

Auftraggeber: Gemeinde Bartholomä
Beckengasse 14
73566 Bartholomä

Auftragnehmer: Kurz u. Fischer GmbH
Beratende Ingenieure
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

- > Sachverständige Prüfstelle für den Schallschutz im Hochbau (DIN 4109)
- > bekannt gegebene Stelle nach §§ 26, 28 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Gutachten 7107/2

Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das geplante Baugebiet „Gänsteich-Nord“ in Bartholomä

Schallimmissionsprognose

Datum: 18. November 2009
geändert am 18.02.2010, redaktionelle Änderungen

Inhaltsverzeichnis

1. Gegenstand der Untersuchung.....	3
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	3
1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten	4
2. Beurteilungsgrundlagen	5
2.1. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	5
2.2. TA Lärm.....	6
3. Auswirkungen des Bebauungsplangebiets – Anlagenlärm.....	7
3.1. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte	7
3.2. Grundlagen der Untersuchung	7
3.3. Untersuchungsergebnisse.....	9
3.4. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse.....	13
3.5. Geräuschkontingentierung	13
4. Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet.....	15
5. Formulierungsvorschläge für die Umsetzung im Bebauungsplan.....	16
6. Kurze Zusammenfassung.....	18

Anlagenverzeichnis (4 Anlagen)

Literaturverzeichnis

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bartholomä beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Gänsteich-Nord“. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans soll die Möglichkeit zur geordneten Neuansiedlung für einen ortsansässigen Betrieb geschaffen werden. Hierfür sind die planungsrechtlichen Grundlagen für die Bebauung unter dem Aspekt einer städtebaulich geordneten Entwicklung zu schaffen.

Das Plangebiet befindet sich direkt nördlich der Otto-Höflinger-Straße. Im Süden befinden sich als Gewerbegebiet ausgewiesene Flächen, nördlich an das Plangebiet grenzt eine Wohnbebauung im allgemeinen Wohngebiet. Westlich davon befinden sich weitere Wohngebäude in einem als gemischt genutzte Fläche zu betrachtenden Areal.

Das Plangebiet selbst soll dahingehend strukturiert werden, dass zu den gemischten Bauflächen ein Mischgebiet ausgewiesen werden und als Puffer zur Wohnbebauung eine öffentliche Grünfläche entstehen soll. Die geplanten Gewerbegebietsflächen werden unterteilt in einen westlichen Teil mit Einschränkungen bezüglich der zulässigen Schallabstrahlungen und in einen östlichen Teil ohne Einschränkungen. Diese Unterteilung resultiert aus den Anregungen und Bedenken der Anwohner im nördlich an das Plangebiet angrenzenden Wohngebiet.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in der Anlage 1 dargestellt.

Für den weiteren Planungsprozess sowie für die Abwägung im Bauleitplanverfahren sollten die folgenden schalltechnischen Untersuchungen durchgeführt werden:

- Auswirkungen des Bebauungsplangebiets auf die umliegenden Bereiche

Die Geräuscheinwirkungen der geplanten Gewerbegebietsfläche sollte an den umliegenden schutzwürdigen Gebäuden innerhalb außerhalb des Plangebiets ermittelt und in Konkretisierung der DIN 18005 [1] anhand der TA Lärm [2] bewertet werden.

- Einwirkungen auf das Plangebiet

Die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms und des weiteren gewerblich genutzten Flächen innerhalb des Plangebiets sollten ermittelt und anhand der DIN 18005 [1] bewertet werden.

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

Konkrete Abstimmungen mit dem Planungsträger oder der technischen Behörde haben nicht stattgefunden.

Für die nachfolgende Untersuchung standen neben schriftlichen bzw. mündlichen Angaben der Planer der folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Auszug aus der Katastergrundlage mit Umgrenzung des Plangebietes , digital
- Auszug aus dem Bebauungsplan „Hirschgasse Ost“ der Gemeinde Bartholomä aus dem Jahr 2003
- Auszug aus dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet Gänsteich-Nord, 6. Änderung“ der Gemeinde Bartholomä aus dem Jahr 2004

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

In der Bauleitplanung sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18 005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften (hier: TA Lärm [2] siehe folgenden Abschnitt 2.2.) beachtet werden können.

Nach DIN 18 005 sollen in Abhängigkeit vom Gebietscharakter folgende schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18 005

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40*
2	Mischgebiet (MI)	60	50/45*
3	Gewerbegebiet (GE)	65	55/50*

* Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben, sowie für Freizeitanlagen.

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

2.2. TA Lärm

Die Geräusche von nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen werden nach der TA Lärm [2] beurteilt.

Nach TA Lärm sollten folgende Immissionsrichtwerte vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster durch den Beurteilungspegel L_r der Geräusche von der zu beurteilenden Anlage nicht überschritten werden.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ^{o)}
1	Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
2	Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MI)	60	45
3	Gewerbegebiete (GE)	65	50

o) in der Nacht ist gem. TA-Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen

Der Beurteilungspegel L_r wird aus dem Mittelungspegel L_{AFm} unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt.

Die o. g. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit dem sogenannten Beurteilungspegel L_r zu vergleichen, der aus dem ermittelten Mittelungspegel L_{eq} bzw. Wirkpegel L_s unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens des Geräusches (Bezugszeitraum) und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt wird, wobei während des Nachtzeitraums (22⁰⁰ - 6⁰⁰ Uhr) die lauteste volle Stunde maßgebend ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Richtwerte tags nicht mehr als 30 dB(A) und nachts nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3. Auswirkungen des Bebauungsplangebiets – Anlagenlärm

3.1. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte

Die schalltechnischen Untersuchungen zur Beurteilung der zu erwartenden Geräusch- einwirkungen in der schützenswerten Umgebung des Plangebiets wurden für insgesamt 6 Immissionsorte (I 1 – I 6) vorgenommen. Die Immissionsorte wurden im Bereich der zu den beiden Gewerbegebieten (bestehend und geplant) nächstgelegenen schützens- werten Bebauung gewählt. Immissionsorte wurden sowohl innerhalb als auch außer- halb des Plangebiets „Gänsteich-Nord“ berücksichtigt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die zu berücksichtigenden Immissionsorte und ihre jeweilige Gebietsart bzw. die Einstufung der Schutzwürdigkeit aufgeführt.

Tabelle 3: Untersuchte Immissionsorte für Immissionen nach TA-Lärm

Immissions- ort	Lage	Gebietsart
I 1	Wohnhaus Theodor-Wolf-Weg 14	WA
I 2	Wohnhaus Theodor-Wolf-Weg 10	WA
I 3	Wohnhaus Wentalweg 17	MI
I 4	Wohnhaus Wentalweg 10	MI
I 5	Wohnhaus Otto-Höfliger-Straße 24	MI
I 6	Unbebaute Fläche im Plangebiet *)	MI

*) wird entsprechend den Hinweisen des Umweltministeriums in [3] in 4 m Höhe angesetzt.

In der Anlage 1 sind die Positionen der untersuchten Immissionsorte I 1 bis I 6 in den Übersichtslageplan eingezeichnet.

3.2. Grundlagen der Untersuchung

Im Sinne einer maximalen Abschätzung sollte eine Betrachtung des Gesamtanlagen- lärms aller gewerblich genutzter Flächen im Untersuchungsraum erfolgen. Dement- sprechend werden die gewerblich genutzten Flächen innerhalb **und** außerhalb des Plan- gebiets berücksichtigt:

3.2.1. Emissionen Anlagenlärm

Die Berechnungen zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen des Plangebiets erfolgt anhand pauschalierender Ansätze mit flächenbezogenem Schallleistungspegel. Die gewählten Ansätze repräsentieren eine so genannte bestimmungsgemäße Nutzung der Betriebe im Gewerbegebiet.

Dafür wurden die Emissionsansätze der DIN 18005 [1] herangezogen. Diese Ansätze können in der Bauleitplanung zur Bestimmung zukünftig zu erwartender Geräuscheinwirkungen von Gewerbeflächen verwendet werden, wenn die zukünftigen Nutzungen nicht bekannt sind. Diese Emissionsansätze stellen sicher, dass auch innerhalb der als geräuschabstrahlend betrachteten Gewerbeflächen die schalltechnischen Anforderungen von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) dauerhaft eingehalten werden können.

Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung können, wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, für eine Berechnung der in der Umgebung zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als Flächenschallquellen mit einer flächenbezogenen Schallleistung von 60 dB(A) je m² Grundstücksfläche tags und nachts angesetzt gelegt werden.

Nachfolgend wird die berücksichtigte Schallabstrahlung der geplanten und der bestehenden Gewerbegebietsflächen aufgeführt:

- $L_{WA}'' = 60 \text{ dB(A) je m}^2 \text{ tags}$
- $L_{WA}'' = 45 \text{ dB(A) je m}^2 \text{ nachts}$

Der Ansatz von $L_{WA}'' = 60 \text{ dB(A) je m}^2$ entspricht dem o.g. Ansatz der DIN 18005 für die Schallabstrahlung von Gewerbegebieten ohne Emissionsbegrenzung. Der um 15 dB reduzierte Ansatz für den Nachtzeitraum wird verwendet, da bereits Wohnnutzungen innerhalb des Plangebiets zugelassen und vorhanden sind, bzw. in direkter Nachbarschaft zu den Gebieten mit gemischt genutzten Bauflächen bzw. mit dem geplanten Mischgebiet weitere Schutzwürdigkeiten bereits vorhanden und geplant sind.

Dadurch werden sowohl die vorhandenen Betriebe als auch der geplante Betrieb im Plangebiet aufgrund des um 15 dB höheren Schutzanspruchs im Nachtzeitraum ohnehin bereits in ihrer Betriebstätigkeit eingeschränkt.

Mit dem gewählten Ansatz werden die bestehenden und der geplante Betrieb nicht weiter als bereits heute vorhanden eingeschränkt.

3.2.2. Berechnungsverfahren

In der DIN 18 005-1 [1] wird vorgeschlagen die Geräusche gewerblicher Anlagen in der Nachbarschaft nach TA Lärm [2] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [4] zu berechnen. Der von der jeweiligen Lärmquelle am Immissionsort erzeugte Teil-Beurteilungspegel $L_{r,i}$ als A-bewerteter Mittelungspegel errechnet sich unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} , aus den A-bewerteten-Mitwind-Mittelungspegel L_{Aeq} unter Berücksichtigung der Geräuschemission der Quelle $L_{wA,eq}$, der Richtungskorrektur D_c sowie der Summe sämtlicher Dämpfungsarten A für den Schallausbreitungsweg nach folgenden Formeln:

$$\begin{aligned}
 L_r &= L_{Aeq,j} - C_{met} && [\text{dB(A)}] \\
 L_{Aeq,j} &= L_{wA,eq} + D_c - A && [\text{dB(A)}] \\
 A &= A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} && [\text{dB}]
 \end{aligned}$$

dabei bedeuten:

$L_{r,i}$	= A-bewerteter Langzeit-Mittelungspegel am Immissionsort (Aufpunkt)
C_{met}	= meteorologische Korrektur (im vorliegenden Fall wird die Berechnung für eine schallausbreitungsgünstige (Mitwind-)Wetterlage mit $C_0 = 0$ berechnet. Damit wird C_{met} ebenfalls = 0)
$L_{Aeq,j}$	= A-bewerteter Mitwind-Mittelungspegel
$L_{wA,eq}$	= Schalleistungspegel der Lärmquellen
D_c	= Richtwirkungskorrektur, berücksichtigt die unterschiedliche Schallabstrahlung des Schalls in verschiedene Richtungen (hier: $D_c = 0$)
A	= Summe aller berücksichtigten Dämpfungsarten
A_{div}	= Abstandsmaß
A_{atm}	= Luftabsorptionsmaß
A_{gr}	= Bodendämpfung
A_{bar}	= Abschirmung, berücksichtigt einzelne Objekte als schallabschirmende Hindernisse (z. B. Werksbebauung)
A_{misc}	= zusätzliche Bedämpfung durch Bewuchs und Bebauung (hier: $A_{misc} = 0$)

Die Berechnungen wurden mit einem Schallausbreitungsberechnungsprogramm (SoundPLAN 7.0) durchgeführt. Die emittierenden Flächen wurden mit einer Quellhöhe von 2 m über Gelände im Berechnungsmodell berücksichtigt.

Die Berechnung der Bodendämpfung erfolgt nach dem alternativen Verfahren nach Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [4] für Einzahlwerte.

3.3. Untersuchungsergebnisse

3.3.1. Beurteilungspegel

Mit den in Abschnitt 3.2.1 zugrunde gelegten Emissionsansätzen werden nachfolgend unter Berücksichtigung des in Abschnitt 3.2.2 beschriebenen Berechnungsverfahrens die zu erwartenden Geräuschimmissionen aller gewerblich genutzter Flächen bei der nächstgelegenen schützenswerten Bebauung innerhalb und außerhalb des Plangebiets ermittelt. Dabei wird in Anlehnung an die TA Lärm [2] in die so genannte Vorbelastung (Geräusche der vorhandenen Gewerbegebietsflächen) und in die so genannte Zusatzbelastung (Geräusch durch das geplante Gewerbegebiet) unterschieden.

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 4: Rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel der **Vorbelastung** (s.o.) an den Immissionsorten für die ungünstigste Geschosslage; auf ganze dB gerundet

Immissionsort		Beurteilungs- pegel [dB(A)]		Immissions- richtwert (IRW) [dB(A)]		Über/ Unter- schreitung IRW [dB]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I 1	Theodor-Wolf-Weg 14	49	34	55	40	-6	-6
I 2	Theodor-Wolf-Weg 10	49	34	55	40	-6	-6
I 3	Wentalweg 17	51	36	60	45	-9	-9
I 4	Wentalweg 10	55	40	60	45	-5	-5
I 5	Otto-Höfliger-Straße 24	57	42	60	45	-3	-3
I 6	Plangebiet MI	53	38	60	45	-7	-7

Tabelle 5: Rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel der **Zusatzbelastung** (s.o.) an den Immissionsorten für die ungünstigste Geschosslage; auf ganze dB gerundet

Immissionsort		Beurteilungs- pegel [dB(A)]		Immissions- richtwert (IRW) [dB(A)]		Über/ Unter- schreitung IRW [dB]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I 1	Theodor-Wolf-Weg 14	49	34	55	40	-6	-6
I 2	Theodor-Wolf-Weg 10	48	33	55	40	-7	-7
I 3	Wentalweg 17	45	30	60	45	-15	-15
I 4	Wentalweg 10	46	31	60	45	-14	-14
I 5	Otto-Höfliger-Straße 24	42	27	60	45	-18	-18
I 6	Plangebiet MI	58	43	60	45	-2	-2

Tabelle 6: Rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel der **Gesamtbelastung** berechnet aus der energetischen Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung an den Immissionsorten für die ungünstigste Geschosslage; auf ganze dB gerundet

Immissionsort		Beurteilungspegel [dB(A)]		Immissionsrichtwert (IRW) [dB(A)]		Über/ Unterschreitung IRW [dB]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I 1	Theodor-Wolf-Weg 14	52	37	55	40	-3	-3
I 2	Theodor-Wolf-Weg 10	51	36	55	40	-4	-4
I 3	Wentalweg 17	52	37	60	45	-8	-8
I 4	Wentalweg 10	56	41	60	45	-4	-4
I 5	Otto-Höfliger-Straße 24	57	42	60	45	-3	-3
I 6	Plangebiet MI	59	44	60	45	-1	-1

3.3.2. Kurzzeitige Geräuschspitzen

Die Beurteilung nach DIN 18005 in einem Bauleitplanverfahren sieht keine Betrachtung von einzelnen Geräuschspitzen vor.

Eine detaillierte Betrachtung der Spitzenpegel nach den Vorgaben der TA Lärm [2] ist nur im Rahmen von detaillierten schalltechnischen Untersuchungen auf Grundlage eines konkreten Betriebsmodells der Anlagen möglich, wenn die genaue Lage auftretender Spitzenpegel feststeht.

Insbesondere nachts ist nicht auszuschließen, dass im Nahbereich von Betrieben bei deren nächtlicher Nutzung die schalltechnischen Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen der TA Lärm überschritten werden. Eine detaillierte Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums sollte im Rahmen des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens des Betriebs erfolgen.

3.4. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass an allen Immissionsorten die schalltechnischen Anforderungen unter Berücksichtigung der gebietsverträglichen Nutzung und der bereits vorhandenen Schutzwürdigkeiten in der Umgebung der beiden Gewerbegebiete eingehalten werden können.

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse werden keine Festsetzungen zur zulässigen Schallabstrahlung der geplanten Gewerbegebiete in Form von Emissionskontingenten erforderlich. Trotzdem soll die westliche Teilfläche des Gewerbegebietes in ihrer Schallabstrahlung eingeschränkt werden. Dies stellt ein Entgegenkommen des Planungsträgers gegenüber den Anwohnern im bestehenden Wohngebiet nördlich des Bebauungsplanes „Gänsteich-Nord“ dar. Es ist vorgesehen das entsprechende Gebiet so weit einzuschränken, so dass innerhalb dieses Gebietes das Schutzniveau eines Mischgebietes eingehalten werden kann.

Hinweise:

Aufgrund der gewählten Vorgehensweise und des relativ geringen Abstandes zwischen dem geplanten Gewerbegebiet und der vorhandenen schutzwürdigen Bebauung, sowie der vorhandenen Vorbelastung, sollte bei den Planungen zur Einrichtung des Betriebes im neuen Gewerbegebiet ein besonderes Augenmerk auf den Schallschutz gelegt werden. Die gewählte Vorgehensweise die Flächen zu kontingentieren führt dazu, dass diese Teilflächen in ihrer Nutzung später weiter als ohnehin bereits vorhanden eingeschränkt wird.

3.5. Geräuschkontingentierung

Bei der Geräuschkontingentierung wird wie folgt vorgegangen:

Zunächst werden gemäß Abschnitt 4.2 der DIN 45691 [5] die **Planwerte** in den umliegenden schützenswerten Gebieten außerhalb des Bebauungsplangebiets ermittelt, die durch die Geräusche der geplanten Gewerbegebietsflächen einzuhalten sind. Dabei ist die Vorbelastung weiterer vorhandener Anlagen im Untersuchungsraum zu berücksichtigen (siehe auch Abschnitt 3.3.1.).

Nach Anhang A.2 der DIN 45691 [5] besteht die Möglichkeit der Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren um sog. **Zusatzkontingente**. Hierauf soll im vorliegenden Verfahren verzichtet werden.

Die Ermittlung des zulässigen Emissionskontingents erfolgt entsprechend dem Verfahren in der DIN 45691 [5] für die Zielvorgabe Einhaltung des Schutzniveaus wie in einem Mischgebiet“ für das betreffende eingeschränkte Gewerbegebiet.

Die Ausbreitungsrechnungen gehen nach der DIN 45691 [5] von einer Schallausbreitung im Vollraum aus und berücksichtigen nur das Abstandsmaß, d.h. Abschirmung durch Gebäude, Topographie oder Einflüsse von Boden- und Meteorologiedämpfung finden keinen Eingang in die Berechnungen.

In der Anlage 4 sind die Ergebnisse der Geräuschkontingentierung als Auszug aus dem Berechnungsprogramm für den Tag und die Nacht dargestellt. In den Tabellen auf den Seiten 1 und 2 sind die Immissionsorte mit der entsprechenden Vorbelastung und ihren jeweiligen Planwerten am Tag und in der Nacht dargestellt. Die Tabelle auf Seite 3 zeigt die berücksichtigten Teilflächen mit dem jeweils festgelegten Emissionskontingenten.

Für die Festsetzungen im Bebauungsplan wird entsprechend den Vorgaben vorgeschlagen, im geplanten eingeschränkten Gewerbegebiet als Tagwert ein Emissionskontingent von **58 dB(A) je m²** festzusetzen. Als Nachtwert wird ein Emissionskontingent von **43 dB(A) je m²** vorgeschlagen.

In der DIN 45691 wird im Abschnitt 5 auf die Relevanzgrenze eines Vorhabens eingegangen. Demnach sind Betriebe und Anlagen auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebs den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten am Tag (6.00 - 22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00 - 6.00 Uhr) mindestens um 15 dB unterschreitet.

4. Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet

In der vorliegenden Situation wirken auf das Plangebiet die Verkehrsgeräusche der Otto-Höfiger-Straße, der Hirschgasse und der Steinheimer Straße, sowie die Geräusche der vorhandenen Gewerbebetriebe außerhalb des Plangebiets ein.

In Bezug auf die Straßenverkehrsgeräusche ist wegen der großen Abstände und der abschirmenden Wirkung der vorhandenen Gebäude nicht von einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 auszugehen. Festsetzungen im Bebauungsplan zum Schallschutz gegenüber den von außen einwirkenden Geräuschen sind damit nicht erforderlich.

Wie aus der Tabelle 6 hervorgeht, ist auch in Bezug auf die von außen einwirkenden gewerblich verursachten Geräusche nicht von Überschreitungen auszugehen.

5. Formulierungsvorschläge für die Umsetzung im Bebauungsplan

Zur Festlegung der maximal zulässigen Schallabstrahlung der Fläche des eingeschränkten Gewerbegebietes zur Berücksichtigung der Anregungen und Bedenken der Anwohner aus dem Wohngebiet „Hirschgasse Ost“ werden die folgenden Formulierungen vorgeschlagen:

Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs.1 Nr. 1 BauGB)

Betriebe, Anlagen und/oder Nutzungen sind innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes generell nur zulässig, wenn deren vom gesamten Betriebsgrundstück abgestrahlten Schallemissionen die in der nachfolgenden Tabelle genannten Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 vom Dezember 2006 weder tags (06.00-22.00 Uhr) noch nachts (22.00-06.00 Uhr) überschreiten. Die Emissionskontingente L_{EK} geben die zulässige, immissionswirksame Schallabstrahlung pro Quadratmeter der als GEE festgesetzten Fläche an (Bezugsfläche gemäß § 19 Abs. 3 BauNVO).

Das Emissionskontingent L_{EK} werden festgesetzt zu:

Emissionskontingent L_{EK} für den Tag (06.00-22.00 Uhr)	58 dB(A) je m²
Emissionskontingent L_{EK} für die Nacht (22.00-06.00 Uhr)	43 dB(A) je m²

Betriebe, Anlagen und Nutzungen sind dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebes das dem Betriebsgrundstück zugeordnete Immissionskontingent L_{IK} an dem jeweiligen Immissionsort nicht überschreitet, d.h.

$$L_r \leq L_{IK}$$

L_r : Beurteilungspegel am Immissionsort aufgrund der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebs entsprechend den Vorschriften der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung.

L_{IK} : Das zulässige Immissionskontingent ergibt sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} des Betriebsgrundstückes unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ΔL im Vollraum am Immissionsort. Hinsichtlich der für die Berechnung anzuwendenden Formeln und Rahmenbedingungen wird auf die Abschnitte 4.5 und 5 nach DIN 45691 Dezember 2006 verwiesen.

Für die Ermittlung des zulässigen Immissionskontingents L_{IK} sind die Immissionsorte außerhalb der Flächen, für die L_{EK} festgesetzt werden, maßgeblich. Für schutzwürdige Nutzungen innerhalb der Flächen, für die L_{EK} festgesetzt werden, gelten die Anforderungen der TA Lärm.

Die Einhaltung der oben festgesetzten Werte ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens nachzuweisen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet. (Relevanzgrenze)

Wenn Anlagen oder Betriebe Immissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Immissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z. B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag)

6. Kurze Zusammenfassung

Die Gemeinde Bartholomä beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Gänsteich-Nord“ die Ausweisung von Mischgebiets- und Gewerbegebietsflächen. Die aktuellen Planungen sehen vor, den westlichen Teilbereich als Mischgebiet und den östlichen Teilbereich als öffentliche Grünfläche und Gewerbegebiet auszuweisen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans soll die Möglichkeit zur geordneten Neuansiedlung für einen ortsansässigen Metallbaubetrieb geschaffen werden.

Für die Abwägung im Bauleitplanverfahren wurden die folgenden schalltechnischen Untersuchungen durchgeführt:

- **Schalltechnische Auswirkungen des Bebauungsplangebiets (Anlagenlärm)**

Die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch den Anlagenlärm gewerblicher Anlagen wurden an der umliegenden schützenswerten Bebauung ermittelt und anhand den Anforderungen in der TA Lärm [2] bewertet.

Die Untersuchungen kamen zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung einer bestimmungsgemäßen Nutzung der vorhandenen und geplanten gewerblich genutzten Flächen die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm an der umliegenden schützenswerten Bebauung eingehalten werden.

Zur Berücksichtigung der Anregungen und Bedenken der Anwohner aus dem nächstgelegenen Wohngebiet „Hirschgasse Ost“ soll die westliche Teilfläche des Gewerbegebietes in ihrer Schallabstrahlung eingeschränkt werden. Es ist vorgesehen das entsprechende Gebiet so weit einzuschränken, so dass innerhalb dieses Gebietes das Schutzniveau eines Mischgebietes eingehalten werden kann.

- **Einwirkungen auf das Plangebiet (Straßenverkehrslärm)**

Die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms werden innerhalb des Plangebietes aufgrund des relativ großen Abstandes keine Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] hervorrufen.


Die vorgenommenen Berechnungen kamen auch zu dem Ergebnis, dass an der geplanten schutzwürdigen Bebauung im neuen Mischgebiet auch in Bezug auf die von außen einwirkenden gewerblichen Geräusche nicht von Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen auszugehen ist.

Dieses Gutachten umfasst 19 Seiten Text und 4 Anlagen (9 Seiten).

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der vorherigen Genehmigung der Verfasser.

Winnenden, 18. Februar 2010

Kurz u. Fischer GmbH
Beratende Ingenieure



R. Kurz

Sachbearbeiter:



Dipl.-Ing. (FH) C. Hettig

ANLAGENVERZEICHNIS

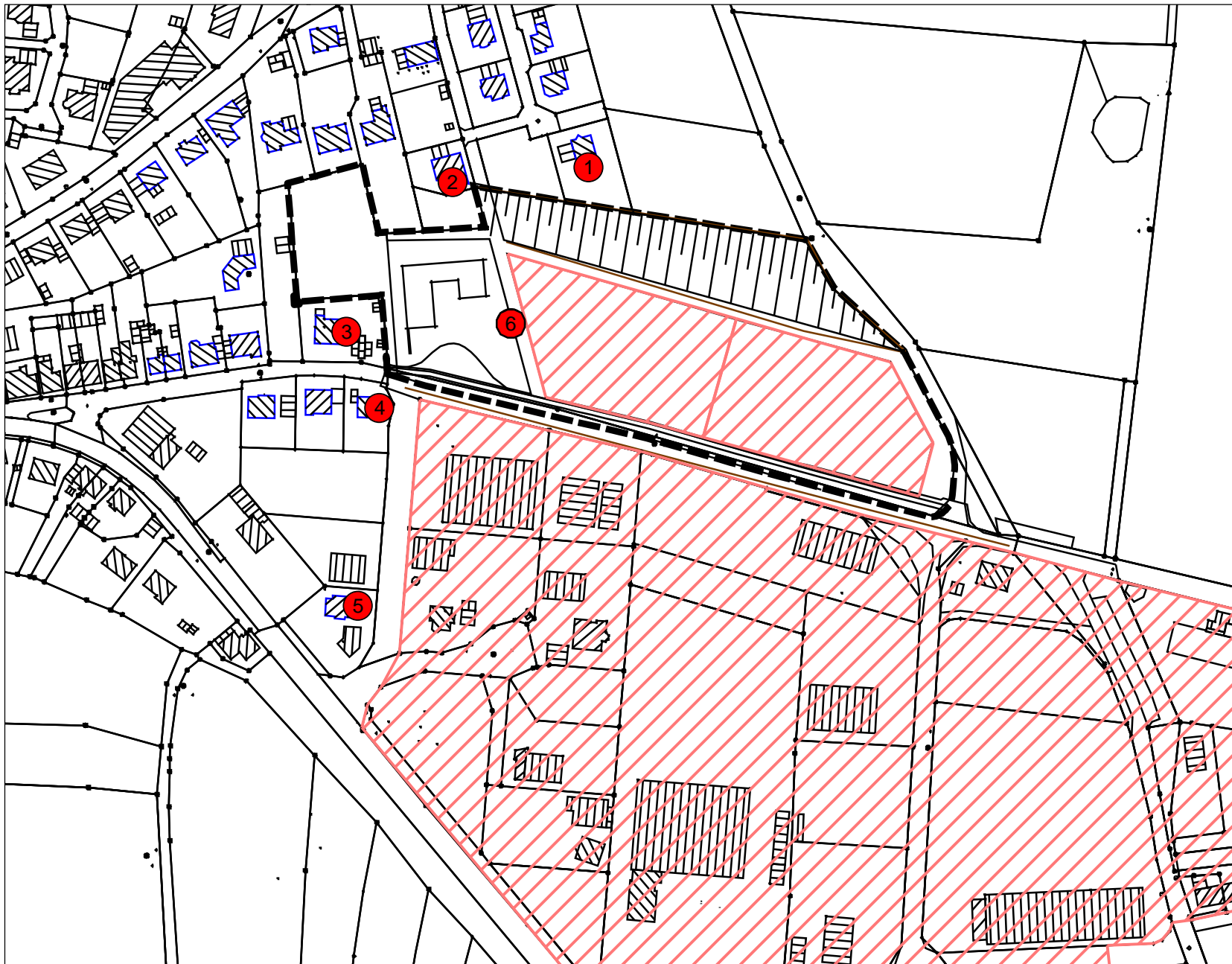
- Anlage 1: Übersichtsplan und Darstellung der Planung, der berücksichtigten
(1 Seite) Schallquellen der gewerbliche genutzten Flächen und der Immissionsorte
- Anlage 2: Ergebnistabelle der Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2
(2 Seiten) in der Nachbarschaft für die vorhandenen Gewerbegebiete (Vorbelastung)
- Anlage 3: Ergebnistabelle der Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2
(3 Seiten) in der Nachbarschaft für die vorhandenen Gewerbegebiete (Zusatzbelastung)
- Anlage 4: Ergebnisdarstellung der Geräuschkontingentierung nach DIN 45691
(3 Seiten)

LITERATURVERZEICHNIS





-
- [1] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Ausgabe Juli 2002 inkl. Beiblatt 1 vom Mai 1987
 - [2] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – **TA Lärm**) vom 26. August 1998; Gemeinsames Ministerialblatt, 49. Jahrgang Nr. 26 vom 28. August 1998
 - [3] „Auslegungshinweise zur technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 – TA Lärm- für Baden-Württemberg“, Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stand Juni 1999, eingeführt durch Erlass des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm –vom 19. Juli 1999, (Az. 43-8822.10/77)
 - [4] DIN ISO 9613-2 “Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999
 - [5] DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006

Bebauungsplan
"Gänsteich-Nord"
Bartholomä

Lageplan mit Darstellung der
Immissionsorte und Schallquellen

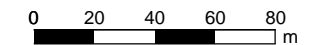


Legende

-  Flächenschallquelle
-  Gebäude
-  Untersuchungsgebiet
-  Immissionsort mit Nr.



Maßstab 1:2500



Bebauungsplan Gänsteich-Nord, Bartholomä

Mittlere Ausbreitung - "EP Vorbelastung"

Schallquelle	*ZBNam	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	*Adiv dB	*Agnd dB	*Abar dB	*Aair dB	*ADI dB	*Cmet	*dLrefl dB	*dLw(TS) dB	*Z(TS) dB	*Lr
IO- 1 Theodor-Wolf-Weg 14 EG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	265,2	-59,5	-3,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,0
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	265,2	-59,5	-3,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	34,0
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,2			29,6
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,2			12,3
IO- 1 Theodor-Wolf-Weg 14 1. OG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	265,4	-59,5	-3,6	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,3
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	265,4	-59,5	-3,6	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	34,3
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,3			29,8
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,3			12,5
IO- 2 Theodor-Wolf-Weg 10 EG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	273,4	-59,7	-4,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,5
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	273,4	-59,7	-4,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	33,5
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,3			29,0
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,3			11,5
IO- 2 Theodor-Wolf-Weg 10 1. OG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	273,6	-59,7	-3,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,7
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	273,6	-59,7	-3,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	33,7
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,5			29,2
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,5			11,8
IO- 3 Wentalweg 17 EG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	225,8	-58,1	-4,2	-0,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	225,8	-58,1	-4,2	-0,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	34,6
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,0			30,1
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,0			12,5
IO- 3 Wentalweg 17 1. OG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	225,7	-58,1	-3,7	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,4
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	225,7	-58,1	-3,7	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	35,4
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,2			30,9
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,2			13,5
IO- 4 Wentalweg 10 EG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	162,7	-55,2	-3,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,4
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	162,7	-55,2	-3,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	39,4
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,1			34,8
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,1			18,1
IO- 4 Wentalweg 10 1. OG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	163,2	-55,2	-2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,0
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	163,2	-55,2	-2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	40,0
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,2			35,4
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,2			18,8
IO- 5 Otto-Höfliger-Straße 24 EG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	134,1	-53,5	-2,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,1
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	134,1	-53,5	-2,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	41,1
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,1			36,7
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,1			20,7
IO- 5 Otto-Höfliger-Straße 24 1. OG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	134,6	-53,6	-2,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,9
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	134,6	-53,6	-2,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	41,9
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,1			37,4
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,1			21,5
IO- 6 unbebaute Fläche im Plangebiet EG																
bestehendes Gewerbegebiet	LrT	109,8	0	0	3,0	184,0	-56,3	-3,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,5
bestehendes Gewerbegebiet	LrN	109,8	0	0	3,0	184,0	-56,3	-3,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	37,5
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,7			33,2
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,7			16,3

Projekt Nr. 7107
Datum: 26.10.2009

Bebauungsplan Gänsteich-Nord, Bartholomä

Mittlere Ausbreitung - "EP Vorbelastung"

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
*ZBName		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
*Adiv	dB	Abstandsminderung
*Agnd	dB	Bodendämpfung
*Abar	dB	Abschirmung
*Aair	dB	Luftdämpfung
*ADI	dB	Richtwirkung
*Cmet		Cmet
*dLrefl	dB	Reflexionsanteil
*dLw(TS)	dB	Zeitkorrektur
*Z(TS)	dB	Ruhezeitenzuschlag
*Lr		Teilbeurteilungspegel

Projekt Nr. 7107
Datum: 26.10.2009

Bebauungsplan Gänsteich-Nord, Bartholomä

Mittlere Ausbreitung - "EP Zusatzbelastung 11_09"

Schallquelle	*ZBNam	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	*Adiv dB	*Agnd dB	*Abar dB	*Aair dB	*ADI dB	*Cmet	*dLrefl dB	*dLw(TS) dB	*Z(TS) dB	*Lr
Theodor-Wolf-Weg 14 EG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 47,3 dB(A) LrN 32,3 dB(A)																
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	3,0	79,1	-49,0	-3,1	-1,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	3,0	79,1	-49,0	-3,1	-1,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	31,0
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	142,3	-54,1	-3,8	-0,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	142,3	-54,1	-3,8	-0,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	26,3
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												6,2			27,7
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												6,2			11,9
Theodor-Wolf-Weg 14 1. OG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 49,4 dB(A) LrN 34,4 dB(A)																
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	3,0	79,7	-49,0	-2,3	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,4
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	3,0	79,7	-49,0	-2,3	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	33,4
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	142,6	-54,1	-3,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	142,6	-54,1	-3,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	27,3
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												7,8			29,7
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												7,8			14,1
Theodor-Wolf-Weg 10 EG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 46,7 dB(A) LrN 31,7 dB(A)																
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	3,0	96,9	-50,7	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	3,0	96,9	-50,7	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	30,7
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	186,9	-56,4	-3,7	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	186,9	-56,4	-3,7	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	24,5
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,1			27,2
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,1			11,4
Theodor-Wolf-Weg 10 1. OG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 47,3 dB(A) LrN 32,3 dB(A)																
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	3,0	97,6	-50,8	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,3
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	3,0	97,6	-50,8	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	31,3
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	187,1	-56,4	-3,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,8
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	187,1	-56,4	-3,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	24,8
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,3			27,6
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,3			12,0
Wentalweg 17 EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 44,5 dB(A) LrN 29,5 dB(A)																
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	3,0	116,7	-52,3	-4,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	3,0	116,7	-52,3	-4,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	28,4
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	207,9	-57,3	-4,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,8
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	207,9	-57,3	-4,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	22,8
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT															25,1
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN															9,3
Wentalweg 17 1. OG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 45,0 dB(A) LrN 30,0 dB(A)																
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	3,0	116,8	-52,3	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	3,0	116,8	-52,3	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	28,9
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	207,9	-57,3	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	207,9	-57,3	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	23,1
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT															25,3
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN															9,5
Wentalweg 10 EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 45,4 dB(A) LrN 30,4 dB(A)																
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	3,0	106,8	-51,6	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	3,0	106,8	-51,6	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	29,3
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	190,4	-56,6	-4,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	190,4	-56,6	-4,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	23,7
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												7,5			25,7
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												7,5			9,7
Wentalweg 10 1. OG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 45,9 dB(A) LrN 30,9 dB(A)																
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	3,0	106,9	-51,6	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,9
geplante Gewerbegebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	3,0	106,9	-51,6	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	29,9
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	190,5	-56,6	-4,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0
geplante Gewerbegebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	190,5	-56,6	-4,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	24,0
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												7,9			26,2
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												7,9			10,2

Projekt Nr. 7107
Datum: 18.11.2009

Bebauungsplan Gänsteich-Nord, Bartholomä

Mittlere Ausbreitung - "EP Zusatzbelastung 11_09"

Schallquelle	*ZBNam	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	*Adiv dB	*Agnd dB	*Abar dB	*Aair dB	*ADI dB	*Cmet	*dLrefl dB	*dLw(TS) dB	*Z(TS) dB	*Lr
Otto-Höfliger-Straße 24 EG																
		OW,T 60	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 42,0	dB(A)	LrN 27,0	dB(A)							
geplante Gewerbebebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	3,0	163,7	-55,3	-4,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1
geplante Gewerbebebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	3,0	163,7	-55,3	-4,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	25,1
geplante Gewerbebebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	220,1	-57,8	-4,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3
geplante Gewerbebebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	220,1	-57,8	-4,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	22,3
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT															19,7
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN															4,6
Otto-Höfliger-Straße 24 1. OG																
		OW,T 60	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 42,3	dB(A)	LrN 27,3	dB(A)							
geplante Gewerbebebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	3,0	163,8	-55,3	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,4
geplante Gewerbebebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	3,0	163,8	-55,3	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	25,4
geplante Gewerbebebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	220,2	-57,8	-4,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6
geplante Gewerbebebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	220,2	-57,8	-4,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	22,6
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT															19,7
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN															4,7
unbebaute Fläche im Plangebiet EG																
		OW,T 60	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 57,9	dB(A)	LrN 42,9	dB(A)							
geplante Gewerbebebietsfläche GEe	LrT	97,0	0	0	2,8	33,7	-41,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,7
geplante Gewerbebebietsfläche GEe	LrN	97,0	0	0	2,8	33,7	-41,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	42,7
geplante Gewerbebebietsfläche GE	LrT	97,0	0	0	3,0	136,5	-53,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1
geplante Gewerbebebietsfläche GE	LrN	97,0	0	0	3,0	136,5	-53,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	27,1
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												3,8			38,4
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrN												3,8			23,3

Projekt Nr. 7107
Datum: 18.11.2009

Bebauungsplan Gänsteich-Nord, Bartholomä

Mittlere Ausbreitung - "EP Zusatzbelastung 11_09"

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
*ZBName		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
*Adiv	dB	Abstandsminderung
*Agnd	dB	Bodendämpfung
*Abar	dB	Abschirmung
*Aair	dB	Luftdämpfung
*ADI	dB	Richtwirkung
*Cmet		Cmet
*dLrefl	dB	Reflexionsanteil
*dLw(TS)	dB	Zeitkorrektur
*Z(TS)	dB	Ruhezeitenzuschlag
*Lr		Teilbeurteilungspegel

Projekt Nr. 7107
Datum: 18.11.2009

Bebauungsplan Gänsteich-Nord, Bartholomä

Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	1	2	3	4	5	6
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	50,1	49,3	50,7	55,1	57,0	53,0
Planwert L(PI)	53,3	53,6	59,5	58,3	57,0	59,0

			Teilpegel					
Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6
geplante Gewerbegebiet	4960,9	58,0	46,1	44,4	42,6	43,4	39,7	53,5
Immissionskontingent L(IK)			46,1	44,4	42,6	43,4	39,7	53,5
Unterschreitung			7,3	9,3	16,9	14,9	17,3	5,6

Projekt Nr. 7107
Datum: 18.11.2009

Bebauungsplan Gänsteich-Nord, Bartholomä

Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	1	2	3	4	5	6
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	35,1	34,3	35,7	40,1	42,0	38,0
Planwert L(PI)	38,3	38,6	44,5	43,3	42,0	44,0

			Teilpegel					
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6
geplante Gewerbegebiet	4960,9	43,0	31,1	29,4	27,6	28,4	24,7	38,5
Immissionskontingent L(IK)			31,1	29,4	27,6	28,4	24,7	38,5
Unterschreitung			7,3	9,3	16,9	14,9	17,3	5,6

Projekt Nr. 7107
Datum: 18.11.2009

Bebauungsplan Gänsteich-Nord, Bartholomä

Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L\{EK\}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
geplante Gewerbegebiet	58,0	43,0

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.

Projekt Nr. 7107
Datum: 18.11.2009