

DR. BLECHSCHMIDT & REINHOLD GmbH

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENGESELLSCHAFT FÜR THERMISCHE BAUPHYSIK - ENERGIEBERATUNG
BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

ÖFFENTLICH BESTELLTE UND VEREIDIGTE
SACHVERSTÄNDIGE FÜR
SCHÄDEN AN GEBÄUDEN / BAUPHYSIK
WÄRME- UND SCHALLSCHUTZ

SCHALLSCHUTZPRÜFSTELLE DIN 4109
SCHALLMESSUNGEN IM IMMISSIONSSCHUTZ
LUFTDICHTHEITSMESSUNGEN, THERMOGRAFIE
FACHPLANUNGEN, GUTACHTEN

AUF DER KATZENBURG 1, 99759 GROSSLOHRA, TEL: 036338 60375, FAX: 036338 50076

Schalltechnische Begutachtung

15 2090-I

Betrifft: Bebauungsplan Nr. 20 „Industriegebiet an der A 38/B 180“,
Lutherstadt Eisleben, Standort Rothenschirmbach,

- Ermittlung der maximal möglichen flächenbezogenen Schalleistungspegeln durch Kontingentierung,
- Schall-Immissionsprognose

Auftraggeber: Stadtverwaltung Lutherstadt Eisleben
Kommunalentwicklung/Bau
Markt 1, 06295 Lutherstadt Eisleben

Planung: Dipl.-Ing. Andrea Kautz
Riestedt
Am Rosenthalweg 10, 06526 Sangerhausen

Bearbeiter: Dipl.-Ing.(FH) Günter Kahl

Großlohra, Mai/Juni 2015

Das Gutachten besteht aus 44 Seiten, davon 16 Seiten Text und 28 Seiten Anlagen. Es wird dem Auftraggeber in 3 Ausfertigungen übergeben. Das Gutachten ist nur im Rahmen des erteilten Auftrages für das bezeichnete Objekt bestimmt. Jede anderweitige Verwertung sowie Mitteilung oder Weitergabe an Dritte bedarf meiner schriftlichen Zustimmung.

AMTSGERICHT JENA HRB 504870

GESCHÄFTSFÜHRER: DIPL.-PHYS. FRIEDEL REINHOLD

HAUPTSITZ: 99759 Großlohra
Auf der Katzenburg 1
Tel: 036338 60375
Fax: 036338 50076
f.reinhold@isg-bauphysik.de
www.isg-bauphysik.de

NIEDERLASSUNGEN: 09123 Chemnitz OT Klaffenbach
Klaffenbacher Hauptstraße 103
Tel: 0371 267 48245
Fax: 0371 267 48246
NL-Chemnitz@isg-bauphysik.de

08115 Lichtentanne OT Ebersbrunn
Reichenbacher Straße 64
Tel: 037607 17193
Fax: 037607 17194
V.Blechtschmidt@isg-bauphysik.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeine Angaben	3
1.1. Aufgabenstellung	3
1.2. Grundlagen der Begutachtung	3
1.3. Schalltechnische Situation	5
1.4. Schalltechnische Anforderungen	6
1.5. Immissionsnachweisorte	7
2. Kontingentierung der Flächenpegel der Fläche GI-Plan	9
2.1. Kontingentierung nach Variante 1, Fläche GI-Plan ungeteilt	10
2.2. Kontingentierung nach Variante 2, Fläche GI-Plan geteilt	10
3. Rücküberprüfung der Flächenpegel	11
4. Zusammenfassung	12

Anlagen

Anlage 1	Lageplan, Gebietskarte, LK Mansfeld-Südharz, Standort Rothenschirnbach und Umfeld, ca. M 1:50500
Anlage 2	Lageplan, Messtischblatt, Standort Rothenschirnbach und Umfeld, Darstellung vorhandener B-Planbereiche, M 1:10410
Anlage 3	Lageplan, Luftbild, Standort Rothenschirnbach und Umfeld, ca. M 1:9090
Anlage 4	Übersichtsplot digitales Modell, Standort und Umfeld, Nachweisorte IP 1 – IP 7
Anlage 5	Bebauungsplan Nr. 20 „Industriegebiet An der A 38/B180“ der Stadt Eisleben, räumlicher Geltungsbereich der geplanten GI-Fläche, ca. M 1:2947
Anlage 6	Flächennutzungsplan 2025 der Lutherstadt Eisleben, Standort Rothenschirnbach, rechtskräftig seit 29.08.2013
Anlage 7	Auszüge aus den textlichen Festsetzungen des BP Nr. 1 „Gewerbegebiet an der B 180“, Rothenschirnbach
Anlage 8	Auszüge aus den textlichen Festsetzungen des BP Nr. 3 (1. Änderung) „Neubau von Produktionsanlagen in Rothenschirnbach“, Rothenschirnbach, 27.02.2009
Anlage 9	Beurteilungspegel Anlagenlärm, Ergebnis der Kontingentierung nach Variante 1 , Fläche GI-Plan ungeteilt
Anlage 10	Emission/Schallausbreitungsrechnung/Immission, Anlagenlärm, Variante 1 , Fläche GI-Plan ungeteilt tags/nachts
Anlage 11	Kontingentierung, Variante 2 , Fläche GI-Plan geteilt, Kontingente der Zusatzbelastung als flächenbezogene Schallleistungspegel und Immissionsanteile an Nachweisorten auf der Basis der Kontingentierung, tags/nachts
Anlage 12	Emission/Schallausbreitungsrechnung/Immission, Beurteilungspegel Anlagenlärm, Rückrechnung der Kontingentierung nach Variante 2 , Fläche GI-Plan geteilt, tags/nachts

- Anlage 13 Flächenplot Anlagenlärm, Kontingentierung nach **Variante 2**, Fläche GI-Plan geteilt, tags
- Anlage 14 Flächenplot Anlagenlärm, Kontingentierung nach **Variante 2**, Fläche GI-Plan geteilt, nachts
- Anlage 15 3D-Darstellung Untersuchungsgebiet

1. Allgemeine Angaben

1.1. Aufgabenstellung

Die Stadt Eisleben plant die Aufstellung und Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 20 „Industriegebiet an der A 38/B 180“. Der Standort befindet sich in der zu Eisleben eingemeindeten Ortschaft Rothenschirmbach. Geplant sind Flächen für die Ansiedlung von Industriebetrieben oder auch Gewerbebetrieben. Mit dem vorliegenden Gutachten sollen maximal mögliche Flächenpegel ermittelt werden, die ausreichend gute Produktionsmöglichkeiten zulassen und die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Immissionszielwerte (Relevanzklausel) in der Wohnnachbarschaft einhalten.

1.2. Grundlagen der Begutachtung

- Lageplan, Gebietskarte, LK Mansfeld-Südharz, Standort Rothenschirmbach und Umfeld, ca. M 1:50500
- Lageplan, Messtischblatt, Standort Rothenschirmbach und Umfeld, Darstellung vorhandener B-Planbereiche, M 1:10410
- Lageplan, Luftbild, Standort Rothenschirmbach und Umfeld, ca. M 1:9090
- Bebauungsplan Nr. 20 „Industriegebiet An der A 38/B180“ der Stadt Eisleben, räumlicher Geltungsbereich der geplanten GI-Fläche, ca. M 1:2947
- Flächennutzungsplan 2025 der Lutherstadt Eisleben, Standort Rothenschirmbach, rechtskräftig seit 29.08.2013
- Auszüge aus den textlichen Festsetzungen des BP Nr. 1 „Gewerbegebiet an der B 180“, Rothenschirmbach
- Auszüge aus den textlichen Festsetzungen des BP Nr. 3 (1. Änderung) „Neubau von Produktionsanlagen in Rothenschirmbach“, Rothenschirmbach, 27.02.2009

Die schalltechnischen Anforderungen und der Nachweis bezüglich des Außenlärmpegels ergeben sich nach den folgenden Normen und Richtlinien:

/1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274)

/2/ Bbl. 1 zu DIN 18 005 (-1, Ausgabe Juli 2002)

"Schallschutz im Städtebau"

Teil 1: 'Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung', Ausgabe Mai 1987)

Teil 2: 'Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen'

Beiblatt 1 zu Teil 1 'Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung', Ausgabe Mai 1987

/3/ TA Lärm

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 26.08.1998

/4/ DIN ISO 9613-2

Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren,
Oktober 1999

/5/ DIN 45691, Geräuschkontingentierung,

Dezember 2006

/6/ Baunutzungsverordnung (BauNVO)

in der Fassung vom 23.1.1990 (BGBl. I S. 133)
zuletzt geändert durch das Einigungsvertragsgesetz
vom 22.04.1993 (BGBl., S. 466)

1.3. Schalltechnische Situation

Die Stadt Eisleben plant die Aufstellung und Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 20 „Industriegebiet an der A 38/B 180“. Der Standort befindet sich am westlichen Ortsrand in der zu Eisleben eingemeindeten Ortschaft Rothenschirmbach, südlich des Bebauungsplanes BP 1 Rothenschirmbach, östlich der B 180 und südlich der Landstraße L 223 (vgl. Anlagen 1 - 5).

Geplant sind vorrangig Flächen für die Ansiedlung von Industriebetrieben oder auch Gewerbebetrieben. Mit dem vorliegenden Gutachten sollen maximal mögliche Flächenpegel ermittelt werden, die ausreichend gute Produktionsmöglichkeiten zulassen und die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Immissionszielwerte (Relevanzklausel) in der Wohnnachbarschaft einhalten.

Nach Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde wurden folgende Festlegungen bei der Vorgehensweise getroffen: Bei der Kontingentierung wird zunächst die Relevanzklausel nach TA Lärm angewendet, das heißt, es wird tags und nachts auf die Immissionszielwerte (IRW - 6 dB) abgestellt. Damit wird sichergestellt, dass die gewerbliche Vorbelastung rechnerisch nicht berücksichtigt werden muss (vgl. TA Lärm, Punkt 3.2.1).

Eine relevante **gewerbliche Vorbelastung** existiert am Standort. Dabei handelt es sich um die vorhandenen Firmen innerhalb des B-Plangebietes BP Nr. 1 „Gewerbegebiet an der B 180, Rothenschirmbach“, und des BP Nr. 3 „Neubau von Produktionsanlagen in Rothenschirmbach“. Eine weitere gewerbliche Ansiedlung im Sinne der Vorbelastung existiert zwischen den beiden genannten Bebauungsplangebieten in Ost-West-Ausrichtung, südlich der Hornburger Straße (Anlage 2). In diesem Bereich ist vorrangig „Landwirtschaft“ angesiedelt. Für diesen Bereich existiert kein B-Plan.

Im vorliegenden Gutachten werden im Rahmen der Emissionskontingentierung zwei Varianten untersucht:

Variante 1: Fläche GI-Plan ungeteilt

Variante 2: Fläche GI-Plan geteilt (Flächen GI 1-3, Fläche GI 2 fix)

1.4. Schalltechnische Anforderungen

Im vorliegenden Gutachten handelt es sich um eine schalltechnische Untersuchung im Rahmen einer Bauleitplanung nach DIN 18005-1 von 07/2002 "Schallschutz im Städtebau" im Zusammenhang mit der Anwendung der TA Lärm und der DIN 45691.

Anforderung nach DIN 18005-1

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 (Pkt. 1.1 b, c) sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung von allgemeinen Wohngebieten (WA) und Mischgebieten (MI) für Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm sowie Verkehrslärm vorgegeben. Für **Gewerbelärm** gelten die nachfolgenden Orientierungswerte.

bei **allgemeinen Wohngebieten (WA)**

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

bei **Mischgebieten (MI)**

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Nach verbindlichen Festlegungen durch das Thüringer Landesverwaltungsamt vom 23.07.1999 sind für Kleingartenanlagen oder Privatgärten die Immissionsrichtwerte für Mischgebiet (MI) anzusetzen, wovon wir auch in diesem Fall in Sachsen Anhalt ausgehen. Bei der Kleingartenanlage in Rothenschirmbach wird nur von einer Tagnutzung ausgegangen.

Orientierungswerte bei **Kleingartenanlagen KGA (wie Mischgebiete)**, ohne Nachtanspruch für **Gewerbelärm**

tags	60 dB(A)
------	----------

Auf Grund der am Standort vorhandenen gewerblichen Vorbelastung wird die Relevanzklausel (Immissionsrichtwert – 6 dB bzw. Orientierungswert – 6 dB) angewendet. Orientierungswerte nach DIN 18005 und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind in diesem Fall gleich.

Die sich so ergebenden Immissionszielwerte (IZW) betragen in Abhängigkeit von der Gebietsnutzung:

Gewerbegebiet GE (Werkswohnung):	59/44 dB(A), tags/nachts
Mischgebiet (MI):	54/39 dB(A), tags/nachts
Kleingartenanlage (MI), nur Taganspruch:	54/ - dB(A), tags/nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA):	49/34 dB(A), tags/nachts

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Die Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Sie gelten für die städtebauliche Planung, nicht dagegen für die Zulassung von Einzelvorhaben. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit- und Sportanlagen) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die Beurteilung ist in der Regel der Zeitraum

tags	von 6.00 bis 22.00 Uhr,
nachts	von 22.00 bis 6.00 Uhr

zugrunde zu legen.

In Anlehnung an TA Lärm bezieht sich **nachts** die Beurteilungszeit auf die volle, zusammenhängende Stunde zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr.

1.5. Immissionsnachweisorte

Die Schallimmissionen wurden an akustisch relevanten Aufpunkten sowie flächendeckend für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet. Die Nachweisorte beziehen sich auf Wohnhäuser außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 20. Bei den Festlegungen bezüglich der Gebietsnutzungen an den untersuchten Nachweisorten wurde von den Vorgaben des Bauamtes der Stadt Eisleben ausgegangen

bzw. von den Festlegungen im Flächennutzungsplan der Gemeinde Rothenschirm-
bach (Anlage 6).

Nachweisorte (IP), Nutzung, Nachweisorthöhe, vgl. Anlage 4:

IP 1: Mögliche Werkswohnung in GE-Fläche des BP 1, Ostfassade,	GE,	4,0 m
IP 2: Kleingartenanlage (KGA), Südrand, Mitte Garten,	MI,	1,7 m
IP 3: Wohnhaus nördlich Hornburger Straße, Südfassade,	MI,	5,0 m
IP 4: Wohnhaus nördlich Hornburger Straße, Südfassade,	MI,	5,0 m
IP 5: Wohnhaus in MI-Fläche des BP 3, Westfassade,	MI,	5,0 m
IP 6: Wohnhaus nördlich BP 1, Südfassade,	MI,	5,0 m
IP 7: Wohnhaus nördlich BP 1, Südfassade,	WA,	5,0 m

2. Kontingentierung der Flächenpegel

Im vorliegenden Gutachten werden die maximal möglichen Flächenpegel der gewerblichen Zusatzbelastung durch Kontingentierung ermittelt. Damit ist die Einhaltung der Immissionszielwerte (Relevanzklausel) an den Nachweisorten zu sichern.

Die Kontingentierung stellt einen mathematischen Optimierungsprozess dar, der maximal mögliche Flächenpegel für beliebige GI-(GE-)Flächen im digitalen Modell bei Einhaltung vorgegebener Sollwerte (Immissionszielwerte) in der Nachbarschaft berechnet. Es besteht die Möglichkeit, Flächen fix anzunehmen oder „offen zu lassen“, also zu kontingentieren.

Bei der Berechnung der Lärmemissionen wurden nachfolgende Parameter angewendet. Es bedeuten:

L_{AFTeq}	Mittelungspegel des Takt-Maximalpegels in dB(A), enthält Impulzzuschlag
L_{WA}	Schalleistungspegel in dB(A)
L_{WA_t}	zeitlich gewichteter Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
$L_{WA't}$	zeitlich gewichteter längenbezogener Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)/m
$L_{WA''}$	zeitlich gewichteter flächenbezogener Schalleistungsbeurteilungspegel, in ihm sind Zu-/Abschläge wie Ton-, Impuls-, Ruhezeiten-zuschläge enthalten in dB(A)/m ²
$10\lg T/T_0$	zeitliche Wichtung Wirkzeit (Nutzungsdauer) zu Bezugszeit (tags, $T_0 = 16$ h, nachts, $T_0 = 1$ h)
T	Einwirkzeit (Nutzungsdauer) einer Anlage bezogen auf die Bezugszeit
$10\lg A/A_0$	emittierende Fläche in m ² für Umrechnung von L_{WA} in $L_{WA''}$ mit $A_0 = 1$ m ² (Bezugsfläche)
K	Zuschlag für informationshaltige und/oder tonale Geräusche in Anlehnung an TA Lärm
RZ	Ruhezeitenberücksichtigung gemäß TA Lärm

2.1. Kontingentierung nach Variante 1, Fläche GI-Plan ungeteilt

- $L_{r, \text{soll}}$, tags/nachts: IP 4 + 7: 49/34 dB(A), tags/nachts, WA
- IP 3, 5, 6: 54/39 dB(A), tags/nachts, MI
- IP 2: 54/ - dB(A), tags/ -, KGA (MI)
- IP 1: 59/44 dB(A), tags/nachts, GE-Werkswohnung

Tabelle 1: Kontingentierungsergebnisse, Variante 1

Ident	Bezeichnung	$L''_{wA, \text{Tag}}$ dB(A)/m ²	$L''_{wA, \text{Nacht}}$ dB(A)/m ²
GI-Plan	Industriefläche-Plan	66	54

2.2. Kontingentierung nach Variante 2, Fläche GI-Plan geteilt in GI 1, GI 2 und GI 3, Fläche GI 2 fix mit 65/50 dB(A)/m², GI 1 und GI 3 kontingentiert, tags/nachts

- $L_{r, \text{soll}}$, tags/nachts: IP 4 + 7: 49/34 dB(A), tags/nachts, WA
- IP 3, 5,6: 54/39 dB(A), tags/nachts, MI
- IP 2: 54/ - dB(A), tags/ -, KGA (MI)
- IP 1: 59/44 dB(A), tags/nachts, GE-Werkswohnung

Tabelle 2: Kontingentierungsergebnisse, Variante 2, Flächenpegel gerundet

Ident	Bezeichnung	$L''_{wA, \text{Tag}}$ dB(A)/m ²	$L''_{wA, \text{Nacht}}$ dB(A)/m ²
GI 1	Industriefläche-1 (Plan)	67	55
GI 2	Industriefläche-2 (Plan)	65	50
GI 3	Industriefläche-3 (Plan)	68	56

Fettdruck: Emissionen kontingentiert
 Normaldruck: Emissionen fix

3. Rücküberprüfung der Flächenpegel

Nach einer erfolgten Kontingentierung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln (FSP) wird es in der Regel erforderlich, die Einhaltung der Immissionen (Immissionsanteile jeder Emissionsquelle an jedem Nachweisort) per Schallausbreitungsrechnung nochmals zu überprüfen. Diese Schallausbreitungsrechnung wird im vorliegenden Gutachten als **Rückrechnung** bezeichnet. Bei identischer Einstellung aller Schallausbreitungsparameter bei der Kontingentierung und der Rückrechnung entstehen gleiche Immissionen an allen Nachweisorten für beide Berechnungen.

Bei Variante 2 (3 GI-Flächen) wurde mit Rechenprogramm kontingentiert, hier ist eine Rücküberprüfung erforderlich. Die Ergebnisse beider Berechnungen, die übereinstimmen, (Kontingentierung und Rücküberprüfung) beinhalten die Anlagen 11 und 12.

Bei nur einer zu kontingentierenden Fläche (Variante 1) liefert die Software programmbedingt kein Ergebnis. Aus diesem Grund wurden ohne spezielle Kontingentierungs-Software die maximal möglichen Flächenpegel berechnet. Eine Rückrechnung ist hier nicht erforderlich bzw. sinnvoll, da nur mit einem Programm gerechnet wurde.

Tabelle 3: Beurteilungspegel der industriellen/gewerblichen Zusatzbelastung, 3 GI-Flächen, Variante 2, Anlage 11

		$L_{r,Tag}$	$L_{r,Nacht}$
		in dB(A)	
IP 01	Werkswohnung BP 1 (GE)	56,2	42,0
IP 02	Kleingartenanlage KGA (MI)	54,0	40,7 ¹
IP 03	Whs. nördlich Hornburger Straße (MI)	49,0	36,1
IP 04	Whs. nördlich Hornburger Straße (WA)	46,9	34,0
IP 05	Whs. im BP 3 (MI)	45,7	32,9
IP 06	Whs. nördlich BP 1 (MI)	48,6	35,8
IP 07	Whs. nördlich BP 1 (WA)	45,8	33,1

maßgebender Nachweisort durch Fettdruck hervorgehoben
¹ nur informativ (KGA ohne Nachtanspruch)

Nachfolgend sind die Immissionsanteile auf der Basis der Kontingentierung für den maßgebenden Nachweisort dargestellt (Variante 2).

Tabelle 4: Immissionsanteile aller GI-Flächen (Zusatzbelastung) als Ergebnis der Kontingentierung am maßgebenden Nachweisort IP 02 tags und IP 04 nachts für Variante 2

Ident	Bezeichnung	$L_{i, \text{Tag, IP 2}}$ dB(A)	$L_{i, \text{Nacht, IP 4}}$ dB(A)
GI 1	GI-1-Plan	48,8	29,8
GI 2	GI-2-Plan	50,9	26,8
GI 3	GI-3-Plan	47,2	30,3

4. Zusammenfassung

Die Aufstellung des B-Planes Nr. 20 „Industriegebiet an der A 38/B 180“ der Lutherstadt Eisleben (Standort Rothenschirmbach) hat zur Zielstellung, Flächenpegel für eine neu geplante Industriefläche für tags und nachts zu kontingentieren. Die Berechnungen beziehen sich auf flächenbezogene Schalleistungspegel (Flächenpegel, FSP), was bedeutet, dass bei den Schallausbreitungsrechnungen alle Dämpfungsparameter gemäß /4/ berücksichtigt werden.

Eine weitere Zielstellung beinhaltet die Sicherstellung der Einhaltung der Immissionszielwerte ($IRW = IRW - 6 \text{ dB}$ bzw. $OW - 6 \text{ dB}$) an relevanten, angrenzenden Immissionsnachweisorten, da davon auszugehen ist, dass an allen untersuchten Immissionsnachweisorten eine mehr oder weniger relevante Vorbelastung existiert.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 Orientierungswerte (OW) anzuwenden sind. Die DIN 18005 verweist allerdings auf die Anwendung modernerer Vorschriften, z.B. der TA Lärm und den dort verankerten Immissionsrichtwerten (IRW), im Zusammenhang mit Gewerbe-/Industrielärm. Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte sind für Gewerbe-/Industrielärm tags und nachts gebietsbezogen gleich.

Berücksichtigt werden als Immissionsnachweisorte vorhandene Wohnhäuser und nach B-Plan zulässige Werkwohnungen, z.B. im BP Nr. 1.

Die Kontingentierung erfolgte für 2 Emissions-Varianten. Bei Variante 1 existiert nur eine große GI-Fläche. Bei Variante 2 wird die gesamte GI-Fläche in 3 Teilflächen gegliedert, GI 1, GI 2 und GI 3. Bei Variante 2 wird die Teilfläche GI 2 fix tags/nachts mit $L_{WA} = 65/50 \text{ dB(A)/m}^2$ angenommen. Das heißt, die maximal zulässige Emission dieser Fläche wurde nachts etwas reduziert, um bei den beiden anderen Flächen etwas höhere Emissionspegel nachts zu erhalten.

Hinweise zu den Formulierungen im B-Plan

Eine Rechtsgrundlage für die Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln im Bebauungsplan bietet § 1 (4) BauNVO. Dieser Paragraph gestattet Festsetzungen, die das Baugebiet nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnisse und Eigenschaften gliedern. Da das Emissionsverhalten eine wichtige Eigenschaft der Betriebe ist, kann eine kennzeichnende und quantifizierbare Größe (flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m^2 , FSP) festgesetzt werden.

In diesem Zusammenhang halten wir in den Erläuterungen zum B-Plan den Hinweis auf die zur Verfügung stehenden Immissionsanteile **der emittierenden Flächen** an den maßgebenden Immissionsorten (IP 02 tags, IP 04 nachts) für hilfreich. Von einer Festsetzung von Immissionsanteilen im B-Plan sollte allerdings aus baurechtlichen Gründen abgesehen werden. Diese Handhabung wird auch immer wieder in der aktuellen Fachliteratur zum Thema Bauleitplanung/Geräuschkontingentierung gestützt.

Festgesetzt werden können somit die ermittelten Flächenpegel (FSP) nach **Variante 1** des vorliegenden Gutachtens mit

Gesamtfläche	$L_{EK, \text{tags}}$ in dB(A)/m^2	$L_{EK, \text{nachts}}$ in dB(A)/m^2
GI-Plan	66	54

Für **Variante 2** ergibt sich:

Teilfläche	$L_{EK, tags}$ in dB(A)/m ²	$L_{EK, nachts}$ in dB(A)/m ²
GI-1	67	55
GI-2	65	50
GI-3	68	56

Generell kann auf der Grundlage von Erfahrungswerten eingeschätzt werden, dass die Flächenpegel nach beiden Varianten geeignet sind, um vorrangig Industriebetriebe (GI), aber logischerweise auch Gewerbebetriebe (GE) so anzusiedeln, dass ein normales Arbeitsgeschehen möglich ist und dass unverhältnismäßig hohe Schallschutzmaßnahmen durch die Firmen nicht nötig werden.

Welche der beiden Varianten baulich umgesetzt wird, obliegt der Stadt Eisleben. Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht zu empfehlen ist allerdings die Umsetzung der Variante 2, weil hiermit die unterschiedlichen Anforderungen an die zulässigen Emissionen besser und effektiver, was die Vermarktung der Flächen betrifft, bedient werden können.

Bei Variante 1 hat die gesamte GI-Fläche tags/nachts den gleichen Flächenpegel. Bei Variante 2 liegt eine Differenzierung vor, bedingt durch die fixe und vergleichsweise etwas niedrigere Annahme des Flächenpegels von GI-2. GI-2 (fix) hat die niedrigsten Flächenpegel, gefolgt von GI-1 und GI-3. Diese Differenzierung könnte dazu nützlich sein, bei der Auswahl der Investoren das Produktionsprofil jeder Firma, in Abhängigkeit der Tag- und Nachtzeit, besser zu berücksichtigen.

Beispielsweise weisen nach einschlägigen Emissions-Katalogen/Studien Speditionen hohe Tag-Flächenpegel, aber eben auch hohe Nacht-Flächenpegel, auf, da nachts, in verschiedenen Nachtstunden, Aktivitäten durch Ladegeräusche, Standläufe, Fahrten und Rangierfahrten entstehen. Eine Spedition würde dann sinnvollerweise in GI-1 oder GI-3 angesiedelt werden können.

In GI-2 würden sich Produktionsbetriebe niederlassen, die tags und nachts produzieren, allerdings in geschlossenen Produktionshallen mit einer ausreichend hohen

Schalldämmung der Bauwerksteile, aber ohne lautes Freiflächengeschehen nachts. Solche Eigenschaften treffen in der Regel auf Betriebe, wie Stahlbau, Maschinenbau, Kunststoffverarbeitung, Herstellung von Elektronik-/Elektrotechnikprodukten oder die Herstellung von Kraftfahrzeugteilen, Fahrrädern, zu.

Sinnvoll und nützlich ist der Hinweis in den textlichen Festsetzungen des B-Planes, dass von diesen festgesetzten FSP auf der Grundlage von § 31, BauGB, abgewichen werden darf, wenn in einem schalltechnischen Einzelgutachten nachgewiesen wird, dass am maßgebenden Nachweisort dieses Gutachtens die Immissionsanteile nicht überschritten werden und auch sonst keine unzumutbaren Lärmbelastigungen in der Nachbarschaft zu erwarten sind.

Bei der Ansiedlung zukünftiger Betriebe empfehlen wir die Überprüfung der maximal zulässigen Flächenpegel entweder über die Flächenpegel selbst oder über die Schallausbreitungsrechnung an konkrete Nachweisorte (Wohnhäuser) per Prognose.

Eine Prüfung möglicher Spitzenpegel (L_{max}) kann auf Grund der hohen Abstände zwischen Nachweisorten und emittierenden Flächen vernachlässigt werden.

Textvorschlag für die Immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen im B-Plan:

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
Im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)
gem. § 9 Abs.1 Nr. 24 BauGB i.V.m. der BauNVO und der DIN 45691

- (1) Das Plangebiet ist im Sinne von § 1(4) Nr.2 BauNVO hinsichtlich der Schalltechnischen Bedürfnisse und Eigenschaften gegliedert.
- (2) Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind nur Nutzungen zulässig, deren Schallemissionen je m^2 Grundstücksfläche (Emissionskontingente) die folgenden Werte nicht überschreiten:

Teilfläche	L_{EK}, tags	L_{EK}, nachts
GI 1	67 dB(A)/ m^2	55 dB(A)/ m^2
GI 2	65 dB(A)/ m^2	50 dB(A)/ m^2
GI 3	68 dB(A)/ m^2	56 dB(A)/ m^2

- (3) Von den Festsetzungen des B-Planes kann abgewichen werden, wenn für ein Vorhaben nachgewiesen wird, dass die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Nachweisorten in der Nachbarschaft mindestens 10 dB unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegen

Dr. Blechschmidt & Reinhold GmbH

Großlohra, den 18.06.2015

Dipl.- Phys. Friedel Reinhold