

***Schalltechnische Untersuchung
der Verkehrsgeräuschemissionen
im bauleitplanerischen Verfahren
für ein geplantes Wohngebiet „Im Storchnest“
der Ortsgemeinde Eisighofen***

Hauptsitz Boppard

Ingenieurbüro Pies
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Büro Mainz

Ingenieurbüro Pies
über SCHOTT AG
Hattenbergstraße 10
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de



**SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO**

pies

**Schalltechnische Untersuchung der
Verkehrsgeräuschemissionen im bauleitplanerischen Verfahren
für ein geplantes Wohngebiet „Im Storchnest“
der Ortsgemeinde Eisighofen**

AUFTRAGGEBER: Ortsgemeinde Eisighofen
Hauptstraße 1
56370 Eisighofen

AUFTRAG VOM: 05.11.2018

AUFTRAG – NR.: 1 / 18887 / 1218 / 1

FERTIGSTELLUNG: 10.12.2018

BEARBEITER: E. Skalski / pr

SEITENZAHL: 29

ANHÄNGE: 6

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

	Seite
1. Aufgabenstellung.....	3
2. Grundlagen.....	3
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	3
2.2 Beschreibung des Planvorhabens	4
2.3 Straßenverkehrsdaten	4
2.4 Verwendete Unterlagen.....	6
2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	6
2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse	6
2.5 Anforderungen.....	7
2.5.1 Anforderungen gemäß DIN 18005.....	7
2.5.2 Anforderungen nach DIN 4109 „Schutz vor Außenlärm“	8
2.6 Berechnungsgrundlagen	10
2.6.1 Berechnung von Verkehrsgeräuschemissionen und -immissionen gemäß RLS-90	10
2.6.2 Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2	12
2.6.3 Verwendetes Berechnungsprogramm	13
2.7 Beurteilungsgrundlagen.....	14
2.7.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 (Bauleitplanerisches Verfahren)	14
2.7.2 Bewertung nach DIN 4109	15
2.8 Ausgangsdaten für die Berechnung	17
2.8.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen	17
3. Immissionsberechnung und Beurteilung.....	19
4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation	21
5. Zusammenfassung	27

1. Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Eisighofen beabsichtigt, am südlichen Ortsrand ein neues Wohngebiet zu entwickeln. Hierzu soll der Bebauungsplan „Im Storchnest“ aufgestellt werden. Die nördliche Grenze des Plangebietes stellt die bestehende Bebauung der Ortslage und die westliche Grenze die Landesstraße L 322 (Hauptstraße) dar.

Im Zuge des bauleitplanerischen Verfahrens, sollen die zu erwartenden Geräuschemissionen, durch die westlich verlaufende Landesstraße L 322 (Hauptstraße) auf das Plangebiet hin untersucht und nach der DIN 18005 beurteilt werden.

Sollte die Untersuchung zeigen, dass Orientierungswertüberschreitungen (Verkehrslärm) auftreten, werden Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation vorgeschlagen.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Bebauungsplangebiet befindet sich am südlichen Ortsrand der Ortsgemeinde Eisighofen. Das Plangebiet schließt nördlich an die bestehende Wohnbebauung an. Nach Westen hin wird das Planvorhaben durch die Landesstraße L 322 („Hauptstraße“) begrenzt.

Südlich und östlich des Plangebietes erstrecken sich landwirtschaftliche Flächen.

Eine Übersicht über das in nördlicher Richtung abfallende Plangebiet und die Umgebung vermittelt der Lageplan im Anhang 1 des Gutachtens.

2.2 Beschreibung des Planvorhabens

Nach Durchsicht der zugesandten Planungsunterlagen schließt das Plangebiet direkt nördlich an die bestehende Wohnbebauung von Eisighofen an.

Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber und Durchsicht des Flächennutzungsplans ist die Gebietseinstufung „Allgemeines Wohngebiet“ vorgesehen.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Straße „Mühlgasse“.

2.3 Straßenverkehrsdaten

Vom Landesbetrieb Mobilität (LBM) Rheinland-Pfalz wurden für die relevante übergeordnete Straße für das Jahr 2015 folgende Analyseverkehrsdaten mitgeteilt (siehe auch Anhang 3):

Landesstraße L 322, Bereich L322 / L336 Reckenroth Umgehung – LG
RLP / HE (L 322 / L 3031 Eisighofen Aarstraße):

Durchschnitt. tägl. Verkehrsstärke	DTV ₂₀₁₅	=	1 235 Kfz/24h
Maßgebende stündliche			
Verkehrsstärke tags	M _T	=	72 Kfz/h
Maßgebende stündliche			
Verkehrsstärke nachts	M _N	=	10 Kfz/h

Maßgebender LKW-Anteil tags	p_T	=	3,6 %
Maßgebender LKW-Anteil nachts	p_N	=	2,6 %

Die zuvor genannten Verkehrsstärken sind gemäß Vorgaben des LBM auf das Prognosejahr 2030 hochzurechnen.

Hierbei ist zum einen die aktuelle Trendprognose für Rheinland-Pfalz gesamt (Teil I) und zum anderen die Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage für Landkreise und kreisfreie Städte (Teil II) zu berücksichtigen, wobei, um auf der sicheren Seite zu liegen, der höhere Faktor der beiden Prognosen berücksichtigt wurde.

Für die o. g. Straßen errechnen sich die Prognosedaten 2030 wie folgt:

Landesstraße:

$$DTV_{2030} = DTV_{2015} \times 1,036$$

Somit sind folgende Verkehrsdaten zu berücksichtigen:

Landesstraße L 322, Bereich L322 / L336 Reckenroth Umgehung – LG
RLP / HE (L 322 / L 3031 Eisighofen Aarstraße):

Durchschnitt. tägl. Verkehrsstärke	DTV_{2030}	=	1 279 Kfz/24h
Maßgebende stündliche			
Verkehrsstärke tags	M_T	=	75 Kfz/h
Maßgebende stündliche			
Verkehrsstärke nachts	M_N	=	10 Kfz/h
Maßgebender LKW-Anteil tags	p_T	=	3,6 %
Maßgebender LKW-Anteil nachts	p_N	=	2,6 %

Eine Übersicht über die Verkehrszahlen kann dem Anhang 3 zu diesem Gutachten entnommen werden.

Für die Landesstraße L 322 ist gemäß Beschilderung eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für PKW und 80 km/h für LKW außerorts und 50 km/h innerorts zu berücksichtigen. Ampelanlagen sind im relevanten Einwirkungsbereich nicht vorhanden.

2.4 Verwendete Unterlagen

2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Gestaltungsentwurf „Im Storchennest“ (17.09.2018), Maßstab 1: 1000
- Flächennutzungsplan Ortsgemeinde Eisighofen
- Mündliche und schriftliche Angaben zum Planungsvorhaben

2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN ISO 9613-2
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 1999
- DIN 18005
„Schallschutz im Städtebau - Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen“
- RLS-90
„Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“, 1990
- 16. BImSchV
16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes, 2014
- DIN 4109
„Schallschutz im Hochbau“, 2018

2.5 Anforderungen

2.5.1 Anforderungen gemäß DIN 18005

Für das Planungsvorhaben soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Hierfür wird nach Angaben der Auftraggeber die Gebietseinstufung eines „Allgemeinen Wohngebietes“ (WA) berücksichtigt.

In Bezug auf die Verkehrsräusche gibt die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für Allgemeine Wohngebiete folgende Orientierungswerte an:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

Die 16. BImSchV gibt für Allgemeine Wohngebiete (WA) folgende Immissionsgrenzwerte an:

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

Die o. a. Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerte werden auch für die Erfordernisse einer evt. mechanischen Be- und Entlüftungsanlage für schutzbedürftige Innenwohnbereiche herangezogen.

2.5.2 Anforderungen nach DIN 4109 „Schutz vor Außenlärm“

Die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" (2018-01) befasst sich in Teil 1, Abschnitt 7 mit „Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen“ zum Schutz von Aufenthaltsräumen vor Außenlärm.

Relevant sind dabei folgende Lärmquellen:

Straßenverkehr,
Schienenverkehr,
Luftverkehr,
Wasserverkehr,
Industrie/Gewerbe

Schutzbedürftige Räume sind z. B.:

- 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 ähnlich Arbeitsräume.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämmmaße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist:

- L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (2018)
- $K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$ - für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ - für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
- $K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ - für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w, \text{ges}} = 35 \text{ dB}$ - für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $R'_{w, \text{ges}} = 30 \text{ dB}$ - für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung festgelegt:

Tabelle 1 - Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	$\geq 80^a$
^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80 \text{ dB(A)}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen	

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich:

- für den Tag aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (06.00 bis 22.00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (22.00 bis 06.00 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.

2.6 Berechnungsgrundlagen

2.6.1 Berechnung von Verkehrsräuschemissionen und -immissionen gemäß RLS-90

Nach der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) kann man den Emissionspegel $L_{m,E}$ getrennt für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) nach folgender Gleichung berechnen:

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

mit:

- $L_m(25)$ - Mittelungspegel an einer langen, geraden Straße im Abstand von 25 m zur Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau
- D_v - Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- D_{Stro} - Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- D_{Stg} - Zuschlag für Steigungen
- D_E - Korrektur nur bei Vorhandensein von Spiegelschallquellen

Für die gewählten Immissionsorte erfolgt die Berechnung des jeweiligen Mittelungspegels (L_m) entsprechend dem Teilstück-Verfahren der RLS-90 wie folgt:

$$L_m = 10 \log \sum_i 10^{0,1 L_{m,i}}$$

Der Mittelungspegel $L_{m,i}$ von einem Teilstück ergibt sich wie folgt:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

Mit

- $L_{m,E}$ - Emissionspegel nach Abschnitt 4.4.1.1 für das Teilstück
- D_l - Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstück-Länge:
 $D_l = 10 \log(1)$
- D_s - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.1 zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
- D_{BM} - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.2 zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung

D_B - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.3 durch topographische und bauliche Gegebenheiten

Die Berechnung mit dem Programm SoundPLAN steht mit diesen Zusammenhängen im Einklang, wobei die Gliederung der digitalisierten Verkehrswege in Teilstücke im Programm automatisiert ist.

2.6.2 Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schallleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2)
- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2)
- A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen.

Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittlungspegel $L_{AT}(LT)$:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.6.3 Verwendetes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 8.0 (15.10.2018) durchgeführt. Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

2.7 Beurteilungsgrundlagen

2.7.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 (Bauleitplanerisches Verfahren)

Die Norm gibt allgemeine schalltechnische Grundlagen für die Planung und Aufstellung von Bauleitplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie andere raumbezogene Fachplanungen an. Sie verweist für spezielle Schallquellen aber auch ausdrücklich auf anzuwendende Verordnungen und Richtlinien.

Nach dem Beiblatt zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aufgeführt, die je nach Nutzung der Plangebiete wie folgt lauten:

Tabelle 2 – Orientierungswerte DIN 18005

Gebietsnutzung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die niedrigeren Nachtrichtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Die Werte zur Tageszeit sowie die niedrigeren Werte zur Nachtzeit entsprechen den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm. Die höheren Nachrichtwerte gelten für Verkehrsräusche.

Bei der Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

2.7.2 Bewertung nach DIN 4109

Die DIN 4109, Ausgabe 2016, beschreibt Anforderungen an den Schallschutz von Gebäuden. Zweck dieser Norm ist es, durch Schallschutz im Wohnungsbau, aber auch im Zusammenhang mit Schulen, Krankenanstalten, Beherbergungsstätten und Bürobauten Gesundheit und Wohlbefinden der nutzenden Menschen sicherzustellen.

Das heißt, diese Personen sind vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung zu schützen.

Erreicht werden soll der Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus fremden Räumen, z. B. Sprache, Musik oder Gehen, Stühlerücken und den Betrieb von Haushaltsgeräten,
- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und aus Betrieben im selben Gebäude oder in baulich damit verbundenen Gebäuden,
- gegen Außenlärm wie Verkehrslärm (Straßen-, Schienen-, Wasser- und Luftverkehr) und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die baulich mit den Aufenthaltsräumen im Regelfall nicht verbunden sind.

Nicht gedacht ist die DIN 4109 zum Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen im eigenen Wohnbereich,
- in denen infolge ihrer Nutzung ständig oder nahezu ständig stärkere Geräusche vorhanden sind, die einem Schalldruckpegel L_{AF} von 40 dB(A) entsprechen,
- gegen Fluglärm, soweit er im "Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm" geregelt ist.

Entsprechend gliedert sich die DIN in folgende Bereiche:

- Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich.
- Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und Betrieben.
- Schutz gegen Außenlärm.

Zur Erreichung des angestrebten Schutzes stellt die DIN 4109 Anforderungen an die Luftschalldämmung und an die Trittschalldämmung von Bauteilen oder gibt höchstzulässige Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen vor.

Neben der Festschreibung der Anforderung macht die DIN auch Aussagen, wie bei der Eignungs- bzw. der Güteprüfung vorzugehen ist.

In den Beiblättern 1 und 2 zur DIN 4109 sind Ausführungsbeispiele für schallschutztechnisch ausreichende Bauteile sowie Hinweise für die Planung und für die Ausführung enthalten.

2.8 Ausgangsdaten für die Berechnung

2.8.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen

Bei der Berechnung der Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$) entsprechend den Kriterien der RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Verkehrsmengen und –zusammensetzung entsprechend Abschnitt 2.3.
- Fahrzeuggeschwindigkeiten gemäß Abschnitt 2.3.
- Entsprechend den BMV-Ergänzungen zu Tabelle 4 der RLS-90 wurde für Deckschicht Asphaltbeton oder Splittmastix 0/11 mm als Korrekturwert für die Straßenoberfläche $D_{\text{Stro}} = -2 \text{ dB(A)}$ bei Geschwindigkeiten $v > 60 \text{ km/h}$ bzw. $D_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB(A)}$ bei Geschwindigkeiten $\leq 60 \text{ km/h}$ berücksichtigt.
- Ein Steigungszuschlag D_{Stg} ist nicht zu berücksichtigen, da dieser erst ab Steigungen $> 5 \%$ gilt, die im relevanten Untersuchungsbereich nicht vorhanden sind.
- Auch der Zuschlag für die erhöhte Störwirkung ampelgesteuerter Kreuzungsanlagen entfällt, da solche im Untersuchungsbereich nicht vorhanden sind.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen errechnen sich folgende Emissionspegel (25 m-Pegel; L_m, E):

Landesstraße L 322, Bereich L322 / L336 Reckenroth Umgehung – LG
RLP / HE (L 322 / L 3031 Eisighofen Aarstraße) (innerorts ab Ende
Plangebiet):

$$v_{\text{PKW}} = 50 \text{ km/h}, v_{\text{LKW}} = 50 \text{ km/h}$$

$$L_{m, E, \text{ tags}} = 52,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m, E, \text{ nachts}} = 42,7 \text{ dB(A)}$$

Landesstraße L 322, Bereich L322 / L336 Reckenroth Umgehung – LG
RLP / HE (L 322 / L 3031 Eisighofen Aarstraße) (außerorts sowie auf
Höhe des Plangebietes):

$$v_{PKW} = 100 \text{ km/h}, v_{LKW} = 80 \text{ km/h}$$

$$L_{m, E, \text{ tags}} = 57,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m, E, \text{ nachts}} = 48,1 \text{ dB(A)}$$

Die detaillierte Emissionspegelberechnung ($L_{m, E}$) zeigt der Anhang 3 des Gutachtens.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Berechnung der zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen durch die westlich verlaufende Landesstraße L 322 wurden alle für die Schallausbreitung relevanten baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, -punkte, Bruchkanten, bestehende Lärmschutzwände und -wälle etc.) in ein digitales Berechnungsmodell übertragen.

Die Berechnung der Verkehrsgeräusche erfolgte auf das Plangebiet flächenhaft, wobei die Ergebnisse als Rasterlärmkarten wiedergegeben werden.

Ermittelt wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen sowohl für den Außenbereich (Aufpunktshöhe 2,0 m über dem Geländeniveau), die Erdgeschosse (Aufpunktshöhe 2,8 m) als auch das 1. Obergeschoss (Aufpunktshöhe 5,6 m).

Die anschließende Beurteilung wurde gemäß der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vorgenommen.

Die zu erwartenden Straßenverkehrsräuschimmissionen können dem Anhang 4 des Gutachtens für die jeweiligen Geschosslagen zur Tages- und Nachtzeit entnommen werden.

Bei der Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Straßenverkehrsräuschimmissionen wurden die im Abschnitt 2.3 und 2.8 genannten Ausgangsdaten und Straßenverkehrsdaten berücksichtigt.

Wie den Rasterlärmkarten im Anhang 4.1 und 4.2 des Gutachtens für die Außenbereiche und Erdgeschosse zur Tageszeit zu entnehmen ist, wird der zulässige Tagesorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen im westlichen Plangebietsbereich bis zu einer Tiefe von ca. 26 bzw. 27 m zur Landesstraße (L 322) überschritten.

Im übrigen Plangebietsbereich wird der Tagesorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes sicher eingehalten.

Die Rasterlärmkarte im Anhang 4.4 für das 1. Obergeschoss zur Tageszeit zeigt, dass der zulässige Tagesorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen im westlichen Plangebietsbereich bis zu einer Tiefe von ca. 33 m zur Landesstraße (L 322) überschritten wird.

Der Tagesorientierungswert eines Mischgebietes (MI) von 60 dB(A) wird in allen Geschosslagen bis zu einer Tiefe von ca. 15 m zur Landesstraße (L 322) überschritten.

Die Rasterlärmkarte für die Nachtzeit im Anhang 4.2 des Gutachtens zeigt, dass der zulässige Nachtorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 45 dB(A) im Erdgeschoss bis zu einer Tiefe von ca. 30 m überschritten wird. Im 1. Obergeschoss wird der zulässige Nachtorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 45 dB(A) bis zu einer Tiefe von ca. 36 m überschritten.

Im übrigen Plangebietsbereich wird der Nachtorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes eingehalten.

Der Nachtorientierungswert eines Mischgebietes (MI) von 50 dB(A) wird in allen Geschosslagen bis zu einer Tiefe von ca. 18 m zur Landesstraße (L 322) überschritten.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation

Um die Verkehrsräuschsituation für die zukünftigen Anwohner im Plangebiet zu verbessern, bieten sich aktive, planerische und passive Maßnahmen an.

Die Einhaltung der Orientierungswerte wäre zur Tages- und Nachtzeit, bei Beachtung der o. g. Schutzabstände möglich.

Hierbei wird der Tagesorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) im Erdgeschoss und Außenbereich ab einem Schutzabstand von ca. 27 m zur Straßenachse der Landesstraße (L 322) unterschritten. Für das 1. Obergeschoss wäre ein Schutzabstand von ca. 33 m nötig. Zur Nachtzeit wäre ein Schutzabstand von ca. 30 m für das Erdgeschoss und für die Obergeschosse ein Schutzabstand von ca. 36 m zur Straßenachse notwendig.

Entsprechend dem Baugesetzbuch müssen Bauleitpläne die allgemeinen Anforderungen an „gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ gewährleisten.

Das bedeutet, dass die zuständige Gemeinde durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan dafür Sorge tragen muss, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) das Plangebiet nicht beeinträchtigen.

Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ ordnet den Bauflächen, Baugebieten, Sondergebieten und sonstigen Flächen entsprechend dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung Orientierungswerte zu, die eingehalten oder unterschritten werden sollen.

Das heißt, dass die Orientierungswerte nicht nur an möglichen Gebäuden auf diesen Flächen, sondern auf der gesamten Fläche eingehalten oder unterschritten werden sollen. Insbesondere gilt dies für die Außenwohnbereiche, da diese den Anwohnern als Erholungsraum dienen sollen. Auf den erforderlichen Schutz der Außenwohnbereiche geht auch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 16 / 1993 (Sachgebiet 14.86: Lärmbekämpfung) des Bundesministeriums für Verkehr vom 25. Mai 1993 ein.

Dieses Schreiben befasst sich mit der Entschädigung für die Beeinträchtigung von Wohngrundstücken, - insbesondere den Außenwohnbereiches- durch Straßenverkehrslärm, Bundesfernstraßen aber auch durch Landesstraßen.

Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen und nicht bebaute Flächen des Grundstückes, soweit sie „bewohnt“ werden (z. B. Garten, Sitzplatz, Spielplatz also Flächen die zum regelmäßigen Aufenthalt von Personen dienen) sind demnach schutzbedürftig, wobei diese durch Lärmschutzanlagen zu schützen sind.

Das heißt, dass durch Lärmschutzmaßnahmen zumindest die Erdgeschoss- und Außenwohnbereiche, wenn möglich aber auch höher liegende Geschosse zu schützen sind, solange die Kosten in vertretbarem Verhältnis zum erzielten Schutz stehen.

Die Zielsetzung für Allgemeine Wohngebiete sollte sein, zumindest die Erdgeschoss- und Außenwohnbereiche aktiv zu schützen, damit für die Anwohner auf ihrem Grundstück eine Erholungsfunktion gegeben ist.

Aktive Maßnahmen

Zum Schutz der Erdgeschosse sowie der Außenwohnbereiche wurden zunächst aktive Maßnahmen innerhalb des Plangebietes ausgearbeitet.

Dafür wurde ein Lärmschutzwall direkt entlang der westlichen Plangebietsgrenze untersucht. Im Gestaltungsentwurf „Im Storchennest“ wurde diese Position der möglichen aktiven Lärmschutzmaßnahme bereits berücksichtigt.

Wie die iterative Berechnung zeigte, wäre zur Einhaltung der Orientierungswerte in den Außenbereichen und Erdgeschossen ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von 2,5 m erforderlich.

Im nordwestlichen Plangebietsbereich wird der Tagesorientierungswert von 55 dB(A) weiterhin bis zu einer Tiefe von ca. 21 m durch den seitlichen Schalleinfall überschritten. (siehe Anhang 5).

Daher sind innerhalb dieser Plangebietsüberschreitung weiterhin keine Außenwohnbereiche zulässig.

Die ermittelte Höhe des Lärmschutzwalles liegt nach Aussage des Auftraggebers im Bereich des Möglichen und wurde somit weiter berücksichtigt.

Zur Nachtzeit wird der Orientierungswert in den Erdgeschossen unter der Berücksichtigung der aktiven Lärmschutzmaßnahme im gesamten Plangebiet eingehalten.

Für den Schutz des 1. Obergeschosses sind Höhen von mehr als 4 m notwendig. Da dies aus städteplanerischer Sicht nicht möglich ist, sind hier planerischen und passive Maßnahmen zielführend.

Der Bezugspunkt für den Wallfuß liegt am Straßenrand; die Bezugshöhe ist die Fahrbahnoberfläche.

Der Tages- und Nachtorientierungswert eines Mischgebietes von 60 dB(A) wird unter Berücksichtigung der Lärmschutzmaßnahme im gesamten Plangebiet eingehalten.

Die Lage dieser Lärmschutzmaßnahme kann dem Anhang 5 zu diesem Gutachten entnommen werden.

Planerische Maßnahmen

Aufgrund der noch nicht vorhandenen Planung für die Anordnung der Gebäude im neuen Wohngebiet, als freistehende Wohnhäuser, strahlen die Verkehrsgeräuschimmissionen frei ins Plangebiet ein. Vorhandene Gebäude würden eine merkliche Eigenabschirmwirkung erbringen.

Durch eine spätere geschickte Anordnung der Gebäude könnten für die Erdgeschosse und Außenwohnbereiche im abgeschirmten Bereich die Tagesorientierungswerte auch im Nahbereich zur L 322 eingehalten werden. Eine genaue Auslegung dieser Maßnahme kann jedoch erst im Rahmen einer späteren Detailplanung rechnerisch geprüft werden.

Weiterhin ist es zu empfehlen, Fenster von Schlafräumen (Elternschlafzimmer, Kinderzimmer, Gästezimmer, etc.) ausschließlich an den verkehrsabgewandten Gebäudeseiten (Süd-/Nord-/Ostseite) anzuordnen.

Falls dies nicht realisierbar ist, sollten die schlafgenutzten Räume mit schallgedämmten Belüftungsanlagen im Nahbereich der L 322 ausgestattet werden, damit bei geschlossenen Fenstern (nur dann ist ein ausreichender Schallschutz für die Innenwohnbereiche gegeben), der erforderliche Luftaustausch gewährleistet werden. Die Fenster selbst können offenbar sein.

Diese Maßnahme ist erst erforderlich, wenn der Grenzwert von 49 dB(A) überschritten wird (siehe Grenzwertlinie Anhang 4.3 und 4.5)

Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien, etc.) sind im ungeschützten Nahbereich zur L 322 (Abstand bis 27 m zur Achse der L 322) nur im Schallschatten der Gebäude, also an den Gebäudesüd-, -nord- und -ostseiten, möglich.

Passive Maßnahmen

Sind aktive und planerische Maßnahmen nicht möglich, so kann der Schutz der Innenwohnbereiche nur durch passive Maßnahmen erreicht werden.

Die erforderlichen schalltechnischen Anforderungen für den Schutz der Innenbereiche der schutzbedürftigen Gebäude durch die Verkehrsgeräusche, werden in der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ in Form des maßgeblichen Außenlärmpegels vorgegeben.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ist in der DIN 4109, 2018 beschrieben.

Bauaufsichtlich eingeführt ist die DIN 4109 aus dem Jahr 1989, die nach mehrmaliger Überarbeitung derzeit als Weißdruck 2018 vorliegt.

Im Rahmen einer konservativen Betrachtungsweise sowie der späteren zivilrechtlichen Anforderungen des Bauherrn, wurde der maßgebliche Außenlärm nach der neuen DIN 4109 aus dem Jahr 2018 berechnet. Dabei wird der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend der DIN 4109 für Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) oder Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr), aus den zugehörigen Beurteilungspegeln für die entsprechenden Geräuscharten ermittelt.

Hiernach errechnet sich der maßgebliche Außenlärm durch die Addition der Gesamtbeurteilungspegel von Gewerbe- und Verkehrsgeräusche. Zuzüglich ist ein Zuschlag von 3 dB gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ von 2018 hinzuzuaddieren.

Außerdem soll ein Zuschlag von 10 dB auf den Nachtbeurteilungspegel für Verkehrsgeräusche berücksichtigt werden, wenn die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht < 10 dB beträgt.

Dies ist hier der Fall und wurde dementsprechend berücksichtigt. Entsprechend wurde weiterhin der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) aufgeschlagen.

Den errechneten maßgeblichen Außenlärmpegel, unter Berücksichtigung der Vorgaben der DIN 4109, 2018 und der Lärmschutzmaßnahme zeigt die Rasterlärmkarte im Anhang 6 für das 1. Obergeschoss.

Wie dem Plan zu entnehmen ist, liegt im gesamten Plangebietsbereich ein Lärmpegelbereich von II bis III vor.

Anhand der Pegelbereiche sind in Abhängigkeit der Raumarten und Nutzungen die resultierenden Schalldämmmaße ($R'_{w,ges}$) und hieraus die bewerteten Schalldämmmaße (R'_w) der jeweiligen Einzelbauteile wie Wände, Fenster und Dächer abzuleiten. Eine detaillierte Festlegung der erforderlichen Schalldämmmaße (R'_w) der Außenwände, der Dächer und der Fenster, ist erst bei genauer Kenntnis der jeweiligen Raumabmessungen und geplanten Bausubstanz möglich.

5. Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Eisighofen beabsichtigt, am südlichen Ortsrand ein neues Wohngebiet zu entwickeln. Hierzu soll der Bebauungsplan „Im Storchnest“ aufgestellt werden. Die nördliche Grenze des Plangebietes stellt die bestehende Bebauung der Ortslage und die westliche Grenze die Landesstraße L 322 (Hauptstraße) dar.

Im Zuge des bauleitplanerischen Verfahrens, sollen die zu erwartenden Geräuschemissionen, durch die westlich verlaufende Landesstraße L 322 (Hauptstraße) auf das Plangebiet hin untersucht und nach der DIN 18005 beurteilt werden.

Sollte die Untersuchung zeigen, dass Orientierungswertüberschreitungen (Verkehrslärm) auftreten, werden Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation vorgeschlagen.

Wie den Rasterlärmkarten im Anhang 4.1 und 4.2 des Gutachtens für die Außenbereiche und Erdgeschosse zur Tageszeit zu entnehmen ist, wird der zulässige Tagesorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen im westlichen Plangebietsbereich bis zu einer Tiefe von ca. 26 bzw. 27 m zur Landesstraße (L 322) überschritten.

Im übrigen Plangebietsbereich wird der Tagesorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes sicher eingehalten.

Die Rasterlärmkarte im Anhang 4.4 für das 1. Obergeschoss zur Tageszeit zeigt, dass der zulässige Tagesorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen im westlichen Plangebietsbereich bis zu einer Tiefe von ca. 33 m zur Landesstraße (L 322) überschritten.

Der Tagesorientierungswert eines Mischgebietes (MI) von 60 dB(A) wird in allen Geschosslagen bis zu einer Tiefe von ca. 15 m zur Landesstraße (L 322) überschritten.

Die Rasterlärmkarte für die Nachtzeit im Anhang 4.2 des Gutachtens zeigt, dass der zulässige Nachtorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 45 dB(A) im Erdgeschoss bis zu einer Tiefe von ca. 30 m überschritten wird. Im 1. Obergeschoss wird der zulässige Nachtorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 45 dB(A) bis zu einer Tiefe von ca. 36 m überschritten.

Im übrigen Plangebietsbereich wird der Nachtorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes eingehalten.

Der Nachtorientierungswert eines Mischgebietes (MI) von 50 dB(A) wird in allen Geschosslagen bis zu einer Tiefe von ca. 18 m zur Landesstraße (L 322) überschritten.

Entsprechende aktive, passive und planerische Maßnahmen und Empfehlungen sind im Abschnitt 4 beschrieben.

Zusätzlich wurde anhand der ermittelten Rasterlärmkarten auch der maßgeblichen Außenlärmpegel entsprechend der DIN 4109, 2018 für das 1. Obergeschoss bestimmt, die Grundlage für die Dimensionierung der erforderlichen Gebäudedämmung (Wände, Dächer, Fenster) sind.

Den errechneten maßgeblichen Außenlärmpegel zeigt die Rasterlärmkarte im Anhang 6 für das 1. Obergeschoss. Wie dem Plan zu entnehmen ist, liegt im gesamten Plangebietsbereich ein Lärmpegelbereich von II bis III vor.

Werden die genannten Maßnahmen und Empfehlungen beachtet, ist hinsichtlich der zu erwartenden Verkehrsgeräuschemissionen eine Erschließung des Bebauungsplangebietes möglich.

Boppard-Buchholz, 10.12.2018
 SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO **pies**

Kai Pies
Benannte Messstelle nach § 26/28 BImSchG

Birkenweg 10 • 53541 Boppard
Tel. 06742 - 2299 • info@schallschutz-pies.de

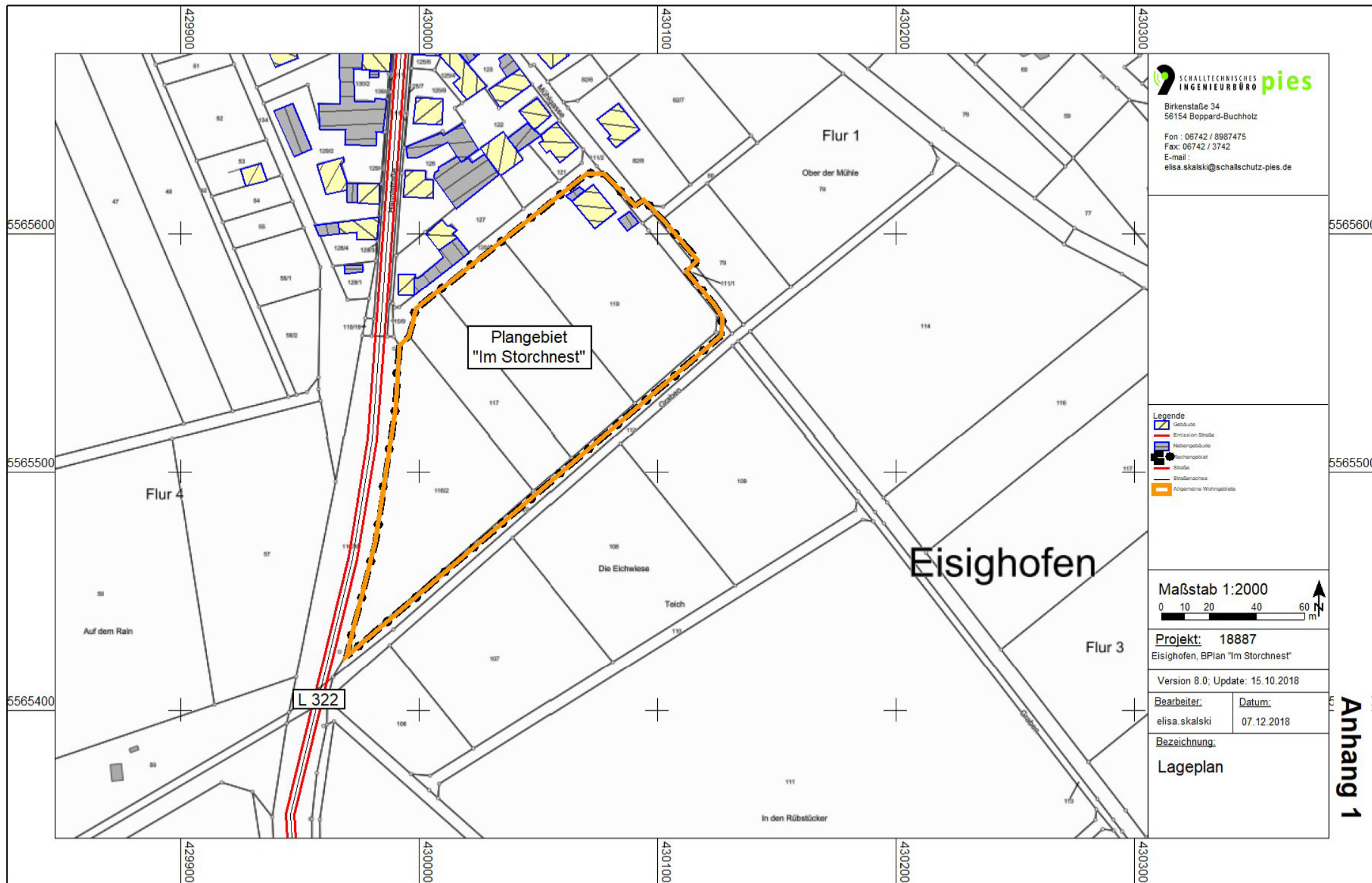
Verordneter Sachverständiger

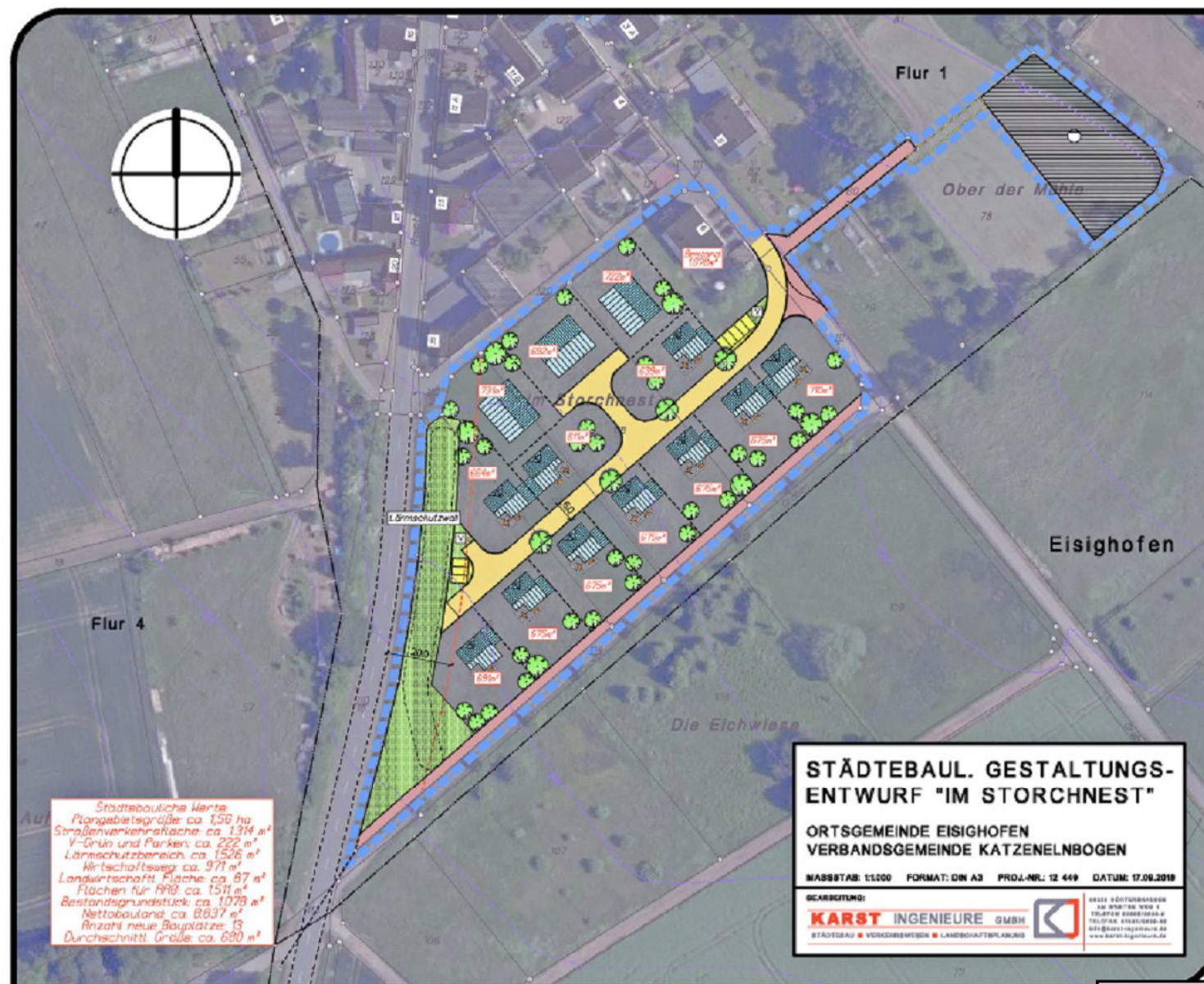
Dr.-Ing. Kai Pies

E. Skalski

Sachverständige

B. Sc. E. Skalski





Dieser Plan ist nicht maßstäblich.

SVZ 2015 " Umrechnungsfaktoren für die **maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken** und der **maßgebenden LKW - Anteile** für Lärmberechnungen "

Bundesstraßen: $M_T = 0,0576 \cdot DTV$
 $M_N = 0,0098 \cdot DTV$

$$M_N = 0,0089 \cdot DTV$$

$0,0 \leq p < 6 \%$ dann $p_N = 1,26 \cdot p$ in %

Teil 1=RLP ; Teil 2=Landkreis / kreisfreie Stadt
--

Bezug: Rheinland-Pfalz

Anhang 3.1

Proj.-Nr. 18887
Erg-Nr. 3

Eisighofen, BPlan "Im Storchnest" Emissionsberechnung Straße

Straße	DTV	MT	pT	MN	pN	v Pkw	v Pkw	v Lkw	v Lkw	Lm25	Lm25	Steigung	DStg	D vT	D vN	D Refl	D Stro	D Stro	LmE	LmE	
	Kfz/24h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
L 322	1279	75	3,6	10	2,6	100	100	80	80	57,2	48,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	57,1	48,1	
L 322	1279	75	3,6	10	2,6	50	50	50	50	57,2	48,1	0,0	0,0	-5,2	-5,5	0,0	0,0	0,0	52,0	42,7	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.2

Proj.-Nr. 18887
Erg-Nr. 3

Eisighofen, BPlan "Im Storchnest" Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
pT	%	LKW-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
pN	%	LKW-Anteil, nachts
v Pkw Tag	km/h	Geschwindigkeit PKW, tags
v Pkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit PKW, nachts
v Lkw Tag	km/h	Geschwindigkeit LKW, tags
v Lkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit LKW, nachts
Lm25 Tag	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, tags
Lm25 Nacht	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, nachts
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D Stro Tag	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, tags
D Stro Nacht	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, nachts
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel, tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel, nachts



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.3

Anhang 4.1



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Rechengebiet
- Allgemeine Wohngebiete

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 m



Projekt: 18887
Eisighofen, BPlan "Im Storchnest"

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
07.12.2018

Bezeichnung:

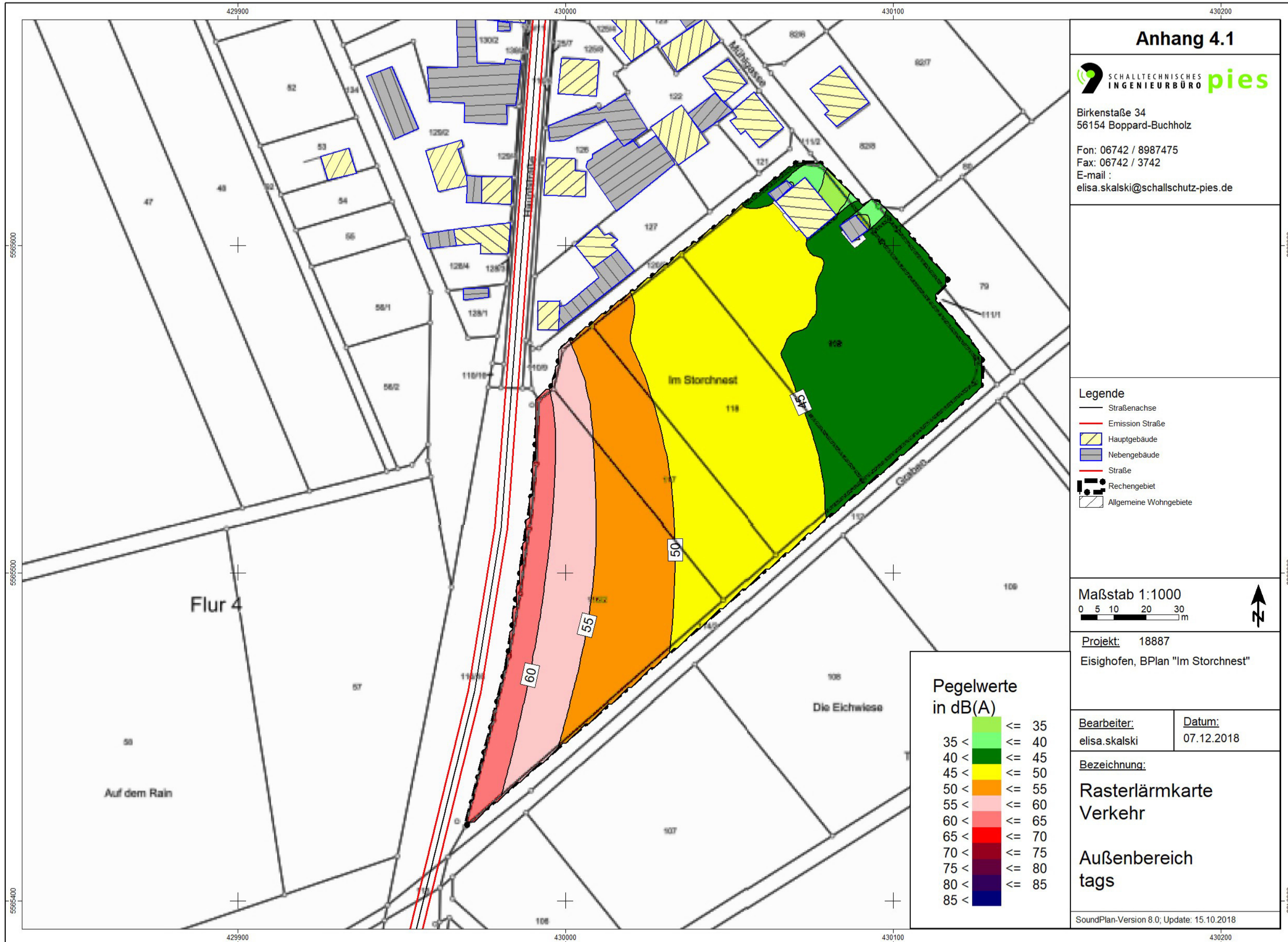
Rasterlärmkarte
Verkehr

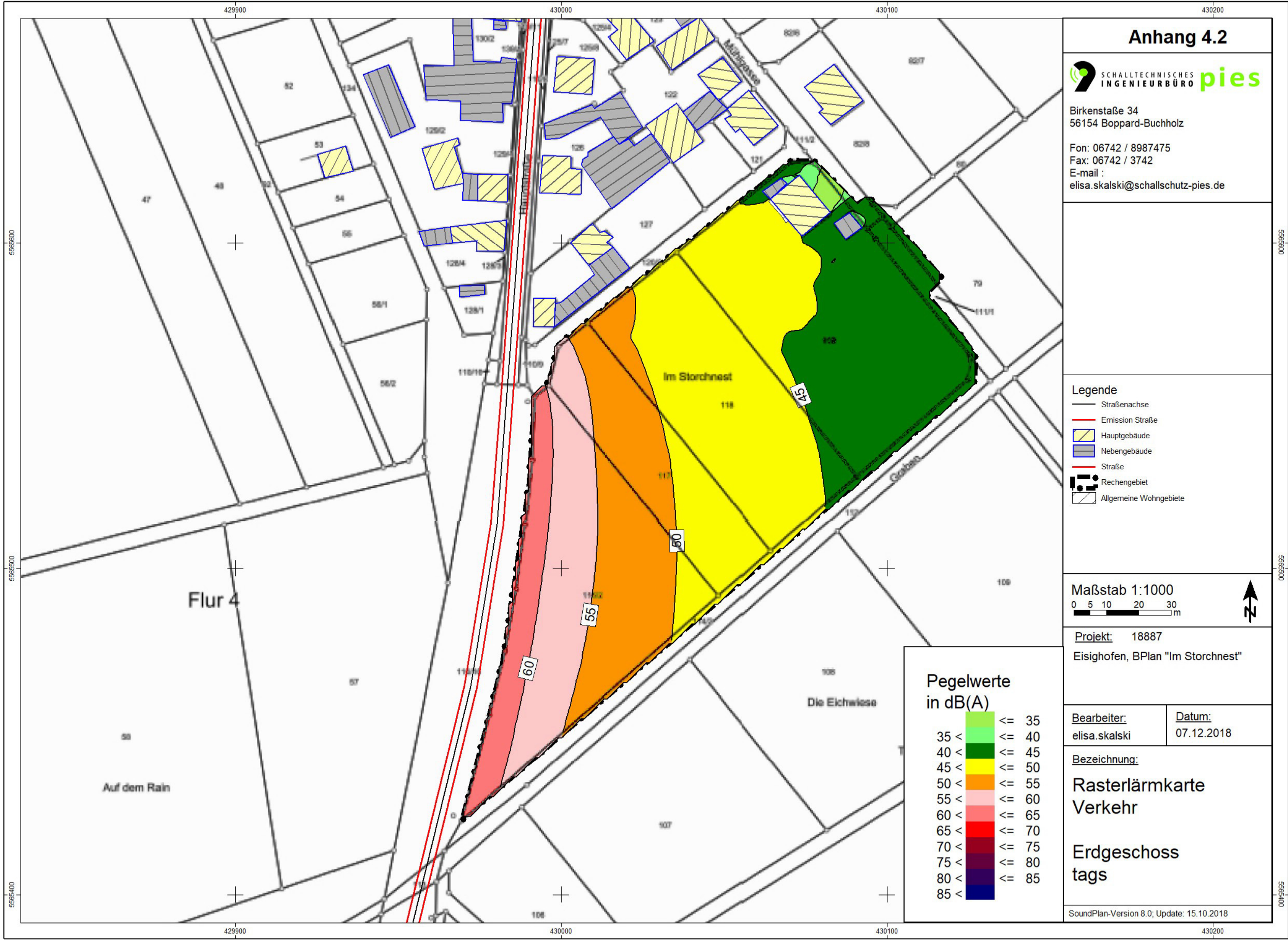
Außenbereich
tags

SoundPlan-Version 8.0; Update: 15.10.2018

Pegelwerte in dB(A)

		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		<= 80
80 <		<= 85
85 <		





Anhang 4.2



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Rechengebiet
- Allgemeine Wohngebiete

Maßstab 1:1000



Projekt: 18887
Eisighofen, BPlan "Im Storchnest"

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
07.12.2018

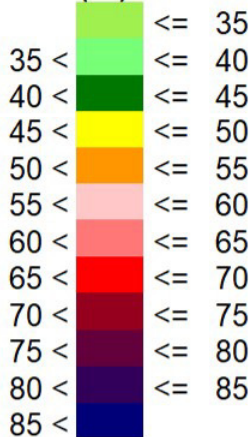
Bezeichnung:

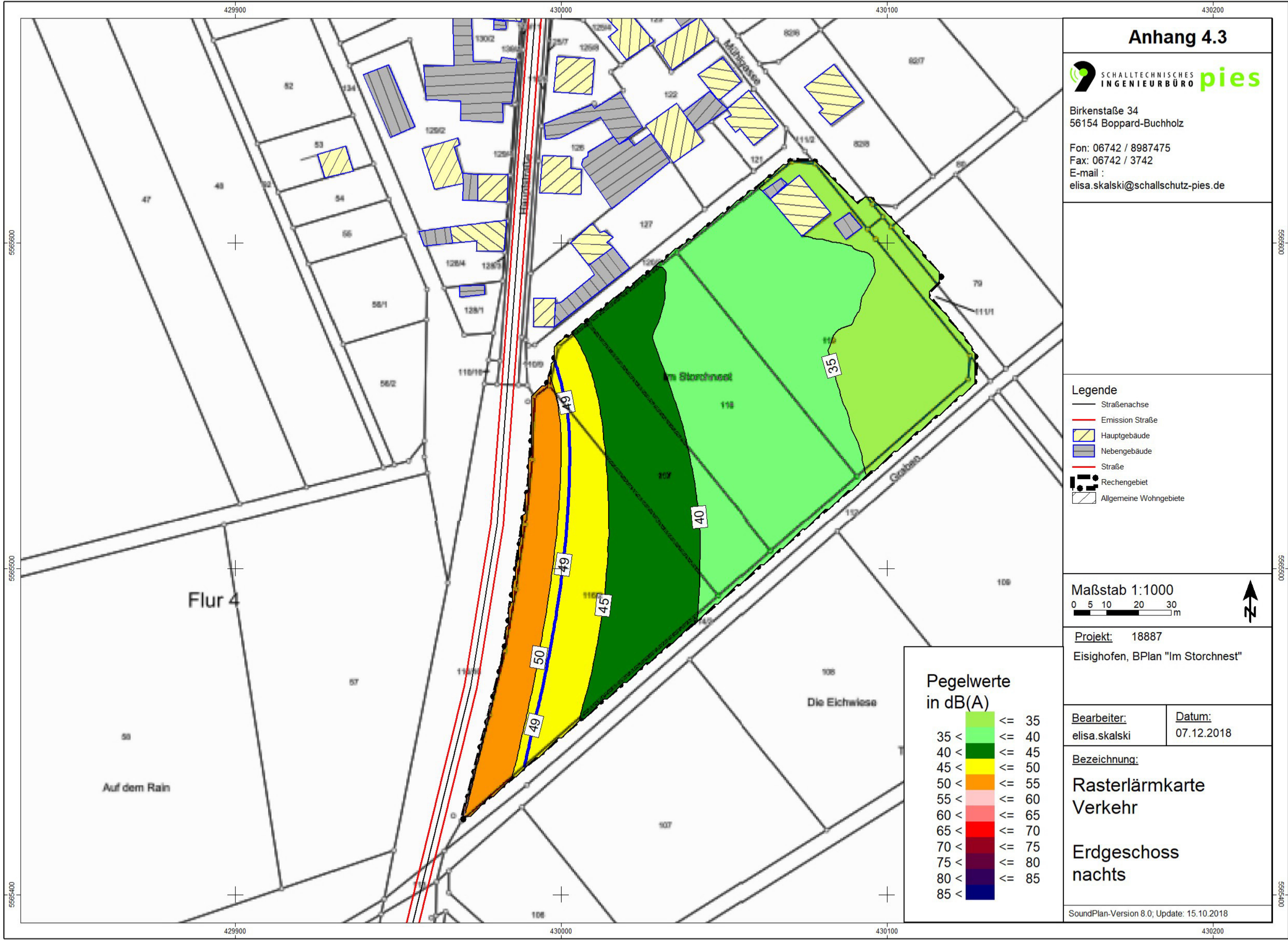
Rasterlärmkarte
Verkehr

Erdgeschoss
tags

SoundPlan-Version 8.0; Update: 15.10.2018

Pegelwerte
in dB(A)





Anhang 4.3



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Rechengebiet
- Allgemeine Wohngebiete

Maßstab 1:1000



Projekt: 18887
Eisighofen, BPlan "Im Storchnest"

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
07.12.2018

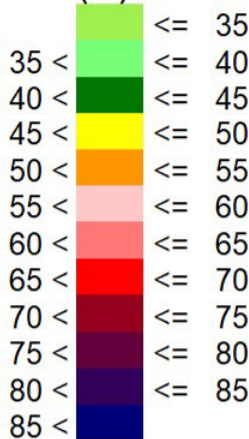
Bezeichnung:

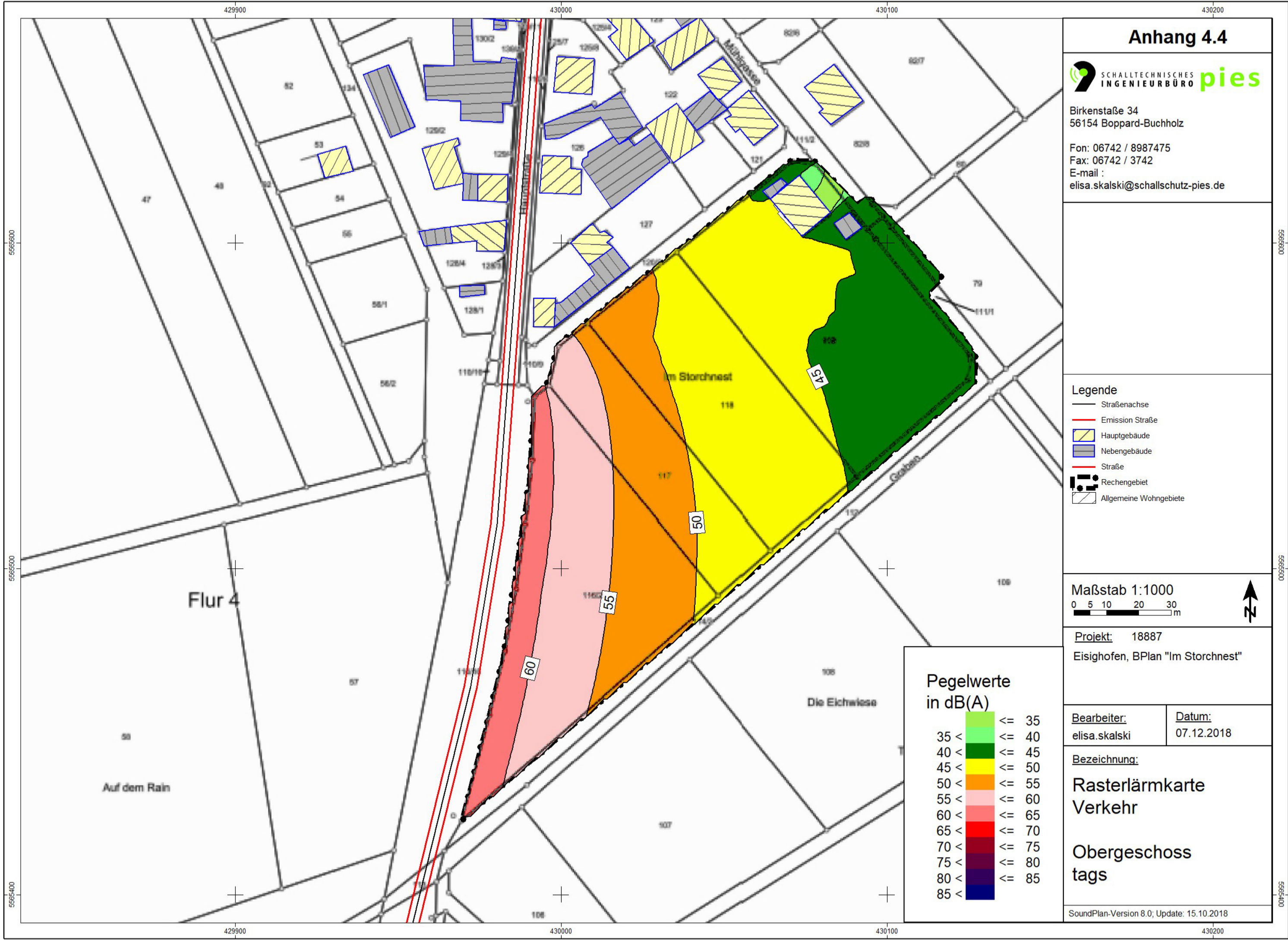
Rasterlärmkarte
Verkehr

Erdgeschoss
nachts

SoundPlan-Version 8.0; Update: 15.10.2018

Pegelwerte
in dB(A)





Anhang 4.4



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Rechengebiet
- Allgemeine Wohngebiete

Maßstab 1:1000



Projekt: 18887
Eisighofen, BPlan "Im Storchnest"

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
07.12.2018

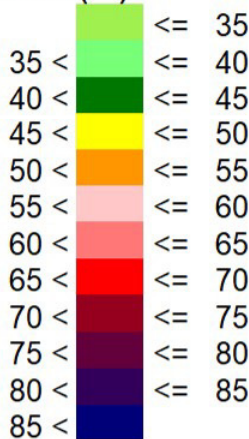
Bezeichnung:

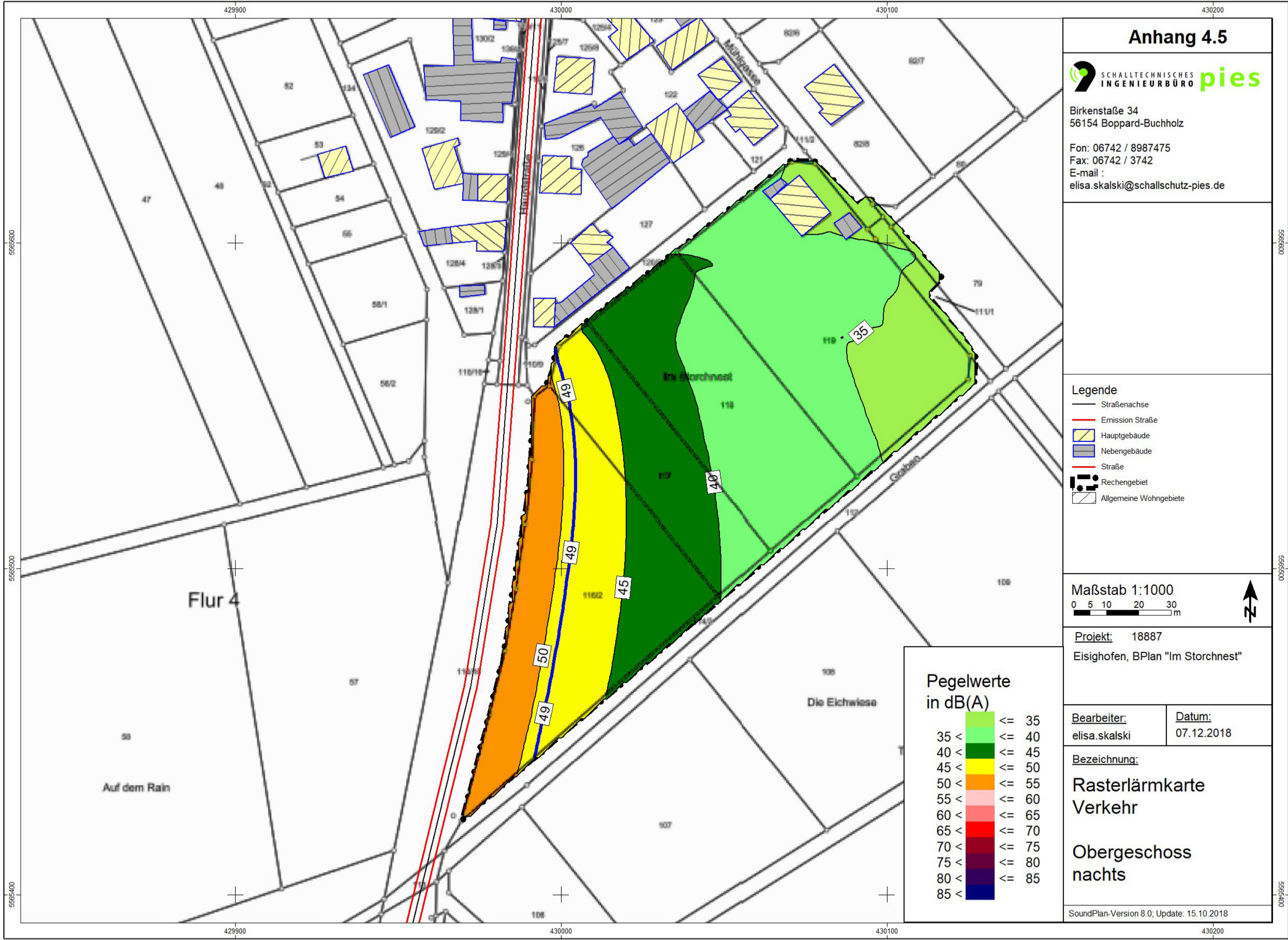
Rasterlärmkarte
Verkehr

Obergeschoss
tags

SoundPlan-Version 8.0; Update: 15.10.2018

Pegelwerte
in dB(A)





Anhang 4.5



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Rechengebiet
- Allgemeine Wohngebiete

Maßstab 1:1000



Projekt: 18887
Eisighofen, BPlan "Im Storchnest"

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
07.12.2018

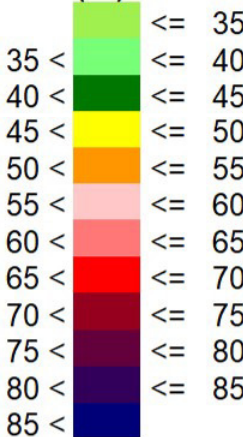
Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Obergeschoss
nachts

SoundPlan-Version 8.0; Update: 15.10.2018

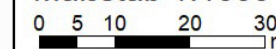
Pegelwerte in dB(A)



Legende

-  Straßenachse
 Emission Straße
 Hauptgebäude
 Nebengebäude
 Straße
 Rechengebiet
 Allgemeine Wohngebiete
 Lärmschutzwall
 Grundlinie

Maßstab 1:1000



Projekt:	18887
Eisighofen, BPlan "Im Storchnest"	

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
10.12.2018

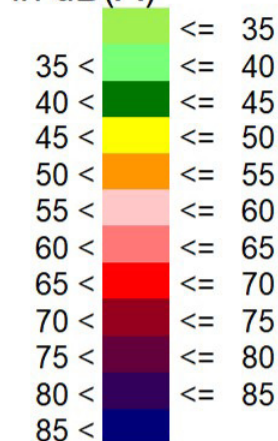
Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr
Außenwohnbereich
tags

Maßnahme: Wall 2,5 m

SoundPlan-Version 8.0; Update: 15.10.2018

Pegelwerte
in dB(A)



Anhang 5.2



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Rechengebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Lärmschutzwall
- Grundlinie

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 m



Projekt: 18887

Eisighofen, BPlan "Im Storchnest"

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

10.12.2018

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr
Erdgeschoss
tags

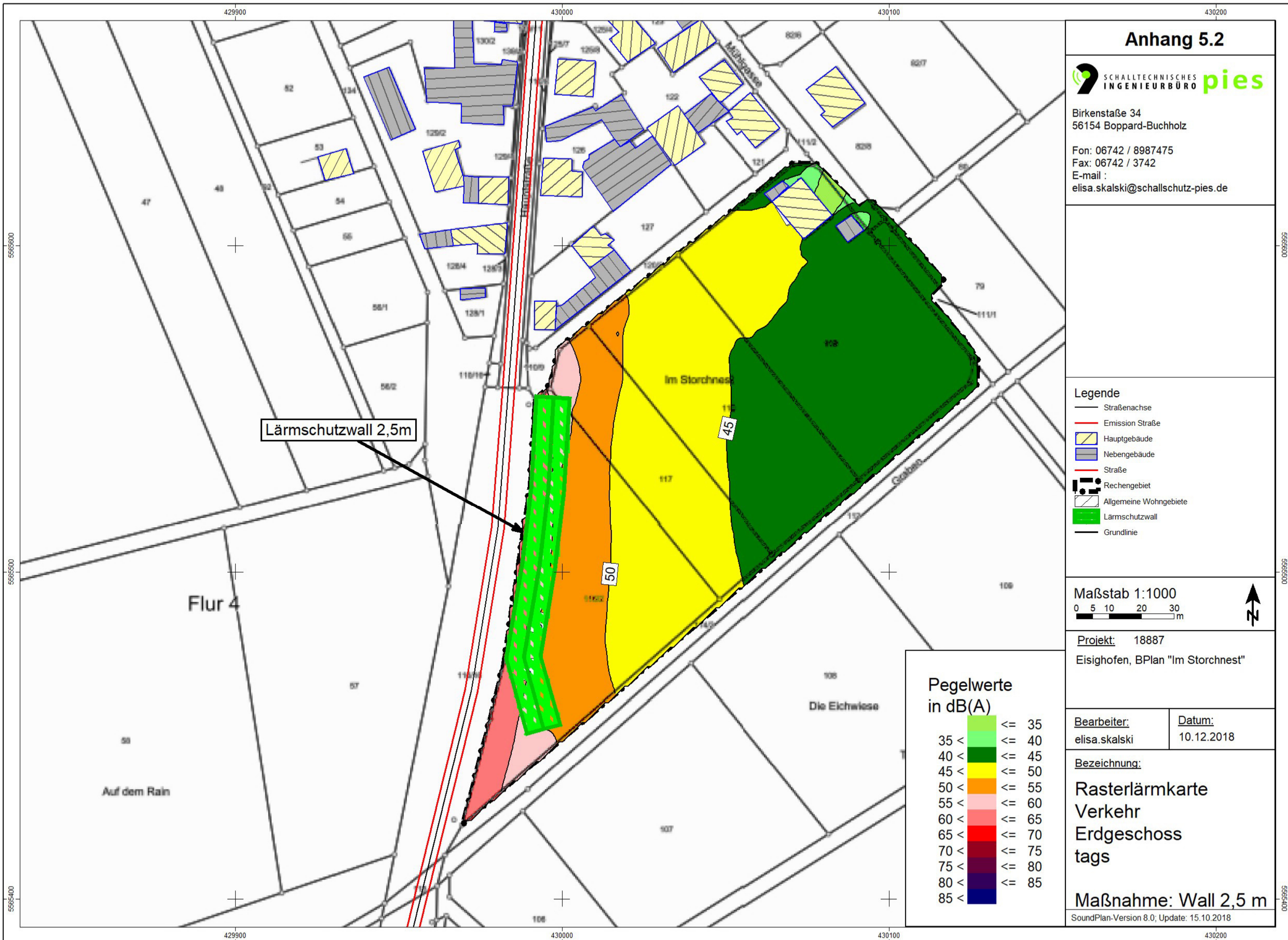
Maßnahme: Wall 2,5 m

SoundPlan-Version 8.0; Update: 15.10.2018

Pegelwerte in dB(A)

<= 35	<= 35
35 < <= 40	<= 40
40 < <= 45	<= 45
45 < <= 50	<= 50
50 < <= 55	<= 55
55 < <= 60	<= 60
60 < <= 65	<= 65
65 < <= 70	<= 70
70 < <= 75	<= 75
75 < <= 80	<= 80
80 < <= 85	<= 85

Lärmschutzwall 2,5m



Anhang 5.3



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Rechengebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Lärmschutzwall
- Grundlinie

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 m



Projekt: 18887

Eisighofen, BPlan "Im Storchnest"

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
10.12.2018

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr
Erdgeschoss
nachts

Maßnahme: Wall 2,5 m

SoundPlan-Version 8.0; Update: 15.10.2018

Pegelwerte in dB(A)

		<=	35
35 <		<=	40
40 <		<=	45
45 <		<=	50
50 <		<=	55
55 <		<=	60
60 <		<=	65
65 <		<=	70
70 <		<=	75
75 <		<=	80
80 <		<=	85
85 <			

Lärmschutzwall 2,5m

Flur 4

Auf dem Rain

Die Eichwiese

Anhang 6



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Rechengebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Lärmschutzwall
- Grundlinie

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 m



Projekt: 18887
Eisighofen, BPlan "Im Storchnest"

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
10.12.2018

Bezeichnung:

maßgebl. Außenlärm
Lärmpegelbereiche

Obergeschoss

SoundPlan-Version 8.0; Update: 15.10.2018

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher
Außenlärm-
pegel
in dB(A)

≤ 55	Lärmpegelbereich I
55 < ≤ 60	Lärmpegelbereich II
60 < ≤ 65	Lärmpegelbereich III
65 < ≤ 70	Lärmpegelbereich IV
70 < ≤ 75	Lärmpegelbereich V
75 < ≤ 80	Lärmpegelbereich VI
80 <	Lärmpegelbereich VII

