

Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
65549 Limburg an der Lahn
Telefon: (0 64 31) 55 41
Telefax: (0 64 31) 5 24 53
E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeier.de

Reinhard Ziegelmeier St. gepr. Techniker

Schallschutz im Städtebau
Gewerblicher Schallimmissionsschutz
Sport- und Freizeitanlagen
Schallschutz am Arbeitsplatz
Bau- und Raumakustik

GUTACHTLICHE
STELLUNGNAHME

Sachbearbeiter:
Reinhard Ziegelmeier

Datum:
18. Februar 2013

ZP 13029

BEBAUUNGSPLAN „GEWERBEGEBIET LIMES“

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN FÜR
EIN INTERKOMMUNALES GEWERBEGEBIET „LIMES“

FORTSCHRITTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE
FÜR DIE PLANUNGSVARIANTE ENTWURF 17.01.2013

AUFTRAGGEBER:

Zweckverband Interkommunales
Gewerbegebiet „Limes“
Köblerweg 44

63546 Hammersbach

1. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Der Auftraggeber betreibt die Aufstellung des Bebauungsplanes Interkommunales Gewerbegebiet „Limes“ in Höhe des Autobahnanschlusses Hammersbach zwischen den Ortslagen Langen-Bergheim/Eckhartshausen/Himbach.

In diesem Bebauungsplan sollen Gewerbe- und Sondergebietsflächen in einem Umfang von ca. 24 ha ausgewiesen werden. Die Sondergebietsfläche soll dabei für die Ansiedlung von Logistikunternehmen [SO_{Logistik}] zur Verfügung gestellt werden.

Die Gewerbe- und Sondergebietsflächen werden in einer Entfernung von ca. 550 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung der Ortslage Langen-Bergheim, ca. 750 m zur Ortsrandlage Himbach und ca. 1.200 m zur Ortslage Eckartshausen entwickelt.

Zwischen dem Plangebiet und der Ortslage Langen-Bergheim verläuft die Trasse der A 45.

Zur immissionsverträglichen Entwicklung der Gewerbe- und Sondergebietsfläche mit der umliegenden Bebauung wurden im Zuge der Gutachtlichen Stellungnahme P 12062 /1/ geprüft, inwieweit Beschränkungen der Emissionsleistung (Emissionskontingentierung im Sinne der DIN 45691) erforderlich werden. Die Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass für die Tageszeit nach bauleitplanerischen Kriterien keine besonderen Beschränkungen bezüglich der Ausnutzung des Gebietes erforderlich werden. Für die Nachtzeit wurde eine Planungsvariante abgestufter Emissionskontingente in Vorschlag gebracht, durch die – in Verbindung mit einer „plangegebenen Vorbelastung“ aus weiteren Bebauungsplänen mit gewerblichen Nutzungen (teilweise mit festgesetzten Emissionskontingenten) – die Einhaltung des Immissionsrichtwertes an der Ortsrandlage Hammersbach sichergestellt werden kann.

In den favorisierten Planungsvarianten 2 und 2a kann je nach Berücksichtigung der Höhe der „Zusatzbelastung“ im Bereich des Wohngebietes „Am Lachbach“ eine Gliederung

Zusatzbelastung Bebauungsplan „Limes“	34 dB(A)
- GE L _{EK} nachts	45 dB(A)/m ²
- SO L _{EK} nachts	54 dB(A)/m ²

oder

Zusatzbelastung Bebauungsplan „Limes“	37 dB(A)
- GE L _{EK} nachts	45 dB(A)/m ²
- SO L _{EK} nachts	57 dB(A)/m ²

zugelassen werden.

Die Gliederung geht dabei von folgenden Vorab-Festlegungen aus.

- Emissionskontingente der Gewerbe-
gebietsflächen gemäß den „Prüfwerten“
der VBUI für Gebiete mit gewerblicher
Nutzung nachts 45 dB(A)/m²

- Ermöglichung eines möglichst „hohen“
Emissionskontingentes für den erwarteten
Nachtbetrieb in der Sondergebietsfläche
SO_{Logistik}

In der aktuellen Entwurfsfassung des Bebauungsplanes wurden Abänderungen in der Erschließung/Gliederung der Gewerbegebietsflächen vorgenommen. Unter Berücksichtigung dieser Änderungen sind die Emissionskontingente auf der Grundlage der vorgenannten Rahmenbedingungen neu zu berechnen.

Weitere Ausführungen zum Verfahren/Ermittlung der Vorbelastungssituation sind der Gutachtlichen Stellungnahme P 12062 /1/ zu entnehmen.

2. BERECHNUNGSERGEBNISSE

2.1 BERECHNUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE FÜR DIE NACHTZEIT NACH VARIANTE 3 / 3 A

Bezüglich des angewandten Berechnungsverfahrens wird auf die Stellungnahme /1/ verwiesen.

Bei Festlegung einer „Zusatzbelastung“ für die Wohnbaufläche „Hammersbach“ auf ≤ 34 dB(A) entspricht der verbleibende, plangegeben zu berücksichtigende Immissionsanteil dem sog. „Irrelevanzkriterium“ der TA Lärm. Eine Bestimmung der Vorbelastungssituation aus „sonstigen Gewerbebetrieben“ wird dann im Einzelfalle nicht erforderlich.

Die Festlegung der Zusatzbelastung auf 37 dB(A) berücksichtigt einen „Erfahrungswert“, dass nicht alle Gewerbegebietsflächen den ihnen in der Emissionskontingentierung des Bebauungsplanes „Am Lachbach“ zugeteilten Emissionskontingente in Anspruch nehmen. Die nach TA Lärm noch mögliche Gesamtgeräuschbelastung der Wohnbaufläche aus Gewerbebetrieben von 40 dB(A) wird bei diesem Planungsansatz „hälftig“ auf die bestehenden Betriebe und „hälftig“ auf das geplante interkommunale Gewerbegebiet aufgeteilt [jeweils 37 dB(A)].

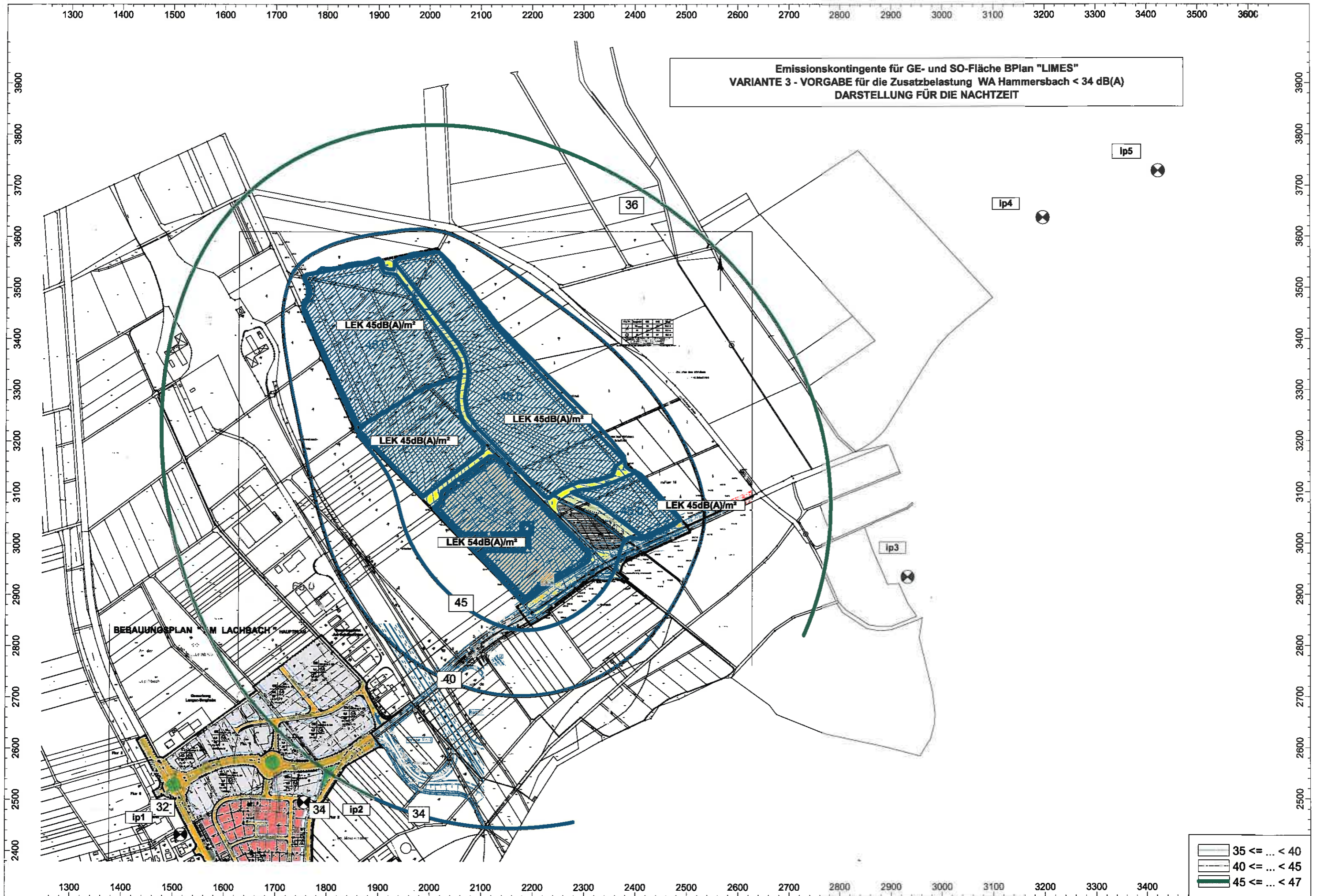
Die nachfolgende Tabelle zeigt die dann noch möglichen Emissionskontingente nach DIN 45691, angegebenen als L_{EK} in dB(A)/m².

Tabelle 1: Berechnung der Emissionskontingente für das Interkommunale Gewerbegebiet „Limes“

Vorgabe zur Zusatzbelastung	Emissionskontingent $L_{EK,nachts}$ nach DIN 45691	
	Gewerbegebietsfläche GE	Sondergebietsfläche $SO_{Logistik}$
≤ 34 dB(A) (entsprechend dem Irrelevanzkriterium der TA Lärm)	45 dB(A)/m ²	54 dB(A)/m ²
≤ 37 dB(A) (hälftiger Ansatz für bestehende/neu geplante Gewerbeflächen)	45 dB(A)/m ²	57 dB(A)/m ²

Bei den Berechnungen wurde die Gewerbegebietsfläche gemäß den Prüfansätzen der DIN 18005/VBUI mit 45 dB(A)/m² als „kennzeichnende Größe“ festgelegt.

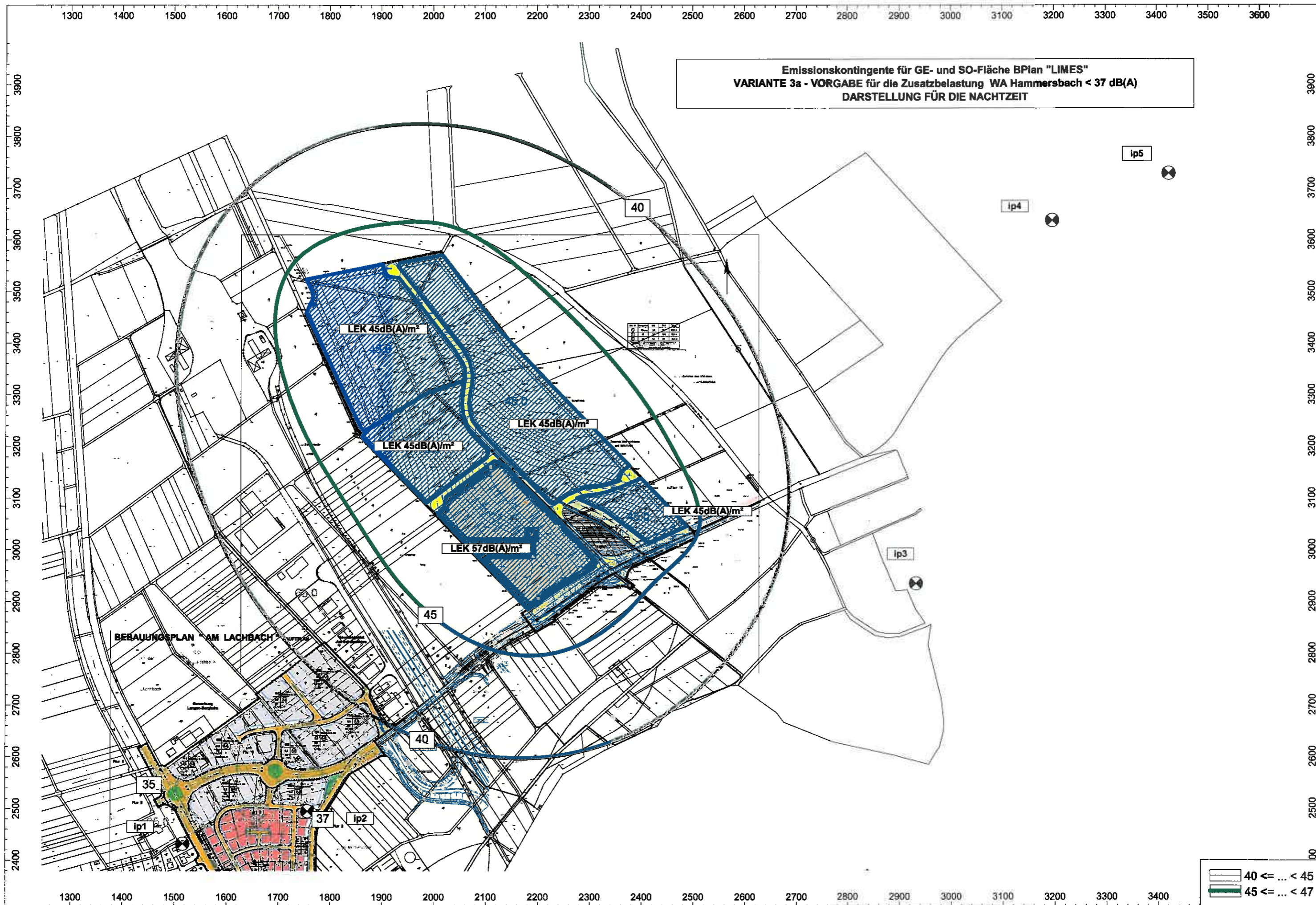
Die hieraus in der Umgebung zu prognostizierenden Beurteilungspegel bei Inanspruchnahme der vollständigen Emissionskontingente zeigen die beiden nachfolgend eingefügten Isophonendarstellungen.



Emissionskontingente für GE- und SO-Fläche BPlan "LIMES"
 VARIANTE 3 - VORGABE für die Zusatzbelastung WA Hammersbach < 34 dB(A)
 DARSTELLUNG FÜR DIE NACHTZEIT

BEBAUUNGSPLAN IM LACHBACH

- 35 ≤ ... < 40
- 40 ≤ ... < 45
- 45 ≤ ... < 47



40 ≤ ... < 45

45 ≤ ... < 47

2.2 BERECHNUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE FÜR DIE NACHTZEIT NACH VARIANTE 4 / 4 A

Im Folgenden wird geprüft, in welchem Umfang eine abweichende Gliederung der Emissionskontingente – bei Beibehaltung des Schutzziels 34 dB(A) / 37 dB(A) – ermöglicht werden kann, wenn das für die Sondergebietsfläche zur Verfügung stehende Emissionskontingent nicht mit seinem theoretischen Maximalwert berücksichtigt wird.

Da die Sondergebietsfläche „nächstgelegen“ zur Wohnbebauung „Am Lachbach“ zum Liegen kommt, ist zu erwarten, dass die gewählte Größenordnung zur Emissionskontingentierung der Sondergebietsfläche maßgeblich das verbleibende Emissionskontingent für die Gewerbegebietsflächen beeinflusst.

In den Varianten 4 und 4a sind Alternativfestsetzungen der Emissionskontingente ausgewiesen, wenn für die Sondergebietsfläche das zulässige Emissionskontingent um 1 dB(A) auf dann

Variante 4	L_{EK}	53 dB(A)/m ² bzw.
Variante 4a	L_{EK}	56 dB(A)/m ²

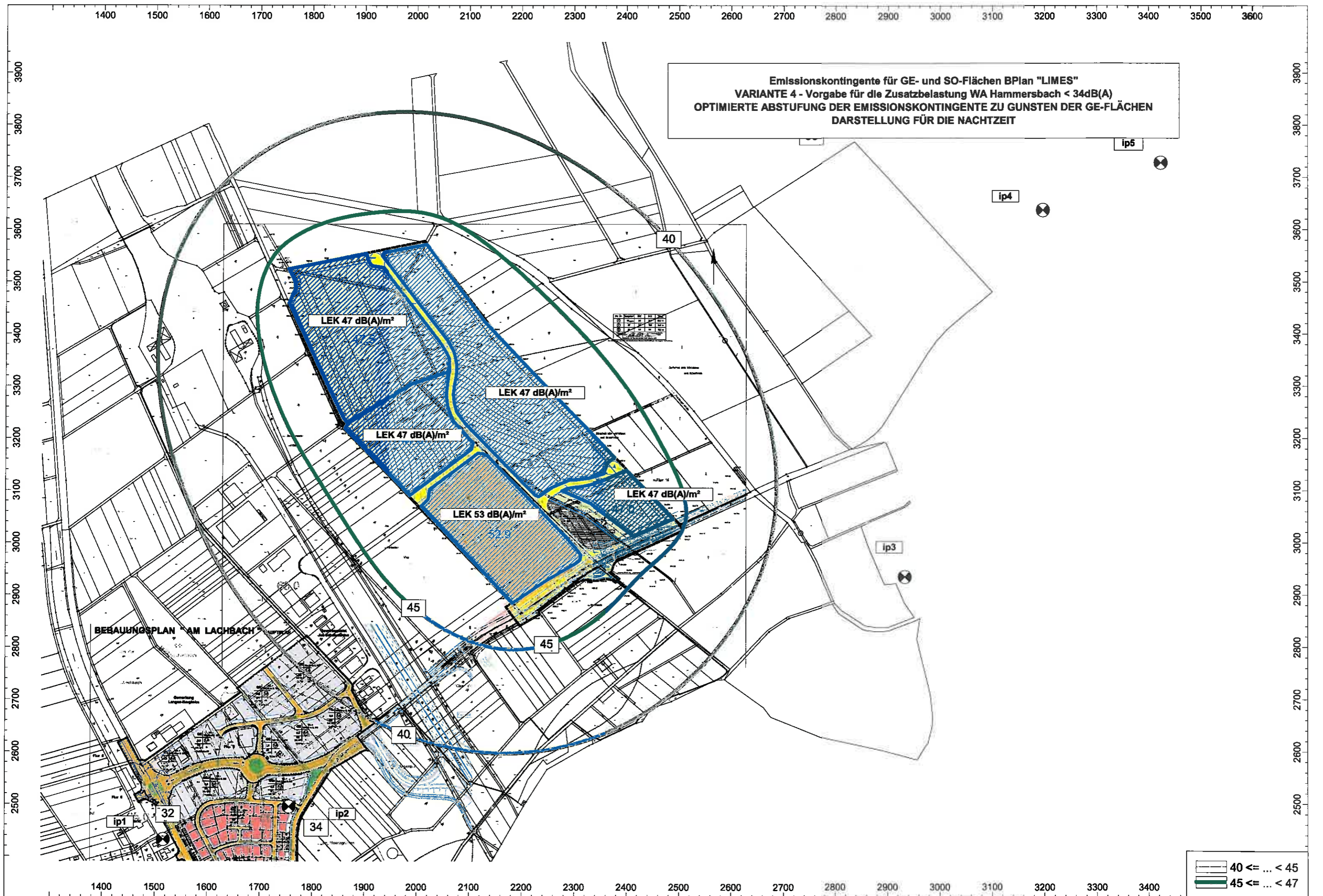
reduziert wird.

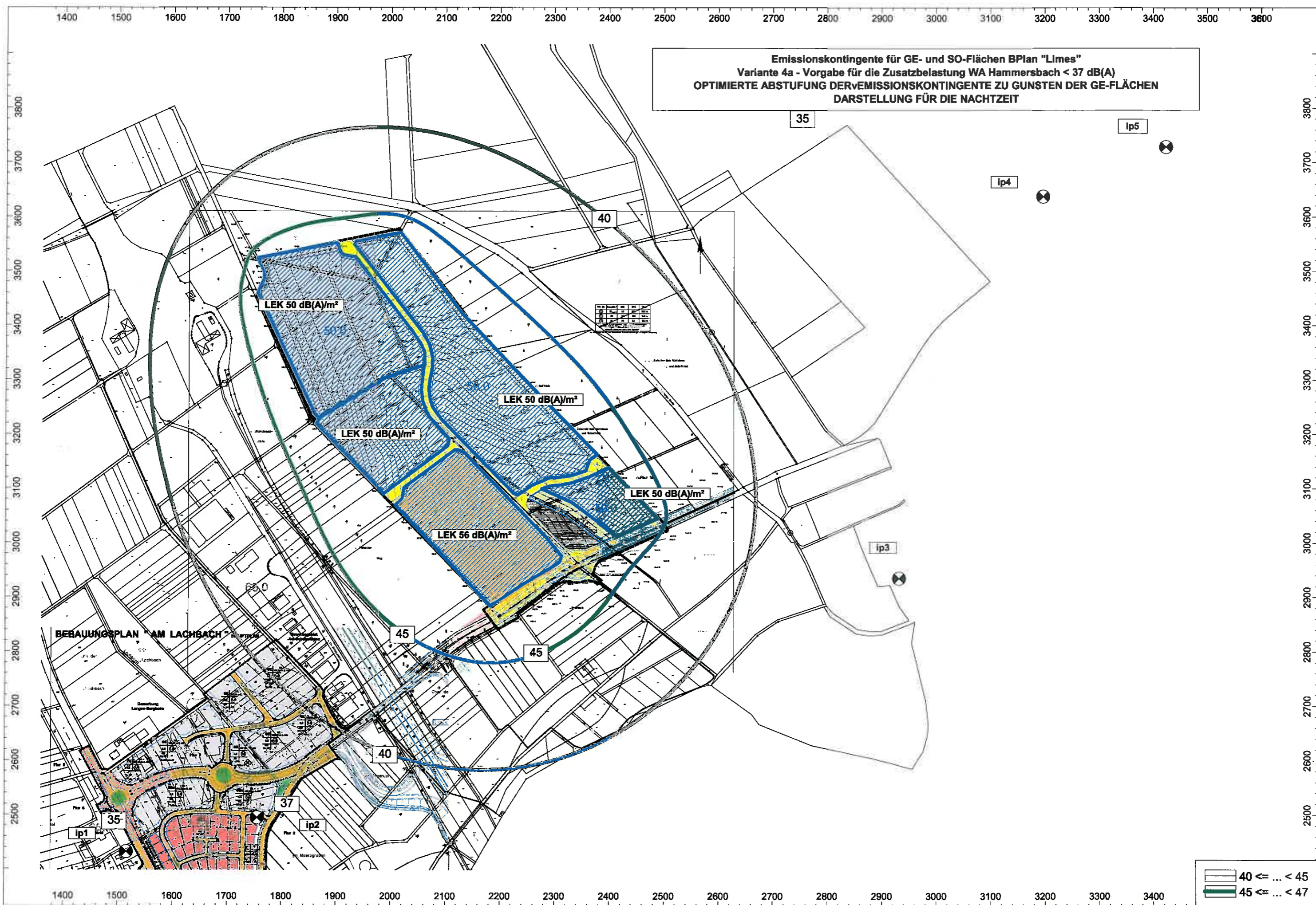
Für die in größerer Entfernung zur Wohnbebauung gelegenen Gewerbegebietsflächen kann dann das Emissionskontingent der Nachtzeit von 45 auf 47 dB(A) in der Variante 4 bzw. von 45 auf 50 dB(A) in der Variante 4a erhöht werden.

Insbesondere die Variante 4a ermöglicht dann geringere Schallschutzanforderungen bei der Betriebsansiedlung, dem nur eine geringe Reduzierung der Emissionsleistung für die Sondergebietsfläche entgegensteht.

Gegenüber den bestehenden Gewerbegebietsausweisungen „Am Lachbach“ würden sich hierdurch für Betriebsansiedlungen mit „leichtem“ Nachtbetrieb größere Spielräume für die Kommune durch Verweis auf die wohngebietsferne Gewerbegebietsfläche des Bebauungsplanes „Gewerbepark Limes“ ergeben.

Je nach kommunaler Entscheidung können dann die entsprechenden Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen werden.





2.3 ZUSATZKONTINGENTE

DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ enthält den Hinweis [Anhang A]:

...Die ... ermittelten Emissionskontingente werden häufig durch nur einen besonders kritischen Immissionsort bestimmt, während an anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um das Gebiet besser nutzen zu können, können dann im Bebauungsplan zusätzliche oder andere Festlegungen getroffen werden ...

Als mögliche zusätzliche Festsetzung werden dabei folgende Maßnahmen genannt:

...Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren.

Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte.

Festlegung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten...

Danach können z.B. richtungsabhängig Zusatzkontingente zu den im Bebauungsplan festgelegten Emissionskontingenten für die Planung zugestanden werden. Weiter wird hinsichtlich der Anwendbarkeit dieser Verfahren ausgeführt:

...Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen. Im Anhang A wird gezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann... Die Anwendbarkeit dieser Verfahren ist im Einzelfalle – auch rechtlich – zu prüfen. ...

Vom Grundsatz her besteht somit die Möglichkeit, in Richtung der Ortslagen Himbach und Eckhartshausen Zusatzkontingente in einer Größenordnung in Abhängigkeit der gewählten Planungsvariante

Var. 3a	$L_{EK,zus.} \sim +8 \text{ dB(A)/m}^2$,
Var. 4a	$L_{EK,zus.} \sim +6 \text{ dB(A)/m}^2$,

ermöglichen.

DIESE GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME UMFASST 11 SEITEN SOWIE IN DER ANLAGE AUSZÜGE AUS DEN BERECHNUNGSPROTOKOLLEN.

GSA Ziegelmeyer GmbH
Beratungsgesellschaft
Schallimmissionsschutz,
Technische Akustik,
Bau- und Raumakustik

Ziegelmeyer

VAR3

Bericht (mit GE BPlan Lachbach alle G-Flächen NACHTS VR3 IRW kleiner 34 neue Gliederung Feb 2013.cna)

Bplan-Quellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	
SO1		Limes	65.0	111.4	55.0	65.0	60.0	80	54.0	100.4	57.0	57.5	57.0	80	43529.66
GE2		Limes	60.0	104.8	55.0	65.0	60.0	80	45.0	89.8	45.0	45.0	47.0	80	30406.78
GE3		Limes	60.0	100.7	55.0	65.0	60.0	80	45.0	85.7	45.0	45.0	47.0	80	11863.99
GE3		Limes	60.0	108.3	55.0	65.0	60.0	80	45.0	93.3	45.0	45.0	47.0	80	67718.10
GE3		Limes	60.0	107.7	55.0	65.0	60.0	80	45.0	92.7	45.0	45.0	47.0	80	58559.76
TF I	~	Lachbach	56.0	94.8	55.0	65.0	60.0	80	65.0	103.8	55.0	65.0	60.0	80	7593.54
TF II	~	Lachbach	56.0	91.4	55.0	65.0	60.0	80	65.0	100.4	55.0	65.0	60.0	80	3446.69
TF III	~	Lachbach	62.0	96.1	55.0	65.0	60.0	80	65.0	99.1	55.0	65.0	60.0	80	2584.83
TF IV	~	Lachbach	65.0	104.5	55.0	65.0	60.0	80	65.0	104.5	55.0	65.0	60.0	80	8926.69
TF V	~	Lachbach	65.0	102.6	55.0	65.0	60.0	80	65.0	102.6	55.0	65.0	60.0	80	5739.31
TF V	~	Lachbach	65.0	97.3	55.0	65.0	60.0	80	65.0	97.3	55.0	65.0	60.0	80	1714.92
TF VI	~	Lachbach	65.0	100.6	55.0	65.0	60.0	80	65.0	100.6	55.0	65.0	60.0	80	3614.82
TF VII	~	Lachbach	65.0	101.1	55.0	65.0	60.0	80	65.0	101.1	55.0	65.0	60.0	80	4055.26
TF VII	~	Lachbach	65.0	105.0	55.0	65.0	60.0	80	65.0	105.0	55.0	65.0	60.0	80	10105.96
GE Am Schulzehnten	~	GSchulzehnten	60.0	107.0	55.0	65.0	60.0	80	65.0	112.0	55.0	65.0	60.0	80	49680.73
SO REWE	~	GSOREWE	60.0	98.4	55.0	65.0	60.0	80	65.0	103.4	55.0	65.0	60.0	80	6897.72

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP1 Langenbergheim			44.3	31.9	55.0	34.0				6.00	r	1516.59	2431.75	163.00
IP2 Langen-Bergheim			46.3	34.0	55.0	34.0				6.00	r	1756.42	2494.84	163.00
IP3 Staatsdomäne			45.5	33.0	60.0	45.0	MI		Industrie	6.00	r	2932.23	2934.16	163.00
IP4 Aussiedlerhof			42.4	29.6	60.0	45.0	MI		Industrie	6.00	r	3196.57	3637.37	163.00
IP5 Eckhartshausen			40.7	28.0	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00	r	3423.32	3728.16	163.00
IP6 Himbach			43.0	29.8	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00	r	1841.99	4291.74	163.00

Bplan-Quellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m ²)
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	
SO1		Limes	65.0	111.4	55.0	65.0	60.0	80	57.5	103.9	57.0	57.5	57.0	80	43529.66
GE2		Limes	60.0	104.8	55.0	65.0	60.0	80	45.0	89.8	45.0	45.0	47.0	80	30406.78
GE3		Limes	60.0	100.7	55.0	65.0	60.0	80	45.0	85.7	45.0	45.0	47.0	80	11863.99
GE3		Limes	60.0	108.3	55.0	65.0	60.0	80	45.0	93.3	45.0	45.0	47.0	80	67718.10
GE3		Limes	60.0	107.7	55.0	65.0	60.0	80	45.0	92.7	45.0	45.0	47.0	80	58559.76
TF I	~	Lachbach	56.0	94.8	55.0	65.0	60.0	80	65.0	103.8	55.0	65.0	60.0	80	7593.54
TF II	~	Lachbach	56.0	91.4	55.0	65.0	60.0	80	65.0	100.4	55.0	65.0	60.0	80	3446.69
TF III	~	Lachbach	62.0	96.1	55.0	65.0	60.0	80	65.0	99.1	55.0	65.0	60.0	80	2584.83
TF IV	~	Lachbach	65.0	104.5	55.0	65.0	60.0	80	65.0	104.5	55.0	65.0	60.0	80	8926.69
TF V	~	Lachbach	65.0	102.6	55.0	65.0	60.0	80	65.0	102.6	55.0	65.0	60.0	80	5739.31
TF V	~	Lachbach	65.0	97.3	55.0	65.0	60.0	80	65.0	97.3	55.0	65.0	60.0	80	1714.92
TF VI	~	Lachbach	65.0	100.6	55.0	65.0	60.0	80	65.0	100.6	55.0	65.0	60.0	80	3614.82
TF VII	~	Lachbach	65.0	101.1	55.0	65.0	60.0	80	65.0	101.1	55.0	65.0	60.0	80	4055.26
TF VII	~	Lachbach	65.0	105.0	55.0	65.0	60.0	80	65.0	105.0	55.0	65.0	60.0	80	10105.96
GE Am Schulzehnten	~	GSchulzehnten	60.0	107.0	55.0	65.0	60.0	80	65.0	112.0	55.0	65.0	60.0	80	49680.73
SO REWE	~	GSOREWE	60.0	98.4	55.0	65.0	60.0	80	65.0	103.4	55.0	65.0	60.0	80	6897.72

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP1 Langenbergheim			44.3	34.7	55.0	37.0				6.00	r	1516.59	2431.75	163.00
IP2 Langen-Bergheim			46.3	37.0	55.0	37.0				6.00	r	1756.42	2494.84	163.00
IP3 Staatsdomäne			45.5	35.8	60.0	45.0	MI		Industrie	6.00	r	2932.23	2934.16	163.00
IP4 Aussiedlerhof			42.4	32.2	60.0	45.0	MI		Industrie	6.00	r	3196.57	3637.37	163.00
IP5 Eckhartshausen			40.7	30.6	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00	r	3423.32	3728.16	163.00
IP6 Himbach			43.0	32.0	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00	r	1841.99	4291.74	163.00

Bplan-Quellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m ²)
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	
SO1		Limes	65.0	111.4	55.0	65.0	60.0	80	52.9	99.3	50.0	58.0	55.0	80	43529.66
GE2		Limes	60.0	104.8	55.0	65.0	60.0	80	47.0	91.8	45.0	50.0	47.0	80	30406.78
GE3		Limes	60.0	100.7	55.0	65.0	60.0	80	47.0	87.7	45.0	50.0	47.0	80	11863.99
GE3		Limes	60.0	108.3	55.0	65.0	60.0	80	47.3	95.6	45.0	50.0	47.0	80	67718.10
GE3		Limes	60.0	107.7	55.0	65.0	60.0	80	47.5	95.2	45.0	50.0	47.0	80	58559.76
TF I	~	Lachbach	56.0	94.8	55.0	65.0	60.0	80	65.0	103.8	55.0	65.0	60.0	80	7593.54
TF II	~	Lachbach	56.0	91.4	55.0	65.0	60.0	80	65.0	100.4	55.0	65.0	60.0	80	3446.69
TF III	~	Lachbach	62.0	96.1	55.0	65.0	60.0	80	65.0	99.1	55.0	65.0	60.0	80	2584.83
TF IV	~	Lachbach	65.0	104.5	55.0	65.0	60.0	80	65.0	104.5	55.0	65.0	60.0	80	8926.69
TF V	~	Lachbach	65.0	102.6	55.0	65.0	60.0	80	65.0	102.6	55.0	65.0	60.0	80	5739.31
TF V	~	Lachbach	65.0	97.3	55.0	65.0	60.0	80	65.0	97.3	55.0	65.0	60.0	80	1714.92
TF VI	~	Lachbach	65.0	100.6	55.0	65.0	60.0	80	65.0	100.6	55.0	65.0	60.0	80	3614.82
TF VII	~	Lachbach	65.0	101.1	55.0	65.0	60.0	80	65.0	101.1	55.0	65.0	60.0	80	4055.26
TF VII	~	Lachbach	65.0	105.0	55.0	65.0	60.0	80	65.0	105.0	55.0	65.0	60.0	80	10105.96
GE Am Schulzehnten	~	GSchulzehnten	60.0	107.0	55.0	65.0	60.0	80	65.0	112.0	55.0	65.0	60.0	80	49680.73
SO REWE	~	GSOREWE	60.0	98.4	55.0	65.0	60.0	80	65.0	103.4	55.0	65.0	60.0	80	6897.72

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP1 Langenbergheim			44.3	31.9	55.0	34.0				6.00	r	1516.59	2431.75	163.00
IP2 Langen-Bergheim			46.3	33.9	55.0	34.0				6.00	r	1756.42	2494.84	163.00
IP3 Staatsdomäne			45.5	33.1	60.0	45.0	MI		Industrie	6.00	r	2932.23	2934.16	163.00
IP4 Aussiedlerhof			42.4	29.9	60.0	45.0	MI		Industrie	6.00	r	3196.57	3637.37	163.00
IP5 Eckhartshausen			40.7	28.3	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00	r	3423.32	3728.16	163.00
IP6 Himbach			43.0	30.6	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00	r	1841.99	4291.74	163.00

VAR 4a
Bericht (mit GE BPlan Lachbach alle G-Flächen NACHTS VR4a IRW kleiner 37 neue Gliederung Feb 2013 Optimiert SO 56 GE 50dB.cna)

Bplan-Quellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	
SO1		Limes	65.0	111.4	55.0	65.0	60.0	80	56.1	102.5	55.0	58.0	57.0	80	43529.66
GE2		Limes	60.0	104.8	55.0	65.0	60.0	80	50.0	94.8	45.0	50.0	47.0	80	30406.78
GE3		Limes	60.0	100.7	55.0	65.0	60.0	80	50.0	90.7	45.0	50.0	47.0	80	11863.99
GE3		Limes	60.0	108.3	55.0	65.0	60.0	80	50.0	98.3	45.0	50.0	47.0	80	67718.10
GE3		Limes	60.0	107.7	55.0	65.0	60.0	80	50.0	97.7	45.0	50.0	47.0	80	58559.76
TF I	~	Lachbach	56.0	94.8	55.0	65.0	60.0	80	65.0	103.8	55.0	65.0	60.0	80	7593.54
TF II	~	Lachbach	56.0	91.4	55.0	65.0	60.0	80	65.0	100.4	55.0	65.0	60.0	80	3446.69
TF III	~	Lachbach	62.0	96.1	55.0	65.0	60.0	80	65.0	99.1	55.0	65.0	60.0	80	2584.83
TF IV	~	Lachbach	65.0	104.5	55.0	65.0	60.0	80	65.0	104.5	55.0	65.0	60.0	80	8926.69
TF V	~	Lachbach	65.0	102.6	55.0	65.0	60.0	80	65.0	102.6	55.0	65.0	60.0	80	5739.31
TF V	~	Lachbach	65.0	97.3	55.0	65.0	60.0	80	65.0	97.3	55.0	65.0	60.0	80	1714.92
TF VI	~	Lachbach	65.0	100.6	55.0	65.0	60.0	80	65.0	100.6	55.0	65.0	60.0	80	3614.82
TF VII	~	Lachbach	65.0	101.1	55.0	65.0	60.0	80	65.0	101.1	55.0	65.0	60.0	80	4055.26
TF VII	~	Lachbach	65.0	105.0	55.0	65.0	60.0	80	65.0	105.0	55.0	65.0	60.0	80	10105.96
GE Am Schulzehnten	~	GSchulzehnten	60.0	107.0	55.0	65.0	60.0	80	65.0	112.0	55.0	65.0	60.0	80	49680.73
SO REWE	~	GSOREWE	60.0	98.4	55.0	65.0	60.0	80	65.0	103.4	55.0	65.0	60.0	80	6897.72

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP1 Langenbergheim			44.3	34.9	55.0	37.0				6.00	r	1516.59	2431.75	163.00
IP2 Langen-Bergheim			46.3	37.0	55.0	37.0				6.00	r	1756.42	2494.84	163.00
IP3 Staatsdomäne			45.5	36.1	60.0	45.0	MI		Industrie	6.00	r	2932.23	2934.16	163.00
IP4 Aussiedlerhof			42.4	32.9	60.0	45.0	MI		Industrie	6.00	r	3196.57	3637.37	163.00
IP5 Eckhartshausen			40.7	31.3	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00	r	3423.32	3728.16	163.00
IP6 Himbach			43.0	33.4	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00	r	1841.99	4291.74	163.00