





Bauphysikalische Beratung
Wärme-, Feuchteschutz
Bau-, Raumakustik
Thermische Simulation, Bauklimatik
Energiekonzepte, Tageslichtsimulation
Bauphysikalische Messungen
Lärm-, Schallimmissionsschutz
Nachhaltiges Bauen

E-MAIL

AN Daniel Binder Dipl. Arch. ETHZ

Am Täfele 7

78244 Gottmaringen

E-MAIL db@dbinder.de

OBJEKT-/BRIEF-NR. 679116/124405-2

BEARBEITER Dipl.-Ing. (FH) Gernot Hanninger

DATUM 29.07.2016

Fabrikgut Ost, Rielasingen

Untersuchungen zur Schalleinwirkung auf geplante Wohngebäude

Sehr geehrter Herr Binder,

nachfolgend fassen wir Ihnen die Erkenntnisse der bisher durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen zusammen.



Abbildung 1: Ausschnitt 3D-Comutermodell

Einwirkungen durch den Straßenverkehr

Die Verkehrszahlen haben wir einer Zählung von 2014 entnommen, wobei wir einen Zuschlag von 3 % berücksichtigt haben. Den Lkw-Anteil haben wir für die Hegaustraße mit p = 5% (tags und nachts) in Anlehnung an die Zahlen das Verkehrsmonitoring von 2010 sowie einem Sicherheitszuschlag berücksichtigt. Das Verkehrsaufkommen in der Zeppelin- und Lindenstraße haben wir mit 2/3 der Hegausstraße angenommen (Lkw-Anteil p,tags = 5 %, p,nachts = 3 %). Berücksichtigt wurde ebenfalls der Kreisverkehr, welcher 2017 gebaut werden soll.

Grundsätzlich werden die Orientierungswerte nach DIN 18005 an den straßenseitigen Fassaden für ein Mischgebiet (MI) (Richtwerte tags 60 dB(A) / nachts 50 dB(A) für Straßenverkehr) im Tageszeitraum eingehalten und nur beim geplanten östlichen Gebäude im Nachtzeitraum an der Nordfassade geringfügig überschritten. Eine Einstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) (Richtwerte tags 55 dB(A) / nachts 45 dB(A) für Straßenverkehr) würde sich nur für die Südfassaden ergeben. Siehe hierzu Anlage 1 und 2.

Nach DIN 18005 ist bei einem nächtlichen Beurteilungspegel von größer 45 dB(A) bei gekippten Fenstern ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Entsprechend wären bei Schlafräumen fensterunabhängige Lüftungsvorrichtungen zu berücksichtigen.

Die Richtwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen (informativ) in

- allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB (A) / nachts 49 dB(A)
- Mischgebieten tags 64 dB (A) / nachts 54 dB(A).

Die maßgeblichen Außenlärmpegel, welche die Einteilung in die Lärmpegelbereiche erlauben können der Anlage 3 entnommen werden. Entlang der Hegaustraße liegt dieser im Lärmpegelbereich 3, was für Wohn- und Schlafräume eine erforderliche resultierende Schalldämmung der Außenbauteile von erf. R'w.res = 35 dB bedeutet.

Einwirkungen durch den Narrenschuppen

Nachfolgende Situationen werden nach TA Lärm beurteilt. Die Richtwerte betragen hierbei:

- allgemeines Wohnen WA $L_{r,Tag} = 55 \text{ dB(A)}, L_{r,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$
- Mischgebiet MI L_{r,Taq} = 60 dB(A), L_{r,Nacht} = 45 dB(A)

<u>Musikproben</u>

Der ungünstigste Fall wird durch die Proben zur Guggenmusik hervorgerufen. Wir sind von einem Übungszeitraum von 20:00 bis 22:30 Uhr (gemäß Aufstellung) ausgegangen.

Berücksichtigt ist hierbei auch der Parkierungsverkehr von etwa 10 Kfz (10 Personen kommen mit dem Auto). Siehe hierzu die Anlagen 4 und 5.

Für den Nachtzeitraum wird ein Beurteilungspegel von $L_{r,N} = 48 \text{ dB(A)}$ prognostiziert.

Randbedingung waren Richtung Osten geschlossene Fenster, die beiden nördlichen Fenster im gekippten Zustand, Türe geschlossen.

Ergänzend noch die Variante mit Pförtnerhäuschen (Höhe 4 m mit angeschlossener Wand 3 m bis zum Bestandsgebäude). Siehe Anlage 6. Der Richtwert würde auch hier an der Westfassade überschritten werden.

Auch wenn alle Fenster des Probenraumes geschlossen blieben, würden die Richtwerte für ein Mischgebiet nicht unterschritten werden können. Dies bedeutet, dass die Proben der Guggenmusik entweder vor 22:00 Uhr beendet werden, oder ein alternativer Probenraum gefunden wird. Alternativ müssten Richtung Osten Schallschutzfenster im Probenraum eingebaut werden und alle Fenster und die Türe geschlossen bleiben (Anlage 7).

Die Musikprobe im Tageszeitraum (bei unseren Berechnungen haben wir diese innerhalb der Ruhezeit berücksichtigt) stellt kein Problem dar.

Geburtstagsfeier

Diese finden im Clubraum und auf der Außenterrasse statt. Wir haben bei den Berechnungen festgestellt, dass aufgrund der Südausrichtung an den Wohngebäuden der Eichendorffstraße sowie der Lindenstaße grundsätzlich höhere Immissionspegel vorliegen, als an den von Ihnen geplanten Wohngebäuden. Würden somit die Beurteilungspegel an Ihren geplanten Gebäuden überschritten werden, würden die Beurteilungspegel an den bestehenden südlichen Wohngebäuden noch deutlich höher liegen. Da davon auszugehen ist, dass die Veranstaltungen im Clubraum und der Außenterrasse die Richtwerte an den bestehenden Wohngebäuden einhalten, wären auch an Ihren Gebäuden die Richtwerte eingehalten.

Sollten aber an den bestehenden Gebäuden Richtwertüberschreitungen vorliegen, müssten ggf. bauliche oder organisatorische Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden.

Sommerfest im Hof

Aus den Unterlagen geht hervor, dass im Hofbereich etwa achtmal im Jahr eine Veranstaltung stattfindet. Nach TA Lärm handelt es sich dann um ein seltenes Ereignis. Die Beurteilungspegel betragen dann unabhängig von der Gebietsnutzung $L_{r,Tag} = 70$ dB(A), $L_{r,Nacht} = 55$ dB(A). Wir haben das Sommerfest der Narrenzunft mit ca. 150 Personen für die Prognose herangezogen und sind von einer "lauten" Veranstaltung ausgegangen. Wir haben das Fest um 18:00 Uhr beginnen lassen und somit auch im Ruhezeitraum die Nutzung berücksichtigt. Die Beurteilungspegel betragen im ungünstigeren Nachtfall bis zu $L_{r,Nacht} = 50$ dB(A). Der Richtwert wäre somit eingehalten (ohne Pförtnerhäuschen). Im Tageszeitraum wäre auch eine deutlich längere Festveranstaltung kein Problem. Siehe hierzu die Anlagen 8 und 9.

Fazit zum Bebauungsplan

An den geplanten Gebäuden werden die höchsten Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr hervorgerufen. Aufgrund der Einwirkungen durch den Straßenverkehr, wären die Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet (WA) nach DIN 18005 überschritten. Die Orientierungswerte für ein Mischgebiet (MI) werden Tags eingehalten und nachts nur an der Nordostecke des östlichen Gebäudes geringfügig überschritten. Bei einer Temporeduzierung auf 30 km/h wären die Orientierungswerte für ein WA noch immer an den Straßen zugewandten Fassadenseiten überschritten. Es sind deshalb passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen und deren Einhaltung ist im baurechtlichen Genehmigungsverfahren nachzuweisen. Die Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BlmSchV) wären bis an einem Fassadenaußenbereich am östlichen Gebäude, für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten.

Würden die Musikproben vor 22:00 Uhr enden oder in einer anderen Räumlichkeit statt-finden oder Schallschutzfenster an der Ostfassade im Probenraum eingebracht und alle Fenster geschlossen, wären die Richtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (WA) unterschritten.

Die Richtwerte für ein allgemeines Wohngebiet (WA) würden bei Geburtstagsfeiern im Clubraum und der Außenterrasse ebenfalls unterschritten werden, da die Beurteilungspegel an den Wohngebäuden an der Eichendorffstraße um mehr als 5 dB höher liegen. Würden dort die Werte für ein MI-Gebiet ausgeschöpft werden, wäre immer noch eine Einhaltung der Werte für ein WA-Gebiet an den geplanten Wohngebäuden gewährleistet.

Die Nutzung des Außenbereiches bzw. des nördlichen Hofbereiches für Sommerfeste würde als seltenes Ereignis angesehen werden, da diese weniger als zehnmal im Jahr stattfinden. Da die hierbei heranzuziehenden Richtwerte für alle Gebietsnutzungen dieselben sind, lässt diese Nutzung (Sommerfeste) keinen Rückschluss auf eine spezielle Gebietsnutzung zu. Ein WA-Gebiet wäre hierbei denkbar.

Das Maximalpegelkriterium (kurzeitige Geräuschspitzen) durch Türenschlagen, kann derzeit knapp erfüllt werden. Je nach Positionierung der späteren Stellplätze müsste ggf. eine Lärmschutzwand (z.B. 2 m Höhe) vorgesehen werden.

GN Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH

Dipl.-Ing. (FH) Gernot Hanninger

















