WOLFGANG SORGE
INGENIEURBÜRO
FÜR BAUPHYSIK
Beratende Ingenieure VBI

15345

Bebauungsplan „An der Papiermühle“ Gemeinde Georgensgmünd

Auftraggeber

Gemeinde Georgensgmünd
Bahnhofstraße 4
91166 Georgensgmünd

Datum

21. September 2021

Bericht

Nummer: 15345.1
Zeichen: Sw/

Inhalt

Schallimmissionsschutztechnische Untersuchung
Planungsstand: September 2021

Umfang

18 Text- und 6 Anlagenseiten

Dokument

15345_001bg_im.docx

Verteiler

per E-Mail an:

Lucia.Ermisch@ermisch-partner.de
uwe.maderholz@georgensgmuend.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabenstellung 4

2. Bearbeitungsunterlagen 5

3. Anforderungen und Regelwerke 6

3.1 Anforderungen 6

3.1.1 Verkehrswege 6

3.1.2 Anlagengeräusche (Gewerbegeräusche) 7

3.2 Regelwerke 8

4. Berechnungseingangsdaten 9

4.1 Allgemeine Angaben 9

4.2 Verkehrsgeräuschimmissionen 10

4.3 Anlagengeräusche 10

4.3.1 Gewerbegeräusche 10

4.3.2 Sportanlagengeräusche 11

5. Ergebnisse 12

5.1 Verkehrsgeräuschimmissionen 12

5.2 Anlagengeräuschimmissionen 12

6. Beurteilung 13

6.1. Verkehrsgeräuschimmissionen 13

6.2. Anlagengeräusche 15

6. Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen und Hinweise 16

7. Zusammenfassung 18

A N L A G E N V E R Z E I C H N I S

Übersichtsplan Plangebiet und Schallquellen…….....Anlage 1
Berechnungseingangsdaten…….....Anlagen 2 bis 4
Berechnungsergebnisse Verkehrsgeräusche ……..……..Anlage 5
Berechnungsergebnisse Anlagengeräusche …….……...Anlage 6

1. Aufgabenstellung

Der Gemeinde Georgensgmünd plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „An der Papiermühle“. Der Geltungsbereich umfasst zwei Nutzungszonen mit der Ausweisung als Urbanes Gebiet (MU).
Hierbei ergeben sich Fragestellungen zum Thema Schallimmissionsschutz, im Einzelnen sollen folgende Punkte untersucht werden.

- Betrachtung der auf zukünftige Gebäude einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen von der westlich gelegenen Bahnlinie und der durch das Plangebiet verlaufenden Straße An der Papiermühle..
- Betrachtung der auf zukünftige Gebäude einwirkenden Gewerbegeräuschimmissionen von dem westlich gelegenen Betonwerk und einem im Plangebiet liegenden Trafohaus.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der Untersuchungen sowie unsere Vorschläge für die textlichen Festsetzungen und Hinweise zusammengefasst.

2. Bearbeitungsunterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung; diese wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt oder in seinem Namen beschafft oder umfassen frühere, von uns durchgeführte Untersuchungen.

- Bebauungsplan „An der Papiermühle“ mit integriertem Grünordnungsplan von Ermisch & Partner Landschaftsplanung M 1:500 mit Datum vom 14. September 2021
- Unser Bericht 13422.1 mit Datum vom 9. März 2017
- Unser Bericht 13609.1 mit Datum vom 31. März 2017
- Unser Bericht 14250.1 mit Datum vom 25. Mai 2018
- Unser Bericht 14868.1 mit Datum vom 13. Mai 2020
- Angaben der Deutschen Bahn AG, Abteilung Verkehrsmanagement, zu Verkehrsdaten für die Strecke 5320, Bereich Georgensgmünd südlich des Bahnhofs (Ist-Zustand 2018 und Prognose 2030), erhalten per E-Mail am 9. Dezember 2019
- Ergebnisse der Verkehrszählungen der Gemeinde Georgensgmünd an der Straße An der Papiermühle vom 14. und 15. Juli 2021
- Bescheid des LRA Roth bzgl. des Betonwerkes an der Pleinfelder Straße 24 – AZ. 172-01 (Br IV) mit Datum vom 13. Januar 1995
- Bescheid des LRA Roth für die Genehmigung der Doppelsporthalle B-826-2015 mit Datum vom 13. Oktober 2016 und Bescheid B-847-2016 mit Datum vom 7. Februar 2017
- Bescheid des LRA Roth für die Modernisierung des Hallenbades B-7-2020 mit Datum vom 8. April 2020
- Ergebnisse unserer Vorbesprechungen mit der Gemeinde Georgensgmünd und dem LRA Roth am 7. Juli 2021

3. Anforderungen und Regelwerke

3.1 Anforderungen

Für das Plangebiet und den darin vorgesehenen Bauzonen 1 und 2 wird der Gebietscharakter Urbanes Gebiet zugrunde gelegt. Nachfolgend werden die in Abhängigkeit von der Geräuschquelle zu beachtenden Anforderungen zusammengestellt.

3.1.1 Verkehrswege

Innerhalb des Plangebietes ist in der städtebaulichen Planung zunächst die DIN 18005 anzuwenden.
Hier werden die nachfolgenden Orientierungswerte genannt:

Gebietsausweisung	**Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche gemäß Beiblatt 1, DIN 18005 L_{OW} in [dB(A)]**	
	tags	**nachts**
Mischgebiete (MI)	60	50

Im Zuge der planerischen Abwägung ist es üblich auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mit heranzuziehen. Die darin genannten Immissionsgrenzwerte gelten streng genommen nur für den Neubau oder der wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges. Damit kann aber ein möglicher Abwägungsspielraum benannt werden, da die Grenzwerte um 4 dB über den Orientierungswerten liegen und allgemein davon auszugehen ist, dass im Falle der Einhaltung dieser Grenzwerte keine unzumutbaren Geräuscheinwirkungen vorliegen.

Gebietsausweisung	**Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV L_{IGW} in dB(A)**	
	tags	**nachts**
Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	64	54

Im Weiteren werden auch die Grenzwerte tags/nachts von L_{IGW} = 70/60 dB(A) mit berücksichtigt. Diese dienen allgemein als Schwellenwerte bezüglich der Beurteilung, ob noch gesunde Wohnverhältnisse gegeben sind oder ob die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht oder überschritten ist.

3.1.2 Anlagengeräusche (Gewerbegeräusche)

Innerhalb des Plangebietes ist in der städtebaulichen Planung zunächst die DIN 18005 anzuwenden.
Für die vorliegenden Untersuchungen wird zudem die TA-Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm mit angewendet.
In der DIN 18005 werden folgende Orientierungswerte genannt:

Gebietsausweisung	**Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbegeräusche gemäß Beiblatt 1, DIN 18005 L_{OW} in [dB(A)]**	
	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	**nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)**
Mischgebiete (MI)	60	45

In der TA-Lärm werden folgende Immissionsrichtwerte genannt:

Gebietsausweisung	**Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm L_{IRW} in [dB(A)]**	
	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	**nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)**
Urbane Gebiete (MI)	63	45 [1)]

[1)] Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel

3.2 Regelwerke

Die schallimmissionsschutztechnische Bearbeitung erfolgt auf der Grundlage folgender Regelwerke und Veröffentlichungen:

16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch die zweite Verordnung vom 4. November 2020, gültig seit 1. März 2021

6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
vom 26. August 1998, gültig seit 1. November 1998; zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

DIN 18005, Ausgabe Juli 2002
- Schallschutz im Städtebau -
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987
- Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung -

RLS-19, Ausgabe 2019
“Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“

Schall 03-2012 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Anlage 2 der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

DIN 4109-1:2018-01
Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen

DIN ISO 9613-2:1999-10
Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

4. Berechnungseingangsdaten

Das Plangebiet und die betrachteten Schallquellen sind im Übersichtsplan in der Anlage 1 dargestellt.
Im Einzelnen wird zur Ermittlung der Eingangsdaten und zur Darstellung der jeweiligen Schallimmissionen wie folgt vorgegangen:

4.1 Allgemeine Angaben

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen werden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLANnoise, Sound PLAN GmbH, Version 8.2, Stand: September 2021) durchgeführt.

- Die Berechnungen erfolgen mit A-bewerteten Summenpegeln auf der Basis der unter Abschnitt 4.2 und 4.3 aufgeführten Berechnungseingangsdaten.
- Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß der RLS 19, der Schall 03 bzw. der DIN ISO 9613-2:1999-09.
- Bei der Berechnung des Bodeneffektes A_{gr} wurde gemäß einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt auch für frequenzabhängige Berechnungen das alternative Berechnungsverfahren gemäß Ziffer 7.3.2 angewendet.
- Gemäß Ziffer A.1.4 TA Lärm ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die meteorologische Korrektur C_{met} zu berücksichtigen. Auf der Basis einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt ist bei der Berechnung von C_{met} der Meteorologiefaktor $C_0 = 2$ zu setzen, wenn keine genaueren Angaben zur Windverteilung vorliegen.
- Sofern sich aus dem schalltechnischen Modell Abschirmungen für die untersuchten Immissionsorte ergeben, werden diese auf Grundlage der genannten schalltechnischen Regelwerke berücksichtigt.
- Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von Gebäuden wird der Reflexionsverlust für glatte Wände mit $\Delta L = 1$ dB angesetzt. Dies entspricht einer im Wesentlichen schallreflektierenden Oberfläche.

4.2 Verkehrsgeräuschimmissionen

Für die Untersuchungen liegen die Angaben der Deutschen Bahn - Verkehrsdaten für die Strecke 5320, Bereich Georgensgmünd südlich des Bahnhofs (Ist-Zustand 2018 und Prognose 2030), erhalten per E-Mail am 9. Dezember 2019 vor. Für die Untersuchungen werden die Prognosedaten für 2030 herangezogen.
Weiterhin liegen Daten aus eigenen Verkehrszählungen der Gemeinde Georgensgmünd für die Straße Am der Papiermühle vor. Diese wurden von uns auf das Jahr 2035 hochgerechnet (1% Zuwachs je Jahr).
Hinweis:
Der derzeit vorhandene Erdwall/Wand entlang der Bahnlinie wurde gemäß den Höhenplänen und den Daten aus den früheren Untersuchungen mit berücksichtigt.

4.3 Anlagengeräusche

4.3.1 Gewerbegeräusche

Im Zuge unserer Untersuchungen erfolgte ein Abstimmungsgespräch mit der Gemeinde Georgensgmünd und dem LRA Roth. Hierbei wurde folgende Vorgehensweise festgelegt:

- Für das Betonwerk liegt der Bescheid Az. 172-01 (Br IV) mit Datum vom 13. Januar 1995 vor. Inzwischen hat zwar der Betreiber gewechselt, doch gelten gemäß den Angaben des LRA Roth die im Bescheid genannten schallimmissionsschutztechnischen Auflagen unverändert.

- Aus den im Bescheid genannten Auflagen wird der für die vorliegenden Untersuchungen maßgebliche Immissionsort (hier: Wohnbebauung auf dem Grundstück 535) herangezogen, für den ein reduzierter Immissionsrichtwert von tags 57 dB(A) festgelegt wurde. Daraus wird bezogen auf die gesamte Betriebsfläche des Betonwerkes von gerundet 25.500 m² ein Schallemissionspegel von 69 dB(A)/m² berechnet. Dies entspricht einem Summenschallleistungspegel von 113 dB(A) was für ein Betonwerk aus fachlicher Sicht auskömmlich ist. Mit diesem Emissionswert wird die Situation an den geplanten Gebäuden im Plangebiet berechnet. Die Betrachtung der Nachtzeit entfällt hier, da ein Nachtbetrieb nicht genehmigt wurde.

- Innerhalb des Plangebietes liegt im südlichen Teil ein bestehendes Trafohaus dessen Geräuschemissionen von uns messtechnisch ermittelt wurden. Die daraus gewonnenen Schallemissionen werden für die weiteren Untersuchungen sowohl für die bestehende Anlage als auch für eine weitere noch beplante Anlage herangezogen.

Die verwendeten Berechnungseingangsdaten sind im Detail in der Anlagen 2 bis 4 zusammengefasst.

4.3.2 Sportanlagengeräusche

Gemäß dem Gespräch mit der Gemeinde Georgensgmünd und dem LRA Roth wurde festgelegt, dass in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „An der Papiermühle“ auch die im Norden gelegenen Sportanlagen mit aufgenommen werden sollen. Folgendes Festlegungen wurden getroffen:

- In dem Bescheid für die Genehmigung der Doppelsporthalle B-826-2015 wurden folgende Festlegungen getroffen: An dem maßgeblichen Immissionsort Gebäude auf dem Grundstück Fl. Nr. 538/1 darf tags innerhalb der Ruhezeit ein Immissionsrichtwert von 55 dB(A) bzw. außerhalb der Ruhezeit von 60 dB(A) nicht überschritten werden. Ein Nachtbetrieb ist nicht genehmigt.

- In einem weiteren Bescheid B-847-2016 wurde festgelegt, dass die Stellplätze Nrn. 51-62 auf dem Grundstück 536 der Gemarkung Georgensgmünd nordwestlich des Betriebswohnhauses auf dem Grundstück Fl. Nr. 538/1 der Gemarkung Georgensgmünd – nur zur Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr) genutzt werden dürfen.

- In dem Bescheid für die Genehmigung des Hallenbades B-7-2020 wurden folgende Festlegungen getroffen: An dem maßgeblichen Immissionsort Gebäude auf dem Grundstück Fl. Nr. 538/1 dürfen die reduzierten Immissionsrichtwerte tags von 55 dB(A) bzw. nachts von 40 dB(A) nicht überschritten werden.

Da die Schallimmissionen der Sporthalle und des Hallenbades bereits umfassend geregelt sind, müssen in den Festsetzungen zum Bebauungsplan „An der Papiermühle“ keine weiteren Regelungen mehr getroffen werden. Es wird jedoch empfohlen in der Begründung auf die vorliegenden Genehmigungen Bezug zu nehmen.

5. Ergebnisse

Die Ergebnisse zu den einzelnen Berechnungsfällen werden in der Form von farbig angelegten Gebäudepegelkarten dargestellt.
Im Einzelnen sind die folgenden Anlagen beigefügt:

5.1 Verkehrsgeräuschimmissionen

Verkehrsgeräuschimmissionen tags und nachts, alle Geschosse Anlage 5

5.2 Anlagengeräuschimmissionen

Gewerbegeräuschimmissionen tags und nachts, alle Geschosse Anlage 6

6. Beurteilung

Nachfolgend werden die für die einzelnen Geräuscharten ermittelten Werte beurteilt und es werden aus fachlicher Sicht grundsätzlich geeignete Ansätze zur Konfliktlösung aufgezeigt.

6.1. Verkehrsgeräuschimmissionen

Aus den im Abschnitt 4.2 beschriebenen Rechenansätzen ergibt sich im Plangebiet die folgende Situation:

Beurteilungs-zeitraum	Anforderung in dB(A)	Beurteilung
Tags	60-64 (MI/MU)	Im Tagzeitraum werden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beilblatt 1 bzw. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen Baufeldern eingehalten.
Nachts	50-54 (MI/MU)	Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beilblatt 1 bzw. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überwiegend überschritten. An der Westseite der Gebäude in der Zone 1 wird der Grenzwert von 60 dB(A) erreicht bzw. um 1 dB überschritten.

Die tags festgestellten Werte liegen im üblichen Bereich der für ein urbanes Gebiet anzustrebenden Werte. Hierbei wird auch insbesondere ein ausreichender Schutz der Außenwohnflächen ermöglicht.
Die nachts festzustellenden, z.T. hohen Überschreitungen sind auf die Geräuschimmissionen der benachbarten Bahnlinie zurückzuführen.
Hier sind während der Nachtzeit vor allem die Güterzüge pegelbestimmend.
Gemäß den Angaben der Bahn soll der Güterzugverkehr zukünftig noch wesentlich erhöht werden, was sich auf die Prognosewerte auswirkt.

Da die Zielwerte nachts erheblich überschritten sind, werden im Weiteren alle aus fachlicher Sicht grundsätzlich möglichen Lärmschutzmaßnahmen aufgeführt. Diese sollten im Zuge der Abwägung umfänglich betrachtet werden um dann abzuwägen, ob diese umsetzbar sind.

Maßnahmen an der Quelle:

Hierzu gehören die Anzahl und Art der Züge und deren Geschwindigkeit und der Zustand der Gleise. Aus unserer Sicht hat die Gemeinde Georgensgmünd darauf keinen Einfluss so dass hierdurch keine Verbesserung erzielt werden könnte.

Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg:

Eine spürbare Verbesserung der Situation könnte durch unmittelbar am Gleiskörper hergestellte aktive Schallschutzmaßnahmen, z. B. in der Form von Lärmschutzwänden oder auch durch Nebengebäude, erzielt werden. Die vorhandene Erdaufschüttung bzw. Wand wurde in den Untersuchungen berücksichtigt. Diese bietet jedoch keinen ausreichenden Schutz für die Obergeschosse der angrenzenden Gebäude.
Um hier noch eine spürbare Verbesserung erzielen zu können, müsste eine schallabschirmende Konstruktion möglichst nahe an der Bahnstrecke errichtet werden, die erheblich höher ist und in nordwestlicher bzw. südwestlicher Richtung deutlich über die Gebäude hinausgeführt wird, da die Bahngeräusch auch seitlich auf die Gebäude einwirken.

Maßnahmen im Plangebiet und an den Gebäuden:

Innerhalb des Plangebietes sollten die Gebäude so angeordnet werden, dass dadurch eine geschlossene Bauweise entsteht. Durch eine Orientierung der Gebäude im westlichen Planteil in Richtung Nord-Süd wäre dies möglich. Aus fachlicher Sicht sollte noch geprüft werden, ob die Gebäude durch eine geschlossene und gebäudehohe Wand miteinander verbunden werden können. In diesem Fall kann erreicht werden, dass lärmabgewandte Gebäudeseiten entstehen und die dort liegenden Räume bestmöglich geschützt sind.
Für die bahnzugewandte Seite der Gebäude im westlichen Planteil, an denen der Schwellenwert von nachts 60 dB(A) erreicht oder überschritten ist, sollte festgesetzt werden, dass hier entweder keine Schlafräume (Schlafzimmer oder Kinderzimmer) orientiert sind oder, falls dies nicht möglich ist, zumindest der Raum ein zweites Fenster erhält, welches zu einer Fassade orientiert ist, an der der Nachtwert unterhalb des Immissionsgrenzwertes liegt.

Alternativ können vor die Fenster verglaste Balkone oder sonstige Vorbauten gesetzt werden mit denen erreicht wird, dass vor dem eigentlichen Fenster des Aufenthaltsraumes der Immissionsgrenzwert eingehalten wird.
Für alle Gebäude ist die Festsetzung von baulichen Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm im Sinne der DIN 4109 erforderlich.
Dies betrifft insbesondere den Einbau von Schallschutzfenstern und entsprechenden Zusatzeinrichtungen.

6.2. Anlagengeräusche

Aus den im Abschnitt 4.3 beschriebenen Rechenansätzen ergibt sich im Plangebiet die folgende Situation:

Beurteilungs-zeitraum	Anforderung in dB(A)	Beurteilung
Tags	60 - 63 (MI/MU)	Im Tagzeitraum werden im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch der TA-Lärm eingehalten.
Nachts	45 (MI/MU)	Im Nachtzeitraum werden im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch der TA-Lärm eingehalten.

Für die Erweiterung des Trafohauses sollte in den Bebauungsplan mit aufgenommen werden, dass durch den Gesamtbetrieb der bestehenden und geplanten Anlagen während der Nachtzeit ein nach TA-Lärm um mind. 6 dB(A) reduzierter Immissionsrichtwertanteil von 39 dB(A) einzuhalten ist und zwar im neuen MU als auch im benachbarten MI.

6. Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen und Hinweise

Den folgenden Festsetzungen liegen die schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG, Nürnberg, Bericht 15345.1, zugrunde:

Textliche Festsetzungen:

Für alle in der Planzeichnung gekennzeichneten Gebäude sind bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm vorzusehen. Der Nachweis ist gemäß DIN 4109, Ausgabe 2018-01, Teil 1 Ziffer 7 und Teil 2 Ziffer 4.4 oder einer neueren Ausgabe zu führen.
Für Gebäude in der Zone 1 (westliches Baufeld) gelten zusätzlich folgende Festsetzungen:
Für alle Fassaden, an denen nachts ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) erreicht oder überschritten ist, dürfen keine öffenbaren Fenster von Schlaf- oder Kinderzimmern vorgesehen werden. Ausnahmen davon sind in folgenden Fällen zugelassen: Der Raum hat mindestens ein öffenbares Fenster, an dem der Pegel höchstens bei 54 dB(A) liegt oder der Raum wird durch einen verglasten Vorbau (verglaster Balkon o. vgl.) geschützt, der den Pegel so mindert, dass vor dem Fenster des Aufenthaltsraumes ein Pegel von höchstens 54 dB(A) auftritt.

Für alle Schlaf- und Kinderzimmer ist der Einbau einer mechanischen Lüftungseinrichtung vorzusehen die einen ausreichenden Luftwechsel ermöglicht ohne dadurch die Wirkung der Schalldämmung der Fenster zu verschlechtern.

Bei einer Erweiterung des Trafohauses ist am nächstgelegenen Immissionsort innerhalb des Plangebietes und in der westlich gelegenen, bestehenden Nachbarschaft ein Beurteilungspegel nachts von höchstens 39 dB(A) zulässig. Dieser Wert gibt für die Summe aller schallabstrahlenden Quellen aus bestehenden und neuen Anlagenteilen.

<u>Textliche Hinweise:</u>

Die Festsetzungen zum baulichen Schallschutz beziehen sich auf die Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung baulicher Anlagen. Die konkrete Auslegung der baulichen Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm (Art und Güte der Außenbauteile und der Zusatzeinrichtungen) erfolgt im Rahmen der jeweiligen Bauanträge (oder im Falle eines Freistellungsverfahrens im Zuge der Planung der Bauwerke). Hierfür sind die im Bericht 15345.1 der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG aufgeführten Beurteilungspegel zugrunde zu legen.
Wird davon abgewichen, sind die Beurteilungspegel auf der Grundlage der aktuellen Datenlage neu zu ermitteln.

Das Trafohaus und alle haustechnische Anlagen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik zu planen; insbesondere sind für alle Frequenzen wirksame Schalldämpfer und ggf. schalldämmende Gehäuse oder Ummantelungen zu berücksichtigen. In Kanälen sind auch die Anteile möglicher Strömungsgeräusche oder Geräusche durch den Transport des Mediums mit zu berücksichtigen. Die Anlagen sind so auszulegen und zu betreiben, dass keine impuls- und tonhaltigen Geräuschanteile entstehen. Zudem sind pegelbestimmende, tieffrequente Geräuschanteile zu vermeiden.
Bei Anlagen, bei denen auch bei Beachtung des Standes der Technik dies im Ausnahmefall nicht vermeidbar ist, sind entsprechende Zuschläge nach Ziffer A.2.5.2 bzw. A.2.5.3 der TA-Lärm und unter Beachtung des Anhanges A.1.5 zu berücksichtigen.

7. Zusammenfassung

Der Gemeinde Georgensgmünd plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „An der Papiermühle“. Der Geltungsbereich umfasst zwei Nutzungszonen mit der Ausweisung als Urbanes Gebiet (MU).
Hierbei ergaben sich Fragestellungen zum Thema Schallimmissionsschutz, im Einzelnen sollten folgende Punkte untersucht werden.

- Betrachtung der auf zukünftige Gebäude einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen von der westlich gelegenen Bahnlinie und der durch das Plangebiet verlaufenden Straße An der Papiermühle..
- Betrachtung der auf zukünftige Gebäude einwirkenden Gewerbegeräuschimmissionen von dem westlich gelegenen Betonwerk und den im Plangebiet liegenden Trafohäusern.

Im Abschnitt 5 werden die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen zusammengefasst. Im Abschnitt 6 werden diese beurteilt und sofern erforderlich Lösungsansätze zur Konfliktbewältigung aufgezeigt.
Unsere Vorschläge für die textlichen Festsetzungen und Hinweise werden im Abschnitt 7 zusammengefasst.

Nürnberg, den 21. September 2021

Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP. Werner Schwierzock M.A.
Geschäftsführung Projektleitung

Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.
Das Dokument darf weder auszugsweise noch ohne Zustimmung
der Wolfgang Sorge IfB GmbH & Co. KG an Dritte verteilt werden.

Anlagen

Bebauungsplan „An der Papiermühle“

Georgensgmünd

Übersichtsplan

Lageplan der Schallquellen

Hintergrundbild:

DOP 20, Geobasisdaten
© Bayerische Vermessungsverwaltung

Legende

- Geltungsbereich des BBP
- Baugrenzen Zone 1: max. Traufhöhe 11 m
- Baugrenzen Zone 2: max. Traufhöhe 9 m
- Baugrenzen Trafostation
- Gebäude im Umfeld
- Punktschallquelle: Trafostation
- Flächenschallquelle: Betonwerk gemäß Bescheid Az. 172-01 (Br IV)
- Straße: An der Papiermühle
- Schienenachse: Strecke 5320
- vorhandene Lärmschutzwand

WOLFGANG SORGE
INGENIEURBÜRO
FÜR BAUPHYSIK
Beratende Ingenieure VBI

15345.1

- Anlage 1 -

SoundPlan 8.2, Upadte 24.08.2021
L:\Projekte\153xx\15345\Berechnungen\15345_001 - Kopie 14868
Gedruckt am: 21.09.2021

Strecke 5320
Abschnitt Georgensgmünd

Bereich **südlich des Bahnhofs**

von_km **26,2** bis_km **28,2**

Prognose 2030 gemäß Bekanntgabe (KW 47/2019) der Zugzahlenprognose 2030 des Bundes

Zugart-	Anzahl		v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband						
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	
GZ-E	50	15	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8	
GZ-E	5	2	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8	
GZ-E	6	4	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	10			Grundlast
RV-E	57	11	150	7-Z5_A4	1	9-Z5	6			
RV-VT	8	0	160	6_A8	3					Neigetechnik
IC-E	8	0	150	7-Z5_A4	1	9-Z5	7			
ICE	9	1	160	4-V1	2					Neigetechnik
	143	33	**Summe beider Richtungen**							

Erläuterungen

1. v_max gem. VzG 2019

2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagenzüge usw. abgebildet werden, hier pauschal als Kurz-GZ.

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie -**V**ariante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 **_A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. 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
NZ = Nachtreisezug

Projekt: Baugebiet An der Papiermühle, Georgensgmünd
Emissionsberechnung Straße

15345.1

Straße	KM	DTV	vPkw	Straßenoberfläche	M Tag	pPkw Tag	M Nacht	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	Steigung	pPkw Nacht	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	L'w Tag	L'w Nacht
	km	Kfz/24h	km/h		Kfz/h	%	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	dB(A)	dB(A)
An der Papiermühle	0,000	674	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	40	92,71	4	7,29	0,00	-0,9	96,10	3,90	0,00	66,87	55,89
An der Papiermühle	0,409	674	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	40	92,71	4	7,29	0,00	-2,4	96,10	3,90	0,00	66,90	55,91

- Anlage 3 -

L:\Projekte\153xx\15345\Berechnungen\15345_001 - Kopie 14868\
Druckdatum: 15.09.2021

Auswertung Messung Trafohaus am 7. Juli 2021 Fläche: 1m x 1,9 m = 1,9m2

	Messabstand [m]	Time:	Summe
Messung 1	0,25	(2021-07-07 12:03:40.000)	
Messung 2	0,25	(2021-07-07 12:04:19.000)	
AVG			
Lw	**Messflächenmaß : 2,8**		**71,4**
Messung 5	0,25	(2021-07-07 12:06:21.000)	
Messung 6	0,25	(2021-07-07 12:06:38.000)	
AVG			
Lw	**Messflächenmaß : 2,8**		**73,5**
Summenschallleistungspegel in dB(A)			**72,6**

	MI	60	50
1	EG	57	55
	1.OG	61	58
	2.OG	64	61

	MI	60	50
2	EG	56	53
	1.OG	59	56
	2.OG	62	59

	MI	60	50
3	EG	56	53
	1.OG	59	56
	2.OG	62	60

	MI	60	50
4	EG	56	51
	1.OG	57	53
	2.OG	59	56

	MI	60	50
5	EG	56	48
	1.OG	56	49
	2.OG	55	48

	MI	60	50
6	EG	55	47
	1.OG	55	47
	2.OG	54	47

	MI	60	50
7	EG	56	49
	1.OG	56	50
	2.OG	55	47

	MI	60	50
8	EG	57	54
	1.OG	60	57
	2.OG	62	59

	MI	60	50
9	EG	56	49
	1.OG	56	50
	2.OG	56	51

	MI	60	50
10	EG	55	50
	1.OG	56	51
	2.OG	57	52

	MI	60	50
11	EG	55	50
	1.OG	56	52
	2.OG	58	54

	MI	60	50
12	EG	52	48
	1.OG	53	50
	2.OG	55	52

	MI	60	50
13	EG	44	41
	1.OG	45	42
	2.OG	46	43

	MI	60	50
14	EG	44	42
	1.OG	45	42
	2.OG	44	41

	MI	60	50
15	EG	50	44
	1.OG	51	45
	2.OG	51	45

	MI	60	50
16	EG	57	50
	1.OG	58	53

	MI	60	50
17	EG	57	50
	1.OG	58	52

	MI	60	50
18	EG	57	50
	1.OG	58	51

	MI	60	50
19	EG	46	42
	1.OG	50	44
	2.OG	51	45

	MI	60	50
20	EG	43	40
	1.OG	43	40
	2.OG	43	40

	MI	60	50
21	EG	43	40
	1.OG	43	40
	2.OG	43	40

	MI	60	50
22	EG	43	40
	1.OG	43	40
	2.OG	43	40

	MI	60	50
23	EG	49	45
	1.OG	52	47
	2.OG	54	50

	MI	60	50
24	EG	56	49
	1.OG	57	52
	2.OG	59	54

	MI	60	50
25	EG	55	49
	1.OG	57	52
	2.OG	59	55

	MI	60	50
26	EG	51	46
	1.OG	52	48
	2.OG	54	51

	MI	60	50
27	EG	43	40
	1.OG	43	40
	2.OG	44	41

	MI	60	50
28	EG	50	45
	1.OG	52	48
	2.OG	53	49

Bebauungsplan „An der Papiermühle“

Georgensgmünd

Übersichtsplan

Gebäudelärmkarte Verkehr
Beurteilungspegel L_{rT} in dB(A)
L_{rN} in dB(A)

Hintergrundbild:

DOP 20, Geobasisdaten
© Bayerische Vermessungsverwaltung

Legende

- Baugrenzen Zone 1: max. Traufhöhe 11 m
- Baugrenzen Zone 2: max. Traufhöhe 9 m
- Baugrenzen Trafostation
- Straße: An der Papiermühle
- Schienenachse: Strecke 5320
- Gebäude im Umfeld
- Geltungsbereich des BBP

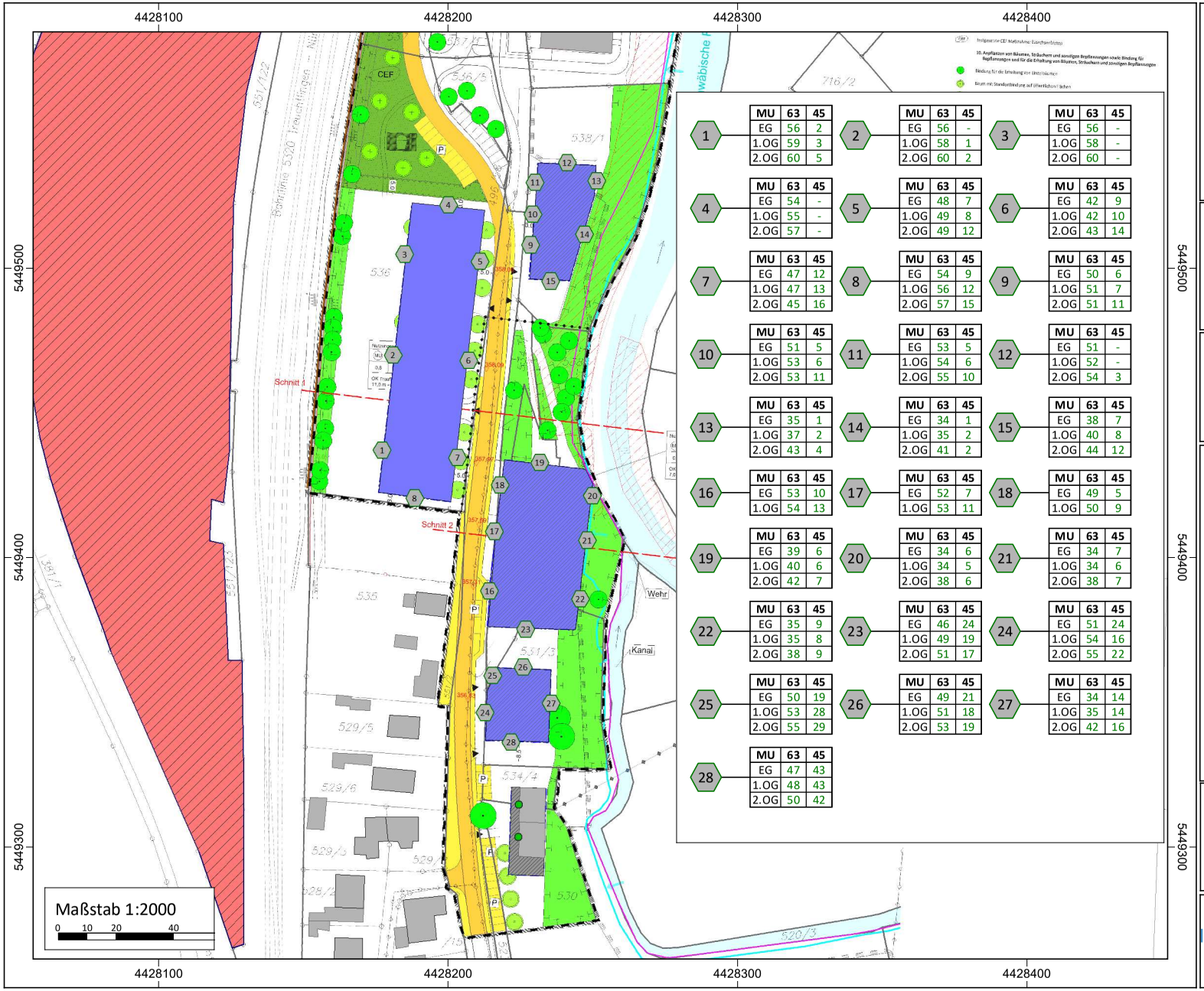
Orientierungswert 18005 Verkehr Tag/Nacht
Mischgebiet: L_{OW} = 60 / 50 dB(A)

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV Tag/Nacht
Urbanes Gebiet: L_{IGW} = 64 / 54 dB(A)

Grenzwert zur Gesundheitsgefährdung
L_{IGW} = 70 / 60 dB(A)

WOLFGANG SORGE
INGENIEURBÜRO
FÜR BAUPHYSIK
Beratende Ingenieure VBI

SoundPlan 8.2, Upadte 24.08.2021
L:\Projekte\153xx\15345\Berechnungen\15345_001 - Kopie 14868
Gedruckt am: 15.09.2021



	MU	63	45
1	EG	56	2
	1.OG	59	3
	2.OG	60	5

	MU	63	45
2	EG	56	-
	1.OG	58	1
	2.OG	60	2

	MU	63	45
3	EG	56	-
	1.OG	58	-
	2.OG	60	-

	MU	63	45
4	EG	54	-
	1.OG	55	-
	2.OG	57	-

	MU	63	45
5	EG	48	7
	1.OG	49	8
	2.OG	49	12

	MU	63	45
6	EG	42	9
	1.OG	42	10
	2.OG	43	14

	MU	63	45
7	EG	47	12
	1.OG	47	13
	2.OG	45	16

	MU	63	45
8	EG	54	9
	1.OG	56	12
	2.OG	57	15

	MU	63	45
9	EG	50	6
	1.OG	51	7
	2.OG	51	11

	MU	63	45
10	EG	51	5
	1.OG	53	6
	2.OG	53	11

	MU	63	45
11	EG	53	5
	1.OG	54	6
	2.OG	55	10

	MU	63	45
12	EG	51	-
	1.OG	52	-
	2.OG	54	3

	MU	63	45
13	EG	35	1
	1.OG	37	2
	2.OG	43	4

	MU	63	45
14	EG	34	1
	1.OG	35	2
	2.OG	41	2

	MU	63	45
15	EG	38	7
	1.OG	40	8
	2.OG	44	12

	MU	63	45
16	EG	53	10
	1.OG	54	13

	MU	63	45
17	EG	52	7
	1.OG	53	11

	MU	63	45
18	EG	49	5
	1.OG	50	9

	MU	63	45
19	EG	39	6
	1.OG	40	6
	2.OG	42	7

	MU	63	45
20	EG	34	6
	1.OG	34	5
	2.OG	38	6

	MU	63	45
21	EG	34	7
	1.OG	34	6
	2.OG	38	7

	MU	63	45
22	EG	35	9
	1.OG	35	8
	2.OG	38	9

	MU	63	45
23	EG	46	24
	1.OG	49	19
	2.OG	51	17

	MU	63	45
24	EG	51	24
	1.OG	54	16
	2.OG	55	22

	MU	63	45
25	EG	50	19
	1.OG	53	28
	2.OG	55	29

	MU	63	45
26	EG	49	21
	1.OG	51	18
	2.OG	53	19

	MU	63	45
27	EG	34	14
	1.OG	35	14
	2.OG	42	16

	MU	63	45
28	EG	47	43
	1.OG	48	43
	2.OG	50	42

Bebauungsplan „An der Papiermühle“

Georgensgmünd

Übersichtsplan

Gebäudelärmkarte Gewerbe
Beurteilungspegel L_{rT} in dB(A)
L_{rN} in dB(A)

Hintergrundbild:

DOP 20, Geobasisdaten
© Bayerische Vermessungsverwaltung

Legende

- Baugrenzen Zone 1: max. Traufhöhe 11 m
- Baugrenzen Zone 2: max. Traufhöhe 9 m
- Baugrenzen Trafostation
- Gebäude im Umfeld
- Geltungsbereich des BBP
- Punktschallquelle: Trafostation
- Flächenschallquelle: Betonwerk gemäß Bescheid Az. 172-01 (Br IV)

Orientierungswert 18005 Gewerbe Tag/Nacht
Mischgebiet: L_{OW} = 60 / 45 dB(A)

Immissionsrichtwert TA Lärm Tag/Nacht
Urbanes Gebiet: L_{IRW} = 63 / 45 dB(A)

WOLFGANG SORGE
INGENIEURBÜRO
FÜR BAUPHYSIK
Beratende Ingenieure VBI

SoundPlan 8.2, Upadte 24.08.2021
L:\Projekte\153xx\15345\Berechnungen\15345_001 - Kopie 14868
Gedruckt am: 20.09.2021