

*Gutachten zu den Verkehrsgeräuschemissionen
für den Bebauungsplan „Auf dem Oberschär“
in der Ortsgemeinde Eichenstruth*

Standort Boppard

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

Standort Mainz

Ingenieurbüro Pies GbR
In der Dalheimer Wiese 1
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

Dr. Kai Pies,
von der IHK Rheinhessen
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

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

benannte Messstelle
nach §29b BImSchG



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO

pies

**Gutachten zu den Verkehrsgeräuschimmissionen
für den Bebauungsplan
„Auf dem Oberschär“ in der Ortsgemeinde Eichenstruth**

AUFTRAGGEBER:	Stadt Bad Marienberg über Verbandsgemeinde- verwaltung Kirburger Straße 4 56470 Bad Marienberg
AUFTRAG VOM:	29.06.2021
AUFTRAG – NR.:	1 / 20386 / 1121 / 1
FERTIGSTELLUNG:	19.11.2021
BEARBEITER:	P. Krüger / fp
SEITENZAHL:	20
ANHÄNGE:	3

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

	Seite
1. Aufgabenstellung	3
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	3
2.2 Bebauungsplangebiet „Auf dem Oberschär“	4
2.3 Verkehrsdaten	4
2.3.1 Verkehrsbelastung der klassifizierten Straßen	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 „Schallschutz im Städtebau“	7
2.5.2 Anforderungen gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“	7
2.5.3 Anforderungen gemäß der TA Lärm	9
2.6 Berechnungsgrundlagen	10
2.6.1 Berechnung der Verkehrsgeräusche gemäß RLS 19	10
2.6.2 Verwendetes Berechnungsprogramm	11
2.7 Beurteilungsgrundlagen	12
2.7.1 Beurteilung entsprechend DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“	12
2.7.2 Beurteilung gemäß DIN 4109	13
2.8 Ausgangsdaten für die Berechnung	15
2.8.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen	15
3. Immissionsberechnung und Beurteilung	16
4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation	17
4.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel	17
5. Qualität der Prognose in der Bauleitplanung	18
6. Zusammenfassung	19

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Marienberg beabsichtigt, am südwestlichen Ortsrand der Gemeinde Eichenstruth ein neues Wohngebiet zu entwickeln. Es sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Einfamilienhäusern geschaffen werden. Hierzu soll der Bebauungsplan „Auf dem Oberschär“ aufgestellt werden. Nach dem Schreiben des LBM Diez, soll in einer schalltechnischen Stellungnahme der auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm ermittelt und beurteilt werden.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation auszuarbeiten.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Plangebiet befindet sich am südwestlichen Rand der Ortslage Eichenstruth, ein Ortsteil von Bad Marienberg. Der Plan weist eine Fläche von ca. 2,2 ha auf. In einem südöstlichen Abstand von ca. 200 m verläuft die K59.

Das auf einer Höhe von ca. 480 m ü. NN gelegene Plangebiet kann als in südlicher Richtung schwach abfallend bezeichnet werden und weist eine Höhendifferenz von ca. 5m auf.

Einen Überblick über die örtlichen Verhältnisse vermitteln der Lageplan im Anhang 1.1 sowie der städtebauliche Gestaltungsentwurf im Anhang 1.2 des Gutachtens.

2.2 Bebauungsplangebiet „Auf dem Oberschär“

Der Bebauungsplan „Auf dem Oberschär“ soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Einzelhausbebauung schaffen. Es sind zwei Vollgeschosse zulässig. Die geplanten Wohnbaugrundstücke sollen als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Die verkehrliche Erschließung erfolgt in dem Bereich der östlichen Plangebietsgrenze über die Straße „Zum Weidling“.

Einen Überblick der Planungen vermittelt der Bebauungsplanentwurf im Anhang 1.2 des Gutachtens.

2.3 Verkehrsdaten

2.3.1 Verkehrsbelastung der klassifizierten Straßen

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen der im Nahbereich des Plangebietes verlaufenden K59 erfolgte anhand der Zählzeiten des Landesbetriebes Mobilität Rheinland-Pfalz aus dem Jahr 2015.

Folgende mittlere, tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) bzw. die maßgeblichen LKW-Anteile für die Tages- bzw. Nachtzeit (p_T/p_N) in Prozent wurden in den Bereichen des Plangebietes festgestellt:

Tabelle 1 - Analyseverkehrszahlen für das Jahr 2015

Straße	DTV 2015	M_T	M_N	p_T	p_N
K59	1080	61	13	3,3	0,0

Das durchschnittliche tägliche prognostizierte Verkehrsaufkommen für das Jahr 2030 wurde anhand den vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten Hochrechnungsfaktoren berechnet.

In der folgenden Tabelle sind der Hochrechnungsfaktor und die prognostizierten Verkehrszahlen aufgeführt:

Da die SVZ 2015 für den zu untersuchenden Bereich keine detaillierten Anteile der Fahrzeuggruppen enthält, wurden diese entsprechend der RLS 19 (Abschnitt 3.3.2) anhand der Standardwerte errechnet:

Tabelle 2 - Prognoseverkehrszahlen für das Jahr 2030

Straße	HF	DTV ₂₀₃₀	M _T	M _N	p _{T1}	p _{T2}	p _{N1}	p _{N2}
K59	1,055	1139	64	14	1,2	2,1	0,0	0,0

DTV ₂₀₁₅	durchschnittl. tägl. Verkehrsaufkommen 2015
DTV ₂₀₃₀	durchschnittl. tägl. prognostiziertes Verkehrsaufkommen 2030
M _T	mittleres stündliches Verkehrsaufkommen tags
M _N	mittleres stündliches Verkehrsaufkommen nachts
p _{T1}	- Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1 tags in %
p _{T2}	- Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 tags in %
p _{N1}	- Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1 nachts in %
p _{N2}	- Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 nachts in %
HF	- Hochrechnungsfaktor Analyse/Prognose

Als zulässige Höchstgeschwindigkeiten gelten im Untersuchungsbereich außerorts für die K59 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw1 sowie 60 km/h für Lkw2. Innerorts gilt für die K59 die Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h für alle Fahrzeuggruppen.

Die Lage der Ortstafeln kann dem Anhang 1.1 zu diesem Gutachten entnommen werden.

2.4 Verwendete Unterlagen

2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Auszug aus der topografischen Karte
- Auszug aus dem digitalen Allgemeinen Liegenschaftskataster (ALKIS)
- Auszug aus dem digitalen Höhenpunktraster (dgm)
- Digitale Orthofotos (DOP)
- Städtebaulicher Gestaltungsentwurf „Auf dem Oberschär“ in der Ortsgemeinde Eichenstruth
- Straßenverkehrsdaten des LBM aus dem Jahr 2015

2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN 18005, 07/2002
„Schallschutz im Städtebau“; Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen
- DIN 4109, 01/2018
„Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“
- DIN 4109, 02/2018
„Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“
- RLS-19, 04/1990
„Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“

2.5 Anforderungen

2.5.1 Anforderungen gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

Entsprechend den Planungen der Ortsgemeinde Eichenstruth, soll das Bebauungsplangebiet als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ gibt in Bezug auf Verkehrsgeräusche folgende Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) an:

tags	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)

2.5.2 Anforderungen gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“

Die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" Teil 1 befasst sich in Abschnitt 7 mit der Luftschalldämmung von Außenbauteilen an Gebäuden.

Sie differenziert beim maßgeblichen Außenlärmpegel in 7 Lärmpegelbereiche. In Abhängigkeit dieser Lärmpegelbereiche und der unterschiedlichen Raumarten oder -nutzungen stellt die DIN 4109 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (erforderliches resultierendes Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ in dB):

Tabelle 3

Zuordnung zwischen Lärmpegelbereich und maßgeblichem Außenlärm

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80 ^a

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

Neben dem maßgeblichen Außenlärmpegel ist für das gesamte einzu-
haltende bewertete Bauschalldämmmaß $R'_{w,ges}$ auch die Raumart ent-
scheidend. Dabei gilt:

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

Dabei ist:

$K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sana-
torien;

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Über-
nachtungsräumen in Beherbergungsstätten,
Unterrichtsräume und Ähnliches

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

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

2.5.3 Anforderungen gemäß der TA Lärm

Bezogen auf Gewerbegeräusche gibt die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) für die zuvor beschriebenen Gebiets-einstufungen folgende Richtwerte an:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Die nach der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) genannten Immissionsrichtwerte, sollen 0,5 m vor dem Fenster des vom Lärm am stärksten betroffenen, schutzbedürftigen Raumes eingehalten werden.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

2.6 Berechnungsgrundlagen

2.6.1 Berechnung der Verkehrsgeräusche gemäß RLS 19

Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel L_r beschrieben. Dieser berechnet sich aus der Lautstärke der Schallquellen des Straßenverkehrs im Einzugsbereich des Immissionsortes und der Minderung des Schalls auf dem Ausbreitungsweg.

Die Lautstärke der Schallemission einer Straße (beschrieben durch den längenbezogenen Schallleistungspegel L_w') wird

- aus der Verkehrsstärke M ,
- dem Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 (p_1 und p_2),
- den Geschwindigkeiten v
- der Fahrzeuggruppen und dem Typ der Straßendeckschicht

berechnet.

Hinzu kommen gegebenenfalls Zuschläge für

- die Längsneigung der Straße,
- für Mehrfachreflexionen und
- für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels einer Quelllinie

Der längenbezogene Schallleistungspegel L_w' einer Quelllinie ist:

$$L_w' = 10 * \lg[M] + 10 * \lg \left[\frac{100-p_1-p_2}{100} * \frac{10^{0,1*L_w,Pkw(vPkw)}}{vPkw} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1*L_w,Lkw1(vLkw1)}}{vLkw1} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1*L_w,Lkw2(vLkw2)}}{vLkw2} \right] - 30$$

mit:

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{w,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 der RLS 19 in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

2.6.2 Verwendetes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 8.1 (Updatestand: 03.11.2021) durchgeführt.

Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

2.7 Beurteilungsgrundlagen

2.7.1 Beurteilung entsprechend DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

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 4 - Orientierungswerte

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 Nachtrichtwerte gelten für Verkehrsgeräusche.

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 in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

2.7.2 Beurteilung gemäß DIN 4109

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.

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

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich nach Teil 2 der DIN 4109:

- 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.

2.8 Ausgangsdaten für die Berechnung

2.8.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen

Bei der Berechnung der Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$) entsprechend den Kriterien der RLS 19 wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Verkehrsmengen und –zusammensetzung entsprechend Abschnitt 2.3.1.
- Es wurden Fahrzeuggeschwindigkeiten entsprechend Abschnitt 2.3.1 berücksichtigt
- Straßenoberfläche D_{Stro} :
für die untersuchten Straßen wurde $D_{Stro} = 0$ dB berücksichtigt
- Kreuzungszuschlag:
Bei den untersuchten Straßen entfällt der Kreuzungszuschlag.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen errechnen sich für die geplanten Straßen folgende Emissionspegel:

K59 innerorts

$v = 50$ km/h für Pkw und Lkw1 und Lkw2:

$$L'_{w, tags} = 72,1 \text{ dB(A)}$$

$$L'_{w, nachts} = 64,9 \text{ dB(A)}$$

K59 außerorts

$v = 100$ km/h für Pkw, $v = 80$ km/h für Lkw1, $v = 60$ km/h für Lkw2:

$$L'_{w, tags} = 78,0 \text{ dB(A)}$$

$$L'_{w, nachts} = 71,1 \text{ dB(A)}$$

Die detaillierte Emissionspegelberechnung ($L_{m,E}$) kann dem Anhang 1.3 zu diesem Gutachten entnommen werden.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Immissionsberechnung wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, Höhenpunkte, Bruchkanten, bestehende Lärmschutzwände und -wälle etc.) lage- und höhenmäßig in ein digitales Modell überführt.

Die Berechnungen erfolgten flächenhaft, wobei die Ergebnisse als Rasterlärmkarten (Darstellung von Isolinien durch Bereiche gleicher Farbgebung) wiedergegeben werden. Die Berechnungen erfolgten für das Erdgeschoss, wobei eine Aufpunktshöhe von 2,6 m je Stockwerk berücksichtigt wurde.

Die durch die Kreisstraße 59 im Plangebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen zeigen die Karten in den Anhängen 2.1 und 2.2 des Gutachtens. Demnach sind innerhalb des Plangebietes keine Orientierungswertüberschreitungen zur Tages- und Nachtzeit zu erwarten.

Die höchsten Pegel liegen in dem nordöstlichen Bereich des Plangebietes vor. Zur Tageszeit sind Beurteilungspegel von bis zu 45 dB zu erwarten. In der Nachtzeit treten Beurteilungspegel von bis zu 38 dB auf.

Aufgrund dieser hohen Unterschreitungen der Richtwerte von ≥ 10 dB am Tag und ≥ 7 dB in der Nacht ist in dem ersten OG ebenfalls eine Einhaltung der Orientierungswerte gewährleistet.

3.1 Außenwohnbereiche

Da der angestrebte Richtwert zur Tageszeit im gesamten Plangebiet unterschritten wird, sind Außenwohnbereich uneingeschränkt zulässig.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation

4.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Die zum ausreichenden Schutz der Anwohner erforderlichen Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude ergeben sich entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“.

Da der Unterschied zwischen Tages- und Nachtbeurteilungspegel < 10 dB beträgt, ist der maßgebliche Außenlärmpegel anhand der Nachtbeurteilungspegel sowie dem zulässigen Tageswert für Gewerbe-geräusche (55 dB(A)) zu bestimmen. Dabei ist der Nachtbeurteilungspegel um 10 dB zu erhöhen und dem erhöhten Pegel sind 55 dB(A) energetisch zu addieren. Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich durch die Addition von 3 dB zu dem gebildeten Pegel.

Die resultierenden Außenlärmpegel können der flächenhaften Darstellung in Anhang 3.1 des Gutachtens entnommen werden. Das Plangebiet befindet sich demnach im Lärmpegelbereich I (Pegel ≤ 55 dB(A))

Wie diese Karte aufzeigt, liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplanentwurfes der maßgebliche Außenlärmpegel I vor. Dieser wird über eine normale übliche Bausubstanz abgedeckt, demnach bestehen bei einer Konkretplanung der Gebäude keine erhöhten Anforderungen an das Mauerwerk und an die Fenster.

Das jeweils erforderliche resultierende Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ ergibt sich anhand des Standortes des jeweiligen Wohnhauses, wenn von dem dort dargestellten Außenlärmpegel ein Korrekturwert von $K_{Raumart} = 30$ dB (Aufenthaltsräume in Wohnungen) abgezogen wird.

Dieses Maß ist Grundlage für die Berechnung der für die einzelnen Bauteile (Wände, Fenster, Dächer) erforderlichen Bauschalldämmmaße, um für die Innenwohnbereiche gesunde Wohnverhältnisse zu erreichen.

Dabei ist darauf hinzuweisen, dass gemäß der DIN 4109 für Aufenthaltsräume von Wohnungen eine Mindestanforderung von $R'_{w,ges} \geq 30$ dB gilt.

5. Qualität der Prognose in der Bauleitplanung

Grundlage einer rechtssicheren Bauleitplanung ist die Durchführung von Geräuschemissionsprognosen mit dem Ziel, dass die Beurteilungspegel nicht zu Konflikten mit den Richtwerten führen. Die Ausgangsdaten und die hieraus resultierenden Ergebnisse müssen demnach auf der sicheren Seite liegen und entsprechende Unwägbarkeiten mit abbilden.

Die Genauigkeit einer Geräuschemissionsprognose hängt von den folgenden Faktoren ab:

- Qualität der Ausgangsdaten
- Genauigkeit des Berechnungsformalismus
- Angaben zu Einwirkzeiten und Betriebszeiten

Bezüglich der Ausgangsdaten werden im Rahmen der Bauleitplanung für den Verkehrslärm abgesicherte Zählzeiten verwendet, die auf die entsprechenden Prognosezeiträume hochgerechnet werden. Für den Straßenverkehr, werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für alle Abschnitte zugrunde gelegt.

Die Beurteilungspegel der vorliegenden Immissionsprognosen bilden somit den oberen Erwartungsbereich ab, sodass selbst die Ungenauigkeit der Prognoseberechnung, die nach DIN ISO 9613- Werte von ± 1 bis ± 3 dB vorgibt, berücksichtigt sind.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Bad Marienberg beabsichtigt, am südwestlichen Ortsrand der Gemeinde Eichenstruth ein neues Wohngebiet zu entwickeln. Hierzu soll der Bebauungsplan „Auf dem Oberschär“ aufgestellt werden. Nach dem Schreiben des LBM Diez, soll in einer schalltechnischen Stellungnahme der auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm ermittelt und beurteilt werden.

Im Zuge des erforderlichen bauleitplanerischen Verfahrens wurden im Rahmen dieses Gutachtens die zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen durch die östlich verlaufende Kreisstraße 59 ermittelt und beurteilt.

Es zeigt sich, dass innerhalb des Plangebietes keine Orientierungswertüberschreitungen der DIN 18005 zur Tages- und Nachtzeit zu erwarten sind. Die höchsten Pegel liegen in dem nordöstlichen Plangebietsbereich vor, so sind zur Tageszeit maximale Beurteilungspegel von 45 dB (A) zu erwarten. In der Nachtzeit treten Beurteilungspegel von bis zu 38 dB (A) auf.

Da der angestrebte Tagesorientierungswert von 55 dB(A) zur Tageszeit im gesamten Plangebiet unterschritten wird, sind Außenwohnbereich uneingeschränkt zulässig.

Das Kapitel 4.1 zeigt die Möglichkeiten zum passiven Schallschutz nach DIN 4109 auf.

Hierzu wurden maßgebliche Außenlärmpegel ermittelt, anhand derer die erforderlichen bewerteten Bauschalldämmmaße für die Außenbauteile der Gebäude abgeleitet werden können. Diese sind Grundlage für die Berechnung der erforderlichen Bauschalldämmmaße (Wände, Fenster, Dächer etc.), um für die Innenwohnbereiche der Gebäude ausreichend zu schützen.

Durch den errechneten Lärmpegelbereich I ergeben sich keine besonderen Anforderungen an die Bausubstanzen der Gebäude.

Wie die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrsräuschemissionen aufzeigen, ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes für das gesamte Gebiet „Auf dem Oberschär“ aus schalltechnischer Sicht zulässig.

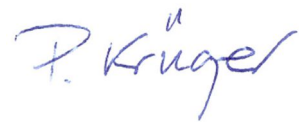
Boppard-Buchholz, 19.11.2021



Kai Pies
Benannte Messstelle nach §29b BImSchG
Birkenstrasse 34 • 56154 Boppard-Buchholz
In der Dalheimer Wiese 1 • 55120 Mainz

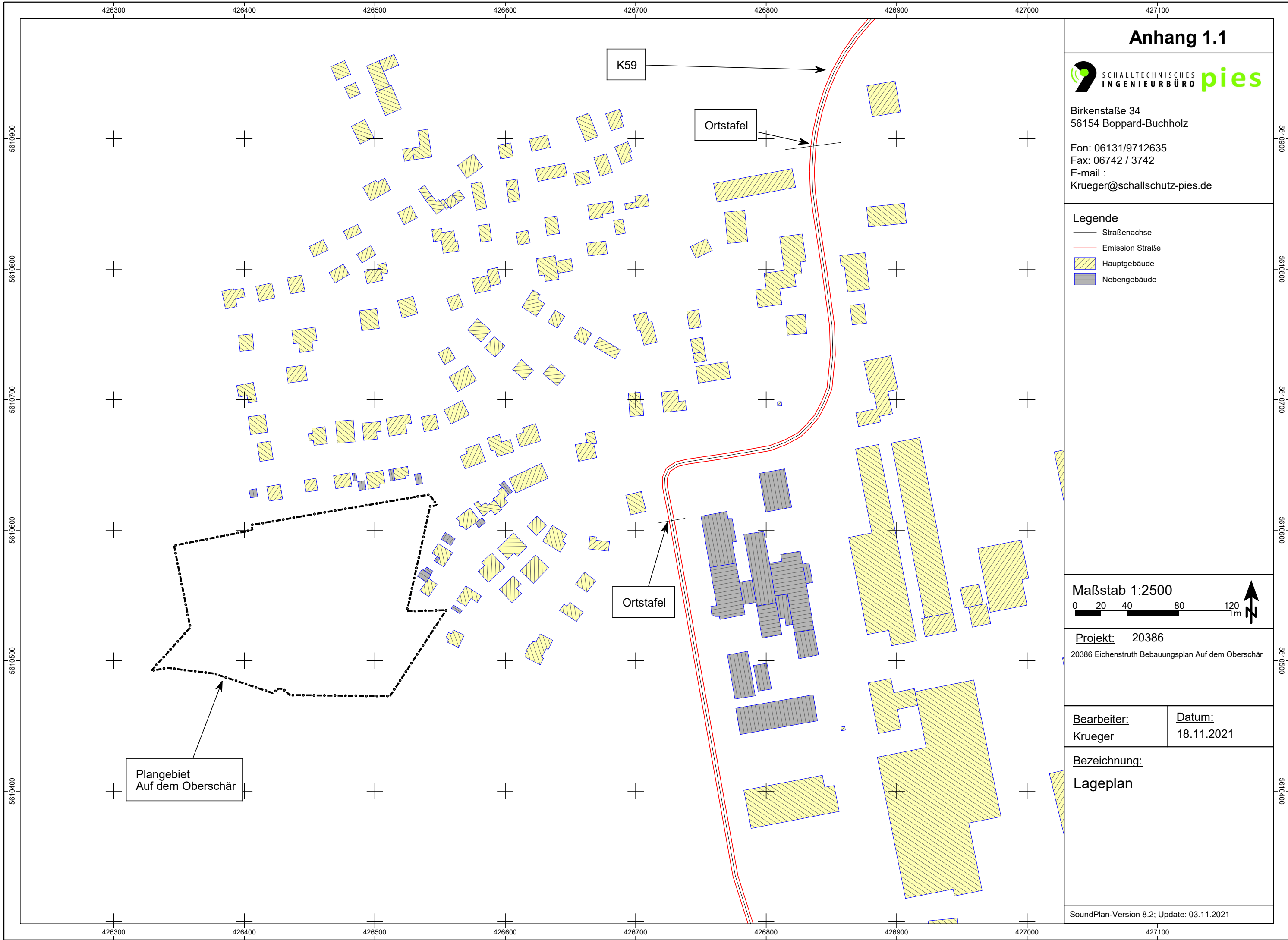
Dr.-Ing. Kai Pies
Fachlich Verantwortlicher
Tel. 06442 4299-11 info@schallschutz-pies.de

Von der IHK Rheinhessen öffentlich
bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz



B. Eng. P. Krüger

Sachverständiger



Anhang 1.1



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Fon: 06131/9712635
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
Krueger@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Maßstab 1:2500

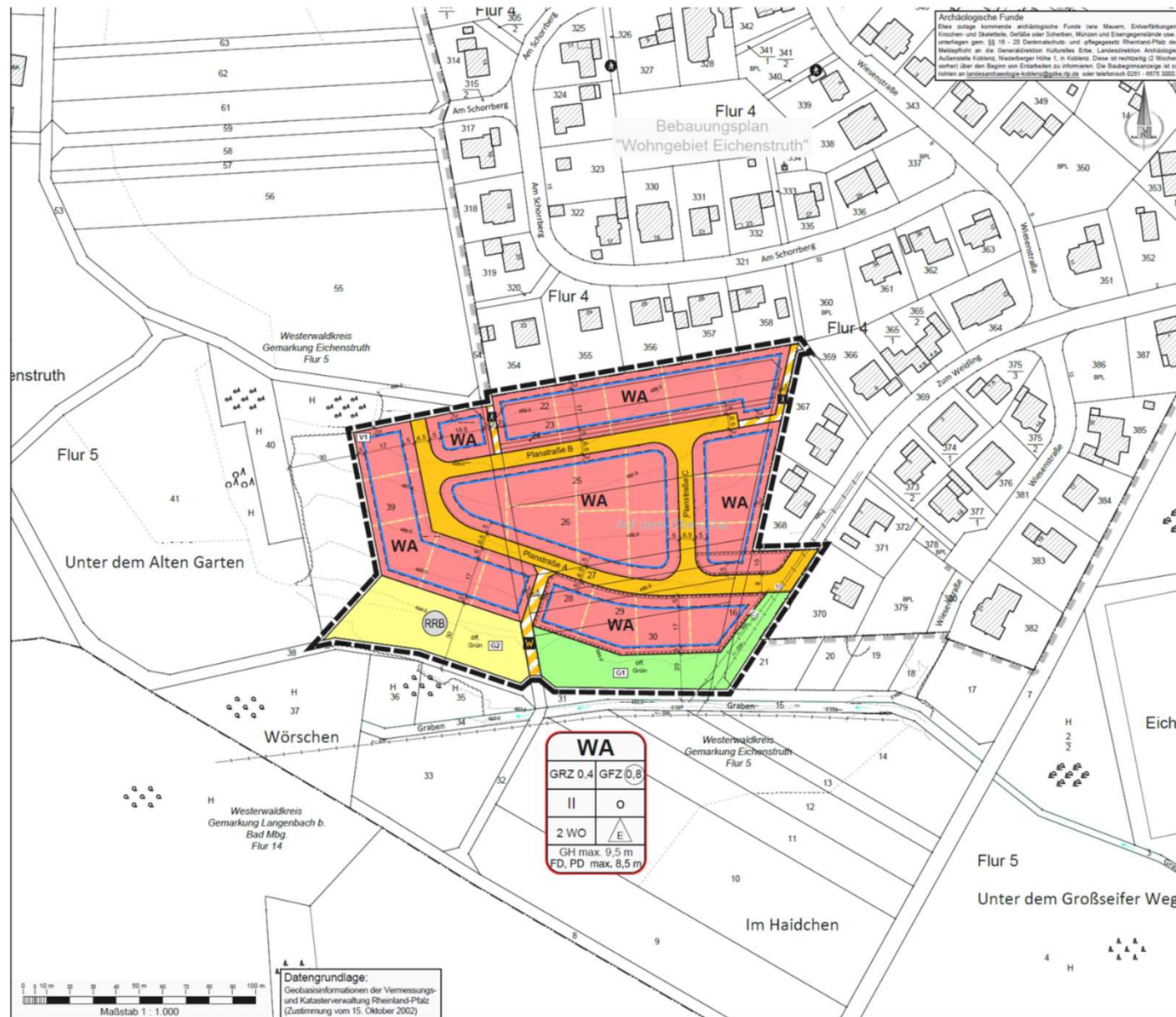


Projekt: 20386
20386 Eichenstruth Bebauungsplan Auf dem Oberschär

Bearbeiter: Krueger	Datum: 18.11.2021
------------------------	----------------------

Bezeichnung:
Lageplan

Bebauungsplanentwurf "Auf dem Oberschär" der Gemeinde Eichenstruth



20386 Eichenstruth Bebauungsplan Auf dem Oberschär

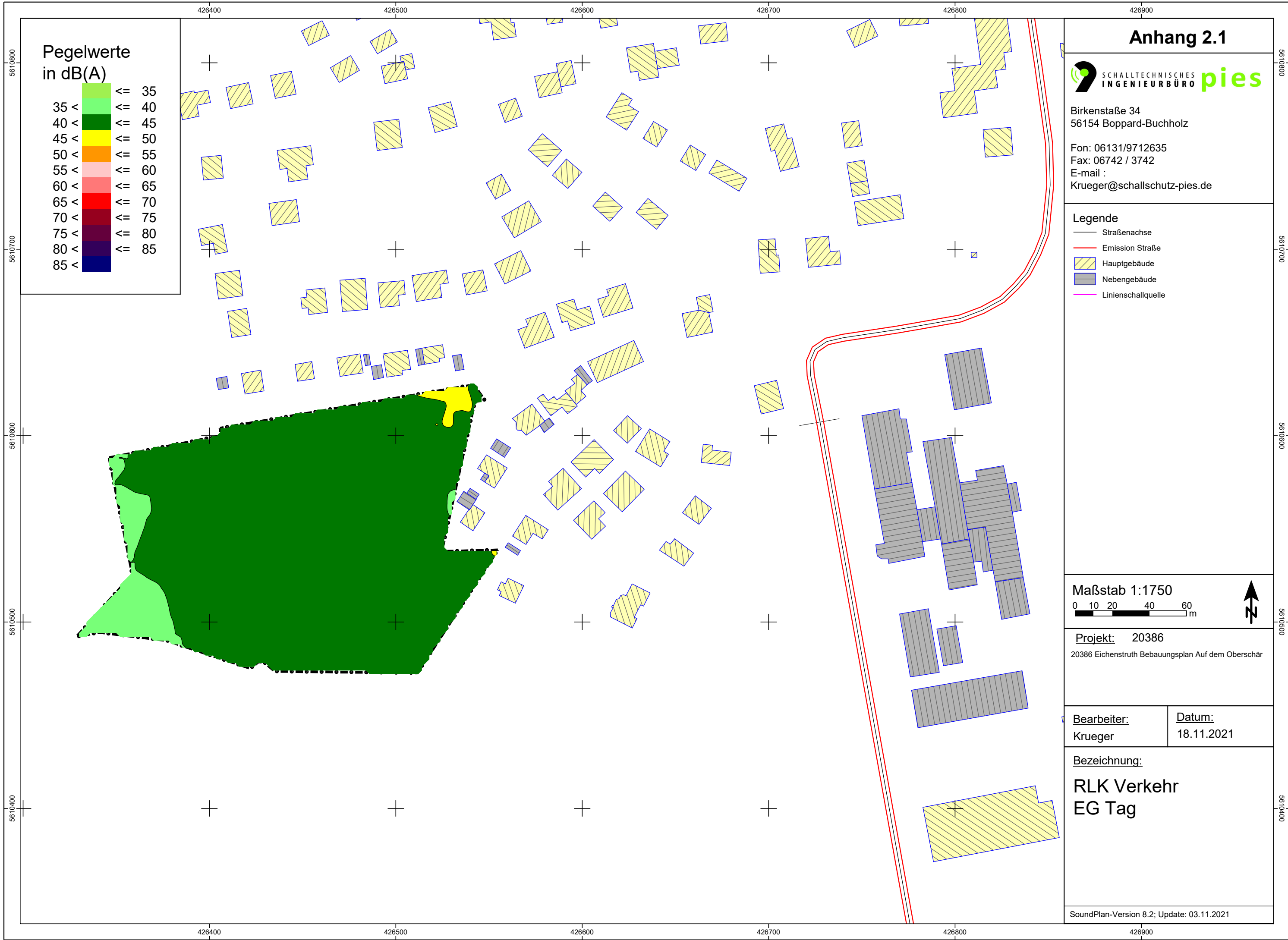
Lm,E - Berechnung

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel																	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)																
Höhenstraße																Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1139	Pkw	61,9	14,0	96,7	100,0	100	100	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-4,2 - 1,0	77,7 - 78,0	70,9 - 71,1																
		Lkw1	0,8	-	1,2	-	80	80																							
		Lkw2	1,3	-	2,1	-	60	60																							
		Krad	-	-	-	-	100	100																							
0+597	1139	Pkw	61,9	14,0	96,7	100,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	0,1 - 4,7	72,1 - 72,4	64,9 - 65,1																
		Lkw1	0,8	-	1,2	-	50	50																							
		Lkw2	1,3	-	2,1	-	50	50																							
		Krad	-	-	-	-	50	50																							
0+973	1139	Pkw	61,9	14,0	96,7	100,0	100	100	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-15,4 - 6,2	77,7 - 79,9	70,9 - 72,2																
		Lkw1	0,8	-	1,2	-	80	80																							
		Lkw2	1,3	-	2,1	-	60	60																							
		Krad	-	-	-	-	100	100																							



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

Anhang 1.3



**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

Anhang 2.1



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131/9712635
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
Krueger@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude
- Linien-schallquelle

Maßstab 1:1750



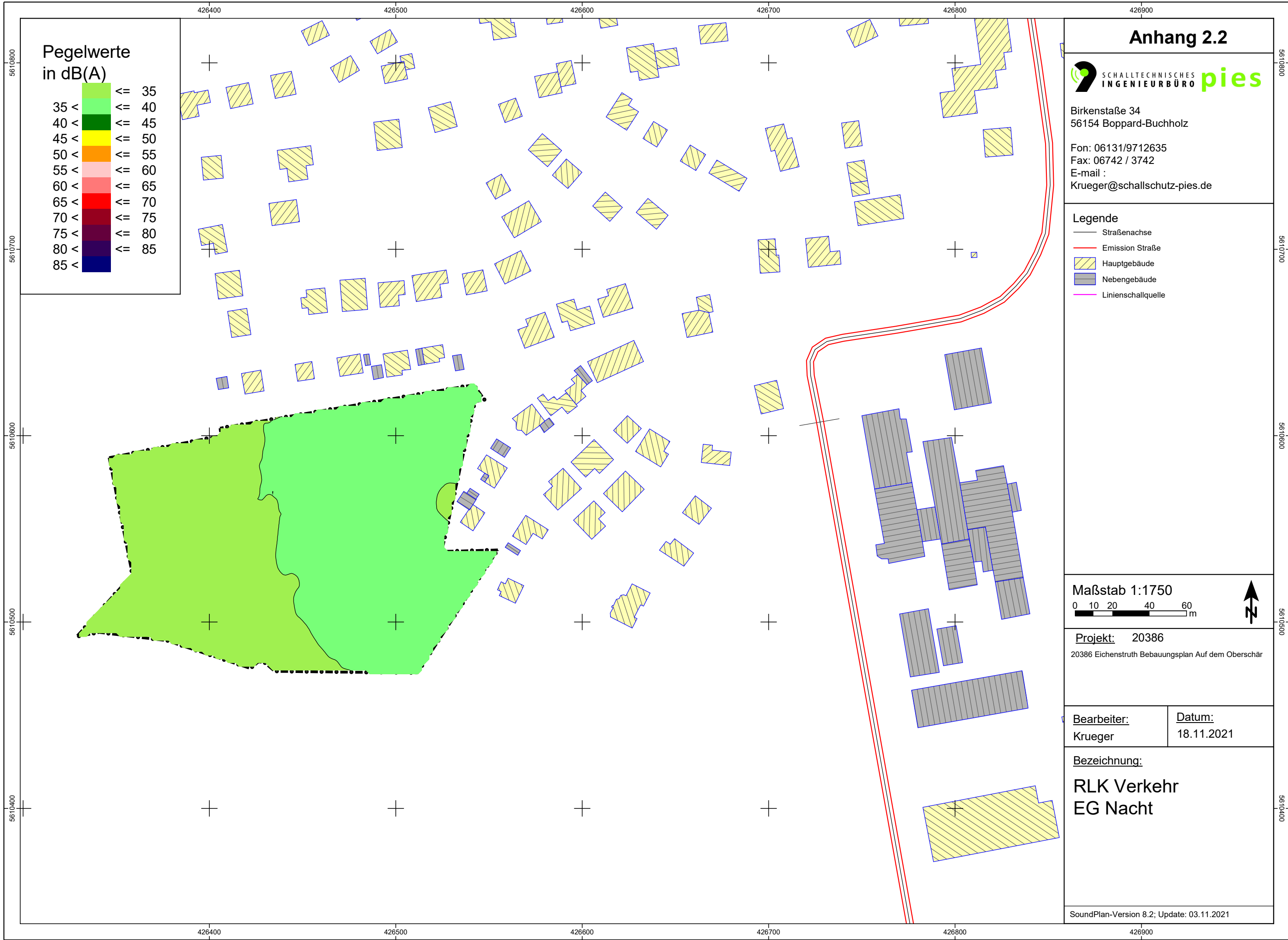
Projekt: 20386
20386 Eichenstruth Bebauungsplan Auf dem Oberschär

Bearbeiter:
Krueger

Datum:
18.11.2021

Bezeichnung:

**RLK Verkehr
EG Tag**



**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

Anhang 2.2



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131/9712635
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
Krueger@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Linien-schallquelle

Maßstab 1:1750



Projekt: 20386
20386 Eichenstruth Bebauungsplan Auf dem Oberschär

Bearbeiter:
Krueger

Datum:
18.11.2021

Bezeichnung:

**RLK Verkehr
EG Nacht**

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

Anhang 3.1



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131/9712635
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
Krueger@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- Linien-schallquelle

Maßstab 1:1250



Projekt: 20386

20386 Eichenstruth Bebauungsplan Auf dem Oberschär

Bearbeiter:
Krueger

Datum:
18.11.2021

Bezeichnung:

Maßgeblicher Außenlärmpegel
EG
DIN 4109

SoundPlan-Version 8.2; Update: 03.11.2021