MÜLLER-BBM GMBH
SCHALLTECHNISCHES BERATUNGSBÜRO

Planegg b. München, den 26.09.1988
wi/sl

Gemeinde Altenstadt Landkreis Weilheim-Schongau
Bebauungsplan Nr. 13 "Altenstadt Ost"

Untersuchung über die schalltechnische Verträglichkeit
mit der Nachbarschaft

Bericht Nr. 15.617/1

Verwaltungsgemeinschaft
Altenstadt/Obb.
Eing.: 30. SEP. 1988

Auftraggeber:

Gemeinde Altenstadt
Landkreis Weilheim-Schongau
Marienplatz 2
8925 Altenstadt

Architekt:

Hans Heldwein
Löwenstraße 3
8920 Schongau

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. H. Wittmann

2/2 19

Je 1 Ausfertigung haben erhalten: a) Landratsamt (Kreisbauamt)
b) Architekt Heldwein

ROBERT-KOCH-STRASSE 11 · 8033 PLANEGG B. MÜNCHEN · TELEFON (089) 85 60 2-0
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. J. Gilg · Dr.-Ing. B. Stüber · Registergericht München HRB 5664

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Situation und Aufgabenstellung**	**3**
2.	**Grundlagen**	**4**
3.	**Anforderungen an den Schallschutz**	**6**
4.	**Untersuchte Betriebe (siehe Abb. 2)**	**7**
	4.1 Möbelcentrale Parsch	7
	4.2 Firma Wagner	9
	4.3 Firma Haberstock	9
	4.4 Firma Mikutta	10
	4.5 Firma Konstantin	10
	4.6 Firma Lang	11
	4.7 Firma Götzl	12
	4.8 Firma Herrmann	12
	4.9 Raiffeisenlagerhaus	13
5.	**Festlegung von flächenbezogenen Schall-leistungspegeln**	**13**
	5.1 Allgemeines	13
	5.2 Ermittlung der zuzulassenden flächen-bezogenen Schalleistungspegel	14
6.	**Verträglichkeit mit bestehenden und geplanten Gewerbebetrieben**	**19**
	6.1 Möbelcentrale Parsch	19
	6.2 Firma Wagner	19
	6.3 Firmen Haberstock, Mikutta und Konstantin	19
	6.4 Firmen Lang, Götzl und Herrmann	19
	6.5 Raiffeisenlagerhaus	20
	6.6 Bereich GE3 (Fl.Nr. 480/3)	20
	6.7 Derzeit ungenutzte Flächen	21
	6.8 Betriebe auf Schongauer Gebiet	22
	6.9 Auswirkungen auf Wohnbebauung in Schongau	22
7.	**Zusammenfassung**	**23**

Abbildungen

Anhang

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Altenstadt beabsichtigt, für das auf dem Titelblatt genannte Gebiet (siehe Abb. 1) einen Bebauungsplan aufzustellen. Es ist vorwiegend GE-Nutzung vorgesehen. Im Südwesten soll aber ein Teilbereich als Sondergebiet ausgewiesen werden. Dieser Teil wird derzeit bereits gewerblich genutzt.

Bei der Einmündung der Keltenstraße in die Schongauer Straße enthält der Bebauungsplan ein Gebäude in einem gemischt genutzten Bereich (MI-Gebiet). Im Nordwesten schließt an die GE-Nutzung ein geplantes WA-Gebiet an, das die Lücke zur bestehenden Bebauung schließt.

Westlich des Baugebietes "Altenstadt Ost" besteht bereits Einfamilienhausbebauung oder ist geplant. Nach Angaben der Gemeinde Altenstadt handelt es sich um ein WA-Gebiet. Ein im Bereich Keltenstraße, Schongauer Straße, Nördliche Römerstraße vorgesehener Neubau wird jedoch gemischte Nutzung enthalten. Weiter westlich schließt an der Schongauer Straße ein Dorfgebiet (MD) an.

Neben diesen direkt angrenzenden Wohngebieten besteht bereits Wohnbebauung in der benachbarten Stadt Schongau, und zwar in etwa 220 m Abstand von der Südostecke des Baugebietes. Innerhalb des Plangebietes gibt es ebenfalls bereits Wohnbebauung. Es handelt sich um ein Gebäude im Kreuzungsbereich Schongauer Straße/Dornauer Straße).

Im Plangebiet bestehen derzeit bereits einige Gewerbebetriebe. Drei weitere Betriebe sind im Aufbau. Außerhalb des Plangebietes betreibt die Firma Bellinda in ca. 200 m Abstand südöstlich eine Industrieanlage. Im Norden ist ein Betonwaren-Vertrieb angesiedelt. Beide Betriebe liegen im Stadtbereich Schongau.

Das geplante Baugebiet enthält noch Flächen, die gewerblich genutzt werden können. Zu den Betriebsgeräuschen der bereits bestehenden Anlagen können also noch Geräusche von Betriebserweiterungen oder ggf. noch anzusiedelnden Betrieben hinzukommen. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens soll deshalb untersucht werden,

- welche Geräuschbelastungen durch bereits bestehende Anlagen verursacht werden, und ob das zur Verfügung stehende Immissionskontingent ausreicht, um noch weitere gewerbliche Nutzungen zulassen zu können;

- ob vor der Ansiedlung neuer Betriebe ggf. bei bestehenden Anlagen schalltechnische Sanierungen erforderlich werden;

- welche flächenbezogenen Schalleistungspegel maximal zugelassen werden können, damit einschlägige Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden, und

- welche Auflagen der Bebauungsplan aus schalltechnischer Sicht enthalten sollte.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

/1/ Bebauungsplan-Entwurf, Maßstab 1 : 1000 (verkleinerte Kopie siehe Abb. 1), letzte Änderung 03.05.1988.

/2/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 27. April 1977 Nr. 8112-VII/1-8275 "Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und des Bayerischen Immissionsschutzgesetzes".

/3/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TALärm), Allgemeine Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung vom 16. Juli 1968, Bundesanzeiger Nr. 137 (Beilage).

/4/ VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1 (September 1985) "Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft".

/5/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988 Nr. II 38-4641.1-001/87. Einführung der DIN 18005, Teil 1.

/6/ DIN 18005, Teil 1 (Mai 1987) "Schallschutz im Städtebau".

/7/ VDI-Richtlinie 2571 (August 1976) "Schallabstrahlung von Industriebauten".

/8/ Erfahrungswerte über die Schalldämmung von Außenbauteilen.

/9/ Angaben der bestehenden Betriebe über den jeweiligen Betriebsablauf und geplante Betriebserweiterungen.

/10/ Die Ergebnisse von Schallpegelmessungen auf den Betriebsgeländen oder bei vergleichbaren Anlagen.

/11/ Parkplatzlärmstudie - Kurzbericht der Dorsch Consult vom Juli 1988.

3. Anforderungen an den Schallschutz

Die DIN 18005 /6/ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die Bauleitplanung. Die DIN 18005 ist in Bayern eingeführt /5/.

Die Orientierungswerte sind - soweit sie gewerbliche Anlagen betreffen - gleichhoch wie die Immissionsrichtwerte der TALärm /3/ und der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1 /4/. Die Immissionsrichtwerte lauten - soweit sie im vorliegenden Fall anzuwenden sind:

Für Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vergleichsweise WA-Gebiete)	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Für Gebiete, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind(vergleichsweise MI-Gebiete)	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Für Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (vergleichsweise GE-Gebiete)	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit gilt nach TALärm und VDI 2058 schon dann als überschritten, wenn ein Meßwert um mehr als 20 dB(A) über dem Immissionsrichtwert liegt. Als Nachtzeit gilt für genehmigungsbedürftige Anlagen nach BImSchG das Intervall von 22.00 bis 06.00 Uhr, für alle sonstigen Anlagen nach /2/ das Intervall von 22.00 bis 07.00 Uhr. Beurteilungszeitraum nachts nach VDI 2058 ist die ungünstigste Nachtstunde.

4. Untersuchte Betriebe (siehe Abb. 2)

4.1 Möbelcentrale Parsch

Es handelt sich um ein vergleichsweise großes Möbelhaus mit 100 Pkw-Stellplätzen. Im Westteil ist ein Lager angegliedert, das erweitert werden soll. Dazu ist geplant, den firmenbezogenen Lieferverkehr weiter nach Westen an die Westseite des Erweiterungsbaues zu verlegen. Eine bestehende Rampe im Innenhof ist dann den Transporten von Kunden (Selbstabholer) vorbehalten.

Die schutzbedürftigen Bereiche in der Nachbarschaft werden gut gegenüber den Geräuschen der Selbstabholer abgeschirmt sein. Wesentlich zur Schallimmission im benachbarten WA-Gebiet werden jedoch die Geräusche von der geplanten Laderampe im Westen beitragen. Zu rechnen ist mit Beladevorgängen bei sechs Eigenfahrzeugen (Lkw), die maximal zwei Touren pro Tag durchführen können. Bei der Anlieferung muß mit höchstens 12 Lastzügen pro Tag gerechnet werden, die jedoch jeweils nur teilweise entladen werden. Die Entladevorgänge selbst erfolgen im Handbetrieb mit Transportwagen.

Nach Messungen von Müller-BBM beim Auslieferungslager einer Einkaufsmarktkette muß bei 24 Lkw-Be- oder Entladungen einschließlich Reflexionen am Gebäude pro Tag mit einem Pegel der abgestrahlten Schalleistung von L_{WAFTm} = 95 dB(A) gerechnet werden, wenn es sich bei den Lkw um Planwagen handelt und E-motorbetriebene Transportfahrzeuge zum Einsatz kommen. Im vorliegenden Fall besteht zumindest ein Teil der Transportfahrzeuge aus geschlossenen Wagen. Der Transport erfolgt außerdem von Hand. Wir gehen deshalb davon aus, daß die Geräuschentwicklung weniger stark ist, als bei den von uns durchgeführten Messungen und rechnen mit einem Pegel der abgestrahlten Schalleistung von

$$L_{WAFTm} = 90 \text{ dB(A)}.$$

Im Osten ist dem Möbelhaus eine Werkstatt angegliedert, die wie eine normale Schreinerei bestückt ist, jedoch derzeit nicht voll genutzt wird. Neben den üblichen Holzbearbeitungsmaschinen besteht auch ein Spritzraum mit Spritzkabine. Der zugehörige Kompressor steht im Gebäudeinneren. Die mechanische Abluft erfolgt nach Osten. Eine überschlägige Messung hat einen Pegel der abgestrahlten Schalleistung von

$$L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$$

ergeben. Für das Innere der Schreinerei liegt man wahrscheinlich auf der sicheren Seite, wenn man entsprechend VDI 2571 /7/ für Vollbetrieb einen Halleninnenpegel von

$$L_i = 95 \text{ dB(A)}$$

annimmt. Dachaufbau und die Fassade lassen ein bewertetes Schalldämm-Maß von mindestens 30 dB erwarten. Der Pegel der immissionswirksam abgestrahlten Schalleistung beträgt dann bei einer Schicht pro Tag etwa

$$L_{WA} = 85 \text{ bis } 90 \text{ dB(A)}.$$

Die Öffnungszeit des Möbelhauses liegt derzeit zwischen 09.00 und 18.30 Uhr. Bei einer Änderung des Ladenschlußgesetzes wird die Firma ggf. die Möglichkeit der Öffnung am Abend bis 21.00 Uhr in Anspruch nehmen.

Das Stellplatzangebot ist mit 100 Plätzen großzügig. An üblichen Tagen rechnet man mit 60 bis 80 Stellplatzwechseln insgesamt, an Spitzentagen mit 200 Fahrzeugen. Nach dem Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie /11/ ergibt sich der Pegel der von allen Parkflächen insgesamt abgestrahlten Schalleistung zu

$$L_{WA} = 69 + 2 + 10 \lg \frac{200 \cdot 2}{15} \approx 85 \text{ dB(A)}$$

4.2 Firma Wagner

Es handelt sich um einen Autoreparaturbetrieb, in dem nur gelegentlich über kurze Zeiträume lärmintensive Spenglerarbeiten durchgeführt werden. Sonst treten nur die üblichen Geräusche bei KFZ-Arbeiten auf. Betriebszeit ist von 07.30 bis 17.00 Uhr.

Alle wesentlichen Arbeiten finden in der Halle statt, wobei das Tor nur teilweise offen ist. Im Freien werden Geräusche nur durch Fahrbewegungen verursacht. Eine Waschanlage ist nicht vorhanden. Der Betrieb ist derzeit eher als ruhig einzustufen.

Geht man davon aus, daß ggf. zu einem späteren Zeitpunkt relevante Geräuschquellen wie Portalwaschanlage, Tankstelle, usw. hinzukommen können, läßt sich für den Betrieb als Pegel der abgestrahlten Schalleistung einen Wert von

$$L_{WAFTm} = 90 \text{ dB(A)}$$

für die Tageszeit ansetzen.

4.3 Firma Haberstock

Das Grundstück wird als Lagerplatz genutzt. Arbeitsvorgänge finden zwischen 07.00 und 17.00 Uhr statt. Entsprechend der Funktion als Lagerplatz werden entweder von Hand oder mit Hilfe eines Gabelstaplers maximal vier Lkw pro Tag be- und entladen und Arbeitsvorbereitungen durchgeführt. Als Ladedauer kann mit einer Stunde gerechnet werden. Die Ladevorgänge finden vorwiegend im Ostteil des Grundstückes vor der Halle statt. Dazu wird auch ein Diesel-Gabelstapler eingesetzt.

Rechnet man stellvertretend für die Ladevorgänge mit einer Stunde Gabelstaplerbetrieb pro Tag, so ergibt sich der Pegel der abgestrahlten Schalleistung zu

$$L_{WAFTm} = 105 + 10 \lg 1/15 \approx 93 \text{ dB(A)}.$$

4.4 Firma Mikutta

Es handelt sich um ein Süßwarengroßhandel. Betriebszeit ist von 07.00 bis 17.00 Uhr. Pro Tag werden ca. 4 bis 5 Lkw beladen. Dazu werden die Waren an die Rampe getragen und dann in den Lkw verstaut. Die Laderampe befindet sich an der Ostseite des Gebäudes. Die Ladegeräusche und die geringe Anzahl von Ein- und Ausfahrten sind schalltechnisch unbedeutend. Die Geräuschemission der Firma Mikutta kann deshalb außer Betracht bleiben.

4.5 Firma Konstantin

Die Firma vertreibt Öl. Ein Teil des Gebäudes ist an ein Serviceunternehmen vermietet.

Die Regelarbeitszeit liegt zwischen 07.00 und 18.00 Uhr. Zwei Lkw sind auf dem Grundstück stationiert. Es finden etwa 10 Lkw-Fahrten zu Kunden pro Tag statt. Nur in seltenen Fällen wird ein Gabelstapler für Transportvorgänge auf dem Grundstück benötigt.

Als wesentliche Schallquelle kommen die Lastkraftwagen hauptsächlich dann in Betracht, wenn sie mit erhöhter Leerlaufdrehzahl die benötigte Druckluft erzeugen. Dieser Vorgang kann etwa 30 min pro Tag dauern. Nach Schallpegelmessungen von Müller-BBM bei Lastzügen können dabei Schalleistungspegel von L_{WA} = 102 bis 103 dB(A) verursacht werden. Der Pegel der auf die Tageszeit bezogenen Schalleistung ergibt sich dann zu L_{WA} ≈ 88 dB(A).

Einschließlich der übrigen Geräuschquellen rechnen wir mit einem Pegel der abgestrahlten Schalleistung von

$$L_{WAFTm} = 90 \text{ dB(A)}.$$

4.6 Firma Lang

Die Fa. Lang vetreibt Marmor. Das Betriebsgebäude ist derzeit im Bau.

Regelarbeitszeit wird zwischen 08.30 und 17.00 Uhr sein. Schneidearbeiten an Marmorplatten werden innerhalb der Halle stattfinden. Ansonsten erfolgt nur der Transport von Ware zu den Baustellen. Dazu ist ein leichter Lkw vorhanden, der höchstens zwei- bis dreimal pro Tag liefert. Alle 14 Tage wird Ware mit einem Lastzug angeliefert. Zum Entladen wird ein Dieselstapler eingesetzt, wobei die Entladezeit höchstens eine Stunde dauert. Die Entladung selbst findet östlich des Betriebsgebäudes statt. Dadurch sind die Entladevorgänge gegenüber dem Wohngebiet abgeschirmt. Als Pegel der abgestrahlten Schalleistung für die einstündige Entladung rechnen wir wiederum mit

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

4.7 Firma Götzl

Ein Betriebsgebäude ist geplant. Es handelt sich um einen Betrieb zur Herstellung von Kunststoffbeuteln. Der Halleninnenpegel wurde im bestehenden Betrieb gemessen. Er beträgt

$$L_{WAFTm} = 84 \text{ dB(A)}.$$

Das Gebäude soll massive Außenwände erhalten. Über dem Betriebsraum wird das Lager eingerichtet. Die Fenster werden isolierverglast. Sie müssen aus betriebstechnischen Gründen während der Produktion immer geschlossen bleiben. Die nach außen gelangenden Schallanteile sind deshalb vernachlässigbar.

Für Be- und Entladevorgänge wird ein Dieselstapler maximal eine Stunde pro Tag eingesetzt. Entsprechend ergibt sich ein Pegel der abgestrahlten Schalleistung von

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

4.8 Firma Herrmann

Es handelt sich um ein Baugeschäft, das hier einen Lagerplatz unterhält. Der firmeneigene Lkw steuert den Lagerplatz maximal zehnmal pro Tag an. Auch hier wird ein Diesel-Gabelstapler eingesetzt. Entsprechend den Angaben des Betreibers rechnen wir auch hier mit einer Betriebszeit des Dieselstaplers von maximal 1,5 Stunden pro Tag und einem Pegel der abgestrahlten Schalleistung von

$$L_{WAFTm} = 95 \text{ dB(A)}.$$

4.9 Raiffeisenlagerhaus

Im Gegensatz zu anderen Lagerhäusern, bei denen die Anlieferung von landwirtschaftlichen Produkten und Getreidetrocknungsanlagen hohe Schallemissionen - teilweise auch nachts - verursachen, handelt es sich im vorliegenden Fall um ein reines Verkaufslager. Öffnungszeit ist von 07.30 bis 17.00 Uhr mit verhältnismäßig geringem Verkehrsaufkommen. Im wesentlichen findet Pkw-Verkehr statt. Höhere Schallemissionen entstehen nur bei der Entladung von Anlieferungen. Dazu wird ein Dieselstapler eingesetzt, der im Regelfall nicht mehr als eine Stunde pro Tag tätig ist. Dementsprechend rechnen wir auch hier mit einem Pegel der abgestrahlten Schalleistung von

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

5. Festlegung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln

5.1 Allgemeines

Nach der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen /2/ sind die Schallimmissionsrichtwerte der TALärm und der VDI 2058 auf die Summe der Schallimmissionen von allen gewerblichen Anlagen zusammen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken.

Das bedeutet, daß in einem Industrie- oder Gewerbegebiet keine weiteren Anlagen mehr genehmigt werden, wenn in der Umgebung die Immissionsrichtwerte durch bereits bestehende Anlagen schon erreicht oder überschritten werden können, es sei denn, daß vor Inbetriebnahme der neuen Anlagen bestehende Anlagen stillgelegt oder ihre Schallemission durch freiwillige oder angeordnete Maßnahmen entsprechend verringert und durch die hinzukommenden Anlagen die Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Ohne entsprechende Vorkehrungen kann es somit geschehen, daß in einem Industrie- oder Gewerbegebiet bereits der erste Betrieb (oder einer der ersten Betriebe) die Immissionsrichtwerte ausschöpft und dadurch die Genehmigung weiterer Betriebe oder die Erweiterung von Betrieben blockiert.

Um das zu verhindern, wird heute vielfach für Industrie- und Gewerbegebiete, die keine ausreichenden Abstände von schutzbedürftigen Gebieten haben, bereits im Bebauungsplan angegeben, wieviel Schall in ihnen je Quadratmeter Grundfläche emittiert werden darf, ohne daß die Immissionsrichtwerte in der Umgebung überschritten werden. Diese flächenbezogenen Schalleistungspegel kann man entweder einheitlich für ein Gebiet oder nach Teilflächen differenziert angeben. Letzteres ist in erster Linie zweckmäßig, wenn sich die schutzbedürftige Bebauung beispielsweise nur auf einer oder zwei Seiten des Gewerbegebietes befindet.

Bei Neuansiedlungen oder der Erweiterung bestehender Betriebe kann ein Unternehmer nach Einsicht in den Bebauungsplan - ggf. mit fachlicher Unterstützung - feststellen, ob das für ihn zur Verfügung stehende Emissionskontingent für seinen Betrieb ausreicht. Beim Genehmigungsantrag kann die Immissionsschutzbehörde dann prüfen, ob die beabsichtigte Nutzung verträglich ist.

5.2 Ermittlung von zuzulassenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln

5.2.1 Allgemeines

Um das zur Verfügung stehende Lärmkontingent möglichst gut auszunutzen , wurde angestrebt, den Flächen einen umso höheren Emissionsanteil zu geben, je weiter sie von der schutzbedürftigen Bebauung entfernt sind. Dabei durften bestehende oder im Aufbau befindliche Betriebe möglichst nicht in der Weise be-

nachteiligt werden, daß durch einen zu geringen Anteil größere Nachteile entstehen könnten.

Die notwendigen Berechnungen erfolgten mit EDV-Unterstützung. Dazu wurden die zu untersuchenden Flächen und die maßgebenden Immissionsorte in der Nachbarschaft in der EDV-Anlage gespeichert. Die eingegebenen Gebiete und ihre Bezeichnung sind aus der EDV-Grafik, Abb. 3, ersichtlich.

Das Berechnungsverfahren unterteilte die Flächen in Teilflächen, die als Punktschallquellen anzusehen sind. Es wurde generell mit freier Schallausbreitung und der dafür in der DIN 18005 /5/ angegebenen Formel gerechnet.

Zunächst wurde ermittelt, welche Immissionspegel tagsüber in schutzbedürftigen Bereichen zu erwarten sind. Dazu wurden zehn repräsentative Immissionsorte ausgewählt, die z.T. auch in noch nicht bebauten Gebieten liegen. Die Immissionsorte sind in der Abb. 2 eingezeichnet. Die Lage des für die Berechnungen verwendeten Koordinatensystems ist aus der Abb. 2 ersichtlich. In mehreren Rechendurchgängen wurden dann die flächenbezogenen Schalleistungspegel solange angepaßt, bis bei einer zweckmäßigen Aufteilung die schalltechnischen Anforderungen für die Tageszeit erfüllt werden konnten. Die Berechnungen wurden dann auf den Nachtzeitraum ausgedehnt.

5.2.2 Tageszeit

Die EDV-Ausdrucke der eingegebenen Daten und der anteiligen Immissionspegel können dem Anhang entnommen werden. Die Untersuchungsergebnisse für die Tageszeit sind in der Tabelle 1 zusammengestellt. Die Abb. 4 enthält die vorgeschlagene Aufteilung der flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$.

Tabelle 1: Beurteilungspegel bei Ansatz der in Abb. 4 angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ - Tageszeitraum -

Gebiet	L_W dB(A)	$L_{W''}$ dB(A)/m^2	Beurteilungspegel L_r in dB(A) bei Immisionsorten WA1	WA2	MI3	MI4	WA5	WA6	WA7	WA8	GE9	GE10
SO1/1	90,1	55	49,9	44,1	35,9	33,5	31,1	27,7	26,6	25,6	-	32,7
SO1/2	96,0	55	42,1	42,3	45,9	40,9	38,7	35,8	34,9	33,6	-	48,5
GE1/1	92,3	60	32,6	32,6	37,5	34,0	33,0	31,8	31,5	30,7	-	49,1
GE1/2	100,6	65	38,8	38,9	43,6	40,7	40,1	39,6	39,6	38,2	53,8	53,6
GE1/3	99,4	65	37,2	37,8	44,0	41,1	40,8	40,8	41,0	39,3	59,3	-
GE1/4	93,0	60	33,6	34,7	44,1	39,1	38,0	36,3	35,7	33,9	-	-
GE1/5	86,7	55	29,5	31,3	45,9	36,4	34,0	30,4	29,1	27,4	-	-
GE2/1N	99,1	60	34,3	35,4	41,7	40,6	41,7	44,9	46,8	44,4	46,1	-
GE2/1S	102,9	65	39,9	40,8	47,4	45,0	45,2	46,2	46,8	44,9	60,1	-
GE2/2	98,0	60	36,8	38,4	48,4	45,4	46,0	47,0	46,4	43,3	-	-
GE2/3	90,8	55	31,4	33,8	50,6	46,3	44,4	39,9	37,7	35,3	-	-
GE2/4	87,2	55	28,9	31,0	49,7	39,1	36,7	32,7	31,2	29,2	-	-
GE3	87,2	50	26,1	28,6	39,0	51,1	46,5	43,3	41,6	36,5	-	-
GE4	93,1	55	26,3	27,7	32,8	33,3	35,3	41,8	47,9	47,2	33,4	-
GE5	97,7	60	31,1	32,3	37,6	37,4	38,9	43,5	46,8	45,1	39,8	-
zusammen	108,7	-	51,9	49,6	57,2	55,0	53,4	53,5	54,8	52,9	63,4	55,9
Immissions-richtwert		55	55	55	60	60	55	55	55	55	65	65

L_W = Schalleistungspegel der jeweiligen Fläche

Man erkennt, daß den weiter vom Wohngebiet entfernten Bereichen höhere flächenbezogene Schalleistungspegel zugeordnet sind. Beim GE5 mußte wegen der unmittelbaren Nachbarschaft von Wohnbebauung der geringste flächenbezogene Schalleistungspegel zum Ansatz gebracht werden.

5.2.3 Nachtzeit

Entsprechend der Differenz von 15 dB(A) zwischen den Immissionsrichtwerten für die Tages- und die Nachtzeit kann man generell für alle Flächen einen im Vergleich mit dem Tageswert um 15 dB(A) niedrigeren flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ für die Nachtzeit vorgeben (Variante 1 in Abb. 4). Keiner der bestehenden Betriebe benötigt jedoch einen Anteil an dem für die Nachtzeit zur Verfügung stehenden Lärmkontingent. Es ist deshalb sinnvoll, die gesamte in diesem Zeitraum mögliche Schallemission den noch nicht genutzten Gewerbeflächen zuzuordnen. Dabei handelt es sich in erster Linie um das Grundstück Fl.Nr. 502. Die Flächen Fl.Nr. 502, 503 und 514 werden nicht berücksichtigt, da schon der vorliegende Bebauungsplan-Entwurf keine Nachtnutzung vorsieht. Sofern gewünscht, kann jedoch für das Raiffeisenlagerhaus anteilig ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 45 dB(A)/m^2 zugestanden werden.

Die Beurteilungspegel für die vorgeschlagene Aufteilung der flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Nachtzeit können der Tabelle 2 entnommen werden (Variante 2). Die Schallemissionsflächen enthält die Abb. 5.

Die Variante 2 bietet den Vorteil, daß insgesamt während der Nachtzeit mehr Schall emittiert werden kann, als bei der Variante 1. Sie bedeutet auch keine Benachteiligung für bestehende oder im Aufbau befindliche Betriebe. Die Variante 2 wird deshalb aus schalltechnischer Sicht empfohlen.

Tabelle 2: Beurteilungspegel bei Ansatz der in Abb. 4 angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ - Nachtzeitraum, Variante 2 -

Gebiet	L_W dB(A)	$L_{W''}$ dB(A)/m^2	Beurteilungspegel L_r in dB(A) bei Immisionsorten WA1	WA2	MI3	MI4	WA5	WA6	WA7	WA8	GE9	GE10
SO1/1												
SO1/2												
GE1/1												
GE1/2												
GE1/3												
GE1/4												
GE1/5												
GE2/1N	89,1	50	24,2	25,4	31,7	30,6	31,7	34,9	36,8	34,4	36,1	-
GE2/1S	92,9	55	29,9	30,8	37,4	35,0	35,2	36,2	36,8	34,9	50,1	-
GE2/2												
GE2/3												
GE2/4												
GE3												
GE4												
GE5	82,7	45	16,1	17,3	22,6	22,4	23,9	28,5	31,8	30,1	24,8	-
zusammen	94,7		31,1	32,1	38,6	36,5	37,6	39,0	40,4	38,4	50,3	-
Immissions-richtwert			40	40	45	45	40	40	40	40	50	

L_W = Schalleistungspegel der jeweiligen Fläche

6. Verträglichkeit mit bestehenden und geplanten Gewerbebetrieben

6.1 Möbelcentrale Parsch

Für den Bereich des Verkaufsgebäudes wird nur ein Teil des zur Verfügung stehenden Emissionskontingentes in Anspruch genommen. Bei der Werkstatt und beim Lager steht die benötigte Schallemissionsmenge gerade zur Verfügung. Da beim Immissionsort WA1 der Beurteilungspegel noch 3 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt, ist voraussichtlich auch eine Konzentration der Schallemission an der Westseite des erweiterten Lagers (Ladebereich) abgedeckt.

6.2 Firma Wagner

Es bestehen noch Reserven für hinzukommende Schallquellen.

6.3 Firmen Haberstock, Mikutta und Konstantin

Das zur Verfügung stehende Emissionskontingent wird nur zum Teil in Anspruch genommen. Es bestehen Reserven.

6.4 Firmen Lang, Götzl und Herrmann

Der Pegel der von diesen drei Betrieben abgestrahlten Schallleistung beträgt zusammen

$$L_{WAFTm} = 98{,}5 \text{ dB(A)}.$$

Dem steht zunächst nach Tabelle 1 als Pegel der verfügbaren Schalleistung ein Wert von

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

gegenüber. Dies bedeutet jedoch nicht, daß die Firmen in ihrer Schallemission eingeschränkt werden müssen. Der Grund dafür ist, daß bei allen drei Firmen durch die bereits bestehenden oder geplanten Betriebsgebäude das benachbarte WA-Gebiet gegenüber den Betriebsgeräuschen abgeschirmt wird. Hinzu kommt, daß lärmintensive Arbeiten nur gelegentlich, also nicht täglich, durchgeführt werden. Es bestehen deshalb aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken, daß das zur Verfügung gestellte Emissionskontingent für diese Betriebe nicht ausreichen könnte.

6.5 Raiffeisenlagerhaus

Es bestehen noch ausreichend Reserven, die das Hinzukommen weiterer Schallquellen gestatten.

6.6 Bereich GE3 (Fl.Nr. 480/3)

Auf dieser Fläche ist die Errichtung eines Supermarktes geplant. Hauptschallquelle bei derartigen Einrichtungen sind die ein- und ausparkenden Fahrzeuge. Das zur Verfügung stehende Emissionskontingent genügt, um etwa 300 Kraftfahrzeuge des ruhenden Verkehrs tagsüber zulassen zu können, wenn die Schallemission gleichmäßig verteilt ist. Je nach Anordnung des Parkplatzes zur schutzbedürftigen Bebauung kann die Anzahl der Kraftfahrzeuge auch höher oder geringer sein. Ggf. kann durch

Schallschutzmaßnahmen auch eine stärkere Parkplatznutzung erreicht werden. Günstig wirkt sich auch aus, daß beim kritischen Immissionsort WA5 der Immissionsrichtwert noch nicht ganz erreicht ist. Dies bedeutet, daß im Mittel nach eine Reserve von etwa 40 % hinsichtlich der möglichen Parkplatzbewegungen besteht.

Abzuraten ist von einer Erhöhung des Emissionskontingentes für diese Fläche, da dies eine Reduzierung der Gesamtemission des Baugebietes mit sich bringen würde, zumal die beabsichtigte Nutzung durch einen Supermarkt weitgehend schalltechnische verträglich ist oder verträglich gemacht werden kann.

6.7 Derzeit ungenutzte Flächen

Im Bereich mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 65 dB(A)/m^2 können auch solche Betriebe angesiedelt werden, die - zumindest tagsüber - verhältnismäßig lärmintensiv sind. Ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 65 dB(A)/m^2 ist typisch für ein Industriegebiet. Auch bei einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m^2 wird es kaum Probleme bei der Ansiedlung üblicher Gewerbebetriebe geben, sofern die Betriebszeit auf den Tageszeitraum beschränkt bleibt, oder der Betrieb nachts reduziert ist.

In Gewerbegebieten sind Betriebe, die auch nachts Schall emittieren, die Ausnahme. Deshalb muß es nicht unbedingt ein Nachteil sein, daß nachts einerseits um 15 dB(A) weniger Schall emittiert werden darf (Variante 1), als tagsüber. Folgt man andererseits der Variante 2 für die Aufteilung des flächenbezogenen Schalleistungspegels, dann können auf dem Grundstück Fl.Nr. 502 sogar Gewerbebetriebe angesiedelt werden, die auch nachts verhältnismäßig viel Schall emittieren. Dies trifft insbesondere für die südlichen Bereich dieser Fläche zu.

6.8 Betriebe auf Schongauer Gebiet

Der Abstand der Firma Bellinda zur Wohnbebauung in Altenstadt ist wesentlich größer als zur Wohnbebauung in Schongau, wo bereits der Immissionsrichtwert eingehalten werden muß. Es ist deshalb zulässig, die anteiligen Immissionen von diesem Werk außer Betracht zu lassen, zumal das Gewerbegebiet Altenstadt-Ost dazwischenliegt und einen Teil der Geräusche von Bellinda abschirmen kann. Die trifft im wesentlichen auch für den Betrieb Betonwaren Lang zu.

6.9 Auswirkungen auf Wohnbebauung in Schongau

Das WA-Gebiet in Schongau ist ca. 350 m von der Mitte des Gewerbegebietes Altenstadt-Ost entfernt. Überschlägig berechnet betragen die anteiligen Immissionspegel durch das Gewerbegebiet Altenstadt-Ost

tagsüber	45 dB(A)
nachts	31 dB(A).

Selbst wenn der Immissionsrichtwert in Schongau durch andere Betriebe bereits völlig ausgeschöpft wäre, könnten die anteiliegen Immissionen aus dem Gewerbegebiet Altenstadt den Beurteilungspegel vor der Wohnbebauung in Schongau höchstens um 0,5 dB(A) erhöhen. Die Schallemission des Gewerbegebietes Altenstadt-Ost ist also für Schongauer Wohngebiete schalltechnisch unbedeutend.

7. Zusammenfassung

Die Nachbarschaft eines Allgemeinen Wohngebietes zu gewerblicher Nutzung im Baugebiet Altenstadt-Ost hat zur Folge, daß aus schalltechnischer Sicht nur eine eingeschränkte Nutzung der GE-Flächen möglich ist. Dies betrifft jedoch praktisch nur die zur Verfügung stehende Schallemission während der Nachtzeit.

Die schalltechnische Verträglichkeit der bestehenden und geplanten Nutzung läßt sich erreichen, wenn die in den Abb. 4 bzw. 5 angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ nicht überschritten werden.

Die dort angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel reichen aus, damit bestehende, im Bau befindliche und geplante Betriebe im Rahmen des üblichen Betriebsauflaufes nicht beschränkt sind oder sein werden. Für die noch ungenutzten Flächen werden ausreichend hohe Schallemissionsanteile zur Verfügung gestellt, um ggf. auch die Ansiedlung lärmintensiver Betriebe zulassen zu können.

Horst Wittmann

(Dipl.-Ing. H. Wittmann)

Anhang:

EDV-Ausdrucke der Eingabedaten und der berechneten Schallimmissionspegel

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT SO 1/1
EINGABEFILE WIAS11
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 55.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	12.7	46.5
2	-1.8	-.5
3	73.2	-3.1
4	73.7	43.8

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
-10.0	80.0	10.0	-10.0	50.0	10.0

35 PUNKTE, FLAECHE .321E+04 QM. LPA= 90.1 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	49.9
2 WA	-4.1	78.4	44.1
3 MI	133.1	143.4	35.9
4 MI	105.3	198.5	33.5
5 WA	129.7	238.7	31.1
6 WA	207.8	290.5	27.7
7 WA	250.9	299.5	26.6
8 WA	253.0	336.0	25.6
9 GE	245.5	87.7	32.2
10 GE	236.8	81.3	32.7

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT SO 1/2
EINGABEFILE WIAS12
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 55.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	73.2	43.1
2	73.7	-3.8
3	224.8	-11.7
4	221.2	64.5
5	140.5	85.9
6	120.8	99.2

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
70.0	230.0	20.0	-1.0	100.0	20.0

31 PUNKTE, FLAECHE .125E+05 QM. LPA= 96.0 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	42.1
2 WA	-4.1	78.4	42.3
3 MI	133.1	143.4	45.9
4 MI	105.3	198.5	40.9
5 WA	129.7	238.7	38.7
6 WA	207.8	290.5	35.8
7 WA	250.9	299.5	34.9
8 WA	253.0	336.0	33.6
9 GE	245.5	87.7	46.9
10 GE	236.8	81.3	48.5

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 1/1
EINGABEFILE WIAG11
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 60.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	222.1	59.7
2	225.2	-11.7
3	248.8	-12.9
4	247.1	57.1

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
220.0	250.0	20.0	-20.0	60.0	20.0

3 PUNKTE, FLAECHE .171E+04 QM. LPA= 92.3 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	32.6
2 WA	-4.1	78.4	32.6
3 MI	133.1	143.4	37.5
4 MI	105.3	198.5	34.0
5 WA	129.7	238.7	33.0
6 WA	207.8	290.5	31.8
7 WA	250.9	299.5	31.5
8 WA	253.0	336.0	30.1
9 GE	245.5	87.7	47.8
10 GE	236.8	81.3	49.1

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 1/2
EINGABEFILE WIAG12
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 65.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	255.3	55.6
2	255.8	-12.7
3	307.4	-12.1
4	321.5	19.8
5	312.5	40.9

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
250.0	330.0	20.0	-20.0	60.0	20.0

9 PUNKTE, FLAECHE .361E+04 QM. LPA= 100.6 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	38.8
2 WA	-4.1	78.4	38.9
3 MI	133.1	143.4	43.6
4 MI	105.3	198.5	40.7
5 WA	129.7	238.7	40.1
6 WA	207.8	290.5	39.6
7 WA	250.9	299.5	39.6
8 WA	252.0	336.0	38.2
9 GE	245.5	87.7	53.8
10 GE	236.8	81.3	53.7

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 1/3
EINGABEFILE WIAG13
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 65.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	255.0	67.3
2	316.3	53.0
3	334.7	63.3
4	341.1	81.6
5	259.3	105.1

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
250.0	350.0	20.0	50.0	110.0	20.0

7 PUNKTE, FLAECHE .279E+04 QM. LPA= 99.4 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	37.2
2 WA	-4.1	78.4	37.8
3 MI	133.1	143.4	44.0
4 MI	105.3	198.5	41.1
5 WA	129.7	238.7	40.8
6 WA	207.8	290.5	40.8
7 WA	250.9	299.5	41.0
8 WA	253.0	336.0	39.3
9 GE	245.5	87.7	59.3
10 GE	236.8	81.3	57.2

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 1/4
EINGABEFILE WIAG14
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 60.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	188.8	83.6
2	239.1	71.7
3	248.0	76.4
4	252.5	109.3
5	238.8	112.6
6	237.1	105.6
7	193.3	115.7

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
180.0	260.0	20.0	70.0	120.0	20.0

5 PUNKTE, FLAECHE .202E+04 QM. LPA= 93.0 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	33.6
2 WA	-4.1	78.4	34.7
3 MI	133.1	143.4	44.1
4 MI	105.3	198.5	39.1
5 WA	129.7	238.7	38.0
6 WA	207.8	290.5	36.3
7 WA	250.9	299.5	35.7
8 WA	253.0	336.0	33.9
9 GE	245.5	87.7	63.9
10 GE	236.8	81.3	61.0

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 1/5
EINGABEFILE WIAG15
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 55.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	189.0	84.7
2	193.5	115.9
3	141.9	128.0
4	138.5	105.0
5	153.5	97.1

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
130.0	200.0	20.0	80.0	130.0	20.0

5 PUNKTE, FLAECHE .149E+04 QM. LPA= 86.7 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	29.5
2 WA	-4.1	78.4	31.3
3 MI	133.1	143.4	45.9
4 MI	105.3	198.5	36.4
5 WA	129.7	238.7	34.0
6 WA	207.8	290.5	30.4
7 WA	250.9	299.5	29.1
8 WA	253.0	336.0	27.4
8 GE	245.5	87.7	39.9
9 GE	236.8	81.3	40.9

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 2/1N
EINGABEFILE WIAG2N
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 60.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	270.0	169.0
2	366.0	148.0
3	393.8	229.8
4	294.5	236.5
5	273.7	215.3

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
250.0	400.0	20.0	80.0	240.0	20.0

19 PUNKTE, FLAECHE .809E+04 QM. LPA= 99.1 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	34.3
2 WA	-4.1	78.4	35.4
3 MI	133.1	143.4	41.7
4 MI	105.3	198.5	40.6
5 WA	129.7	238.7	41.7
6 WA	207.8	290.5	44.9
7 WA	250.9	299.5	46.8
8 WA	253.0	336.0	44.4
9 GE	245.5	87.7	46.1
10 GE	236.8	81.3	45.3

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 2/1S
EINGABEFILE WIAG2S
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 65.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	270.0	169.0
2	366.0	148.0
3	341.1	81.6
4	259.5	103.8

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
250.0	400.0	20.0	80.0	240.0	20.0

15 PUNKTE, FLAECHE .623E+04 QM. LPA= 102.9 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	39.9
2 WA	-4.1	78.4	40.8
3 MI	133.1	143.4	47.4
4 MI	105.3	198.5	45.0
5 WA	129.7	238.7	45.2
6 WA	207.8	290.5	46.2
7 WA	250.9	299.5	46.8
8 WA	253.0	336.0	44.9
9 GE	245.5	87.7	60.1
10 GE	236.8	81.3	57.8

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 2/2
EINGABEFILE WIAG22
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 60.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	214.6	221.6
2	193.8	116.3
3	237.2	105.6
4	238.8	112.6
5	252.4	109.4
6	264.7	215.8
7	246.7	233.7

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
190.0	270.0	20.0	100.0	240.0	20.0

16 PUNKTE, FLAECHE .637E+04 QM. LPA= 98.0 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	36.8
2 WA	-4.1	78.4	38.4
3 MI	133.1	143.4	48.4
4 MI	105.3	198.5	45.4
5 WA	129.7	238.7	46.0
6 WA	207.8	290.5	47.0
7 WA	250.9	299.5	46.4
8 WA	253.0	336.0	43.3
9 GE	245.5	87.7	53.8
10 GE	236.8	81.3	52.8

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 2/3
EINGABEFILE WIAG23
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 55.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	199.8	147.8
2	129.2	159.0
3	120.5	180.0
4	214.1	221.1

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
120.0	220.0	10.0	150.0	230.0	10.0

39 PUNKTE, FLAECHE .383E+04 QM. LPA= 90.8 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	31.4
2 WA	-4.1	78.4	33.8
3 MI	133.1	143.4	50.6
4 MI	105.3	198.5	46.3
5 WA	129.7	238.7	44.4
6 WA	207.8	290.5	39.9
7 WA	250.9	299.5	37.7
8 WA	253.0	336.0	35.3
9 GE	245.5	87.7	39.9
10 GE	236.8	81.3	39.9

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 2/4
EINGABEFILE WIAG24
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 55.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	141.9	128.0
2	194.6	116.3
3	199.9	148.5
4	146.7	156.5

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
140.0	200.0	10.0	110.0	160.0	10.0

16 PUNKTE, FLAECHE .166E+04 QM. LPA= 87.2 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	28.9
2 WA	-4.1	78.4	31.0
3 MI	133.1	143.4	49.7
4 MI	105.3	198.5	39.1
5 WA	129.7	238.7	36.7
6 WA	207.8	290.5	32.7
7 WA	250.9	299.5	31.2
8 WA	253.0	336.0	29.2
8 GE	245.5	87.7	39.2
9 GE	236.8	81.3	39.6

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 3
EINGABEFILE WIAG30
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 50.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	116.1	185.5
2	252.4	240.9
3	260.9	254.2
4	252.0	278.9
5	103.9	214.2

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
100.0	260.0	10.0	180.0	280.0	10.0

53 PUNKTE, FLAECHE .528E+04 QM. LPA= 87.2 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	26.1
2 WA	-4.1	78.4	28.6
3 MI	133.1	143.4	39.0
4 MI	105.3	198.5	51.1
5 WA	129.7	238.7	46.5
6 WA	207.8	290.5	43.3
7 WA	250.9	299.5	41.6
8 WA	253.0	336.0	36.5
9 GE	245.5	87.7	32.5
10 GE	236.8	81.3	32.3

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 4
EINGABEFILE WIAG40
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 55.0 DBA

KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	267.0	274.0
2	420.4	345.9
3	414.5	351.4
4	291.5	369.5
5	283.8	319.2
6	276.2	299.4

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
260.0	420.0	20.0	270.0	370.0	20.0

16 PUNKTE, FLAECHE .649E+04 QM. LPA= 93.1 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	26.3
2 WA	-4.1	78.4	27.7
3 MI	133.1	143.4	32.8
4 MI	105.3	198.5	33.3
5 WA	129.7	238.7	35.3
6 WA	207.8	290.5	41.8
7 WA	250.9	299.5	47.9
8 WA	253.0	336.0	47.2
8 GE	245.5	87.7	33.4
9 GE	236.8	81.3	33.0

Anhang

AUFTRAG NR. 15617.00 DATUM: 21. 9.1988

MITTELUNGSPEGEL VON FLAECHENSCHALLQUELLE
PROGRAMM LSPIP, STAND 11.11.87

QUELLGEBIET: ALTENSTADT GE 5
EINGABEFILE WIAG50
FLAECHENBEZOGENER SCHALLEISTUNGSPEGEL 60.0 DBA

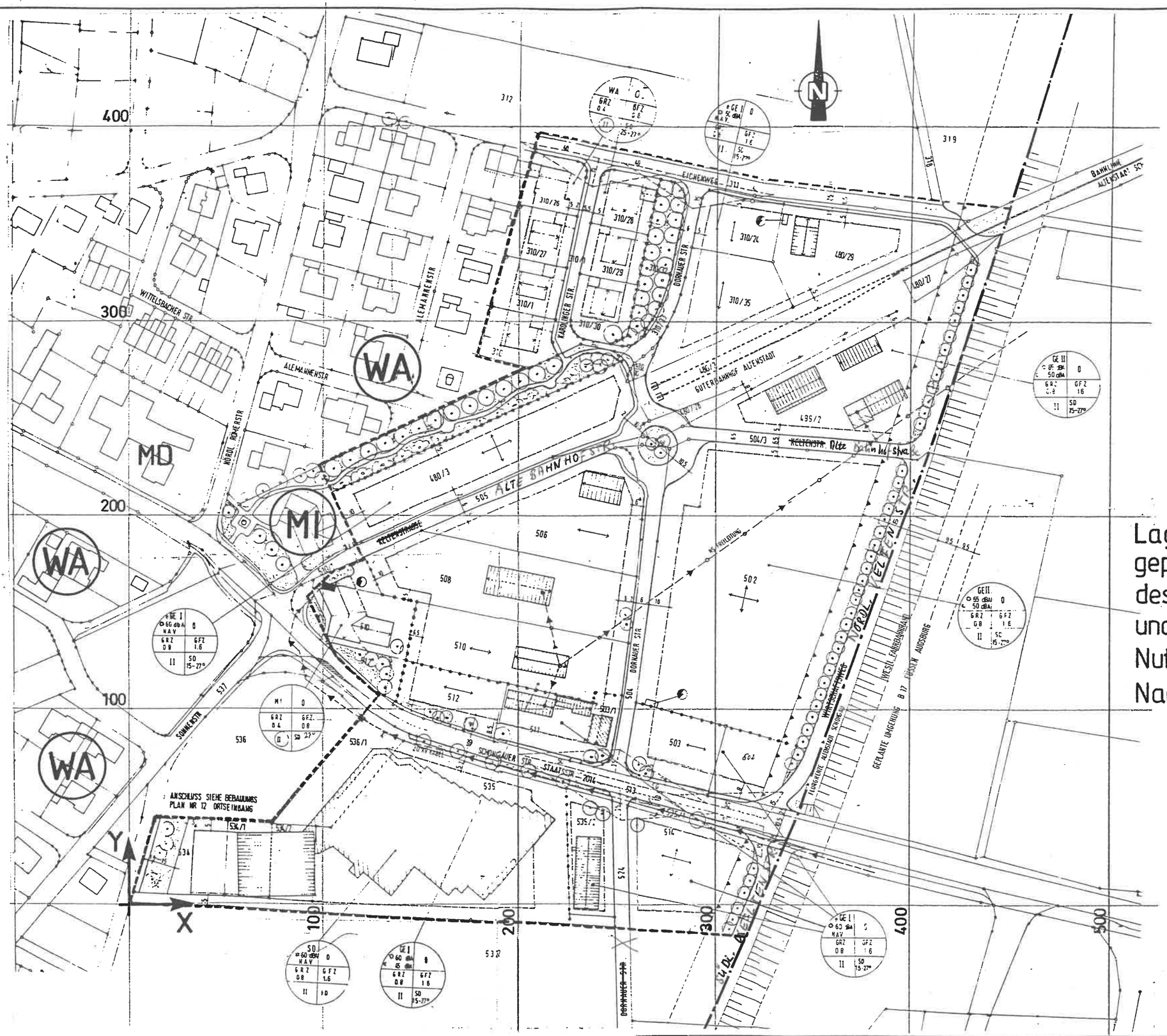
KOORDINATEN DER ECKPUNKTE

NR	X	Y
1	280.9	255.4
2	286.2	245.3
3	403.2	237.4
4	432.0	330.6
5	401.8	311.2
6	399.4	309.7
7	328.3	271.9

XMIN	XMAX	DELTAX	YMIN	YMAX	DELTAY
280.0	440.0	20.0	230.0	340.0	20.0

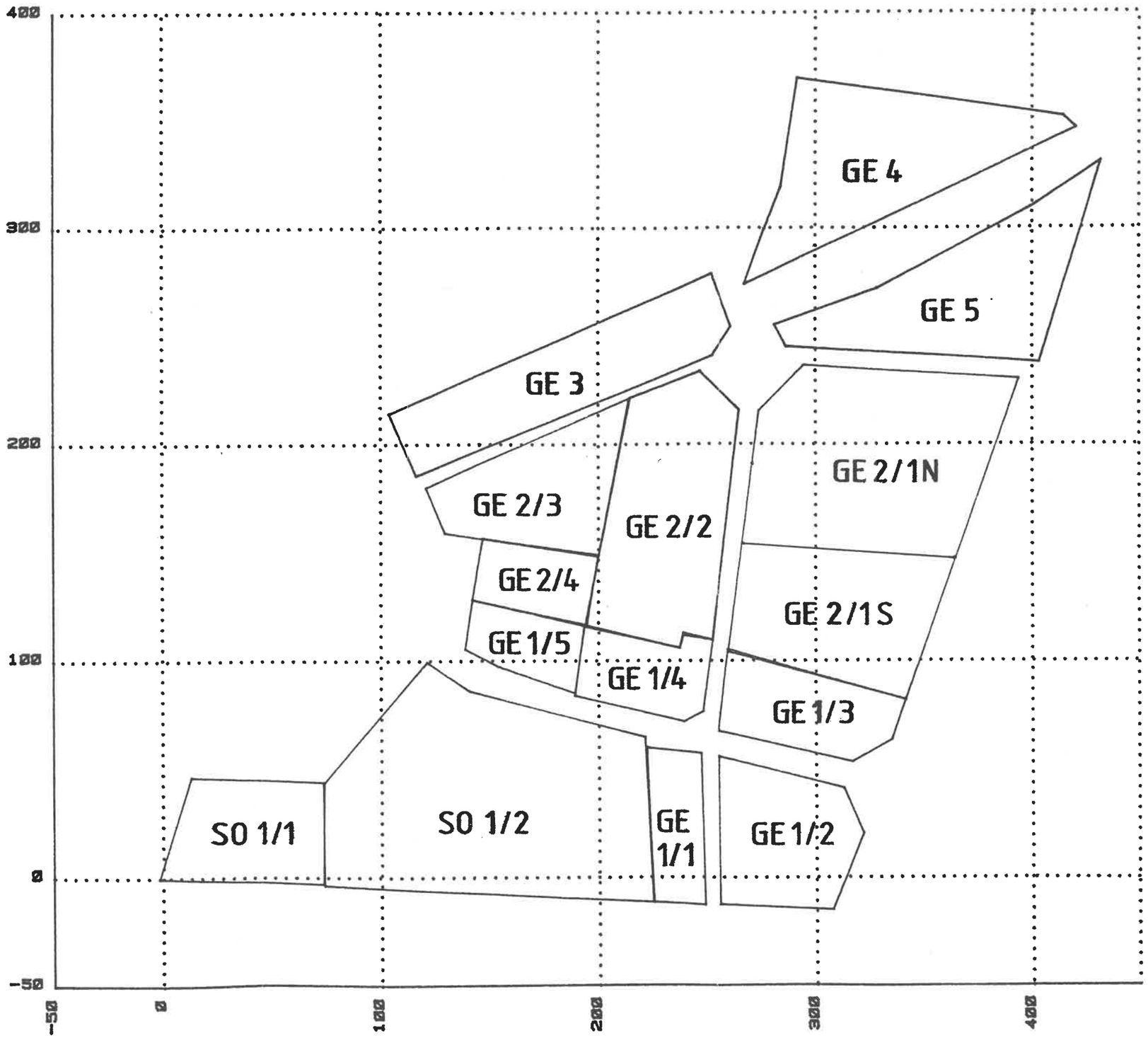
14 PUNKTE, FLAECHE .587E+04 QM. LPA= 97.7 DBA

AUFPUNKT	X	Y	PEGEL
1 WA	-12.4	10.9	31.1
2 WA	-4.1	78.4	32.3
3 MI	133.1	143.4	37.6
4 MI	105.3	198.5	37.4
5 WA	129.7	238.7	38.9
6 WA	207.8	290.5	43.5
7 WA	250.9	299.5	46.8
8 WA	253.0	336.0	45.1
9 GE	245.5	87.7	39.8
10 GE	236.8	81.3	39.3


WA
MD
MI
WA
WA
ALEMANNENSTR.
WITTELSBACHER STR.
KAROLINGER STR.
DORNAUER STR.
EICHENWEG
ALTE BAHNHOFSTR.
SCHWÖGAUER STR.
SÜTERBAHNHOF ALTENSTADT
GEPLANTE UMGEHUNG B 17 FÜSSEN AUGSBURG
SÜDL. ROHRERSTR.
SÜDL. ALTENSTR.
SÜDL. ALTENSTR.
SÜDL. ALTENSTR.
SÜDL. ROHRERSTR.
SÜDL. ALTENSTR.
SÜDL. ALTENSTR.
SÜDL. ALTEN

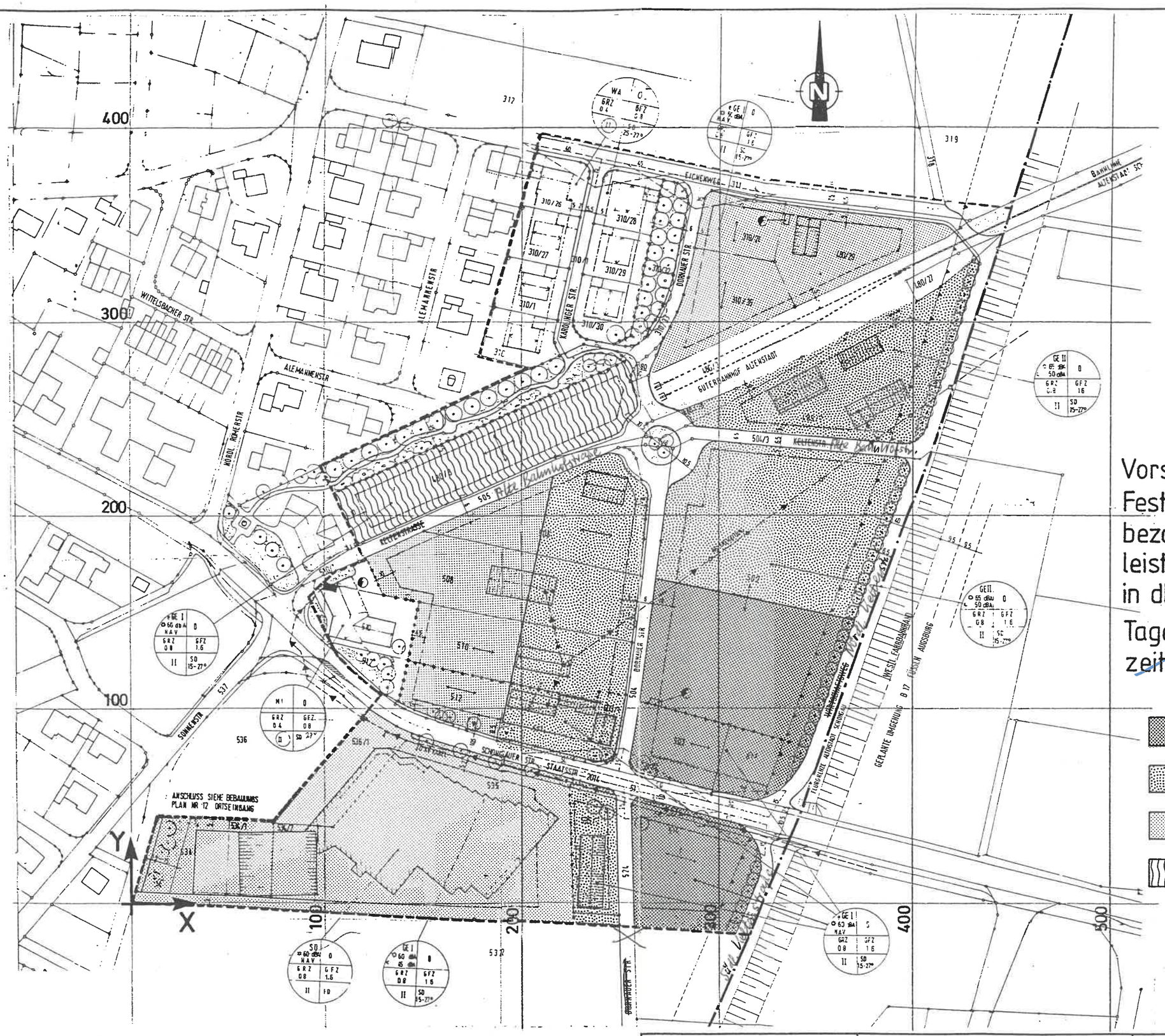
WIALT1
20/09/88
18.32.58

X: 1:2000
Y: 1:2000



EDV-Grafik der gespeicherten Bereiche und deren Kennzeichnung.

MÜLLER-BBM GMBH Schalltechnisches Beratungsbüro	Altenstadt Bebauungsplan Nr. 13	Abb. Nr. 3 zum Bericht Nr. 15617/1 vom 26.09.1988 Zeichn.:

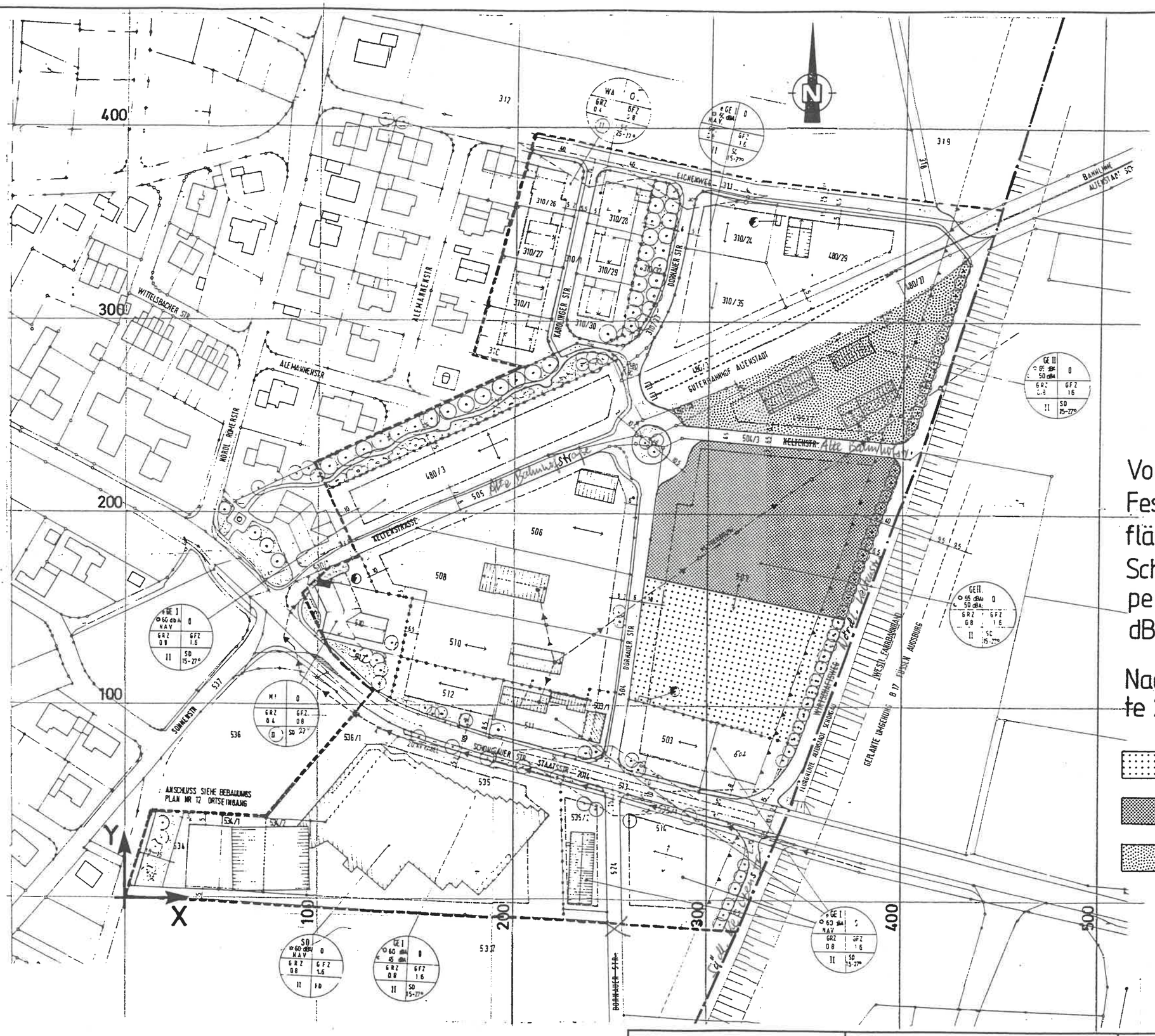


Vorschlag zur Festlegung flächenbezogener Schallleistungspegel Lw'' in dB(A)/m²

Tageszeit / ~~Nachtzeit~~ (Variante 1)

- 65/50
- 60/45
- 55/40
- 50/~~35~~

MÜLLER-BBM GMBH Schalltechnisches Beratungsbüro	Altenstadt Bebauungsplan Nr. 13	Abb. Nr. 4 zum Bericht Nr. 15617/1 vom 26.09.1988 Zeichn.:



Vorschlag zur Festlegung flächenbezogener Schalleistungspegel Lw" in dB(A) / m²

Nachtzeit (Variante 2)

55

50

45

M 1 : 2000

MÜLLER-BBM GMBH Schalltechnisches Beratungsbüro	**Altenstadt** **Bebauungsplan Nr. 13**	Abb. Nr. 5 zum Bericht Nr. 15617/1 vom 26.09.1988 Zeichn.: