

Messinger + Schwarz Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH
Rückersdorfer Str. 57 - 9055 Röthenbach a. d. Pegnitz



Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH

Beratende Ingenieure BaylKBau
benannte Messstelle (1996 – 2014)
nach §§ 26,28 BImSchG
Sachverständige

Wärmeschutz
Feuchteschutz
Bauklimatik

Bauakustik
Raumakustik

Bauleitplanung
Schallimmissionsschutz
Lärmschutz an Straßen

Rückersdorfer Straße 57
90552 Röthenbach a.d. Pegnitz
Tel.: 0911/5485306-0 u.-12
Fax.: 0911/5485306-20

22.05.2023
Me/tm

Gutachtlicher Bericht Nr. 2212/2773A

Bebauungsplan Nr. 35/II „Am Lehenwiesenweg II“, Weißenburg in Bayern

**Prüfung der schalltechnischen Verträglichkeit gegenüber der Nachbarschaft,
Aufzeigen und Festlegung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen**

Auftraggeber:

**Stadt Weißenburg i. Bay.
Stadtplanungsamt SG 40.2
Marktplatz 19**

91781 Weißenburg i. Bay.

Auftrag vom 20.12.2022

Dieser Bericht umfasst 14 Seiten und 8 Anlagen.

Für diesen Bericht wird der gesetzliche Urnehmerschutz beansprucht. Es darf nur für Zwecke verwendet werden, die mit dem Auftrag in Zusammenhang stehen und bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Vervielfältigungen und Weitergaben an Dritte - auch nur auszugsweise - bedürfen in jedem Einzelfall unserer Einwilligung.

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Vorbemerkungen und Aufgabenstellung	3
2.	Technische Unterlagen und Regelwerke	4
2.1	Pläne und Unterlagen	4
2.2	Regelwerke und Veröffentlichungen	4
3.	Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte	5
4.	Schallimmissionsrechtliche Anforderungen	6
4.1	Voraussetzungen	6
4.2	Emissionskontingente des Plangebietes.....	7
5.	Straßenverkehrslärm	9
5.1	Schallimmissionsrechtliche Anforderungen	9
5.2	Berechnungsgrundlagen	9
5.3	Berechnungsergebnisse und Auswirkung Verkehrslärm	10
5.4	Auswirkung des Fahrverkehrs auf die Nachbarschaft.....	10
6.	Vorschläge zu textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz	11
7.	Zusammenfassung und Schluss	14

1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

Die Stadt Weißenburg i. Bay. beabsichtigt die Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 35 „Am Lehenwiesenweg“ nach Norden in 91781 Weißenburg. Das Vorhaben sieht die Umwandlung von derzeitigen Wiesenflächen in ca. 59.000 m² Gewerbeflächen vor. Die Ausarbeitung hierzu erfolgt durch Hackl Hofmann Landschaftsarchitekten GmbH in Eichstätt.

Für das Vorhaben soll die schalltechnische Verträglichkeit durch die künftig einwirkenden Gewerbelärmimmissionen auf die bereits bestehenden Wohngebäude und Gewerbebetriebe in der Umgebung sowie die Verkehrslärmimmissionen auf die geplanten Gewerbeflächen durch die vorbeiführenden Straßen und die geplante Westtangente überprüft werden. Zur Gewährleistung der heranzuziehenden immissionsrechtlichen Vorgaben sind gegebenenfalls erforderliche Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet auszuarbeiten.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und die Ergebnisse der Untersuchung zusammengefasst und es werden Vorschläge für die textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz für den Bebauungsplan aufgezeigt.

2. Technische Unterlagen und Regelwerke

2.1 Pläne und Unterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung.

- Planteil V4 Bebauungsplan Nr. 35/II „Am Lehenwiesenweg II“, Stand 22.05.2023 (Anlage 1)
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan 1999, M 1:5000 Stand 05.05.2022
- Digitales Höhenmodell (Geobasisdaten) des Untersuchungsraumes
- Teilfortschreibung des Verkehrsentwicklungskonzepts Weißenburg i. Bay., Brenner Bernard Ingenieure GmbH, 08.04.2019

2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen

Folgende Normen, Richtlinien und Veröffentlichungen wurden herangezogen:

- DIN 18005, Teil 1:2002-07, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ in Verbindung mit DIN 18005-1 Beiblatt 1, Ausgabe:1987-05 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“
- DIN ISO 9613-2, Ausgabe:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- 45691:2006-12, „Geräuschkontingentierung“
- Zweite Verordnung zur Änderung der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) v. 04.11.20
- RLS-19 „Richtlinien für Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019, in Kraft getreten durch die Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 01.03.2021
- Computerprogramm CADNA/A (Version 2023 MR 1) zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Fa. Datakustik, München

3. Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte

Die vorliegenden örtlichen Verhältnisse und der Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind aus Anlage 1 näher ersichtlich. Die Verkehrsanbindung ist über den Lehenwiesenweg und die Straße Am Richterfeld vorgesehen.

Die angestrebten Gewerbeflächen werden insgesamt ca. 59.000 m² umfassen. Das neue GE Am Lehenwiesenweg II grenzt künftig südlich direkt an Wohngebäude im GE und MI von Am Lehenwiesenweg an. Südöstlich liegt der Ortsrand Weißenburg, Westlich liegt der Ortsrand Hattenhof. Im Norden liegen Gewerbebetriebe sowie ein Friedhof. An den nächstgelegenen Wohngebäuden sind künftig maßgebende Immissionsorte (IO) anzutreffen. Nach Abstimmung mit dem Sachgebiet Immissionsschutz beim LRA Weißenburg-Gunzenhausen wurden zur schalltechnischen Beurteilung die nachfolgenden Immissionsorte (IO, siehe örtliche Lage aus Übersicht, Anlage 2) ausgewählt:

- IO 1: MI-Fläche, Flur-Nr. 1107/12, Am Richterfeld 5
- IO 2: GE-Fläche, Flur-Nr. 1107/6, Am Richterfeld 4
- IO 3: GE-Fläche, Flur-Nr. 1111/2, Lehenwiesenweg 84
- IO 4: GE-Fläche, Flur-Nr. 1111/3, Lehenwiesenweg 82
- IO 5: WA-Fläche, Flur-Nr. 2140/2, Am Weißenhof 19
- IO 6: WA-Fläche, Flur-Nr. 897/21, Am Römerbad 25
- IO 7: WA-Fläche, Flur-Nr. 897/17, Am Römerbad 33
- IO 8: WA-Fläche, Flur-Nr. 897/14, Am Römerbad 39
- IO 9: MI-Fläche, Flur-Nr. 1123, Lehenwiesenweg 44a
- IO 10: Friedhof, Flur-Nr. 1135, Lehenwiesenweg 40

4. Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

4.1 Voraussetzungen

Für das geplanten GE Am Lehenwiesenweg II ist im Zuge der Bauleitplanung nach der DIN 18005 das maximal mögliche Geräusch- bzw. Emissionskontingent für die Teilflächen in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w / L_{EK} zu ermitteln und im weiteren Verfahren im Zuge der Bebauungsplanung festzusetzen. Die Summenwirkung durch die Lärmvorbelastung des bestehenden GE Am Lehenwiesenweg sowie durch die nördlich angrenzenden Betriebe ist dabei zu berücksichtigen.

Der Bebauungsplan „Am Lehenwiesenweg“ vom 03.11.1982 weist keine Anforderung und Festsetzung zum Schallimmissionsschutz auf. Auch aus den vorliegenden Betriebsgenehmigungen können keine Schallschutzanforderungen abgeleitet / entnommen werden. Nach Abstimmung mit dem Sachgebiet Immissionsschutz des LRA Weißenburg-Gunzenhausen wurde daher vereinbart, die bestehende Lärmvorbelastung durch die Gewerbebetriebe auf der sicheren Seite liegend durch einen Abzug von 10 dB der an den ausgewählten Immissionsorten (IO 1 bis 10) nach der DIN 18005 bzw. nach Ziffer 6.1 der TA Lärm heranzuziehenden Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte (ORW / IRW) entsprechend zu berücksichtigen. Somit sind folgende reduzierte ORW bzw. IRW heranzuziehen:

Immissionsort u. Gebietsausweisung	Orientierungs- / Immissionsrichtwert red. ORW / IRW in dB(A)	
	tags	nachts
IO 2 bis 4 - GE	65 - 10 = 55	50 - 10 = 40
IO 1 und 9 - MI	60 - 10 = 50	45 - 10 = 35
IO 5 bis 8 - WA	55 - 10 = 45	40 - 10 = 30
IO 10 - Friedhof	55 - 10 = 45	55 - 10 = 45

4.2 Emissionskontingente des Plangebietes

Die Ermittlung des Geräuschkontingentes für das Plangebiet Am Lehenwiesenweg II erfolgt nach den Rechenvorschriften der DIN 45691 „Geräuschkontingenterung“. Bei diesem Verfahren wird nur die Distanz zwischen Schallquelle und Immissionsort (geometrische Ausbreitungsdämpfung bei Vollkugel) berücksichtigt. Zusatzdämpfungen durch Luft- und Bodenabsorption, durch Hindernisse (insbesondere Schallschirme oder Geländeerhöhungen etc.) oder durch Bewuchs auf dem Ausbreitungsweg werden nicht berücksichtigt.

Für die vorgesehenen Flächenparzellen des GE Am Lehenwiesenweg II errechnen sich unter Beachtung der Summenwirkung durch die bestehenden Gewerbebetriebe damit folgende Kontingente:

Bezeichnung	Flächengröße in m ²	Emissionskontingent bzw. immissions- wirksamer Flächenschall-Leistungspegel L _{EK} in dB	
		tags (6:00 – 22:00 Uhr)	nachts (22:00 – 6:00 Uhr)
TF 1	ca. 14.540	≤ 61	≤ 46
TF 2	ca. 4.190	≤ 63	≤ 48
TF 3	ca. 6.140	≤ 58	≤ 43
TF 4	ca. 5.080	≤ 58	≤ 43
TF 5	ca. 6.330	≤ 56	≤ 41
TF 6	ca. 5.050	≤ 59	≤ 44

Die anhand dieser Emissions- / Geräuschkontingente zu erwartenden Orientierungswertanteile und Beurteilungspegel L_r (Summenpegel) sind aus der beiliegenden Berechnungsdokumentation (siehe Anlage 3) näher ersichtlich. Es ergeben sich rechnerisch Überschreitungen der Orientierungswerte am IO 1 am Tag und in der Nacht von 0,2 dB, was jedoch im Hinblick auf die Beurteilung aus unserer Sicht als unbedeutend angesehen werden kann.

Die in der Berechnung zugrunde gelegten Flächengrößen weichen u. U. geringfügig von den Planwerten ab. Dies ergibt sich daraus, dass für das dreidimensionale Modell die Flächen aus dem Plan entnommen wurden (blaue Linien).

Mit den für das Plangebiet ermittelten Emissionskontingenten (tags und nachts) kann zukünftig prognostiziert werden, dass an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Orten (IO 1 bis 10) in der Summe mit den bereits bestehenden gewerblichen Einwirkungen die heranzuziehenden ORW „jetzt“ (DIN 18005) und „später“ IRW (TA Lärm) nicht überschritten werden.

Maßgebend für die Emissionskontingentierung des Plangebietes ist das südlich angrenzende Misch- und Gewerbegebiet des bestehenden Bebauungsplanes Nr. 35 „Am Lehenwiesenweg“.

5. Straßenverkehrslärm

5.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

Für einwirkende Verkehrsgeräusche auf Bebauungen mit schutzbedürftigen Bereichen in einem Gewerbegebiet nennt das Beiblatt 1 die nachfolgenden Orientierungswerte (ORW), die als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Geräuschimmissionen heranzuziehen sind.

- Gewerbegebiet (GE):

am Tag: (06:00 bis 22:00 Uhr) ORW ≤ 65 dB(A)

in der Nacht: (22:00 bis 06:00 Uhr) ORW ≤ 55 dB(A)

5.2 Berechnungsgrundlagen

Der künftig auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm wird aus dem Summenpegel der vorhandenen Kreisstraße WUG 1 und dem Lehenwiesenweg sowie, um die zukünftig mögliche Verkehrsentwicklung zu berücksichtigen, der geplanten Westtangente ermittelt. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wurden für die vorhandenen Straßen (WUG 1, Lehenwiesenweg) die DTV-Werte für den Prognosenullfall 2035 (s. Anlage 4) und für die geplante Westtangente die DTV-Werte des Prognosebezugsfall 2035 / Netzfall 3 (s. Anlage 5) für den kompletten Ausbau der Westtangente herangezogen. Die herangezogenen Daten wurden der Teilfortschreibung des Verkehrsentwicklungskonzepts Weißenburg i. Bay. der Fa. Brenner Bernard Ingenieure GmbH von 08.04.2019 entnommen.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der ausgewählten Straßenabschnitte erfolgt nach den RLS – 19. Folgende Rechenparameter wurden hier im Einzelnen herangezogen:

Straße	DTV [Kfz/24h]	Straßentyp	Max. Geschwindigkeit [km/h]
WUG 1	3550	Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraße	70
Lehenwiesenweg	1550	Gemeindestraße	50
Westtangente	5600	Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraße	100

Straßendeckschichtkorrektur (geriffelter Gussasphalt):

$D_{SDT} = 0 \text{ dB}$

Straßenlängsneigung:

Die Straßenlängsleitung auf den ausgewählten Straßenabschnitten liegt jeweils unter 5 %. Ein Zuschlag nach den RLS-19 ist nicht erforderlich.

Die herangezogenen Berechnungsparameter der ausgewählten Straßenabschnitte sind aus der Eingabetabelle der beiliegenden Berechnungsdokumentation Verkehr (Anlage 8) näher ersichtlich.

5.3 Berechnungsergebnisse und Auswirkung Verkehrslärm

Die an den Rändern des Planungsgebietes ermittelten Beurteilungspegel bzw. Immissionseinwirkungen durch den zu erwartenden Verkehrslärm sind den beiliegenden Auszügen der Berechnungsdokumentation und den farbigen Pegelbereichen tags und nachts (Anlagen 6 bis 8) zu entnehmen.

Die oben genannten Orientierungswerte werden an keinem Punkt im Plangebiet rechnerisch überschritten. Maßnahmen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm sind somit nicht notwendig.

5.4 Auswirkung des Fahrverkehrs auf die Nachbarschaft

Die Auswirkung des künftigen anlagenbezogenen Fahrverkehrs aus dem Plangebiet auf die nächstgelegenen Wohnbebauungen kann im Zuge des Verfahrens aufgrund fehlender Daten zum späteren Lkw- und Pkw-Verkehr noch nicht abgeschätzt und bewertet werden. Dies erfolgt in der Regel im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für die jeweilige Betriebsstätte. Es ist jedoch zu erwarten, dass durch den zusätzlichen Fahrverkehr keine relevante Erhöhung gegeben ist.

6. Vorschläge zu textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz

Für die geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Am Lehenwiesenweg II der Stadt Weißenburg in Bayern werden folgende Formulierungen von textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz vorgeschlagen, die entsprechend in das Planblatt und in den Erläuterungsbericht zum Bebauungsplan übertragen werden können:

- Berücksichtigung im Planblatt:

1. Für das Bebauungsplangebiet wurde von Messinger + Schwarz, Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH, Rückersdorfer Straße 57, 90552 Röthenbach a. d. Pegnitz, Tel. 0911/ 5485306 - 0, eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Der erarbeitete gutachtliche Bericht Nr. 2773A in der Fassung vom 22.05.2023 liegt der Begründung des Bebauungsplanes bei.
2. Die Gewerbeflächen werden nach der Art der Betriebe und Anlagen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 BauNVO derart gegliedert, dass nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig sind, deren Geräusche die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 im Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) und im Nachtzeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) je Quadratmeter des Baugrundstücks i.S.d. § 19 Abs. 3 BauNVO entsprechend den Angaben der nachfolgenden Tabelle nicht überschreiten.

Für die Teilflächen des GE Am Lehenwiesenweg II sind unter Beachtung der Vorbelastung durch die bestehenden umliegenden Gewerbebetriebe folgende Kontingente ermittelt worden:

Bezeichnung	Flächengröße in m^2	Emissionskontingent bzw. immissions- wirksamer Flächenschall-Leistungspegel L_{EK} in dB	
		tags (6:00 – 22:00 Uhr)	nachts (22:00 – 6:00 Uhr)
TF 1	ca. 14.540	≤ 61	≤ 46
TF 2	ca. 4.190	≤ 63	≤ 48

TF 3	ca. 6.140	≤ 58	≤ 43
TF 4	ca. 5.080	≤ 58	≤ 43
TF 5	ca. 6.330	≤ 56	≤ 41
TF 6	ca. 5.050	≤ 59	≤ 44

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5. Der Nachweis der Einhaltung ist mit dem Bauantrag zu erbringen. Dabei ist auch zu prüfen, ob sich der Immissionsort noch im Einwirkungsbereich der Betriebsanlage im Sinne von Nr. 2.2 der TA Lärm befindet. Unterschreitet der sich auf Grund der Festsetzung ergebende zulässige Immissionsanteil L_{EK} des Betriebes den am Immissionsort geltenden Immissionsrichtwert um mehr als 15 dB(A), so erhöht sich der zulässige Immissionsanteil auf den Wert $L_{EK} = \text{Immissionsrichtwert} - 15 \text{ dB(A)}$ - Relevanzgrenze nach DIN 45691: 2006-12.

3. Bei der Genehmigung eines Vorhabens soll für die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb der Gewerbefläche nachgewiesen werden, dass die durch das beantragte Vorhaben verursachten Beurteilungspegel die verfügbaren Emissionskontingente einhalten oder unterschreiten können. Die Ermittlung der Beurteilungspegel einer Anlage erfolgt dabei unter Ansatz der zum Zeitpunkt der Genehmigung tatsächlich vorherrschenden Schallausbreitungsverhältnisse (Einrechnung aller Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen und Abschirmungen sowie Reflexionseinflüsse) entsprechend den geltenden Berechnungs- und Beurteilungsrichtlinien (TA Lärm).
4. Unabhängig von den Festlegungen der Flächenkontingente dürfen die Geräuschimmissionen eines Betriebes auf den benachbarten Grundstücken innerhalb des Plangebietes in der Summe mit den weiteren Betrieben an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen die Immissionsrichtwerte für ein Gewerbegebiet nach Ziffer 6.1, Buchstabe b) TA Lärm von 65 / 50 dB(A) tags / nachts nicht überschreiten.

- Anmerkungen und Hinweise zum Erläuterungsbericht:

Die auf einem Betriebsgrundstück tatsächlich installierbaren Schalleistungspegel können u.U. wesentlich höher sein, als die in der Kontingentierung bei freier Schallausbreitung berechneten Werte. Hierzu muss bereits im Vorfeld auf eine sorgfältig auf die Belange des Schallschutzes abgestimmte Standort- und Betriebsplanung Rücksicht genommen werden. Folgende Stichpunkte sind hier zu nennen:

- Lärmabschirmung durch Gebäudeanordnung
- Anordnung von „lauten“ maßgebenden Schallquellen entfernt von Immissionsorten
- Verlagerung bzw. Anordnung von lärmintensiven Betriebsabläufen – wenn möglich - nur innerhalb von Gebäuden
- Immissionsortabgewandte Lage von schallemittierenden Gebäudeöffnungen
- Lärmabgeschirmte Verkehrsführung und Anordnung von Lkw-Abstellflächen

Die Errichtung von Betriebsleiterwohnungen in Gewerbegebieten ist erfahrungsgemäß oft mit Immissionskonflikten in der Nachbarschaft verbunden. Insbesondere Nachtbetriebe (Speditionen, Produktionsbetriebe mit nächtlichem Werksverkehr etc.) können hier später zu Problemen führen und bestimmte gewerbliche Nutzungen auf direkt angrenzenden Flächen ausschließen.

Es ist daher anzuraten, bereits im Rahmen der Bauleitplanung durch eine entsprechende textliche Festsetzung darauf vollständig zu verzichten oder die Einrichtung von Betriebsleiterwohnungen zumindest an die Notwendigkeit eines Nachweises der schalltechnischen Unbedenklichkeit zu knüpfen.

7. Zusammenfassung und Schluss

Im vorliegenden gutachtlichen Bericht wurde für das von der Stadt Weißenburg in Bayern geführte Bauleitplanverfahren „Am Lehenwiesenweg II“ die künftig zu erwartende Schallimmissionseinwirkung durch den Gewerbe- und Verkehrslärm näher untersucht und nach den heranzuziehenden schallimmissionsrechtlichen Anforderungen beurteilt.

Die hierfür getroffenen Voraussetzungen sind im Einzelnen in den Abschnitten 3 bis 4 dargestellt.

Weiterhin wurde in Abs. 5 auch der künftig auf das Plangebiet einwirkende Straßenverkehrslärm überprüft.

Formulierungsvorschläge zu den textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz und zu den erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind in Abschnitt 6 zusammengestellt.

Röthenbach a. d. Pegnitz, den 22.05.2023



Tobias Messinger
Bachelor of Engineering
Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH



Jörg Messinger
Geschäftsführer

Anlagen