



Industriegebiet Gölshausen Schalltechnische Untersuchung

Bericht Nr.: 15 GS 051 – 1

Datum: 21.10.2015

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
„Industriegebiet Gölshausen, VII. Abschnitt“
in Bretten-Gölshausen**

Projekt Nr.: 15 GS 051 – 1

Berichtsdatum: 21.10.2015

Auftraggeber:

Melanchtonstadt Bretten
Stadtentwicklung und Baurecht
Untere Kirchgasse 9
75015 Bretten

Projektbearbeiter:

Dipl.-Ing. Marco Schlich

Qualitätssicherung:

Dipl.-Ing. Gert Braunstein

SoundPLAN GmbH

Etzwiesenberg 15 | 71522 Backnang

Tel.: +49 (0) 7191 / 9144 -0 | Fax: +49 (0) 7191 / 9144 -24

GF: Dipl.-Math. (FH) Michael Gille | Dipl.-Ing. (FH) Jochen Schaal
HRB Stuttgart 749021 | mail@soundplan.de | www.soundplan.de

Qualitätsmanagement zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN UND BERECHNUNGSVORSCHRIFTEN	5
2.1	Rechtliche Grundlagen – BauGB und BImSchG	5
2.2	Schallschutz im Städtebau – DIN 18005	6
2.3	Gewerbelärm – TA Lärm	7
3	PRINZIPIELLE EIGNUNG DES BEBAUUNGSPLANGEBIETS	10
4	VERTIEFENDE ANALYSE DES GEWERBELÄRMS	13
4.1	Aufgabe und Vorgehensweise.....	13
4.2	Immissionsorte	14
4.3	Bestehende Betriebe in der Umgebung und deren Emissionen	15
4.4	Analyse des unbebauten Umfelds.....	16
5	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG – DIN 45691	17
5.1	Ziel, Vorteile und Schwächen der Geräuschkontingentierung.....	17
5.2	Anwendung der Geräuschkontingentierung im Bebauungsplanverfahren.....	19
5.3	Rück-Anwendung der Geräuschkontingentierung im Genehmigungsverfahren	20
5.4	Durchführung der Geräuschkontingentierung	21
5.5	Beurteilung der Geräuschkontingentierung.....	22
5.6	Festsetzung der Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan	24
5.7	Bedeutung der Geräuschkontingentierung für zukünftige städtebauliche Entwicklungen	25
6	ZUSAMMENFASSUNG	26
7	LITERATURVERZEICHNIS	27

1 Einleitung

Der größte Teil des nordöstlich von Bretten gelegenen Stadtteils Gölshausen besteht aus gewerblich bzw. industriell genutzten Flächen. Sie ziehen sich entlang der Bahnlinie bzw. entlang der B 293 in Richtung Nordosten (Übersichtslageplan [siehe Anlage 1](#)).

Die Stadt Bretten möchte diese Flächen nun erweitern und plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Industriegebiet Gölshausen, VII. Bauabschnitt“. Der Bebauungsplanentwurf mit Stand vom 30.04.2015, der unserer Untersuchung zu Grunde liegt, ist in [Anlage 2](#) dargestellt.

Im Rahmen der Umweltprüfung werden die Einwirkungen von außen auf das Plangebiet sowie die Auswirkungen, die das Gebiet auf die Nachbarschaft hat, betrachtet und sachgerecht abgewogen. Lärm/Schall ist ein Teil dieser Umweltprüfung. In diesem Untersuchungsbericht werden hierfür folgende Aspekte betrachtet:

1. Ist die Ausweisung dieses Bebauungsplangebietes als „GI“ mit den daraus zu erwartenden Geräuschemissionen zukünftiger Betriebe generell mit der Nachbarschaft vereinbar oder sind unlösbare schallimmissionsrechtliche Konflikte zu erwarten?
2. Ist es sinnvoll, bereits im Bebauungsplan regelnd in die zu erwartenden Geräuschemission zukünftiger Betriebe einzugreifen?
3. Wenn Punkt 2 bejaht wird, wie könnte eine solche Regelung aussehen und wie die konkreten Festsetzungen im Bebauungsplan?

Alle unsere Untersuchungen beziehen sich vornehmlich auf den Aspekt „Anlagenlärm“, der im Bebauungsplanverfahren nach den Vorgaben der DIN 18005 bzw. der TA Lärm zu bewerten ist.

Andere Lärmarten (z.B. Verkehrslärm) werden nur grob betrachtet, da ihre Bedeutung für das städtebauliche Verfahren keine große Rolle spielt.

2 Beurteilungsgrundlagen und Berechnungsvorschriften

2.1 Rechtliche Grundlagen – BauGB und BImSchG

Gemäß §2 Baugesetzbuch (BauGB) [1] ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, um die Belange des Naturschutzes angemessen berücksichtigen zu können. Es sollen erhebliche Umweltauswirkungen, soweit vorhersehbar, ermittelt und bewertet werden. Akustische Immissionen sind ein Teil dieser Umweltauswirkungen. Es gilt hier das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) [2].

Der Zweck des BImSchG ist es, *„Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“* (§1.1)

„Schädliche Umwelteinwirkungen“ sind definiert als *„Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“* (§3.1)

Für eine Beurteilung, ob die vorherrschenden Geräuscheinwirkungen als „schädlich“ einzustufen sind, gelten verschiedene weitergehende Verordnungen. In vorliegendem Fall sind folgende Verordnungen von Bedeutung:

- die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [3];
- die TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ [4].

Die DIN 18005 ist dabei im Rahmen von städtebaulichen Planungen das eigentliche Planungsinstrument. Sie gibt mit ihren schalltechnischen Orientierungswerten ein Planungsziel vor, welches im städtebaulichen Planungsprozess allerdings gegenüber anderen Aspekten abgewogen werden kann.

Die TA Lärm gilt streng genommen nur für die Genehmigung einzelner Anlagen und kann daher im Bauleitverfahren nur als „Erkenntnisquelle“ bzw. „fachliche Konkretisierung nach dem Stand des Wissens“ herangezogen werden (vgl. u.a. VGH Mannheim, U. v. 24.05.2006 – 8 S 1367/05). Da aber die spätere Genehmigungsfähigkeit einzelner Anlagen essentielle Bedeutung für ein Gewerbegebiet hat, darf die TA Lärm unseres Erachtens auch in der Bauleitplanung nicht unbeachtet bleiben.

Als letztes sei hier noch die DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [5] erwähnt. Zwar handelt es sich hierbei um keine Rechtsverordnung und ihre Anwendung im städtebaulichen Verfahren ist Ermessenssache, aber sie bietet in vielen Fällen eine sinnvolle Planungshilfe für Gewerbelärmemissionen innerhalb der Bauleitplanung. Mehr hierzu in Kapitel 5.

2.2 Schallschutz im Städtebau – DIN 18005

Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung gibt die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1 [3]. Sie gilt für Geräusche von Verkehrslärmquellen und Gewerbelärmquellen, wobei wir uns in dieser schalltechnischen Untersuchung auf den Teil des Gewerbelärms beschränken.

In der DIN 18005, Beiblatt 1, sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte für Geräuschimmissionen angegeben:

Gebietsausweisung nach BauNVO [6]		Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)		
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
			Verkehr	Gewerbe
a)	Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	50	40	35
b)	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplätze	55	45	40
c)	Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
d)	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	40
e)	Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
f)	Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
g)	Sonstige Sondergebiete, je nach Nutzungsart, soweit schutzbedürftig	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65
h)	Industriegebiete (GI)	k.A.	k.A.	k.A.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1

Hierbei ist zu beachten, dass die schalltechnischen Orientierungswerte keine strengen Grenzwerte darstellen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz aufzufassen und stellen ein städtebauliches Qualitätsziel dar, das nicht mit Schwellenwerten für gesundheitliche Beeinträchtigungen oder gesetzlichen Grenzwerten gleichzusetzen ist. Wenn konkurrierende städtebauliche Belange es erfordern, kann nach geltender Rechtsprechung für den Verkehrslärm eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bei sachgerechter städtebaulicher Begründung Akzeptanz finden (vgl. u.a. BVerwG, U. v. 22.03.2007 – NVwZ 2007-831).

2.3 Gewerbelärm – TA Lärm

Die TA Lärm [4] dient zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von genehmigungsbedürftigen und nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen. Sie konkretisiert in vielen Dingen die Anforderungen der DIN 18005 [3], ist aber im Bauleitverfahren nicht schematisch anwendbar. Sie kommt nur insofern ins Spiel, als dass im Genehmigungsverfahren einzelner Betriebe eine Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen sein muss. Es wäre ein grober städtebaulicher Planungsfehler, wenn ein GE oder GI ausgewiesen würde, die Ansiedelung von Betrieben innerhalb des Gebietes aber aufgrund nicht zu lösender Konflikte mit der TA Lärm im Genehmigungsverfahren scheitern würde. Es ist daher unumgänglich, die prinzipielle Eignungsfähigkeit eines entsprechenden Bebauungsplans anhand der Vorgaben der TA Lärm zu prüfen.

Der Beurteilungspegel:

Es sollen folgende Immissionsrichtwerte an den Außenfassaden von Gebäuden eingehalten werden (sie entsprechen im Wesentlichen den Orientierungswerten der DIN 18005):

Gebietsausweisung nach BauNVO [6]		Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)	
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (lauteste Stunde zwischen 22:00 – 06:00 Uhr)
a)	Industriegebiete (GI)	70	70
b)	Gewerbegebiete (GE)	65	50
c)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
d)	Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
e)	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
f)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Bei der Bildung des Beurteilungspegels ist zu berücksichtigen:

Zuschläge für Ruhezeiten:

Für allgemeine Wohngebiete, reine Wohngebiete und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB für Geräusche innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen zu berücksichtigen. Diese Zeiten sind:

Werktags:	06:00 – 07:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr
Sonn- und Feiertags:	06:00 – 09:00 Uhr
	13:00 – 15:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr

Zuschläge für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit:

Enthält das Geräusch Impulse und/oder ist auffälligen Pegeländerungen unterworfen, so ist ein Zuschlag in der Höhe der Differenz zwischen dem Mittelungspegel L_{Aeq} und dem Wirkpegel nach dem Taktmaximalpegelverfahren L_{AFTeq} zuzurechnen.

Geräusche mit auffälligen ton- oder informationshaltigen Geräuschen sind mit einem Zuschlag zu beaufschlagen. Je nach Auffälligkeit gilt ein Zuschlag K_{inf} von 3 dB(A) oder 6 dB(A). Der Zuschlag K_{ton} beträgt ebenfalls je nach Auffälligkeit 3 dB(A) oder 6 dB(A). Die Summe der Zuschläge $K_{inf} + K_{ton}$ ist auf maximal 6 dB(A) zu begrenzen.

Bei der Betrachtung des Beurteilungspegels ist die Geräuschvorbelastung zu berücksichtigen:

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind aus der Summe aller gewerblich erzeugten Geräusche einzuhalten, d.h. man darf nicht nur einen Betrieb oder Betriebsteil betrachten sondern man muss auch die Geräusche anderer Betriebe hinzurechnen. Dies führt – sofern man dies nicht bereits im städtebaulichen Verfahren regelt – zu dem sog. „Windhundprinzip“, d.h. der erste Betrieb darf aufgrund fehlender Geräuschvorbelastung die Immissionsrichtwerte voll ausschöpfen. Nachfolgende Betriebe müssen sich dann mit dem begnügen, was noch übrig ist. Je mehr Betriebe sich angesiedelt haben, desto geringer wird der Spielraum. Daher ist es oftmals Ziel, bereits in den einzelnen Bebauungsplanverfahren die Anteile an der zulässigen Geräuscheinwirkung von vorneherein fair zu verteilen. Eine Möglichkeit für eine derartige Ordnung des Gewerbelärms im Bebauungsplan bietet die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [5]. Mehr hierzu in Kapitel 5.

Weitere Anforderungen der TA Lärm:

Kurzzeitige Spitzenpegel:

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Zu- und abfahrender Verkehr auf öffentlichen Straßen:

Von der eigentlichen Betrachtung nach TA Lärm ausgenommen sind diese Geräusche dennoch nicht zu vernachlässigen. Sie sollen separat betrachtet werden und bei übermäßiger Störwirkung sind geeignete organisatorische Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Tieffrequenter Lärm:

Geräusche mit besonders ausgeprägter tieffrequenter Charakteristik sind ebenfalls separat zu betrachten und ggf. zu mindern. Dieser Aspekt spielt aber ausschließlich im Genehmigungsverfahren eine Rolle. Im Rahmen der Bauleitplanung macht es keinen Sinn, sich mit diesem Aspekt zu beschäftigen.

3 Prinzipielle Eignung des Bebauungsplangebiets

Für den Bebauungsplan ist eine Gebietsausweisung als Industriegebiet „GI“ vorgesehen. Gemäß §9 der BauNVO [6] sind damit folgende Nutzungsarten zulässig:

- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe, ¹⁾
- Tankstellen.

Ausnahmsweise können zugelassen werden

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind. ²⁾
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

¹⁾ Häufig siedeln sich in Industriegebieten lärmintensive Betriebe an, die in normalen Gewerbe- oder gar Mischgebieten nicht so einfach untergebracht werden können.

²⁾ Im vorliegenden Fall sollen Wohnnutzungen ausdrücklich ausgeschlossen werden.

Für die Frage, ob das Gebiet aus schalltechnischer Sicht prinzipiell für eine Gebietsausweisung als „GI“ geeignet ist, werden folgende Aspekte betrachtet:

1. Geräuscheinwirkungen von außen auf das Plangebiet
2. Geräuscheinwirkungen, die das Plangebiet auf die Umgebung verursacht
3. Prinzipielle schalltechnische Beurteilung der Einbettung in die Umgebung (z.B. zu- und abfließende Verkehrsmengen)

Punkt 1: Geräuscheinwirkungen von außen auf das Plangebiet

Die meisten industriegebietstypischen Nutzungen sind ohnehin nicht schutzbedürftig (Produktion, Lager etc.).

Wohnen im Industriegebiet soll im Bebauungsplangebiet generell nicht zulässig sein. Insgesamt wird damit nur eine geringe Anzahl von Nutzungen entstehen, denen ein Schutzbedürftigkeit zugesprochen werden kann, z.B. Büro- und Verwaltungsgebäude.

Die schalltechnischen Anforderungen in Industriegebieten sind von vorneherein sehr gering (die Immissionsrichtwerte liegen mit 70 dB(A) tags und nachts sehr hoch) und decken eigentlich nur den Schutz von gesundheitlichen Beeinträchtigungen ab. Aufenthaltskomfort hat in Industriegebieten keine Priorität.

Im vorliegenden Fall ist kein Konflikt mit umliegenden Geräuschverursachern zu erkennen, sowohl hinsichtlich der Verkehrslärmeinwirkungen

- Die Abstände zu einer Bahnlinie der DB-AG und zur Bundesstraße B 293 betragen jeweils mehr als 500 m. Der Abstand reicht aus, um schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden.
- Die näher gelegenen Straßen (Römerstraße, Gewerbestraße, Südliche Gewerbestraße) haben zu geringe Verkehrsmengen für eine unzulässige Geräuscheinwirkung.

als auch hinsichtlich der Gewerbelärmeinwirkungen

- Nördlich grenzen weitere Industriegebiete an. Ein Aneinandergrenzen gleichartiger Gebietsnutzungen ist vom Prinzip her unkritisch.
- Im vorliegenden Fall sind für das Bebauungsplangebiet eigentlich nur zwei Betriebe von Bedeutung:
 - Unidek Gefrinex GmbH, Herstellung von PE-Schäumen und Folien für den Baubereich. Das Werksgebäude bietet eine wirkungsvolle bauliche Abschirmung der Geräusche. Seitlich befindet sich eine größere Lagerfläche. Fünf große Tore an der Produktionshalle ermöglichen den Zugang zum Lagerplatz. Die Lagerfläche grenzt nördlich an unser Bebauungsplangebiet und dort stattfindende Geräusche wirken unmittelbar auf das Plangebiet ein. Dennoch ist diese Art der Nutzung im Vergleich mit dem geringen Schutzanspruch von Industriegebieten vereinbar.
 - Stahlbau Hesselbacher GmbH, die ebenfalls eine Lagerfläche im Freien besitzt. Dort werden Stahlprodukte gelagert. Arbeiten in diesem Bereich können kurzzeitig hohe Geräuschpegel verursachen, z.B. durch das Klappern oder Schlagen von Metallteilen aneinander. Der geringe Schutzanspruch von Industriebetrieben lässt aber auch hier die unmittelbare Nachbarschaft unkritisch erscheinen.

Punkt 2: Geräuscheinwirkungen vom Plangebiet auf die Umgebung

Im Norden grenzt an das Plangebiet ebenfalls ein Industriegebiet an. Zwischen gleichartigen Nutzungen ist prinzipiell kein Mindestabstand erforderlich.

Nach Süden und Osten schließen ausschließlich land- oder forstwirtschaftlich genutzte Flächen an das Plangebiet an. Diese sind nicht schutzbedürftig, so dass kein Mindestabstand eingehalten werden muss.

Im Westen liegen zunächst ebenfalls landwirtschaftlich genutzte Flächen, in einem Abstand zwischen 550 m und 900 m zum Rand des Plangebiets beginnt die nächstgelegene geschlossene Bebauung (Gölshausen). Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um Wohngebiete. Weiterhin gibt es im Bereich der Römerstraße ein Mischgebiet (Abstand ca. 300 m). Zwischen verschiedenartig bebauten Gebieten sollten Abstände eingehalten werden, um eine gegenseitige Störung zu vermeiden. Hilfreich bei der groben Prüfung der Verträglichkeit ist der „Abstandserlass“ [7].

Aus der Abstandsliste kann man entnehmen, dass die überwiegende Mehrzahl der Nutzungstypen ohne Probleme auf das Plangebiet übertragbar sind. Exemplarisch sind einige Anlagentypen aufgelistet, für die in der Regel ein Abstand von 500 m zu Wohngebieten ausreichend ist:

- Anlagen zur Herstellung von Glas oder Mineralfasern
- Betonwerke
- Anlagen zur Stahlerzeugung
- Schrottplätze, Abfalldeponien und ähnliches (inkl. Schrottzerkleinerung)
- Autokinos
- Klärwerke
- etc.

Für folgende Anlagentypen ist sogar ein Mindestabstand von 300 m ausreichend:

- Anlagen zum Brechen, Mahlen oder Klassieren von Gestein
- Papierherstellung
- Schlachthöfe und ähnliches (z.B. Lederproduktion)
- Säge- oder Presswerke
- Speditionen
- Betriebshöfe für Müllabfuhr, Straßendienste und ähnliches
- etc.

Für die überwiegende Anzahl von gewerblichen Betrieben ist sogar ein Mindestabstand von 200 m oder weniger ausreichend.

Mit Ausnahme einiger weniger Anlagentypen, die im vorliegenden Fall ohnehin keine Rolle für das Bebauungsplangebiet spielen (Kraftwerke, Metallhütten, Raffinerien etc.), ist das Plangebiet im Prinzip für alle Arten gewerblicher Nutzung geeignet und es ist kein Konflikt mit der (weit entfernten) Nachbarschaft erkennbar.

Punkt 3: Einbettung des Bebauungsplangebiets in die Umgebung

Die Ansiedelung neuer Industriegebietsflächen an bereits existierende Industriegebiete ist schalltechnisch zu begrüßen. Geräuschemissionen werden so räumlich konzentriert und die verlärmte Umgebungsfläche wird möglichst klein gehalten.

Die zukünftigen Betriebe im neuen Bebauungsplangebiet werden Verkehr erzeugen. Die Fahrwege kann man relativ genau verfolgen. Über die Südliche Gewerbestraße biegt der abfließende Verkehr nach links auf die Gewerbestraße ein. Ein Teil wird dann wiederum nach rechts über die „Steinäcker“ auf die B 293 auffahren und dort im übrigen Verkehr aufgehen. Vor allem Schwerverkehr wird diesen Weg nutzen.

Ein anderer Teil fährt die Gewerbestraße weiter und erreicht so das bebaute Gebiet von Gölshausen bzw. Bretten. Dies betrifft vor allem die Pkw von Mitarbeitern. Der Weg zur Erschließung des Plangebiets erfolgt analog in die entgegengesetzte Richtung.

Die Gewerbestraße und die Südliche Gewerbestraße verläuft durch die bestehenden Industriegebiete, die zwar insgesamt nicht mäßig befahren sind, aber einen hohen Schwerverkehrsanteil aufweisen. Die zusätzlichen Verkehre durch das neue Bebauungsplangebiet (ca. 58.000 m² Nutzfläche) im Vergleich zu den bestehenden Industrieflächen, die ebenfalls die Gewerbestraße zur Erschließung nutzen (ca. 480.000 – 490.000 m²) werden den Gesamtverkehrspegel auf der Gewerbestraße nur um rd. 0,5 dB erhöhen. Dies ist aus schalltechnischer Sicht nicht relevant. Hinzu kommt, dass das Industriegebiet in diesem Bereich ohnehin nur ein geringes Schutzbedürfnis besitzt.

Im bebauten Stadtgebiet von Gölshausen wird keine nachweisbare Pegelerhöhung des Verkehrslärms durch das neue Baugebiet entstehen.

Fazit:

Insgesamt lässt sich feststellen, dass das Plangebiet für eine Gebietsausweisung als Industriegebiet (GI) aus schalltechnischer Sicht bestens geeignet ist.

4 Vertiefende Analyse des Gewerbelärms

4.1 Aufgabe und Vorgehensweise

Nachdem festgestellt werden konnte, dass das Bebauungsplangebiet für eine Gebietsausweisung als Industriegebiet „GI“ geeignet ist, findet nun eine vertiefende Betrachtung der Gewerbelärmsituation statt. Es geht dabei um die Frage, ob es sinnvoll ist, bereits im Bebauungsplanverfahren regelnd in die Belange des Gewerbelärms einzugreifen.

Ein Zwang für eine derartige Regelung besteht nicht. Da im späteren Genehmigungsverfahren eines sich ansiedelnden Betriebes ohnehin ein Nachweis der nach TA Lärm [4] erfolgen muss, ist die Einhaltung der immissionsrechtlichen Anforderungen in jedem Fall gesichert (sowohl nach TA Lärm als auch nach DIN 18005 [3]).

Eine entsprechende Regelung wäre freiwillig und würde dem Zweck dienen, das sog. „Windhundprinzip“ zu vermeiden. Dieses Prinzip beruht auf dem Grundgedanken des Immissionschutzrechts, dass die zumutbare Geräuscheinwirkung „akzeptorbezogen“ zu bewerten ist. Es ist nicht entscheidend, wie hoch die Geräuschemission einer Schallquelle ist, sondern das, was am Empfangsort tatsächlich ankommt. Mehr noch, es geht darum, was in der Summe aller Schallquellen beim Empfänger ankommt. Der Empfänger hat das Recht, dass sich die Gesamtheit der Geräuscheinwirkung auf ein zumutbares Maß beschränkt.

Immissionsrechtlich bedeutet dies, dass die Immissionsrichtwerte am jeweiligen schutzbedürftigen Gebäude für die Summe aller gewerblichen Geräuscheinwirkungen (=Gesamtbelastung) gelten, vgl. Ziffer 3.2.1 Abs. 1 der TA Lärm. In der Praxis heißt das:

- Solange noch keine Geräuschvorbelastung durch andere Betriebe vorliegt, darf eine neu geplante Anlage den Immissionsrichtwert ausschöpfen.
- Für einen zeitlich nachfolgend hinzukommenden Betrieb, gilt die Geräuscheinwirkung des ersten Betriebes als „Geräuschvorbelastung“. Der neue Betrieb muss sich mit dem Rest begnügen, der ihm vom vorherigen Betrieb übrig gelassen wurde. Die von ihm verursachte Geräuschpegelerhöhung darf am jeweiligen Empfangsort nur so groß sein, dass in der Summe mit der Vorbelastung die Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.
- Für jeden weiteren Betrieb wird es immer schwerer, die Immissionsrichtwerte einzuhalten. Der zulässige Anteil am Gesamtpegel nimmt kontinuierlich ab. Im ungünstigsten Fall können die Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen so groß werden, dass der Betrieb von einer Ansiedelung an dieser Stelle absieht.

Es gibt allerdings ein Verfahren, mit dem man dieses Windhundprinzip verhindern kann. Man nennt dies „Geräuschkontingentierung“. Ziel dabei ist, jedem Gewerbestandstück bereits im Bebauungsplan ein angemessenes „Stück vom Kuchen“ zu sichern. Eine mög-

liche Vorgehensweise für eine solche Geräuschkontingentierung ist in der DIN 45691 [5] beschrieben. Genaueres hierzu findet sich in Kapitel 5.

Zuvor ist aber zu prüfen, ob eine Geräuschkontingentierung im jeweiligen Einzelfall überhaupt sinnvoll ist. So dramatisch, wie sich das Windhundprinzip zunächst anhört, ist es in den meisten Fällen nämlich gar nicht. Häufig ist eine Koexistenz von Betrieben schalltechnisch vollkommen unproblematisch, so dass eine Geräuschkontingentierung obsolet ist.

Weiterhin kann es sein, dass eine Geräuschkontingentierung mehr Nachteile hat als das Windhundprinzip. Auch in einem solchen Fall, wäre eine Geräuschkontingentierung nicht zu empfehlen. Mehr zu den Vor- und Nachteilen der Geräuschkontingentierung findet sich in Kapitel 5.

Um diese beiden Punkte zu prüfen, ist eine genaue Analyse der Situation vor Ort erforderlich. Dabei sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

1. Bestimmung der maßgeblichen Immissionsorte in der Umgebung des Baugebietes.
2. Analyse aller bestehenden Betriebe und Anlagen in der Umgebung.
3. Analyse des noch unbebauten Umfelds hinsichtlich möglicher zukünftiger Entwicklungen (heranrücken von Wohnen oder weitere Gewerbeansiedlung).

4.2 Immissionsorte

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohngebäude befinden sich in einem Mischgebiet im Bereich der Römerstraße. Wir haben hier exemplarisch drei Immissionsorte gesetzt:

- IO Nr. 1 – Römerstraße 15
- IO Nr. 2 – Römerstraße 9
- IO Nr. 3 – Gewerbestraße 2

Bei der Betrachtung der bestehenden Industriegebiete fällt auf, dass sich dort ebenfalls einige schutzbedürftige Gebäude befinden. Es handelt sich um Büros oder Wohngebäude, die den jeweiligen Betrieben zugeordnet sind. Ihre Schutzbedürftigkeit entspricht der Gebietsausweisung „Industriegebiet“:

- IO Nr. 4 – Gewerbestraße 8 (Wohnhaus „Wiech&Partner GmbH“)
- IO Nr. 5 – Gewerbestraße 14 (Wohnhaus „Heckert Sanitär“)
- IO Nr. 6 – Gewerbestraße 16/1 (Wohnhaus „Scheuer Bedachungen“)
- IO Nr. 7 – Gewerbestraße 18/1 (Büro- und Wohnhaus „SIMA Mobilservice“)
- IO Nr. 8 – Gewerbestraße 20/1 (Wohnhaus „Zuber Textilveredelung“)
- IO Nr. 9 – Südliche Gewerbestraße 2 (Wohnhaus, zugeh. Betrieb unbekannt)

- IO Nr. 10 – Gewerbestraße 47 (Wohngebäude „Debe GmbH“)

Südlich und Östlich des Bebauungsplangebiets befinden sich vor allem land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Verstreut finden sich aber auch einzelne Gebäude, zumeist Aussiedlerhöfe. Für im Außenbereich gelegene Wohngebäude wird eine Schutzbedürftigkeit analog eines Mischgebiets angesetzt. Noch weiter östlich liegt die Ortschaft Großvillars. Exemplarisch nehmen wir folgende Immissionsorte in das Rechenmodell auf:

- IO Nr. 11 – „Gut Schwarzerdhoﬀ“ bei Großvillars. Mit nahezu 1,5 km Entfernung zum Bebauungsplangebiet spielt dieser Immissionsort keinerlei Rolle für das Bebauungsplangebiet. Wir haben ihn nur deshalb mit ins Rechenmodell aufgenommen, um überhaupt einen Immissionsort östlich des Plangebiets zu haben.
- IO Nr. 12 – Derdinger Brünne 1 (Aussiedlerhoﬀ)

Westlich der Bahnlinie beginnt die geschlossene Bebauung von Gölshausen. Hier liegen vornehmlich Wohngebäude. Wir setzen exemplarisch drei Immissionsorte, die wir jeweils mit der Schutzbedürftigkeit „allgemeines Wohngebiet“ versehen:

- IO Nr. 13 – „Gölshausen 1“ (Bereich Kupferhölde)
- IO Nr. 14 – „Gölshausen 2“ (Bereich Im Weißenhofer Grund Süd)
- IO Nr. 15 – „Gölshausen 3“ (Bereich Im Weißenhofer Grund Nord)

Die genaue Lage der Immissionsorte ist aus [Anlage 1](#) ersichtlich.

4.3 Bestehende Betriebe in der Umgebung und deren Emissionen

In den nördlich des Bebauungsplangebiets gelegenen Industriegebieten sind sehr viele verschiedene Betriebe ansässig. Eine detaillierte Aufnahme aller dort entstehenden Geräusche ist kaum möglich und auch nicht sinnvoll.

Da der Immissionsschutz immer akzeptorbezogen ist, sind nur diejenigen Betriebe von Interesse, die an den maßgebenden Immissionsorten relevante Geräuschpegel verursachen. Bei den Immissionsorten, die innerhalb des Industriegebiets liegen, sind dies vor allem die unmittelbar im Nahbereich gelegenen Betriebe (mit Ausnahme des eigenen Betriebes).

Für die Immissionsorte im nördlichen Bereich der Römerstraße sind ebenfalls die nächstgelegenen Betriebe maßgeblich für die Geräuschvorbelastung. Dies sind:

- Kepler Tor- und Zaunanlagen (Gewerbestraße 6)
- Odenwald GmbH – Metallbearbeitung und Apparatebau (Gewerbestraße 11)

Für alle weiter entfernten Immissionsorte gilt, dass nicht einer oder wenige Betriebe den Pegel bestimmen. Vielmehr kann es maximal ein unspezifischer „Geräuschteppich“ aus der Gesamtheit aller einwirkenden Anlagen sein, wobei dieser relativ gering ist und im Normalfall aufgrund weiterer Umgebungsgeräusche (Verkehr, Natur, Nachbarschaft) überhaupt nicht wahrnehmbar ist.

4.4 Analyse des unbebauten Umfelds

Es befinden sich unbebaute Flächen im Umfeld des Bebauungsplangebietes. In näherer Zukunft ist dort keine Ansiedelung von neuer Bebauung zu erwarten. Längerfristig sind aber durchaus mehrere Szenarien denkbar:

- Der östlich gelegene Gemeindewald wird auch langfristig gesehen nicht für eine Bebauung zur Verfügung stehen.
- Im Norden sind die bestehenden Industriegebiete bereits voll bebaut. Hier ist langfristig allenfalls eine Änderung der Bebauung oder Betriebe zu erwarten.
- Im Bereich zwischen der Bahnlinie und der Römerstraße (westlich des Bebauungsplangebiets) sind im FNP Bretten-Gölshausen optionale Flächen für Wohnnutzungen verzeichnet. Es ist möglich, dass hier langfristig schutzbedürftige Wohnbebauung an das Gewerbe heranrücken soll. Auch eine Erweiterung des Mischgebiets an der Römerstraße ist nach FNP zulässig.
- Nach Süden sind im derzeitigen FNP nur landwirtschaftliche Flächen vorgesehen. Da allerdings mit dem neuen Bebauungsplangebiet alle für gewerbliche Nutzungen zulässigen Flächen aufgebraucht sind, stellt sich die Frage, ob eine Erweiterung nach Süden nicht dennoch eine langfristige Option darstellt. Auch wenn der FNP dafür geändert werden müsste, so sollte man dies doch bei der weiteren Betrachtung im Hinterkopf behalten.

5 Geräuschkontingentierung – DIN 45691

5.1 Ziel, Vorteile und Schwächen der Geräuschkontingentierung

Bei der Ausweisung neuer Gewerbebauflächen sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Geräusche aus bestehendem Gewerbe stellen eine Vorbelastung dar („Geräuschvorbelastung“ nach TA Lärm).
- Neu hinzukommende Betriebe sollen zusammen mit der Geräuschvorbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einhalten.
- Zunächst einmal gilt dann das bereits beschriebene „Windhundprinzip“, welches sich nur durch einen regelnden Eingriff im Bebauungsplanverfahren verhindern lässt. Dies wird in der Regel mittels einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [5] gemacht, welche sowohl Vor- als auch Nachteile hat,

Die Vorteile sind:

- Das Windhundprinzip wird vermieden, da jedes Gewerbegrundstück einen festen Anteil am zulässigen Immissionsrichtwert zugesprochen wird. Unabhängig von der zeitlichen Abfolge der Errichtung wird jedem Betrieb letztendlich ein fester Anteil am zulässigen Immissionsrichtwert garantiert.
- Die Gemeinde kann über die Emissionskontingente die zukünftige gewerbliche Nutzung zielgerichtet steuern. Es können Bereiche mit niedrigeren Emissionskontingenten in der Nähe von schutzbedürftigen Nutzungen festgesetzt werden. Diese sind dann attraktiv für Betriebe mit geringen Schallemissionen. Für laute Betriebe können gezielt Bereiche mit höheren Kontingenten gewählt werden.
- Das Emissionskontingent ist flächenbezogen (in dB pro m²). Dies bedeutet, dass man Gewerbeflächen nachträglich teilen oder wieder zusammenfassen kann. Man ist also nicht auf die Flächeneinteilung der Geräuschkontingentierung beschränkt, sondern behält die volle Planungsfreiheit. Ein Betrieb kann seine zulässigen Immissionsanteile erhöhen, indem Flächen zugekauft werden.
- Selbst wenn einzelne Betriebe ihr Emissionskontingent nicht voll ausschöpfen, behalten Sie dennoch ihr Anrecht auf den jeweiligen Anteil am Immissionsrichtwert. Die Möglichkeit für zukünftige Betriebserweiterungen bleibt somit vorhanden.
- Da bei der Geräuschkontingentierung auch die Geräuschvorbelastung aufgrund bestehender Betriebe berücksichtigt wurde, vereinfacht sich der Genehmigungsvorgang für einen neuen Betrieb. Man muss im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ausschließlich die Einhaltung der Emissionskontingente untersuchen. Eine aufwändige Ermittlung der Geräuschvorbelastung entfällt.

Eine Geräuschkontingentierung hat aber auch eine ganze Reihe von Nachteilen:

- Die wenigsten Betriebe werden ihre Emissionskontingente voll ausschöpfen. Ein Verkauf der ungenutzten Anteile ist zwar theoretisch denkbar, kommt aber in der Praxis kaum vor. Dies bedeutet, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft in der Realität nicht voll ausgeschöpft werden. Dieser überobligatorische Schutz ist natürlich für die Anwohner sehr schön, für die Gewerbebetriebe stellt dies allerdings eine Verschärfung der schalltechnischen Anforderungen dar, die im Zweifelsfall die Attraktivität der Gewerbegrundstücke mindern kann.
- Insbesondere im sensiblen Nachtzeitraum kann es durch die Geräuschkontingentierung zu sehr strengen Anforderungen kommen. Bei unsachgemäßer Ausführung der Geräuschkontingentierung kann es vorkommen, dass man die Einhaltung sehr niedriger Pegel nachweisen muss, teilweise sogar unterhalb des ohnehin vorliegenden Grundgeräuschpegels (z.B. das allgemeine Verkehrsruschen oder Umweltgeräusche).
- Die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan zementiert ein Emissionsrecht. Man muss hier sehr langfristig denken, damit es nicht zu Einschränkungen in der städtebaulichen Entwicklung für die Umgebung kommt. Besonders wichtig sind hier zwei Aspekte:
 - Wenn man mit der Geräuschkontingentierung für ein Bebauungsplangebiet bereits die zulässigen Immissionsrichtwerte voll ausschöpft, bleibt für spätere Erweiterungen oder neue Gewerbe-/Industriegebiete nichts mehr übrig. Man muss also zukünftig denkbare Gewerbeflächen mit in die Betrachtungen aufnehmen.
 - Wenn man die Geräuschkontingentierung auf eine Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen abstellt, ist ein nachträgliches Heranrücken an das Gewerbegebiet (z.B. durch neue Wohngebiete) nicht mehr möglich. Selbst Lärmschutzwände oder -wälle können diesen Planungsfehler nicht mehr rückgängig machen. Man muss sich also von vorneherein Gedanken über mögliches Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen machen
- Eine Kontingentierung ist technisch nicht möglich, wenn sich Wohnnutzungen innerhalb des Gewerbegebietes befinden. Mischgebiete sind daher prinzipiell nicht für Geräuschkontingentierungen geeignet. In Gewerbe- und Industriegebieten ist Wohnen generell auszuschließen.

Insbesondere der überobligatorische Schutz und die damit verbundene (unnötige) Einschränkung der Gewerbeflächen sind das Hauptproblem der Geräuschkontingentierung. Häufig ist es so, dass dieser Aspekt so schwerwiegende Auswirkungen hat, dass Betriebe trotz des „Windhundprinzips“ besser gestellt sind, als wenn man eine

Geräuschkontingentierung festsetzt. Dieser Punkt sollte daher sehr sorgfältig geprüft werden (Siehe Kapitel 5.5).

5.2 Anwendung der Geräuschkontingentierung im Bebauungsplanverfahren

Die Bestimmung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 [5] erfolgt, indem die gewerblichen Flächen des Bebauungsplangebiets mit einem Flächenschallpegel beaufschlagt werden. Hierbei soll das Bebauungsplangebiet in mehrere Teilflächen unterteilt werden.

Anschließend wird eine Schallausbreitungsberechnung unter alleiniger Berücksichtigung der geometrischen Schallausbreitung in den Vollraum durchgeführt, entsprechend A_{div} der DIN ISO 9613-2 [8]. Als maßgebende Immissionsorte sind diejenigen schützenswerten Nutzungen in der Umgebung zu wählen, wo am ehesten eine Überschreitung der zulässigen Pegel zu erwarten ist. Bei den Berechnungen wird nur der horizontale Abstand Quelle – Empfänger berücksichtigt.

Die flächenbezogenen Schalleistungen der Teilflächen werden iterativ so bestimmt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] unter Berücksichtigung einer eventuell bestehenden Geräuschvorbelastung durch bestehendes Gewerbe in der Summe eingehalten werden. Die ermittelten Schalleistungen der Teilflächen sollen als Emissionskontingente L_{EK} im textlichen Teil des Bebauungsplans festgesetzt werden.

Die Höhe der Emissionskontingente wird weitestgehend durch den am stärksten betroffenen Immissionsort beeinflusst. Je nach den örtlichen Gegebenheiten ist es möglich, dass die Emissionskontingente an anderen Immissionsorten zu Pegelwerten führen, die unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegen. Um auch hier eine optimale Ausnutzung der zulässigen Immissionswerte zu erzielen, dürfen für diese Immissionsorte Zusatzkontingente vergeben werden. Die Höhe der Zusatzkontingente entspricht der jeweiligen Differenz zu den Immissionsrichtwerten.

Da sich die Immissionsorte in der Regel außerhalb des Bebauungsplangebietes befinden, im Bebauungsplan aber nur Festsetzungen für das Plangebiet selbst getroffen werden dürfen, muss für die Festschreibung der Zusatzkontingente ein „Trick“ angewendet werden. Man stellt sich auf einen Punkt innerhalb des Plangebietes und blickt in Richtung der Immissionsorte. Die Lage des Punktes ist beliebig. Er muss nur innerhalb des Bebauungsplangebietes liegen.

Der Punkt wird als Bezugspunkt im Bebauungsplan definiert und die Blickrichtungen durch Winkelsektoren beschrieben. Den Winkelsektoren wird dann das entsprechende Zusatzkontingent desjenigen Immissionsortes zugewiesen, der innerhalb des Winkelsektors liegt. Liegen mehrere Immissionsorte in einem Winkelsektor, so muss das niedrigste Zusatzkontingent gewählt werden.

5.3 Rück-Anwendung der Geräuschkontingentierung im Genehmigungsverfahren

Möchte sich ein Gewerbebetrieb innerhalb eines Bebauungsplanes ansiedeln, in dem Emissionskontingente nach DIN 45691 [5] festgesetzt sind, so muss man in zwei Schritten vorgehen:

Schritt 1: Rückwärtsrechnung der Geräuschkontingentierung

Zunächst muss das zulässige anteilige Immissionskontingent L_{IK} für diesen Betrieb bestimmt werden. Man nimmt dazu die gesamte Grundstücksfläche (nicht nur den bebaubaren Teil) und belegt diese mit einer Flächenschallquelle. Die Schalleistung der Flächenschallquelle entspricht dem für diese Fläche gültigen Emissionskontingent L_{EK} aus dem Bebauungsplan.

Anschließend wird für eine Schallausbreitungsberechnung unter alleiniger Berücksichtigung der geometrischen Schallausbreitung in den Vollraum (horizontaler Abstand Quelle – Empfänger) durchgeführt. Damit wird die im Bebauungsplanverfahren durchgeführte Geräuschkontingentierung wieder „rückwärts“ vollzogen. Die sich dadurch ergebenden Immissionspegel an den umliegenden Wohngebäuden werden Immissionskontingente L_{IK} genannt. Sie dürfen gegebenenfalls noch um den Wert des entsprechenden Zusatzkontingents erhöht werden, sofern der Immissionsort in einem der Winkelsektoren liegt.

Schritt 2: Detaillierter schalltechnischer Nachweis

Bei der detaillierten schalltechnischen Untersuchung entsprechend TA Lärm [4] sind anstelle der Immissionsrichtwerte die niedrigeren Immissionskontingente L_{IK} einzuhalten. Diese sind definitionsgemäß immer kleiner oder gleich der Immissionsrichtwerte. Die Bestimmung des Beurteilungspegels, der dann mit den L_{IK} zu vergleichen ist, erfolgt ganz normal nach den Vorgaben der TA Lärm. Es ist dabei ausschließlich die zu genehmigende Anlage zu betrachten. Die Geräuschvorbelastung aus anderen Betrieben muss nicht berücksichtigt werden, da diese bereits in den L_{IK} enthalten sind.

Weitere Anforderungen der TA Lärm, z.B. hinsichtlich kurzzeitiger Spitzenpegel, bleiben unverändert gültig und müssen ganz normal nach TA Lärm abgearbeitet werden.

Kann nachgewiesen werden, dass die schalltechnischen Anforderungen eingehalten werden, so ist der Gewerbebetrieb genehmigungsfähig. Es ist damit sichergestellt, dass die Anforderungen der TA Lärm in der Summe mit bestehendem und/oder zukünftigem Gewerbe eingehalten werden.

5.4 Durchführung der Geräuschkontingentierung

Für das Bebauungsplangebiet „Industriegebiet Gölshausen, VI. Bauabschnitt“, wurde – zunächst einmal probeweise – eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [5] durchgeführt. An den Immissionsorten wurden dabei folgende Geräuschvorbelastungen bzw. Anforderungen definiert:

- Immissionsorte im Bereich des Mischgebiets an der Römerstraße (IO Nr. 1 bis 3). Hier gehen wir davon aus, dass die Immissionsrichtwerte tags und nachts durch bestehende Gewerbebetriebe bereits nahezu ausgeschöpft sind. Die zusätzliche Geräuscheinwirkung durch das gesamte neue Bebauungsplangebiet sollte daher die Immissionsrichtwerte tags um mindestens 6 dB(A) unterschreiten, so dass in der Summe keine wesentliche Erhöhung der Geräuscheinwirkung entsteht. Nachts ist eine Unterschreitung um 3 dB(A) ausreichend, da – obwohl Nachtarbeit in Industriegebieten zulässig ist – in der Realität nur ein geringer Teil der Betriebe davon tatsächlich Gebrauch macht. Zusätzlicher Spielraum für weitere neue Industriegebiete müssen nicht berücksichtigt werden, da diese ohnehin zu weit entfernt lägen, um eine relevante Pegelerhöhung zu verursachen
- Immissionsorte innerhalb der bestehenden Industriegebiete (IO Nr. 4 bis 10) gehen wir ebenfalls davon aus, dass die Immissionsrichtwerte tags und nachts durch bestehende Gewerbebetriebe bereits nahezu ausgeschöpft sind. Die zusätzliche Geräuscheinwirkung durch das gesamte neue Bebauungsplangebiet sollte daher die Immissionsrichtwerte tags und nachts so weit unterschreiten, so dass in der Summe keine wesentliche Erhöhung der Geräuscheinwirkung entsteht. Für die Immissionsorte Nr. 4 bis 9 sollte eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts von mindestens 6 dB(A) am Tag bzw. 3 dB(A) in der Nacht angestrebt werden. Für den weiter entfernten Immissionsort IO Nr. 10 sollte das neue Bebauungsplangebiet tags sogar außerhalb des Einwirkbereichs der TA Lärm [4] liegen, d.h. es ist eine Unterschreitung des Richtwerts um ungefähr 10 dB(A) anzustreben. In der Nacht geben wir eine Unterschreitung von 6 dB(A) vor.
- An dem östlich gelegenen Gut Schwarzerdhof (IO Nr. 11) liegt zwar keine Geräuschvorbelastung durch die betrachteten Gewerbebetriebe vor. Dieser Immissionsort ist aufgrund des sehr großen Abstands ohne vollkommen unbedeutend für das Bebauungsplangebiet. Für die zulässige Geräuscheinwirkung setzen wir das Irrelevanzkriterium der DIN 45691 an, welches 15 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt. Trotz dieser hohen Anforderung hat dies keinerlei Auswirkungen auf die Geräuschkontingentierung.
- Der Aussiedlerhof „Derdinger Brunnle“ sowie die östlich gelegene Bebauung von Gölshausen ist nur geringen Geräuscheinwirkungen durch bestehende Gewerbebetriebe ausgesetzt. Die Immissionsrichtwerte werden weit unterschritten. Dennoch streben wir auch hier eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte an, um sich die städtebaulichen Optionen einer nachträglich näher heranrückenden

Wohnbebauung oder der Ausweisung zusätzlicher Gewerbeflächen nicht zu verbauen. Wir streben eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um folgende Werte an:

- IO Nr. 12 (Derdinger Brünnele): 6 dB(A) tags und 3 dB(A) nachts
- IO Nr. 13 bis 15 (Gölshausen südlicher Bereich): 6 dB(A) tags und 3 dB(A) nachts

Mit diesen Randbedingungen kommen wir zu einer Geräuschkontingentierung, wie sie in den Anlagen 3 dargestellt ist.

Da Emissionskontingent beträgt:

Tag: $L_{EK} = 69 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: $L_{EK} = 57 \text{ dB(A)/m}^2$

In verschiedene Richtungen darf dieses Emissionskontingent tags und nachts nochmals um Zusatzkontingente erhöht werden:

Für den Bereich des Mischgebiets an der Römerstraße: $L_{EK,zus} = 1 \text{ dB(A)}$

Für die nördlich gelegenen Industriegebiete: $L_{EK,zus} = 3 \text{ dB(A)}$

In Richtung Süden und Osten: $L_{EK,zus} = 1 \text{ dB(A)}$

Die sich aus der Geräuschkontingentierung (inkl. Zusatzkontingente) ergebenden Immissionskontingente L_{IK} sind nochmals grafisch in Anlage 4 dargestellt.

5.5 Beurteilung der Geräuschkontingentierung

Die Geräuschkontingentierung halten wir im vorliegenden Fall für eine gute Lösung. Wir empfehlen, diese in den Bebauungsplan aufzunehmen, obwohl dies aus rechtlicher Sicht nicht zwangsläufig erforderlich ist. Unserer Auffassung nach überwiegen die Vorteile:

- Insgesamt kommen wir auf vergleichsweise hohe Emissionskontingente. Die Ansiedelung gewerblicher Nutzungen im Plangebiet ist damit prinzipiell sehr gut machbar. Es kommt durch die Geräuschkontingentierung zwar zu einer Überregulierung der Gewerbelärmemissionen, allerdings auf so hohem Niveau, dass es für die Ansiedelung von zukünftigen Betrieben nur marginale Auswirkungen haben wird. Die meisten Betriebsarten werden die schalltechnischen Anforderungen ohne oder nur mit sehr geringem Schallschutzaufwand einhalten. Selbst ausgesprochen geräuschintensive Betriebsarten sind – evtl. mit einem geeigneten Schallschutzkonzept – möglich.
- Es wird durch die Geräuschkontingentierung die Möglichkeit gesichert, zukünftig weitere Gewerbe- oder Industrieflächen auszuweisen (z.B. südlich oder westlich). Der Puffer in der Geräuschkontingentierung reicht aus, um auch nach vollständiger Bebauung des zu untersuchenden Industriegebiets noch weitere Gewerbeansiedelungen zu gestatten. Der Stadt bleiben viele Freiheiten für langfristige stadtplanerische Gestaltungen erhalten.

- Die Ansiedelung konkreter Betriebe im Bebauungsplan wird durch die Geräuschkontingentierung erleichtert. Da die Geräuschvorbelastung anderer Betriebe bereits in der Kontingentierung enthalten ist, muss beim obligatorischen Immissions-schutznachweis im jeweiligen Genehmigungsverfahren das bestehende Gewerbe der Umgebung nicht jedesmal mühsam neu bestimmt werden.

Eine Unterteilung des Plangebiets in mehrere Teilflächen mit unterschiedlichen Emissionskontingenten ist nach unserer Auffassung nicht sinnvoll, da alle Bereiche des Bebauungsplangebietes gleichwertig sein sollten. Einzelne Grundstücke sollten weder bevorzugt noch benachteiligt werden.

Eine Besonderheit unserer Geräuschkontingentierung ist, dass nicht nur die tatsächlich gewerblich nutzbaren Flächen mit Emissionskontingenten belegt sind, sondern die gesamte Fläche mit Gebietsausweisung „Industriegebiet“. Dies umfasst auch Bereiche, für die im Bebauungsplan ein Pflanzgebot vorgeschrieben werden soll. Dies hat zwei Gründe. Zum Einen entspricht sich unsere Kontingentierungsfläche damit der Grundstücksaufteilung, die von der Stadt für das Bebauungsplangebiet vorgesehen ist. Zum Anderen gibt dies einen Anreiz für spätere Betriebe, diese Grünflächen mit zu erwerben. Auch wenn direkt dort keine Geräuschentwicklung stattfinden wird, so können sich Firmen dennoch mit dem Zukauf ihren zulässigen Anteil an Geräuschemissionen/-immissionen erhöhen.

5.6 Festsetzung der Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan

Nachfolgend ist eine Möglichkeit gezeigt, wie die erfolgte Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan verankert werden könnte.

Grafischer Teil:

Der Bereich des Bebauungsplans mit Gebietsausweisung „GI“ ist farblich hervorzuheben, so dass er sich klar von den anderen Flächen (öffentliche Grün- und Verkehrsflächen etc.) abhebt.

Textlicher Teil:

Eine Geräuschkontingentierung ist überhaupt nur möglich, wenn sich innerhalb des kontingentierten Bereichs keine Wohnnutzungen befinden. Auch Hotels und ähnliches sollten nicht zulässig sein. Ruheräume innerhalb von Anlagen (z.B. einen Ruheraum bei Berufsfeuerwehren) können meines Erachtens noch geduldet werden. Man könnte dies folgendermaßen formulieren:

Wohnnutzungen oder Beherbergungsbetriebe sind unzulässig.

Für die eigentliche Geräuschkontingentierung wäre im Unterpunkt „Schallschutz“ folgende Formulierung möglich:

Vorhaben (Betriebe und Anlagen) mit relevanter Geräuschemission sind nur mit einem gutachterlichen Nachweis im Genehmigungsverfahren zulässig.

Zulässig sind Vorhaben, deren Geräusche die Emissionskontingente von tags $L_{EK} = 69 \text{ dB(A)}$ (6:00 - 22:00 Uhr) und nachts $L_{EK} = 57 \text{ dB(A)}$ (22:00 - 6:00 Uhr) nicht überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“, Abschnitt 5. Für innerhalb der Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK} + L_{EK,zus}$ ersetzt werden.

Bezeichnung Richtungssektor	Winkelbereich	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ tags und nachts
A	zwischen 295° und 315°	1
B	zwischen 315° und 60°	3
C	zwischen 60° und 210°	1
D	zwischen 210° und 295°	0

Die Richtungssektoren werden vom Bezugspunkt mit den Koordinaten 3480425 / 5434000 (Gauß-Krüger-System, 3° breite Streifen, Referenzsystem BW) aufgespannt. 0° bezeichnet dabei die Richtung Nord, 90° die Richtung Süd.

Die Geräuschkontingentierung hat keine Gültigkeit für Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplangebiets. Für diese ist ein Nachweis nach TA Lärm zu führen.

Zulässig sind ebenfalls Vorhaben, deren Geräuscheinwirkungen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 10 dB(A) unterschreiten (Irrelevanzkriterium).

Weitere Anforderungen der TA Lärm bleiben unberührt und ihre Einhaltung ist nachzuweisen.

5.7 Bedeutung der Geräuschkontingentierung für zukünftige städtebauliche Entwicklungen

Die durchgeführte Geräuschkontingentierung ist so angelegt, dass sie einen möglichst großen Spielraum für zukünftige städtebauliche Entwicklungen liefert. Hilfreich für die Abschätzung dieses Spielraums ist die flächige Darstellung der Immissionskontingente in Anlage 4. Hieraus lassen sich ganz grob folgende Erkenntnisse ableiten:

- Ein Wachstum des Teilortes Gölshausen in Richtung Osten über die Bahnlinie hinweg ist möglich. Die Möglichkeit zur Gebietsausweisung „WA“ besteht. Auch ein Mischgebiet ist möglich.
- Entlang der Römerstraße ist ebenfalls weitere Bebauung möglich. Auf der westlichen Straßenseite bietet sich die Gebietsausweisung „MI“ an. Auf der östlichen Straßenseite sollte eine gewerbliche Nutzung (GE) angestrebt werden – möglicherweise sind hinsichtlich der Geräuschemissionen Einschränkungen erforderlich.
- Südlich und östlich des untersuchten Bebauungsplangebietes wäre die Ausweisung weiterer Gewerbe- oder Industrieflächen möglich.

(Lageplan siehe Anlage 1.)

6 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Industriegebiet Gölshausen, VII. Bauabschnitt“ lieferte folgende Erkenntnisse:

- Das Bebauungsplangebiet ist aufgrund des großen Abstandes zur schutzbedürftigen Nachbarschaft prinzipiell sehr gut für die geplante Gebietsausweisung „Industriegebiet (GI)“ geeignet. Schutzbedürftige (Wohn-)Bebauung ist weit genug entfernt. Bestehendes und zukünftiges Gewerbe werden sich gegenseitig nicht stören. Die verkehrliche Anbindung des Gebietes ist hervorragend. Auch die städtebauliche Grundidee, gewerbliche Nutzungen möglichst räumlich zu konzentrieren, ist im Hinblick auf die Situation vor Ort mit den bestehenden Industriegebieten positiv zu werten.
- Eine Regelung der Geräusche von zukünftigen gewerblichen Betrieben ist im Bebauungsplanverfahren über die sog. „Geräuschkontingentierung“ nach DIN 45691 möglich, aber nicht zwingend erforderlich (da ja im Genehmigungsverfahren ohnehin nochmals ein entsprechender Nachweis geführt werden muss).
- Im vorliegenden Fall ist aber die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung nach unserer Auffassung sinnvoll. Obwohl das Kontingentierungsverfahren eine Reihe von Nachteilen mit sich bringt (hauptsächlich die Gefahr von übermäßig hohen Anforderungen an die Betriebe), überwiegen die Vorteile. Es findet zwar auch hier eine gewisse überobligatorische Beschränkung der zulässigen Emissionen statt, allerdings auf so hohem Niveau, dass es für die Ansiedelung neuer Betriebe in der Praxis keine Rolle spielen wird. Dahingegen wiegt der Vorteil, dass für die Stadt auch in Zukunft noch ausreichend Spielraum für die weitere städtebauliche Entwicklung des Umfelds gesichert ist, deutlich schwerer. Es können weitere Gewerbe- und Industriegebiete ausgewiesen werden und auch ein Heranrücken durch neue Wohnbebauung bleibt möglich.
- Ein Vorschlag, wie man die Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan festsetzen kann, findet sich in Kapitel 5.5.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 21.12.2006 (BGBl. I S. 3316) m. W. v. 01.01.2007
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), vom 26. September 2002, zuletzt geändert am 22. Dezember 2004
- [3] DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Ausgabe Juli 2002
- [4] 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm, Ausgabe 26.08.1998
Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998
- [5] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Ausgabe Dezember 2006
- [6] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz)
- [7] Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-3 - 8804.25.1 v. 6.6.2007
- [8] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Entwurf Ausgabe September 1997

Anlage 1

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan "Industrie-
gebiet Gölshausen, VII. B.A."

Projekt-Nr. 15 GS 051 - 1

Übersichtslageplan

Immissionsorte:

- 01: Römerstraße 15
- 02: Römerstraße 9
- 03: Gewerbestraße 2
- 04: Gewerbestraße 8
- 05: Gewerbestraße 14
- 06: Gewerbestraße 16/1
- 07: Gewerbestraße 18/1
- 08: Gewerbestraße 20/1
- 09: Südl. Gewerbestraße 2
- 10: Gewerbestraße 47
- 11: Gut Schwarzerdhof
- 12: Derdinger Brunnle 1
- 13: Gölshausen IO-1
- 14: Gölshausen IO-2
- 15: Gölshausen IO-3

Datum: 21.10.2015

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

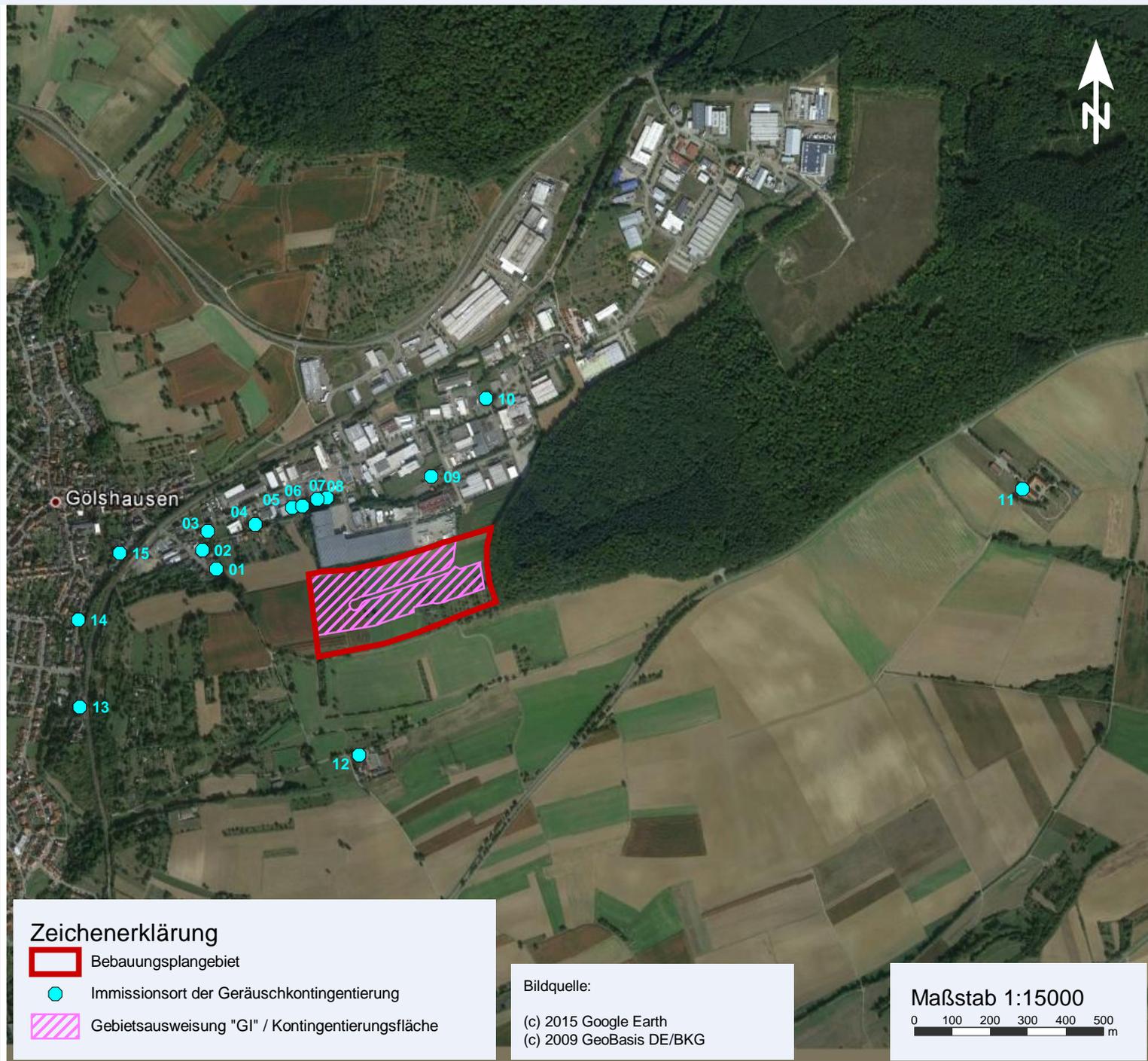


SoundPLAN GmbH

INGENIEURBÜRO FÜR
SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG

**Sound
PLAN**

Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24



Zeichenerklärung

- Bebauungsplangebiet
- Immissionsort der Geräuschkontingentierung
- Gebietsausweisung "GI" / Kontingentierungsfläche

Bildquelle:

(c) 2015 Google Earth
(c) 2009 GeoBasis DE/BKG

Maßstab 1:15000

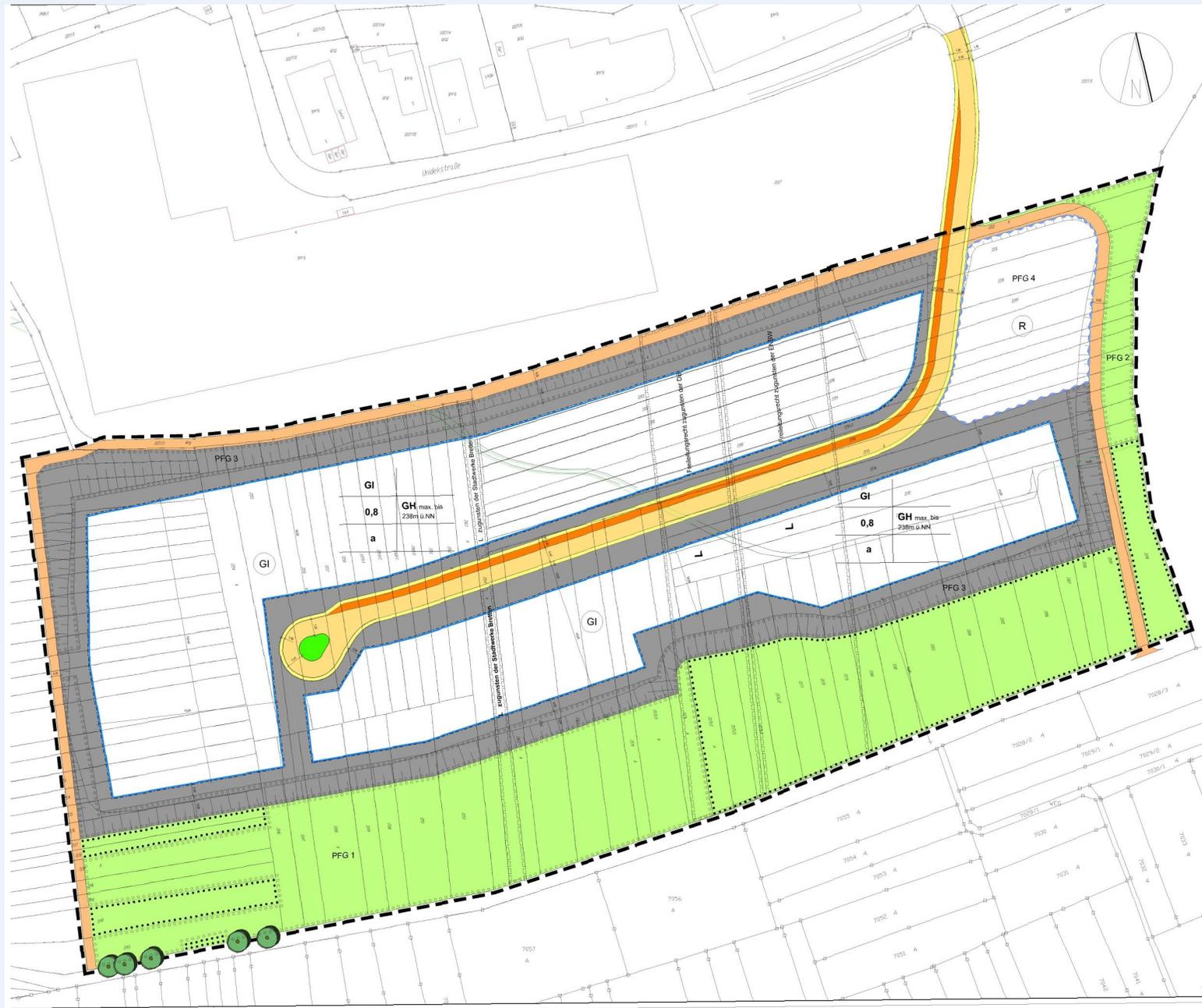


Anlage 2

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan "Industrie-
gebiet Gölshausen, VII. B.A."

Projekt-Nr. 15 GS 051 - 1

Bebauungsplanentwurf
Stand 30.04.2015



-  Baugrenze (§ 23 (3) BauNVO)
-  GI Industriegebiet (§ 9 BauNVO)
-  Fahrbahn
-  Gehweg
-  Wirtschaftsweg
-  Öffentliche Parkfläche
-  Öffentliche Grünfläche
-  Verkehrsgrün
-  Pflanzgebot
-  Pflanzbindung
-  zu erhaltende Bäume
-  Aufschüttungen, Abgrabungen

Datum: 21.10.2015
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH

INGENIEURBÜRO FÜR
SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG

**Sound
PLAN**

Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

Maßstab 1:2500



Industriegebiet Gölshausen, VII. Bauabschnitt

Detailtabelle Geräuschkontingentierung

Anlage 3

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	60,0	60,0	55,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-10,0	-15,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	54,0	54,0	54,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	55,0	45,0	54,0	49,0	49,0	49,0

			Teilpegel														
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
FSQ	57966,1	69	53,2	52,1	52,1	54,3	55,4	55,8	55,9	56,1	55,8	50,8	41,1	52,7	47,1	47,6	48,8
Immissionskontingent L(IK)			53,2	52,1	52,1	54,3	55,4	55,8	55,9	56,1	55,8	50,8	41,1	52,7	47,1	47,6	48,8
Unterschreitung			0,8	1,9	1,9	4,7	3,6	3,2	3,1	2,9	3,2	4,2	3,9	1,3	1,9	1,4	0,2

15_GS_051 - 1

SoundPLAN GmbH

21.10.2015

Industriegebiet Gölshausen, VII. Bauabschnitt

Detailtabelle Geräuschkontingentierung

Anlage 3

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-6,0	-15,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
Planwert L(PI)	42,0	42,0	42,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	44,0	30,0	42,0	37,0	37,0	37,0

			Teilpegel														
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
FSQ	57966,1	57	41,2	40,1	40,1	42,3	43,4	43,8	43,9	44,1	43,8	38,8	29,1	40,7	35,1	35,6	36,8
Immissionskontingent L(IK)			41,2	40,1	40,1	42,3	43,4	43,8	43,9	44,1	43,8	38,8	29,1	40,7	35,1	35,6	36,8
Unterschreitung			0,8	1,9	1,9	4,7	3,6	3,2	3,1	2,9	3,2	5,2	0,9	1,3	1,9	1,4	0,2

15_GS_051 - 1

SoundPLAN GmbH

21.10.2015

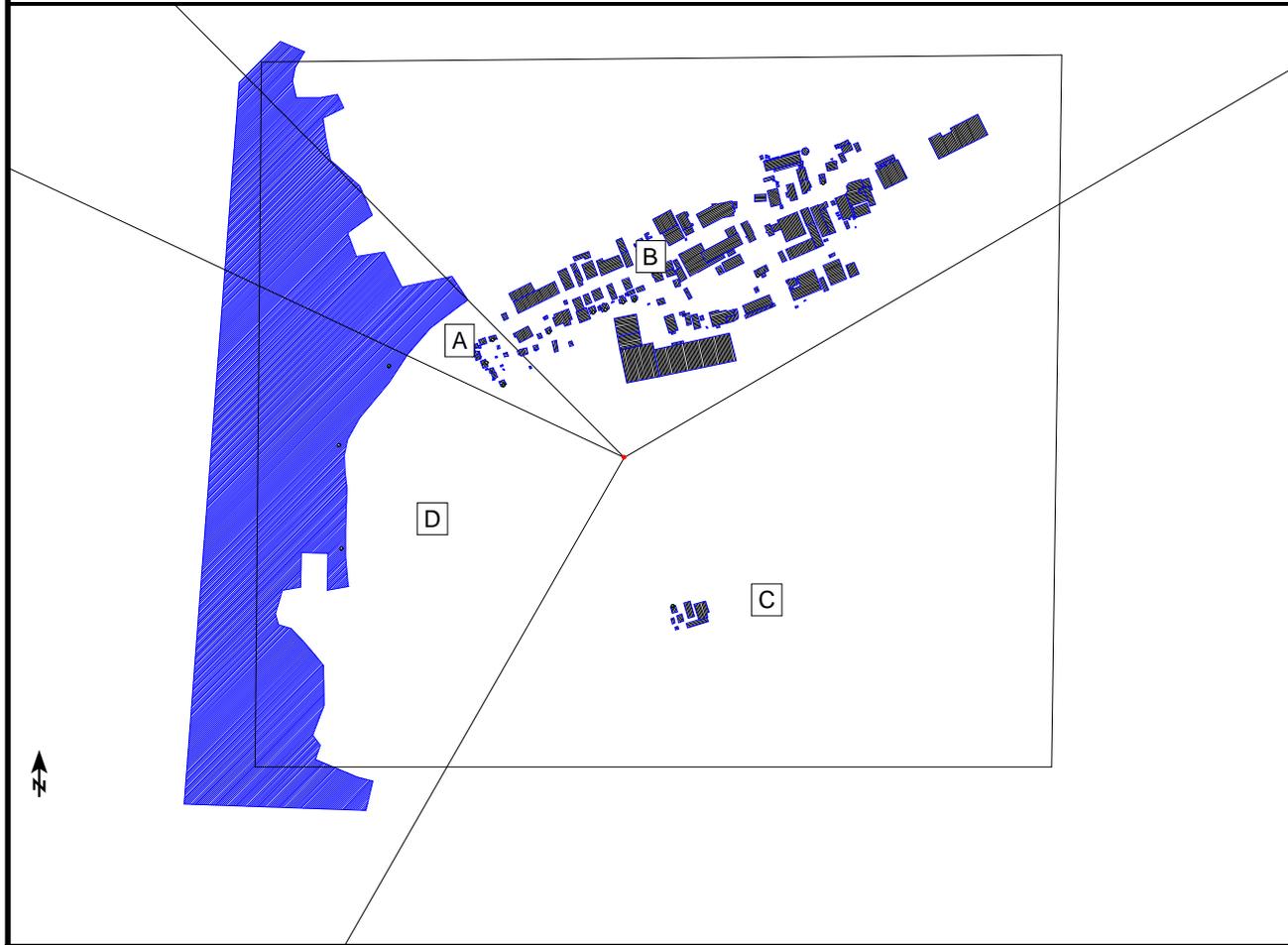
Industriegebiet Gölshausen, VII. Bauabschnitt

Detailtabelle Geräuschkontingentierung

Anlage 3

Zusatzkontingente:

Richtungssektoren entsprechend Anhang A.2 der DIN 45691



Referenzpunkt

X	Y
3480425,00	5434000,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	295,0	315,0	1	1
B	315,0	60,0	3	3
C	60,0	210,0	1	1
D	210,0	295,0	0	0

15_GS_051 - 1

SoundPLAN GmbH

21.10.2015

Anlage 4

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan "Industrie-
gebiet Gölshausen, VII. B.A."

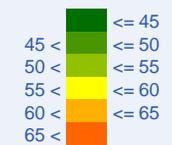
Projekt-Nr. 15 GS 051 - 1

Ergebnisse der Geräusch-
kontingentierung

flächige Darstellung des zuläs-
sigen Immissionskontingent
L(IK) inkl. Berücksichtigung der
Emissionskontingente L(EK) plus
Zusatzkontingente L(EK,zus)

Darstellung der Richtungs-
sektoren A bis D der Zusatz-
kontingente

Immissionskontin-
gent L(IK) Tag
in dB(A)



(Die Immissionskontingente nachts
liegen pauschal 12 dB(A) niedriger.)

Datum: 21.10.2015
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich



SoundPLAN GmbH

INGENIEURBÜRO FÜR
SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG

**Sound
PLAN**

Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

