

Ingenieurbüro für Schall- und Wärmeschutz
Wolfgang Rink Dipl.-Ing.

Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Postfach 31, 79275 Reute · Schwarzwaldstraße 37, 79276 Reute
Telefon (0 76 41) 40 78 · Telefax (0 76 41) 15 58 · e-mail mail@isw-rink.de



Bauakustik
Raumakustik
Immissionsschutz
Thermische Bauphysik

AKTENNOTIZ vom 09.01.2006

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Interkom Steinach / Raumschaft Haslach"
- schalltechnische Beratung (hier: Straßenverkehrslärm-Immissionsschutz)

isw-Projekt Nr. 3542

Verfasser: Herr Rink

Anlagen: 5

Verteiler: Zweckverband Gewerbegebiet Interkom
Planungsbüro Fischer
Akte

In der Stellungnahme des Baurechtsamts beim Landratsamt Ortenaukreis vom 29.07.05 (AZ: P2005097/8) zum Bebauungsplan "Gewerbegebiet Interkom Steinach / Raumschaft Haslach" wird unter Pos. 4 ausgeführt:

"Die Erschließung erfolgt von der B 33 und führt nördlich entlang dem Wohngebiet 'Biberacher Straße' unter der Bahn durch zum geplanten Baugebiet. Lärmimmissionen, hervorgerufen durch Verkehr und Nutzung auf dieses angrenzende Wohngebiet, sind durch eine Lärmschutzberechnung zu prüfen."

Die erwähnte, der Anbindung des neuen Gewerbegebiets an die B 33 (neben der Kolpingstraße) dienende, das Wohngebiet "Biberacher Straße" tangierende Fahrstrecke wird in dem in Anlage 1 wiedergegebenen Lageplan als "Gemeindeverbindungsstraße" bezeichnet. Die geforderte "Lärmschutzberechnung" kann nur auf der Grundlage von Daten über die derzeitige bzw. im maßgebenden Prognosejahr zu erwartenden Frequentierung dieser Straße ohne und mit Berücksichtigung des dem "Gewerbegebiet Interkom Steinach / Raumschaft Haslach" zuzuordnenden Ziel- und Quellverkehrs erfolgen.

Da die im November 1997 ausgearbeitete und im Mai 1998 ergänzte, vom Ingenieurbüro für Verkehrswesen Koehler, Leutwein und Partner GbR vorgelegte Ausarbeitung "*Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Biberacher Straße'; Erläuterungsbericht'*" [1] auch nach Auffassung von Herrn Leutwein "... als keinesfalls mehr hinreichend aktuell angesehen werden ..." (und) "... als Grundlage für die Berechnung von Lärm-Immissionen aus der Nutzung des Gewerbegebietes ... dienen ..." kann, wurde zunächst der Zweckverband Gewerbegebiet Interkom gebeten, das genannte Ingenieurbüro mit einer Aktualisierung der Daten für die Gemeindeverbindungsstraße und einer Prognose der durch das neue Gewerbegebiet zu erwartenden Verkehrszunahme zu beauftragen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in der Ausarbeitung "*gutachterliche Stellungnahme zum Verkehrsaufkommen'*" des Ingenieurbüros für Verkehrswesen Koehler, Leutwein und Partner GbR vom 20.12.2005 [2] enthalten.

In der in Anlage 2 wiedergegebenen Tabelle werden zunächst die Frequentierung der Gemeindeverbindungsstraße in dem das Neubaugebiet "Biberacher Straße" tangierenden Streckenabschnitt östlich der Einmündung der Biberacher Straße kennzeichnende Daten für folgende Varianten aufgelistet:

1. Prognosedaten für das Jahr 2010 [1]
2. Aus Zählung vom 13.12.2005 hochgerechnete Daten (derzeit) [2]
3. Prognose für das Jahr 2020 ohne neues Gewerbegebiet [2] → Nullfall
4. Prognose für das Jahr 2020 Ziel- und Quellverkehr (neues Gewerbegebiet) [2]
5. Prognose für das Jahr 2020 Gesamtbelastung einschließlich Gewerbegebiet [2]
→ Planfall

Entsprechend den Angaben in den Ausarbeitungen des Ingenieurbüros für Verkehrswesen Koehler, Leutwein und Partner GbR [1, 2] und den in den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90¹" verwendeten Größen werden in der Tabelle in Anlage 2 folgende Zeichen berücksichtigt:

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h
SV	Schwerverkehr in % bzw. in Kfz/24 h
M	maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h
p	Lkw-Anteil in % (bezogen auf M)

Die beiden zuletzt genannten Größen werden durch die Indizes t bzw. n getrennt für die Zeiträume "tags" bzw. "nachts" angegeben.

Anmerkung:

Im vorliegenden Zusammenhang wird - abweichend von der üblichen Vorgehensweise - in Übereinstimmung mit den Angaben in [1] und [2] der Lkw-Anteil als identisch mit dem Schwerverkehrs-Anteil angenommen.

Alle in Anlage 2 in Fettdruck dargestellten Zahlenwerte wurden unmittelbar aus den Ausarbeitungen des Ingenieurbüros für Verkehrswesen [1, 2] übernommen; bei divergierenden Angaben im Text bzw. in den Diagrammen der gutachterlichen Stellungnahme vom 20.12.2005 [2] wurde den aus den Diagrammen entnommenen Zahlenwerten höhere Priorität zugeordnet. Alle in Kursivdruck angegebenen Größen wurden vom Unterzeichner auf der Grundlage der in Fettdruck dargestellten Daten bzw. entsprechend den in den RLS-90 vorgegebenen Rechenverfahren ermittelt. Bei der Ermittlung der Emissionspegel wurde in Übereinstimmung mit dem Erläuterungsbericht davon ausgegangen, dass die "Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen" mit einem Wert von $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$ anzusetzen ist und die zulässige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit auf $v = 50 \text{ km/h}$ begrenzt ist.

¹ RLS-90 (04.90/04.91/03.92)

"Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"

Aus der Auflistung in Anlage 2 ist u. a. ersichtlich, dass auf der Gemeindeverbindungsstraße im hier interessierenden Streckenabschnitt für den Fall einer kompletten Belegung des gesamten neuen Gewerbegebiets bis zum Jahr 2020 mit einer Zunahme des Fahrzeugverkehrs um nahezu den Faktor 4 und daraus resultierend mit einer Zunahme der Schallemission um näherungsweise 6 dB(A) zu rechnen ist.

In dem in Anlage 3 wiedergegebenen Lageplan sind die im Erläuterungsbericht [1], Anlage 4, definierten Einwirkungsorte eingetragen und mit der dort eingeführten lfd. Nr. versehen; entsprechend den Angaben im Erläuterungsbericht wird von folgenden, jeweils auf das lokale Geländenniveau bezogenen Höhen der Einwirkungsorte ausgegangen:

Erdgeschosse	h = 3,4 m
Obergeschosse	h = 6,2 m

Die Kronenhöhe des in Anlage 3 eingetragenen Lärmschutzwalls entlang des südlichen Fahrbahnrandes der Gemeindeverbindungsstraße wird mit $h = 2,5$ m berücksichtigt.

Für die in Anlage 3 eingetragenen Lärmeinwirkungsorte wurden die Immissionspegel auf der Grundlage der in Anlage 2 für den Nullfall 2020 und den Planfall 2020 angegebenen Emissionspegel entsprechend den Rechenvorschriften der RLS-90 ermittelt. Die Rechenergebnisse und daraus unter Berücksichtigung der im Erläuterungsbericht [1] errechneten Immissionspegel, d. h. verschiedene, die Lärmeinwirkung auf die Immissionsorte kennzeichnende Immissionsanteile, resultierende Immissionspegel sowie die zu erwartende Überschreitung des jeweils maßgebenden, in der Verkehrslärmschutzverordnung² für Einwirkungsorte in "Wohngebieten" festgelegten Immissionsgrenzwerts - $IGW_{tags} = 59$ dB(A) bzw. $IGW_{nachts} = 49$ dB(A) - kennzeichnenden Werts ΔL werden in den Anlagen 4 und 5 tabellarisch dargestellt; die dort verwendeten Größen werden in der umseitigen Tabelle erläutert. Alle in Anlage 4 genannten Werte beziehen sich auf den Zeitraum "tags", jene in Anlage 5 auf den Zeitraum "nachts".

² Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV (06.90)
"Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes"

Spalte Anl. 4	Lärmemittent, IGW-Überschreitung	Zeichen	Zeit- raum	Quelle, Operation
AUSGANGSSITUATION				
c	Immissionspegel Gesamtlärmeinwirkung, (Durchgangsverkehr auf Gemeindeverbindungsstraße + sonstigen Straßen)	$L_{D+sonst}$	2010	[1]
d	Immissionsanteil Gemeindeverbindungsstraße (Durchgangsverkehr auf Gemeindeverbindungsstraße)	$L_{GV,D}$	2010	[1]
e	Immissionsanteil sonstige Straßen	L_{sonst}	2010	$e = c - d$
f	Immissionsgrenzwert-Überschreitung, ausschließlich durch sonstige Straßen	ΔL_{sonst}	2010	$f = e - IGW$
PROGNOSE				
g	Immissionsanteil Gemeindeverbindungsstraße, nur Durchgangsverkehr	$L_{GV,D}$	2020 Nullfall	
h	Immissionspegel Gesamtlärmeinwirkung, Durchgangsverkehr + sonstige Straßen	$L_{D+sonst}$	2020 Nullfall	$h = g + e$
i	Immissionsgrenzwert-Überschreitung, Durchgangsverkehr + sonstige Straßen	$\Delta L_{D+sonst}$	2020 Nullfall	$i = h - IGW$
k	Immissionsanteil Gemeindeverbindungsstraße, Durchgangsverkehr + Gewerbegebiet-Ziel-/ Quellverkehr	$L_{GV,D+G}$	2020 Planfall	
l	Immissionspegel Gesamtlärmeinwirkung, Durchgangsverkehr + Gewerbegebiet-Ziel-/ Quellverkehr + sonstige Straßen	$L_{D+G+sonst}$	2020 Planfall	$l = k + e$
m	Immissionsgrenzwert-Überschreitung, Durchgangsverkehr + Gewerbegebiet-Ziel-/ Quellverkehr + sonstige Straßen	$\Delta L_{D+G+sonst}$	2020 Planfall	$m = l - IGW$

Bei den in den Anlagen 4 und 5 aufgelisteten Zahlenwerten werden für alle Lärmeinwirkungsorte, d. h. auch für jene mit den lfd. Nrn. 1 bis 6, vereinfachend die Emissionspegel für den Streckenabschnitt der Gemeindeverbindungsstraße östlich der Einmündung der Biberacher Straße berücksichtigt; außerdem bleibt die zu erwartende Verkehrszunahme im Bereich der sonstigen Straßen im Zeitraum zwischen den Jahren 2010 und 2020 außer Berücksichtigung. Diese Vereinfachungen sind für die weiteren Schlussfolgerungen jedoch ohne Belang.

Aus den in den Anlagen 4 und 5 gezeigten Tabellen lassen sich die nachfolgend aufgelisteten Feststellungen ableiten:

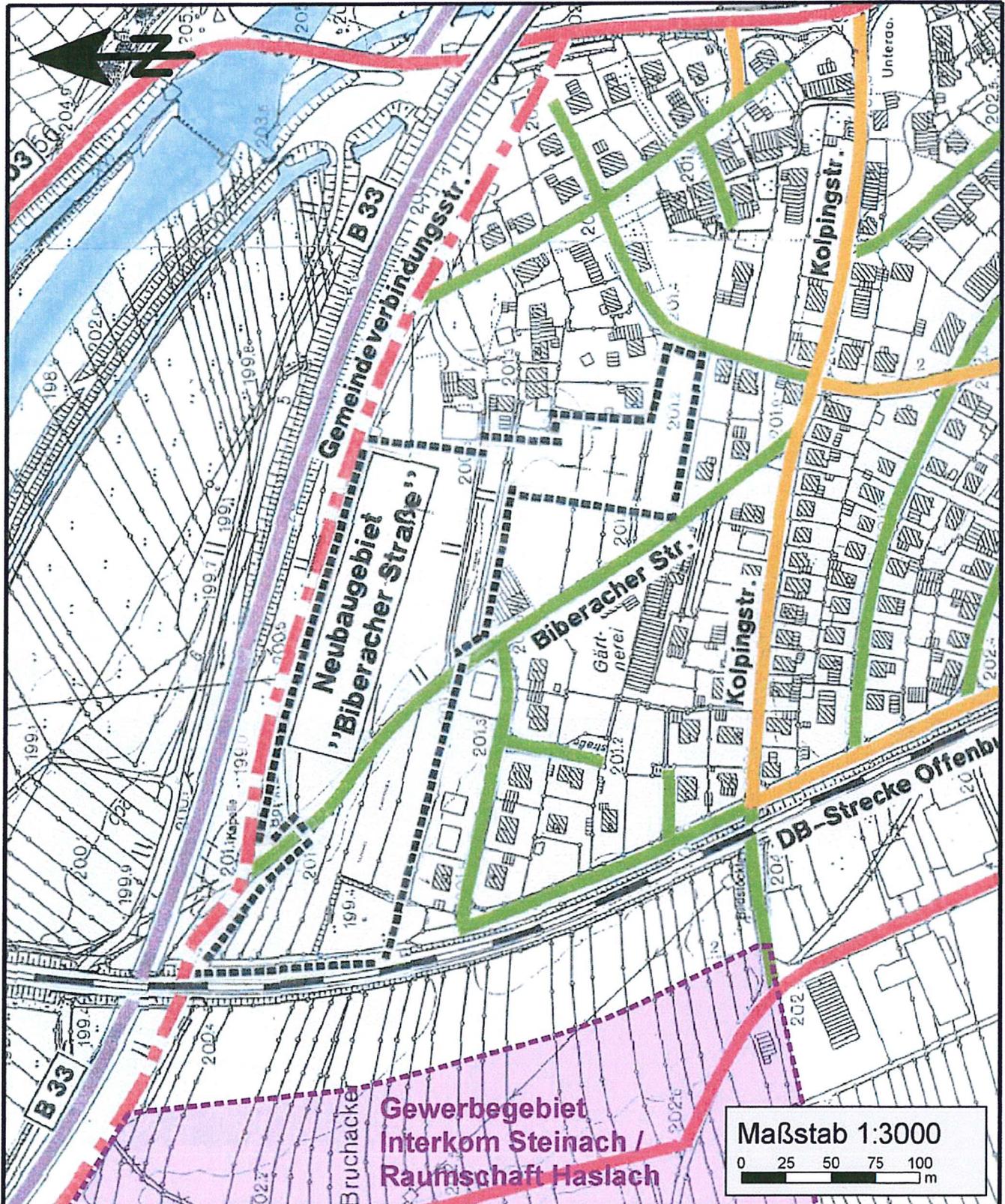
- Insbesondere bei den zur Gemeindeverbindungsstraße orientierten Fassaden der Gebäude in der dieser Straße nächstgelegenen Bebauungsreihe werden die auf der Grundlage der im Erläuterungsbericht [1] für das Jahr 2010 prognostizierten Verkehrsmenge (ohne Berücksichtigung des neuen Gewerbegebiets) ermittelten Immissionspegel ("tags" und "nachts") eine Immissionsgrenzwert-Überschreitung in der Größenordnung bis zu 10 dB(A) verursachen.
(→ Spalte f)
- Diese Immissionsgrenzwert-Überschreitung wird maßgebend nicht durch den Fahrzeugverkehr auf der Gemeindeverbindungsstraße sondern durch jenen auf "sonstigen" Straßen (wohl vorwiegend auf der Bundesstraße 33) verursacht.
(→ vgl. Spalten c, d und e)
- Auf der Grundlage der für das Jahr 2020 in der Stellungnahme [2] für den Durchgangsverkehr auf der Gemeindeverbindungsstraße prognostizierten Frequenzverteilung wird diese vom Gesamtverkehr verursachte Immissionsgrenzwert-Überschreitung nur geringfügig, d. h. um weniger als 1 dB(A) zunehmen.
(Nullfall, → vgl. Spalten f und i)
- Die zusätzliche Berücksichtigung des gewerbegebietsspezifischen Ziel- und Quellverkehrs auf der Gemeindeverbindungsstraße verursacht eine bis zu ca. 2 dB(A) höhere Überschreitung des jeweiligen Immissionsgrenzwerts
(Planfall, → vgl. Spalten i und m)
- Der Kraftfahrzeugverkehr auf der Gemeindeverbindungsstraße im Jahr 2020 (einschließlich des gewerbegebietsspezifischen Ziel- und Quellverkehrs) verursacht an Einwirkungsorten im Bereich östlich der Einmündung der Biberacher Straße eine mit Werten von weniger als 1 dB(A) nur unwesentliche Erhöhung der vom Kraftfahrzeugverkehr auf sonstigen Straßen (insbesondere B 33 hervorgerufenen Lärmeinwirkung (Lärmvorbelastung). Im Bereich westlich dieser Einmündung ist diese Lärmzunahme höher; sie ist jedoch auf Werte von weniger als 3 dB(A) begrenzt.
(→ vgl. Spalten e und l)

Die aus der Anbindung des neuen Gewerbegebiets "Interkom Steinach / Raumschaft Haslach" an die B 33 über die Gemeindeverbindungsstraße resultierende Erhöhung der maßgebend durch den Verkehr auf der B 33 bestimmten Immissionspegel weist bei den Wohnhäusern in dem an die Gemeindeverbindungsstraße angrenzenden Wohngebiet "Biberacher Straße" Werte von weniger als 3 dB(A) auf. Trotz der bereits durch die

Lärmvorbelastung verursachten Überschreitung der maßgebenden Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung um größenordnungsmäßig bis zu 10 dB(A) ist eine Durchführung von Schallschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit dem geplanten Gewerbegebiet bei sinngemäßer Anwendung der Verkehrslärmschutzverordnung somit nicht erforderlich.

Ingenieurbüro für
Schall- und Wärmeschutz
Wolfgang Rink

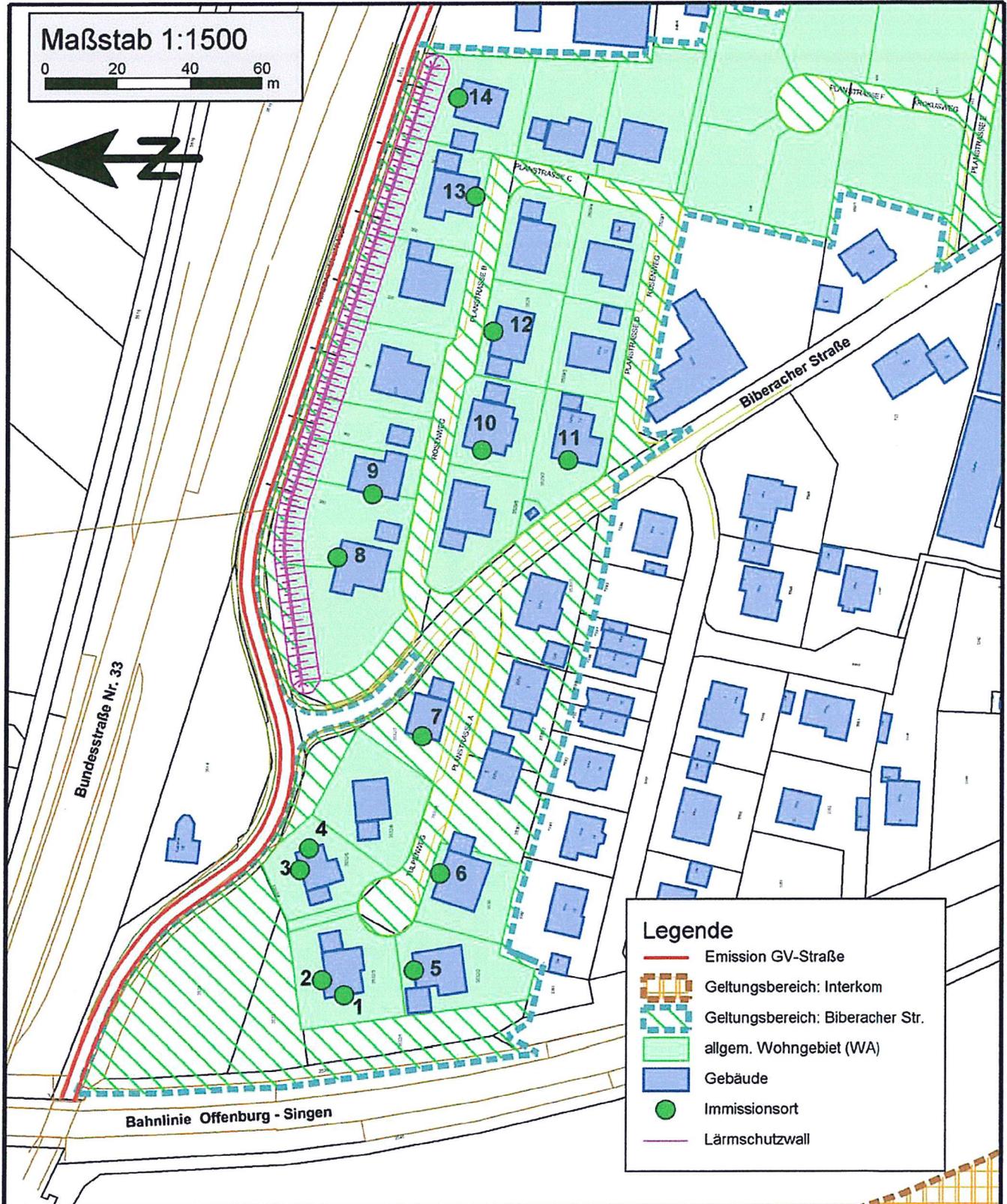
Bebauungsplan "Gewerbegebiet Interkom Steinach / Raumschaft Haslach"
- Lageplan (modifizierter Auszug aus einem vom Ing. Büro Koehler, Leutwein und Partner GbR erstellten Plan)



Bebauungsplan "Gewerbegebiet Interkom Steinach / Raumschaft Haslach"
 - Auflistung von Daten über die Frequentierung der Gemeindeverbindungsstraße und
 der daraus resultierenden Emissionspegel (Erläuterungen siehe Text)

	Prognose ¹ Jahr 2010	derzeit ² Jahr 2005	Nullfall ³ Jahr 2020	Gewerbe- gebiet ⁴ Jahr 2020	Planfall ⁵ Jahr 2020
Frequentierung					
DTV in Kfz/24 h	550	660	726	1 700	2 426
SV in %		15	15	19	18
in Kfz/24 h		100	110	324	434
M _t in Kfz/h		37	41		141
p _t in %	19,2	15	15		18
M _n in Kfz/h		66/8	72/8	92/8	164/8
p _n in %	3,0	12	10	10	10
Emissionspegel					
L _{m,E,t} in dB(A)	53,1	52,5	53,2		59,2
L _{m,E,n} in dB(A)	40,7	45,5	45,3		48,9
¹ Prognose gemäß Untersuchung zum Bebauungsplan "Biberacher Straße" vom November 1997/ Mai 1998 [1] ² Zählung vom 13.12.2005 [2] ³ "Prognose ohne neues Gewerbegebiet" [2] ⁴ "Verkehrserzeugung Gewerbegebiet" [2] ⁵ "Gesamtbelastung" [2]					

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Interkom Steinach / Raumschaft Haslach"
 - Lageplan mit Eintragung der bei der Immissionsprognose berücksichtigten Objekte
 und Lärmeinwirkungsorte



Bebauungsplan "Gewerbegebiet Interkom Steinach / Raumschaft Haslach"
 - Immissionstabelle für die Straßenverkehrslärmeinwirkung im Zeitraum "tags"
 (Erläuterungen siehe Text)

a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m
Immis- sions- ort		Prognose 2010				Nullfall 2020			Planfall 2020		
		L _{D+sonst}	L _{GV,D}	L _{sonst}	ΔL _{sonst}	L _{GV,D}	L _{D+sonst}	ΔL _{D+sonst}	L _{GV,D+G}	L _{D+G+sonst}	ΔL _{D+G+sonst}
1	EG	53,8	34,6	53,8	-	34,9	53,8	-	41,5	54,0	-
	OG	55,1	35,9	55,0	-	36,2	55,1	-	42,8	55,3	-
2	EG	60,7	46,9	60,5	1,5	47,3	60,7	1,7	53,9	61,4	2,4
	OG	61,8	48,3	61,6	2,6	48,6	61,8	2,8	55,2	62,5	3,5
3	EG	62,7	54,4	62,0	3,0	54,7	62,7	3,7	61,3	64,7	5,7
	OG	63,4	54,3	62,8	3,8	54,6	63,4	4,4	61,2	65,1	6,1
4	EG	63,4	55,6	62,6	3,6	55,9	63,5	4,5	62,4	65,5	6,5
	OG	64,0	55,4	63,4	4,4	55,7	64,0	5,0	62,2	65,8	6,8
5	EG	54,9	41,1	54,7	-	41,3	54,9	-	47,7	55,5	-
	OG	56,5	42,4	56,3	-	42,6	56,5	-	49,0	57,1	-
6	EG	58,3	41,9	58,2	-	42,2	58,3	-	48,6	58,7	-
	OG	59,9	43,7	59,8	0,8	44,0	59,9	0,9	50,5	60,3	1,3
7	EG	59,2	46,6	59,0	-	46,9	59,2	0,2	53,3	60,0	1,0
	OG	60,2	48,1	59,9	0,9	48,3	60,2	1,2	54,8	61,1	2,1
8	EG	66,0	53,8	65,7	6,7	53,9	66,0	7,0	59,9	66,7	7,7
	OG	67,2	54,4	67,0	8,0	54,5	67,2	8,2	60,6	67,9	8,9
9	EG	62,5	48,6	62,3	3,3	48,7	62,5	3,5	54,7	63,0	4,0
	OG	63,6	49,9	63,4	4,4	50,0	63,6	4,6	56,0	64,1	5,1
10	EG	55,7	41,4	55,5	-	41,6	55,7	-	47,7	56,2	-
	OG	58,2	43,0	58,1	-	43,1	58,2	-	49,2	58,6	-
11	EG	54,1	38,7	54,0	-	38,9	54,1	-	45,2	54,5	-
	OG	55,4	39,6	55,3	-	39,8	55,4	-	46,1	55,8	-
12	EG	59,3	44,8	59,1	0,1	45,0	59,3	0,3	50,9	59,7	0,7
	OG	61,3	45,9	61,2	2,2	46,1	61,3	2,3	52,1	61,7	2,7
13	EG	54,1	37,8	54,0	-	38,0	54,1	-	44,0	54,4	-
	OG	55,9	39,7	55,8	-	39,8	55,9	-	45,8	56,2	-
14	EG	64,8	55,4	64,3	5,3	55,5	64,8	5,8	61,4	66,1	7,1
	OG	65,8	55,5	65,4	6,4	55,6	65,8	6,8	61,5	66,9	7,9

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Interkom Steinach / Raumschaft Haslach"
 - Immissionstabelle für die Straßenverkehrslärmeinwirkung im Zeitraum "nachts"
 (Erläuterungen siehe Text)

a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m
Immis- sions- ort		Prognose 2010				Nullfall 2020			Planfall 2020		
		L _{D+sonst}	L _{GV,D}	L _{sonst}	ΔL _{sonst}	L _{GV,D}	L _{D+sonst}	ΔL _{D+sonst}	L _{GV,D+G}	L _{D+G+sonst}	ΔL _{D+G+sonst}
1	EG	46,1	19,9	46,1	-	27,0	46,1	-	30,8	46,2	-
	OG	47,3	21,4	47,3	-	28,4	47,3	-	32,2	47,4	-
2	EG	52,9	32,3	52,9	3,9	39,4	53,1	4,1	43,2	53,3	4,3
	OG	54,0	33,7	54,0	5,0	40,8	54,2	5,2	44,6	54,4	5,4
3	EG	54,5	39,7	54,4	5,4	46,9	55,1	6,1	50,7	55,9	6,9
	OG	55,3	39,6	55,2	6,2	46,8	55,8	6,8	50,6	56,5	7,5
4	EG	55,1	41,2	54,9	5,9	48,1	55,7	6,7	51,8	56,6	7,6
	OG	55,8	41,1	55,7	6,7	47,9	56,3	7,3	51,6	57,1	8,1
5	EG	47,1	27,6	47,1	-	33,6	47,2	-	37,1	47,5	-
	OG	48,7	28,8	48,7	-	34,9	48,8	-	38,4	49,0	-
6	EG	50,7	28,0	50,7	1,7	34,4	50,8	1,8	38,1	50,9	1,9
	OG	52,2	29,7	52,2	3,2	36,2	52,3	3,3	39,9	52,4	3,4
7	EG	51,3	32,8	51,2	2,2	39,1	51,5	2,5	42,8	51,8	2,8
	OG	52,3	34,3	52,2	3,2	40,6	52,5	3,5	44,2	52,9	3,9
8	EG	58,1	41,4	58,0	9,0	46,4	58,3	9,3	49,6	58,6	9,6
	OG	59,4	42,0	59,3	10,3	47,0	59,6	10,6	50,2	59,8	10,8
9	EG	54,7	36,2	54,6	5,6	41,2	54,8	5,8	44,4	55,0	6,0
	OG	55,8	37,5	55,7	6,7	42,4	55,9	6,9	45,6	56,1	7,1
10	EG	47,9	28,8	47,8	-	34,0	48,0	-	37,3	48,2	-
	OG	50,5	30,3	50,5	1,5	35,5	50,6	1,6	38,8	50,7	1,7
11	EG	46,2	25,4	46,2	-	31,2	46,3	-	34,7	46,5	-
	OG	47,5	26,4	47,5	-	32,2	47,6	-	35,6	47,7	-
12	EG	51,6	32,5	51,5	2,5	37,4	51,7	2,7	40,6	51,9	2,9
	OG	53,6	33,6	53,6	4,6	38,5	53,7	4,7	41,7	53,8	4,8
13	EG	46,5	25,4	46,5	-	30,4	46,6	-	33,6	46,7	-
	OG	48,2	27,3	48,2	-	32,2	48,3	-	35,4	48,4	-
14	EG	56,7	43,0	56,5	7,5	47,9	57,1	8,1	51,1	57,6	8,6
	OG	57,8	43,1	57,7	8,7	48,0	58,1	9,1	51,2	58,5	9,5