

Begründung

zum Bebauungs- und Grünordnungsplan "B 23 Gewerbegebiet III" der Gemeinde Eichenau (Gewerbegebietserweiterung) im Südosten der Gemeinde.

Der Geltungsbereich umfaßt die Grundstücke FlStNrn. 2065, 2043/1, 2043, 2064/2, 2064, 2042, 2012 Teilfläche, 2010 Teilfläche, 2009 Teilfläche, 2008 Teilfläche, 2007 Teilfläche, 2074 Teilfläche, 2001/2 Teilfläche, 2040/1, 2039/3, 2040, 2065/3, 2065/1, 2041, 2041/1, 2041/2, 2041/3, 2013/10 und 2013/9.

Planfertiger: Bauamt Gemeinde Eichenau

erstellt: 18.10.1994
geändert: 31.10.1994
geändert: 10.07.1996
geändert: 04.02.1997
geändert: 26.06.1997

1. Planungsrechtliche Voraussetzungen

- 1.1 Die Gemeinde Eichenau verfügt zur städtebaulichen Ordnung und Entwicklung über einen wirksamen Flächennutzungsplan, dessen 5. Änderungsfassung seit 24.05.1993 genehmigt vorliegt. Ein völlig neu überarbeiteter Flächennutzungsplan wurde vom Gemeinderat am 23.04.1996 gebilligt und von der Regierung von Oberbayern mit Bescheid vom 28.10.1996 mit Auflagen und Hinweisen genehmigt. Die Bekanntmachung der Genehmigung und damit die Verbindlichkeit des Flächennutzungsplanes ist wegen noch nicht abgeschlossener Überarbeitung des Planes zur Einarbeitung der Auflagen und Hinweise noch nicht erfolgt.

Die durch vorliegenden Bebauungsplan betroffenen Grundstücksflächen sind im derzeit noch gültigen Flächennutzungsplan als Flächen für die Land- und Forstwirtschaft ausgewiesen. Der zuvor genannte neue Flächennutzungsplan weist die maßgeblichen Grundstücke bereits als Gewerbegrundstücke bzw. Grünfläche aus. Vorliegender Bebauungsplanentwurf hält sich insoweit an die neue Flächennutzungsplanung.

Es ist beabsichtigt, den Bebauungsplan B 23 im Parallelverfahren zur Flächennutzungsplanung aufzustellen.

- 1.2 Eine kommunale Entwicklungsplanung besteht nicht.
- 1.3 Das Plangebiet liegt entsprechend den Nutzungskriterien für die Bauleitplanung nicht im Lärmschutzbereich von Militärflugplätzen.

2. Bisherige Planungsschritte, Standortsuche

Am 11.11.1993 beschloß der Gemeinderat der Gemeinde Eichenau die Aufstellung eines Bebauungsplanes für das Gebiet westlich der Holzkirchner Straße und südwestlich dem bestehenden Gewerbegebiet (B 20).

Den Belangen des Naturschutzes soll im Rahmen dieses Bebauungsplanes durch Begleitmaßnahmen (Erschließung des Gewerbegebietes, Flächen für Ausgleichsmaßnahmen, Ortsrandeingrünung) Rechnung getragen werden (siehe hierzu 9. Landschafts- und Freiflächengestaltung, Berücksichtigung des Naturschutzes).

Im Rahmen der Flächennutzungsplan-Neuaufstellung wurden auch Standortuntersuchungen zur Ausweisung des neuen Gewerbegebietes angestellt. Überlegungen, ob und gegebenenfalls wie die Gewerbegebiete an der Holzkirchner Straße an eine Umgehungs- bzw. Entlastungsstraße angebunden werden können, werden bereits seit mehreren Jahren in der Gemeinde diskutiert.

Der neue Standort wurde gewählt, weil es den gewerblichen Ansiedlungen im bestehenden Gewerbegebiet aufgrund der beengten Grundstücksverhältnisse nicht möglich ist, vorgesehene Betriebserweiterungen vorzunehmen. Die Folge waren bereits Auslagerungen und Abwanderungen bestehender Betriebe.

Die Zuordnung des neuen Gewerbegebietes an dort bereits vorhandene Betriebsansammlungen stellt aber auch verkehrstechnisch die günstigste Lösung dar, zumal andere Ortsteile durch den Lieferverkehr nicht nennenswert weiter belastet werden und die Holzkirchner Straße mit Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz - mit Ausnahme des Teilstücks in der Gewerbegebietserweiterungsfläche - schon besteht. Außerdem ist der Vergrößerung des bestehenden Gewerbegebietes aus immissionsschutzrechtlichen Gründen gegenüber im Ortsgebiet verstreut liegender Betriebsansammlungen Vorrang zu geben.

Auf der Grundlage dieser Überlegungen und Vorplanungen entstand der vorliegende Bebauungsplanentwurf.

3. Bedarf, Planungsziele

Aus bereits zu 2. aufgezeigten Gründen ist die Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes notwendig, damit im Randbereich liegende Betriebe notwendige Betriebsvergrößerungen vornehmen können. Diesbezügliche Anträge liegen der Gemeinde ebenso vor, wie Anträge von verstreut im Ortsgebiet angesiedelten Gewerben, die - insbesondere aufgrund von Umstrukturierungen und beabsichtigter Betriebsvergrößerungen - ihren derzeitigen Standort aufgeben möchten.

Der Bebauungsplan dient deshalb dem Ziel, das vorhandene Gewerbegebiet zu erweitern, um insbesondere den im bestehenden Gewerbegebiet ansässigen Gewerbetreibenden eine Betriebsvergrößerung und gegebenenfalls Verlagerungen zu ermöglichen, um deren Existenzgrundlage zu sichern und um weiteren Abwanderungen vorzubeugen, sowie um die Voraussetzungen für beabsichtigte Umsiedlungen von Betrieben aus den Wohngebieten zu schaffen.

4. Beschreibung des Baugebietes

4.1 Räumliche Ausdehnung

Der Geltungsbereich umfaßt das Gebiet zwischen bestehendem Gewerbegebiet im Nordosten mit Anbindung an die Holzkirchner Straße und der (restlichen) Fläche für die Forstwirtschaft bzw. der sich daran anschließenden Kleingartenanlage im Süden und Südwesten.

Im Westen ragt das Plangebiet in angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die Größe des Plangebietes beträgt rund 4,5099 ha.

4.2 Geländeneigung

Im bestehenden Gelände gibt es nur geringe Höhenunterschiede von maximal 0,50 m.

4.3 Bestand

Der südöstliche Planbereich ist im noch gültigen Flächennutzungsplan als Fläche für die Forstwirtschaft ausgewiesen. Es handelt sich hier größtenteils um ein freigestelltes Stangenwäldchen, das vorwiegend aus Fichtengehölz besteht und Eschen, Eichen und Birken nur vereinzelt aufweist. Natürlich eingestellte Bestockung besteht hauptsächlich aus Unterholz (Holunder, Hartriegel, Liguster).

Ein Großteil des Baumbestandes ist vom Waldsterben und Borkenkäferbefall stark betroffen und befindet sich in einem schlechten Zustand. Ausfälle sind flächenhaft im gesamten Waldgebiet festzustellen, so daß nur noch ca. 50 % des ursprünglichen Bestandes vorhanden sind. Ein noch erhaltenswerter Bereich liegt außerhalb des zukünftigen Gewerbegebietes und wird von den Maßnahmen nicht betroffen. Die nicht mehr bestockten Bereiche sind teilweise als Lagerplätze genutzt. Der betroffene Bewuchs besitzt nur geringe forstwirtschaftliche Bedeutung.

Innerhalb der "Waldfläche" gibt es vereinzelt Bebauung. Für diese zum Teil zur Wohnnutzung entstandenen Gebäude gibt es keine baurechtlichen Genehmigungen. Es handelt sich hierbei um Vorhaben, die vermutlich nach dem Kriege errichtet und seitdem geduldet wurden. Vereinzelt hat das Landratsamt "passiven Bestandsschutz" festgestellt.

Die gesamte übrige Fläche im westlichen Bereich ist derzeit landwirtschaftliche Nutzfläche. Allerdings werden große Teilflächen davon zeitweise und wechselseitig nicht genutzt und liegen brach.

Im Osten grenzt das Plangebiet an die Holzkirchner Straße (ehemals Puchheim-Bahnhofstraße). Diese ist im Bereich des geplanten neuen Gewerbegebietes noch nicht ausgebaut. Als Feldweg mit befestigter Oberfläche mündet sie im Süden in die B2. Die Verkehrsanbindung erfolgt ausschließlich nach Norden über die St 2069.

In der Umgebung des geplanten Gewerbegebietes besteht schutzbedürftige Bebauung. Es handelt sich zunächst um Wohnungen im bestehenden Gewerbegebiet selbst. Im Süden und Osten stehen einzelne für Wohnzwecke genutzte Gebäude. Zum bestehenden Wohngebiet im Norden beträgt der Abstand etwa 130 m. Südlich des Baugebietes besteht eine Kleingartenanlage.

5. Geplante bauliche Nutzung

5.1. Art der Nutzung

Bruttobauland	45.099 m ²
Öffentliche Straßenverkehrsfläche	7.108 m ²
- Fahrbahn (einschließlich Holzkirchner Straße)	6.648 m ²
- Straßenbegleitgrün	460 m ²
Öffentliche Grünfläche	10.501 m ²
Gewerbefläche	27.490 m ²
- private Grundstückseigen- tümer	24.219 m ²
- künftiger Gemeindebesitz	3.271 m ²

5.2 Gebietsausweisung Gewerbegebiet

Diese Flächen sind als Ergänzung der bestehenden Gewerbeflächen im Nordosten des Geltungsbereiches ortsplanerisch sinnvoll und verkehrstechnisch günstig über die Holzkirchner Straße angebunden. Zum Teil werden die angrenzenden (ehemaligen) Waldgrundstücke bereits durch die vorhandenen Gewerbebetriebe südlich der Ringstraße als Lagerflächen in Anspruch genommen. Soweit bestehende Gewerbegrundstücke an das neue Gebiet angrenzen, haben diese die Möglichkeit, durch Zuerwerb von Flächen aus der geplanten Gewerbegebietserweiterung ihre Betriebsflächen zu erweitern und überwiegend dabei die Möglichkeit, eine zweite Erschließungsstraße in Anspruch zu nehmen. Die Einbeziehung des bestehenden Gewerbegebietes in die Erweiterungsfläche mit dem Vorteil der Verschmelzung der überbaubaren Flächen und damit der ohne Befreiung oder Bebauungsplanänderung möglichen Erweiterung der bestehenden Gebäude in Richtung Neubaugebiet hat den Nachteil, daß erheblich stärkere Einschränkungen in anderen Bereichen (z.B. Beschränkung der Gebäudebreiten, erhöhter Lärm- und Gewässerschutz u.dgl.) in Kauf genommen werden müßten. Von der Überplanung des bestehenden Gewerbegebietes wird daher abgesehen.

Höhenentwicklung und Nutzungsmaß orientieren sich am bestehenden Gewerbegebiet.

Aufgrund der relativ kleinen Gewerbegebietserweiterungsfläche (ca. 2,75 ha Bauland) sind keine großen Betriebszuwanderungen von auswärts zu erwarten. Auch ist nicht mit nennenswertem Einwohnerzuwachs oder entstehendem großem Arbeitsplatzangebot zu rechnen, da die Betriebsvergrößerungen zum Teil vom Stammpersonal getragen werden, zum Teil die Betriebsvergrößerungen nur flächenhaft, d.h. grundstücksbezogen bedingt sind. Auf die Ausweisung neuer Baulandflächen zur Ansiedlung von Betriebspersonal kann deshalb verzichtet werden, zumal durch die Umsiedlung von Gewerbe aus dem Ort die frei werdenden Grundstücke hauptsächlich nur mit Wohnbauten bebaut werden können.

6. Bodenordnende Maßnahmen

Die Grundstücke im Plangebiet sind aufgrund ihrer Größe und Lage neu zu ordnen. Dies trifft auch für die Verlängerung der Holzkirchner Straße zu, die im Planbereich zu verbreitern ist. Es besteht Einverständnis der betroffenen Grundeigentümer, die Neuordnung der Grundstücke privatrechtlich zu regeln.

Öffentliche Verkehrsflächen sowie Baulandflächen zu ca. 10.379 m² im Plangebiet werden der Gemeinde kostenfrei zu Verfügung gestellt.

Für die Grünflächen im Westen des Plangebietes wird der Erwerb von bisher zum Teil landwirtschaftlich genutzter, überwiegend aber brachliegender Flächen durch die Gemeinde notwendig sowie die Umwidmung in öffentliche Grünflächen. Das gleiche trifft zu für die öffentlichen Grünflächen im Süden, die derzeit noch als Fläche für die Forstwirtschaft und Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen sind.

7. Erschließung

7.1 Verkehrerserschließung

Die Erschließung des Gebietes erfolgt durch die Holzkirchner Straße mit Anbindung an die St 2069. Nördlich dem Plangebiet ist die Holzkirchner Straße mit einer Breite von 14 m bereits ausgebaut. Innerhalb dem Plangebiet ist die Holzkirchner Straße auf das gleiche Maß auszubauen.

Die Einfahrt in das neue Gewerbegebiet erfolgt über eine Straße, über die alle künftigen Gewerbegrundstücke zu erschließen sind. Die nördliche, bereits bis an den Rand der westlichen Gewerbegebietsausweisung herangeführte Straße, genügt mit ca. 6,0 m Breite nicht für die Anbindung des neuen Gewerbegebietes. Die Gebietserweiterung wird deshalb über eine neu zu erstellende, 11,0 m breite und ca. 340 m lange Sackstraße erschlossen. Dabei können die vorgeschlagenen Parzellen GE 8 und GE 9 zum Beispiel mit den östlich gelegenen Grundstücken verschmolzen und über die Ringstraße erschlossen werden (derzeitiger Planungsstand). Es ist auch möglich, die beiden Parzellen mit GE 7 oder/und GE 10 zu vereinigen. Die Erschließung wäre dann über die neue Kehre gesichert. Es ist auch nicht ausgeschlossen, GE 8 oder/und GE 9 als "Hammergrundstück" mit Erschließung über die neue Kehre oder den östlich gelegenen Grundstücken auszubilden.

Für den Fuß- und Radfahrverkehr und für Notfahrzeuge wird eine Verbindung zwischen Gewerbegebietserweiterung und Ringstraße hergestellt.

Ein das Baugebiet von Nord nach Süd kreuzender unbefestigter Weg dient der rückwärtigen Erschließung der im Süden liegenden Kleingartenanlage. Er dient gleichzeitig als Fuß- und Radweg für Erholungssuchende mit Anbindung an den Fuß- und Radweg bei der B2.

7.2 Lärmschutz

- 7.2.1 Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt unter anderem unter Berücksichtigung der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 3.08.1988 Nr. II B8-4641.1-001/87 nach der DIN 18005 - Teil 1 (Ausgabe Mai 1987) "Schallschutz im Städtebau" mit dem dazugehörigen Beiblatt 1.
- 7.2.2 Derzeit steht noch nicht fest, welche Betriebe sich im neuen Gewerbegebiet ansiedeln werden. Die Nutzung des Gewerbegebietes wird jedoch zur Geräuschbelastung in der Nachbarschaft beitragen. Zur Ermittlung der Geräusch-Vorbelastungen aus der Umgebungsbebauung und - darauf aufbauend - der zulässigen Schallemissionen für das Plangebiet wurde deshalb eine schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung in Auftrag gegeben. Das Ergebnis liegt im Bericht des schalltechnischen Beratungsbüros Müller-BBM Nr. 26.718/1 vom 9.06.1994 vor. Der Bericht wird zur Anlage des Bebauungsplanes erklärt (Anlage).

7.2.3 Die für die einzelnen Gewerbegrundstücke zulässigen Schallemissionen wurden in Form von flächenbezogenen Schalleistungspegeln als Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen. Damit wird erreicht, daß keine Richtwertüberschreitung eintreten kann, die zu einer unzumutbaren Geräuschbelastung führen könnte. Für die Gliederung des Baugebietes wurde die Variante T1 aus dem schalltechnischen Bericht für die Tageszeit (Seite 15) und Variante N1 für die Nachtzeit (Seite 19) gewählt. Die danach zur Verfügung stehenden Emissionskontingente reichen im Regelfall für die zur Ansiedlung üblichen Gewerbebetriebe aus.

7.3 Erschließung Ver- und Entsorgung

Das Baugebiet wird über die Holzkirchner Straße und die in dieser Straße und dem das Plangebiet kreuzenden Weg FlStNr. 2074 vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen erschlossen. Die teilweise Verlängerung der Leitungen bis zum Plangebiet (z.B. Gas) ist nach Mitteilung der Versorgungsträger problemlos möglich.

8. Städtebauliche Einfügung und bauliche Gestaltung

Die beabsichtigten baulichen Maßnahmen sollen im Hinblick auf die Lage am Ortsrand möglichst landschaftsbezogen geplant werden:

- Die Höhenentwicklung wird auf maximal zwei Vollgeschosse begrenzt;
- Flach- und Pultdächer sollen begrünt und möglichst weitgehend in das Profil der Randbegrünung eingebunden werden.

9. Landschafts- und Freiflächengestaltung, Berücksichtigung des Naturschutzes

Im derzeit gültigen Flächennutzungsplan sind innerhalb bzw. im Anschluß der beplanten Fläche 18.322 m² als Flächen für die Forstwirtschaft ausgewiesen. Der erhaltenswerte Baumbestand im Südosten (2.970 m²) liegt außerhalb dem Geltungsbereich und bleibt daher vollständig erhalten. 3.300 m² nicht mehr bestockte Fläche werden ebenfalls von der Planung nicht berührt.

Bei den restlichen 12.020 m², die von der Gewerbegebietserweiterung betroffen sind, handelt es sich um ein freigestelltes Stangenwäldchen in sehr schlechtem Zustand mit flächenhaften Ausfällen ohne ausreichende natürliche Bestockung, das nur vereinzelt einen schützenswerten Baumbestand aufweist und um eine sich natürlich eingestellte Bestockung im Vorwaldstadium. Die 12.020 m² zu überbauende Flächen werden durch folgende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert:

9.1* Öffentliche Grünfläche im Westen und Süden der geplanten Gewerbegebietserweiterung	7.470 m ²
9.2* Aufwertung vorhandener Waldflächen	1.420 m ²
9.3* Straßenbegleitgrün	460 m ²
9.4* Aufforstung mit Laubwald südlich des Planbereichs	<u>9.000 m²</u>
	18.350 m ²

* Nähere Beschreibung siehe untenstehend

9.1 Öffentliche Grünflächen

Auf den derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten bzw. brachfallenden Flächen im Süden und Westen des geplanten Gewerbegebietes werden öffentliche Grünflächen mit mehrreihig angeordneten heimischen Laubgehölzen und vorgelagerten Wildkrautsäumen geschaffen. Dadurch erfolgt, neben der Schaffung von Lebensräumen für Flora und Fauna, die landschaftliche Einbindung des Gewerbegebietes und der Schutz der Kleingartenanlage. Die westlich gelegene Grünfläche wird zudem den Weiher (Versickerungsmulde) aufnehmen, in welchen die Oberflächenwässer aus dem Gebiet der weiteren Wasserschutzzone eingeleitet werden. Damit die öffentliche Grünfläche, die das künftige Gewerbegebiet nach Westen zur freien Landschaft hin abschirmen soll, nicht durch die Versickerungsmulde zu sehr geschmälert bzw. geöffnet wird, wurde der Grünstreifen im Bereich der Mulde aufgeweitet. Dabei wurde das Grundstück ausgewählt, dessen Eigentümer zum Verkauf an die Gemeinde grundsätzlich Bereitschaft gezeigt hat und das außerdem in keiner zu großen Entfernung zu den zu entwässernden Straßen innerhalb der (künftigen) Wasserschutzgebietsgrenze liegt.

9.2 Aufwertung vorhandener Waldflächen

Auf der Fläche im Südosten des geplanten Gewerbegebietes, die momentan als Wald ausgewiesen aber nahezu unbestockt ist, wird ebenfalls eine mit standortgerechten heimischen Laubgehölzen bepflanzte Grünfläche geschaffen.

9.3 Straßenbegleitgrün

Sämtliche neugeplanten Straßen und die verlängerte Holzkirchner Straße werden durch intensive Begrü-
nungsmaßnahmen begleitet. Dies ermöglicht zugleich die Realisierung einer Ortsrandeingrünung für die östlichen Planbereiche. Vorhandene Baumbestände werden hierbei in die Planung mit einbezogen.

9.4 Aufforstung mit Laubwald

Die Laubwaldaufforstung mit einer Größe von 9.000 m² ist im Bebauungsplan dargestellt (Planausschnitt M = 1:5000) und festgesetzt. Die Gemeinde Eichenau wird die Verhandlungen mit den Eigentümern der Grundstücke (FlStNrn. 2069, 2075, 2076) aufnehmen und dann die genaue Lage der Ausgleichs-Ersatzflächen festlegen. Die Aufforstung wird spätestens zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme der Grundstücke FlStNrn. 2043, 2043/1, 2065, 2040/1, 2039/3 vorgenommen. Die planungsrechtliche Festsetzung erfolgt auf der Basis des § 8a des BNatSchG, so daß für die Bereitstellung der Ausgleichs- und Ersatzfläche und die Durchführung der Maßnahmen Kostenerstattungsbeiträge erhoben werden können.

10. Brandschutz

Aus Gründen der Feuersicherheit gegen Waldbrandgefahr soll ein Mindestabstand von 25 m von Gebäuden zum Waldrand grundsätzlich nicht unterschritten werden. Unter Berücksichtigung örtlicher Gegebenheiten (z.B. besonders waldbrandgefährdete Bestockung) kann es notwendig werden, auch größere Abstände zu fordern. Der Gefahr von Waldbränden durch Funkenflug von Feuerstätten bzw. aus Kaminen kann am besten dadurch begegnet werden, daß in der Nähe von Wäldern (in einem Abstand von weniger als 100 m) nur Feuerstätten genehmigt werden, die Funkenflug nicht oder nur in unerheblichen Maße befürchten lassen.

Bei mit festen Brennstoffen, vor allem mit Holz oder anderen brennbaren Abfällen beheizten Feuerstätten läßt sich Funkenauswurf nicht ganz vermeiden. Auch wenn beabsichtigt ist, die forstwirtschaftliche Waldfläche südlich den Parzellen GE 4 und GE 5 sowie GE 13 bis GE 15 zur öffentlichen Grünfläche umzuwidmen, ist aus unter Ziffer 9 genannten Gründen mit einer erheblichen Nachbestockung zu rechnen. Da der notwendige Abstand zu diesem Bestand nicht eingehalten werden kann, ist der Ausschluß fester Brennstoffe auf den Waldrand(saum) nahen Grundstücken vorzusehen.

11. Schutzzone des Wasserschutzgebietes

Die Flächen für die Erweiterung des Gewerbegebietes liegen teilweise in der weiteren Schutzzone des Wasserschutzgebietes in den Gemeinden Alling und Puchheim für die öffentlichen Wasserversorgung des Zweckverbandes zur Wasserversorgung der Ampergruppe. Nach § 3 Abs. 1 Nr. 5.1 der Schutzgebietsverordnung ist es unter anderem verboten, Betriebe und Anlagen, in denen wassergefährdende Stoffe im Sinne des § 19g Abs. 5 WHG hergestellt, verarbeitet, umgesetzt oder gelagert werden, zu errichten oder zu erweitern. Das Landratsamt Fürstenfeldbruck kann von diesem Verbot Ausnahmen zulassen. Voraussetzung ist jedoch unter anderem, daß das Gemeinwohl der Ausnahme nicht entgegensteht.

Auf notwendige Beschränkungen baulicher Nutzungen wird jedoch gerade auch in der Gemeinde Eichenau besonders geachtet, da die Gemeinde dem Abwasserverband Ampergruppe -AVA- angeschlossen ist. Der AVA betreibt die Entwässerung im Trennsystem, d.h. daß Niederschlagswasser auf den Grundstücken selbst versickert. Eine Versickerung von verunreinigtem Niederschlagswasser muß vermieden werden.

Die zum Schutz des Grundwassers in den Bebauungsplan aufgenommenen Festsetzungen sind dem Auflagenkatalog des Wasserwirtschaftsamtes und des Zweckverbandes zur Wasserversorgung der Ampergruppe aus deren Stellungnahmen zum Bauleitplanverfahren entnommen.

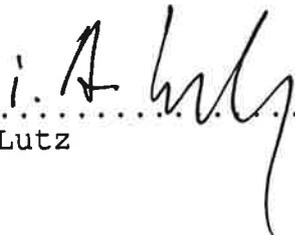
12. Kosten

Durch die vorliegende Planung tritt keine zusätzliche Belastung der sozialen Infrastruktur ein. Auf dem Gebiet der technischen Infrastruktureinrichtungen ist die Gas-, Wasser- und Stromversorgung sowie Müllbeseitigung sichergestellt. Die Gemeinde Eichenau ist Mitglied des Zweckverbandes zur Abwasserbeseitigung der Ampergruppe und des Zweckverbandes für die Wasserversorgung der Ampergruppe.

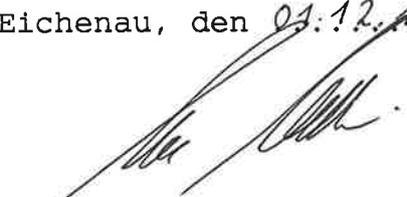
Die Finanzierung der gesamten Erschließung erfolgt über der Gemeinde zur Verfügung gestellte Grundstücksflächen im Plangebiet. Dies sind neben den Verkehrsflächen auch Grundstücke, die als Bauland wieder verwertet werden können.

Entwurfsverfasser:

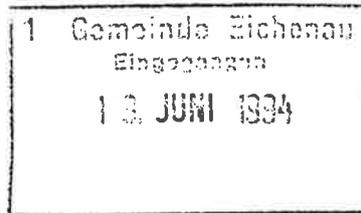
Eichenau, den 26.06.1997


.....
Lutz

Eichenau, den *01.12.1997*


.....
Sebastian Niedermeier
1. Bürgermeister





Gemeinde Eichenau

Bebauungsplan "B 23, Gewerbegebiet III"

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung

Bericht Nr. 26.718/1

Auftraggeber: Gemeinde Eichenau
Hauptplatz 2
82223 Eichenau

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. H. Wittmann

Berichtsdatum: Planegg, 9. Juni 1994 / wi-wm

Berichtsumfang:

Insgesamt	48 Seiten, davon
Textteil	27 Seiten
Anhang A	3 Seiten
Anhang B	7 Seiten
Anhang C	11 Seiten

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Situation und Aufgabe	3
2	Grundlagen	4
3	Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz	5
4	Zu berücksichtigende Vorbelastung und spezielle Anforderungen an den Schallschutz	6
5	Ermittlung flächenbezogener Schalleistungspegel	9
5.1	Allgemeines	9
5.2	Durchführung der Berechnungen	11
5.3	Flächenbezogene Schalleistungspegel für das Baugebiet	13
5.4	Einordnung der vorgeschlagenen flächenbezogenen Schalleistungspegel und Empfehlung	23
6	Betriebswohnungen im Gewerbegebiet	23
7	Immissionswirksame Schalleistungspegel	24
8	Übernahme flächenbezogener Schalleistungspegel in den Bebauungsplan	24
9	Textvorschlag für den Bebauungsplan	25
10	Zusammenfassung	26
Anhang A: Abbildungen		
Anhang B: EDV-Ausdruck ausgewählter EDV - Eingabedaten (ohne Gebäude)		
Anhang C: Berechnungsergebnisse, Summenpegel und Einzelpegel		

1 Situation und Aufgabe

Die Gemeinde Eichenau beabsichtigt, am südlichen Ortsende im Anschluß an das bestehende Gewerbegebiet ein weiteres Gewerbegebiet auszuweisen. Die Abbildung 1 zeigt als EDV-Grafik einen Lageplan. Das neue Baugebiet ist mit gelber Farbe hinterlegt.

Das neue Gewerbegebiet erweitert das bestehende Gewerbegebiet im Süden und Westen. Außer dem bestehenden Gewerbegebiet wird schon länger ein Auslieferungslager der Firma ALDI betrieben.

In der Umgebung des geplanten Gewerbegebietes besteht schutzbedürftige Bebauung. Es handelt sich zunächst um Wohnungen im bestehenden Gewerbegebiet selbst. Im Süden und Osten stehen einzelne für Wohnzwecke genutzte Gebäude, die jedoch im Außenbereich liegen. Zum bestehenden Wohngebiet im Norden beträgt der Abstand bereits etwa 130 m. Dabei handelt es sich um eine ca. 50 m breite Zone mit WA-Nutzung. Weiter nördlich schließt ein WR-Gebiet an.

Zwischen dem neuen Gewerbegebiet und dem bestehenden Wohngebiet ist eine Fläche für Gemeindbedarf geplant, deren zukünftige Nutzung noch offen ist.

Südlich des Baugebietes im Anschluß an die Gebäude im Außenbereich besteht eine Kleingartenanlage. Westlich des Baugebietes in etwa 50 m Abstand vom Rand des neuen GE-Gebietes liegt ein Bereich, der für ein Allgemeines Wohngebiet vorgesehen ist (mit "WA neu" bezeichnet).

Derzeit steht noch nicht fest, welche Betriebe sich im neuen Gewerbegebiet ansiedeln werden. Die Nutzung des Gewerbegebietes wird jedoch zur Geräuschbelastung in der Nachbarschaft beitragen. Die maßgebenden Immissionsbereiche wurden bereits beschrieben. Es soll nun untersucht werden, welche Schallemission im Gebiet höchstens verursacht werden darf, damit in der Umgebung einschlägige Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Die Angabe des zur Verfügung stehenden Immissionskontingentes erfolgt dabei in Form von flächenbezogenen Schalleistungsspeglern L_{Wf} . Dabei handelt es sich um den Schalleistungspegel der je m^2 Grundfläche abgestrahlt werden darf.

2 Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- /1/ Entwurf der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes, ohne Datum, Maßstab 1:5000 und Entwurf für die Parzellierung der neuen Gewerbeflächen Maßstab 1:1000, sowie weitere Planunterlagen; Begründung zum Bebauungsplan
- /2/ Liste der bestehenden Gewerbebetriebe mit Planunterlagen
- /3/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005 - Teil 1"
- /4/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 16. März 1991 Nr. 8113-33-2967, "Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes", All.MBI Nr. 8/1991
- /5/ DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 "Berechnungsverfahren", Mai 1987
- /6/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TALärm) Allgemeine Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung vom 16.07.1968
- /7/ VDI-Richtlinie 2058 Blatt 1, September 1985 "Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft"
- /8/ VDI-Richtlinie 2714, Januar 1988 "Schallausbreitung im Freien"
- /9/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1 (Entwurf Februar 1991) "Schallschutz durch Abschirmung im Freien"
- /10/ Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89, 2. Auflage
- /11/ Busche, Knothe, Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungsverein e.V. Essen, "Geräuschemissionen von Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen", Gz: III B 2 - 8824.3 - HE -, 22. Juli 1982

/12/ Erfahrungswerte zur Schallemission typischer gewerblicher Nutzung

/13/ mehrere Ortsbesichtigungen, eine Besprechung mit dem 1. Bürgermeister und dem Umweltschutzingenieur des Landratsamtes

3 Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

DIN 18005 /5/ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die Bauleitplanung. Diese Orientierungswerte sind - soweit sie die Geräusche von gewerblichen oder industriellen Anlagen betreffen - für die in Betracht kommenden baulichen Nutzungen gleichhoch wie die Immissionsrichtwerte der TALärm /6/ und der VDI-Richtlinie 2058 /7/. Die schalltechnischen Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte lauten, soweit sie im vorliegenden Fall anzuwenden sind:

für WR-Gebiete

tagsüber	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

für Kleingartenanlagen

tagsüber/nachts	55 dB(A)
-----------------	----------

für WA-Gebiete

tagsüber	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

für MI-Gebiete

tagsüber	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

für GE-Gebiete

tagsüber	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

Als Nachtzeit gilt für Anlagen, die nach BImSchG¹⁾ nicht genehmigungsbedürftig sind, das Intervall von 22.00 bis 07.00 Uhr. Bei genehmigungsbedürftigen Anlagen ist der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr maßgebend.

¹⁾ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), BGBl 1990, Teil 1, 881-901, Bonn, den 22. Mai 1990

Der nächtliche Beurteilungszeitraum nach der VDI-Richtlinie 2058 ist die ungünstigste Nachtstunde in einem der o.g. Intervalle.

In Bayern besteht dazu für nach BImSchG nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen die Vorgabe /4/, daß die lauteste Nachtstunde innerhalb des Zeitraumes von 22.00 bis 06.00 Uhr gebildet werden soll. Geräusche, die im Zeitraum von 06.00 bis 07.00 Uhr entstehen, werden dem Nachtmittelwert zugerechnet.

Als Beurteilungszeitraum für den Beurteilungspegel wird nur dann die ungünstigste Nachtstunde gewählt, wenn der Beurteilungspegel für diese Stunde den Beurteilungspegel für die ganze Nacht um 4 dB(A) oder mehr überschreitet.

Die Immissionsrichtwerte müssen im Zusammenwirken der Geräusche aller Schallquellen von gewerblichen und industriellen Anlagen eingehalten werden. Das bedeutet, daß auch die Geräusche bestehender Gewerbe- und Industriegebiete mit in die Untersuchung einbezogen werden müssen.

4 Zu berücksichtigende Vorbelastung und spezielle Anforderungen an den Schallschutz

Die Immissionsrichtwerte müssen - wie bereits erwähnt - im Zusammenwirken der Geräusche von allen gewerblichen Quellen eingehalten werden. Die neu hinzukommenden Gewerbebetriebe dürfen - in Abhängigkeit von der Vorbelastung durch bestehendes Gewerbe - also nur noch soviel zum Beurteilungspegel beitragen, daß keine Richtwertüberschreitung eintreten kann. Im ungünstigsten Fall könnte das sogar bedeuten, daß dann, wenn der Immissionsrichtwert durch die Geräusche von bestehendem Gewerbe bereits erreicht wird, die Ansiedlung neuer Betriebe nicht mehr zugelassen werden könnte oder deren Emission so gering sein müßte, daß sie an den Immissionsorten nicht mehr wesentlich zur Geräuschbelastung beiträgt.

Die Gewerbegeräuschsituation ist derzeit unübersichtlich. Im Norden besteht ein ALDI-Auslieferungslager, von dem nicht bekannt ist, in welchem Maß seine Geräuschkentwicklung zum Beurteilungspegel in der Nachbarschaft beiträgt. Es ist nicht auszuschließen, daß der Betrieb in seiner direkten Nachbarschaft das Immissionskontingent bereits voll in Anspruch nimmt. Dies muß durch Ansatz entsprechend reduzierter Immissionsrichtwerte für die Geräusche aus dem neuen Gewerbegebiet berücksichtigt werden.

Im bestehenden Gewerbegebiet gibt es derzeit ein Konglomerat von 30 Betrieben. Bei mehreren Ortsbesichtigungen hatten wir den Eindruck, daß es sich hauptsächlich um wenig störendes Gewerbe handelt. Problematisch könnten jedoch Gaststätten mit Nachtbetrieb sein.

Die Analyse der Geräuschsituation wäre mit erheblichem Aufwand verbunden. In Anbetracht der auch in hinsichtlich der Firma ALDI unübersichtlichen Situation wurde mit dem Landratsamt vereinbart, für die Geräusche aus dem neuen GE-Gebiet reduzierte Immissionsrichtwerte wie folgt anzusetzen:

a) Wohngebiete im Bereich Pfefferminzstraße

Für den Bereich in der unmittelbaren Umgebung der Firma ALDI muß davon ausgegangen werden, daß das Immissionskontingent bereits ausgeschöpft ist. Die Geräusche aus dem neuen Gewerbegebiet können nur dann nicht mehr wesentlich zur Geräuschbelastung beitragen, wenn die Beurteilungspegel um mindestens 10 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten liegen. Um dies zu gewährleisten, müssen um 10 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte vorgegeben werden. Sie lauten:

für das WR-Gebiet

tagsüber	40 dB(A)
nachts	25 dB(A)

für das WA-Gebiet

tagsüber	45 dB(A)
nachts	30 dB(A)

b) Wohnhäuser im Außenbereich

Zur Beurteilung von Außenbereichsnutzungen werden üblicherweise die Richtwerte für Mischgebiete angesetzt.

Die Geräuschvorbelastung bei den Außenbereichs-Immissionsorten wird praktisch nur durch die Geräusche der nächstgelegenen Gewerbebetriebe bestimmt. Da die neuen Gewerbeflächen meist wesentlich näher an diesen Immissionsorten liegen, als die bestehenden Gewerbeflächen und zusätzlich Bebauungsdämpfung wirksam ist, kann der Hauptanteil am Immissionskontingent für das neue Gewerbe reserviert bleiben.

Je nach den Abstandsverhältnissen schlagen wir vor, um 1 bis 3 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte vorzugeben und zwar

tagsüber	57 bis 59 dB(A)
nachts	42 bis 44 dB(A).

Die jeweils niedrigsten Werte gelten für das Grundstück Fl. Nr. 2057 (s. Abb. 2)

c) Kleingartenanlage

Bei der Kleingartenanlage sind die Verhältnisse ähnlich wie bei den Außenbereichsnutzungen. Wir setzen für die Beurteilung der Geräusche aus dem neuen Gewerbegebiet einen um 1 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwert von

tagsüber/nachts	54 dB(A)
-----------------	----------

bei der Beurteilung an.

d) Geplantes WA-Gebiet im Westen

Abhängig vom zu erwartenden Anteil der Geräusche der Firma ALDI und des bestehenden Gewerbes sowie zum Abstand der geplanten Gemeinbedarfsfläche legen wir hier um 1 bis 3 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte der Beurteilung zugrunde. Im nördlichen Bereich des geplanten WA-Gebietes wird dabei die stärkere Vorbelastung angenommen. Die reduzierten Immissionsrichtwerte betragen:

tagsüber	52 bis 54 dB(A)
nachts	37 bis 39 dB(A)

e) Bestehendes Gewerbegebiet

Die zum Gebietsrand und damit auch zum neuen Gewerbegebiet orientierten Fassaden der bestehenden Gebäude sind sicherlich - aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude - kaum von Gewerbegeräuschen belastet. Die vom jeweiligen Betrieb selbst verursachten Geräusche bleiben bei der Beurteilung sowieso außer Betracht.

Setzt man für diese Fassaden um 3 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte an, dann kann man davon ausgehen, daß die Geräusche aus dem neuen Gewerbegebiet bei den zu den bestehenden Gewerbebetrieben gewandten Fassaden im Regelfall mehr oder weniger deutlich niedriger liegen werden.

Es wird deshalb voraussichtlich genügen, wenn für die Geräusche aus dem neuen GE-Gebiet bei den "Randfassaden" um 3 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte vorgegeben werden. Sie lauten damit:

tagsüber	62 dB(A)
nachts	47 dB(A)

Anmerkung:

Um 3 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte entsprechen einer angenommenen Vorbelastung, die die Hälfte des zur Verfügung stehenden Immissionskontingentes ausfüllt. Bei einem um 1 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwert wird die Vorbelastung mit etwa 20 % des Kontingentes angenommen.

5 Ermittlung flächenbezogener Schalleistungspegel

5.1 Allgemeines

Nach der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen /4/ sind die Schallimmissionsrichtwerte der TALärm /5/ und der VDI-Richtlinie 2058 /6/ 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, 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 Immissionswerte 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. Dies ist auch durch bereits bestehende Betriebe möglich.

Um das zu verhindern, wird heute vielfach für Industrie- und Gewerbegebiete, die keine ausreichenden Abstände von schutzbedürftigen Gebieten haben, bereits im Bebauungsplan festgesetzt, wieviel Schall in ihnen je Quadratmeter Grundfläche emittiert werden darf, ohne daß die Immissionsrichtwerte in der Umgebung überschritten werden. Die 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 und/oder nahe an das Gebiet heranreicht.

Die Festsetzung kann aber (Beschluß des Bundesverwaltungsgerichtes VGH 20 N 87.00770) nicht, wie bisher vielfach geschehen, aufgrund § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB geschehen, weil Emissions- oder Immissionsgrenzwerte keine "baulichen und sonstigen Vorkehrungen" sind.

Flächenbezogene Schalleistungspegel können nach dem Beschluß aber jedenfalls zur *Gliederung* von Baugebieten nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO festgesetzt werden, "denn zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen, nach denen ein Baugebiet gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 gegliedert werden kann, gehört auch ihr Emissionsverhalten". Die Festsetzung setzt aber voraus, daß tatsächlich eine *Gliederung* erfolgt, daß also mindestens zwei Teilflächen (oder zwei Gebiete) vorhanden sind.

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 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnungen erfolgen mit EDV-Unterstützung. Dazu werden sowohl die maßgebenden Immissionsorte als auch die schallabstrahlenden Flächen des Baugebietes in der EDV-Anlage gespeichert. Da die neuen Gewerbeflächen noch nicht genutzt sind, wird grundsätzlich mit einer gleichmäßig verteilten Schallemission und einheitlich mit einer Emissionshöhe von 2 m über Gelände gerechnet. Weil häufig die Schallemission durch Geräuschquellen im Freien (Gabelstapler, Ladebetrieb usw.) bestimmt wird, liegt man bei den Berechnungen durch Vorgabe dieser Emissionshöhe im Regelfall auf der sicheren Seite. Als Immissionsorthöhe (Fenstermitte) werden bei genutztem Obergeschoß 5 m sonst 2 m über Gelände angenommen.

Stellvertretend für die unbekannte spektrale Zusammensetzung der Betriebsgeräusche wird mit der Schwerpunktsfrequenz 500 Hz gerechnet.

Das eingesetzte Programm "SCHALLPLAN" (Version 3.7) unterteilt die Flächen des Gewerbegebietes in Teilflächen, deren Abmessungen so gering sind, daß sie für die Berechnungen als Punktschallquellen gelten können. Das Programm berechnet jeweils die Schallausbreitung nach dem Verfahren der VDI-Richtlinie 2714 /8/, Pegelminderungen durch Abschirmung nach der VDI-Richtlinie 2720 /9/. Schallharte Flächen, z.B. bei Gebäuden, werden sowohl als Schallschirm als auch als Reflexionsfläche behandelt.

Aus den anteiligen Geräuschen von allen Punktschallquellen ergeben sich in der energetischen Summe die Beurteilungspegel durch die Schallabstrahlung der gesamten Fläche.

Zur Ermittlung der Ausgangsdaten für die weiteren Berechnungen wird in einem ersten Rechengang festgestellt, welche Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten zu erwarten sind, wenn zunächst von einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von

$$L_{W''} = 60 \text{ dB(A)}$$

ausgegangen wird. Der flächenbezogene Schalleistungspegel ist der Pegel der je m² Grundfläche abgestrahlten Schalleistung.

Die für die Berechnungen gewählten Immissionsorte und die Lage der schallabstrahlenden Flächen sind aus der Abbildung 2 ersichtlich, die Immissionsorte in der Tabelle A zusammengestellt. Der Schalleinfallswinkel wird dabei so angenommen, daß die Eigenabschirmung der Gebäude gegenüber Schallquellen von der Gebäuderückseite berücksichtigt wird.

Tabelle A: Gewählte Immissionsorte

Lage	Gebiet	Kurz-Bezeichnung	Für die tabellarische Auswertung verwendet	
			ja	nein
Fl. Nr. 2044/4	GE	GE / 4	x	
Fl. Nr. 2044/3	GE	GE / 3	x	
Fl. Nr. 2044/32	GE	GE / 32	x	
Fl. Nr. 2044/36	GE	GE / 36	x	
Fl. Nr. 2044/27	GE	GE / 27		x
Fl. Nr. 2044/1	GE	GE / 1	x	
Fl. Nr. 2044	GE	GE / 0		x
Bestand ¹⁾	WA	WA B1		x
Bestand ¹⁾	WR	WR B2	x	
Kleingärten		KG 1	x	
Kleingärten		KG 2	x	
Fl. Nr. 2057	Außenbereich	A 2057	x	
Fl. Nr. 2065/1 NO	Außenbereich	A 2065/1	x	x
Fl. Nr. 2065/1 SO	Außenbereich	A 2065/1 SO		x
Fl. Nr. 2014/4	Außenbereich	A 2014/4	x	
Plangebiet West ²⁾	WA	WA N1	x	
Plangebiet West ²⁾	WA	WA N2	x	

1) Bereich Pfefferminzstraße

2) Geplantes Wohngebiet westlich des neuen GE

Die Ausgangsdaten für die Berechnung können dem Anhang B entnommen werden. Die EDV-Grafik der gespeicherten Daten zeigt die Abbildung 2 im Anhang A.

Die Berechnungsergebnisse mit den Rohdaten ($L_{W''} = 60 \text{ dB(A)}$) enthält der Anhang C und zwar neben den Summenpegeln in der Datei IMILIST die anteiligen Beurteilungspegel durch die einzelnen Flächenschallquellen.

5.3 Flächenbezogene Schalleistungspegel für das Baugebiet

Die berechneten Rohdaten haben wir in ein Tabellen-Kalkulationsprogramm übernommen. Dabei werden einige aufgrund der bisherigen Berechnungen weniger maßgebende Immissionsorte zur besseren Übersichtlichkeit außer Betracht gelassen.

Die Tabelle T0 zeigt die Ausgangsdaten bei Ansatz von $L_{W''} = 60 \text{ dB(A)}$ und zwar in der ersten Spalte die jeweilige Teilflächenbezeichnung (siehe Abb. 2). In der zweiten Spalte ist der zum flächenbezogenen Schalleistungspegel gehörige Schalleistungspegel der gesamten Teilfläche angegeben. Die dritte Spalte enthält den flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$. Die restlichen Spalten zeigen für jede Gewerbequelle den zugehörigen Immissionspegel an jedem der gewählten Immissionsorte. Bei den Immissionsorten beschränken wir uns dabei auf die jeweils repräsentativen Punkte.

Die einzelnen Schallpegel werden in der Zeile "SUMME" zum Summenpegel der Gesamtimmission zusammengefaßt. Die nächste Zeile enthält den insgesamt einzuhaltenden Richtwert und die letzte Zeile die Differenz zwischen dem Richtwert und dem Summenpegel. Positive Werte sagen hier aus, daß der Richtwert unterschritten wird. Richtwertüberschreitungen werden mit einem negativen Vorzeichen versehen. Die zugehörigen Felder sind hinterlegt.

Der Vergleich mit den Richtwerten ergibt, daß bei den Standardwerten von $L_{W''}$ keine Richtwertüberschreitung zu erwarten ist.

Die Variante T0 hat den Nachteil, daß einerseits keine Gliederung des Gebietes erfolgt (siehe 5.1), andererseits aber auch nicht das Optimum möglicher Schallemission erreicht wird. Insgesamt kann wesentlich mehr Schall emittiert werden, wenn eine Gliederung entsprechend der Variante T1 erfolgt.

Bei der Variante T1 wird örtlich ein um 3 dB(A) über dem Standardwert von 60 dB(A) liegender flächenbezogener Schalleistungspegel vorgegeben. Damit kann insgesamt um 2 dB(A) mehr Schall emittiert werden, die nach dem Verwaltungsgerichtsbeschuß notwendige Gliederung ist durchgeführt und das zur Verfügung stehende Emissionskontingent reicht im Regelfall für die zur Ansiedlung üblichen Gewerbebetriebe aus.

Die geringen Überschreitungen um weniger als ein halbes dB sind schalltechnisch unbedeutend.

Tabelle TO:

Gemeinde Eichenau
Bebauungsplan "B23 Gewerbegebiet III"
 Beurteilungspegel in dB(A) bei Vorgabe immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel Lw"
 Variante T0; Ausgangssituation für Standardwerte der Schallemission
 = 45,0 dB T0 bei alle Schallpegel in dB(A) für die Tageszeit festgesetzt (s. das Anhang)

Gebiet	Lw	Lw"	Immissionsorte														
			GE/4	GE/3	GE/32	GE/36	GE/1	WR B1	KG 1	KG 2	A2057	A2065/1	A2014/4	WA N1	WA N2		
GE 1	89,8	60,0				34,0	42,4	20,4	37,7	33,9	47,8	37,7	32,3	24,1	29,4		
GE 2	93,3	60,0				40,1	54,3	24,3	42,3	39,1	44,8	44,4	37,2	26,7	32,7		
GE 3	90,8	60,0				41,9	54,1	22,7	40,1	37,8	38,2	46,7	36,5	22,3	31,0		
GE 4	92,8	60,0	22,4			51,9	46,6	22,2	40,3	41,7	37,5	52,3	42,3	30,4	34,7		
GE 5	92,1	60,0	26,1	25,3	41,1	54,9	39,9	24,5	38,1	41,4	34,3	45,2	44,6	33,3	36,2		
GE 6	95,2	60,0	40,7	45,8	55,7	49,1	37,6	30,0	37,1	41,6	34,0	42,3	46,7	39,9	42,7		
GE 7	90,0	60,0	41,3	52,0	47,8			25,2	22,0	31,4	20,8	24,2	34,1	37,2	36,2		
GE 8	81,9	60,0	49,3	56,0	44,0			27,4	21,6	31,9	20,1	23,1	34,8	40,2	37,2		
GE 9	93,3	60,0	55,5	48,0	39,9			30,7	22,4	32,3	26,3	29,4	34,7	40,6	36,5		
GE 10	96,9	60,0	48,5	48,6	45,2			33,4	32,0	36,7	29,2	34,6	38,5	48,5	43,2		
GE 11	95,0	60,0	39,7	43,3	46,2	41,4	34,4	28,9	35,1	39,1	32,6	38,8	43,8	41,9	46,9		
GE 12	88,7	60,0	30,4	33,2	40,0	37,2	31,7	22,4	30,2	34,7	27,6	33,7	43,0	30,5	39,6		
GE 13	88,3	60,0				35,4	40,0	20,8	43,8	35,0	34,8	40,0	34,5	24,6	27,9		
GE 14	87,5	60,0				33,1	39,0	19,9	42,1	33,3	36,1	35,8	31,6	22,2	27,2		
GE 15	92,1	60,0				36,0	41,5	24,5	43,8	35,4	46,6	36,4	34,6	26,4	30,1		
SUMME	104,2		57,4	58,8	57,5	57,8	58,1	38,9	51,0	49,5	52,2	55,2	52,3	51,1	51,0		
Richtwert			62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	40,0	54,0	54,0	57,0	59,0	59,0	52,0	54,0		
Richt-Su			4,6	3,2	4,5	4,2	3,9	1,1	3,0	4,5	4,8	3,8	6,7	0,9	3,0		
Nutzung			GE	GE	GE	GE	GE	WR	KI-Ga.	KI-Ga.	AB	AB	AB	WA	WA		

Tabelle T1:

Gemeinde Eichenau
Bebauungsplan "B23 Gewerbegebiet III"
 Beurteilungspegel in dB(A) bei Vorgabe immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel Lw"
 Variante T1; Lw"-63 dB(A) bei GE 1 bis GE 7 und GE 12 bis GE 15
 alle Schallpegel in dB(A) für die Tageszeit
(als Anmerkung zu Tabelle T1)

Gebiet	Lw	Lw"	Immissionsorte														
			GE/4	GE/3	GE/32	GE/36	GE/1	WR B1	KG 1	KG 2	A2057	A2065/1	A2014/4	WA N1	WA N2		
GE 1	92,8	63,0				37,0	45,4	23,4	40,7	36,9	50,8	40,7	35,3	27,1	32,4		
GE 2	96,3	63,0				43,1	57,3	27,3	45,3	42,1	47,8	47,4	40,2	29,7	35,7		
GE 3	93,8	63,0				44,9	57,1	25,7	43,1	40,8	41,2	49,7	39,5	25,3	34,0		
GE 4	95,8	63,0	25,4			54,9	49,6	25,2	43,3	44,7	40,5	55,3	45,3	33,4	37,7		
GE 5	95,1	63,0	29,1	28,3	44,1	57,9	42,9	27,5	41,1	44,4	37,3	48,2	47,6	36,3	39,2		
GE 6	98,2	63,0	43,7	48,8	58,7	52,1	40,6	33,0	40,1	44,6	37,0	45,3	49,7	42,9	45,7		
GE 7	93,0	63,0	44,3	55,0	50,8			28,2	25,0	34,4	23,8	27,2	37,1	40,2	39,2		
GE 8	81,9	60,0	49,3	56,0	44,0			27,4	21,6	31,9	20,1	23,1	34,8	40,2	37,2		
GE 9	93,3	60,0	55,5	48,0	39,9			30,7	22,4	32,3	26,3	29,4	34,7	40,6	36,5		
GE 10	96,9	60,0	48,5	48,6	45,2			33,4	32,0	36,7	29,2	34,6	38,5	48,5	43,2		
GE 11	95,0	60,0	39,7	43,3	46,2	41,4	34,4	28,9	35,1	39,1	32,6	38,8	43,8	41,9	46,9		
GE 12	91,7	63,0	33,4	36,2	43,0	40,2	34,7	25,4	33,2	37,7	30,6	36,7	46,0	33,5	42,6		
GE 13	91,3	63,0				38,4	43,0	23,8	46,8	38,0	37,8	43,0	37,5	27,6	30,9		
GE 14	90,5	63,0				36,1	42,0	22,9	45,1	36,3	39,1	38,8	34,6	25,2	30,2		
GE 15	95,1	63,0				39,0	44,5	27,5	46,8	38,4	49,6	39,4	37,6	29,4	33,1		
SUMME	106,2		57,6	59,8	60,0	60,7	61,1	40,3	53,9	52,1	55,1	58,1	54,8	51,8	52,3		
Richtwert			62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	40,0	54,0	54,0	57,0	59,0	59,0	52,0	54,0		
Richt-Su			4,4	2,2	2,0	1,3	0,9	-0,3	0,1	1,9	1,9	0,9	4,2	0,2	1,7		
Nutzung			GE	GE	GE	GE	GE	WR	KI-Ga.	KI-Ga.	AB	AB	AB	WA	WA		

Eine andere Gewichtung zeigt die Variante T2. Bei dieser Variante besteht die Möglichkeit, bei den Flächen GE 1, GE 2, GE 4, GE 5 und GE 15 einen flächenbezogenen Schalleistungspegel von $L_{W''} = 65 \text{ dB(A)}$ anzusetzen. Diese Variante empfiehlt sich, wenn die Ansiedlung auch von stärker schallemittierenden Betrieben eingeplant werden soll. Die genannten GE-Flächen müßten dann für diese Betriebe reserviert werden. Zum Ausgleich wird der Flächenanteil mit $L_{W''} = 60 \text{ dB(A)}$ größer als bei der Variante T1. Insgesamt ist das damit zur Verfügung stehende Emissionskontingent praktisch gleichhoch wie bei der Variante T1, nur die Aufteilung unterscheidet sich.

Ähnlich wie bei der Tageszeit kann man bei der Nachtzeit mit um 15 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerten vorgeben. Analog zu den Varianten T0, T1 und T2 zeigen die Varianten N0, N1 und N2 die zu erwartende Situation bei im 15 dB(A) reduzierten flächenbezogenen Schalleistungspegeln für den Nachtzeitraum. Die flächenbezogenen Schalleistungspegel von 45 bis 50 dB(A) genügen, um einen geringen Nachtbetrieb, beispielsweise einige Pkw-Bewegungen und bei $L_{W''} = 50 \text{ dB(A)}$ ggf. auch wenige Lkw-Bewegungen, nachts stattfinden lassen zu können.

Soll zumindest auf Teilflächen ermöglicht werden, auch Firmen mit wesentlichem Nachtbetrieb anzusiedeln, sollte auf eine der beiden Varianten N3 oder N4 zurückgegriffen werden. Bei der Variante N3 steht bei den Teilflächen GE 13 und GE 14 jeweils ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{W''} = 55 \text{ dB(A)}$ zur Verfügung. Darüber hinaus ist nur noch bei GE 1, GE 2 und GE 4 eine Emission mit $L_{W''} = 50 \text{ dB(A)}$ möglich.

Die Variante N4 unterscheidet sich von der Variante N3 dadurch, daß bei den drei zum bestehenden Wohngebiet nächstgelegenen Flächen GE 8, GE 9 und GE 10 nur noch $L_{W''} = 40 \text{ dB(A)}$ bereitgestellt wird. Dadurch kann der Anteil von Flächen mit $L_{W''} = 50 \text{ dB(A)}$ vergrößert werden.

Die sich bei den Varianten ergebenden geringfügigen Überschreitungen bis $0,5 \text{ dB(A)}$ können auch nachts außer Betracht bleiben.

Tabelle T2:

Gemeinde Eichenau
 Bebauungsplan "B23 Gewerbegebiet III"
 Beurteilungspegel in dB(A) bei Vorgabe immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel Lw"
 Variante T2; Lw"=65 dB(A) bei GE 1, GE 2, GE 4, GE 5, GE 15
 alle Schallpegel in dB(A) für die Tageszeit

Gebiet	Lw	Lw"	immissionsorte														
			GE/4	GE/3	GE/32	GE/36	GE/1	WR B1	KG 1	KG 2	A2057	A2065/1	A2014/4	WA N1	WA N2		
GE 1	94,8	65,0				39,0	47,4	25,4	42,7	38,9	52,8	42,7	37,3	29,1	34,4		
GE 2	98,3	65,0				45,1	59,3	29,3	47,3	44,1	49,8	49,4	42,2	31,7	37,7		
GE 3	90,8	60,0				41,9	54,1	22,7	40,1	37,8	38,2	46,7	36,5	22,3	31,0		
GE 4	97,8	65,0	27,4			56,9	51,6	27,2	45,3	46,7	42,5	57,3	47,3	35,4	39,7		
GE 5	97,1	65,0	31,1	30,3	46,1	59,9	44,9	29,5	43,1	46,4	39,3	50,2	49,6	38,3	41,2		
GE 6	95,2	60,0	40,7	45,8	55,7	49,1	37,6	30,0	37,1	41,6	34,0	42,3	46,7	39,9	42,7		
GE 7	90,0	60,0	41,3	52,0	47,8			25,2	22,0	31,4	20,8	24,2	34,1	37,2	36,2		
GE 8	81,9	60,0	49,3	56,0	44,0			27,4	21,6	31,9	20,1	23,1	34,8	40,2	37,2		
GE 9	93,3	60,0	55,5	48,0	39,9			30,7	22,4	32,3	26,3	29,4	34,7	40,6	36,5		
GE 10	96,9	60,0	48,5	48,6	45,2			33,4	32,0	36,7	29,2	34,6	38,5	48,5	43,2		
GE 11	95,0	60,0	39,7	43,3	46,2	41,4	34,4	28,9	35,1	39,1	32,6	38,8	43,8	41,9	46,9		
GE 12	88,7	60,0	30,4	33,2	40,0	37,2	31,7	22,4	30,2	34,7	27,6	33,7	43,0	30,5	39,6		
GE 13	88,3	60,0				35,4	40,0	20,8	43,8	35,0	34,8	40,0	34,5	24,6	27,9		
GE 14	87,5	60,0				33,1	39,0	19,9	42,1	33,3	36,1	35,8	31,6	22,2	27,2		
GE 15	97,1	65,0				41,0	46,5	29,5	48,8	40,4	51,6	41,4	39,6	31,4	35,1		
SUMME	106,4		57,4	58,8	57,7	62,1	61,5	40,0	54,2	52,6	56,8	59,3	54,6	51,4	51,7		
Richtwert			62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	40,0	54,0	54,0	57,0	59,0	59,0	52,0	54,0		
Richt-Su			4,6	3,2	4,3	-0,1	0,5	0	-0,2	1,4	0,2	-0,3	4,4	0,6	2,3		
Nutzung			GE	GE	GE	GE	GE	WR	KI-Ga.	KI-Ga.	AB	AB	AB	WA	WA		

Tabelle NO:

Gemeinde Eichenau
Bebauungsplan "B23 Gewerbegebiet III"
Beurteilungspegel in dB(A) bei Vorgabe immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel Lw"
Variante N0; Ausgangssituation für Standardwerte der Schallemission
= im Geb. Platz alle Schallpegel in dB(A) für die Nachtzeit festgesetzt (E. Müller, A. Müller)

Gebiet	Lw	Lw"	Immissionsorte														
			GE/4	GE/3	GE/32	GE/36	GE/1	WR/B1	KG 1	KG 2	A2057	A2065/1	A2014/4	WA N1	WA N2		
GE 1	74,8	45,0				19,0	27,4	5,4	22,7	18,9	32,8	22,7	17,3	9,1	14,4		
GE 2	78,3	45,0				25,1	39,3	9,3	27,3	24,1	29,8	29,4	22,2	11,7	17,7		
GE 3	75,8	45,0				26,9	39,1	7,7	25,1	22,8	23,2	31,7	21,5	7,3	16,0		
GE 4	77,8	45,0	7,4			36,9	31,6	7,2	25,3	26,7	22,5	37,3	27,3	15,4	19,7		
GE 5	77,1	45,0	11,1	10,3	26,1	39,9	24,9	9,5	23,1	26,4	19,3	30,2	29,6	18,3	21,2		
GE 6	80,2	45,0	25,7	30,8	40,7	34,1	22,6	15,0	22,1	26,6	19,0	27,3	31,7	24,9	27,7		
GE 7	75,0	45,0	26,3	37,0	32,8			10,2	7,0	16,4	5,8	9,2	19,1	22,2	21,2		
GE 8	66,9	45,0	34,3	41,0	29,0			12,4	6,6	16,9	5,1	8,1	19,8	25,2	22,2		
GE 9	78,3	45,0	40,5	33,0	24,9			15,7	7,4	17,3	11,3	14,4	19,7	25,6	21,5		
GE 10	81,9	45,0	33,5	33,6	30,2			18,4	17,0	21,7	14,2	19,6	23,5	33,5	28,2		
GE 11	80,0	45,0	24,7	28,3	31,2	26,4	19,4	13,9	20,1	24,1	17,6	23,8	28,8	26,9	31,9		
GE 12	73,7	45,0	15,4	18,2	25,0	22,2	16,7	7,4	15,2	19,7	12,6	18,7	28,0	15,5	24,6		
GE 13	73,3	45,0				20,4	25,0	5,8	28,8	20,0	19,8	25,0	19,5	9,6	12,9		
GE 14	72,5	45,0				18,1	24,0	4,9	27,1	18,3	21,1	20,8	16,6	7,2	12,2		
GE 15	77,1	45,0				21,0	26,5	9,5	28,8	20,4	31,6	21,4	19,6	11,4	15,1		
SUMME	89,2		42,4	43,8	42,5	42,8	43,1	23,9	36,0	34,5	37,2	40,2	37,3	36,1	36,0		
Richtwert			47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	25,0	54,0	54,0	42,0	44,0	44,0	37,0	39,0		
Richt-Su			4,6	3,2	4,5	4,2	3,9	1,1	18,0	19,5	4,8	3,8	6,7	0,9	3,0		
Nutzung			GE	GE	GE	GE	GE	WR	KI-Ga.	KI-Ga.	AB	AB	AB	WA	WA		

Tabelle N1: Gemeinde Eichenau
 Bebauungsplan "B23 Gewerbegebiet III"
 Beurteilungspegel in dB(A) bei Vorgabe immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel Lw"
 Variante N1: Lw"=48 dB(A) bei GE 1 bis GE 7 und GE 12 bis GE 15
 (als Anmerkung: *alle Schallpegel in dB(A) für die Nachtzeit*)

Gebiet	Lw	Lw"	Immissionsorte														
			GE/4	GE/3	GE/32	GE/36	GE/1	WR B1	KG 1	KG 2	A2057	A2065/1	A2014/4	WA N1	WA N2		
GE 1	77,8	48,0				22,0	30,4	8,4	25,7	21,9	35,8	25,7	20,3	12,1	17,4		
GE 2	81,3	48,0				28,1	42,3	12,3	30,3	27,1	32,8	32,4	25,2	14,7	20,7		
GE 3	78,8	48,0				29,9	42,1	10,7	28,1	25,8	26,2	34,7	24,5	10,3	19,0		
GE 4	80,8	48,0	10,4			39,9	34,6	10,2	28,3	29,7	25,5	40,3	30,3	18,4	22,7		
GE 5	80,1	48,0	14,1	13,3	29,1	42,9	27,9	12,5	26,1	29,4	22,3	33,2	32,6	21,3	24,2		
GE 6	83,2	48,0	28,7	33,8	43,7	37,1	25,6	18,0	25,1	29,6	22,0	30,3	34,7	27,9	30,7		
GE 7	78,0	48,0	29,3	40,0	35,8			13,2	10,0	19,4	8,8	12,2	22,1	25,2	24,2		
GE 8	66,9	45,0	34,3	41,0	29,0			12,4	6,6	16,9	5,1	8,1	19,8	25,2	22,2		
GE 9	78,3	45,0	40,5	33,0	24,9			15,7	7,4	17,3	11,3	14,4	19,7	25,6	21,5		
GE 10	81,9	45,0	33,5	33,6	30,2			18,4	17,0	21,7	14,2	19,6	23,5	33,5	28,2		
GE 11	80,0	45,0	24,7	28,3	31,2	26,4	19,4	13,9	20,1	24,1	17,6	23,8	28,8	26,9	31,9		
GE 12	76,7	48,0	18,4	21,2	28,0	25,2	19,7	10,4	18,2	22,7	15,6	21,7	31,0	18,5	27,6		
GE 13	76,3	48,0				23,4	28,0	8,8	31,8	23,0	22,8	28,0	22,5	12,6	15,9		
GE 14	75,5	48,0				21,1	27,0	7,9	30,1	21,3	24,1	23,8	19,6	10,2	15,2		
GE 15	80,1	48,0				24,0	29,5	12,5	31,8	23,4	34,6	24,4	22,6	14,4	18,1		
SUMME	91,2		42,6	44,8	45,0	45,7	46,1	25,3	38,9	37,1	40,1	43,1	39,8	36,8	37,3		
Richtwert			47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	25,0	54,0	54,0	42,0	44,0	44,0	37,0	39,0		
Richt-Su			4,4	2,2	2,0	1,3	0,9	-0,3	15,1	16,9	1,9	0,9	4,2	0,2	1,7		
Nutzung			GE	GE	GE	GE	GE	WR	KI-Ga.	KI-Ga.	AB	AB	AB	WA	WA		

Tabelle N2:

Gemeinde Eichenau

Bebauungsplan "B23 Gewerbegebiet III"

Beurteilungspegel in dB(A) bei Vorgabe immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel Lw"

Variante N2: Lw"=48 dB(A) bei GE 1 bis GE 7 und GE 12 bis GE 15

alle Schallpegel in dB(A) für die Nachtzeit

Gebiet	Lw		Immissionsorte														
	Lw	Lw"	GE/4	GE/3	GE/32	GE/36	GE/1	WR B1	KG 1	KG 2	A2057	A2065/1	A2014/4	WA N1	WA N2		
GE 1	79,8	50,0				24,0	32,4	10,4	27,7	23,9	37,8	27,7	22,3	14,1	19,4		
GE 2	83,3	50,0				30,1	44,3	14,3	32,3	29,1	34,8	34,4	27,2	16,7	22,7		
GE 3	75,8	45,0				26,9	39,1	7,7	25,1	22,8	23,2	31,7	21,5	7,3	16,0		
GE 4	82,8	50,0	12,4			41,9	36,6	12,2	30,3	31,7	27,5	42,3	32,3	20,4	24,7		
GE 5	82,1	50,0	16,1	15,3	31,1	44,9	29,9	14,5	28,1	31,4	24,3	35,2	34,6	23,3	26,2		
GE 6	80,2	45,0	25,7	30,8	40,7	34,1	22,6	15,0	22,1	26,6	19,0	27,3	31,7	24,9	27,7		
GE 7	75,0	45,0	26,3	37,0	32,8			10,2	7,0	16,4	5,8	9,2	19,1	22,2	21,2		
GE 8	66,9	45,0	34,3	41,0	29,0			12,4	6,6	16,9	5,1	8,1	19,8	25,2	22,2		
GE 9	78,3	45,0	40,5	33,0	24,9			15,7	7,4	17,3	11,3	14,4	19,7	25,6	21,5		
GE 10	81,9	45,0	33,5	33,6	30,2			18,4	17,0	21,7	14,2	19,6	23,5	33,5	28,2		
GE 11	80,0	45,0	24,7	28,3	31,2	26,4	19,4	13,9	20,1	24,1	17,6	23,8	28,8	26,9	31,9		
GE 12	73,7	45,0	15,4	18,2	25,0	22,2	16,7	7,4	15,2	19,7	12,6	18,7	28,0	15,5	24,6		
GE 13	73,3	45,0				20,4	25,0	5,8	28,8	20,0	19,8	25,0	19,5	9,6	12,9		
GE 14	72,5	45,0				18,1	24,0	4,9	27,1	18,3	21,1	20,8	16,6	7,2	12,2		
GE 15	82,1	50,0				26,0	31,5	14,5	33,8	25,4	36,6	26,4	24,6	16,4	20,1		
SUMME	91,4		42,4	43,8	42,7	47,1	46,5	25,0	39,2	37,6	41,8	44,3	39,6	36,4	36,7		
Richtwert			47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	25,0	54,0	54,0	42,0	44,0	44,0	37,0	39,0		
Richt-Su			4,6	3,2	4,3	-0,1	0,5	0	14,8	16,4	0,2	-0,3	4,4	0,6	2,3		
Nutzung			GE	GE	GE	GE	GE	WR	KI-Ga.	KI-Ga.	AB	AB	AB	WA	WA		

Tabelle N3:

Gemeinde Eichenau

Bebauungsplan "B23 Gewerbegebiet III"

Beurteilungspegel in dB(A) bei Vorgabe immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel Lw"

Variante N3; Lw"=55dB(A) bei GE 13 und GE 14, 50 dB(A) bei GE 1 und GE 2

alle Schallpegel in dB(A) für die Nachtzeit

Gebiet	Lw		Immissionsorte														
	Lw	Lw"	GE/4	GE/3	GE/32	GE/36	GE/1	WR B1	KG 1	KG 2	A2057	A2065/1	A2014/4	WA N1	WA N2		
GE 1	79,8	50,0				24,0	32,4	10,4	27,7	23,9	37,8	27,7	22,3	14,1	19,4		
GE 2	83,3	50,0				30,1	44,3	14,3	32,3	29,1	34,8	34,4	27,2	16,7	22,7		
GE 3	75,8	45,0				26,9	39,1	7,7	25,1	22,8	23,2	31,7	21,5	7,3	16,0		
GE 4	82,8	50,0	12,4			41,9	36,6	12,2	30,3	31,7	27,5	42,3	32,3	20,4	24,7		
GE 5	77,1	45,0	11,1	10,3	26,1	39,9	24,9	9,5	23,1	26,4	19,3	30,2	29,6	18,3	21,2		
GE 6	80,2	45,0	25,7	30,8	40,7	34,1	22,6	15,0	22,1	26,6	19,0	27,3	31,7	24,9	27,7		
GE 7	75,0	45,0	26,3	37,0	32,8			10,2	7,0	16,4	5,8	9,2	19,1	22,2	21,2		
GE 8	66,9	45,0	34,3	41,0	29,0			12,4	6,6	16,9	5,1	8,1	19,8	25,2	22,2		
GE 9	78,3	45,0	40,5	33,0	24,9			15,7	7,4	17,3	11,3	14,4	19,7	25,6	21,5		
GE 10	81,9	45,0	33,5	33,6	30,2			18,4	17,0	21,7	14,2	19,6	23,5	33,5	28,2		
GE 11	80,0	45,0	24,7	28,3	31,2	26,4	19,4	13,9	20,1	24,1	17,6	23,8	28,8	26,9	31,9		
GE 12	73,7	45,0	15,4	18,2	25,0	22,2	16,7	7,4	15,2	19,7	12,6	18,7	28,0	15,5	24,6		
GE 13	83,3	55,0				30,4	35,0	15,8	38,8	30,0	29,8	35,0	29,5	19,6	22,9		
GE 14	82,5	55,0				28,1	34,0	14,9	37,1	28,3	31,1	30,8	26,6	17,2	22,2		
GE 15	77,1	45,0				21,0	26,5	9,5	28,8	20,4	31,6	21,4	19,6	11,4	15,1		
SUMME	91,8		42,4	43,8	42,5	45,0	46,8	25,4	42,5	37,8	41,4	44,5	39,2	36,4	36,7		
Richtwert			47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	25,0	54,0	54,0	42,0	44,0	44,0	37,0	39,0		
Richt-Su			4,6	3,2	4,5	2,0	0,2	-0,4	11,5	16,2	0,6	-0,5	4,8	0,6	2,3		
Nutzung			GE	GE	GE	GE	GE	WR	KI-Ga.	KI-Ga.	AB	AB	AB	WA	WA		

Tabelle N4: Gemeinde Eichenau
 Bebauungsplan "B23 Gewerbegebiet III"
 Beurteilungspegel in dB(A) bei Vorgabe immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel Lw"
 Variante N4; Lw"=55dB(A) bei GE 1, 2, 5, 6; Lw"=40 dB(A) GE8 bis 10)
 alle Schallpegel in dB(A) für die Nachtzeit

Gebiet	Lw	Lw"	Immissionsorte														
			GE/4	GE/3	GE/32	GE/36	GE/1	WR B1	KG 1	KG 2	A2057	A2065/1	A2014/4	WA N1	WA N2		
GE 1	79,8	50,0				24,0	32,4	10,4	27,7	23,9	37,8	27,7	22,3	14,1	19,4		
GE 2	83,3	50,0				30,1	44,3	14,3	32,3	29,1	34,8	34,4	27,2	16,7	22,7		
GE 3	75,8	45,0				26,9	39,1	7,7	25,1	22,8	23,2	31,7	21,5	7,3	16,0		
GE 4	77,8	45,0	7,4			36,9	31,6	7,2	25,3	26,7	22,5	37,3	27,3	15,4	19,7		
GE 5	82,1	50,0	16,1	15,3	31,1	44,9	29,9	14,5	28,1	31,4	24,3	35,2	34,6	23,3	26,2		
GE 6	85,2	50,0	30,7	35,8	45,7	39,1	27,6	20,0	27,1	31,6	24,0	32,3	36,7	29,9	32,7		
GE 7	75,0	45,0	26,3	37,0	32,8			10,2	7,0	16,4	5,8	9,2	19,1	22,2	21,2		
GE 8	61,9	40,0	29,3	36,0	24,0			7,4	1,6	11,9	0,1	3,1	14,8	20,2	17,2		
GE 9	73,3	40,0	35,5	28,0	19,9			10,7	2,4	12,3	6,3	9,4	14,7	20,6	16,5		
GE 10	76,9	40,0	28,5	28,6	25,2			13,4	12,0	16,7	9,2	14,6	18,5	28,5	23,2		
GE 11	80,0	45,0	24,7	28,3	31,2	26,4	19,4	13,9	20,1	24,1	17,6	23,8	28,8	26,9	31,9		
GE 12	73,7	45,0	15,4	18,2	25,0	22,2	16,7	7,4	15,2	19,7	12,6	18,7	28,0	15,5	24,6		
GE 13	83,3	55,0				30,4	35,0	15,8	38,8	30,0	29,8	35,0	29,5	19,6	22,9		
GE 14	82,5	55,0				28,1	34,0	14,9	37,1	28,3	31,1	30,8	26,6	17,2	22,2		
GE 15	77,1	45,0				21,0	26,5	9,5	28,8	20,4	31,6	21,4	19,6	11,4	15,1		
SUMME	92,0		38,5	41,7	46,3	46,8	46,7	25,3	42,5	38,3	41,4	43,0	40,8	34,9	37,3		
Richtwert			47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	25,0	54,0	54,0	42,0	44,0	44,0	37,0	39,0		
Richt-Su			8,5	5,3	0,7	0,2	0,3	-0,3	11,5	15,7	0,6	1,0	3,2	2,1	1,7		
Nutzung			GE	GE	GE	GE	GE	WR	KI-Ga.	KI-Ga.	AB	AB	AB	WA	WA		

5.4 Einordnung der vorgeschlagenen flächenbezogenen Schalleistungspegel und Empfehlung

Tagsüber reicht das bei allen Varianten zur Verfügung stehende Emissionskontingent für übliche Gewerbebetriebe sicher aus. Sofern keine besonders stark schallemittierenden Betriebe zur Ansiedlung vorgesehen sind, empfehlen wir die Variante T1 zur Anwendung zu bringen.

Nachts sind die zur Verfügung stehenden Schallemissionswerte wesentlich geringer. Sollen nur solche Betriebe angesiedelt werden, bei denen nachts weitgehend Betriebsruhe herrscht, empfehlen wir die Variante N1 zur Übernahme in den Bebauungsplan. Für einen halbwegs vernünftigen Nachtbetrieb wird jedoch ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{W''} = 55 \text{ dB(A)}$ benötigt. Falls auf Firmen mit 3-Schicht-Betrieb nicht verzichtet werden kann und ggf. auch nachts Ladevorgänge stattfinden müssen, kann entweder die Variante N3 oder die Variante N4 gewählt werden. Die nachts wesentlich schallemittierenden Betriebe müssen dann allerdings auf den Flächen angesiedelt werden, für die $L_{W''} = 55 \text{ dB(A)}$ angeboten wird.

6 Betriebswohnungen im Gewerbegebiet

Die Dimensionierung der flächenbezogenen Schalleistungspegel erfolgt nur im Hinblick auf die schutzbedürftigen Wohnungen in der Nachbarschaft und Umgebung. Mögliche Betriebswohnungen im neuen GE-Gebiet können noch nicht berücksichtigt werden.

Auch bei Betriebswohnungen im neuen Gewerbegebiet müssen die Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete eingehalten werden. Sie betragen 65 dB(A) für die Tageszeit und 50 dB(A) für die Nachtzeit. Bei der Genehmigung von Betriebswohnungen sollte deshalb zur Auflage gemacht werden, daß durch den Schutzanspruch dieser Wohnungen das im Bebauungsplan bereitgestellte Emissionskontingent nicht verringert werden darf. Dies gilt auch für ruhebedürftige Büros.

Um dies zu gewährleisten, schlagen wir vor, im gesamten neuen GE-Gebiet Betriebswohnungen und (ruhebedürftige) Büros grundsätzlich nur auf dem Weg über die Befreiung von Festsetzungen zum Bebauungsplan zu ermöglichen. Dazu muß festgesetzt werden, daß Wohnungen und Büros im Gebiet grundsätzlich nicht zulässig sein dürfen. Für die Befreiung ist dann der Nachweis ausreichenden Schallschutzes erforderlich.

7 Immissionswirksame Schalleistungspegel

Bei den im Bebauungsplan festzusetzenden zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln handelt es sich um **immissionswirksame Schalleistungspegel**. Bei freier Schallausbreitung, also dann, wenn sich kein Hindernis auf dem Ausbreitungsweg befindet, ist der tatsächlich zulässige Schalleistungspegel gleich dem immissionswirksamen Schalleistungspegel. Das bedeutet, in diesem Fall darf die Stärke der abgestrahlten Schalleistung den sich aus dem flächenbezogenen Schalleistungspegel mit der Beziehung

$$L_{WA,zul.} = L_W'' + 10 \cdot \log S$$

mit $S = \text{Grundfläche in m}^2$

ergebenden Wert nicht überschreiten.

Sind zusätzlich noch reflektierte Schallanteile zu berücksichtigen, kann der $L_{WA,zul.}$ sogar niedriger liegen. Andererseits ist der tatsächlich zulässige Schalleistungspegel aber größer, wenn sich innerhalb des Betriebsgeländes auf dem Schallausbreitungsweg ein Hindernis befindet, das eine bestimmte Pegelminderung bewirkt. Der dann zulässige Schalleistungspegel liegt um den Wert dieser Pegelminderung höher. In diesem Fall kann also um die Größe der Pegelreduzierung auf dem Ausbreitungsweg mehr Schall entstehen als der Bebauungsplan vorgibt.

8 Übernahme flächenbezogener Schalleistungspegel in den Bebauungsplan

Im Bebauungsplan muß festgesetzt werden, wieviel Schall von dort emittiert werden darf. Dafür sind die vorgeschlagenen flächenbezogenen Schalleistungspegel L_W'' gedacht. Üblicherweise werden dazu die zugehörigen Flächen im Plan entsprechend gekennzeichnet. Dabei können auch mehrere Teilflächen zu einer größeren Fläche zusammengefaßt werden, wenn für sie dieselben flächenbezogenen Schalleistungspegel festgesetzt werden.

9 Textvorschlag für den Bebauungsplan

In den Bebauungsplan empfehlen wir folgende Festsetzungen aufzunehmen:

- a) Unzulässig sind Betriebe und Anlagen, deren je Quadratmeter Grundfläche abgestrahlte Schalleistungen die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel entsprechend den Angaben im Bebauungsplan überschreiten.
- b) Wohnungen und ruhebedürftige Büros sind nicht zulässig.

Erläuterung zu a):

Diese Festsetzung bedeutet, daß in dem Gebiet jeder Betrieb geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen so zu treffen hat, daß die von seinen Anlagen allein (einschließlich Verkehr auf dem Werksgelände) in seinem Einwirkungsbereich außerhalb des Gebietes¹⁾ verursachten Geräusche keinen höheren Beurteilungspegel erzeugen, als bei ungehinderter Schallausbreitung entstehen würde, wenn von jedem Quadratmeter Fläche seines Grundstücks ein Schalleistungspegel L_W entsprechend den Angaben im Bebauungsplan abgestrahlt würde.

Durch den immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel wird das flächenhafte Emissionsverhalten beschrieben.

Erläuterungen zu b):

Befreiungen können zugelassen werden, wenn nachgewiesen wird, daß vor den Fenstern der schutzbedürftigen Räume, bei Ausschöpfung des zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegels für die nicht zum eigenen Grundstück gehörenden Flächen und unter Berücksichtigung der Vorbelastung, die Immissionsrichtwerte für GE-Gebiete nicht überschritten werden.

Dieser Auflage soll sicherstellen, daß nicht durch eine ungünstige Lage schutzbedürftiger Räume innerhalb des Gewerbegebietes eine Verringerung der zulässigen Schallemission verursacht wird.

¹⁾ bei innerhalb des Gebietes bestehenden Wohnungen (und Büros) auch vor deren Fenstern

10 Zusammenfassung

Es sollte untersucht werden, welche Festsetzung im Bebauungsplan hinsichtlich der zulässigen Schallemission in Form von flächenbezogenen Schalleistungspegeln vorzuschlagen ist, damit in der Nachbarschaft die einschlägigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Die bestehende Geräuschvorbelastung durch Gewerbelärm wird dabei pauschal berücksichtigt. Die dazu anzusetzenden Immissionsanteile sind im wesentlichen mit dem Landratsamt abgestimmt.

Die Untersuchung hat folgendes ergeben:

- a) Für den Tageszeitraum (07.00 bis 22.00 Uhr) kann vorwiegend ein flächenbezogener Schalleistungspegel von mindestens $L_{W''} = 60 \text{ dB(A)}$ bereitgestellt werden. Auf einigen Teilflächen kann sogar $L_{W''} = 63 \text{ dB(A)}$ bzw. 65 dB(A) zugelassen werden; diese flächenbezogenen Schalleistungspegel reichen für übliche Gewerbebetriebe in der Regel aus. Insgesamt werden 2 Varianten für den Tageszeitraum zur Gliederung des Gebietes vorgestellt. Empfohlen wird grundsätzlich die Variante T1 zur Übernahme in den Bebauungsplan.

Für die Nachtzeit genügt der als Mindestwert ermittelte flächenbezogene Schalleistungspegel von $L_{W''} = 45 \text{ dB(A)}$ allenfalls für einige Pkw-Bewegungen. Dies ist dann schalltechnisch unproblematisch, wenn bei den zur Ansiedlung vorgesehenen Betrieben nachts Betriebsruhe herrscht. Insgesamt werden 4 Varianten mit gegliederter Schallemission vorgestellt, von denen die Variante N1 zur Übernahme in den Bebauungsplan vorgeschlagen wird. Sie gewährleistet, daß im wesentlichen nur nachts ruhiges Gewerbe angesiedelt wird. Soll das Gewerbegebiet - zumindest teilflächig - auch für solche Betriebe offen gehalten werden, bei denen nachts wesentlich Schall emittiert wird, kann entweder die Variante N3 oder die Variante N4 ausgesucht werden. Bei beiden stehen - in unterschiedlicher Aufteilung - Teilflächen mit $L_{W''} = 55 \text{ dB(A)}$ zur Verfügung. In einem Fall, bei der Variante N4 darf zum Ausgleich auf anderen Teilflächen nur noch nachts $L_{W''} = 40 \text{ dB(A)}$ verursacht werden. Dies entspricht praktisch einer Betriebsruhe in diesem Intervall.

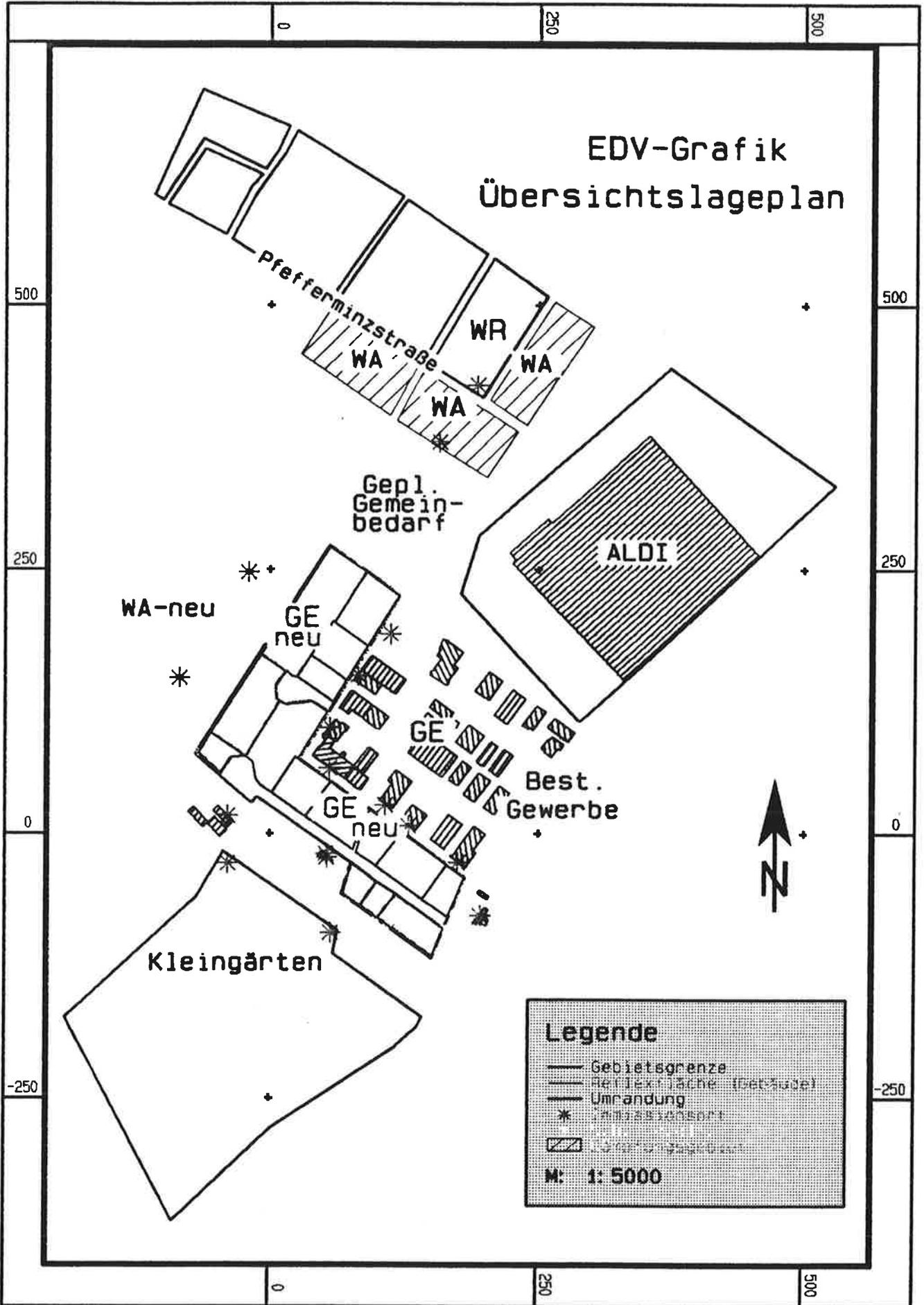
- b) Bei Wohnungen und Büros im GE-Gebiet muß sichergestellt sein, daß durch deren Errichtung das im Bebauungsplan festgelegte Emissionskontingent nicht eingeschränkt wird. Dazu wird empfohlen, im GE-Gebiet Wohnungen und (ruhebedürftige) Büroräume nur auf dem Wege der Befreiung zuzulassen, wenn nachgewiesen wird, daß kein Konflikt mit den zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln besteht.



Dipl.-Ing. H. Wittmann

ANHANG A

ABBILDUNGEN



ANHANG B

EDV-Ausdruck ausgewählter Eingabedaten (ohne Gebäude).

Schallquellen-Dateien

X Y H P/L/F L_w t/o/m Freq.Zy. Gel.h.

Schallquelle Zyklus 001

Schallemissionflächen mit L_w"=60 dB(A)

\Z \ 0% 0 \ 0% 1 \ 0% 2 \ 0% 3 \ 0% 4 \ 0% 5 \100% 6 \100% 7
 \Z \100% 8 \100% 9 \100%10 \100%11 \100%12 \100%13 \100%14 \100%15
 \Z \100%16 \100%17 \100%18 \100%19 \100%20 \100%21 \ 0%22 \ 0%23

\Teiler 5

\S GE 1

165.9 -29.7 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 142.5 -62.3 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 165.8 -78.5 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 181.7 -41.3 102.0 f 60.0 500 0 100.0

\S GE 2

165.9 -29.7 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 142.5 -62.3 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 99.6 -30.5 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 123.5 1.5 102.0 f 60.0 500 0 100.0

\S GE 3

99.6 -30.5 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 123.5 1.5 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 93.0 23.0 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 81.0 -17.9 102.0 f 60.0 500 0 100.0

\S GE 4

78.0 -15.4 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 90.0 25.2 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 56.8 49.1 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 33.3 15.9 102.0 f 60.0 500 0 100.0

\S GE 5

56.8 49.1 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 33.3 15.9 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 2.0 38.7 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 23.5 72.8 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 26.4 70.7 102.0 f 60.0 500 0 100.0

\S GE 6

2.0 38.7 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 23.5 72.8 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 26.4 70.7 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 53.6 115.8 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 38.8 125.0 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 14.6 122.8 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 9.3 125.1 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 -22.3 73.1 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 -15.8 67.8 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 -12.8 51.5 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 -7.8 45.3 102.0 f 60.0 500 0 100.0

\S GE 7

59.3 124.9 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 25.6 148.5 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 38.8 169.3 102.0 f 60.0 500 0 100.0
 71.8 145.5 102.0 f 60.0 500 0 100.0

\S GE 8

38.8 169.3 102.0 f 60.0 500 0 100.0

X	Y	H	P/L/F	L _w	t/o/m	Freq.Zy.	Gel.h.
71.8	145.5	102.0	f	60.0	500	0	100.0
91.8	177.8	102.0	f	60.0	500	0	100.0
60.6	200.3	102.0	f	60.0	500	0	100.0
58.8	201.6	102.0	f	60.0	500	0	100.0
\S GE 9							
91.8	177.8	102.0	f	60.0	500	0	100.0
60.6	200.3	102.0	f	60.0	500	0	100.0
90.3	247.9	102.0	f	60.0	500	0	100.0
121.0	225.6	102.0	f	60.0	500	0	100.0
\Teiler 10							
\S GE 10							
60.6	200.3	102.0	f	60.0	500	0	100.0
90.3	247.9	102.0	f	60.0	500	0	100.0
55.4	272.1	102.0	f	60.0	500	0	100.0
-8.1	169.9	102.0	f	60.0	500	0	100.0
14.9	154.0	102.0	f	60.0	500	0	100.0
20.6	149.6	102.0	f	60.0	500	0	100.0
25.6	148.5	102.0	f	60.0	500	0	100.0
38.8	169.3	102.0	f	60.0	500	0	100.0
58.8	201.6	102.0	f	60.0	500	0	100.0
\S GE 11							
-8.1	169.9	102.0	f	60.0	500	0	100.0
14.9	154.0	102.0	f	60.0	500	0	100.0
5.3	140.2	102.0	f	60.0	500	0	100.0
6.1	127.7	102.0	f	60.0	500	0	100.0
9.3	125.1	102.0	f	60.0	500	0	100.0
-22.3	73.1	102.0	f	60.0	500	0	100.0
-55.6	95.5	102.0	f	60.0	500	0	100.0
\S GE 12							
-55.6	95.5	102.0	f	60.0	500	0	100.0
-22.3	73.1	102.0	f	60.0	500	0	100.0
-35.2	72.7	102.0	f	60.0	500	0	100.0
-46.3	56.9	102.0	f	60.0	500	0	100.0
-67.0	76.5	102.0	f	60.0	500	0	100.0
\S GE 13							
76.9	-28.1	102.0	f	60.0	500	0	100.0
68.3	-56.4	102.0	f	60.0	500	0	100.0
84.4	-68.2	102.0	f	60.0	500	0	100.0
100.3	-45.9	102.0	f	60.0	500	0	100.0
\S GE 14							
84.4	-68.2	102.0	f	60.0	500	0	100.0
100.3	-45.9	102.0	f	60.0	500	0	100.0
117.6	-57.5	102.0	f	60.0	500	0	100.0
100.8	-79.7	102.0	f	60.0	500	0	100.0
\S GE 15							
117.6	-57.5	102.0	f	60.0	500	0	100.0
100.8	-79.7	102.0	f	60.0	500	0	100.0
151.2	-116.1	102.0	f	60.0	500	0	100.0
162.2	-89.4	102.0	f	60.0	500	0	100.0

X Y H P/L/F L_w t/o/m Freq. Zy. Gel.h.

Abkürzung	Einheit	Beschreibung
X, Y	[m]	X-Y-Koordinaten einer Punktschallquelle, des Anfangspunktes eines Linienquellen-Teilstücks, eines Eckpunktes einer Flächenschallquelle
H	[m]	Höhen-Koordinate des Eingabepunktes
P/L/F		Kennzeichnung der Schallquelle P Punktschallquelle L Linienschallquelle F Flächenschallquelle
L _w	[dB]	Schalleistungspegel der Schallquelle 0 die Pegel des Frequenz-Zyklus werden zugrundegelegt
t/o/m		Kennzeichnung des Spektrums für die Berechnungen t Terzspektrum o Oktavspektrum m Mittenfrequenz (wird direkt in [Hz] eingetragen)
Freq. Zy.		Nummer des Frequenz-Zyklus, in dem das Spektrum enthalten ist
Gel.h.	[m]	Geländehöhe neben der Schallquelle für die Bodenabsorption

Immissionsort-Dateien

Immissionsort	X	Y	H	SZ	PD	W _A	W _E	ReZ	ReZ	ReZ	ReZ	Nutz
---------------	---	---	---	----	----	----------------	----------------	-----	-----	-----	-----	------

Immissionsort Zyklus 001

\IHM 5

Immissionsorte GE

GE 2044/4	112.5	190.0	105.0	1	1	140	350	1	2	3	0
GE /3-NW	82.4	150.3	105.0	1	1	140	327	1	2	3	0
GE /32-NW	55.9	101.0	105.0	1	1	149	310	1	2	3	0
GE /36-SW	55.7	62.3	105.0	1	1	239	54.3	1	2	3	0
GE /27-SW	107.6	27.4	105.0	1	1	239	54.3	1	2	3	0
GE /1-SW	129.3	7.6	105.0	1	1	239	54.3	1	2	3	0
GE /0-SW	175.5	-26.9	105.0	1	1	239	54.3	1	2	3	0

Immissionsorte in bestehendem WA

WA Best. 1	158.1	371.8	105.0	1	1	232	61.8	1	2	3	0
------------	-------	-------	-------	---	---	-----	------	---	---	---	---

Immissionsorte in bestehendem WR

WR Best. 1	193.4	425.4	105.0	1	1	232	61.8	1	2	3	0
------------	-------	-------	-------	---	---	-----	------	---	---	---	---

\IHM 2

Immissionsorte in Kleingartenanlage

KlGa 1	56.9	-93.3	102.0	1	1	58.3	237	1	2	3	0
KlGa 2	-38.8	-27.9	102.0	1	1	58.3	237	1	2	3	0

Immissionsorte im Außenbereich

AB 2057	196.3	-77.1	102.0	1	1	157	337	1	2	3	0
AB 2065/1 NO	52.3	-18.4	102.0	1	1	53.9	238	1	2	3	0
AB 2065/1 SO	53.2	-22.0	102.0	1	1	323	147	1	2	3	0

\IHM 5

AB 2014/4	-39.0	17.2	105.0	1	1	42.9	225	1	2	3	0
-----------	-------	------	-------	---	---	------	-----	---	---	---	---

Immissionsorte im gepl. WA-West

WA Neu 1	-20.0	248.0	105.0	1	1	350	140	1	2	3	0
WA Neu 2	-85.0	148.0	105.0	1	1	350	140	1	2	3	0

Abkürzung Einheit Beschreibung

X, Y	[m]	X-Y-Koordinaten des Immissionsortes
H	[m]	Höhe des untersten Geschosses des Immissionsortes
SZ		Anzahl der Geschoße
PD		Geschoß, für das ein Pegeldiagramm erstellt wird
W _A	[°]	Winkelanfang des Sektors, in dem Teilpegel berechnet werden
W _E	[°]	Winkelende des Sektors
ReZ		Nummer eines Reflexionsflächen-Zyklus, der benutzt werden soll
Nutz		Flächennutzung des Gebietes, in dem der Immissionsort liegt
	W	Wohngebiet
	M	Mischgebiet
	G	Gewerbegebiet

ANHANG C

Berechnungsergebnisse. Summenpegel und Einzelpegel.

Ergebnis-Dateien

Immissionsort X Y H L_t L_n

Ergebnis Zyklus 001

Projekt : FFBE Datum : 08.06.94

Laufdatei : 001 Uhrzeit : 08:36

Rechenlauf:

Berechnung für L_w"=60 dB(A)

FFBE; ASE1ASPlASQ1 KP RD PB PT;Q1I1M1/

GE 2044/4	112.5	190.0	105.0	57.4	0.0
GE /3-NW	82.7	150.1	105.0	58.8	0.0
GE /32-NW	56.2	100.8	105.0	57.5	0.0
GE /36-SW	55.8	62.5	105.0	57.8	0.0
GE /27-SW	108.0	27.9	105.0	57.0	0.0
GE /1-SW	129.6	8.0	105.0	58.1	0.0
GE /0-SW	175.9	-26.4	105.0	57.2	0.0
WA Best. 1	158.1	371.8	105.0	43.2	0.0
WR Best. 1	193.4	425.4	105.0	38.9	0.0
KlGa 1	56.9	-93.3	102.0	51.0	0.0
KlGa 2	-38.8	-27.9	102.0	49.5	0.0
AB 2057	197.0	-77.4	102.0	52.2	0.0
AB 2065/1 NO	52.2	-18.6	102.0	55.2	0.0
AB 2065/1 SO	53.1	-22.0	102.0	52.8	0.0
AB 2014/4	-39.2	16.9	105.0	52.3	0.0
WA Neu 1	-20.0	248.0	105.0	51.1	0.0
WA Neu 2	-85.0	148.0	105.0	51.0	0.0

Abkürzung Einheit Beschreibung

X, Y	[m]	X-Y-Koordinaten des Immissionsortes
H	[m]	Höhe des Geschosses, für das der Pegel berechnet wurde
L _t	[dB]	Schallpegel auf Geschoßhöhe tags
L _n	[dB]	Schallpegel auf Geschoßhöhe nachts

Teilergebnis-Dateien (Imilist)

Schallquelle L_t L_n L_s Reflex % Minderung

Imi-Liste Zyklus 001

Projekt : FFBE Datum : 08.06.94
 Laufdatei : 001 Uhrzeit : 08:36
 Rechenlauf:
 Berechnung für $L_w=60$ dB(A)
 FFBE; ASE1ASPIASQ1 KP RD PB PT;Q1I1M1/

.....

GE 2044/4	X:112.50	Y:190.00	H:105.00	Nutzung:	
GE 1		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 2		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 3		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 4		22.4	0.0	0.0	0.0
GE 5		26.1	0.0	39.1	0.0
GE 6		40.7	0.0	7.8	0.0
GE 7		41.3	0.0	0.0	0.0
GE 8		49.3	0.0	0.0	0.0
GE 9		55.5	0.0	0.0	0.0
GE 10		48.5	0.0	0.0	0.0
GE 11		39.7	0.0	0.0	0.0
GE 12		30.4	0.0	0.0	0.0
GE 13		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 14		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 15		0.0	0.0	0.0	0.0

Gesamtpegel tags 57.4 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

.....

.....

GE /3-NW	X:82.68	Y:150.07	H:105.00	Nutzung:	
GE 1		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 2		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 3		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 4		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 5		25.3	0.0	51.7	0.0
GE 6		45.8	0.0	2.7	0.0
GE 7		52.0	0.0	0.0	0.0
GE 8		56.0	0.0	0.0	0.0
GE 9		48.0	0.0	0.0	0.0
GE 10		48.6	0.0	0.0	0.0
GE 11		43.3	0.0	0.3	0.0
GE 12		33.2	0.0	2.3	0.0
GE 13		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 14		0.0	0.0	0.0	0.0
GE 15		0.0	0.0	0.0	0.0

Gesamtpegel tags 58.8 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

.....

.....

GE /32-NW	X:56.22	Y:100.79	H:105.00	Nutzung:	
GE 1		0.0	0.0	0.0	0.0

Schallquelle	L_t	L_n	L_g	Reflex %	Minderung
GE 2	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 3	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 4	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 5	41.1	0.0		12.1	0.0
GE 6	55.7	0.0		1.6	0.0
GE 7	47.8	0.0		0.0	0.0
GE 8	44.0	0.0		0.0	0.0
GE 9	39.9	0.0		0.0	0.0
GE 10	45.2	0.0		0.0	0.0
GE 11	46.2	0.0		0.2	0.0
GE 12	37.0	0.0		5.2	0.0
GE 13	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 14	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 15	0.0	0.0		0.0	0.0

Gesamtpegel tags 57.5 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

GE /36-SW X:55.83 Y:62.48 H:105.00 Nutzung:

GE 1	34.0	0.0	10.7	0.0
GE 2	40.1	0.0	2.2	0.0
GE 3	41.9	0.0	1.2	0.0
GE 4	51.9	0.0	0.1	0.0
GE 5	54.9	0.0	0.0	0.0
GE 6	49.1	0.0	0.9	0.0
GE 7	0.0	0.0	0.0	0.0
GE 8	0.0	0.0	0.0	0.0
GE 9	0.0	0.0	0.0	0.0
GE 10	0.0	0.0	0.0	0.0
GE 11	41.4	0.0	3.0	0.0
GE 12	37.2	0.0	4.3	0.0
GE 13	35.4	0.0	0.0	0.0
GE 14	33.1	0.0	2.6	0.0
GE 15	36.0	0.0	10.8	0.0

Gesamtpegel tags 57.8 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

GE /27-SW X:107.97 Y:27.89 H:105.00 Nutzung:

GE 1	38.7	0.0	7.3	0.0
GE 2	47.8	0.0	0.7	0.0
GE 3	53.4	0.0	0.0	0.0
GE 4	51.8	0.0	0.5	0.0
GE 5	43.3	0.0	4.1	0.0
GE 6	39.9	0.0	20.0	0.0
GE 7	0.0	0.0	0.0	0.0
GE 8	0.0	0.0	0.0	0.0
GE 9	0.0	0.0	0.0	0.0
GE 10	0.0	0.0	0.0	0.0
GE 11	36.3	0.0	36.2	0.0
GE 12	33.3	0.0	20.4	0.0
GE 13	39.0	0.0	0.0	0.0

Schallquelle	L _t	L _n	L _s	Reflex %	Minderung
GE 14	37.0	0.0		0.0	0.0
GE 15	39.4	0.0		5.3	0.0

Gesamtpegel tags 57.0 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

GE /1-SW X:129.57 Y:8.00 H:105.00 Nutzung:

GE 1	42.4	0.0		3.6	0.0
GE 2	54.3	0.0		0.0	0.0
GE 3	54.1	0.0		0.0	0.0
GE 4	46.6	0.0		1.6	0.0
GE 5	39.9	0.0		0.0	0.0
GE 6	37.6	0.0		1.6	0.0
GE 7	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 8	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 9	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 10	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 11	34.4	0.0		12.2	0.0
GE 12	31.7	0.0		18.9	0.0
GE 13	40.0	0.0		0.0	0.0
GE 14	39.0	0.0		0.0	0.0
GE 15	41.5	0.0		2.7	0.0

Gesamtpegel tags 58.1 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

GE /0-SW X:175.89 Y:-26.40 H:105.00 Nutzung:

GE 1	53.9	0.0		0.0	0.0
GE 2	53.3	0.0		0.0	0.0
GE 3	42.0	0.0		0.0	0.0
GE 4	39.6	0.0		0.6	0.0
GE 5	35.7	0.0		3.1	0.0
GE 6	34.1	0.0		0.0	0.0
GE 7	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 8	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 9	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 10	0.0	0.0		0.0	0.0
GE 11	31.3	0.0		3.6	0.0
GE 12	29.7	0.0		28.2	0.0
GE 13	37.1	0.0		0.0	0.0
GE 14	38.0	0.0		0.0	0.0
GE 15	43.7	0.0		0.0	0.0

Gesamtpegel tags 57.2 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

WA Best. 1 X:158.05 Y:371.77 H:105.00 Nutzung:

GE 1	19.3	0.0		16.2	0.0
GE 2	25.4	0.0		22.3	0.0
GE 3	25.1	0.0		35.0	0.0

Schallquelle	L_t	L_n	L_g	Reflex %	Minderung
GE 4	23.1	0.0		50.2	0.0
GE 5	27.2	0.0		39.3	0.0
GE 6	33.4	0.0		27.5	0.0
GE 7	30.1	0.0		22.3	0.0
GE 8	32.4	0.0		2.9	0.0
GE 9	36.2	0.0		3.7	0.0
GE 10	38.7	0.0		0.6	0.0
GE 11	32.7	0.0		12.3	0.0
GE 12	24.6	0.0		7.7	0.0
GE 13	22.8	0.0		24.3	0.0
GE 14	21.4	0.0		14.7	0.0
GE 15	25.7	0.0		23.7	0.0

Gesamtpegel tags 43.2 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

WR Best. 1 X:193.36 Y:425.37 H:105.00 Nutzung:

GE 1	20.4	0.0		38.3	0.0
GE 2	24.3	0.0		30.7	0.0
GE 3	22.7	0.0		19.6	0.0
GE 4	22.2	0.0		36.0	0.0
GE 5	24.5	0.0		35.4	0.0
GE 6	30.0	0.0		23.7	0.0
GE 7	25.1	0.0		11.1	0.0
GE 8	27.4	0.0		2.3	0.0
GE 9	30.7	0.0		3.3	0.0
GE 10	33.4	0.0		0.2	0.0
GE 11	28.9	0.0		1.9	0.0
GE 12	22.4	0.0		6.6	0.0
GE 13	20.8	0.0		7.3	0.0
GE 14	19.9	0.0		11.6	0.0
GE 15	24.5	0.0		25.3	0.0

Gesamtpegel tags 38.9 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

KlGa 1 X:56.88 Y:-93.27 H:102.00 Nutzung:

GE 1	37.7	0.0		25.3	0.0
GE 2	42.3	0.0		20.2	0.0
GE 3	40.1	0.0		23.7	0.0
GE 4	40.3	0.0		16.0	0.0
GE 5	38.1	0.0		30.5	0.0
GE 6	37.1	0.0		4.9	0.0
GE 7	22.0	0.0		0.0	0.0
GE 8	21.6	0.0		0.0	0.0
GE 9	22.4	0.0		4.0	0.0
GE 10	32.0	0.0		0.4	0.0
GE 11	35.1	0.0		0.1	0.0
GE 12	30.2	0.0		5.8	0.0
GE 13	43.8	0.0		3.4	0.0
GE 14	42.1	0.0		1.8	0.0
GE 15	43.8	0.0		5.4	0.0

Schallquelle		L_t	L_n	L_s	Reflex %	Minderung
Gesamtpegel	tags 51.0 dB(A)	nachts	0.0 dB(A)	sonder	0.0 dB(A)	

.....

KlGa 2	X:-38.80	Y:-27.91	H:102.00	Nutzung:		
GE 1					33.9	0.0
GE 2					39.1	0.0
GE 3					37.8	0.0
GE 4					41.7	0.0
GE 5					41.4	0.0
GE 6					41.6	0.0
GE 7					31.4	0.0
GE 8					31.9	0.0
GE 9					32.3	0.0
GE 10					36.7	0.0
GE 11					39.1	0.0
GE 12					34.7	0.0
GE 13					35.0	0.0
GE 14					33.3	0.0
GE 15					35.4	0.0

Gesamtpegel	tags 49.5 dB(A)	nachts	0.0 dB(A)	sonder	0.0 dB(A)
-------------	-----------------	--------	-----------	--------	-----------

.....

.....

AB 2057	X:197.03	Y:-77.43	H:102.00	Nutzung:		
GE 1					47.8	0.0
GE 2					44.7	0.0
GE 3					38.3	0.0
GE 4					37.5	0.0
GE 5					34.3	0.0
GE 6					34.0	0.0
GE 7					20.8	0.0
GE 8					20.1	0.0
GE 9					26.3	0.0
GE 10					29.2	0.0
GE 11					32.6	0.0
GE 12					27.6	0.0
GE 13					34.8	0.0
GE 14					36.1	0.0
GE 15					46.6	0.0

Gesamtpegel	tags 52.2 dB(A)	nachts	0.0 dB(A)	sonder	0.0 dB(A)
-------------	-----------------	--------	-----------	--------	-----------

.....

.....

AB 2065/1 NO	X:52.22	Y:-18.62	H:102.00	Nutzung:		
GE 1					37.7	0.0
GE 2					44.4	0.0
GE 3					46.7	0.0
GE 4					52.3	0.0
GE 5					45.2	0.0
GE 6					42.3	0.0

Schallquelle	L _t	L _n	L _s	Reflex %	Minderung
GE 7	24.2	0.0		21.8	0.0
GE 8	23.1	0.0		30.6	0.0
GE 9	29.4	0.0		82.5	0.0
GE 10	34.6	0.0		16.4	0.0
GE 11	38.8	0.0		2.6	0.0
GE 12	33.7	0.0		2.2	0.0
GE 13	40.0	0.0		12.3	0.0
GE 14	35.8	0.0		0.7	0.0
GE 15	36.4	0.0		39.8	0.0

Gesamtpegel tags 55.2 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

AB 2065/1 SO X:53.11 Y:-21.96 H:102.00 Nutzung:

GE 1	37.9	0.0		30.9	0.0
GE 2	44.6	0.0		17.1	0.0
GE 3	46.7	0.0		7.8	0.0
GE 4	45.5	0.0		4.0	0.0
GE 5	23.3	0.0		100.0	0.0
GE 6	15.8	0.0		100.0	0.0
GE 7	5.6	0.0		100.0	0.0
GE 8	8.4	0.0		100.0	0.0
GE 9	26.5	0.0		100.0	0.0
GE 10	17.2	0.0		100.0	0.0
GE 11	14.6	0.0		100.0	0.0
GE 12	16.5	0.0		100.0	0.0
GE 13	47.0	0.0		1.9	0.0
GE 14	40.1	0.0		0.3	0.0
GE 15	41.0	0.0		13.9	0.0

Gesamtpegel tags 52.8 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

AB 2014/4 X:-39.24 Y:16.94 H:105.00 Nutzung:

GE 1	32.3	0.0		34.9	0.0
GE 2	37.2	0.0		26.3	0.0
GE 3	36.5	0.0		17.6	0.0
GE 4	42.3	0.0		24.6	0.0
GE 5	44.6	0.0		9.0	0.0
GE 6	46.7	0.0		1.1	0.0
GE 7	34.1	0.0		7.5	0.0
GE 8	34.8	0.0		17.9	0.0
GE 9	34.7	0.0		29.1	0.0
GE 10	38.5	0.0		2.9	0.0
GE 11	43.8	0.0		0.1	0.0
GE 12	43.0	0.0		0.0	0.0
GE 13	34.5	0.0		20.6	0.0
GE 14	31.6	0.0		11.9	0.0
GE 15	34.6	0.0		17.0	0.0

Gesamtpegel tags 52.3 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

Schallquelle L_t L_n L_s Reflex % Minderung

.....
 WA Neu 1 X:-20.00 Y:248.00 H:105.00 Nutzung:

GE	L_t	L_n	L_s	Reflex %	Minderung
GE 1	24.1	0.0		12.4	0.0
GE 2	26.7	0.0		9.3	0.0
GE 3	22.3	0.0		6.0	0.0
GE 4	30.4	0.0		30.2	0.0
GE 5	33.3	0.0		8.1	0.0
GE 6	39.9	0.0		21.8	0.0
GE 7	37.2	0.0		15.2	0.0
GE 8	40.2	0.0		21.0	0.0
GE 9	40.6	0.0		8.4	0.0
GE 10	48.5	0.0		3.1	0.0
GE 11	41.9	0.0		13.5	0.0
GE 12	30.5	0.0		28.9	0.0
GE 13	24.6	0.0		1.1	0.0
GE 14	22.2	0.0		2.1	0.0
GE 15	26.4	0.0		9.9	0.0

Gesamtpegel tags 51.1 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

.....
 WA Neu 2 X:-85.00 Y:148.00 H:105.00 Nutzung:

GE	L_t	L_n	L_s	Reflex %	Minderung
GE 1	29.4	0.0		46.0	0.0
GE 2	32.7	0.0		25.2	0.0
GE 3	31.0	0.0		10.3	0.0
GE 4	34.7	0.0		5.3	0.0
GE 5	36.2	0.0		0.6	0.0
GE 6	42.7	0.0		10.7	0.0
GE 7	36.2	0.0		15.4	0.0
GE 8	37.2	0.0		23.8	0.0
GE 9	36.5	0.0		21.2	0.0
GE 10	43.2	0.0		11.6	0.0
GE 11	46.9	0.0		2.5	0.0
GE 12	39.6	0.0		0.3	0.0
GE 13	27.9	0.0		14.7	0.0
GE 14	27.2	0.0		30.4	0.0
GE 15	30.1	0.0		21.7	0.0

Gesamtpegel tags 51.0 dB(A) nachts 0.0 dB(A) sonder 0.0 dB(A)

Abkürzung	Einheit	Beschreibung
L_t	[dB]	Schallpegel der Einzelschallquelle tags
L_n	[dB]	Schallpegel der Einzelschallquelle nachts
L_s	[dB]	Schallpegel der Einzelschallquelle im Sonder-Zeitraum
Reflex %	[%]	Anteil des reflektierten Schalls am Schallpegel
Minderung	[dB]	Übertrag der Minderung aus der Teilquellmaske