

BAUGEBIET ZAPFENDORF OST IV

MARKT ZAPFENDORF

SCHALLSCHUTZTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

ERGEBNISBERICHT

1. AUFGABENSTELLUNG

Der Markt Zapfendorf beabsichtigt die Ausweisung eines neuen Wohnbaugebietes im Osten des Hauptortes Zapfendorf.

Im Vorfeld eines möglichen Bebauungsplan-Verfahrens sollen die Auswirkungen des **Verkehrslärms** untersucht werden. Die Beurteilung erfolgt gemäß DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau.

Schalltechnisch für das Baugebiet relevant ist in erster Linie die Bundesautobahn A 73, die etwa 325 m bis 375 m östlich des künftigen potenziellen Plangebietes verläuft.

Gleichzeitig verläuft die Bahnlinie Nürnberg - Erfurt bzw. Bamberg - Hof ca. 750 m bis 800 m westlich des Plangebietes. Aufgrund der aktuellen Zugzahlen und den damit verbundenen hohen ausgehenden Emissionen liegen hier trotz aktiver Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände/-wall in Gleisnähe) und gleichzeitiger Abschirmung durch die bestehende Bebauung von Zapfendorf relevante lärmtechnische Auswirkungen auf das künftige Plangebiet vor.

Etwa 200 m südlich verläuft die Kreisstraße BA 47, die aufgrund ungehinderter Einwirkung und der teilweise bereits außerörtlichen Lage (Geschwindigkeit $v = 100$ km/h) in die Untersuchungen mit einbezogen wird.

Alle übrigen überregionalen Straßen, die durch Zapfendorf verlaufen (St 2190 und Kr BA 1) besitzen keine schalltechnischen Auswirkungen auf das Plangebiet und werden daher nicht berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgten mit dem Immissionsschutzprogramm "Immi" der Fa. Wölfel Mess-Systeme, Höchberg.



Luftbild mit Baugebiet Zapfendorf Ost IV (Quelle Markt Zapfendorf)

2 REGELWERKE UND ANFORDERUNGEN

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau von Juli 2002
- RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen von August 1990
- Immissionsschutz-PC-Programm "Immi" Version 2015 für Windows

Gemäß DIN 18005 gelten folgende schalltechnischen Orientierungswerte:

Allgemeines Wohngebiet (WA): tags: 55 dB(A) nachts: 45 dB(A)

Mischgebiet (MI): tags: 60 dB(A) nachts: 50 dB(A)

Gemäß DIN 18005 gelten folgende Zeiträume:

Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr

Nacht: 22.00 bis 06.00 Uhr

3 ALLGEMEINE BERECHNUNGSVORAUSSETZUNGEN

Für alle nachfolgenden Untersuchungen wurde das digitale Kataster des Marktes Zapfendorf inkl. Topographie (auf m ü. NN) im gesamten Ortsbereich in das Schallschutzprogramm importiert.

Bezüglich der Höhenangaben konnte z. T. auf frühere für den Markt Zapfendorf erstellte Projekte zurückgegriffen werden. Im Bereich des Plangebietes sowie östlich des Plangebietes (bis zur Autobahntrasse) wurden genauere Höhenangaben in Zusammenarbeit mit der Gemeindeverwaltung vom Geoinformationssystem des Marktes Zapfendorf entnommen und in die Untersuchungen übertragen.

Die Höhenlage der A73 konnte dank des von der Autobahndirektion Nordbayern übermittelten digitalen Höhenprofils (ebenfalls auf m ü. NN) für den Abschnitt östlich von Zapfendorf exakt übernommen werden: die Autobahn verläuft in diesem Bereich zum Teil auf Brücken, zum Teil in Geländeeinschnitten. Die Lage und Höhe der mittlerweile errichteten Lärmschutzwände an der Ostseite der Autobahntrasse wurde vom Planfeststellungsverfahren des Freistaates Bayern für den Standstreifenausbau der A73 (Lichtenfels - Bamberg) von Dezember 2008 übernommen. Die Daten und Angaben hierzu wurden vom Markt Zapfendorf zur Verfügung gestellt.

Die bestehende Bebauung wurde in Quellennähe der Bahnlinie sowie in Nähe des möglichen künftigen Plangebietes mittels Gebäudekörper unter Eingabe von Gebäudehöhen zwischen 3 und 7 m (Traufhöhen) im Immissionsschutzprogramm dargestellt und als reflektierende Gebäude definiert (Absorptionsverlust 1 dB). Die übrige bebaute Ortslage wurde en bloc mit der Programm-Funktion "Bebauungsdämpfung" definiert (durchschnittliche Höhe 6 m). Umliegende Bereiche der Autobahntrasse mit vorhandenem Forstbestand wurden zudem als "Bewuchsdämpfung" im Schallschutzprogramm definiert.

4. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

BUNDESAUTOBAHN A73 (BAMBERG - COBURG - SUHL)

Die Verkehrszahlen wurden der online-Plattform des Bayerischen Straßeninformationssystemes (BaySIS) entnommen:

Abschnitt AS Ebensfeld - AS Zapfendorf (Zählstelle Nr. 59319104)
Zählung 2015 (gemäß BAYSIS):

DTV: 28.515 KFZ/24h

$M_{\text{Tag}} = 1.638 \text{ KFZ/h, } p_{\text{Tag}} = 9,6 \%$
 $M_{\text{Nacht}} = 289 \text{ KFZ/h, } p_{\text{Nacht}} = 17,6 \%$

Erhöhungsfaktor für **2025** gemäß Diagramm über die Entwicklung der Zunahmefaktoren:
1,035

⇒ DTV: 29.513 KFZ/24h

⇒ $M_{\text{Tag}} = 1.695,33 \text{ KFZ/h, } p_{\text{Tag}} = 9,6 \%$ ($v = 120 \text{ km/h}$)
 $M_{\text{Nacht}} = 299,12 \text{ KFZ/h, } p_{\text{Nacht}} = 17,6 \%$ ($v = 120 \text{ km/h}$)

Dateneingabe im Schallschutzprogramm: Elemente gemäß RLS 90; Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, Regelquerschnitt RQ 29 ($d_{\text{SQ}} = 8,125 \text{ dB(A)}$)

KREISSTRAÙE BA 47 (ZAPFENDORF - KIRSCHLETTEN)

Die Verkehrszahlen wurden der online-Plattform des Bayerischen Straßeninformationssystemes (BaySIS) entnommen:

Abschnitt BA 1 Zapfendorf - BA 6 Kirschletten (Zählstelle Nr. 59319712)

Zählung 2015 (gemäß BAYSIS):

DTV: 854 KFZ/24h

$$\begin{aligned} M_{\text{Tag}} &= 49 \text{ KFZ/h, } p_{\text{Tag}} = 6,8 \% \\ M_{\text{Nacht}} &= 5 \text{ KFZ/h, } p_{\text{Nacht}} = 9,7 \% \end{aligned}$$

Erhöhungsfaktor für **2025** gemäß Diagramm über die Entwicklung der Zunahmefaktoren: **1,035**

⇒ DTV: 884 KFZ/24h

$$\begin{aligned} \Rightarrow M_{\text{Tag}} &= \mathbf{50,72 \text{ KFZ/h, } p_{\text{Tag}} = 6,8 \% (v = 50 \text{ km/h bzw. } 100 \text{ km/h)} \\ M_{\text{Nacht}} &= \mathbf{5,18 \text{ KFZ/h, } p_{\text{Nacht}} = 9,7 \% (v = 50 \text{ km/h bzw. } 100 \text{ km/h)} \end{aligned}$$

Dateneingabe im Schallschutzprogramm: Elemente gemäß RLS 90; Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, Regelquerschnitt RQ 7,5 ($d_{sQ} = 1,375 \text{ dB(A)}$)

BAHNLINIE BAMBERG-HOF / NÜRNBERG-ERFURT

Die nachfolgenden schalltechnischen Untersuchungen basieren auf den grundlegenden Ausführungen des Planfeststellungsverfahrens der Deutschen Bahn zur Neu- und Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld - Erfurt von 1996. Für den entsprechenden Bereich der Ausbaustrecke Nürnberg-Ebensfeld bzw. Neubaustrecke Nürnberg-Erfurt wurden die mittlerweile realisierten Gleistrassen inklusive der aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Wände, Wälle) für den Bereich von Zapfendorf aus den Unterlagen des Planfeststellungsverfahrens in das digitale Kataster des Marktes Zapfendorf übertragen.

Aufgrund geänderter Gegebenheiten können allerdings die im Planfeststellungsverfahren der 1990er-Jahre aufgeführten Zählstrukturen nicht mehr verwendet werden (u.a. Entfall des Schienenbonus von 5 dB(A), geänderte Zugtypen aufgrund der Scheibenbremsanteile, etc.). Für den Streckenabschnitt im Bereich Zapfendorf liegen seit Mai 2015 aktuellere Zugzahlen für die mittlerweile 4-gleisige Bahnlinie vor. Die Verkehrsdaten für einen Prognosehorizont des Jahres 2025 betragen wie folgt:

Strecke 5100 Abschnitt Zapfendorf - Ebensfeld

Prognose 2025

Daten nach Schall03-2012

Anzahl Züge				Fahrzeugkategorien gem Schall03-2012 im Zugverband									
Tag	Nacht	Zugart- Traktion	v_max km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
57	39	GZ-E*	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
52	6	RV-ET	160	5-Z5_A12	2								
16	2	RV-VT	160	6_A8	3								
125	47	Summe beider Richtungen											

Strecke 5919 Abschnitt Zapfendorf - Ebensfeld (NBS)

ca. km ...

Prognose 2025**Daten nach Schall03-2012**

Anzahl Züge			Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03-2012 im Zugverband								
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
18	38	GZ-E*	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
21	19	GZ-E*	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
32	4	RV-E	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	6						
35	5	ICE	200	3-Z9	2								
30	2	IC-E	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
136	68	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015

Bemerkung zu Schall03-2012:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie-Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1_Achszahl (bei Tzf, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

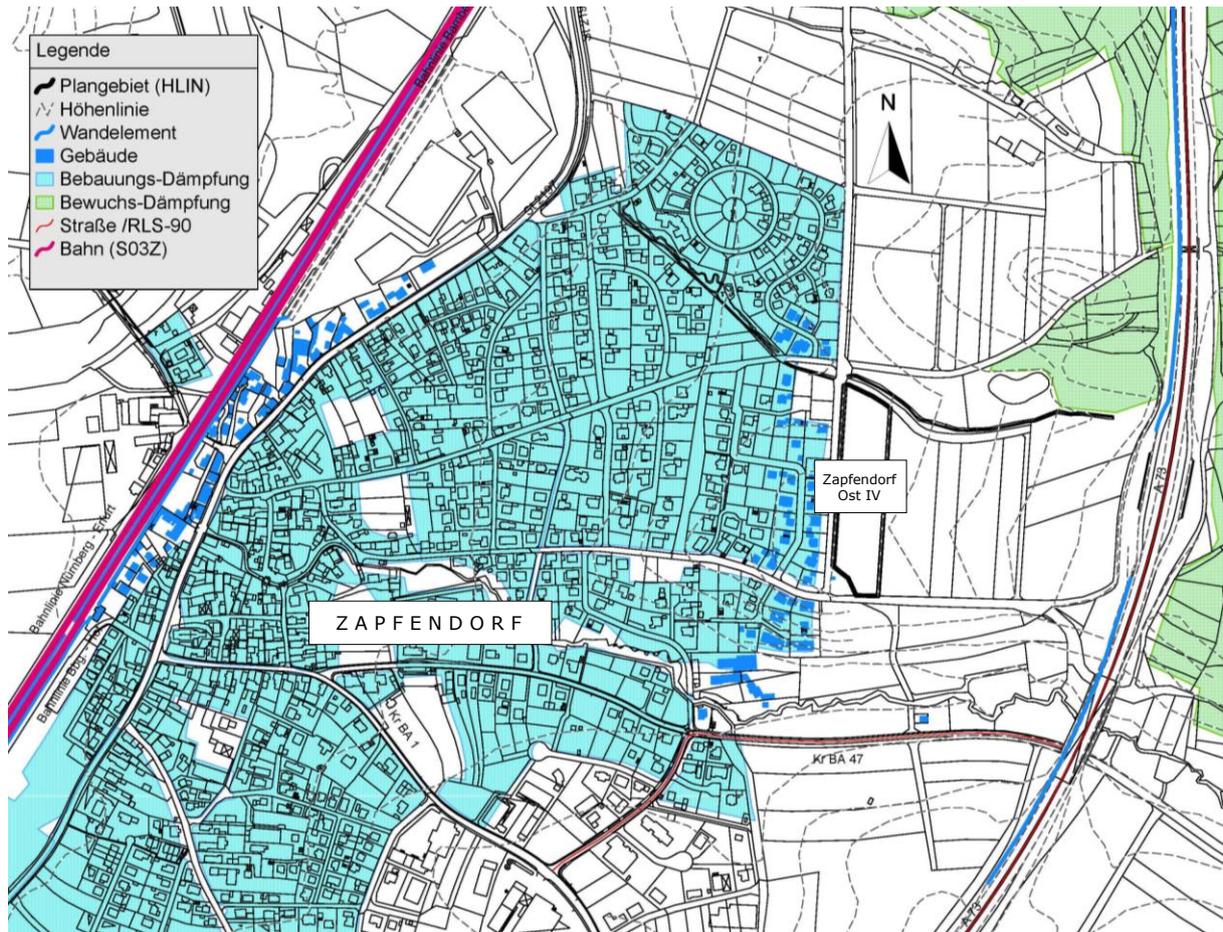
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

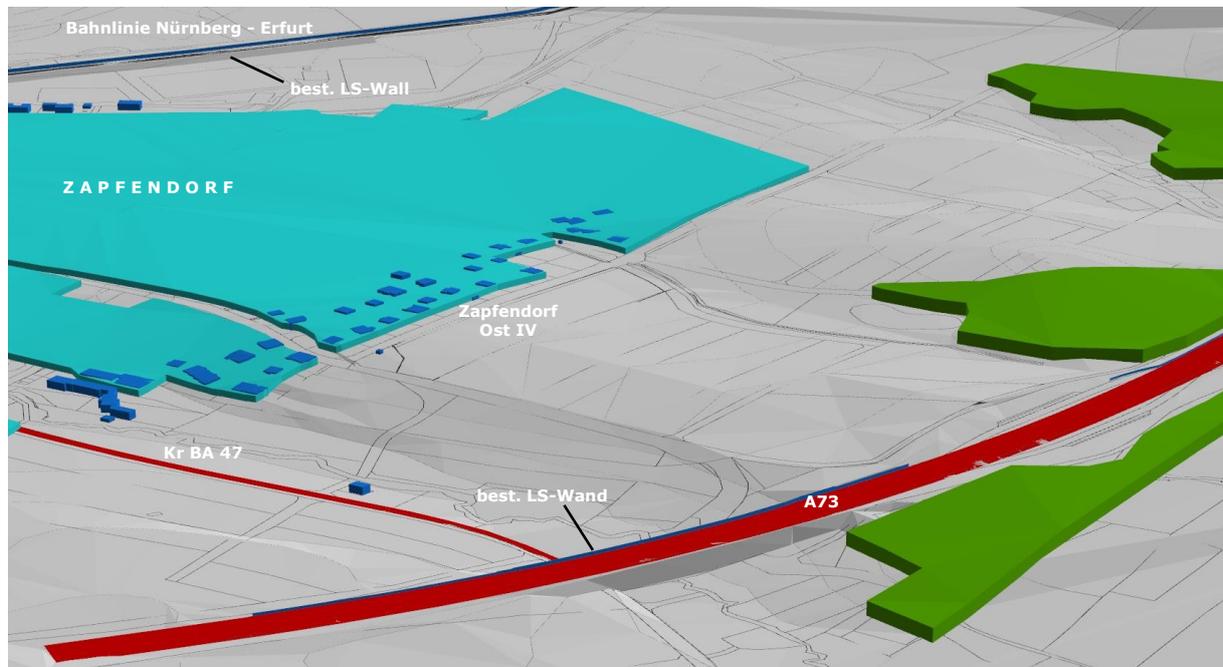
- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- IC = Intercityzug
- ICE = Elektrotriebzug des HGV

Die neuen Zugdaten wurden verteilt auf alle 4 Achsen gemäß den neu überarbeiteten Richtlinien der Schall03 (2012) in das Schallschutzprogramm eingegeben. Hierbei werden auch die Schienenfahrzeugkategorien und Zugarten sowie der seit 01.01.2015 zu beachtende Entfall des sog. Schienenbonus (5 dB(A)) berücksichtigt. Bei der für die Berechnungen verwendeten Version des Schallschutzprogrammes "Immi" von 2015 sind die Berechnungsparameter entsprechend auf die neue Schall03 eingestellt.

Gemäß Planfeststellungsverfahren von 1996 wurden alle im Bereich von Zapfendorf geplanten bzw. mittlerweile errichteten Schallschutzwände (zwischen 3 und 4 m Höhe) sowie ein 5 m hoher Erdwall am nördlichen Ende von Zapfendorf berücksichtigt. Alle Gleistrassen und Schallschutzmaßnahmen wurden somit in einem Bereich zwischen den Bahn-km 13,5 und 15,5 eingegeben und berechnet.



Übersichtslageplan im Schallschutzprogramm - Ortslage von Zapfendorf mit den für das Plangebiet relevanten Schallquellen



3D-Darstellung im Schallschutzprogramm - Blick von Südosten

5. BERECHNUNGEN (BEURTEILUNG NACH DIN 18005)

Die Beurteilung im Schallschutzprogramm "Immi" erfolgt gemäß DIN 18005. Die Zuschläge für Steigungen der Straßenelemente wurden beachtet.

Die komplette Liste mit allen Schallquellen ist im Anhang dargestellt.

Die Untersuchung erfolgt mittels einer freien Schallausbreitung im eigentlichen Plangebiet, also ohne Eingabe möglicher (noch nicht bekannter) Baukörper.

Die Beurteilung der Lärmauswirkungen erfolgt daher zunächst anhand von Berechnungsrastern. Für diese Rasterberechnungen werden zwei Berechnungshöhen definiert (es wird aufgrund der Ortslage sowie der umgebenden bestehenden Bebauung von einer künftigen zweigeschossigen Bebauung ausgegangen):

- **Berechnungshöhe von 2,5 m über Gelände = Niveau der Erdgeschosse**
- **Berechnungshöhe von 5,5 m über Gelände = Niveau der Obergeschosse**

Die Betrachtungszeiträume der Rasterdarstellungen sind **tags (06.00 bis 22.00 Uhr)** und **nachts (22.00 bis 06.00 Uhr)**. Die Schrittweite der Raster beträgt jeweils 5 m in x- und y-Richtung.

Auf den folgenden Seiten sind farbige Rasterdarstellungen mit Isolinien zur flächenhaften Veranschaulichung der Ergebnisse je Geschoss und Beurteilungszeitraum dargestellt, deren Ergebnisse im Anschluss aufgeführt sind.

ERGEBNIS DER RASTERBERECHNUNGEN

Im Tagzeitraum werden die schalltechnischen Orientierungswerte in einem möglichen Wohnbaugebiet (Allgemeines Wohngebiet 55 dB(A)) eingehalten. Im Südosten des Plangebietes ist ein maximaler eintreffender Schallpegel von ca. 54,5 dB(A) auszumachen.

Im Nachtzeitraum werden die schalltechnischen Orientierungswerte in einem möglichen Wohnbaugebiet (Allgemeines Wohngebiet 45 dB(A)) überschritten. Es sind Schallpegel von etwa 49 dB(A) zu erwarten, was im Falle der WA-Einstufung einer Überschreitung von ca. 4 dB(A) entspricht.

DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE MITTELS IMMISSIONSBERECHNUNG

Die Überschreitung der Orientierungswerte soll zusätzlich anhand einer kurzen Immissionspunkt-Berechnung veranschaulicht werden. Zu diesem Zweck werden 4 Immissionspunkt-Standorte in die 4 Eckbereiche des Plangebietes gelegt. Dabei liegen jeweils 2 Immissionspunkte je Standort übereinander (entspricht jeweils dem Erd- und Obergeschoss einer möglichen Bebauung).



Übersichtslageplan im Schallschutzprogramm - 4 Immissionspunkt-Standorte mit insgesamt 8 Immissionspunkten

Immissionsberechnung	Beurteilung nach DIN 18005			
	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
IP 01, EG	55.0	52.9	45.0	48.9
IP 02, OG	55.0	52.9	45.0	49.1
IP 03, EG	55.0	53.2	45.0	48.9
IP 04, OG	55.0	53.5	45.0	49.2
IP 05, EG	55.0	54.2	45.0	48.5
IP 06, OG	55.0	54.3	45.0	48.9
IP 07, EG	55.0	54.0	45.0	48.6
IP 08, OG	55.0	53.9	45.0	48.7

Nachfolgend sind Auszüge aus den sogenannten *Mittleren Listen* zur Darstellung der Schallquellenüberlagerung für den schalltechnisch ungünstigsten Immissionspunkt 04 für den Nachtzeitraum aufgeführt:

Mittlere Liste »		Punktberechnung	
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)	
IPkt004 »	IP 4, OG	Variante 0 Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 424465.73 m y = 543249.73 m z = 269.01 m	
		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
STRb001 »	BAB A73	46.3	46.3
S03Z004 »	Gleis Hof-Bbg.	42.3	47.7
S03Z003 »	Gleis Bbg.-Hof	41.6	48.7
S03Z002 »	Gleis Erfurt-Nbg.	37.9	49.0
S03Z001 »	Gleis Nbg.-Erfurt	35.1	49.2
STRb003 »	Kr BA 47 außerorts	23.2	49.2
STRb002 »	Kr BA 47 innerorts	11.9	49.2
	Summe		49.2

Alle Bahngleise zusammen ergeben dabei am Immissionspunkt 4 folgenden Summenpegel:

Mittlere Liste »		Punktberechnung	
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)	
IPkt004 »	IP 4, OG	Variante 0 Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 424465.73 m y = 543249.73 m z = 269.01 m	
		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
S03Z004 »	Gleis Hof-Bbg.	42.3	42.3
S03Z003 »	Gleis Bbg.-Hof	41.6	45.0
S03Z002 »	Gleis Erfurt-Nbg.	37.9	45.7
S03Z001 »	Gleis Nbg.-Erfurt	35.1	46.1
	Summe		46.1

ERGEBNIS DER IMMISSIONSPUNKTBERECHNUNGEN MIT EMPFEHLUNGEN FÜR DIE BAULEITPLANUNG

Die Immissionsberechnung bestätigt grundsätzlich die Aussagen der Rasterberechnungen mit eintreffenden Schallpegeln von ca. 54,3 dB(A) tags und 49,2 dB(A) nachts.

Aus der Liste zur Schallquellenüberlagerung wird für den Nachtzeitraum ersichtlich, dass die A73 von Osten her die für die Überschreitungen hauptverantwortliche Lärmquelle darstellt (lauteste Einzelschallquelle). Allerdings werden durch die 4 Bahngleise von Westen her in ihrer Gesamtheit ebenfalls die Orientierungswerte überschritten. Für die Empfehlung passiver Lärmschutzmaßnahmen schließt dies eine mögliche Grundrissoptimierung (Ruheräume auf der lärmabgewandten Seite) aus, da die Überschreitungen "von beiden Seiten" (Westen und Osten) zu erwarten sind.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen im Nachtzeitraum sind daher passive Schallschutzvorkehrungen im Sinne von Schallschutzfenstern der Klasse III (Schalldämmmaß von 35 - 39 dB(A)) an allen Fassaden) oder höher im gesamten Plangebiet zu treffen, um gesunde Wohn- und Ruheverhältnisse in den Innenräumen zu erzielen.

Alle übrigen Bauteile müssen ein entsprechendes Dämmmaß aufweisen.

Die genannten Maßnahmen sind im Bebauungsplan entsprechend festzusetzen.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der beabsichtigten Aufplanung einer Wohnbaufläche im Osten von Zapfendorf - Baugebiet Zapfendorf Ost IV, Markt Zapfendorf - sollte die schalltechnische Situation hinsichtlich der auf das Plangebiet einwirkenden bestehenden Verkehrslärmquellen untersucht und beurteilt werden.

Berechnet wurden neben der östlich des Hauptortes Zapfendorf verlaufenden Bundesautobahn A73 sowie in diesem Bereich ebenfalls befindlichen Kreisstraße BA 47 auch die Emissionen der Bahnlinie Nürnberg - Erfurt bzw. Bamberg - Hof. Dies ist nötig, da trotz Abschirmung von mittlerweile errichteten Lärmschutzwänden/wällen in Gleisnähe sowie einer Abschirmung durch die bestehende Bebauung von Zapfendorf eine durch aktuelle Zugzahlen vorliegende schalltechnische Dominanz mit Überschreitungen für ganz Zapfendorf gegeben ist.

Die Beurteilung zum Verkehrslärm erfolgte gemäß DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - und wurde mit dem Schallschutzprogramm "Immi" der Fa. Wölfel Mess-Systeme, Höchberg, durchgeführt.

Aufgrund des beabsichtigten Wohnbaugebietes wurde das mögliche Plangebiet als "Allgemeines Wohngebiet" (WA) mit entsprechenden schalltechnischen Orientierungswerten gemäß DIN 18005 eingestuft.

Die Untersuchungen zum Verkehrslärm haben ergeben, dass die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 bei den geplanten Allgemeinen Wohngebieten tags eingehalten werden.

Nachts werden die Orientierungswerte um ca. 4 dB(A) überschritten, was sowohl durch die Autobahn als auch durch die Bahnlinie verursacht wird.

Um gesunde Wohn- und Ruheverhältnisse in den Innenräumen zu erzielen, sind daher für den Bebauungsplan folgende Festsetzungen zu treffen:

- Im Plangebiet müssen Schallschutzfenster mindestens der Klasse III (Schalldämmmaß von 35 - 39 dB(A)) eingebaut werden. Alle übrigen Bauteile müssen im gesamten Plangebiet ein entsprechendes Dämmmaß aufweisen. Im Rahmen der Bauausführungen ist ein entsprechender Nachweis i.V.m. DIN 4109 zu erbringen.

Eine mögliche Grundrissoptimierung (Ruheräume auf der lärmabgewandten Seite) wird als passive Schallschutzmaßnahme nicht empfohlen, da die für die Überschreitungen verantwortlichen Emissionen sowohl aus westlicher als auch aus östlicher Richtung auf das Plangebiet auftreten.

Aufgestellt: Bamberg, 09.03.2018

BÜRO FÜR STÄDTEBAU UND BAULEITPLANUNG
WITTMANN, VALIER UND PARTNER GBR
Hainstr. 12, 96047 Bamberg, Tel 0951/59393, Fax 0951/59593
e-mail: wittmann.valier@staedtebau-bauleitplanung.de



Anlage:

Anhang - Projektdaten der Schallquellen im Immissionsschutzprogramm

ANHANG

ZU KAP. 5

PROJEKTDATEN DER SCHALLQUELLEN IM IMMISSIONSSCHUTZ-PROGRAMM (BERECHNUNGEN GEMÄß DIN 18005)

Straße /RLS-90 (3)								Variante 0	
STRb001	Bezeichnung	BAB A73			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	-STRASSE			Mehrf. Refl. Dreifl /dB			0.00	
	Knotenzahl	34			Steigung max. % (aus z-Koord.)			3.53	
	Länge /m	1605.24			d/m(Emissionslinie)			8.13	
	Länge /m (2D)	1604.66			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Fläche /m ²	---							
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0.00	1695.33	9.60	120.00	80.00	72.11	73.28	
	Nacht	0.00	299.12	17.60	120.00	80.00	65.94	66.73	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005			0.0	0.0	0.0	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	73.3	1.00	16.00000	0.00	73.3	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	66.7	1.00	8.00000	0.00	66.7	

STRb002	Bezeichnung	Kr BA 47 innerorts			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	-STRASSE			Mehrf. Refl. Dreifl /dB			0.00	
	Knotenzahl	16			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-4.52	
	Länge /m	321.70			d/m(Emissionslinie)			1.38	
	Länge /m (2D)	321.57			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Fläche /m ²	---							
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0.00	50.72	6.80	50.00	50.00	56.28	51.73	
	Nacht	0.00	5.18	9.70	50.00	50.00	46.98	42.81	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005			0.0	0.0	0.0	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	51.7	1.00	16.00000	0.00	51.7	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	42.8	1.00	8.00000	0.00	42.8	

STRb003	Bezeichnung	Kr BA 47 außerorts			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	-STRASSE			Mehrf. Refl. Dreifl /dB			0.00	
	Knotenzahl	13			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-3.79	
	Länge /m	433.01			d/m(Emissionslinie)			1.38	
	Länge /m (2D)	432.92			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Fläche /m ²	---							
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0.00	50.72	6.80	100.00	80.00	56.28	56.22	
	Nacht	0.00	5.18	9.70	100.00	80.00	46.98	46.92	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005			0.0	0.0	0.0	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	56.2	1.00	16.00000	0.00	56.2	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	46.9	1.00	8.00000	0.00	46.9	

Schiene /Schall03 (4)				Variante 0
S03Z001	Bezeichnung	Gleis Nbg.-Erfurt	Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	-GLEIS	Lw (Tag) /dB(A)	122.36
	Knotenzahl	19	Lw (Nacht) /dB(A)	123.52
	Länge /m	1764.47	Lw' (Tag) /dB(A)	89.90
	Länge /m (2D)	1763.36	Lw' (Nacht) /dB(A)	91.06
	Fläche /m ²	---		
S03Z002	Bezeichnung	Gleis Erfurt-Nbg.	Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	-GLEIS	Lw (Tag) /dB(A)	122.28
	Knotenzahl	22	Lw (Nacht) /dB(A)	123.70
	Länge /m	1759.88	Lw' (Tag) /dB(A)	89.82
	Länge /m (2D)	1758.61	Lw' (Nacht) /dB(A)	91.25
	Fläche /m ²	---		
S03Z003	Bezeichnung	Gleis Bbg.-Hof	Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	-GLEIS	Lw (Tag) /dB(A)	120.32
	Knotenzahl	23	Lw (Nacht) /dB(A)	121.12
	Länge /m	1769.66	Lw' (Tag) /dB(A)	87.85
	Länge /m (2D)	1768.56	Lw' (Nacht) /dB(A)	88.64
	Fläche /m ²	---		
S03Z004	Bezeichnung	Gleis Hof-Bbg.	Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	-GLEIS	Lw (Tag) /dB(A)	120.49
	Knotenzahl	21	Lw (Nacht) /dB(A)	121.38
	Länge /m	1767.93	Lw' (Tag) /dB(A)	88.02
	Länge /m (2D)	1766.75	Lw' (Nacht) /dB(A)	88.90
	Fläche /m ²	---		