

Anlage 1

Schallgutachten

TÜV-Hessen

Januar 2024



*Zukunft
Gewissheit geben.*

GUTACHTEN

Nr. T 5999-1

im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan "2. Änderung und Erweiterung Im Büchensaal" der Stadt Erlensee im Stadtteil Langendiebach

Beurteilung der schalltechnischen Belange im Zusammenhang
mit der geplanten Nutzungsänderung des ehemaligen Geländes
der Imkerei Ullmann zum Mischgebiet MI



Messstelle nach § 29b
(ehemals § 26) Bundes-
Immissionsschutzgesetz
(BlmSchG)



VMPA-SPG-134-97-HE

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Erlensee
Am Marktplatz 3
63526 Erlensee

Datum: 22.01.2024

Unsere Zeichen:
UT-F2/Bsch

Dokument:
T5999-1.docx

Das Dokument besteht aus
31 Seiten
Seite 1 von 31

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die
Verwendung zu Werbezwecken
bedürfen der schriftlichen
Genehmigung der
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Karl Baumbusch

Managementsystem
ISO 9001 / ISO14001
zertifiziert durch:



Handelsregister Darmstadt HRB 4915
USt-IdNr. DE 111665790
Informationen gem. §2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuev-hessen.de/impressum
Bankverbindung:
Commerzbank AG
BIC DRESDEFFXXX
IBAN DE23 5008 0000 00971005 00

Aufsichtsratsvorsitzender:
Prof. Dr. Matthias J. Rapp
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Henning Stricker
Dipl.-Kfm. Thomas Walkenhorst

Telefon: +49 69 7916-0
Telefax: +49 69 7916-190
www.tuev-hessen.de



Beteiligungsgesellschaft
von:



TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
IS
Am Römerhof 15
60486 Frankfurt am Main
Deutschland



Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Situationsbeschreibung	2
2	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen.....	3
3	Orientierungswerte und Abwägungshinweise	6
3.1	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005:2023-07	6
3.2	Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte	7
3.3	Anmerkungen zur Schutzbedürftigkeit innerhalb der derzeitigen Sondergebietsfläche „Bienenzucht“	8
4	Beurteilung der gewerblichen Lärmimmissionen	8
4.1	Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm.....	8
4.2	Beurteilung der derzeitigen planerisch zulässigen gewerblichen Lärmimmissionen im Bereich der ehemaligen Imkerei Ullmann.....	10
4.3	Beurteilung der planerisch zulässigen gewerblichen Lärmimmissionen im Bereich der ehemaligen Imkerei Ullmann nach deren Umwidmung in ein Mischgebiet.....	12
4.4	Lärmimmissionen durch den Logistikbetrieb der Firma Lidl am Standort Erlensee laut Immissionsprognose.....	12
5	Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen	14
5.1	Ausgangsdaten Straßenverkehr.....	14
5.2	Immissionsorte für die Einzelpunktberechnung	15
5.3	Berechnung der Beurteilungspegel und Ergebnisdiskussion	15
5.4	Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens	16
6	Passive bauliche Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109	17
6.1	Erläuterungen zur DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –	17
6.2	Methodik zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach der DIN 4109-2:2018-01.....	19
6.2.1	Straßenverkehr	19
6.2.2	Schienenverkehr.....	19
6.2.3	Gewerbe- und Industrieanlagen.....	20
6.2.4	Wasserverkehr.....	20
6.2.5	Luftverkehr.....	20
6.2.6	Überlagerung mehrerer Schallimmissionen	21
6.2.7	Anmerkung zum Berechnungsverfahren	21
6.3	Berechnungsergebnisse, resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$	21
6.4	Belüftungseinrichtungen.....	22
7	Textliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz.....	23
8	Fazit.....	24
9	Anlagenverzeichnis.....	25

1 Aufgabenstellung und Situationsbeschreibung

Die Stadt Erlensee beabsichtigt gemeinsam mit dem jetzigen Eigentümer der Fläche, der Firma Lidl, das Gelände der ehemaligen Imkerei Ullmann im Stadtteil Langendiebach, welches im östlichen Anschluss an die Wohnbauflächen im Bereich des Bebauungsplans Büchensaal liegt, einer neuen Nutzung als Mischgebiet zuzuführen.

Die Lage der Planfläche mit deren Umfeld ist aus dem Übersichtslageplan im Maßstab 1: 7.500 mit hinterlegtem Luftbild der Anlage 1 zu entnehmen.

Das entsprechende Planungsrecht soll durch den Bebauungsplan "2. Änderung und Erweiterung Im Büchensaal" hergestellt werden, der eine Umwidmung der derzeitigen Sondergebietsfläche „Bienenzucht“ nach § 11 Abs. 3 BauNVO in ein Mischgebiet nach § 6 BauNVO vorsieht.

Die Plankarte des Bebauungsplanentwurfes der Planergruppe Thomas Egel ist der folgenden Abb. 1 zu entnehmen.

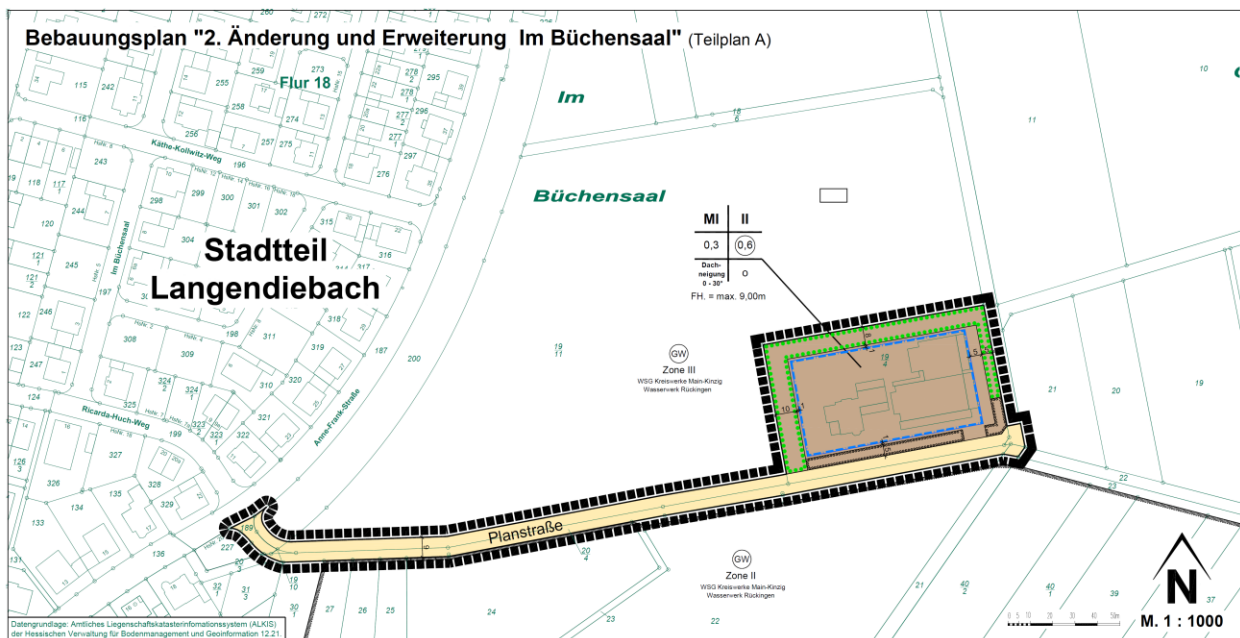


Abb. 1: Plankarte des Bebauungsplanentwurfes, Stand 02.08.2023, unmaßstäblich

Die Flächengröße des Geltungsbereichs beträgt einschließlich der geplanten verkehrlichen Anbindung ausgehend von der Anne-Frank-Straße aus Richtung Osten ca. 1,1 ha, die Wohnbaufläche lediglich ca. 0,5 ha.

In westlicher Richtung schließt sich in einer Entfernung das Wohngebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Im Büchensaal“ an.

In nordöstlicher Richtung befinden sich ausgedehnte Gewerbeflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „4. Änderung des Gewerbeparks Erlensee“ von 2012, wobei hier die Mindestentfernung zur geplanten Wohnbaufläche ca. 750 m beträgt.

In östlicher Richtung befinden sich in einer Mindestentfernung von ca. 600 m die Gewerbeflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbepark II Erlensee“ von 2019, die ausschließlich durch das Logistikzentrum der Fa. Lidl genutzt werden.



Wiederum östlich davon verläuft leicht erhöht die BAB 45 in einer Mindestentfernung von ca. 1.200 m.

Die TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH wurde im Rahmen der Bauleitplanung von der Stadt Erlensee mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens beauftragt, in welchem die gewerblichen Lärmimmissionen durch die beiden o. a. Gewerbegebiete im Einwirkungsbereich sowie die Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenverkehr untersucht und bewertet werden sollen.

Die Ergebnisse einschließlich der entsprechenden Abwägungshinweise und Vorschläge zur textlichen Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen werden in dem hier vorliegenden Gutachten vorgestellt.

2 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Bei der Abfassung dieses Gutachtens wurden folgende Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), zu beziehen über die Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen FGSV, ISBN: 978-3-86446-256-6
- DIN 18005:2023-07 Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung
- DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- DIN ISO 9613-2, Entwurf vom September 1997, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung: Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) (Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Ausgabe 2020/1), Einführungserlass vom 8. Dezember 2021 (StAnz. S. 1704)



- Deutsches Institut für Bautechnik DIBt: Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen MVV TB 2019/1 – Ausgabe 2020/1; Amtliche Mitteilungen 2021/1 (Ausgabe: 19. Januar 2021), siehe Internetseite <https://www.dibt.de/de/wir-bieten/technische-baubestimmungen>
- DIN 4109-1 vom Januar 2018 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- DIN 4109-2 vom Januar 2018 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- Feldhaus / Tegeder, Kommentierung der TA-Lärm, erschienen im C. F. Müller Verlag 2014, ISBN 978-3-8114-4723-3
- DIN 45691 vom Dezember 2006: Geräuschkontingentierung
- DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), UMK-Umlaufbeschluss 13/2023, Stand: 24.02.2023
- Gutachten Nr. L 5747 der TÜV Süd Industrie Service GmbH vom 17.05.2006 mit 1. Nachtrag vom 19.06.2016; Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung für den geplanten „Gewerbepark Erlensee“ der Gemeinde Erlensee im Ortsteil Langendiebach
- Gutachten Nr. T261-1 der TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH vom 03.09.2018 im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan „Gewerbepark II Erlensee“ westlich der BAB 45
- Gutachten Nr. T 261-2 der TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH vom 06.11.2018 im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan „Gewerbepark II Erlensee“ westlich der BAB 45; Erwidern der Stellungnahme des Regierungspräsidiums Darmstadt gemäß §4 (1) BauGB mit dem Aktenzeichen Az. III31.2- 61d 02/01 vom 01.11.2018 hinsichtlich der schalltechnischen Belange
- Gutachten Nr. T 5395 der TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH vom 01.02.2018 im Rahmen der Voruntersuchungen für den Bebauungsplan „Im Büchensaal II“ der Stadt Erlensee im Stadtteil Langendiebach; Ermittlung der Lärmimmissionen durch Gewerbe und Verkehr; Planungshinweise zur Errichtung der geplanten Grundschule sowie einer Freifeld-Sporthalle
- Schalltechnisches Gutachten des Büros Graner und Partner Ingenieure mit der Projekt-Nummer 22245 vom 21.09.2022 zur Untersuchung der Geräuschimmissionen im Zusammenhang mit der geplanten Erweiterung des Lidl Logistikzentrums, Otto-Hahn-Straße, Erlensee
- Schalltechnischer Messbericht des Büros Graner und Partner Ingenieure mit der Projekt-Nummer 22245 vom 29.06.2022 Messtechnische Untersuchung der Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft des vorhandenen Lidl Zentrallagers, Lise-Meitner-Straße, Erlensee



- Verkehrsmengenangaben des Büros IMB-Plan vom Januar 2023 für den Prognose-Nullfall 2035 und für den Prognose-Planfall 2035 nach der Realisierung des „Wohngebietes Im Büchensaal II“ in seiner ursprünglichen Größe von ca. 1.000 Wohneinheiten, ohne Realisierung der Verbindungsstraße Ost (Verlängerung der Anne-Frank-Straße)
- Verkehrsmengenangaben des BAST für die BAB 45, Hochrechnungsergebnisse 2019 und SVZ 2021
- Rechtsgültiger Bebauungsplan „4. Änderung des Gewerbeparks Erlensee“ von 2012
- Rechtsgültiger Bebauungsplan „Gewerbepark II Erlensee“ von 2019
- Planungsgruppe Thomas Egel: Entwurf zum Bebauungsplan "2. Änderung und Erweiterung Im Büchensaal" der Stadt Erlensee im Stadtteil Langendiebach, Stand 22.01.2024 für die Frühzeitige Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung
- Digitales Berechnungsmodell auf der Grundlage der ALKIS-Daten unter Berücksichtigung des Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM1 und den LOD2-Gebäudedaten mit Gebäudehöhen der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation
- Ortstermin des Sachverständigen zur Inaugenscheinnahme der Umgebungssituation am 17.09.2023
- Schallausbreitungsberechnungsprogramm LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund mit Lima_7m.exe, Lima_7f.exe, Lima_7.cn und Lima_7.exe in der Version 2021.01

3 Orientierungswerte und Abwägungshinweise

3.1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005:2023-07

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005:2023-07 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung.

Die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung sind Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes. **Sie sind keine Richt- oder Grenzwerte im Sinne des Immissionsschutzrechts.** Vorgaben hierzu enthält § 50 BImSchG und § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB).

Die Orientierungswerte haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können. Da die Orientierungswerte allgemein sowohl für Großstädte als auch für ländliche Gemeinden gelten, können örtliche Gegebenheiten in bestimmten Fällen ein Abweichen von den Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

Unter Nr. 4.2 Tabelle 1 des Beiblatts 1 sind die folgenden Orientierungswerte aufgeführt:

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L_r dB		L_r dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	—	—	—	—

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Über die Verwendung der Beurteilungspegel hinaus kann die Berücksichtigung von Maximalpegeln hilfreich bzw. notwendig sein.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. **Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“.**



3.2 Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte

Nach Nr. 4.3 der DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 sind die unter Nr. 4.2 genannten Orientierungswerte als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange– insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung– zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00Uhr bis 22:00Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00Uhr bis 6:00Uhr, ggf. die lauteste Nachtstunde, zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, sollte eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt sein.

Die Bauflächen, Baugebiete, Sondergebiete und sonstigen Flächen nach 4.2 entsprechen dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung. Soweit bei vorhandener Bebauung der Baunutzungsverordnung entsprechende Baugebiete nicht festgesetzt sind, werden die Orientierungswerte nach 4.2 den Gebieten der Eigenart der vorhandenen Bebauung entsprechend zugeordnet.

Eine Unterschreitung der Orientierungswerte kann sich beispielsweise empfehlen

- zum Schutz besonders schutzbedürftiger Nutzungen,
- zur Erhaltung oder Schaffung besonders ruhiger Wohnlagen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen– insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und rechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach 4.2 und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes (siehe hierzu z.B. DIN4109-1 und DIN4109-2) sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden.



Werden zwischen schutzbedürftigen Gebieten und gewerblich genutzten Gebieten die nach DIN18005 in Verbindung mit 4.2 dieses Dokuments sich ergebenden Schutzabstände eingehalten, so kann davon ausgegangen werden, dass diese Gebiete ohne zusätzliche planungsrechtliche Schallschutzmaßnahmen ihrer Bestimmung entsprechend genutzt werden können.

3.3 Anmerkungen zur Schutzbedürftigkeit innerhalb der derzeitigen Sondergebietsfläche „Bienenzucht“

Nach den einschlägigen Beurteilungskriterien wird im Immissionsschutzrecht sowohl hinsichtlich der gewerblichen Lärmimmissionen im Sinne der TA Lärm als auch hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen im Sinne der 16. BImSchV die **Schutzbedürftigkeit im Bereich landwirtschaftlicher Anwesen analog derjenigen für Mischgebiete** beurteilt. Unter Landwirtschaft wird die wirtschaftliche Nutzung des Bodens zur Erzeugung von pflanzlichen und tierischen Produkten verstanden, womit dazu auch der Imkereibetrieb auf der Sondergebietsfläche „Bienenzucht“ der ehemaligen Imkerei Ullmann fällt.

Hinsichtlich der nachfolgenden Erläuterungen wurde diese Schutzbedürftigkeit auch bei der Festsetzung der Emissionskontingente L_{EK} sowie der Zusatzkontingente $L_{EK,zus.}$ nach DIN 45691 im Geltungsbereich des benachbarten Bebauungsplans „Gewerbepark II Erlensee“ herangezogen, der ausschließlich durch das Logistikzentrum der Fa. Lidl genutzt wird.

4 Beurteilung der gewerblichen Lärmimmissionen

In nordöstlicher bzw. südöstlicher Richtung befinden sich in einem Mindestabstand von 400 m bzw. 450 m die Gewerbeflächen im Geltungsbereich der Bebauungspläne „Gewerbepark Erlensee“ und „Gewerbepark II Erlensee“, deren Immissionsanteile im Geltungsbereich des B-Plans „Im Büchensaal II“ nachfolgend berechnet und beurteilt werden.

4.1 Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm

Nach Ziffer 7.5 der DIN 18005 Teil 1 werden die Beurteilungspegel für gewerbliche Anlagen nach der TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind als Grenzwerte aufzufassen, die auch im Rahmen der Bauleitplanung nicht überschritten werden sollten!

Nach TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109. Die Beurteilungspegel werden mit den Immissionsrichtwerten verglichen, welche hier für alle in der TA Lärm genannten Gebietsausweisungen aufgeführt sind. In Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung betragen nach TA Lärm die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

a) in Industriegebieten

70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten

tagsüber	65 dB(A)	und
nachts	50 dB(A)	



c) in urbanen Gebieten

tagsüber	63 dB(A)	und
nachts	45 dB(A)	

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tagsüber	60 dB(A)	und
nachts	45 dB(A)	

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tagsüber	55 dB(A)	und
nachts	40 dB(A)	

f) in reinen Wohngebieten

tagsüber	50 dB(A)	und
nachts	35 dB(A)	

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tagsüber	45 dB(A)	und
nachts	35 dB(A)	

Mit dem Verweis auf das Kap. 3.3 wird nach den einschlägigen Beurteilungskriterien wird im Immissionsschutzrecht sowohl hinsichtlich der gewerblichen Lärmimmissionen im Sinne der TA Lärm die **Schutzbedürftigkeit im Bereich landwirtschaftlicher Anwesen analog derjenigen für Mischgebiete** beurteilt. Unter Landwirtschaft wird die wirtschaftliche Nutzung des Bodens zur Erzeugung von pflanzlichen und tierischen Produkten verstanden, womit dazu auch der Imkereibetrieb auf der Sondergebietsfläche „Bienenzucht“ der ehemaligen Imkerei Ullmann fällt.

Die Tageszeit erstreckt sich von 06.00 bis 22.00 Uhr und die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr, dabei wird in der Nachtzeit zur Beurteilung die lauteste Nachtstunde herangezogen. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tage um nicht mehr als **30 dB(A)** und in der Nachtzeit um nicht mehr als **20 dB(A)** überschreiten. Die Schutzbedürftigkeit von genehmigten Wohnungen im Außenbereich (landwirtschaftliche Betriebe und Imkerei Ullmann) wird regelmäßig analog derjenigen von Mischgebieten nach Nr. 6.1, Buchstabe d der TA Lärm eingestuft.

Nach Nummer 7.4 der TA Lärm ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g (und somit **nicht** in Mischgebieten nach Buchstabe b bzw. schutzbedürftigen Außenbereichen nach Buchstabe d) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit durch einen Zuschlag zu berücksichtigen.

An Werktagen sind die folgenden Ruhezeiten zu berücksichtigen:

06:00 – 07:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr



An Sonn- und Feiertagen:

06:00 – 09:00 Uhr
13:00 – 15:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

4.2 Beurteilung der derzeitigen planerisch zulässigen gewerblichen Lärmimmissionen im Bereich der ehemaligen Imkerei Ullmann

Die in der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerte, die bei konkreten Genehmigungsverfahren herangezogen werden, werden als im Grundsatz zutreffende Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umwelteinwirkung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) angesehen. Die Erheblichkeit von Belästigungen und damit die Schädlichkeit von Umwelteinwirkungen hängen von allen einwirkenden Geräuschen ab. Daher sind nicht nur die von der zu beurteilenden Anlage ausgehenden Immissionen mit den Richtwerten zu vergleichen, sondern es muss vielmehr die Belastung durch benachbarte gewerbliche Anlagen im Sinne der TA Lärm mit berücksichtigt werden (gewerbliche Geräuschvorbelastung). Daher ist bei Einwirkung mehrerer genehmigungsbedürftiger und nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen verschiedener Betreiber auf einen Immissionsort sicherzustellen, dass durch die Summe sämtlicher Anlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG durch eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte entstehen können.

Mit dem Verweis auf das Kap. 1 und den Übersichtsplan im Maßstab 1: 7.500 in der Anlage 1 befinden sich in nordöstlicher Richtung die Gewerbeflächen im Geltungsbereich des **Bebauungsplans „4. Änderung des Gewerbeparks Erlensee“ von 2012**, wobei hier die Mindestentfernung zur geplanten Wohnbaufläche ca. 750 m beträgt. Für die Teilflächen GE1 – GE11 im Geltungsbereich des nördlich angrenzenden Bebauungsplans wurden in den textlichen Festsetzungen nach Ziffer 1.3 so differenzierte **flächenbezogene Schalleistungspegel nachts** (Emissionskontingenten) auf der Basis der Gutachten Nr. L 5747 der TÜV Süd Industrie Service GmbH vom 17.05.2006 mit 1. Nachtrag vom 19.06.2016 festgesetzt. Neben der Höhe der flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Gewerbeteilflächen sind unter Ziffer 1.3 der textlichen Festsetzungen dezidiert die Methodik der Ausbreitungsberechnung für die Ermittlung der Immissionsrichtwertanteile aufgeführt.

In östlicher Richtung befinden sich in einer Mindestentfernung von ca. 600 m die Gewerbeflächen im Geltungsbereich des **Bebauungsplans „Gewerbepark II Erlensee“ von 2019**, die ausschließlich durch das Logistikzentrum der Fa. Lidl genutzt werden. Im Rahmen des Gutachten Nr. T261-1 der TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH vom 03.09.2018 wurden im Rahmen der Bauleitplanung auch für diesen Bebauungsplan Emissionskontingente $L_{EK,nachts}$ streng nach den Kriterien der DIN 45691 – Geräuschkontingentierung – berechnet und normgerecht in die Festsetzungen des Bebauungsplans aufgenommen. **Hierbei wurde die planerische gewerbliche Geräuschvorbelastung, welche sich aus den Festsetzungen zu den Emissionskontingenten im Geltungsbereich des Bebauungsplans „4. Änderung des Gewerbeparks Erlensee“, entsprechend berücksichtigt.**

Bei den beschriebenen Entfernungsverhältnissen zwischen den Gewerbeflächen und der schutzbedürftigen Wohnnachbarschaft kann auch in der Summenbetrachtung von einer deutlichen Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm tagsüber ausgegangen werden, weshalb sich die Festsetzung der Emissionskontingente in beiden Fällen auf den kritischeren Nachtzeitraum beschränkt.

Entsprechend dem Kap. 4.4 des Gutachtens Nr. T 261-1 mit der Tabelle 1 wurde an den Immissionsorten IP4 und IP5 im Bereich der Imkerei Ullmann eine **planerische gewerbliche Geräuschvorbelastung** aus dem Bereich des Bebauungsplans „4. Änderung des Gewerbeparks Erlensee“ in Höhe eines Immissionsrichtwertanteils von jeweils

$$IRW_{\text{Anteil,nachts}} = 37 \text{ dB(A)}$$

berechnet, womit **der derzeitige Immissionsrichtwert nachts von 45 dB(A) für das Sondergebiet „Bienenzucht“** um 8 dB(A) unterschritten wird. Der zulässige Immissionsrichtwertanteil der Zusatzbelastung durch die Teilflächen GE1 – GE3 im „Gewerbepark II Erlensee“ beträgt dann entsprechend der Tabelle 2

$$IRW_{\text{Anteil,nachts}} = 44 \text{ dB(A)}$$

Damit in der Summenbetrachtung einschließlich der Zusatzbelastung durch die Teilflächen GE1 und GE3 im Geltungsbereich des B-Plans „**Gewerbepark II Erlensee**“, **die ausschließlich durch die Firma Lidl genutzt werden, der derzeitige Immissionsrichtwert nachts in diesem Bereich von 45 dB(A) nicht überschritten wird, wurden in die Festsetzungen des B-Plans die folgenden Festsetzungen aufgenommen.**

1.5 Gliederung der Gewerbegebiete nach dem flächenbezogenen Schall-Leistungspegel § 1 Abs. 4 BauNVO

Die Gewerbeflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbepark II Erlensee“ werden nach § 1 Abs. 4 BauNVO nach der maximal zulässigen Schallemission gegliedert. Für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) werden die folgenden Emissionskontingente LEK in dB(A) pro m² festgesetzt.

Teilflächen	LEK nachts in dB (A) m ²
Teilfläche GE1	54
Teilfläche GE2	54
Teilfläche GE3	52

Zu den o. a. Emissionskontingenten können bereichsbezogen die folgenden Zusatzkontingente LEK_{zus} arithmetisch aufaddiert werden:

Zusatzkontingente LEK_{zus} nachts

	LEK nachts in dB (A) m ²
Für den Bereich der Imkerei Ullmann in der Anne-Frank-Straße 50 im westlich gelegenen Außenbereich	9
Für den Bereich der landwirtschaftlichen Höfe in der Straße Oberhörr 1 und 2 im südlich gelegenen Außenbereich	7

Die Emissionskontingente nachts sind ausschließlich in Richtung der westlichen (Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 36; Imkerei) und südlichen (Landwirtschaftliche Betriebe) Wohnbebauung und nur dort anzuwenden, wo nachts gegenüber dem Tage eine erhöhte Schutzbedürftigkeit besteht.

Die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplanes werden von einem Betrieb oder einer Anlage unabhängig von den Emissionskontingenten auch dann erfüllt, wenn der Beurteilungspegel L_{rj} den Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 (DIN 45691 -Geräuschkontingentierung- vom Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin). Bei den Berechnungen ist die überbaubare Grundstücksfläche zu berücksichtigen.

Wohnräume gemäß § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO oder sonstige Räume, die nachts eine höhere Schutzbedürftigkeit als am Tage erfordern, sind grundsätzlich nicht zulässig.

Abb. 2: Textliche Festsetzung der Emissionskontingente nach DIN 45691 im Bebauungsplan



4.3 Beurteilung der planerisch zulässigen gewerblichen Lärmimmissionen im Bereich der ehemaligen Imkerei Ullmann nach deren Umwidmung in ein Mischgebiet

Mit dem Verweis auf das Kap. 4.1 hat die nun beabsichtigte Umwidmung des ehemaligen Geländes der Imkerei Ullmann in ein Mischgebiet nach § 6 BauNVO **keinen Einfluss auf die Immissionsrichtwerte und somit auch nicht auf die Emissionskontingente im Bereich der benachbarten Gewerbeflächen**, da die Schutzbedürftigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben mit Wohnnutzung analog derjenigen von Mischgebieten beurteilt wird.

Nach Kap. 4.2 wird durch die Emissionskontingentierung für die benachbarten Gewerbegebietes bereits planerisch sichergestellt, dass der zulässige Immissionsrichtwert von nachts 45 dB(A) nicht überschritten wird.

4.4 Lärmimmissionen durch den Logistikbetrieb der Firma Lidl am Standort Erlensee laut Immissionsprognose

Der TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH wurden von der Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG das schalltechnische Gutachten des Büros Graner und Partner Ingenieure mit der Projektnummer 22245 vom 21.09.2022 zur Untersuchung der Geräuschimmissionen im Zusammenhang mit der geplanten Erweiterung des Lidl Logistikzentrums, Otto-Hahn-Straße in Erlensee vorgelegt.

Demnach wird **tagsüber** der zulässige Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für Mischgebiet im Bereich der **"2. Änderung und Erweiterung Im Büchensaal"** **sehr deutlich um > 25 dB(A) unterschritten, womit sich der Tagesbetrieb des Logistikzentrums als völlig unkritisch darstellt.**

Entsprechend der Anlage 3 des Gutachtens des Büros Graner und Partner Ingenieure, die hier als Abb. 3 dargestellt ist, wird der zulässige Immissionsrichtwertanteil für den Logistikstandort der Firma Lidl von nachts 44 dB(A) im Bereich des Betriebsgeländes der ehemaligen Imkerei Ullmann und somit auch im Geltungsbereich der **"2. Änderung und Erweiterung Im Büchensaal"** **deutlich unterschritten.**

Es wird hierzu weiter angemerkt, dass in den Emissionsansätzen des Gutachtens grundsätzlich die Impulszuschläge der einzelnen Geräuschquellen berücksichtigt wurden – unabhängig davon, ob diese in einer Entfernung von 600 m und somit im Bereich des Plangebietes wahrnehmbar sind oder nicht. Das Gutachten kann somit insgesamt als Worst-Case-Betrachtung angesehen werden.

Hinsichtlich der allgemeinen Geräuschsituation während der Nachtzeit wird weiter auf den ebenfalls vorliegenden Messbericht des Büros Graner und Partner Ingenieure mit der Projektnummer 22245 vom 29.06.2022 zur Untersuchung der Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft des vorhandenen Lidl Zentrallagers im Bereich der im Bereich der ehemaligen Imkerei Ullmann hingewiesen, nach welchem die Geräuschsituation an den Messpunkten im Wesentlichen durch die allgemeinen Verkehrsgeräusche der öffentlichen Straßen sowie die Umgebungsgeräusche geprägt werden. Die Geräusche des Lidl-Zentrallagers konnten zu keiner Zeit während der Messungen an den Messpunkten sowie im Bereich des vorhandenen Wirtschaftsweges östlich der Messpunkte wahrgenommen werden.

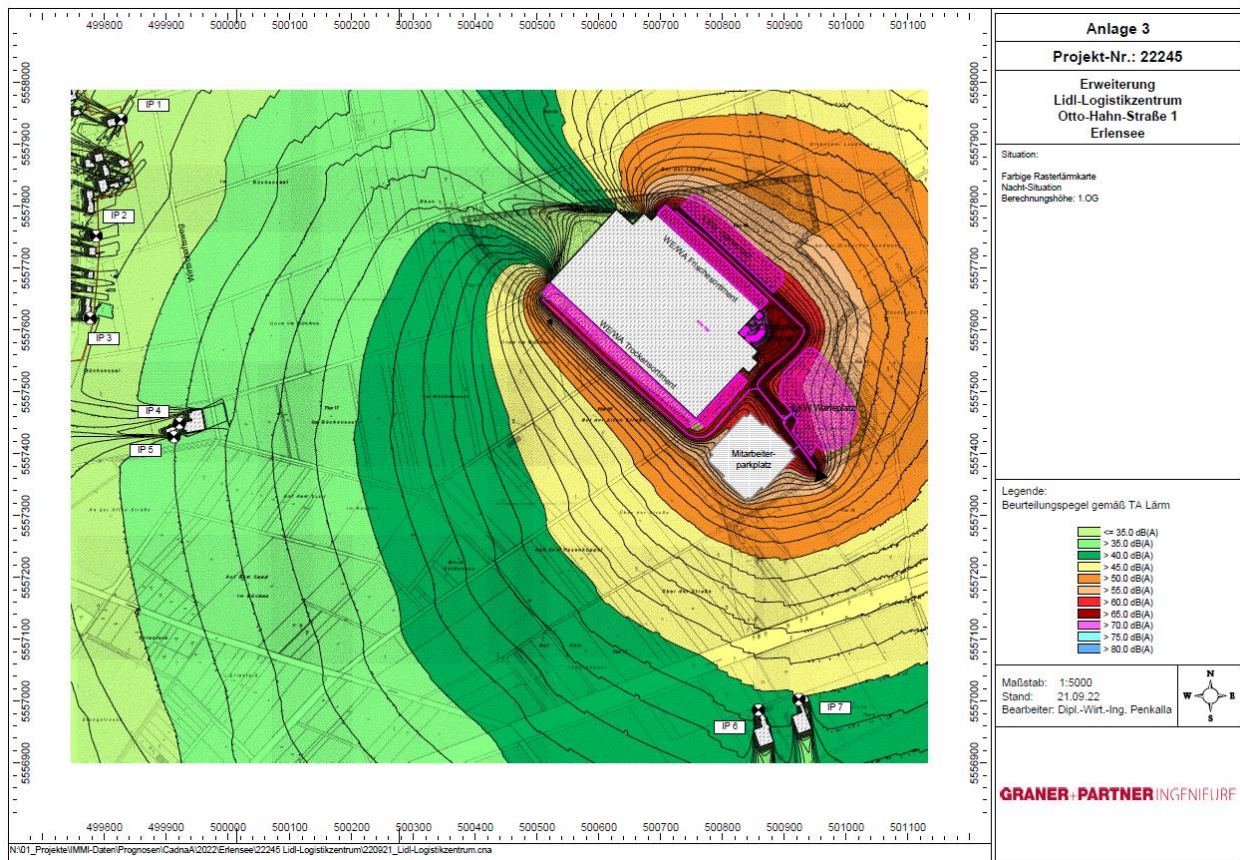


Abb. 3: Anlage 3 des Gutachtens des Büros Graner und Partner Ingenieure mit der Darstellung der Beurteilungspegel nachts nach der beabsichtigten Betriebserweiterung, unmaßstäblich

Aus den vorliegenden Unterlagen kann daher abgeleitet werden, dass im geplanten Geltungsbereich der "2. Änderung und Erweiterung Im Büchensaal" auch der Immissionsrichtwert nachts für Mischgebiet von 45 dB(A) nicht nur planerisch, sondern auch faktisch eingehalten wird.

5 Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen

Eine Überschreitung der Orientierungswerte um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalls (BVerwG, Beschluss vom 01.09.1999, - 4 BN 25.99 – NVwZ-RR 2000).

Nach diesem Urteil könnten im Hinblick bei der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen neben den im Kap. 3.1 beschriebenen Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005:2023-07 die Vorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) als zusätzliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Diese Vorsorgegrenzwerte, die der Gesetzgeber für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen vorsieht, liegen um 4 dB(A) oberhalb der Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1.

Grundsätzlich sind der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten. Jeweils nach der besonderen Nutzung der betroffenen Anlage oder des betroffenen Gebietes nur am Tag oder nur in der Nacht ist bei der Entscheidung der IGW für diesen Zeitpunkt heranzuziehen; nur auf den Tagwert kommt es an bei Gebäuden, die bestimmungsgemäß ausschließlich am Tag genutzt werden, z.B. Kindergärten, Schulen oder Bürogebäude.

- 1.
2. Es gelten folgende IGW nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

3. Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Lassen sich sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete keiner der vier Schutzkategorien des § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV zuordnen oder handelt es sich um Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen in Bebauungsplänen bestehen, so ist die Schutzbedürftigkeit aus einem Vergleich mit den in § 2 Abs. 2 Satz 2 der 16. BImSchV aufgezählten Anlagen und Gebieten zu ermitteln. Andere als die festgelegten IGW dürfen nicht herangezogen werden.

5.1 Ausgangsdaten Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte lagen die Verkehrsmengenangaben in Form der DTV-Werte und Schwerverkehrsanteile SV des Büros IMB-Plan Verkehrsmengenangaben des Büros IMB-Plan für den Prognose-Nullfall 2035 und für den Prognose-Planfall 2035 nach der Realisierung des „Wohngebietes Im Büchensaal II“ in seiner ursprünglichen Größe von ca. 1.000 Wohneinheiten vor (ohne Realisierung der Verbindungsstraße Ost).

Der Prognose-Planfall 2035 berücksichtigt die Realisierung des Wohngebietes „Im Büchensaal II“ mit einer Größe von ca. 1.000 Wohneinheiten. Für die hier vorgenommenen Untersuchungen können die Verkehrsmengen daher als Worst-Case-Betrachtung angesehen werden.



Auf dem Langenselbolder Weg wurde westlich der Lise-Meitner-Straße **durchgängig** der DTV = 2.900 Kfz/24h (Querschnitt W-1). Ab dem östlichen Rand des Schulgeländes in Richtung Westen wurde von einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h ausgegangen. Auf der Anne-Frank-Straße wurde in einer Maximalbetrachtung **durchgängig** der DTV = 2.750 Kfz/24h (Querschnitt A-1) angenommen.

Für die BAB 45 wurden die Verkehrsmengenangaben des BAST aus der Fortschreibung der Verkehrsmengen auf das Jahr 2019 herangezogen, die sehr deutlich über denjenigen aus der noch unter Coroneinflüssen ermittelten Verkehrsmengen aus der SVZ 2021 des BAST liegen. Auf der Anliegerstraße zum Plangebiet wurde überschlägig ein Verkehrsaufkommen von DTV = 250 Kfz/24h berücksichtigt, was dem Verkehrsaufkommen von ca. 40 Wohneinheiten entspricht.

Als Straßenbelag wurden die Korrekturen auf der BAB 45 nach Zeile 3 und auf den übrigen Straßen nach Zeile 4 der Tabelle 4a der RLS 19 berücksichtigt.

Die Verkehrsmengenangaben des Büros IMB Plan und die Datenbank mit den Berechnungsparametern nach den RLS 19 sind aus den Anlage 4 und 5 ersichtlich.

5.2 Immissionsorte für die Einzelpunktberechnung

Neben der flächenhaften Berechnung mit einem Berechnungsraster von 5 m für eine mittlere Höhe von 6,0m wurden die Verkehrslärmimmissionen an den Immissionsorten IP1 – IP3 im Plangebiet jeweils für die Immissionshöhen EG, 1. OG und 2. OG berücksichtigt; deren Lage ist aus den Planausschnitten entsprechend der Anlagen 2 und 3 ersichtlich.

5.3 Berechnung der Beurteilungspegel und Ergebnisdiskussion

Zur Ermittlung der Verkehrslärmbelastung wurden Schallausbreitungsberechnungen mit dem Programm LIMA für Windows der Firma Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH nach den Vorgaben der RLS 19 unter Berücksichtigung der beschriebenen Verkehrsmengen und sonstigen Ausgangsparameter durchgeführt. Den Berechnungen liegt ein exaktes dreidimensionales Modell unter Berücksichtigung der ALKIS-Daten sowie der digitalen Geodaten der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation zugrunde. Das Höhenmodell wurde hierbei aus dem Digitalen Gelände-Modell DGM 1, die Gebäudehöhen der Bestandsbebauung aus den Gebäudedaten LOD2 entwickelt.

Die **flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts** durch den Straßenverkehr für eine mittlere Höhe von 4,0 m über dem Boden sind aus den farbigen Pegelkarten in den folgenden Anlagen ersichtlich:

Anlage 2: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßenverkehr, Immissionshöhe 6,0 m, Maßstab 1: 1.250

Anlage 3: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßenverkehr, Immissionshöhe 6,0 m, Maßstab 1: 1.250

Hierin sind die Beurteilungspegel in Pegelklassen von 5 dB(A) entsprechend der Abstufung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 dargestellt.

Die Beurteilungspegel tagsüber und nachts an den Immissionsorten IP1 – IP3 sind in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt. Zum Vergleich mit den zulässigen Immissionsrichtwerten werden die Beurteilungspegel nach den RLS 19 aufgerundet.

Tabelle 1: Beurteilungspegel tags und nachts durch den Straßenverkehr an den Immissionsorten IP1 – IP3 innerhalb des Plangebietes

Immissionsort, Geschoss und Nutzung			Beurteilungspegel L _r in dB(A) durch den Straßenverkehr	
			tags	nachts
IP1	EG	WA	48,5	42,9
IP1	1. OG	WA	48,5	43,0
IP1	2. OG	WA	48,6	43,0
IP2	EG	WA	48,2	42,6
IP2	1. OG	WA	48,3	42,7
IP2	2. OG	WA	48,4	42,7
IP3	EG	WA	48,1	42,4
IP3	1. OG	WA	48,3	42,6
IP3	2. OG	WA	48,5	42,8

Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Mischgebiete: 55 dB(A) tagsüber, 45 dB(A) nachts
Vorsorgengrenzwerte nach der 16. BImSchV für Mischgebiete: 59 dB(A) tagsüber, 49 dB(A) nachts

Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Plangebiet relativ niedrigen Verkehrslärmimmissionen ausgesetzt ist. Selbst die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 werden sowohl tagsüber und auch nachts um mindestens 7 dB(A) unterschritten.

5.4 Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens

Nach § 15 Abs. 1 BauNVO sind „die in den §§ 2 bis 14 aufgeführten baulichen und sonstigen Anlagen im Einzelfall unzulässig, wenn sie nach Anzahl, Lage, Umfang oder Zweckbestimmung der Eigenart des Baugebiets widersprechen. Sie sind auch unzulässig, wenn von ihnen Belästigungen oder Störungen ausgehen können, die nach der Eigenart des Baugebiets im Baugebiet selbst oder in dessen Umgebung unzumutbar sind, oder wenn sie solchen Belästigungen oder Störungen ausgesetzt werden.“

Die Vermeidung einer unzumutbaren Verkehrslärmbelastung im Sinn einer schädlichen Umwelteinwirkung stellt einen solchen öffentlichen Belang dar. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für verkehrserzeugende Anlagen und Gebiete werden die Geräusche des durch sie verursachten Verkehrs auf den öffentlichen Verkehrsflächen anhand der im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 genannten Orientierungswerte für Verkehrslärm beurteilt. Solange die Verkehrsgeräusche insgesamt die für sie geltenden Orientierungswerte nicht überschreiten, sind Lärmschutzmaßnahmen insoweit entbehrlich. Treten an untergeordneten Straßen Überschreitungen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs erstmalig auf, oder erhöhen sich vorhandene Überschreitungen wesentlich, ist das in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen. Neben den Möglichkeiten geeigneter Schallschutzmaßnahmen und Vorkehrungen an der Straße oder an der schutzbedürftigen Bebauung sollten auch alternative Standorte für die geplanten Baugebiete oder eine andere Verkehrsanbindung untersucht werden. Wo die Grenze des Zumutbaren liegt, muss im Einzelfall entschieden werden.

In der Regel geben für nicht stärker vorbelastete Gebiete die in § 2 der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte einen Anhalt. Bei höherer Vorbelastung sollte wenigstens eine Überschreitung der in § 1 der 16. BImSchV genannten Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vermieden oder, wenn diese schon gegeben ist, die Belastung nicht mehr erhöht werden.

Die Berechnungen der mit dem Planvorhaben zusätzlichen Straßenverkehrslärmimmissionen werden nach den RLS 19 in Verbindung mit der 16. BImSchV beurteilt und stellen hierbei nicht auf die Verkehrsbelastung an einzelnen Tagen, sondern auf die Verkehrslärmbelastung im Jah-

resdurchschnitt einschließlich Sonn- und Feiertage und Ferientage auf der Basis der DTV-Werte ab (**D**urchschnittliche **T**ägliche **V**erkehrsstärke) ab.

Das Plangebiet soll aus östlicher Richtung ausgehend von der Anne-Frank-Straße über eine Stichstraße verkehrlich angebunden werden. Auf des Basis des aktuellen Erkenntnisstandes ist bei der überschaubaren Fläche des Plangebietes kann auch ohne vertiefende Untersuchungen sicher davon ausgegangen werden, dass der Zusatzverkehr im Zusammenhang mit dem Plangebiet als irrelevant im Sinne der einschlägigen Kriterien des Planungs- und Immissionsschutzrechtes ist.

6 Passive bauliche Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109

6.1 Erläuterungen zur DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –

Mit dem Einführungserlass vom 8. Dezember 2021 (StAnz. S. 1704) wurde im Land Hessen die Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) (Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Ausgabe 2020/1) eingeführt.

Zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen sind die technischen Regeln bezüglich des Schallschutzes aus **Abschnitt A 5.2 der MVV TB** und somit die **DIN 4109-1:2018-01** zu beachten. Nach **Anlage A 5.2/2** kann der schalltechnische Nachweis nach **DIN 4109-2:2018-01** in Verbindung mit DIN 4109-31:2016-07, DIN 4109-32:2016-07, DIN 4109-33:2016-07, DIN 4109-34:2016-07, DIN 4109-35:2016-07 und DIN 4109-36:2016-07 geführt werden.

Nach Kap. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 sind die erforderlichen Schalldämmungen der Außenbauteile nicht mehr in 5 dB-Stufen, sondern für die jeweiligen Außenlärmbelastungen Dezibel genau wie folgt zu berechnen (Auszug aus DIN 4109-1:2018-01):

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien sowie $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Allerdings schließt die DIN 4109-1:2018-01 die Einteilung der Außenlärmbelastungen in Lärmpegelbereiche bzw. maßgebliche Außenlärmpegel und somit die Ermittlung der erforderlichen Schalldämm-Maße in Stufen von 5 dB weiterhin nicht aus. Dies gilt nach fachlicher Einschätzung insbesondere bei der Aufstellung angebotsbezogener Bebauungspläne, die im Regelfall noch keine dezibelgenaue Bemessung des erforderlichen passiven Schallschutzes für einzelne Ge-

bäudeseiten im Sinne der für konkrete Einzelbauvorhaben geltenden DIN 4109-1:2018-01 erlaubt. Dabei wird wie früher den Lärmpegelbereichen jeweils der höchste maßgebliche Außenlärmpegel bzw. das höchste Schalldämm-Maß der 5 dB – Spannen wie folgt zugeordnet:

(Auszug aus *DIN 4109-1:2018-01*):

Tabelle 7 — Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Dies impliziert wie früher, dass z.B. der Lärmpegelbereich III die maßgeblichen Außenlärmpegel von 61 dB(A) bis 65 dB(A) bzw. der Lärmpegelbereich IV die maßgeblichen Außenlärmpegel von 66 dB(A) bis 70 dB(A) umfasst. Diese Vorgehensweise führt zu auf der sicheren Seite liegenden Bemessungen des passiven Schallschutzes, gegenüber der dezibelgenauen Berechnung ggf. aber auch zu Überdimensionierungen.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gelten **unabhängig** von der Festsetzung der Gebietsart. Bei Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionszielwerte dient der passive Schallschutz als Ausgleich zur Erreichung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. In Gebieten mit gegenüber Wohngebieten geringerer Schutzbedürftigkeit können sich auch bei Einhaltung der gebietsspezifischen Immissionszielwerte Anforderungen an den baulichen Schallschutz ergeben.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm beziehen sich nach DIN 4109-2:2018-01 auf Verkehr und Gewerbe-/Industrieanlagen. Bei Überschreitungen der gebietsspezifischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärmimmissionen dient der passive Schallschutz als Ausgleich zur Erreichung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Werden die Orientierungswerte eingehalten, dann dient der passive Schallschutz insbesondere in Misch- und Gewerbegebieten mit verringertem Schutzanspruch der allgemeinen Lärmvorsorge.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ gilt für die komplette Fassade eines Raumes, die die Gesamtheit aller Außenbauteile bezeichnet. Eine Fassade kann aus verschiedenen Bauteilen (Wand, Dach, Fenster, Türen) und Elementen (Lüftungseinrichtungen, Rollladenkästen) bestehen. Der Nachweis des erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes erf. $R'_{w,ges}$ ist im Rahmen der Objektplanung nach den Abschnitten 4.4.1 – 4.4.4 der DIN 4109-2:2018-01 in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Bei $R'_{w,ges} > 40$ dB ist darüber hinaus der Einfluss der flankierenden Bauteile zu berücksichtigen.



Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges} = 30$ dB wird in der Regel standardmäßig bereits aus Wärmeschutzgründen eingehalten.

Die Schalldämmung von $R'_{w,ges} = 35$ dB des Lärmpegelbereichs III wird heutzutage im Regelfall ebenfalls schon durch übliche Bauweisen eingehalten. Allenfalls bei großflächigen Verglasungen können sich gegenüber Standardausführungen erhöhte Anforderungen ergeben. Bei Schalldämmungen von $R'_{w,ges} > 35$ dB ist grundsätzlich von erhöhten Anforderungen auszugehen.

6.2 Methodik zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach der DIN 4109-2:2018-01

Hinsichtlich der Berechnung der resultierenden Außenlärmpegel zur Dimensionierung des baulichen Schallschutzes im Baugenehmigungsverfahren wird auf die DIN 4109-2: 2018-01 verwiesen, die den aktuellen Erkenntnisstand bezüglich der Berechnungsmethodik darstellt. Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet. Im Kap. 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 werden für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe) die jeweils angepassten Mess- und Beurteilungsverfahren angegeben, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich demnach für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr), für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht). **Dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.**

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis.

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

gemindert werden.

6.2.1 Straßenverkehr

Nach Kap. 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01 sind bei Berechnungen die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

6.2.2 Schienenverkehr

Nach Kap. 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01 sind bei Berechnungen die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).



Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

6.2.3 Gewerbe- und Industrieanlagen

Nach Kap. 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt (**im Mischgebiet 60 dB(A)**), wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

6.2.4 Wasserverkehr

Nach Kapitel 4.4.5.4 der DIN 4109-2:2018-01 sind bei Berechnungen die Beurteilungspegel durch den Schiffsverkehr für den Tag bzw. für die Nacht zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3dB(A) zu addieren sind. Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Schiffsverkehr auf Flüssen und Kanälen können auch mithilfe des Nomogramms nach DIN18005-1:2002-07, A.4, ermittelt werden. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Beim Wasserverkehr können insbesondere tieffrequente Geräuschanteile Störungen hervorrufen. In diesen Fällen sind gesonderte Betrachtungen hinsichtlich der Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich.

Im vorliegenden Fall muss kein Wasserverkehr berücksichtigt werden.

6.2.5 Luftverkehr

Nach Kap. 4.4.5.5 der DIN 4109-2:2018-01 gelten für Flugplätze, für die Lärmschutzbereiche nach dem FluLärmG festgesetzt sind, innerhalb der Schutzzonen die Regelungen dieses Gesetzes. Für Flugplätze, die nicht dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm unterliegen, können die Geräuschimmissionen nach DIN 45684-1, DIN 45684-2 oder nach der Landeplatz-Fluglärmleitlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz ermittelt werden. Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren.

Für den Nachweis gegen **Fluglärm im Bereich des Flughafens Frankfurt** sind nach den Hessischen Baubestimmungen die Übersichts- und Detailkarten zur Darstellung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Frankfurt Main aufgrund des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm zur Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel zu beachten. Diese Karten liegen dem TÜV Hessen vor, sind aber bedauerlicher Weise nicht mehr als Download auf der Homepage des zuständigen Regierungspräsidiums Darmstadt eingestellt.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb der 3 Lärmschutzbereiche für den Verkehrsflughafen Frankfurt Main. Spezifische ergänzende Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen den Flugverkehrslärm sind daher **nicht** erforderlich.

6.2.6 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich nach Kap. 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung (44):

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)} \quad (44)$$

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen. Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

6.2.7 Anmerkung zum Berechnungsverfahren

Schutzbedürftige Räume sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind. Nach Kap. 3.16 der DIN 4109-1:2018-01 sind dies

- Wohnräume einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Bei der Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, deren zukünftige Nutzung zum Nachtschlaf nicht ausgeschlossen werden kann, ergeben sich die Anforderungen regelmäßig aus den Außenlärmpegeln, die aus der nächtlichen Lärmbelastung gebildet werden. **Für Räume, die bestimmungsgemäß nicht für den Nachtschlaf genutzt werden (z. B. Wohnzimmer, Wohnküchen, Büroräume, Praxisräume und Unterrichtsräume), ergeben sich die Anforderungen regelmäßig aus den Außenlärmpegeln, die aus der Lärmbelastung tagsüber gebildet werden.**

6.3 **Berechnungsergebnisse, resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$**

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die ermittelten Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, nach Gleichung (44) der DIN 4109-2:2018-01 an den Immissionsorten IP1 – IP3 aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte ist aus den Anlagen 2 und 3 ersichtlich.

Es wird hier darauf verwiesen, dass die nachfolgend aufgeführten resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109 **nicht** die Lärmbelastung am Tage und in der Nacht darstellen (hier wird auf die Beurteilungspegel in der Tabelle 1 verwiesen), sondern es sich um Dimensionierungspegel zur Berechnung der resultierenden Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile im Rahmen des Schallschutznachweises handelt!

Tabelle 2: Außenlärmpegel $L_{a,res}$ nach DIN 4109-2: 2018-01 für den Tag- und Nachtzeitraum an den Immissionsorten IP1 – IP3

Immissionsort und Geschoss	$L_{a,res}$ in dB(A)	
	Tag*	Nacht**
IP1, Erdgeschoss	63	64
IP1, 1. Obergeschoss	63	64
IP1, 2. Obergeschoss bzw. Dachgeschoss	63	64
IP2, Erdgeschoss	63	64
IP2, 1. Obergeschoss	63	64
IP2, 2. Obergeschoss bzw. Dachgeschoss	63	64
IP3, Erdgeschoss	63	64
IP3, 1. Obergeschoss	63	64
IP3, 2. Obergeschoss bzw. Dachgeschoss	63	64

* Zur Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von sonstigen schutzbedürftigen Räumen

** Zur Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, deren zukünftige Nutzung zum regelmäßigen Nachtschlaf nicht ausgeschlossen werden kann

Bei den beschriebenen Außenlärmpegeln ergeben sich mit dem Hinweis auf die Mindestanforderungen an den baulichen Schallschutz nach Kap 7.1 der DIN 4109 (siehe auch Kap. 6.1 des Gutachtens) im Regelfall Anforderungen an den baulichen Schallschutz, welche mit den - auch aus Wärmeschutzgründen eingesetzten - Standardaußenbauteilen erfüllt werden können.

6.4 Belüftungseinrichtungen

Nach *Beiblatt 1 zur DIN 18005-1* ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. In der *VDI 2719* ist diese Schwelle bei 50 dB(A) angesiedelt. Nach der Tabelle 1 des Gutachtens werden diese Schwellenwerte im Plangebiet nicht überschritten.

Hingegen zeigt die Erfahrung, dass das anhaltende Verkehrsrauschen durch die BAB 45 gerade in den Nachtrandzeiten als belästigend empfunden werden kann, weshalb dennoch im Plangebiet empfohlen wird, **Schlafräume** (Schlafzimmer, Kinderzimmer, Einzimmerappartements) mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen auszustatten. Somit kann neben der Belüftung über die geöffneten Fenster auch eine Belüftung bei geschlossenen Fenstern gewährleistet werden.

Entsprechende Produkte bieten z.B. die Firmen Siegenia-Aubi oder Meltem in passiver Form oder als aktive Ausführung mit intergrierten Ventilatoren, teilweise auch mit Wärmerückgewinnung, an. Bei der Auswahl von passiven Systemen muss der entsprechende Unterdruck in den Räumen durch einen zentralen Ablüfter hergestellt werden, der z. B. in den Sanitärräumen installiert wird.

Bei der Berechnung des resultierenden Schalldämmmaßes sind nach DIN 4109 zur vorübergehenden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (z.B. Lüftungsflügel und -klappen) im geschlossenen Zustand, zur dauernden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (z.B. schalldämmte Lüftungsöffnungen) im Betriebszustand zu berücksichtigen.

Auf diese zusätzlichen Belüftungseinrichtungen kann in der Regel verzichtet werden, wenn das Gebäude im Passivhausstandard errichtet und ein ausreichender Luftwechsel bei geschlossenen Fenstern gewährleistet ist.

7 Textliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz

Auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungen werden im Geltungsbereich des B-Plans die folgenden Festsetzungen zum baulichen Schallschutz empfohlen.

„Passiver Schallschutz für schutzbedürftige Räume nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten und einem resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res} = 64$ dB(A) zu berechnen.

Das erforderliche resultierende Schalldämm - Maß erf. $R'_{w,res}$ bezieht sich auf die gesamte Außenfläche eines Raumes einschließlich Dach. Der Nachweis der Anforderung ist im Einzelfall in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Grundlage für die Berechnung ist die DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ in Verbindung mit der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“

Für Schlafräume (Schlafzimmer, Kinderzimmer, Einzimmerappartements) sind im gesamten MI- Gebiet zusätzliche schallgedämmte Belüftungseinrichtungen vorzusehen, die eine Belüftung ermöglichen, auch ohne das Fenster zu öffnen (wie z. B. ein in den Fensterrahmen oder die Außenwand integrierter Schalldämmlüfter). Bei der Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes der Außenbauteile ist die Schalldämmung der Belüftungseinrichtungen im Betriebszustand zu berücksichtigen. Auf diese zusätzlichen Belüftungseinrichtungen kann verzichtet werden, wenn das Gebäude im Passivhausstandard errichtet und ein ausreichender Luftwechsel bei geschlossenen Fenstern gewährleistet ist.“



8 Fazit

Entsprechend den Erläuterungen im Kap. 4 kann hinsichtlich der gewerblichen Lärmimmissionen sicher ausgesagt werden, dass im Geltungsbereich des o. g. B-Plans auch der Immissionsrichtwert nachts für Mischgebiet von 45 dB(A) auf Grund der festgesetzten Emissionskontingente für die benachbarten Gewerbeflächen und auch faktisch sicher eingehalten werden kann.

Hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet wird auf das Kap. 5 des Gutachtens verwiesen. Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Plangebiet relativ niedrigen Verkehrslärmimmissionen ausgesetzt ist. Selbst die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 werden sowohl tagsüber und auch nachts um mindestens 7 dB(A) unterschritten. Das Plangebiet soll aus östlicher Richtung ausgehend von der Anne-Frank-Straße über eine Stichstraße verkehrlich angebunden werden. Auf der Basis des aktuellen Erkenntnisstandes kann bei der überschaubaren Fläche des Plangebietes auch ohne vertiefende Untersuchungen sicher davon ausgegangen werden, dass der Zusatzverkehr im Zusammenhang mit dem Plangebiet als irrelevant im Sinne der einschlägigen Kriterien des Planungs- und Immissionsschutzrechtes ist.

Die Berechnung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109 kann dem Kap. 6 des Gutachtens, der Vorschlag für die textliche Festsetzung der baulichen Schallschutzmaßnahmen auf der Basis des § 9 (1) 24 dem Kap. 7 entnommen werden.

Insgesamt kann auf der Basis der vorliegenden Untersuchungen hinsichtlich der Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet davon ausgegangen werden, dass im Geltungsbereich des Bebauungsplans "2. Änderung und Erweiterung Im Büchensaal" der Stadt Erlensee im Stadtteil Langendiebach adäquate Verhältnisse realisieren lassen, welche den Erfordernissen an ein Mischgebiet nach § 6 BauNVO gerecht werden.

Industrie Service
Geschäftsfeld Umwelttechnik
Lärm- und Erschütterungsschutz

Martin Heinig
(Fachlicher Leiter)

Karl Baumbusch
(Sachverständiger)



9 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Übersichtsplan mit hinterlegtem Luftbild im Maßstab 1: 7.500
- Anlage 2:** Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßenverkehr,
Immissionshöhe 6,0m im Maßstab 1: 1.250
- Anlage 3:** Beurteilungspegel nachts durch den Straßenverkehr,
Immissionshöhe 6,0m im Maßstab 1: 1.250
- Anlagen 4 und 5:** Verkehrsmengen und Datenbank Straße mit Erläuterungen



Lage der Planausschnitte M. 1: 1.250



Datengrundlage:
 ALKIS-Daten, LOD2, DGM1,
 Digitales Orthofoto DOP Hessen
 und Pläne des Büros Egel



T 5999-1, Anlage 1
 Lage_7500
 22.01.2024
 M 1: 7500

B-Plan "2. Änderung und
 Erweiterung Im Büchensaal"
 Lageplan M. 1: 7.500 mit
 hinterlegtem Luftbild
 mit der Lage des Plangebietes
 und dessen relevanter Umgebung

Magistrat der Stadt Erlensee
 Am Marktplatz 3
 D-63526 Erlensee

TÜV Technische
 Überwachung Hessen GmbH
 Am Römerhof 15
 D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 6,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m

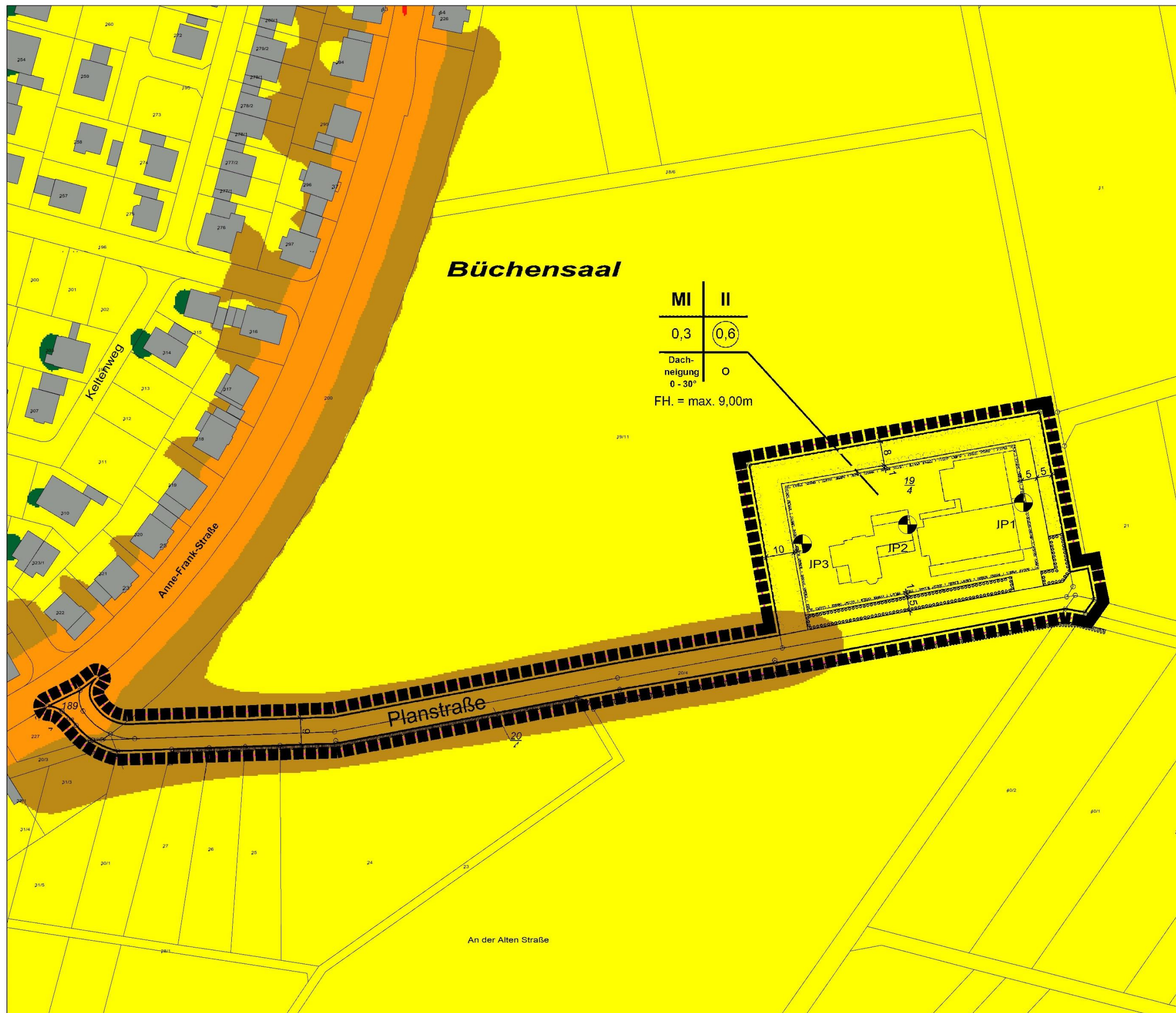


T 5999-1, Anlage 2
StrT_2035
22.01.2024
M 1: 1250

B-Plan "2. Änderung und
Erweiterung Im Büchensaal"
Beurteilungspegel tagsüber
durch den Straßenverkehr
einschließlich BAB 45
Verkehrsprognose 2035

Magistrat der Stadt Erlensee
Am Rathaus 3
D-63526 Erlensee

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

	< = 35.0 dB(A)
	> 35.0 bis 40.0 dB(A)
	> 40.0 bis 45.0 dB(A)
	> 45.0 bis 50.0 dB(A)
	> 50.0 bis 55.0 dB(A)
	> 55.0 bis 60.0 dB(A)
	> 60.0 bis 65.0 dB(A)
	> 65.0 bis 70.0 dB(A)
	> 70.0 bis 75.0 dB(A)
	> 75.0 bis 80.0 dB(A)
	> 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 6,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m



T 5999-1, Anlage 3
StrN_2035
22.01.2024
M 1: 1250

B-Plan "2. Änderung und
Erweiterung Im Büchensaal"
Beurteilungspegel nachts
durch den Straßenverkehr
einschließlich BAB 45
Verkehrsprognose 2035

Magistrat der Stadt Erlensee
Am Rathaus 3
D-63526 Erlensee

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



5.1

Prognose-Nullfall 2035
 Schalltechnische Parameter
 nach RLS 19 []

Analyse-Belastungen 2021
 (Anlage 3)

Allgemeine Verkehrsentwicklung
 (ca. 0,2% pro Jahr)

LIDL-Zentrallager
 (VU Gewerbepark II Erlensee (3))

Plangebiet „Im Büchensaal II“

DTV = Durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen [Kfz/h]
 M = Stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h] (gerundete Werte)
 P₁ = Anteil Lkw1 am Gesamtverkehr [%] (Lkw über 3,5 t und Busse)
 P₂ = Anteil Lkw2 am Gesamtverkehr [%] (Lkw mit Anhänger und Sattel-Kfz über 3,5 t)
 P_{mot} = Anteil Motorräder am Gesamtverkehr [%] (Kräder nach TLS 2012)

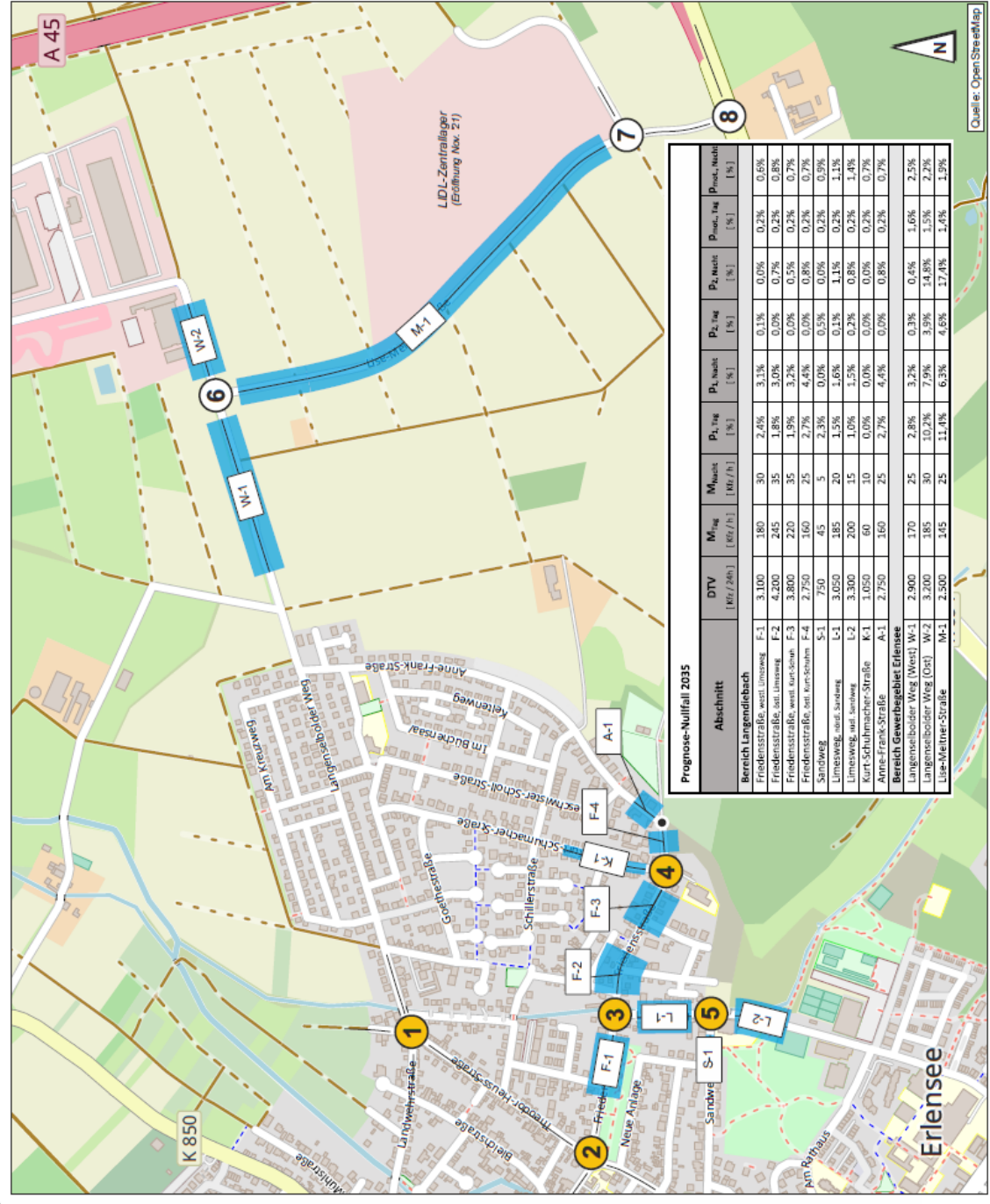
Tag = Zeitraum 6 - 22 Uhr
 Nacht = Zeitraum 22 - 6 Uhr

LINE PLAN
 Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Erlensee
 Verkehrsuntersuchung zum
 Bebauungsplan „Limesbrücke“

Prognose-Nullfall 2035
 Schalltechnische Parameter

Datum: 01/2023 | Proj.-Nr.: 24-009 D | Detail: Anlage 5.1





Datenbank Straße, Prognose-Planfall 2035

ID	STN	RQ	GAT	BLG	DTV	MT	VPT	PL1T	PL2T	VL1T	VL2T	MN	VPN	PL1N	PL2N	VL1N	VL2N	PT	PN
58200905	A 45 Langenselbolder Dreieck / Langenselbold West	29.10	A	3	53617	3015.00	130	3.60	7.50	90	90	673.00	130	4.00	21.40	90	90	96.0	90.9
K54	Kreisstraße K 854	26.00	K	3	9500	546.00	70	1.60	2.60	70	70	95.00	70	1.60	2.60	70	70	82.7	75.1
M-1	Liese-Meitner-Straße	14.00	G	4	2500	145.00	50	11.40	4.60	50	50	25.00	50	6.30	17.40	50	50	74.6	68.4
W-1	Langenselbolder Weg West bis Schule	10.00	G	4	2900	170.00	50	2.80	0.30	50	50	25.00	50	3.20	0.40	50	50	73.5	65.3
W-1-1	Langenselbolder Weg West ab Schule Tempo 30	10.00	G	4	2900	170.00	30	2.80	0.30	30	30	25.00	30	3.20	0.40	30	30	70.0	61.8
W-2	Langenselbolder Weg Ost	12.00	G	4	3200	185.00	50	10.20	3.90	50	50	185.00	50	7.90	14.80	30	30	75.4	76.4
A-1	Anne-Frank-Straße	10.00	G	4	2750	160.00	30	2.70	0.00	30	30	25.00	30	2.80	0.40	30	30	69.6	61.8
BS-1	Anbindung Plangebiet	10.00	G	4	250	15.00	50	2.70	0.00	50	50	3.00	50	0.00	0.00	50	50	62.9	55.5

Legende zur Datenbank Straße

ID	eindeutige Kennung des STN-Elements
STN	Straßenbezeichnung
RQ	Regelquerschnitt bzw. Straßenbreite
LNW	Breite des Mittelstreifens
Gattung	
A	Bundesautobahn
B	Bundesstraße
L	Landstraße, Gemeindeverbindungsstraße
G	Gemeindestraße
BLG – Belagsart	
1	Nicht geriffelte Gussasphalte
2	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13
3	Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
4	Asphaltbetone = AC 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
5	Offenporiger Asphalt OPA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
6	Offenporiger Asphalt OPA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13
7	Betone nach ZTV Beton StB 07 mit Waschbetonoberfläche
8	Lärmarmer Gussasphalt nach ZTV Asphalt, Verfahren B
9	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D
10	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Kfz/24h
MT	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
VPT	Geschwindigkeitsklasse für PKW tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h, 100 km/h, 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h
PL1T	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
PL2T	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (beinhaltet Motorräder, wenn nicht explizit ausgewiesen)
PKRT	Prozentanteil an Motorrädern tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr), falls separat ausgewiesen
VL1T	Geschwindigkeitsklasse für Lkw1 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h
VL2T	Geschwindigkeitsklasse für LKW2 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h
MN	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)
VPN	Geschwindigkeitsklasse für PKW nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h, 100 km/h, 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h
PL1N	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
PL2N	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (beinhaltet Motorräder, wenn nicht explizit ausgewiesen)
PKRN	Prozentanteil an Motorrädern nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), falls separat ausgewiesen
VL1N	Geschwindigkeitsklasse für Lkw1 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h
VL2N	Geschwindigkeitsklasse für Lkw2 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h