INGENIEURBÜRO STEFAN LEISTNER

Mühlenpark GbR
Thomas-Ehemann-Str. 7

97318 Kitzingen

PN 111102
01.02.2012

LÄRMSCHUTZ
ENERGIEBERATUNG
GEBÄUDEMODERNISIERUNG

KITZINGEN
B.-Plan Nr. 105 „Mühlenpark“
Immissionsschutzbericht

INHALTSÜBERSICHT

		Seite
1.	Vorbemerkung	2
2.	Unterlagen	2
3.	Situation	3
4.	Anforderungen	4
5.	Berechnungen	4
6.	Ergebnisse	7
7.	Beurteilung	7
8.	Zusammenfassung	9

Stefan Leistner • Dipl.-Ing. [FH] Energiemanager [IHK]
Jean-Paul-Straße 16 • 95444 Bayreuth
Telefon 0921 | 50 70 58-75 • Telefax 0921 | 50 70 58-76
E-Mail info@ibleistner.de

Bankverbindung • Commerzbank Bayreuth
BLZ 773 400 76 • KontoNr. 156 294 101

1. Vorbemerkung

Die saco gmbh plant derzeit für die Investorengruppe Mühlenpark GbR die Aufstellung des Bebauungsplans Nummer 105 „Mühlenpark“ in Kitzingen. Das Gebiet liegt am südöstlichen Stadtrand des Ortsteils Siedlung der Stadt Kitzingen und soll mit ca. 30 Wohnhäusern bebaut werden. Südlich des Bebauungsgebiets, in circa 700 m Entfernung, befindet sich die Bahnlinie Fürth – Würzburg. Gut 150 m vom nächstgelegenen Haus weg, grenzt im Westen des Bebauungsgebiets die Staatsstraße 2271 an. Die schalltechnischen Auswirkungen dieser beiden Verkehrswege auf das Bebauungsgebiet sind im Zuge des Genehmigungsverfahrens zu untersuchen.
Das Ingenieurbüro Stefan Leistner, Bayreuth, wurde daher von der Investorengemeinschaft Mühlenpark GbR beauftragt, die entsprechenden schalltechnischen Berechnungen gemäß der DIN 180005 durchzuführen und einen Immissionsschutzbericht zu erstellen.

2. Unterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Bearbeitung zur Verfügung:

2.1 Lageplan, M= 1:1500 Planungsstand 11.01.2012 erstellt von der saco gmbh, Neustadt a.d. Aisch

2.2 Höhenlinienplan, M= 1:5000 Stand 16.11.2011 bereitgestellt vom Vermessungsamt Würzburg, Außenstelle Kitzingen

2.3 Beschreibung des Höhenverlaufs der Eisenbahnstrecke mit Karte durch die Investorengesellschaft am 23.11.2011

2.4 Verkehrszahlen der Eisenbahnstrecke Fürth-Würzburg im Bereich Kitzingen mitgeteilt von der DB Netz am 21.11.2011

2.5 Aktuelle Verkehrszahlen der St 2270 mitgeteilt durch das LRA Kitzingen am 03.11.2011

2.6 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002

2.7 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990

3. Situation

Der Bebauungsplan Nummer 105 „Mühlenpark“ sieht den Neubau von circa 30 Wohnhäusern und eines Seniorenheims vor. Die Wohnhäuser sollen überwiegend zweigeschossig ausgeführt werden. Das Gebiet wird gemäß Bebauungsplanentwurf als allgemeines Wohngebiet eingestuft. Die angrenzende Bestandsbebauung liegt in Mischgebieten. An das geplante Wohngebiet grenzt im Süden das Sickerparkstadion an, welches hauptsächlich als Schulsportanlage dient. Die Frequentierung außerhalb des Schulsportbetriebs ist eher gering, so dass keine erhöhten Immissionsbelastungen für die geplanten Häuser durch außerschulischen Sport- und Kulturbetrieb zu befürchten sind. Die Emissionen der Sportanlage werden im Zuge dieses Immissionsschutzberichts daher nicht weiter verfolgt. Von Relevanz sind jedoch die Emissionen von den umliegenden Verkehrswegen. Im Süden verläuft die Bahnlinie Fürth – Würzburg. Der Gleiskörper liegt, schalltechnisch günstig, in einer relativ weiten Entfernung von circa 700 m und verläuft in einem großen Bereich in einem Einschnitt. Jedoch handelt es sich bei dieser Eisenbahnstrecke um eine Verbindung, auf der ein hoher Güterzuganteil herrscht. Im Westen des neuen Bebauungsgebiets liegt die Staatsstraße 2271. Es ist daher zu überprüfen, ob in den geplanten Häusern ruhiges und gesundes Wohnen, wie es für allgemeine Wohngebiete gefordert wird, realisierbar ist. Es sind daher die immissionstechnischen Auswirkungen der beiden Verkehrswege, Bahnlinie und Staatsstraße auf die geplanten Häuser zu untersuchen.

Anlage 1 zeigt die Anordnung der geplanten Häuser am südwestlichen Stadtrand von Kitzingen.

4. Anforderungen

Nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau sind für die im Einwirkungsbereich der Emissionen von Straße und Schiene liegende Areale je nach Gebietseinstufung folgende schalltechnische Orientierungswerte einzuhalten.

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

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

5. Berechnungen

5.1 Berechnungsmethodik

Sämtliche schalltechnischen Berechnungen wurden mit Hilfe des Computerprogramms „Soundplan“ (Version 7.0) der Firma Braunstein & Berndt durchgeführt. Die gesamte Geländegeometrie mit den geplanten Häusern und den Emittenten wurde als dreidimensionales Geländemodell in einen PC digitalisiert.

An allen Häuserfassaden im Bebauungsgebiet wurden Immissionspunkte gesetzt. Die Schallpegel wurden mittels eines Suchstrahles in 1-Grad-Schritten unter Berücksichtigung der 1. Reflexion an Gebäuden berechnet. Hierbei wurde die aufgrund der Topographie hervorgerufene Dämpfung durch Bewuchs und Boden gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt .

Die Ergebnisse werden anhand von Gebäudelärmkarten dargestellt. Hierbei werden die an den Hausfassaden errechneten Schallpegel farbig wiedergegeben. In der Anlagen 4 ist in einem kleinen Maßstab -9 können die errechneten Werte für die am meisten betroffene Geschoßebene sowohl für den Tag- als auch Nachtzeitraum abgelesen werden.

5.2 Emissionspegel

5.2.1 Emissionspegel Bahnstrecke Bamberg-Lichtenfels

Von der DB Netz, München wurden folgende Zugzahlen angegeben:

Stand: **Fahrplan 2012**
Strecke: **Fürth (Bay) Hbf - Würzburg Hbf**
Bereich: **Kitzingen (Sickershausen)**

Zuggattung	Anzahl der Züge Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Anzahl der Züge Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr	Scheibenbrems-anteil % (durchschn. Annahme)	HG km/h	Zuglänge (durchschn. Annahme)
ICE	64	4	100%	130 km/h	360 m
IC, EC, EN, AZ, D, NZ	5	5	100%	130 km/h	310 m
RE	34	5	100%	130 km/h	140 m
RB	11	6	100%	130 km/h	140 m
S-Bahn	/	/	/	/	/
Güterzüge	49	48	0%	100 km/h	600 m

Mit dem oben tabellierten Zugaufkommen ergeben sich nach den Vorgaben der Schienenverkehrslärmrichtlinie, Schall 03 folgende Standardemissionspegel:

L_{mE}(tags) = 71,5 dB(A)

L_{mE}(nachts) = 73,7 dB(A)

Durch den hohen nächtlichen Güterzuganteil ist der Emissionspegel nachts, trotz wesentlich weniger verkehrender Personenzüge, höher als am Tage.

Bei der Berechnung des Emissionspegels wurde für Verlegung der Gleise auf Betonschwellen gegenüber Holzschwellen ein Zuschlag von 2 dB(A) gesetzt.

Die exakte Pegelberechnung mit den Teilpegeln der einzelnen Zuggattungen ist in Anlage 2 zu finden.

5.2.2 Emissionspegel Staatsstraße 2271

Das tägliche Verkehrsgeschehen wurde durch Herrn Goller von der Mühlenpark GbR mit folgenden Zahlen wiedergegeben

Personenverkehr 10.467
Güterverkehr 1.132
Gesamtverkehr 11.599
zul. Höchstgeschwindigkeit 60 km/h
Schwerverkehr 800
mittlere Tagesstundenbelastung 673 Kfz/h
mittlere Nachtstundenbelastung 104 Kfz/h

Die übermittelten Zahlen enthalten keine Angabe über den jeweiligen Anteil des Schwerverkehrs im Tag- und Nachtzeitraum.

Für Straßen ohne überregionale Bedeutung im Güterfernverkehr liegt der Lkw-Anteil am Gesamtverkehr im Tagzeitraum üblicherweise doppelt so hoch wie im Nachtzeitraum.

Mit einem LKW-Anteil von 10 % im Tagzeitraum und 5 % im Nachzeitraum lässt sich der übermittelte 9,8 % - Schwerverkehrsanteil am Gesamtverkehr gut darstellen.

Mit diesen Annahmen errechnen sich nun folgende Standardemissionspegel:

L_{mE}(tags) = 65,14 dB(A)

L_{mE}(nachts) = 55,26 dB(A)

Der EDV-Ausdruck der Pegelberechnung ist in Anlage 3 dargestellt.

6. Ergebnisse

Um den Einfluss der jeweiligen Verkehrswege auf die Gesamtimmissionsbelastung besser beurteilen zu können, wurden die Immissionen der Eisenbahnlinie und der Staatsstraße zunächst getrennt und dann zusammen gerechnet. Die Anlagen 7 und 8 zeigen, dass die Emissionen des Straßenverkehrs zu keinerlei Überschreitungen an den geplanten Häusern im allgemeinen Wohngebiet (WA) führen. Selbst an den westlichsten Häusern des allgemeinen Wohngebiets werden die schalltechnischen Orientierungswerte noch um mindestens drei dB(A) unterschritten. Höher liegen die Immissionspegel aus dem Straßenverkehr im Mischgebiet, welches direkt im Westen an die Straße angrenzt. An einem Nebengebäude welches ca. 30m von der St. 2271 entfernt liegt, werden die Immisionsrichtwerte sowohl im Tag- als auch Nachtzeitraum um maximal ca. 2dB(A) überschritten. Das in einer Entfernung von ca. 60m entfernt gelegene Gebäude des Mischgebiets weist keine Überschreitungen sowohl im Tag- als auch Nachtzeitraum mehr auf.

Deutlich werden die schalltechnischen Orientierungswerte während des Tages vom Eisenbahnverkehr unterschritten. Im Nachtzeitraum kommt es jedoch an den Südfassaden des Wohngebiets zu minimalen Überschreitungen von maximal 0,5 dB(A). Im Mischgebiet kommt es durch den Eisenbahnverkehr zu keinerlei Überschreitungen. Die Ausbreitungsrechnung des Schienenverkehrs erfolgt dabei mit einem Abzug von 5 dB(A). Dieser sogenannte Schienenbonus soll der geringeren Störwirkung von Schienenlärm Rechnung tragen. So ist Eisenbahnlärm gegenüber Straßenlärm regelmäßig auftretend und in seinem zeitlichen Ablauf gleichmäßig auf- und absteigend.

7. Beurteilung

Der Bahnverkehr verursacht trotz der weiten Distanz zwischen geplanter Bebauung und Bahngleisen kleine Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswerts von 45 dB(A) im Nachtzeitraum an Häusern im allgemeinen

Wohngebiet (WA). Von den Überschreitungen in der Nacht sind nur die Südfassaden betroffen. Da die Schlafräume in der Regel an der Nordfassade von Gebäuden angeordnet werden, sind an den für den Nachtzeitraum relevanten Hausfassaden keine Überschreitungen zu erwarten. Die hohen Emissionen der Eisenbahn sind der großen Güterzugzahl von 48 Stück während der Nacht geschuldet, das heißt, es fährt alle 10 min ein Güterzug. Güterzüge verursachen wegen des geringen Scheibenbremsanteils und klappernder Aufbauten, verglichen mit Personenzügen, viel Lärm. Bezüglich dem Güterzuglärm ist in Zukunft Besserung zu erwarten. So steht in der politischen Diskussion das Streichen des 5dB(A) Schienenbonus. Die Bahn wäre dann beim Aus-und Neubau von Strecken zu höheren Lärmschutzmaßnahmen gezwungen. Beim Bau von Verkehrswegen in der Nähe von Häuern gelten die Immissionswerte der Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV (Ziffer 2.7). Diese betragen beispielsweise für ein allgemeines Wohngebiet 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Eine Streichung des Schienenbonus wird den Aufwand für aktive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwände) soweit erhöhen, dass eine Verringerung der Geräuschemissionen durch Verbesserung des rollenden Materials sinnvoller ist. Daher würden auch die Emissionen bestehender Bahnstrecken sinken.

Keinerlei Überschreitungen aufgrund Eisenbahnlärms sind aktuell im westlich gelegenen Mischgebiet zu erwarten. Bei einer Neubebauung des Areals sind ab einer Entfernung von größer als ca. 70 m von der Staatsstraße weg keine Überschreitungen durch den Straßenverkehrslärm mehr zu erwarten.

Die im Süden gelegene Sportanlage im Sickergrund wird hauptsächlich für den Schulsport genutzt. Dieser unterliegt keinerlei immissionstechnischen Auflagen. Für den Vereinssport wird die Anlage nur in den Abendstunden bis 22.00 Uhr genutzt. Da die z.B. durch den Parkverkehr entstehenden Immissionen dennoch über den ganzen Tagzeitraum von 6.00 – 22.00 Uhr gemittelt werden, sind durch den Sportbetrieb keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten. Das gleiche gilt für Ligaspiele am Wochenende. Sollte an Sonn- und Feiertagen eine Nutzung der Anlage durch Vereine über mehr als 4 Stunden erfolgen, ist eine

detaillierte immissionstechnische Untersuchung anzuraten, da in diesem Fall aufgrund der Sportanlagen–Lärmschutzverordnung (18. BImSchV) schärfere Immissionsrichtwerte für die Ruhezeiten (z.B. 13.00 -15.00) einzuhalten sind.

8. Zusammenfassung

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nummer 105, „Mühlenpark“ wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt. Dabei zeigten die angestellten Berechnungen, dass im geplanten Bebauungsgebiet die gestellten akustischen Anforderungwerte an ein Wohngebiet praktisch eingehalten werden. Lediglich im Nachzeitraum kommt es zu kleinen Überschreitungen von bis zu 0,5 dB(A) durch den Bahnverkehr. Da dies aber nur die Südfassaden betrifft, und Schlafräume üblicherweise nordorientiert geplant werden, ist eine zum gesunden Wohnen ausreichend ruhige Umgebung gegeben.

Das im Westen gelegene Mischgebiet ist dann ausreichend vor Straßenlärm geschützt, wenn die Neubebauung wenigstens 70m von der Straße entfernt erfolgt.

Dipl.-Ing. (FH) Leistner