

Schalltechnische Untersuchung

Stadt Unterschleißheim

28. Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 136 „Mehrgenerationenwohnen Feldstraße“

Bericht Nr. 700-3005

im Auftrag der

Stadt Unterschleißheim

München, im Juni 2009

Auftraggeber: Stadt Unterschleißheim
Geschäftsbereich Planen, Bauen
Rathausplatz 1
85716 Unterschleißheim

Auftragsvergabe vom: 01.06.2009

Bericht-Nr.: 700-3005

Schalltechnische Untersuchung

Stadt Unterschleißheim

28. Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 136 „Mehrgenerationenwohnen Feldstraße“

Auftragnehmer: Möhler + Partner
Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik
Paul-Heyse-Str. 27, 80336 München
Messstelle nach § 26 BImSchG auf dem
Gebiet der Geräusche und der Erschütterungen

Bearbeiter: St. gepr. Tech. Manfred Schneider
Dipl.-Ing. Martin Reichert

Telefon: 089 / 544 217 0
Fax: 089 / 544 217 99
E-Mail: info@mopa.de
Internet: www.mopa.de

Datum der Abgabe: 10.06.2009

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung.....	4
2. Örtliche Gegebenheiten.....	4
3. Grundlagen.....	6
4. Schallemissionen	7
4.1 Straßenverkehr	7
4.2 Anlagen- und Betriebsgeräusche.....	8
5. Schallimmissionen und Beurteilung	10
6. Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen	11
7. Zusammenfassung	13
8. Grundlagenverzeichnis.....	14
9. Anlagen.....	15

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Unterschleißheim hat die Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich des Bebauungsplanes 136 „Mehrgenerationenwohnen Feldstraße“ beschlossen. Die Änderung umfasst das Flurstück 1029/1. In diesem Bereich soll die bestehende Gemeindebedarfsfläche des zwischenzeitlich abgebrochenen Heilpädagogischen Zentrums in ein Sondergebiet „Pflegeheim“ im südlichen und in ein allgemeines Wohngebiet im nördlichen Teil des Grundstücks umgewidmet werden.

Aufgrund der vorhandenen Gewerbeansiedlungen im Osten des zu ändernden Grundstücks soll geprüft werden, ob und in welchem Umfang Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich werden, um gesunde Wohnverhältnisse im Planungsgebiet zu ermöglichen.

Mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung wurde Möhler + Partner per E-Mail am 01.06.2009 von der Stadt Unterschleißheim beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Das Planungsgebiet liegt im südöstlichen Siedlungsgebiet von Unterschleißheim, inselartig in rückwärtiger Lage. Im Osten liegen in etwa 140 m Abstand drei Gewerbebetriebe, an den weiteren Seiten befindet sich bestehende Wohnbebauung entlang der Feldstraße und des Margarethenanger.



Bild 1: Flächennutzungsplanänderung des rechtswirksamen FNP vom 18.02.1993

Das Grundstück ist:

- im Westen vom Bebauungsplan Nr. 17 „Am Margarethenanger“ (WA und WR),
- im Osten und Süden vom Bebauungsplan Nr. 58c „Münchner Ring und Feldstraße“ (GE, WA) und einer öffentliche Grünfläche (incl. Quartiersspielplatz)
- im Norden vom Bebauungsplan Nr. 89 c, Teil 9, „Alter Ortsteil Lohhof“ (WA) umgeben.

Das Grundstück wird durch folgende öffentliche Straßen erschlossen:

- In Norden verläuft in Ost-West-Richtung die Feldstraße.
- Im Osten in rund 250 m Entfernung verläuft die Südliche Ingolstädter Straße (ehemalige B 13) parallel zur B 13. Es handelt sich um eine Sammelstraße mit Verbindungsfunktion in Nord-Süd-Richtung. Daran östlich anschließend verläuft in rund 270 m Entfernung die 4-streifige B 13; durch eine bis zu 5 m hohe Schallschutzwand werden deren Verkehrsgeräusche von der westlichen Bebauung abgeschirmt.
- Im Westen verläuft in Nord-Süd-Richtung – von der Feldstraße abzweigend – der Margarethenanger.

Im Zuge des Änderungsverfahrens soll die bestehende Gemeindebedarfsfläche des zwischenzeitlich abgebrochenen Heilpädagogischen Zentrums in ein Sondergebiet „Pflegeheim“ im südlichen und in ein allgemeines Wohngebiet im nördlichen Teil des Grundstücks umgewidmet werden.

Das Planungsgebiet ist im Wesentlichen eben. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können der Anlage 1 entnommen werden.

3. Grundlagen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [1] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [2] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [3]. Wenngleich die Bekanntmachung auf die datierte Fassung der Norm aus dem Jahr 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 Bezug genommen. Entsprechend den in DIN 18005-1 angegebenen Verfahren werden die Schallemissionen und -immissionen des Straßenverkehrs nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90 [7] ermittelt.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 [3] als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Rand der Bauflächen und sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, von dem im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 betragen:

- "a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags 50 dB(A)
nachts 40 dB(A) bzw. 35 dB(A).
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
tags 55 dB(A)
nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags und nachts 55 dB(A).
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
tags 60 dB(A)
nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags 60 dB(A)
nachts 50 dB(A) bzw. 45 dB(A).
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
tags 65 dB(A)
nachts 55 dB(A) bzw. 50 dB(A).
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags 45 bis 65 dB(A)
nachts 35 bis 65 dB(A).

[...]

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

[...]

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu unterschiedlichen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."

4. Schallemissionen

Im vorliegenden Fall gehen relevante Verkehrs-Geräuscheinwirkungen auf das Planungsgebiet im Wesentlichen vom umliegenden Straßennetz, insbesondere der Bundesstraße B 13 aus. Hier sind in einem ersten Schritt die Geräuschemissionen festzustellen.

4.1 Straßenverkehr

Die maßgebenden Emissionen aus Verkehrslärm resultieren aus den Emissionen der Bundesstraße B 13 sowie den Erschließungsstraßen für die östlichen Gewerbe- sowie die das Grundstück umgebenden Wohngebietsflächen.

Die Verkehrsmengen entstammen im innerstädtischen Bereich der Verkehrsuntersuchung Unterschleißheim und wurden für das innerstädtische Straßennetz in Abstimmung mit der Stadt Unterschleißheim aus vorhandenen Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. 58 d [9] sowie für die B 13 der Verkehrsuntersuchung zum 6-streifigen Ausbau der BAB A 92 von Prof. Kurzak [8] übernommen. Die daraus resultierenden Emissionen der wichtigsten Verkehrswege sind in unten stehender Tabelle angegeben.

Tabelle 1: Schallemissionen der Hauptverkehrswege nach RLS-90 [7]									
Straße	DTV	Lkw-Anteil p		Geschwindigkeit v		Schallemissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]		Zuschläge	
		[%]		[km/h]		[dB(A)]		[dB(A)]	
		Tag	Nacht	Pkw	Lkw	Tag	Nacht	D_{Stro}	D_{Stg}
Bundesstraße B 13	24.300	8	12	100	80	71,1	64,5	0	0
Südl. Ingolstädter Straße	4.018	4,5	4,5	50	50	57,5	50,2	0	0
Feldstraße (östl. Alleestr.)	1.992	3,7	3,7	50	50	54,1	46,7	0	0
Feldstr. (westl. Alleestr.)	844	3	3	50	50	50,0	42,6	0	0
Münchner Ring (östli. Margarthenanger)	13.585	6,0	6,0	50	50	63,5	56,1	0	0
Münchner Ring (westli. Margarthenanger)	11.819	5,9	5,9	50	50	62,8	55,1	0	0

Eine detaillierte Liste der Eingabedaten kann der Anlage 2 entnommen werden.

4.2 Anlagen- und Betriebsgeräusche

Auf das Planungsgebiet wirken von Osten die Anlagen- und Betriebsgeräusche des Pharmaunternehmens Intervet, des Kartonherstellers Reka sowie des Betonfertigteileherstellers der Max Stetter GmbH & Co. KG ein. In einem ersten Schritt sind die auftretenden Geräuschemissionen festzustellen.

Die ausgehenden Betriebsgeräusche entstehen durch Produktionsvorgänge im Fertigteilwerk, Lieferverkehr, Ladetätigkeiten, den Betrieb von Gabelstaplern sowie Lüftungsgeräten auf dem Dach der Firmen Reka und Intervet. Im Unterschied zum Betrieb der Fa. Reka findet jedoch im Bereich der Fa. Intervet und des Fertigteilherstellers kein Nachtbetrieb statt.

Die Ausgangsdaten für die Berechnung des Gewerbelärms der Firmen Reka und Intervet wurden den Untersuchungen zum „Bebauungsplan Nr. 58“ vom Januar 2002 bzw. dessen Fortschreibungen vom August 2003 [9] sowie einer schalltechnischen Untersuchung der von

den Kühlanlagen der Firma Intervet ausgehenden Geräusche vom Juli 2000 [10] entnommen.

In folgender Tabelle sind die übernommenen Emissionsansätze für den Betrieb der Firmen Reka und Intervet zusammengefasst. Die detaillierten Eingabedaten sind in der Anlage 3 aufgelistet.

Tabelle 2: Schallemissionen der Firmen Reka und Intervet				
	Vorgänge / Zeitraum		Schallleistungspegel L_W [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Schallquellen Intervet				
Lkw-Lieferverkehr Intervet	5	-	84,1	-
Kleintransporter Intervet	35	-	32,0 ($L_{m,E}$)	-
Gabelstapler Intervet	3 x 4h	-	93,0	-
Dach-Schallquellen Intervet				
Dach-Kühlanlage Intervet	16h	8h	90,0	90,0
Schallquellen Reka				
Gabelstapler Reka	2 x 5h	-	94,9	-
Lkw-Lieferverkehr Reka	30	-	86,7	-
Verladen Reka	30x18 Pal.	-	88,3	-
Dach-Schallquellen Reka				
Dachluke 1	16h	8h	79,7	79,7
Dachluke 2	16h	8h	79,9	79,9
Dachluke 3	16h	8h	83,0	83,0
Dachluke 4	16h	8h	86,3	86,3
Dachluke 5	16h	8h	85,8	85,8
Ventilatorurm 1 bis 5	16h	8h	79,7	79,7
Ventilatorurm 6	16h	8h	86,3	86,3
Rohrleitung	16h	8h	87,4	87,4
Dachfläche Halle Nord	16h	8h	90,3	90,3

Für das Betonfertigteilwerk der Fa. Max Stetter liegen nach Auskunft der Stadt Unterschleißheim keine rechtsverbindlichen Festsetzungen oder Genehmigungsbescheide für die vor-

handene gewerbliche Nutzung des Betonfertigteilwerks vor, die das bereits vorhandene Nebeneinander von Wohn- und Gewerbegebieten im Sinne des Schallimmissionsschutzes regulieren.

Im Rahmen einer Ortsbesichtigung wurde das Emissionspotential für das Fertigteilwerk ermittelt. Dabei hat sich gezeigt, dass die maßgebenden Immissionsorte für den maximal zulässigen Betrieb die nördlich gelegenen Wohngebäude an der Feldstraße darstellen, die auch bereits zum Zeitpunkt der Betriebsgenehmigung in den 1950'er Jahren vorhanden waren.

Für die maximal zulässigen Emissionen des Fertigteilbetriebs im nördlichen Plangebiet wurde daher ersatzweise ein Lärmkontingent ermittelt, das einerseits dem bestehenden Betrieb Rechnung trägt und andererseits den notwendigen Schutz der vorhandenen Nachbarschaft unter Berücksichtigung der Vorbelastung gewährleisten soll. Das Maß der zulässigen Anlagenemissionen wurde so gewählt, dass im Beurteilungszeitraum Tag der maßgebende Beurteilungspegel der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) gerade noch eingehalten wird.

Für das Fertigteilwerk wurde daher ein L_{EK} von 58 dB(A) tagsüber festgelegt. Im Beurteilungszeitraum Nacht sind keine relevanten Lärmemissionen zu erwarten.

5. Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen gemäß Abschnitt 4 erfolgte eine Berechnung der Schallimmissionen auf dem umzuwidmenden Grundstück getrennt für die Emissionen des Verkehrslärms sowie der Betriebs- und Anlagengeräusche.

Die dabei berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion. Bei anderen Witterungsbedingungen und in Abständen von über 100 m können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Die berechneten Schallimmissionen liegen somit zugunsten der Betroffenen auf der sicheren Seite.

In einem ersten Schritt werden die Beurteilungspegel ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen ermittelt.

Die Beurteilungspegel für den einwirkenden Verkehrslärm sind in Anlage 4, für die Betriebs- und Anlagengeräusche in Anlage 5 in farbigen Beurteilungspegelkarten für die Zeiträume Tag und Nacht dargestellt. Die Berechnungsergebnisse sind für eine Aufpunkthöhe von 2 m (entsprechend dem ebenerdigen Freiraum) und für eine Aufpunkthöhe von 8,5 m (entsprechend dem 2. Obergeschoß) dargestellt.

Zusammenfassend zeigt sich folgendes:

Verkehrslärmeinwirkungen

Tagsüber wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am nordwestlichen Rand des Planungsgebiets entlang der Feldstraße bei Schallpegeln von bis zu 56,3 dB(A) im obersten Geschöß um bis zu 1,3 dB(A) überschritten.

Nachts wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) entlang der Feldstraße bei Pegeln von bis zu 49 dB(A) um bis zu 4 dB(A) überschritten.

Einwirkungen aus Anlagen- und Betriebsgeräuschen

Tagsüber wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am östlichen Rand des Planungsgebiets unterschritten. Es berechnen sich hier Beurteilungspegel von maximal 50 dB(A) im Erdgeschoß und maximal 52,3 dB(A) bezogen auf eine Höhe von 8,5 m über Gelände.

Nachts wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) am östlichen Rand des Planungsgebietes in den 3 obersten Geschossen einer möglichen 5-geschossigen Bebauung um bis zu 1,1 dB(A) überschritten. Es berechnen sich hier Pegel von maximal 39,6 dB(A) im Erdgeschoß und maximal 41,1 dB(A) im obersten 5.Geschoß.

6. Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen

Verkehrslärmeinwirkungen

Überschreitungen von Orientierungswerten der DIN 18005 können im Rahmen der städtebaulichen Planung grundsätzlich mit anderen Belangen abgewogen werden. Als ein gewichtiges Indiz für das Vorliegen gesunder Wohnverhältnisse auch bei Überschreitungen der Orientierungswerte können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) angesehen werden. Diese liegen um 4 dB(A) über den Orientierungswerten der DIN 18005. Überschreitungen der Orientierungswerte von 5 dB(A) wurden von der Rechtsprechung bereits anerkannt.

Von daher werden im Folgenden zunächst grundsätzlich mögliche Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen, die in einem Bebauungsplanverfahren konkretisiert werden müssen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen können aufgrund der geringen Wirksamkeit bei städteplanerisch verträglicher Ausführung keine effektive Abhilfe schaffen.

Daher ergeben sich unabhängig davon – ohne das Abwägungspotential auszuschöpfen - als Folge der festgestellten Außenlärmbelastung Anforderungen an die Ausrichtung von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 innerhalb der Gebäude bei der Realisierung der geplanten Wohnbebauung im WA entlang der Feldstraße:

- Eine mögliche Grundrissgestaltung ist an den schallbeaufschlagten Fassaden Nebenräumen wie Bäder, Küchen, Treppenhäuser etc. vorzusehen.
- Es sind an den schallbeaufschlagten Fassaden bauliche (passive) Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. An den zur Feldstraße zugewandten Fassaden mit Überschreitungen der Orientierungswerte ist der Einbau von Schalldämm-Lüftern an Schlaf- und Kinderzimmern, sofern zulässig, notwendig.

Zusätzlich ergeben sich Anforderungen an den baulichen Schallschutz entsprechend DIN 4109 vom November 1989. Nachfolgend werden die in Tabelle 8 der DIN 4109 definierten Lärmpegelbereiche dargestellt:

- WA Fassade entlang der Feldstraße: EG bis 5.OG Lärmpegelbereich II

Anmerkung: Gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 erfordert der Lärmpegelbereich II und III ein resultierendes Schalldämm-Maß $\text{erf. } R'_{w, \text{res}} = 30 \text{ dB(A)}$ bei Aufenthaltsräumen von Wohnungen. Es wird im Weiteren davon ausgegangen, dass mit dem heute üblichen Baumaterialien ein erforderliches Schalldämm-Maß $>30 \text{ dB(A)}$ erreicht wird. Fassadenseiten mit einem Lärmpegelbereich kleiner III können daher auch im späteren verbindlichen Bebauungsplanverfahren unbeachtet bleiben.

Anlagen- und Betriebsgeräusche

Um die schalltechnischen Orientierungswerte für Industrie- und Gewerbelärm ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen auch in der Nacht in allen Geschoßen einer geplanten 5-geschossigen Sondergebietsnutzung einhalten zu können, darf die geplante Bebauung erst in einem Abstand von 15 m westlich der Grundstücksgrenze zwischen der gegenständlichen Flur-Nr. 1029/1 und der östlich benachbarten Flur-Nr. 1025/10 errichtet werden.

Falls die Einhaltung dieser Distanz im Widerspruch zu einer sinnvollen Nutzung der Grundstücke sowie zu der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung steht, muss an der Ostfassade der geplanten Bebauung durch die Festsetzung von Wohnungsgrundrissen mit

Ausrichtung der schutzbedürftigen Räume auf die lärmabgewandten Norden, Westen oder Süden reagiert werden. Fenster schutzbedürftiger Räume (i.S.d. DIN 4109 Ziffer 4.1 Anmerkung 1) von Wohnungen, wie z.B. Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer wären hier unzulässig. Die Anordnung von Balkonen, offenen Loggien oder Terrassen ist dagegen zulässig, da diese Flächen ausschließlich im Beurteilungszeitraum Tag genutzt werden.

7. Zusammenfassung

In vorliegender schalltechnischer Untersuchung wurden die Geräuscheinwirkungen aus Verkehrslärm und Betriebs- und Anlagengeräuschen bestehender Gewerbebetriebe auf das Gebiet südlich der Feldstraße und östlich des Margarethenangers in Unterschleißheim untersucht.

Das bisher im Flächennutzungsplan als Gemeinbedarfsfläche „Heilpädagogisches Zentrum“ ausgewiesene Gebiet soll als allgemeines Wohngebiet (WA) und Sondergebiet „Pflegeheim“ entwickelt werden. Um in dem Planungsgebiet gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten, wurden Schallschutzmaßnahmen zur Minderung des auftretenden Verkehrslärms sowie auftretende Gewebelärmeinwirkungen vorgeschlagen.

Für Nordwestfassaden im WA werden entlang der Feldstraße passive Schallschutzmaßnahmen für Aufenthaltsräume, die zum Schlafen dienen, erforderlich.

Für die Ostfassade im SO werden – sofern ein Abrücken der Bebauung von der Grundstücksgrenze in Richtung Westen nicht realisierbar ist, passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Grundrissorientierungen für Aufenthaltsräume, die zum Schlafen dienen, erforderlich.

Dieses Gutachten umfasst 15 Seiten und 5 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung von Möhler + Partner gestattet.

München, den 10.06.2009

Möhler + Partner


Dipl.-Ing. Martin Reichert


i.A. Manfred Schneider

8. Grundlagenverzeichnis

- [1] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren, 3. August 1988
- [2] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) vom 17. Juni 1990
- [5] Schreiben der Obersten Baubehörde im Staatsministerium des Inneren, „Vollzug der Baugesetze; Immissionsschutzbelange im Bauplanungsrecht“, Nr. IIB5-4641.0-001/94 vom 25.03.1997
- [6] Baunutzungsverordnung (BauNVO), April 1993
- [7] RLS 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [8] Verkehrsprognose 2020, Leistungsfähigkeitsuntersuchung hinsichtlich der Transrapid-Planung; Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak; Stand 10/2006
- [9] Schalltechnische Untersuchung, Bebauungsplan Nr. 58d (ehemaliges Stetter Gelände), DC München, August 2003
- [10] Schalltechnische Untersuchung „Ergebnisse der 3. Immissionsmessung bezüglich der von den Kühlanlagen der Firma Intervet ausgehenden Geräusche“, S&P, 20.07.2000, erhalten von der Fa. Intervet am 13.09.2007

9. Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Schallemissionen Verkehrslärm

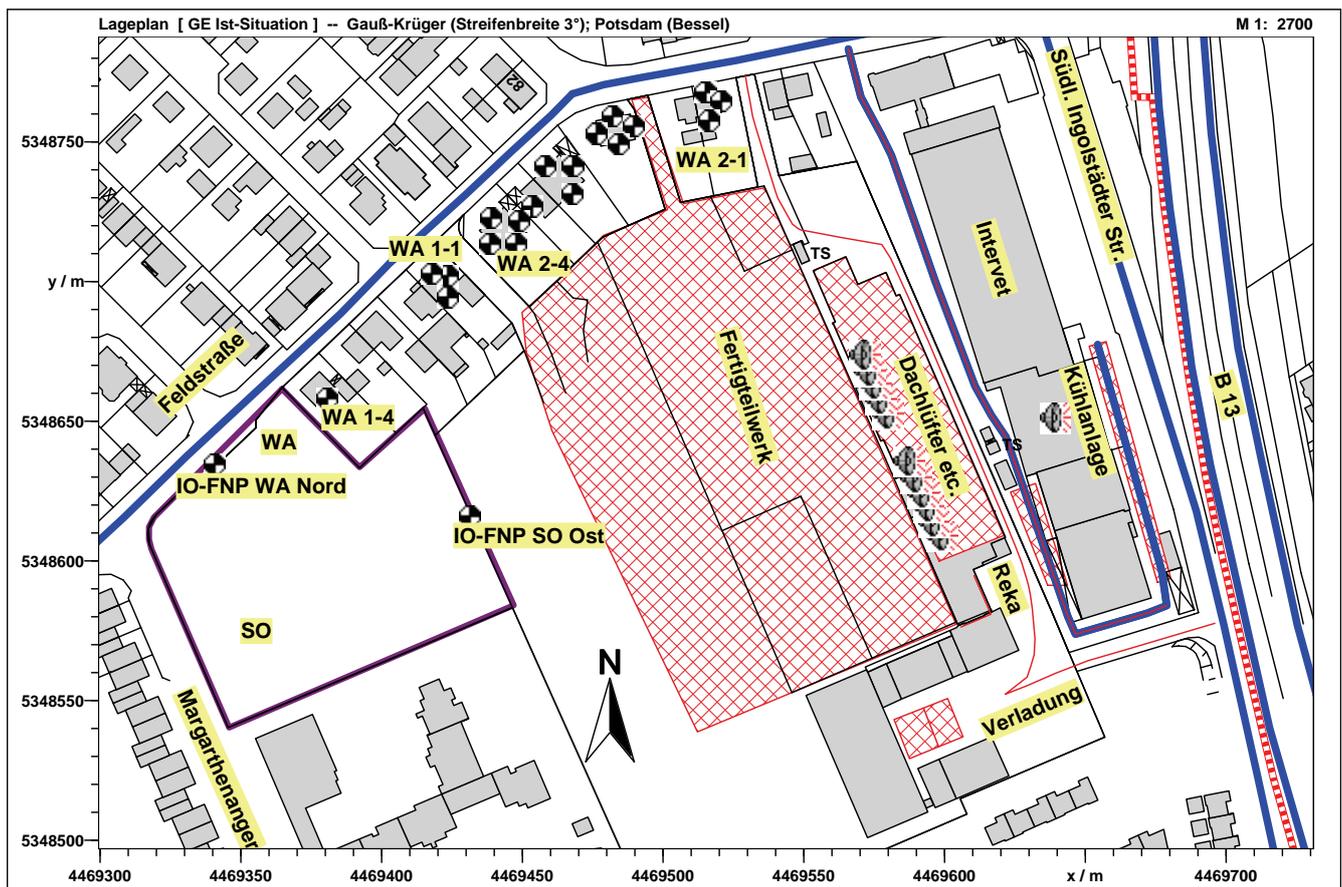
Anlage 3: Ausgabeprotokoll der Schallemissionen Betriebs- und Anlagengeräusche

Anlage 4.1- 4.4: Schallimmissionspläne Verkehrslärm Tag und Nacht für Berechnungshöhen von $h = 2,0$ und $h = 8,5$ m ü. Gelände

Anlage 5.1- 5.4: Schallimmissionspläne Betriebs- und Anlagengeräusche Tag und Nacht für Berechnungshöhen von $h = 2,0$ und $h = 8,5$ m ü. Gelände

Stadt Unterschleißheim

28. Flächennutzungsplanänderung für den B-plan 136



Anlage 1

Übersichtslageplan
mit Kennzeichnung der
berücksichtigten Schallquellen
aus Straßenverkehr sowie
Betriebs- und Anlagengeräuschen

Anlage 2: Eingabedaten Verkehr

Straße /RLS-90 (9)								Verk_B-plan	
STRb009	Bezeichnung	Feldstraße west			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	007_STRB			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,39	
	Knotenzahl	15			Regelquerschnitt d(SQ) in m			1,38	
	Länge /m	417,49			DTV in Kfz/Tag			844,00	
	Länge /m (2D)	417,49			Strassengattung			Gemeindestraße	
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	Tag	50,64	3,00	50,00	50,00	55,30	49,96
	Nacht	0,00	Nacht	9,28	3,00	50,00	50,00	47,93	42,59

STRb010	Bezeichnung	Ingolstädter			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	007_STRB			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,78	
	Knotenzahl	21			Regelquerschnitt d(SQ) in m			1,88	
	Länge /m	551,59			DTV in Kfz/Tag			4018,00	
	Länge /m (2D)	551,59			Strassengattung			Gemeindestraße	
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	Tag	241,08	4,50	50,00	50,00	62,49	57,52
	Nacht	0,00	Nacht	44,20	4,50	50,00	50,00	55,12	50,15

STRb011	Bezeichnung	Münchner Ring west			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	007_STRB			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00	
	Knotenzahl	14			Regelquerschnitt d(SQ) in m			1,50	
	Länge /m	575,51			DTV in Kfz/Tag			11819,00	
	Länge /m (2D)	575,51			Strassengattung			Gemeindestraße	
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	Tag	709,14	5,90	50,00	50,00	67,52	62,83
	Nacht	0,00	Nacht	130,01	5,90	50,00	50,00	60,15	55,46

STRb013	Bezeichnung	Feldstraße ost			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	007_STRB			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,19	
	Knotenzahl	7			Regelquerschnitt d(SQ) in m			1,38	
	Länge /m	168,12			DTV in Kfz/Tag			1992,00	
	Länge /m (2D)	168,12			Strassengattung			Gemeindestraße	
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	Tag	119,52	3,70	50,00	50,00	59,23	54,07
	Nacht	0,00	Nacht	21,91	3,70	50,00	50,00	51,86	46,70

STRb014	Bezeichnung	Münchner Ring ost			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	007_STRB			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00	
	Knotenzahl	5			Regelquerschnitt d(SQ) in m			1,50	
	Länge /m	202,47			DTV in Kfz/Tag			13585,00	
	Länge /m (2D)	202,47			Strassengattung			Gemeindestraße	
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	Tag	815,10	6,00	50,00	50,00	68,15	63,48
	Nacht	0,00	Nacht	149,44	6,00	50,00	50,00	60,78	56,11

STRb016	Bezeichnung	B 13 Ri. Süd			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	007_STRB			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00	
	Knotenzahl	31			Regelquerschnitt d(SQ) in m			0,00	
	Länge /m	1555,34			DTV in Kfz/Tag			12150,00	
	Länge /m (2D)	1555,34			Strassengattung			Bundesstraße	
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	Tag	729,00	8,00	100,00	80,00	68,12	68,06
	Nacht	0,00	Nacht	133,65	12,00	100,00	80,00	61,54	61,47

STRb017	Bezeichnung	B 13 Ri Nord			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	007_STRB			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00	
	Knotenzahl	30			Regelquerschnitt d(SQ) in m			0,00	
	Länge /m	1565,69			DTV in Kfz/Tag			12150,00	
	Länge /m (2D)	1565,69			Strassengattung			Bundesstraße	
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	Tag	729,00	8,00	100,00	80,00	68,12	68,06
	Nacht	0,00	Nacht	133,65	12,00	100,00	80,00	61,54	61,47

STRb018	Bezeichnung	Ingolstädter Str			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	007_STRB			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,13	
	Knotenzahl	9			Regelquerschnitt d(SQ) in m			0,00	
	Länge /m	562,92			DTV in Kfz/Tag			1200,00	
	Länge /m (2D)	562,92			Strassengattung			Gemeindestraße	
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	Tag	72,00	4,50	50,00	50,00	57,24	52,27
	Nacht	0,00	Nacht	13,20	4,50	50,00	50,00	49,87	44,91

STRb019	Bezeichnung	Ingolstadter STraße			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	007_STRB			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,21	
	Knotenzahl	6			Regelquerschnitt d(SQ) in m			0,00	
	Länge /m	374,07			DTV in Kfz/Tag			1500,00	
	Länge /m (2D)	374,07			Strassengattung			Gemeindestraße	
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	Tag	90,00	4,50	50,00	50,00	58,21	53,24
	Nacht	0,00	Nacht	16,50	4,50	50,00	50,00	50,84	45,87

	Zuschlag /dB(A)	-											
	Lw /dB(A)	79,7											
Nacht	Emission /dB(A)	79,7											
	Dämmung /dB(A)	-											
	Zuschlag /dB(A)	-											
	Lw /dB(A)	79,7											

EZQi007	Bezeichnung	Dachluke 5		Wirkradius /m									99999,00
	Gruppe	Gewerbe		Lw (Tag) /dB(A)									85,80
	Darstellung	EZQi		Lw (Nacht) /dB(A)									85,80
	Knotenzahl	1		Emission ist									Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m	---		D0									0,00
	Länge /m (2D)	---		Hohe Quelle									Nein
	Fläche /m²	---											
	Emiss.-		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB(A)	85,8										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw /dB(A)	85,8										
	Nacht	Emission /dB(A)	85,8										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw /dB(A)	85,8										

EZQi008	Bezeichnung	Dachluke 4		Wirkradius /m									99999,00
	Gruppe	Gewerbe		Lw (Tag) /dB(A)									86,30
	Darstellung	EZQi		Lw (Nacht) /dB(A)									86,30
	Knotenzahl	1		Emission ist									Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m	---		D0									0,00
	Länge /m (2D)	---		Hohe Quelle									Nein
	Fläche /m²	---											
	Emiss.-		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB(A)	86,3										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw /dB(A)	86,3										
	Nacht	Emission /dB(A)	86,3										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw /dB(A)	86,3										

EZQi009	Bezeichnung	Dachluke 3		Wirkradius /m									99999,00
	Gruppe	Gewerbe		Lw (Tag) /dB(A)									83,00
	Darstellung	EZQi		Lw (Nacht) /dB(A)									83,00
	Knotenzahl	1		Emission ist									Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m	---		D0									0,00
	Länge /m (2D)	---		Hohe Quelle									Nein
	Fläche /m²	---											
	Emiss.-		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB(A)	83,0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw /dB(A)	83,0										
	Nacht	Emission /dB(A)	83,0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw /dB(A)	83,0										

EZQi010	Bezeichnung	Dachluke 2		Wirkradius /m									99999,00
	Gruppe	Gewerbe		Lw (Tag) /dB(A)									79,90
	Darstellung	EZQi		Lw (Nacht) /dB(A)									79,90
	Knotenzahl	1		Emission ist									Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m	---		D0									0,00

		Lw' /dB(A)	-											
--	--	------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

LIQI002	Bezeichnung	LKW Intervet		Wirkradius /m				99999,00					
	Gruppe	Intervet		Lw (Tag) /dB(A)				84,14					
	Darstellung	LIQi		Lw (Nacht) /dB(A)				-					
	Knotenzahl	12		Lw' (Tag) /dB(A)				60,00					
	Länge /m	259,23		Lw' (Nacht) /dB(A)				-					
	Länge /m (2D)	259,23		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)					
	Fläche /m²	---		D0				0,00					
				Hohe Quelle				Nein					
	Emiss.-		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB(A)	85,3										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-25,3										
		Lw' /dB(A)	60,0										
	Nacht	Emission /dB(A)	-										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	0,0										
		Lw' /dB(A)	-										

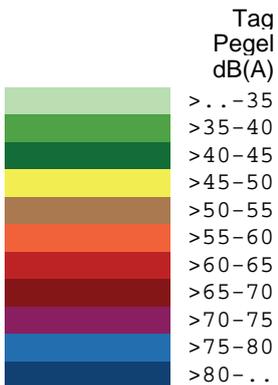
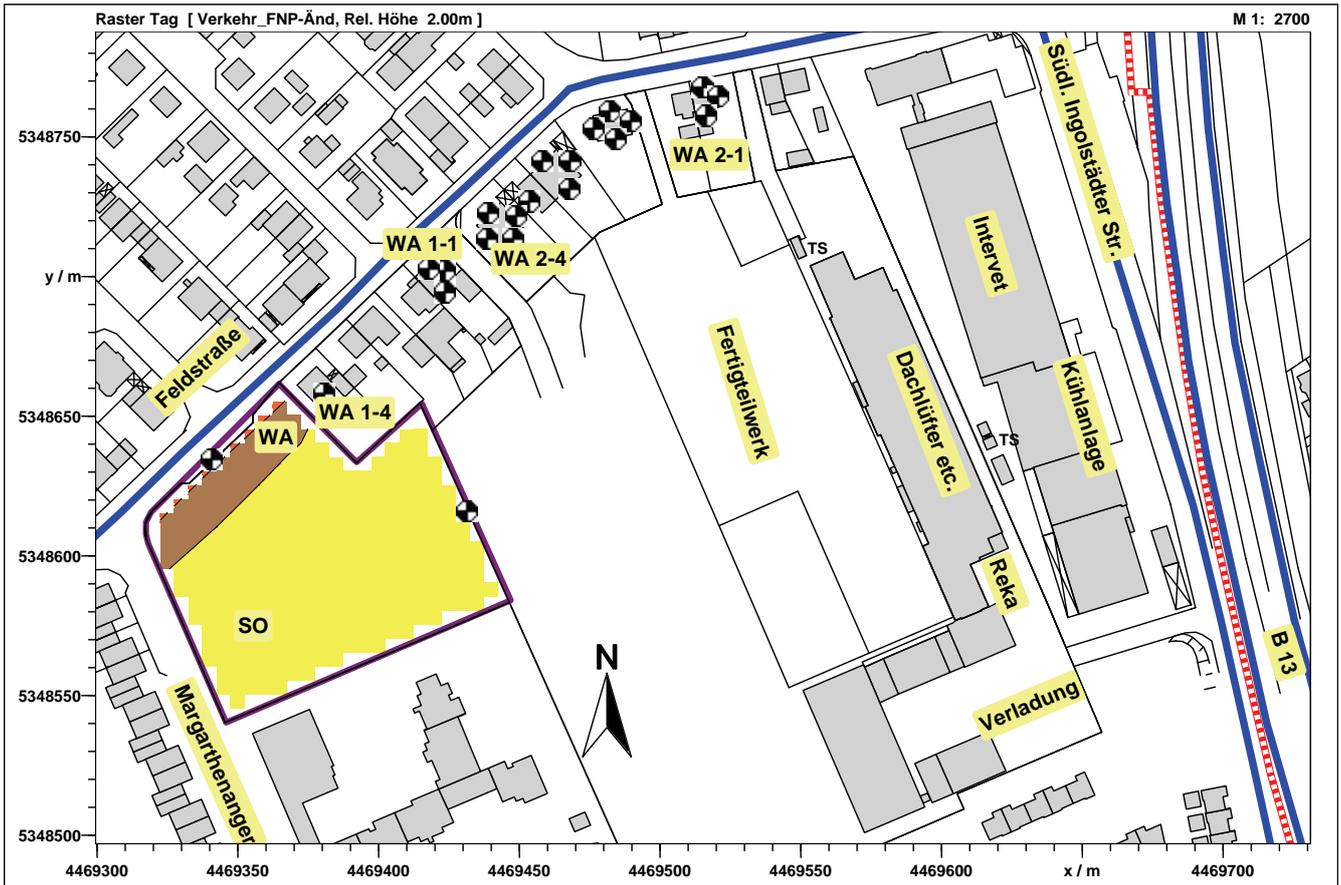
LIQI003	Bezeichnung	LKW Reka		Wirkradius /m				99999,00					
	Gruppe	Gewerbe		Lw (Tag) /dB(A)				91,93					
	Darstellung	LIQi		Lw (Nacht) /dB(A)				-					
	Knotenzahl	32		Lw' (Tag) /dB(A)				67,70					
	Länge /m	265,10		Lw' (Nacht) /dB(A)				-					
	Länge /m (2D)	265,09		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)					
	Fläche /m²	---		D0				0,00					
				Hohe Quelle				Nein					
	Emiss.-		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB(A)	93,5										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-25,8										
		Lw' /dB(A)	67,7										
	Nacht	Emission /dB(A)	-										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	0,0										
		Lw' /dB(A)	-										

LIQI008	Bezeichnung	Rohrleitung		Wirkradius /m				99999,00					
	Gruppe	Gewerbe		Lw (Tag) /dB(A)				87,44					
	Darstellung	LIQi		Lw (Nacht) /dB(A)				14,24					
	Knotenzahl	3		Lw' (Tag) /dB(A)				73,20					
	Länge /m	26,57		Lw' (Nacht) /dB(A)				0,00					
	Länge /m (2D)	26,57		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)					
	Fläche /m²	---		D0				0,00					
				Hohe Quelle				Nein					
	Emiss.-		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB(A)	87,4										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-14,2										
		Lw' /dB(A)	73,2										
	Nacht	Emission /dB(A)	0,0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	0,0										
		Lw' /dB(A)	0,0										

Flächen-SQ /ISO 9613 (5)										GE B-plan			
FLQI001	Bezeichnung	Gabel Intervet		Wirkradius /m				99999,00					
	Gruppe	Intervet		Lw (Tag) /dB(A)				93,00					
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)				-					
	Knotenzahl	5		Lw" (Tag) /dB(A)				68,29					
	Länge /m	90,46		Lw" (Nacht) /dB(A)				-					
	Länge /m (2D)	90,46		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)					

Stadt Unterschleißheim

28. Flächennutzungsplanänderung für den B-plan 136

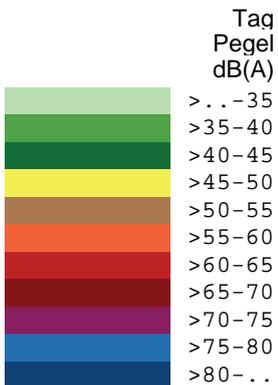
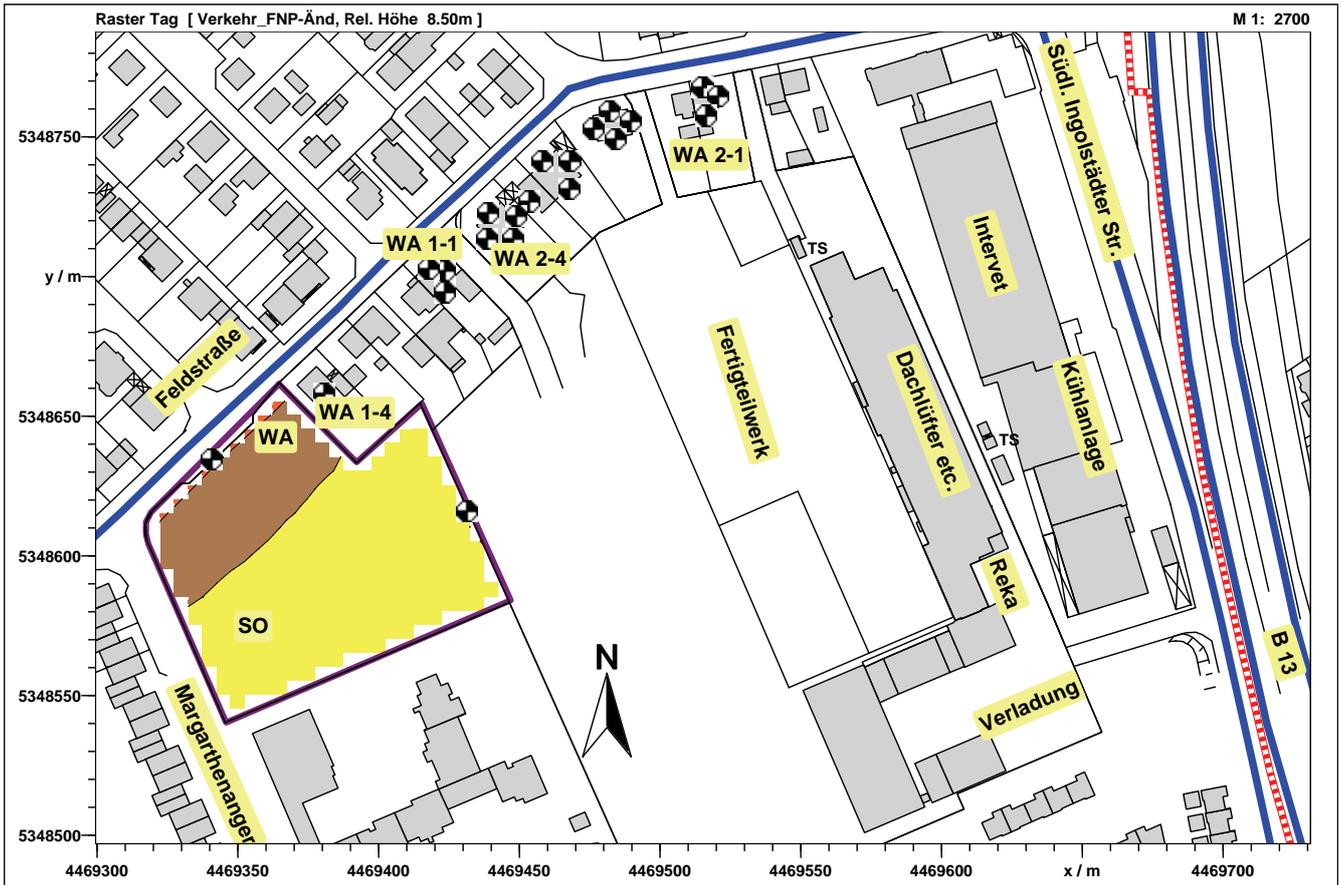


Anlage 4.1

Beurteilungspegelkarte
Verkehrslärmeinwirkungen
Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
Aufpunkthöhe h = 2,0 m
über Gelände

Stadt Unterschleißheim

28. Flächennutzungsplanänderung für den B-plan 136

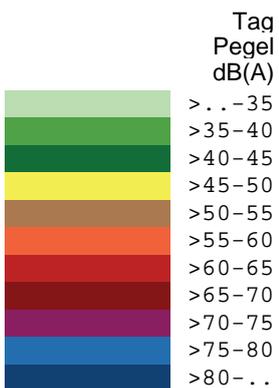
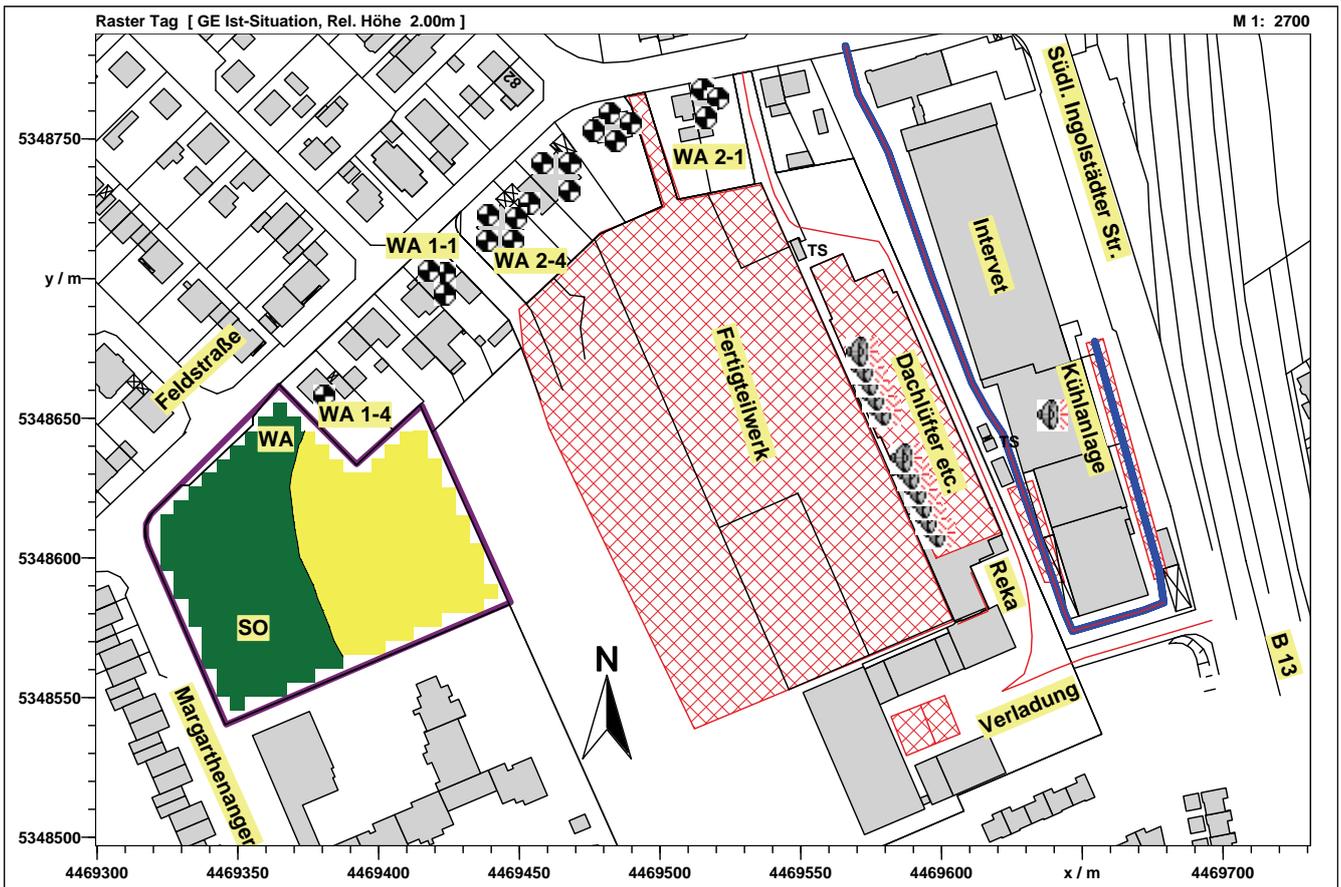


Anlage 4.3

Beurteilungspegelkarte
Verkehrslärmeinwirkungen
Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
Aufpunkthöhe h = 8,5 m
über Gelände

Stadt Unterschleißheim

28. Flächennutzungsplanänderung für den B-plan 136

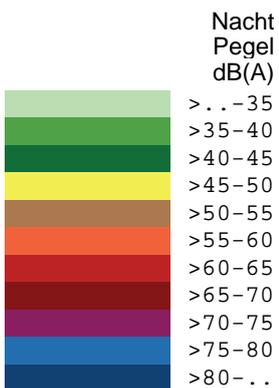
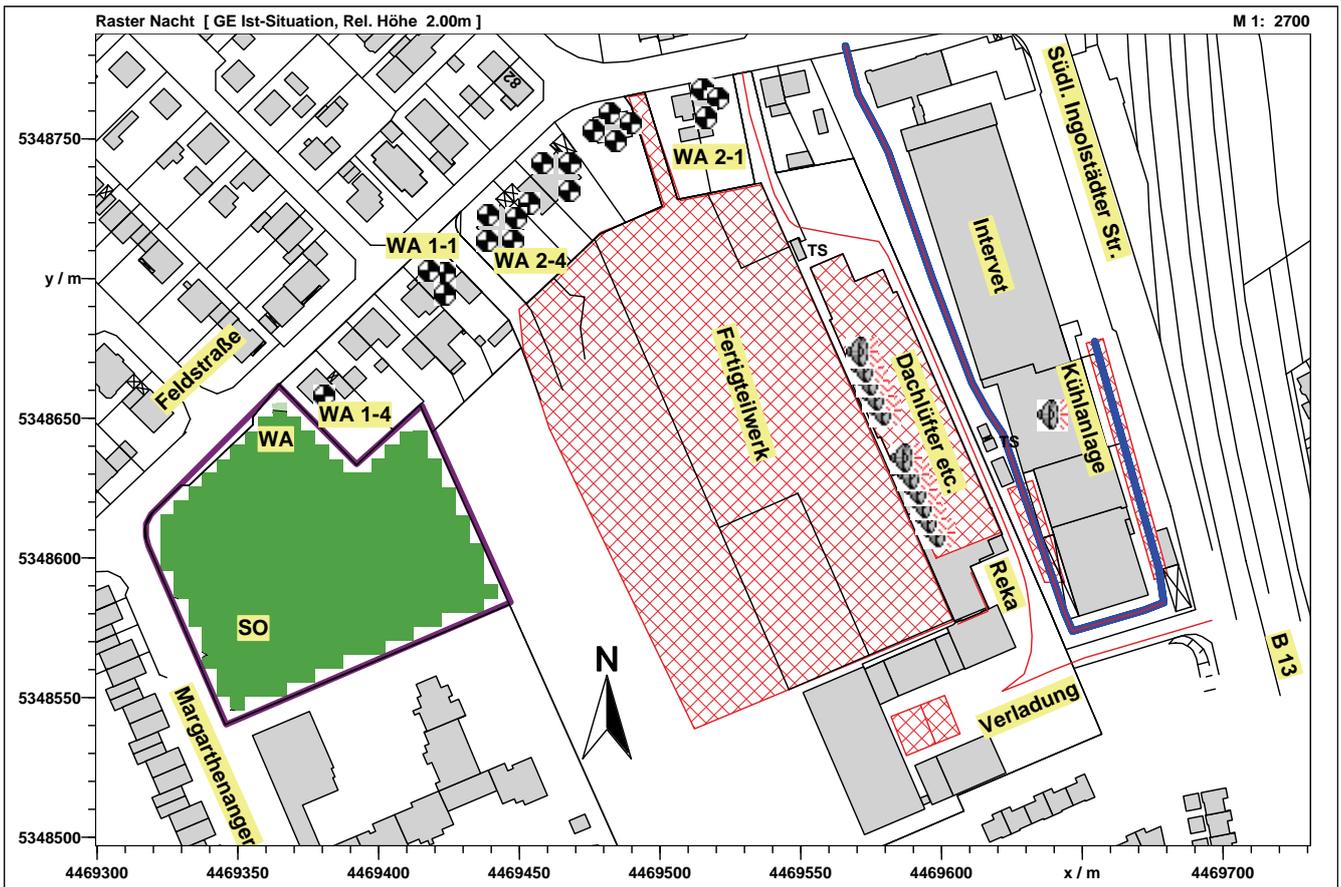


Anlage 5.1

Beurteilungspegelkarte
Gewerbelärmeinwirkungen
Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
Aufpunkthöhe h = 2,0 m
über Gelände

Stadt Unterschleißheim

28. Flächennutzungsplanänderung für den B-plan 136

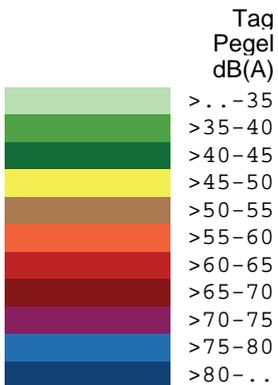
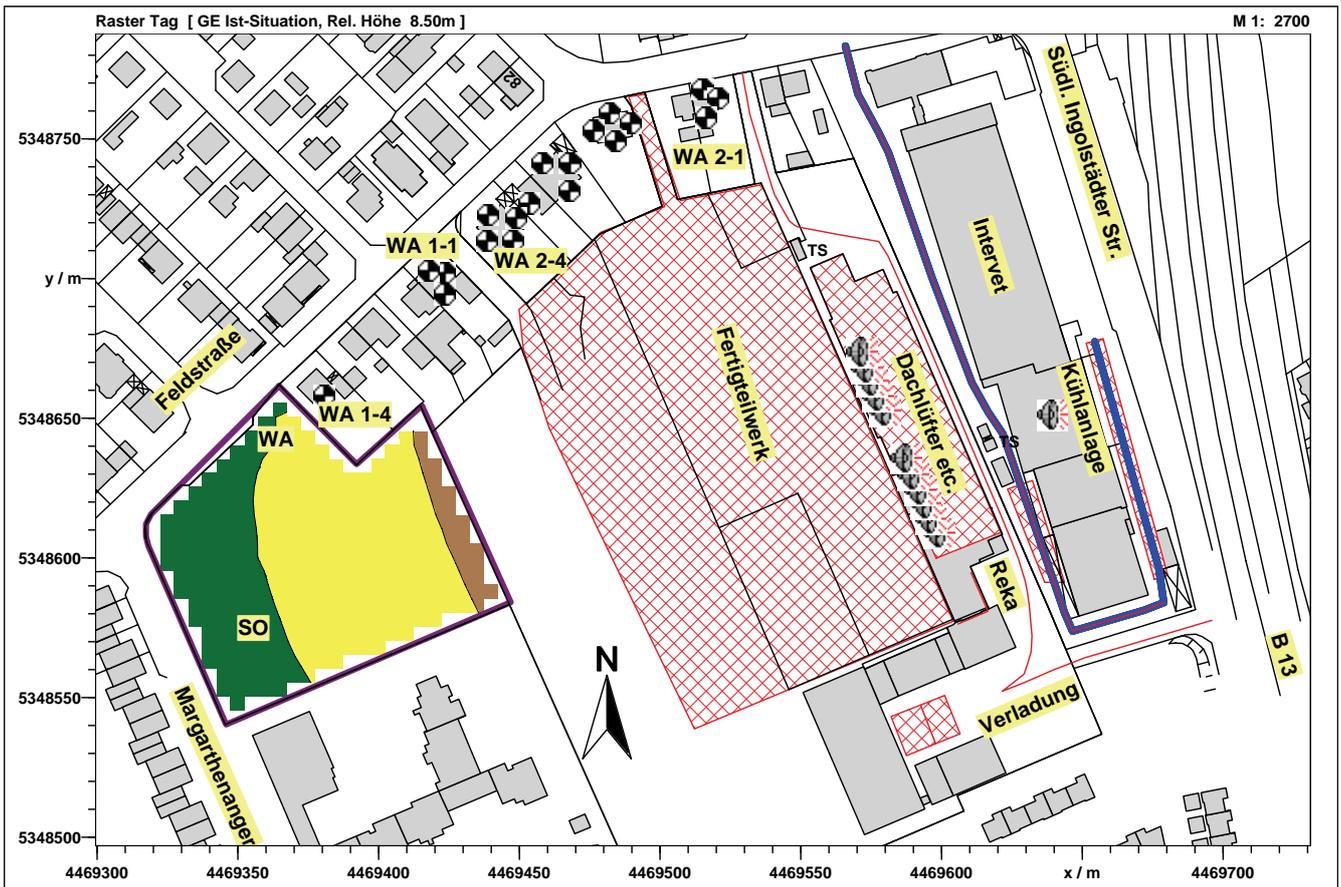


Anlage 5.2

**Beurteilungspegelkarte
Gewerbelärmeinwirkungen
Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
Aufpunkthöhe h = 2,0 m
über Gelände**

Stadt Unterschleißheim

28. Flächennutzungsplanänderung für den B-plan 136

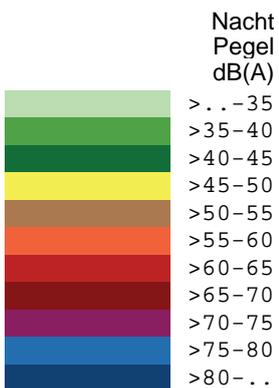
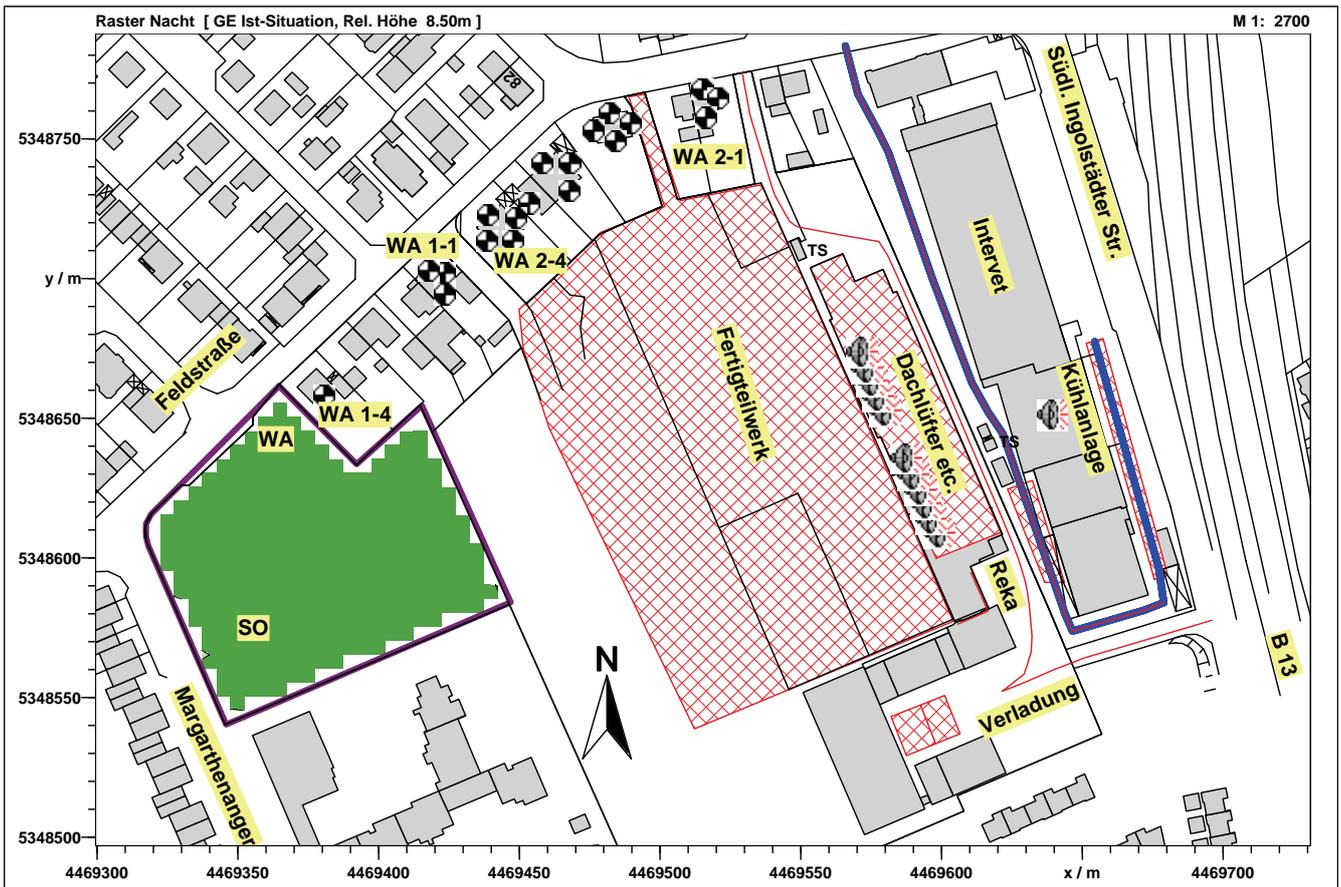


Anlage 5.3

Beurteilungspegelkarte
Gewerbelärmeinwirkungen
Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
Aufpunkthöhe h = 8,5 m
über Gelände

Stadt Unterschleißheim

28. Flächennutzungsplanänderung für den B-plan 136



Anlage 5.4

**Beurteilungspegelkarte
Gewerbelärmeinwirkungen
Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
Aufpunkthöhe h = 8,5 m
über Gelände**