen und für übliche gewerbliche Nutzungen ausreichen. An der Wohnbebauung im Osten werden mit den ermittelten Kontingenten die OW bzw. IRW deutlich unterschritten.

Der Nachweis der Einhaltung der zulässigen Kontingente ist im jeweiligen Genehmigungsverfahren bzw. bei der Planung eines Vorhabens, das vom Genehmigungsverfahren freigestellt ist, mit der Ermittlung der vom Betrieb zu erwartenden Immissionen gemäß TA Lärm zu führen, wobei die Topographie und evtl. vorgesehene Schallschutzmaßnahmen sowie abschirmende Bauwerke auf dem Betriebsgrundstück berücksichtigt werden können.

Die ermittelten Geräuschkontingente sind im Bebauungsplan festzusetzen. Sofern sich im Laufe des Bebauungsplanverfahrens relevante Änderungen bezüglich der zu Grunde gelegten GE-Flächen ergeben, sind die ermittelten Kontingente zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Für die Festsetzungen im Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung (Flächenbezeichnung frei wählbar) vor:

Zulässig sind Betriebe und Anlagen, deren Schallemissionen die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingente tagsüber und nachts

Fläche	L_{EK} tagsüber	L_{EK} nachts
GE/E	60 dB(A)	45 dB(A)
GE	65 dB(A)	50 dB(A)

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

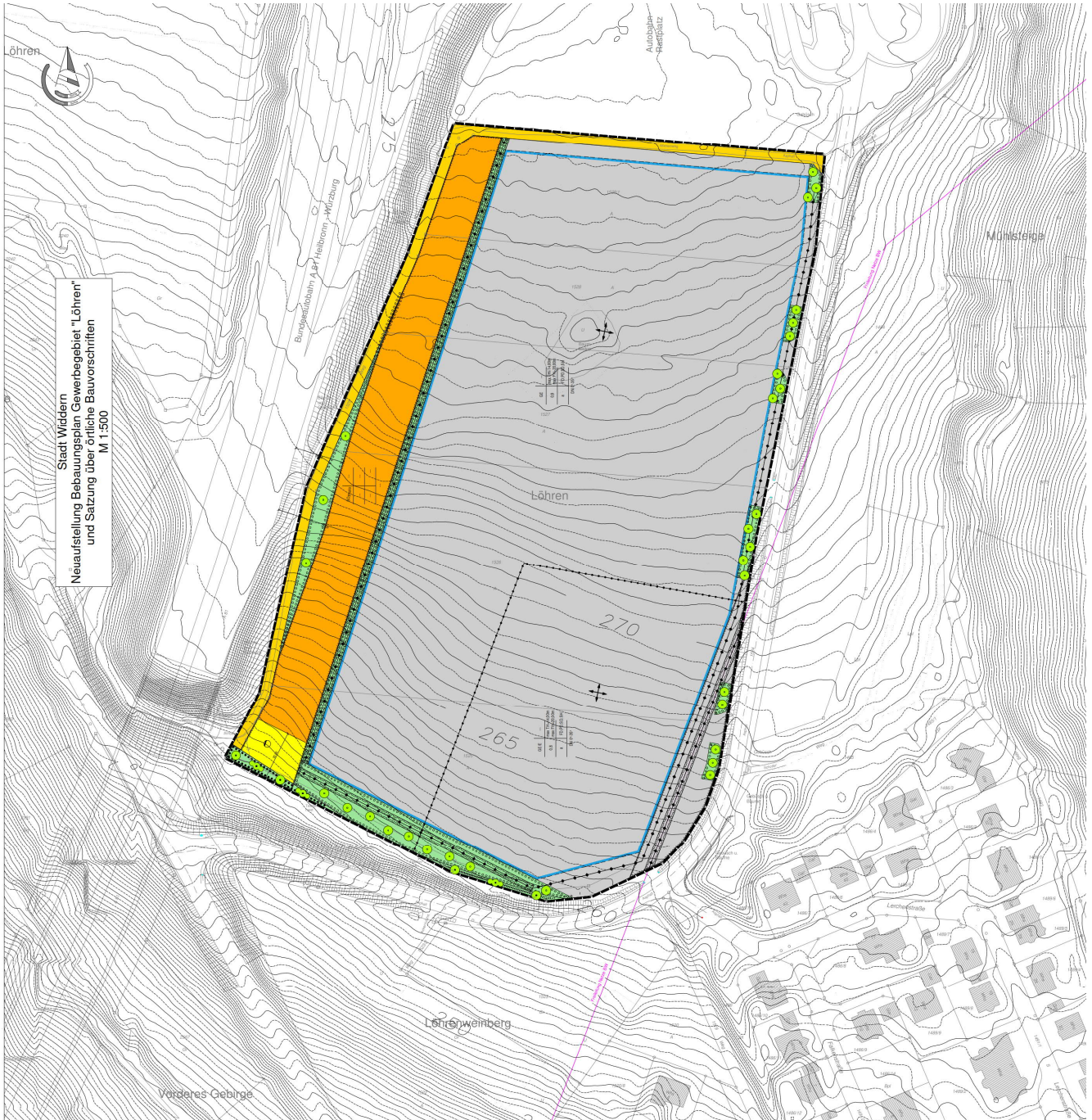
Für die Begründung zum Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung vor:

Zur Berücksichtigung des Schallimmissionsschutzes werden für die Gewerbegebietsflächen zulässige Geräuschkontingente L_{EK} festgelegt. Die Einschränkung der zulässigen Kontingente ergibt sich durch den Schutzanspruch des nächstgelegenen WA-Gebietes im Südosten. Die Einhaltung der festgelegten Geräuschkontingente ist in der Genehmigungsplanung nachzuweisen. Für zu schützende Nutzungen im Plangebiet ist der Nachweis des Schallimmissionsschutzes gemäß TA Lärm zu führen. Dabei ist auch das Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm für die unliegenden relevanten Immissionsorte zu überprüfen.

Die DIN 45691 kann im Bauamt der Gemeinde eingesehen werden.

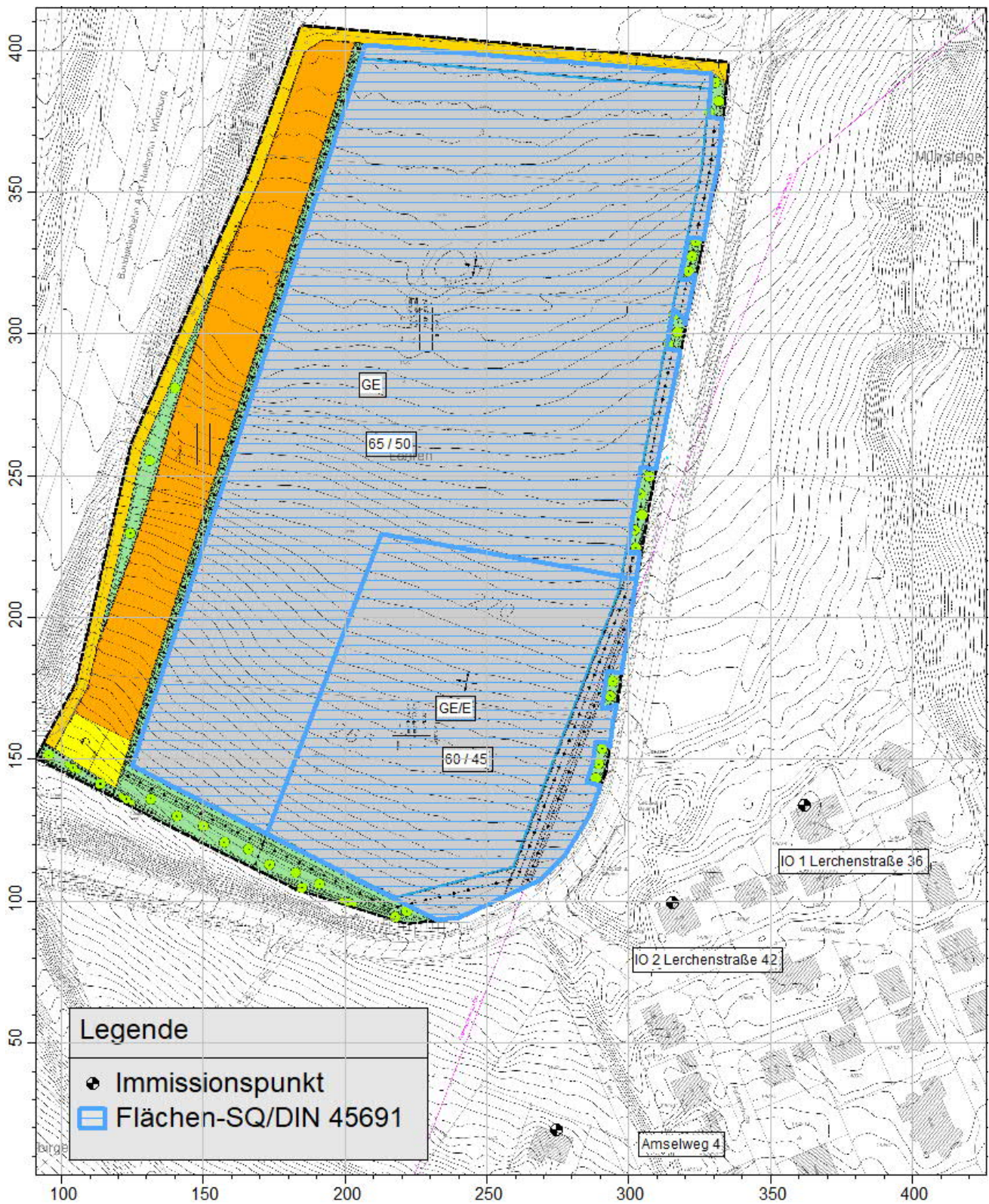
Anhang

Bebauungsplan Gewerbegebiet "Löhren", Stand September 2020



Quelle: WALTER + PARTNER GbR

Lageplan Berechnungsmodell mit Darstellung der ermittelten Geräuschkontingente L_{EK} Tag / Nacht



Eingabedaten der Berechnung

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	-720,00	880,00	1600,00	2.48 km ²
y /m	-590,00	960,00	1550,00	
z /m	-40,00	10,00	50,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Eingabedaten der Berechnung

Globale Parameter		Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen		0,00		
Temperatur /°		10		
relative Feuchte /%		70		
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)		40,00		
Mittlere Stockwerkshöhe in m		2,80		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00	

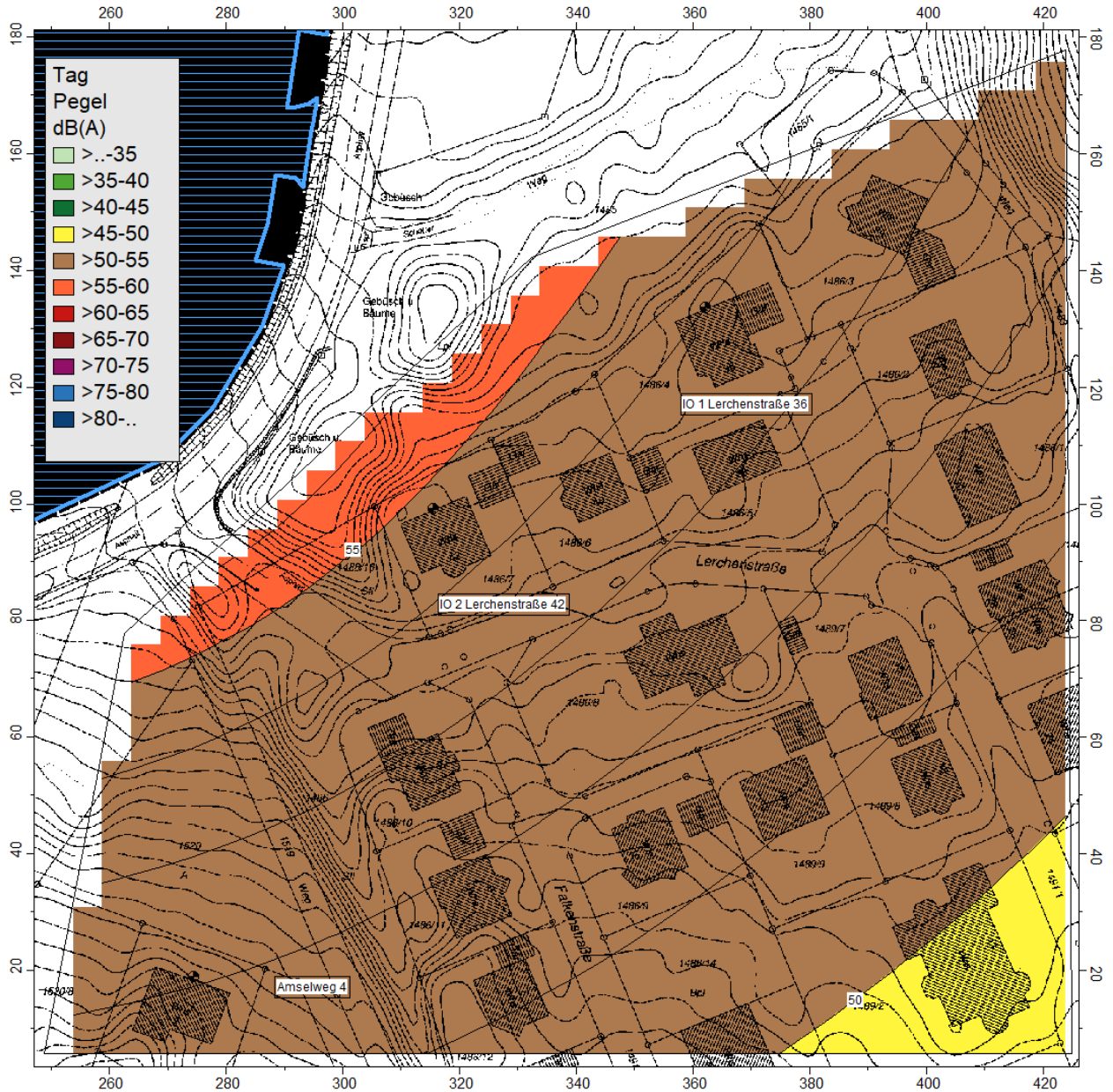
Immissionspunkt (3)						Gewerbelärm	
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2		
		Geometrie: x/m	y/m	z(abs)/m		z(rel)/m	
IPkt003	IO 1 Lerchenstraße 36	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	55,00	40,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs)/m		! z(rel)/m
		Geometrie:	362,20	133,68	3,00		3,00
IPkt001	IO 2 Lerchenstraße 42	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	55,00	40,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs)/m		! z(rel)/m
		Geometrie:	315,49	99,36	3,00		3,00
IPkt002	IO 3 Amselweg 4	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	55,00	40,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs)/m		! z(rel)/m
		Geometrie:	274,48	18,92	3,00		3,00

Flächen-SQ/DIN 45691 (2)							Gewerbelärm	
FLGK001	Bezeichnung	GE/E	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbelärm	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	23	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	450,43		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	450,43	Tag	60,00	-	-	100,80	60,00
	Fläche /m²	12010,52	Nacht	45,00	-	-	85,80	45,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs)/m		! z(rel)/m
			Knoten:	1	232,47	93,25	0,00	0,00
				2	240,24	94,00	0,00	0,00
				3	269,09	107,56	0,00	0,00
				4	277,65	116,47	0,00	0,00
				5	286,23	130,66	0,00	0,00
				6	289,97	140,92	0,00	0,00
				7	285,11	141,79	0,00	0,00
				8	287,19	147,95	0,00	0,00
				9	288,55	156,41	0,00	0,00
				10	292,02	155,83	0,00	0,00
				11	293,21	154,20	0,00	0,00
				12	294,59	164,01	0,00	0,00
				13	295,03	165,38	0,00	0,00
				14	295,62	169,57	0,00	0,00
				15	294,04	168,53	0,00	0,00
				16	292,00	167,94	0,00	0,00
				17	290,37	167,75	0,00	0,00
				18	292,52	181,29	0,00	0,00
				19	297,24	180,43	0,00	0,00
				20	302,84	213,70	0,00	0,00
				21	212,85	229,35	0,00	0,00
				22	172,42	123,55	0,00	0,00
				23	232,47	93,25	0,00	0,00

Eingabedaten der Berechnung

FLGK002	Bezeichnung	GE	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbelärm	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	33	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	871,92		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	871,92	Tag	65,00	-	-	109,75	65,00
	Fläche /m²	29827,46	Nacht	50,00	-	-	94,75	50,00
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten: 1	124,95	147,54	0,00	0,00		
		2	172,41	123,55	0,00	0,00		
		3	212,83	229,38	0,00	0,00		
		4	302,84	213,71	0,00	0,00		
		5	304,06	222,75	0,00	0,00		
		6	299,73	223,39	0,00	0,00		
		7	299,38	223,40	0,00	0,00		
		8	302,09	240,79	0,00	0,00		
		9	304,48	253,01	0,00	0,00		
		10	309,50	252,15	0,00	0,00		
		11	318,11	294,07	0,00	0,00		
		12	313,38	294,76	0,00	0,00		
		13	315,94	308,66	0,00	0,00		
		14	316,71	308,26	0,00	0,00		
		15	318,32	306,75	0,00	0,00		
		16	319,29	305,12	0,00	0,00		
		17	319,92	303,43	0,00	0,00		
		18	323,50	320,80	0,00	0,00		
		19	321,97	319,76	0,00	0,00		
		20	320,65	319,08	0,00	0,00		
		21	318,22	319,48	0,00	0,00		
		22	321,26	334,18	0,00	0,00		
		23	325,22	333,47	0,00	0,00		
		24	326,35	333,41	0,00	0,00		
		25	329,37	349,52	0,00	0,00		
		26	331,28	358,36	0,00	0,00		
		27	332,43	370,66	0,00	0,00		
		28	332,90	375,68	0,00	0,00		
		29	328,05	376,47	0,00	0,00		
		30	328,80	386,59	0,00	0,00		
		31	329,15	391,62	0,00	0,00		
		32	206,97	402,00	0,00	0,00		
		33	124,95	147,54	0,00	0,00		

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum Tag



Quelle: WALTER + PARTNER GbR

Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

Lr,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für Elementgruppe
 Lr, A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, summiert

IPkt003 »	IO 1 Lerchenstraße 36	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 362,20 m		y = 133,68 m		z = 3,00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	GE/E	48,1	48,1	33,1	33,1		
FLGK002 »	GE	52,7	54,0	37,7	39,0		
	Summe		54,0		39,0		

IPkt001 »	IO 2 Lerchenstraße 42	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 315,49 m		y = 99,36 m		z = 3,00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	GE/E	50,5	50,5	35,5	35,5		
FLGK002 »	GE	52,7	54,8	37,7	39,8		
	Summe		54,8		39,8		

IPkt002 »	IO 3 Amselweg 4	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 274,48 m		y = 18,92 m		z = 3,00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	GE/E	46,9	46,9	31,9	31,9		
FLGK002 »	GE	50,5	52,1	35,5	37,1		
	Summe		52,1		37,1		