

Schalltechnisches Gutachten
zu einem geplanten Kindergarten in Nentershausen



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



Eine Veröffentlichung oder Weitergabe - auch auszugsweise - ist nur mit
ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung gestattet

**Schalltechnisches Gutachten
zu einem geplanten Kindergarten in Nentershausen**

AUFTRAGGEBER:	Ortsgemeinde Nentershausen über Verbandsgemeinde- verwaltung Montabaur Konrad-Adenauer-Platz 8 56410 Montabaur
AUFTRAG VOM:	21.05.2024
BERICHT – NR.:	1 / 21556 / 0524 / 1
FERTIGSTELLUNG:	24.05.2024
BEARBEITER:	E. Skalski / ao
SEITENZAHL:	47
ANHÄNGE:	8

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

	Seite
1. Aufgabenstellung.....	4
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse sowie dem Planvorhaben	5
2.2 Straßenverkehrsdaten	6
2.3 Nutzung des öffentlichen Parkplatzes	8
2.4 Sportliche Nutzungen	8
2.4.1 Sportplatznutzung.....	8
2.4.2 Nutzung des Tennisvereins	10
2.5 Verwendete Unterlagen.....	10
2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	10
2.5.2 Eigene verwendete Unterlagen	11
2.5.3 Richtlinien, Normen und Erlasse	11
2.5.4 Literatur und Veröffentlichungen.....	12
2.6 Anforderungen.....	12
2.6.1 Anforderungen nach DIN 4109 „Schutz vor Außenlärm“	13
2.7 Berechnungsgrundlagen	16
2.7.1 Berechnung der Straßenverkehrsgeräuschemissionen nach RLS-19 ..	16
2.7.2 Berechnung der Parkplatzgeräusche gemäß RLS-19	17
2.7.3 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen.....	18
2.7.4 Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2	23
2.7.5 Verwendetes Berechnungsprogramm	24
2.8 Beurteilungsgrundlagen.....	24
2.8.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 (Bauleitplanerisches Verfahren).....	24
2.8.2 Bewertung nach DIN 4109	26
2.9 Ausgangsdaten für die Berechnung	31
2.9.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen	31
2.9.2 Geräuschemissionen durch die Stellplatznutzung	31

INHALTSVERZEICHNIS

2.9.3	Geräuschemissionen bei Fußballspielen entsprechend der VDI 3770	33
2.9.4	Geräuschemissionen von Tennisfreianlagen.....	35
3.	Immissionsberechnung und Beurteilung.....	37
3.1	Beurteilung der Sportgeräuschemissionen	38
3.2	Beurteilung der Straßenverkehrsgeräuschemissionen	38
4.	Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation	39
4.1	Empfehlungen hinsichtlich der Verkehrsgeräuschsituation	40
5.	Qualität der Prognose.....	43
6.	Zusammenfassung	44

1. Aufgabenstellung

Am südlichen Ortsrand der Ortsgemeinde Nentershausen soll ein neuer Kindergarten errichtet werden. Das Plangebiet liegt südlich der Kapellenstraße sowie östlich der Eppenroder Straße (L317) sowie dem dortigen öffentlichen Parkplatz. Westlich der Eppenroder Straße schließt das Eisbachstadion von Nentershausen mit Rasen- und Kunstrasenfläche an. Südlich der Fußballplätze sind auch insgesamt 3 Tennisplätze vorhanden.

Der öffentliche Parkplatz wird auch als Kirmesplatz genutzt und steht bei Veranstaltungen auf dem Sportgelände zur Verfügung. Wobei diese Nutzungszeiten (außer bei der Kirmesveranstaltung) in der Regel außerhalb der Nutzungszeiten des Kindergartens liegen. Da solche Veranstaltungen in der Regel auch gesondert genehmigt werden, werden diese Nutzungen nicht betrachtet.

Das Gebiet ist vor allem durch Verkehrslärm belastet. Dazu zählen die erwähnte L317 als auch die östlich in einem Abstand von ca. 160 m vom Plangebiet gelegene L318 sowie die Autobahn A3, die bogenförmig von Nord nach Ost am Ort entlangläuft. Die Verkehrsgeräuschmissionen (inkl. des öffentlichen Parkplatzes) werden entsprechend der RLS-19 ermittelt und nach der DIN 18005 beurteilt.

Neben dem Verkehr werden auch die Sportlärmmissionen auf die Planung ermittelt. Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschmissionen erfolgt nach der 18. BImSchV Sportanlagenlärmenschutzverordnung.

Im Zusammenhang mit der schalltechnischen Untersuchung wird lediglich der Außenlärm auf die geplante Kindertagesstätte untersucht.

Die Betrachtung der Außenwirkung der Kindertagesstätte (Kinder sind sozial adäquat anzunehmen) auf die Bestandsbebauung ist nicht Bestandteil des vorliegenden Gutachtens.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse sowie dem Planvorhaben

Das Planvorhaben liegt am südlichen Ortsrand der Ortsgemeinde Nentershausen. Es liegt südlich der Kapellenstraße, über die es auch verkehrstechnisch angebunden werden soll, und östlich der Eppenroder Straße (L317) sowie dem dortigen öffentlichen Parkplatz. Der öffentliche Parkplatz wird auch als Dorfplatz für Kirmesveranstaltungen genutzt.

Weiterhin verläuft in westlicher Richtung die Landesstraße L318 (Abstand ca. 160 m) sowie die Bundesautobahn A3, die bogenförmig von Nord nach Ost an der Ortschaft entlangläuft. Westlich der Eppenroder Straße schließt das Eisbachstadion von Nentershausen mit Rasen- und Kunstrasenfläche an (Abstand ca. 90 m). Südlich der Fußballplätze sind auch insgesamt 3 Tennisplätze vorhanden (Abstand ca. 118 m).

Das Planvorhaben umfasst einen Kindergarten (Fläche ca. 4.200 m²), der gemäß den Angaben des Auftraggebers von 07:00 bis 16:00 Uhr geöffnet sein wird.

Einen Überblick über die örtlichen Verhältnisse vermittelt der Übersichtsplan im Anhang 1 sowie der Bebauungsplanentwurf im Anhang 2 des Gutachtens.

2.2 Straßenverkehrsdaten

Aus der allgemeinen Jahreszählung der SVZ 2019 wurde für die Bundesautobahn A3, der Landesstraßen L317 und L318 die Verkehrsbelastung entnommen.

Tabelle 1 - Analyseverkehrszahlen für das Jahr 2019

Straße	Abschnitt	DTV ₂₀₁₉	M _T	M _N	p _{T1}	p _{T2}	p _{Krad,T}	p _{N1}	p _{N2}	p _{Krad,N}
A3	AS Montabaur (40) - AS Diez (41) (5513 7144)	94.831	5.226	1.402	3,7	12,4	0,1	6,4	31,5	0,1
L318	AS Diez - L318/K163 OD Nentershausen (5513 0033)	9.060	528	76	0	4,4	1,1	0	5,9	0,5
L317	L317 / L325 OD Eppenrod Goergeshausen - L318/K163 OD Nentershausen (5513 0238)	1.793	105	15	2,6	0,3	2,6	2,9	0,4	1,2

Das durchschnittliche tägliche prognostizierte Verkehrsaufkommen für das Jahr 2035 wurde anhand den vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz sowie Die Autobahn GmbH des Bundes zur Verfügung gestellten Hochrechnungsfaktoren berechnet.

Unter Beachtung eines Hochrechnungsfaktor von 1,1 für die Landesstraßen und 1,02 für die Bundesautobahn ergibt dies die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Verkehrszahlen, die Basis der Berechnungen sind:

Tabelle 2 - Prognoseverkehrszahlen für das Jahr 2035

Straße	Abschnitt	DTV ₂₀₃₅	M _T	M _N	p _{T1}	p _{T2}	p _{Krad,T}	p _{N1}	p _{N2}	p _{Krad,N}
A3	AS Montabaur (40) - AS Diez (41) (5513 7144)	96.728	5331	1430	3,7	12,4	0,1	6,4	31,5	0,1
L318	AS Diez - L318/K163 OD Nentershausen (5513 0033)	9.966	581	84	0	4,4	1,1	0	5,9	0,5
L317	L317 / L325 OD Eppenrod Goergeshausen - L318/K163 OD Nentershausen (5513 0238)	1.972	116	17	2,6	0,3	2,6	2,9	0,4	1,2

DTV ₂₀₁₉	durchschnittl. tägl. Verkehrsaufkommen 2019
DTV ₂₀₃₅	durchschnittl. tägl. prognostiziertes Verkehrsaufkommen 2035
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 _{Krad,T}	- Anteil Motorräder tags in %
p _{N1}	- Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1 nachts in %
p _{N2}	- Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 nachts in %
p _{Krad,N}	- Anteil Motorräder nachts in %

Als Fahrzeuggeschwindigkeit wurde für die Bundesautobahn A3 die, gemäß StVO und Beschilderung, zulässige Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h für Pkw sowie Motorräder und 90 km/h für Lkw1+2 berücksichtigt. Für die Landesstraße L317 wurde gemäß StVO, eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von außerorts 100 km/h für Pkw und Motorräder sowie 80 km/h für Lkw 1 und Lkw 2 sowie innerorts ab ca. mittlere Höhe des öffentlichen Parkplatzes 50 km/h für Pkw, Motorräder Lkw 1 und Lkw 2 in der Berechnung eingestellt. Für die Landesstraße L318 wurde gemäß StVO, eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von außerorts 100 km/h für Pkw und Motorräder sowie 80 km/h für Lkw 1 und Lkw 2 sowie innerorts ab Höhe des der Bebauung in der Kapellenstraße 50 km/h für Pkw, Motorräder Lkw 1 und Lkw 2 in der Berechnung eingestellt.

Die Kennzeichnung der zulässigen Geschwindigkeiten können dem Lageplan im Anhang 1.1 entnommen werden. Die Verkehrsdaten können detailliert Anhang 3 entnommen werden.

2.3 Nutzung des öffentlichen Parkplatzes

In Bezug auf die Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde von P+R Parkplätzen wurden die Anhaltswerte der RLS-19 (Kapitel 3.4.1, Tabelle 7) herangezogen:

Tabelle 3 - Anzahl der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde

Bezeichnung	Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
P+R-Parkplätze	0,3	0,06

Hier ist kein Zuschlag für die Fahrzeugart (PKW) nach der RLS-19 zu vergeben.

Die Stellplatzanzahl und Bewegungen sowie Emissionen auf den Stellplätzen können dem Anhang 3.9 zu diesem Gutachten entnommen werden.

2.4 Sportliche Nutzungen

2.4.1 Sportplatznutzung

Die Sportplätze des Vereins sind als Kunst- (westlich der L317) sowie Naturrasen ausgeführt. Nach Norden hin schließt das Sportlerheim mit den Umkleide- und Sanitärräumen an den Kunstrasenplatz.

Zudem stehen den Spielern, Besuchern etc. Stellplatzmöglichkeiten sowohl direkt am Sportlerheim als auch auf dem öffentlichen Parkplatz östlich der L317 zur Verfügung.

Entsprechend dem Spiel- und Trainingsplan der Homepage des anässigen Fußballvereins wird der Sportplatz vorwiegend vereinsmäßig genutzt, wobei täglich (ab ca. 15:30 Uhr) trainiert werden kann sowie auch Punktspiele der Jugendmannschaften stattfinden können. Nutzungen zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00) finden grundsätzlich nicht statt.

Zur Sicherheit der Prognose wurde als „Worst-Case-Ansatz“ die Nutzung beider Spielflächen parallel in die Berechnung eingestellt. Für den Kunstrasenplatz wurden die Punktspiele und für den Naturrasenplatz das Training angesetzt. Hierbei ist zudem anzumerken, dass der Kindergarten lediglich bis 16:00 Uhr geöffnet ist und somit eine Nutzungsüberschneidung tatsächlich nur kurz stattfindet (30 Minuten).

Folgende Nutzung wurde somit werktags berücksichtigt:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):

- 6,5-stündige Nutzung der Kunstrasenspielfläche während eines Punktspieles einschließlich Zuschauer (ab 15:30Uhr).
- 6,5-stündige Nutzung der Naturrasenspielfläche während des Trainings einschließlich Zuschauer (ab 15:30Uhr).
- 1-facher Wechsel des öffentlichen Parkplatzes.

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr):

- Zur Nachtzeit finden keine Aktivitäten auf den Spielflächen statt.

Eine Übersicht vermittelt der Plotausdruck im Anhang 1 des Gutachtens.

2.4.2 Nutzung des Tennisvereins

Die verkehrstechnische Erschließung des Geländes erfolgt über die L317. Die drei Tennisspielfelder, die sich westlich des Vereinshauses befinden, sind als Hartplatz mit rotem Sandbelag ausgeführt.

In der Regel stehen Tennisplätze neben dem Training und den Spielen den eigenen Vereinsmitgliedern bzw. Auswärtigen auch außerhalb der Trainings- bzw. Spielzeiten zur Verfügung. Aus diesem Grund wird zur Sicherheit der Prognose angenommen, dass die 3 Spielfelder von 06:00 bis 22:00 Uhr durchgehend genutzt werden.

Folgende Nutzung wurde somit werktags berücksichtigt:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):

- 16-stündige Nutzung der drei Tennisplätze.

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr):

- Zur Nachtzeit finden keine Aktivitäten auf den Tennisplätzen statt.

Eine Übersicht über die Tennisanlage vermittelt der Anhang 1 zu diesem Gutachten.

2.5 Verwendete Unterlagen

2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Digitales Luftbild (DOP)
- Bebauungsplanentwurf „Kindergarten“, Maßstab 1: 1.000 (02/2024)
- Mündliche sowie schriftliche Angaben zum Planvorhaben

2.5.2 Eigene verwendete Unterlagen

- Verkehrsdaten aus der Verkehrszählung 2019
- Allgemeine Liegenschaftskarte des LVermGeo Stand: 2024

2.5.3 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN ISO 9613-2: 1999-10
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
- DIN 18005: 2023-07
„Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“
- DIN 18005: 2023-07
„Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“
- RLS-19: 2021-03
„Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“
- 16. BImSchV: 2020-11
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)
- DIN 4109: 2018-01
„Schallschutz im Hochbau“
- TA Lärm: 2017-06
„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“
- VDI-Richtlinie 3770: 2012-09
„Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeit-anlagen“
08/1987
- 18. BImSchV: 2017-06
„Sportanlagenlärmschutzverordnung“

2.5.4 Literatur und Veröffentlichungen

[1] „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage)

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, Ausgabe 2007

2.6 Anforderungen

Für die Ansiedlung des geplanten Kindergartens soll für die hier relevante Fläche ein Bebauungsplan aufgestellt werden, wobei von einer Gemeinbedarfsfläche für sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen, hier in diesem Fall für einen Kindergarten, auszugehen ist. Entsprechend der Rücksprache mit dem Auftraggeber soll der Schutzcharakter eines Mischgebietes herangezogen werden:

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

Mischgebiet (MI):

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

Diese sollten schon am Rand des Plangebietes eingehalten werden.

Die 16. BImSchV gibt für Mischgebiete (MI) folgende Immissionsgrenzwerte an:

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

Die 18. BImSchV „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ nennt für die zuvor genannten Nutzgebiete folgende Immissionsrichtwerte:

Mischgebiet (MI):

tags außerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	55 dB(A)
im Übrigen	60 dB(A)
nachts, während der „lautesten Stunde“	45 dB(A)

Diese sollen 0,5 m vor dem Fenster des vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes gem. DIN 4109 eingehalten werden.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den geltenden Richtwert tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Für die Anforderungen des später überplanten Kindergartengebäudes gilt die DIN 4109, die anhand des maßgeblichen Außenlärmpegels Anforderungen an die Fassadendämmung (Wände, Dächer, Fenster), je nach Nutzung der Aufenthaltsräume stellt.

2.6.1 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) |
| $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ | - | 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; |

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, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

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

Tabelle 4 - 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.

2.7 Berechnungsgrundlagen

2.7.1 Berechnung der Straßenverkehrsgeräuschemissionen nach RLS-19

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

Die Stärke der Schallemission einer Straße (beschrieben durch den längenbezogenen Schalleistungspegel $L_{w'}$) 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 Schalleistungspegels einer Quelllinie

Der längenbezogene Schalleistungspegel L_w' einer Quelllinie ist:

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

mit:

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{w, FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel 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
p1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
p2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Stehen Verkehrszahlen für Motorräder (K_{rad}) zur Verfügung, so sind diese als zusätzliche Fahrzeuggruppe zu modellieren. Hierbei wird zu Gunsten der Lärmbetroffenen emissionsmäßig der Grundwert für den Schalleistungspegel der Lkw2 verwendet.

2.7.2 Berechnung der Parkplatzgeräusche gemäß RLS-19

Gemäß der RLS-19 (Kapitel 3.4.1) kann ein Parkplatz nach folgender Formel berechnet werden:

$$L_{W''} = 63 + 10 \lg (N * n) + D_{P,PT}$$

mit:

N	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Parkstand und Stunde gemäß Tabelle 3 des Gutachtens (P+R Parkplätze); An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung
n	Anzahl der Parkstände auf der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche
$D_{P,PT}$	Zuschlag nach der Tabelle 6 der RLS-19 für unterschiedliche Parkplatztypen PT in dB
Pkw	$D_P = 0 \text{ dB(A)}$
Motorräder	$D_P = 5 \text{ dB(A)}$
Lkw und Busse	$D_P = 10 \text{ dB(A)}$

2.7.3 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen

Im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz in Augsburg wurde die Parkplatzlärmstudie „Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ erstellt.

Die Ergebnisse der Studie beruhen auf umfangreichen Messungen und theoretischen Rechenansätzen, anhand derer die Berechnungsmethodik für Schallemissionen von Parkplätzen nach DIN 18005, Teil 1 (Ausgabe Mai 1987) weiterentwickelt und modifiziert wurde.

Gemäß der 6. vollständig überarbeiteten Auflage der Parkplatzlärmstudie (2007) können die Schalleistungspegel für Parkplätze nach den zwei folgenden Berechnungsverfahren ermittelt werden:

a) **Normalfall (zusammengefasstes Verfahren)**

(für Parkplätze, bei denen die Verkehrsaufteilung auf die einzelnen Fahrgassen nicht ausreichend genau abzuschätzen ist):

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg (B \cdot N) \text{ in dB}$$

mit:

- L_{WA} - Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)
- L_{W0} - Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde bezogen auf einen P+R-Parkplatz = 63 dB
- K_{PA} - Zuschlag für die Parkplatzart
- K_I - Zuschlag für die Impulshaltigkeit
- K_D - $2,5 \lg (f \cdot B - 9)$ dB(A); $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$
- f - Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- f 0,50 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche bei Diskotheken
 0,25 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche bei Gaststätten
 0,07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Verbrauchermärkten und Warenhäusern
 0,11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Discountmärkten
 0,04 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Elektrofachmärkten
 0,03 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Bau- und Möbel-Fachmärkten
 0,50 Stellplätze/Bett bei Hotels
 1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplatz u. Ä.)
- K_{Stro} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
 0 dB für asphaltierte Fahrgassen

0,5 dB bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm

1,0 dB bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm

2,5 dB bei wassergebundenen Decken (Kies)

3,0 dB bei Natursteinpflaster

Die Netto-Gastraumfläche umfasst die Fläche der Gasträume ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Küchen, Toiletten, Flure, Lagerräume u. Ä.

Die Nettoverkaufsfläche umfasst analog die Flächen von Verkaufsräumen ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Toiletten, Lagerräumen, Büros, aber auch abzgl. der Flächen von Fluren und des Kassenbereichs.

N - Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

B - Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze; Netto-Verkaufs- bzw. Gastraumfläche oder Anzahl der Betten)

B * N - alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

b) Sonderfall (getrenntes Berechnungsverfahren)

Für Parkplätze, bei denen sich das Verkehrsaufkommen auf den einzelnen Fahrgassen einigermaßen ausreichend genau abschätzen lässt).

Der flächenbezogene Schallleistungspegel für das Ein- und Ausparken wird nach folgender Formel berechnet:

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B * N)$$

Sie entspricht der im Abschnitt **a)** angegebenen Formel, jedoch ohne die Glieder K_D und K_{Stro} . K_{PA} und K_I sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bei Anwendung des o. g. getrennten Berechnungsverfahrens wird die Schallemission L_w aus dem Parksuch- bzw. Durchfahrverkehr nach RLS-19 ermittelt, wobei anstelle von D_{Stro} in Formel (6) der RLS-19 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Parkplätzen folgende Werte K_{Stro}^* einzusetzen sind.

K_{Stro}^* Zuschlag für Teilbeurteilungspegel „Fahrgasse“

- 0 dB für asphaltierte Fahrgassen
- 1,0 dB bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm
- 1,5 dB bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm
- 4,0 dB bei wassergebundenen Decken (Kies)
- 5,0 dB bei Natursteinpflaster

Die Zuschläge K_{PA} (für die Parkplatzart) und K_I (für die Impulshaltigkeit) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 5 – Zuschläge

Parkplatztyp	Zuschläge in dB	
	K_{PA}	K_I
PKW-Parkplätze P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, Parkplätze am Rand der Innenstadt	0	4
Parkplätze an Einkaufszentren Standard-Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Standard-Einkaufswagen auf Pflaster	5	4
Parkplätze an Einkaufszentren Lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster	3	4
Parkplätze an Diskotheken (mit Nebengeräuschen von Gesprächen und Autoradios)	4	4
Gaststätten	3	4
Schnellgaststätten	4	4
Zentrale Omnibushaltestellen Omnibusse mit Dieselmotoren	10	4
Omnibusse mit Erdgasantrieb	7	3
Abstellplätze bzw. Autohöfe für LKW	14	3
Motorradparkplätze	3	4

Für die Ermittlung der zu erwartenden Spitzenpegel gibt die Parkplatzlärmstudie folgende mittlere A-bewertete Maximalpegel in 7,5 m Entfernung für die einzelnen Fahrzeugtypen an (jeweils in dB):

Tabelle 6 – Maximalpegel in 7,5 m Abstand

Fahrzeugtyp	Beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türen schließen	Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen	Druckluftgeräusch
PKW	67	72	74	-
Motorrad	73	-	-	-
Omnibus	78	71	-	77
LKW	79	73	-	78

Gemäß dem Spitzenwertkriterium der TA Lärm gibt die Studie, bezogen auf die mittleren Maximalpegel der unterschiedlichen Fahrzeuge, für die verschiedenen Nutzgebiete folgende Mindestabstände zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz für die Nachtzeit an:

Tabelle 7 – Mindestabstände

Flächennutzung nach Abschn. 6.1 der TA Lärm	Maximal zulässiger Spitzenpegel in dB(A) nachts	Erforderlicher Abstand in m zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen Immissionsort bei Stellplatznutzung in der Nacht durch...				
		PKW (ohne Einkaufsmarkt)	PKW (Einkaufsmarkt)	Kraft-räder	Omnibusse	LKW
Reines Wohngebiet (WR)	55	43	51	47	73	80
Allg. Wohngebiet (WA)	60	28	34	32	48	51
Kern-, Dorf- und Mischgebiet (MI)	65	15	19	17	31	34
Gewerbegebiet (GE)	70	6	9	8	18	20
Industriegebiet (GI)	90	<1	<1	<1	<1	<1

2.7.4 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 - Schalleistungspegel 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 Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$:

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

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

2.7.5 Verwendetes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 9.0 (28.02.2024) durchgeführt. Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

2.8 Beurteilungsgrundlagen

2.8.1 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 8 - Orientierungswerte der 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), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) und Urbanes Gebiet (MU)* ¹	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK)	63 bzw. 60	53 bzw. 45
Gewerbegebiete (GE)	65 bzw. 65	55 bzw. 50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

*¹ Orientierungswerte aus der DIN 18005/1, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“; Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

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 entsprechend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Die höheren Nachtrichtwerte 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.

2.8.2 Bewertung nach DIN 4109

Die DIN 4109, Ausgabe 2018, 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 Luftdämmung 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.

2.8.3 Beurteilung Sportlärm nach 18. BImSchV

Die 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV.) vom 18. Juli 1991, die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 01.06. 2017 bzw. vom 08.10.2021 (textlich nachgewiesen, dokumentarisch noch nicht abschließend bearbeitet) geändert worden ist, gilt für Anlagen, die zum Zweck der Sportausübung betrieben werden.

Hierzu gehören auch Einrichtungen und Vorgänge, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen oder betrieblichen Zusammenhang stehen, wie z. B. Parkplätze oder An- und Abfahrverkehr im Zusammenhang mit einer Sportveranstaltung etc.

Für die Berechnung des Mittelungspegels L_{AM} ist lt. der Verordnung die ersatzlos zurückgezogene VDI 2714 aus dem Jahr 1988 heranzuziehen. Da der Herausgeber der VDI 2714 selbst die fachlich aktuelle Norm DIN ISO 9613-2, die dem Stand der Technik entspricht, empfiehlt, erfolgt die Ausbreitungsberechnung nach der DIN ISO 9613-2.

In § 2 der Verordnung sind Immissionsrichtwerte aufgeführt, die außerhalb von Gebäuden (0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes, einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlichen schutzbedürftigen Einrichtung) eingehalten werden sollen.

Die jeweiligen Beurteilungszeiträume betragen:

- werktags außerhalb der Ruhezeiten
(08:00 – 20:00 Uhr): 12 Stunden
- werktags innerhalb der Ruhezeiten
(06:00 – 08:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr): jeweils 2 Stunden
- sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten
(09:00 – 13:00 Uhr und 15:00 – 20:00 Uhr) 9 Stunden
- sonn- und feiertags innerhalb der Ruhezeiten
(07:00 – 09:00 Uhr, 13:00 – 15:00 Uhr und
20:00 – 22:00 Uhr): 2 Stunden

Die Ruhezeit von 13:00 – 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09:00 bis 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13:00 – 15:00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt waren - oder eine Baugenehmigung nicht erforderlich war -, errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert werden, ist von Auflagen abzusehen, wenn die o. g. Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB(A) überschritten werden.

Diese Regelung gilt jedoch nicht für Krankenhaus- und Kurgelände.

Maßnahmen, die in der Regel keine wesentliche Änderung im Sinne von § 5, Absatz 4 darstellen, sind in Anhang 2 der 18. BImSchV aufgeführt.

Dient die Sportanlage u.a. auch dem Schulsport, so sind die Nutzungszeiten während dieser Veranstaltungen außer Acht zu lassen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die Beurteilungszeit um die Zeiten der Schulsporteinwirkung verringert.

Sportereignisse, die selten auftreten (höchstens 18 Kalendertage eines Jahres), dürfen die o. g. Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB, keinesfalls aber folgende Höchstwerte überschreiten:

tagsüber außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A)
tagsüber innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Hierbei sind maximale Überschreitungen durch kurzzeitige Geräuschspitzen am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) über die o. g. Höchstwerte zulässig.

2.9 Ausgangsdaten für die Berechnung

2.9.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen

Bei der Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels (L_w') entsprechend den Kriterien der RLS-19 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Verkehrsmengen und –zusammensetzung entsprechend Abschnitt 2.2.
- Fahrzeuggeschwindigkeiten gemäß Abschnitt 2.2.
- Für die Deckschicht wurde als „Worst-Case“ als Korrekturwert $D_{SD, SDT, FzG(v)}$ [dB] bei allen Geschwindigkeiten v_{FzG} [km/h] = 0 dB berücksichtigt.
- Die Längsneigungskorrektur wurde nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 ermittelt.
- Im zu untersuchenden Bereich sind keine Kreisverkehre sowie Lichtsignalanlagen vorhanden, die eine Knotenpunktkorrektur nach Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 erfordern.

Die unter den beschriebenen Randbedingungen errechneten längenbezogenen Schallleistungspegel (L_w') zeigt der Anhang 3.1.

2.9.2 Geräuschemissionen durch die Stellplatznutzung

Ermittlung im Zusammenhang mit Verkehrsgeräuschemissionen

Nach den in Abschnitt 2.7.2 beschriebenen Zusammenhängen wurden folgende Emissionspegel der einzelnen öffentlichen Stellplatzflächen berechnet:

Tabelle 9 – Parkplatzberechnung

Parkplatz	Stellplatzanzahl	Zuschlag D_p in dB(A)	Flächenbezogener Schallleistungspegel der Teilfläche	
			Tag	Nacht
Öffentlicher Parkplatz	130	0	78,9	71,9

Die detaillierten Berechnungsergebnisse können dem Anhang 3.9 entnommen werden.

Ermittlung im Zusammenhang mit Sportgeräuschemissionen

Die Ermittlung der Geräuschemissionen durch die vorhandenen Stellplätze erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie [1].

Unter Berücksichtigung der Zuschläge berechnen sich für die Stellplätze folgende Schallleistungspegel je Parkplatzbewegung aller Stellplätze pro Stunde.

Tabelle 10 – Parkplatzgeräuschemissionen

Parkplatz- bezeichnung	Anzahl der Stell- plätze	Parkplatzart	K_{pa} in dB(A)	K_I in dB(A)	K_D in dB(A)	K_{stro} in dB(A)	L_W in dB(A)
Öffentlicher Parkplatz bei Sportplatznutzung	130	Besucher	0	4	5,21	1	94,4

Als maximaler Spitzenpegel für das Kofferraumdeckelschlagen ist nach der Studie ein Wert von $L_{Wmax} = 99,5$ dB(A) zu beachten.

2.9.3 Geräuschemissionen bei Fußballspielen entsprechend der VDI 3770

Die VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen von Sport- und Freizeitanlagen“ (September 2012) gibt auf Grundlage von Untersuchungsergebnissen, die durch Messungen erzielt wurden, abgesicherte Ausgangsdaten für schalltechnische Immissionsprognosen für Fußballspielfelder an.

Bei Fußballpunktspielen wird demnach die Geräuschkulisse durch folgende 3 Faktoren bestimmt:

- Spieler
- Schiedsrichterpfiffe
- Zuschauer

Für die Geräuschemissionen von Spielern und Zuschauern ist von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 80$ dB pro Person auszugehen.

Für die 22 Spieler (auf das gesamte Spielfeld verteilt) ergibt sich somit ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 94$ dB.

Die Schalleistung für die Zuschauer, mit $n =$ Zuschaueranzahl in Personen, errechnet sich wie folgt:

für $n \leq 500$:

$$L_{WA} = 80 + 10 \lg(n) \text{ [dB]}$$

für $n > 500$:

$$L_{WA} = 80 + 8 \cdot 10^{-5} \times n + 10 \lg(n) \text{ [dB]}$$

Auch die Geräuschemissionen durch Schiedsrichterpfiffe sind abhängig von der Zuschauerzahl (n) und werden wie folgt ermittelt:

für $n \leq 30$:

$$L_{WA} = 73,0 + 20 \lg(1+n) \text{ [dB]}$$

für $n > 30$:

$$L_{WA} = 98,5 + 3 \lg(1+n) \text{ [dB]}$$

Für das Fußballtraining einer Mannschaft ist gemäß der Richtlinie eine Zuschauerbeteiligung von mindestens 10 Personen und die Schiedsrichterpfiffe stellvertretend für den Übungsleiter anzusetzen.

Daraus ergeben sich die folgenden Schalleistungen für einen Spiel- und Trainingsbetrieb:

Training mit 10 Zuschauern

Übungsleiter :	$L_{WA} =$	93,8 dB	gesamtes Spielfeld
Spieler :	$L_{WA} =$	94,0 dB	gesamtes Spielfeld
⇒ Summe:	$L_{WA,ges} =$	96,9 dB	
Zuschauer :	$L_{WA} =$	90,0 dB	Zuschauerbereich

Fußballpunktspiel mit 30 Zuschauern

Schiedsrichterpfiffe :	$L_{WA} =$	102,8 dB	gesamtes Spielfeld
------------------------	------------	----------	--------------------

Spieler : LWA = 94,0 dB gesamtes

Spielfeld

⇒ Summe : LWA,ges = 103,4 dB

Zuschauer : LWA = 94,8 dB Zuschauerbereich

Als Spitzenpegel können bei Pfiffen des Schiedsrichters oder Übungsleiters Pegel von $L_{WA,max} = 118$ dB auftreten.

Im Zuschauerbereich wurde für Tor- bzw. Jubelschreie gemäß der Richtlinie ein Spitzenpegel von $L_{WA,max} = 115$ dB eingestellt.

Die Quellhöhe beträgt gemäß der Studie für sitzende Personen 1,2 m, und für alle anderen Personen 1,6 m über dem Gelände.

2.9.4 Geräuschemissionen von Tennisfreianlagen

Die VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen von Sport- und Freizeitanlagen“ (September 2012) gibt für Tennisanlagen abgesicherte Ausgangsdaten für schalltechnische Immissionsprognosen an, die auf durch Messungen ermittelten Untersuchungsergebnissen basieren.

Die Geräuschemissionen durch Tennisspielen werden im Wesentlichen durch die Ballschlagimpulse bestimmt. Prägend können zudem aber auch die Geräuschemissionen, verursacht durch Personen (Spieler und Zuschauer z. B. durch Rufen, Applaudieren etc.) sein.

Für die Berechnung der von Tennisanlagen verursachten Geräuschemissionen gibt die Richtlinie folgende zwei Verfahren an:

a) überschlägiges Verfahren

Bei dem überschlägigen Verfahren wird jedem der Tennisspielfelder für die Dauer seiner Bespielung ein Schalleistungspegel von

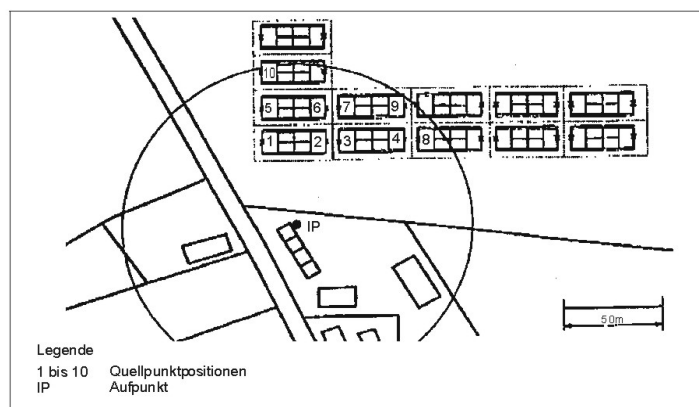
$$L_{W\text{Teq}} = 93 \text{ dB zugeordnet.}$$

Eine weitere Möglichkeit des Emissionsansatzes bietet das Verteilen der Schalleistung auf die 2 Aufschlagpunkte eines Tennisfeldes, wobei dann eine Schalleistung von je

$$L_{W\text{Teq Spieler}} = 90 \text{ dB zuzuordnen ist.}$$

b) genaues Verfahren

Bei diesem Verfahren werden die Emissionspegel nicht spielfeldbezogen, sondern grundsätzlich den jeweiligen Aufschlagpunkten zugeordnet. Hierbei ist für die Zuordnung der Emissionspegel einzig und allein der Abstand des jeweiligen Aufschlagpunktes zum Immissionsort entscheidend, ohne das es eine Rolle spielt, ob die von der Zahlenfolge her nacheinander kommenden Aufschlagpunkte auf einem Spielfeld oder aber auf unterschiedlichen Spielfeldern liegen. Ein Beispiel einer solchen Quellpunktzuzuordnung zeigt die folgende Skizze:



Die Emissionspegel werden den Quellpunkten entsprechend der nun folgenden Tabelle vergeben, wobei Quellpunkt N1 der nächstgelegene Aufschlagpunkt und Quellpunkt N10 der am weitesten entfernte Aufschlagpunkt ist:

Tabelle 11 - Quellpunkte

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L _{WAFTeq}	89,8	88,2	86,7	85,1	83,6	82,0	80,5	78,9	77,4	75,8

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde das „überschlägige“ Verfahren angewandt.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Berechnung der zu erwartenden Verkehrs- und Sportgeräuschimmissionen wurden alle für die Schallausbreitung relevanten baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, -punkte, Bruchkanten, Lärmschutzwälle, etc.) lage- und höhemäßig in ein digitales Berechnungsmodell übertragen.

Die Eingabedaten sind lagemäßig in der Plotdarstellung in dem Anhang 1 des Gutachtens wiedergegeben.

Zur Darstellung der zu erwartenden Verkehrs- und Sportgeräuschimmissionen wurden Rasterlärmkarten für die Tageszeit getrennt nach Verkehrs- und Sportlärm erstellt. Die Berechnung erfolgte für die Außenbereiche (Aufpunktshöhe von 1,5 m über dem Boden), die Erdgeschoss (Aufpunktshöhe 2,8 m) sowie die Obergeschoss (Aufpunktshöhe von 5,6).

Die anschließende Beurteilung der Verkehrsgerauschsituation wurde gemäß der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vorgenommen. Für die Beurteilung der Sportgeräuschsituation wurde die 18. BImSchV „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ herangezogen.

3.1 Beurteilung der Sportgeräuschimmissionen

Die zu erwartenden Sportgeräuschimmissionen zur Tageszeit können der Rasterlärmkarte im Anhang 5 (Beurteilungspegel) und Anhang 6 (Spitzenpegel) des Gutachtens entnommen werden.

Bei der Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Sportgeräuschimmissionen durch die Sport- und Tennisplätze wurden die im Abschnitt 2.4 und 2.9.3 bis 2.9.4 genannten Ausgangsdaten und Betriebsangaben berücksichtigt.

Wie die Rasterlärmkarten im Anhang 5 verdeutlichen, wird im Plangebiet der zulässige Beurteilungspegel von 60 dB(A) in allen Geschosslagen entlang der Baugrenze eingehalten. Auch unzulässig hohe Spitzenpegel sind nicht zu erwarten (siehe Anhang 6).

Es zeigt sich somit, dass in Bezug auf Sportgeräuschimmissionen im Plangebiet keine Konflikte zu erwarten sind.

3.2 Beurteilung der Straßenverkehrsgeräuschimmissionen

Bei der Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Verkehrsgerauschimmissionen wurden die im Abschnitt 2.2 und 2.9.1 genannten Ausgangsdaten und Betriebsangaben berücksichtigt.

Die zu erwartenden Straßenverkehrsgeräuschimmissionen können den Anhängen 4 des Gutachtens für die jeweiligen Geschosslagen zur Tageszeit entnommen werden.

Wie die Rasterlärmkarten in den Anhängen 4.1 bis 4.3 des Gutachtens verdeutlichen, handelt es sich beim Plangebiet, um ein durch Verkehrsgeräusche stark vorbelastetes Gebiet. So wird in den Außenbereichen sowie im Erdgeschoss der Tagesorientierungswert von 60 dB(A) nicht eingehalten, sondern um bis zu 10 dB überschritten. Grund ist der Fernlärm durch die Bundesautobahn A3.

Insgesamt ist somit festzustellen, dass aufgrund der hohen Verkehrsgeräuschbelastung Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation erforderlich sind.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation

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 das Plangebiet nicht beeinträchtigen.

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

Das heißt, die Orientierungswerte sollen nicht nur an möglichen Gebäuden auf diesen Flächen, sondern auch an den Außenwohnbereichen wie z. B. Terrassen, Balkonen etc. (auch in den Obergeschossen) eingehalten werden, da dieser den Anwohnern als Erholungsraum dienen.

Durch aktive, passive und planerische Lärmschutzmaßnahmen sollte dieses Ziel angestrebt werden, so lange die Kosten im vertretbaren Verhältnis zum erzielten Schutz stehen und die Maßnahmen aus städtebaulicher Sicht umsetzbar sind.

Zum Schutz des Kindergartens bieten sich die folgenden Lärmschutzmaßnahmen für den Außenbereich sowie dem Gebäudekomplex an:

4.1 Empfehlungen hinsichtlich der Verkehrsgeräuschsituation

Aktive Maßnahmen (Schutz des Außenbereiches):

Zum Schutz des Außenbereiches des Kindergartens wurden aktive Maßnahmen innerhalb des Plangebietes geprüft. Dafür wurden in Rücksprache mit dem Auftraggeber entlang der südlichen bis südöstlichen Plangebietsgrenze zwei Varianten einer Lärmschutzwand-Wand-Kombination (iterativ ermittelte Höhe zum bestmöglichen Schutz sowie einer maximalen Höhe von 3 m) ausgelegt, die zusätzlich als Spielmöglichkeit mitverwendet werden kann.

Wie die iterativen Berechnungen der ersten Variante zeigen, werden bei einer Lärmschutz-Wand-Wand-Kombination mit einer Höhe von ca. 5,1 m (Wallhöhe 2,5 m und Wandhöhe 2,6 m) die Orientierungswerte eines Mischgebietes weiterhin um 5 bis 10 dB überschritten. Zur Einhaltung eines Mischgebietes wären Höhen von > 10 m erforderlich.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Wall-Wand-Höhe werden die Grenzwerte der 16. BImSchV eines Mischgebietes (64 dB(A) tags) eingehalten.

Die Lage dieser Lärmschutzmaßnahme kann dem Anhang 7.1 bis 7.2 für den Außenbereich entnommen werden.

Für die zweite Variante wurde eine Lärmschutz-Wall-Wand-Kombination mit einer maximalen Höhe von 3,0 m (Wallhöhe 2,0 m und Wandhöhe 1,0 m) digitalisiert und berechnet. Die Ergebnisse hierzu können dem Anhang 7.3 bis 7.4 zu diesem Gutachten entnommen werden. Wie diese zeigen, wird der Orientierungswert eines Mischgebiets ebenfalls um 5 bis 10 dB überschritten. Die Grenzwerte der 16. BImSchV eines Mischgebietes (64 dB(A) tags) werden im Außenbereich durch die geringere Lärmschutzhöhe nicht eingehalten.

Im Folgenden wird im Zusammenhang mit dem Kindergartengebäude auf die planerischen und passiven Maßnahmen verwiesen.

Planerische Maßnahmen

An den Fassaden der geplanten Kindergartengebäuden, an denen der Orientierungswert der DIN 18005 von 60 dB(A) zur Tageszeit überschritten werden, sollten, soweit dies planerisch möglich ist, nur Fenster von Nebenräumen (z. B. Treppenhäuser, Abstellräume, Bäder, reine Kochküchen etc.) angeordnet werden. Fenster von Gruppen- und Schlafräumen sind vorzugsweise zu den lärmabgewandten Seiten auszurichten.

oder alternativ

Passive Maßnahmen

Durch diese Maßnahmen können die Innenwohnräume der geplanten Wohngebäude geschützt werden. Dazu ist es erforderlich, dass die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume entsprechend den schalltechnischen Anforderungen genügen.

Die Anforderungen an Außenbauteile ergeben sich entsprechend den Kriterien der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“.

Im Rahmen einer konservativen Betrachtungsweise 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) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) aus den zugehörigen Beurteilungspegeln für die entsprechenden Geräuscharten ermittelt.

Entsprechend der DIN 4109 (2018) ist in Bezug auf die Straßenverkehrsgeräuschimmissionen der Zeitraum (tags/nachts) maßgeblich, der die höheren Anforderungen ergibt. Hierbei wurde für die Nachtzeit der ungünstigere Nachtpegel zzgl. Zuschlag von 10 dB zum Schutz des Nachtschlafes zugrunde gelegt. Zusätzlich ist ein Zuschlag von 3 dB gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ für jede Lärmart hinzuzusaddieren.

Entsprechend wurde weiterhin der planbedingte Orientierungswert eines Mischgebietes (MI) von 60 dB(A) (zulässiger Wert für Gewerbesiedlungen im Plangebiet) aufgeschlagen.

Detailliert können die Anforderungen an die Außenbauteile nur bestimmt werden, wenn die genauen Flächen der jeweiligen Außenbauteile (z. B. Fenster, Wände) und die Raumgröße der schutzbedürftigen Räume festliegen.

Der Anhang 8 zeigt stockwerksbezogen die maßgeblichen Außenlärmpegel mit Zuordnung der erforderlichen gesamten Schalldämm-Maße der Außenfassaden (Wände, Fenster, Dächer) für das Mischgebiet in Form von Lärmkarten. Wie diese zeigen, liegen im Plangebiet die Lärmpegelbereich V vor.

Bei einer späteren Bebauung des Plangebietes sind durch abschirmende Effekte von Gebäuden oder Abschirmkanten geringere Lärmpegel an den zu den Lärmquellen abgewandten Fassaden zu erwarten. Das Maß der Verbesserung und die dadurch resultierenden geringeren Anforderungen können bei Kenntnis der Planung im Rahmen eines Einzelnachweises überprüft und dargestellt werden.

5. Qualität der Prognose

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

Die Genauigkeit einer Geräuschimmissionsprognose 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.

Bei Geräuschemissionen durch Sportanlagen, etc. werden die Ausgangsdaten bei den Betreibern hinterfragt.

Bei der Durchführung der Immissionsprognose werden hierauf aufbauend „Worst-Case-Ansätze“ für die Geräuschemissionen und die Einwirkzeiten gebildet und berechnet.

Die resultierenden Beurteilungspegel liegen im oberen Erwartungsbereich bzw. stellen die maximale Geräuschsituation dar.

Die Beurteilungspegel der vorliegenden Immissionsprognosen bilden somit den oberen Erwartungsbereich ab, sodass selbst die Ungenauigkeit der Prognoseberechnung, die nach DIN ISO 9613-2 für Gewerbelärm Werte von +1 bis - 3 dB vorgibt, berücksichtigt sind.

6. Zusammenfassung

Am südlichen Ortsrand der Ortsgemeinde Nentershausen soll ein neuer Kindergarten errichtet werden. Das Plangebiet liegt südlich der Kapellenstraße sowie östlich der Eppenroder Straße (L317) sowie dem dortigen öffentlichen Parkplatz.

Westlich der Eppenroder Straße schließt das Eisbachstadion von Nentershausen mit Rasen- und Kunstrasenfläche an. Südlich der Fußballplätze sind auch insgesamt 3 Tennisplätze vorhanden.

Der öffentliche Parkplatz wird auch als Kirmesplatz genutzt und steht bei Veranstaltungen auf dem Sportgelände zur Verfügung. Wobei diese Nutzungszeiten (außer bei der Kirmesveranstaltung) in der Regel außerhalb der Nutzungszeiten des Kindergartens liegen.

Da solche Veranstaltungen in der Regel auch gesondert genehmigt werden, werden diese Nutzungen nicht betrachtet.

Das Gebiet ist vor allem durch Verkehrslärm belastet. Dazu zählen die erwähnte L317 als auch die östlich in einem Abstand von ca. 160 m vom Plangebiet gelegene L318 sowie die Autobahn A3, die bogenförmig von Nord nach Ost am Ort entlangläuft. Die Verkehrsgeräuschemissionen (inkl. des öffentlichen Parkplatzes) werden entsprechend der RLS-19 ermittelt und nach der DIN 18005 beurteilt.

Neben dem Verkehr werden auch die Sportlärmimmissionen auf die Planung ermittelt. Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschemissionen erfolgt nach der 18. BImSchV Sportanlagenlärmverordnung.

Im Zusammenhang mit der schalltechnischen Untersuchung wird lediglich der Außenlärm auf die geplante Kindertagesstätte untersucht. Die Betrachtung der Außenwirkung der Kindertagesstätte (Kinder sind sozial adäquat anzunehmen) auf die Bestandsbebauung ist nicht Bestandteil des vorliegenden Gutachtens.

Die Untersuchung im Zusammenhang mit der Sportgeräuschsituation zeigt, dass zur Tageszeit der Immissionsricht- sowie Spitzenwert für ein Mischgebiet im gesamten Plangebiet eingehalten wird. Siehe auch Anhang 5 und 6.

Die Rasterlärmkarten in den Anhängen 4.1 bis 4.3 des Gutachtens verdeutlichen, dass es sich beim Plangebiet, um ein durch Verkehrsgereusche stark vorbelastetes Gebiet, handelt. Grund ist der Fernlärm durch die Bundesautobahn A3.

Lösungen zur Verbesserung der Verkehrsgeräuschsituation sind detailliert in Kapitel 4 beschrieben und werden nachfolgend kurz zusammengefasst.

Zum Schutz des Außenbereiches des Kindergartens wurden in Rücksprache mit dem Auftraggeber zwei Varianten aktiver Maßnahmen in Form einer Lärmschutzwall-Wand-Kombination (iterativ ermittelte Höhe zum bestmöglichen Schutz sowie einer maximalen Höhe von 3 m) innerhalb des Plangebietes geprüft.

Wie die iterativen Berechnungen der ersten Variante zeigen, werden bei einer Lärmschutz-Wall-Wand-Kombination mit einer Höhe von ca. 5,1 m (Wallhöhe 2,5 m und Wandhöhe 2,6 m) die Orientierungswerte eines Mischgebietes weiterhin um 5 bis 10 dB überschritten. Zur Einhaltung eines Mischgebietes wären Höhen von > 10 m erforderlich.

Die Lage dieser Lärmschutzmaßnahme kann dem Anhang 7.1 bis 7.2 für den Außenbereich entnommen werden. Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Wall-Wand-Höhe werden die Grenzwerte der 16. BImSchV eines Mischgebietes (64 dB(A) tags) eingehalten.

Für die zweite Variante wurde eine Lärmschutz-Wall-Wand-Kombination mit einer maximalen Höhe von 3,0 m (Wallhöhe 2,0 m und Wandhöhe 1,0 m) digitalisiert und berechnet. Die Ergebnisse hierzu können dem Anhang 7.3 bis 7.4 zu diesem Gutachten entnommen werden. Wie diese zeigen, wird der Orientierungswert eines Mischgebiets ebenfalls um 5 bis 10 dB überschritten.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV eines Mischgebietes (64 dB(A) tags) werden im Außenbereich durch die geringere Lärmschutzhöhe nicht eingehalten.

Für die Gebäude des Kindergartens wird die verkehrsabgewandte Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (planerische Maßnahmen) oder passive Maßnahmen (maßgebliche Außenlärmpegel) empfohlen.

Der entsprechende maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz der Innenwohnbereiche kann dem Anhang 8 (Lärmpegelbereich V) entnommen werden

Bei Beachtung der unter Abschnitt 4 genannten Maßnahmen in Bezug auf die Verkehrsgeräuschsituation, ist das Planvorhaben umsetzbar.

Die Ergebnisse dieser Prognose beziehen sich ausschließlich auf die hierin angegebenen Randbedingungen wie Betriebsbeschreibung und Emissionsansätze.

Boppard-Buchholz, 24.05.2024



Dr.-Ing. Kai Pies
Birkenstrasse 34 • 56154 Boppard-Buchholz
in der Dänfelmer Wiese 1 • 55120 Mainz

Tel. 06742 - 2299 • info@schallschutz-pies.de










Fachlich Verantwortlicher
von der IHK Rheinhessen öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz



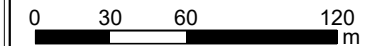
B. Sc. E. Skalski

Sachverständige

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Parkplatz
-  Flächenschallquelle
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße
-  Plangebiet
-  Baugrenze

Maßstab 1:3000



Projekt: 21556

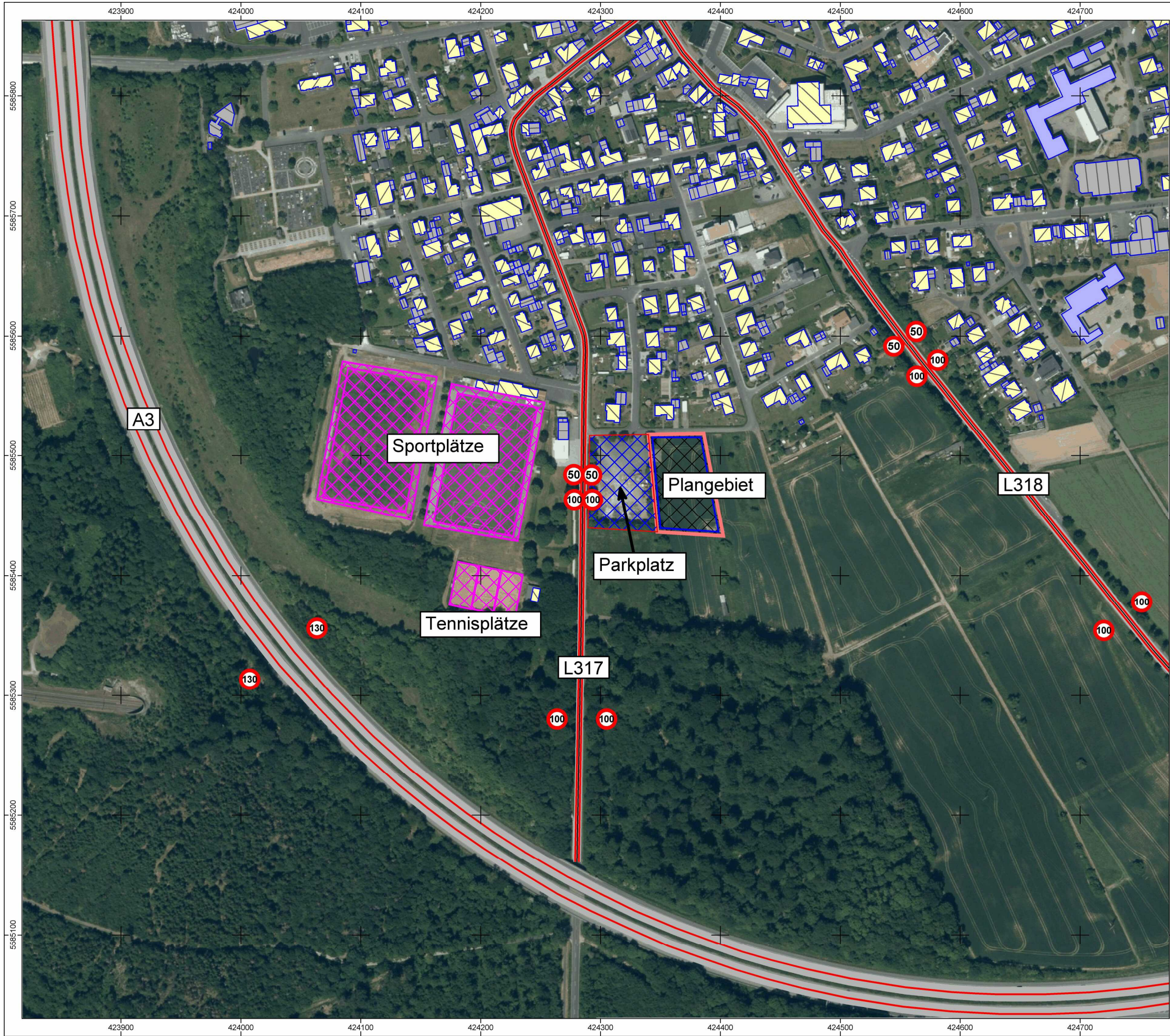
Nentershausen, geplante KiTa

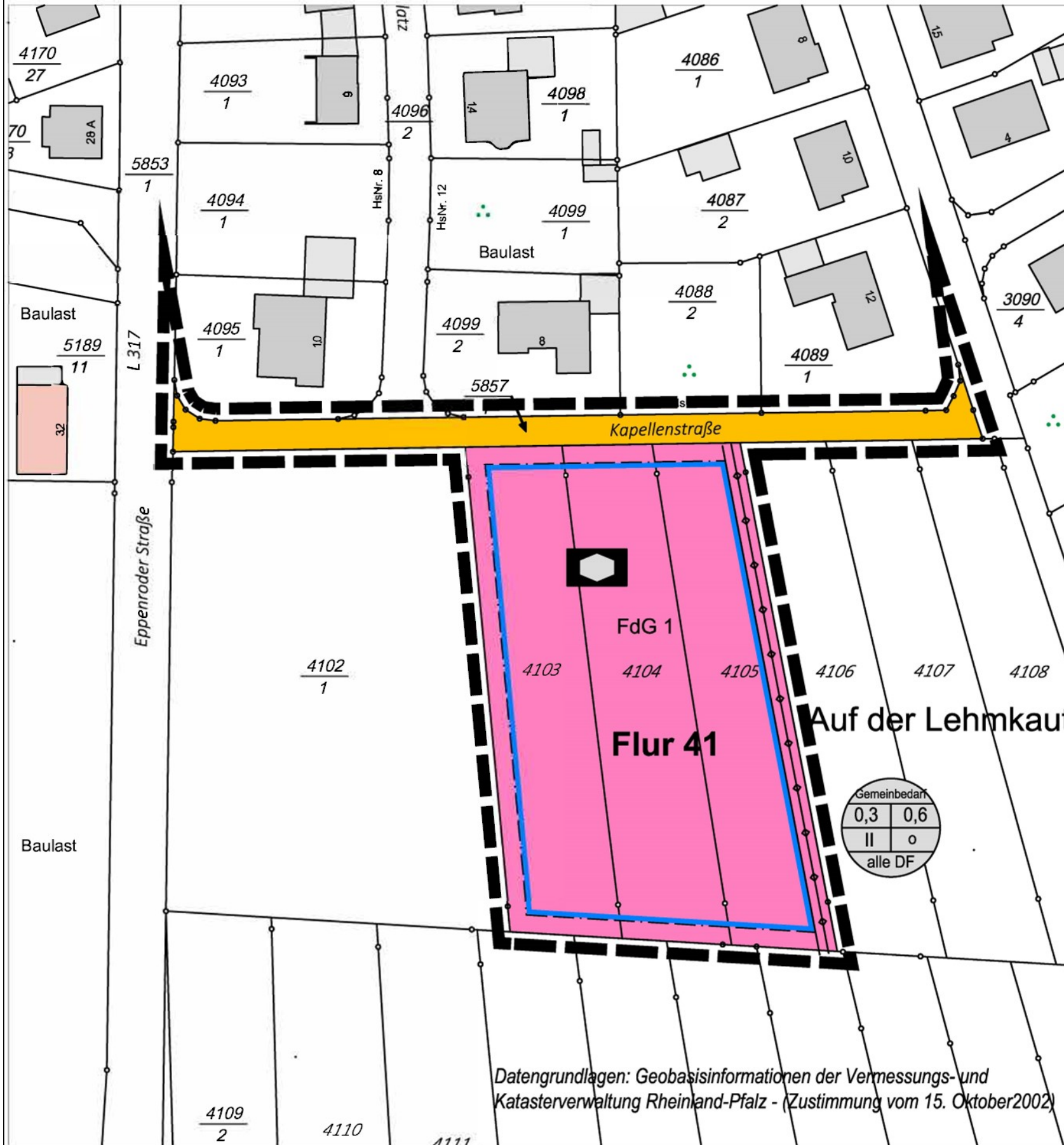
Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:

Lageplan





3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)
- 3.5. Baugrenze
- Füllschema der Nutzungsschablone
- Art der baulichen Nutzung
- | | | |
|----|-----|-----|
| WA | 0,4 | 0,8 |
| II | o | |
| SD | | |
- Grundflächenzahl (GRZ) Geschossflächenzahl (GFZ)
Verhältnis der überbaubaren Fläche zur Grundstücksfläche Verhältnis der Summe der Geschossflächen zur Grundstücksfläche
- Anzahl der Vollgeschosse Bauweise
- Dachform
4. Einrichtungen u Anlagen zur Versorgung mit Gütern u Dienstleistungen des öffentlichen u privaten Bereichs, Flächen für den Gemeinbedarf, Flächen für Sport- u Spielanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 und Abs. 6 BauGB)
- 4.1. Flächen für den Gemeinbedarf
- Sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen hier: Kindergarten
6. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)
- 6.1. Straßenverkehrsflächen
8. Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen
8. unterirdisch
15. Sonstige Planzeichen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)
- 15.5. Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen - schmale Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB)
- 15.13. Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (§ 9 Abs. 7 BauGB)



Ortsgemeinde Nentershausen

Neuaufstellung
Bebauungsplan "Kindergarten"

Planstand: Vorentwurf

Planung: G.Becher, M.Brühl M: 1:1000 Stand: 02/2024

Dieser Plan ist nicht maßstäblich.

Projekt: 21556
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter: elisa.skalski Datum: 22.05.2024

Bezeichnung:
Bebauungsplan-entwurf

Dieser Plan ist nicht maßstäblich.

Projekt: 21556
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter: elisa.skalski	Datum: 22.05.2024
------------------------------	----------------------

Bezeichnung:
**Grundriss
mögliche Gebäude-
anordnung**



Projekt-Nr.: 21556
Ergebnis-Nr.: 1

Nentershausen, geplante KiTa Verkehr Außenbereich

Straße	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	L'w	L'w
	km	Kfz/24h	T/N	T/N	T/N		Tag	Nacht	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	Tag
			km/h	km/h	km/h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	%	%			dB(A)	dB(A)
A 3	0,000	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-0,2	0,0	97,9	94,0
A 3	0,474	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,5	0,0	98,0	94,1
A 3	0,540	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-1,9	0,0	97,9	94,0
A 3	1,116	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,2	0,0	98,0	94,0
A 3	1,173	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,5	0,0	98,1	94,2
A 3	1,221	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,4	0,0	98,0	94,1
A 3	1,262	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,7	0,0	98,1	94,2
A 3	1,301	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,3	0,0	98,0	94,1
A 3	1,339	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,4	0,0	98,0	94,1
A 3	1,368	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,6	0,0	98,1	94,2
A 3	1,407	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,3	0,0	98,0	94,1
A 3	1,443	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-10,0	0,0	103,0	100,3
A 3	1,522	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,6	0,0	98,1	94,2
A 3	1,613	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,5	0,0	98,1	94,1
A 3	1,636	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,6	0,0	98,1	94,2
A 3	1,664	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,8	0,0	98,1	94,3
A 3	1,686	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,4	0,0	98,0	94,1
A 3	1,713	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,8	0,0	98,1	94,3
A 3	1,753	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,1	0,0	97,9	94,0
A 3	1,789	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,0	0,0	97,9	94,0
A 3	1,848	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	3,2	0,0	98,3	94,5
A 3	1,868	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	1,0	0,0	97,9	94,0
A 3	2,075	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,2	0,0	98,0	94,0
A 3	2,105	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,1	0,0	98,0	94,0
A 3	2,141	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,4	0,0	98,0	94,1
A 3	2,175	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,0	0,0	97,9	94,0
A 3	2,205	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,1	0,0	98,0	94,0
A 3	2,246	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,2	0,0	98,0	94,0



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

Anhang 3
Seite 1

Projekt-Nr.: 21556
Ergebnis-Nr.: 1

Nentershausen, geplante KiTa Verkehr Außenbereich

Straße	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	L'w	L'w
	km	Kfz/24h	T/N	T/N	T/N		Tag	Nacht	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	Tag
			km/h	km/h	km/h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	%	%			dB(A)	dB(A)
A 3	2,277	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,5	0,0	98,1	94,1
A 3	2,305	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,5	0,0	98,1	94,1
A 3	2,333	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,5	0,0	98,1	94,2
A 3	2,365	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,3	0,0	98,0	94,1
A 3	2,407	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,2	0,0	98,0	94,0
A 3	2,456	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-1,1	0,0	97,9	94,0
A 3	2,700	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,5	0,0	98,1	94,2
A 3	2,751	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	3,3	0,0	98,3	94,5
A 3	2,794	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	3,8	0,0	98,5	94,7
A 3	2,836	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	3,6	0,0	98,4	94,6
A 3	2,892	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,4	0,0	98,0	94,1
A 3	2,930	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	4,8	0,0	99,0	95,5
A 3	2,967	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-4,8	0,0	99,0	95,5
A 3	3,038	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	4,8	0,0	99,0	95,5
A 3	3,180	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	1,9	0,0	97,9	94,0
A 3	3,268	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,0	0,0	97,9	94,0
A 3	3,397	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,4	0,0	98,0	94,1
A 3	3,611	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-1,8	0,0	97,9	94,0
A 3	4,144	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,3	0,0	98,0	94,1
A 3	4,463	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,4	0,0	98,0	94,1
A 3	0,000	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,2	0,0	98,0	94,0
A 3	0,058	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,2	0,0	98,0	94,0
A 3	0,377	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-0,3	0,0	97,9	94,0
A 3	0,722	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,3	0,0	98,0	94,1
A 3	0,758	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	4,1	0,0	98,6	94,9
A 3	0,795	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	0,7	0,0	97,9	94,0
A 3	0,868	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	3,6	0,0	98,4	94,6
A 3	0,900	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,4	0,0	98,0	94,1



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

Anhang 3
Seite 2

Projekt-Nr.: 21556
Ergebnis-Nr.: 1

Nentershausen, geplante KiTa Verkehr Außenbereich

Straße	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	L'w	L'w
	km	Kfz/24h	T/N	T/N	T/N		Tag	Nacht	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	Tag
			km/h	km/h	km/h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	%	%			dB(A)	dB(A)
A 3	0,945	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	3,1	0,0	98,3	94,4
A 3	0,954	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,3	0,0	98,0	94,1
A 3	1,008	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,6	0,0	98,1	94,2
A 3	1,115	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	1,3	0,0	97,9	94,0
A 3	1,332	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-4,8	0,0	99,1	95,5
A 3	1,474	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	4,8	0,0	99,0	95,5
A 3	1,546	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-3,1	0,0	98,2	94,4
A 3	1,584	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-4,1	0,0	98,6	95,0
A 3	1,622	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-3,7	0,0	98,5	94,7
A 3	1,678	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-3,5	0,0	98,4	94,6
A 3	1,722	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,9	0,0	98,2	94,3
A 3	1,766	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,4	0,0	98,0	94,1
A 3	1,818	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-1,9	0,0	97,9	94,0
A 3	2,117	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,5	0,0	98,1	94,1
A 3	2,160	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,4	0,0	98,0	94,1
A 3	2,192	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,5	0,0	98,1	94,2
A 3	2,221	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,3	0,0	98,0	94,1
A 3	2,250	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,1	0,0	98,0	94,0
A 3	2,282	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,1	0,0	98,0	94,0
A 3	2,323	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,5	0,0	98,1	94,2
A 3	2,334	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,2	0,0	98,0	94,0
A 3	2,346	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	4,8	0,0	99,1	95,5
A 3	2,354	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	1,3	0,0	97,9	94,0
A 3	2,388	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,1	0,0	98,0	94,0
A 3	2,425	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	2,1	0,0	97,9	94,0
A 3	2,455	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	0,8	0,0	97,9	94,0
A 3	2,748	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,2	0,0	98,0	94,1
A 3	2,785	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,7	0,0	98,1	94,3



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

Anhang 3
Seite 3

Projekt-Nr.: 21556
Ergebnis-Nr.: 1

Nentershausen, geplante KiTa Verkehr Außenbereich

Straße	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	L'w	L'w
	km	Kfz/24h	T/N	T/N	T/N		Tag	Nacht	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	Tag
			km/h	km/h	km/h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	%	%			dB(A)	dB(A)
A 3	2,825	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,2	0,0	98,0	94,0
A 3	2,852	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,6	0,0	98,1	94,2
A 3	2,875	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,7	0,0	98,1	94,3
A 3	2,903	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,1	0,0	98,0	94,0
A 3	2,926	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,7	0,0	98,1	94,2
A 3	3,019	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,9	0,0	98,2	94,3
A 3	3,048	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,3	0,0	98,0	94,1
A 3	3,097	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,2	0,0	98,0	94,0
A 3	3,132	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,7	0,0	98,1	94,3
A 3	3,171	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,2	0,0	98,0	94,0
A 3	3,200	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-4,9	0,0	99,1	95,6
A 3	3,215	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-1,0	0,0	97,9	94,0
A 3	3,237	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,3	0,0	98,0	94,1
A 3	3,276	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-4,1	0,0	98,6	95,0
A 3	3,296	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-1,2	0,0	97,9	94,0
A 3	3,316	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,5	0,0	98,1	94,2
A 3	3,363	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-2,3	0,0	98,0	94,1
A 3	3,419	48364	130	90	90	Nicht geriffelter Gussasphalt	2665,0	715,0	83,8	3,7	12,4	0,1	62,0	6,4	31,5	0,1	-1,6	0,0	97,9	94,0
L 318	0,000	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,6	0,0	88,9	80,5
L 318	0,014	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,6	0,0	88,9	80,5
L 318	0,029	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-2,8	0,0	88,4	80,0
L 318	0,060	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-0,4	0,0	88,3	79,9
L 318	0,151	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	2,0	0,0	88,3	79,9
L 318	0,162	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	2,0	0,0	88,3	79,9
L 318	0,192	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	3,4	0,0	88,5	80,1
L 318	0,222	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	4,7	0,0	89,0	80,6
L 318	0,252	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	4,7	0,0	89,0	80,6
L 318	0,282	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	4,1	0,0	88,7	80,3



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

Anhang 3
Seite 4

Projekt-Nr.: 21556
Ergebnis-Nr.: 1

Nentershausen, geplante KiTa Verkehr Außenbereich

Straße	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	L'w	L'w
	km	Kfz/24h	T/N	T/N	T/N		Tag	Nacht	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	Tag
			km/h	km/h	km/h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	%	%			dB(A)	dB(A)
L 318	0,312	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	3,6	0,0	88,6	80,2
L 318	0,342	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	2,8	0,0	88,4	80,0
L 318	0,372	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	2,3	0,0	88,3	79,9
L 318	0,402	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	0,4	0,0	88,3	79,9
L 318	0,563	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-2,1	0,0	88,3	79,9
L 318	0,593	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-1,7	0,0	88,3	79,9
L 318	0,623	9966	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-2,3	0,0	88,3	79,9
L 318	0,641	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-3,3	0,0	82,4	74,1
L 318	0,683	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-3,7	0,0	82,4	74,2
L 318	0,720	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-5,1	0,0	82,7	74,5
L 318	0,736	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,7	0,0	82,6	74,4
L 318	0,742	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,6	0,0	82,6	74,4
L 318	0,758	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,9	0,0	82,7	74,5
L 318	0,772	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,8	0,0	82,6	74,4
L 318	0,802	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,8	0,0	82,6	74,4
L 318	0,850	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,6	0,0	82,6	74,4
L 318	0,863	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-3,6	0,0	82,4	74,2
L 318	0,883	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-3,7	0,0	82,4	74,2
L 318	0,908	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-1,2	0,0	82,2	73,9
L 318	0,948	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-3,2	0,0	82,3	74,1
L 318	0,982	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-1,8	0,0	82,2	73,9
L 318	0,990	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-3,4	0,0	82,4	74,1
L 318	0,999	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,3	0,0	82,5	74,3
L 318	1,012	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,6	0,0	82,6	74,4
L 318	1,023	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-5,9	0,0	82,9	74,7
L 318	1,029	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-5,9	0,0	82,9	74,7
L 318	1,039	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-5,9	0,0	82,9	74,7
L 318	1,053	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-6,3	0,0	83,0	74,9



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

Anhang 3
Seite 5

Projekt-Nr.: 21556
Ergebnis-Nr.: 1

Nentershausen, geplante KiTa Verkehr Außenbereich

Straße	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	L'w	L'w
	km	Kfz/24h	T/N	T/N	T/N		Tag	Nacht	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	Tag
			km/h	km/h	km/h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	%	%			dB(A)	dB(A)
L 318	1,069	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-6,2	0,0	83,0	74,8
L 318	1,082	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-6,5	0,0	83,1	74,9
L 318	1,112	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-4,6	0,0	82,6	74,4
L 318	1,132	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-5,1	0,0	82,7	74,5
L 318	1,146	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-2,7	0,0	82,3	74,0
L 318	1,160	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-1,2	0,0	82,2	73,9
L 318	1,223	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	3,0	0,0	82,3	74,1
L 318	1,231	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	3,0	0,0	82,3	74,1
L 318	1,248	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	4,4	0,0	82,5	74,3
L 318	1,261	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	2,6	0,0	82,3	74,0
L 318	1,269	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	2,7	0,0	82,3	74,0
L 318	1,289	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	3,8	0,0	82,4	74,2
L 318	1,310	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	5,5	0,0	82,8	74,6
L 318	1,352	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	3,8	0,0	82,4	74,2
L 318	1,379	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	1,9	0,0	82,2	73,9
L 318	1,465	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-2,6	0,0	82,3	74,0
L 318	1,478	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-2,5	0,0	82,2	74,0
L 318	1,509	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-2,8	0,0	82,3	74,1
L 318	1,541	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-3,3	0,0	82,4	74,1
L 318	1,571	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-3,5	0,0	82,4	74,2
L 318	1,594	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-2,9	0,0	82,3	74,1
L 318	1,613	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-3,7	0,0	82,4	74,2
L 318	1,630	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-2,4	0,0	82,2	74,0
L 318	1,655	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	-0,1	0,0	82,2	73,9
L 318	1,689	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	2,2	0,0	82,2	74,0
L 318	1,730	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	4,0	0,0	82,5	74,2
L 318	1,780	9966	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	581,0	84,0	94,5	0,0	4,4	1,1	93,6	0,0	5,9	0,5	5,6	0,0	82,8	74,6
L317	0,000	1972	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	5,4	0,0	75,4	66,8



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

Anhang 3
Seite 6

Projekt-Nr.: 21556
Ergebnis-Nr.: 1

Nentershausen, geplante KiTa Verkehr Außenbereich

Straße	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	L'w	L'w
	km	Kfz/24h	T/N	T/N	T/N		Tag	Nacht	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	Tag	Nacht
			km/h	km/h	km/h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	%	%			dB(A)	dB(A)
L317	0,071	1972	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	6,2	0,0	75,6	67,0
L317	0,121	1972	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	9,0	0,0	76,6	67,8
L317	0,144	1972	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	10,0	0,0	76,9	68,1
L317	0,154	1972	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	9,4	0,0	76,7	68,0
L317	0,159	1972	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	9,2	0,0	76,6	67,9
L317	0,167	1972	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	8,9	0,0	76,5	67,8
L317	0,175	1972	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	9,3	0,0	76,7	67,9
L317	0,200	1972	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	2,2	0,0	75,0	66,4
L317	0,330	1972	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	0,8	0,0	74,9	66,4
L317	0,453	1972	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	116,0	17,0	94,5	2,6	0,3	2,6	95,5	2,9	0,4	1,2	-0,6	0,0	81,4	72,6



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

Anhang 3
Seite 7

Projekt-Nr.: 21556
Ergebnis-Nr.: 1

Nentershausen, geplante KiTa Verkehr Außenbereich

Legende

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw T/N	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Tag/Nacht
vLkw1 T/N	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich Tag/Nacht
vLkw2 T/N	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich Tag/Nacht
Straßen- oberfläche		
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Stei- gung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich



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

Anhang 3
Seite 8

21556

Nentershausen, geplante KiTa Emissionsberechnung Parkplatz

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	PPTYP	Zuschlag P Typ dB	N Tag 1/h	N Nacht 1/h	Lw Tag dB(A)	Lw Nacht dB(A)
öffentlicher Parkplatz	130,00	Pkw-Parkplätze	0,00	0,30	0,06	78,9	71,9



Anhang 4.1

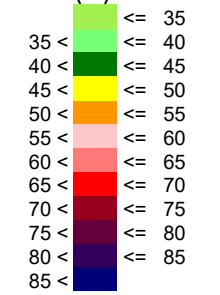


Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742

E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

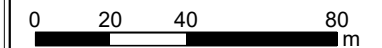
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Plangebiet
- Baugrenze

Maßstab 1:2000



Projekt: 21556

Nentershausen, geplante KiTa

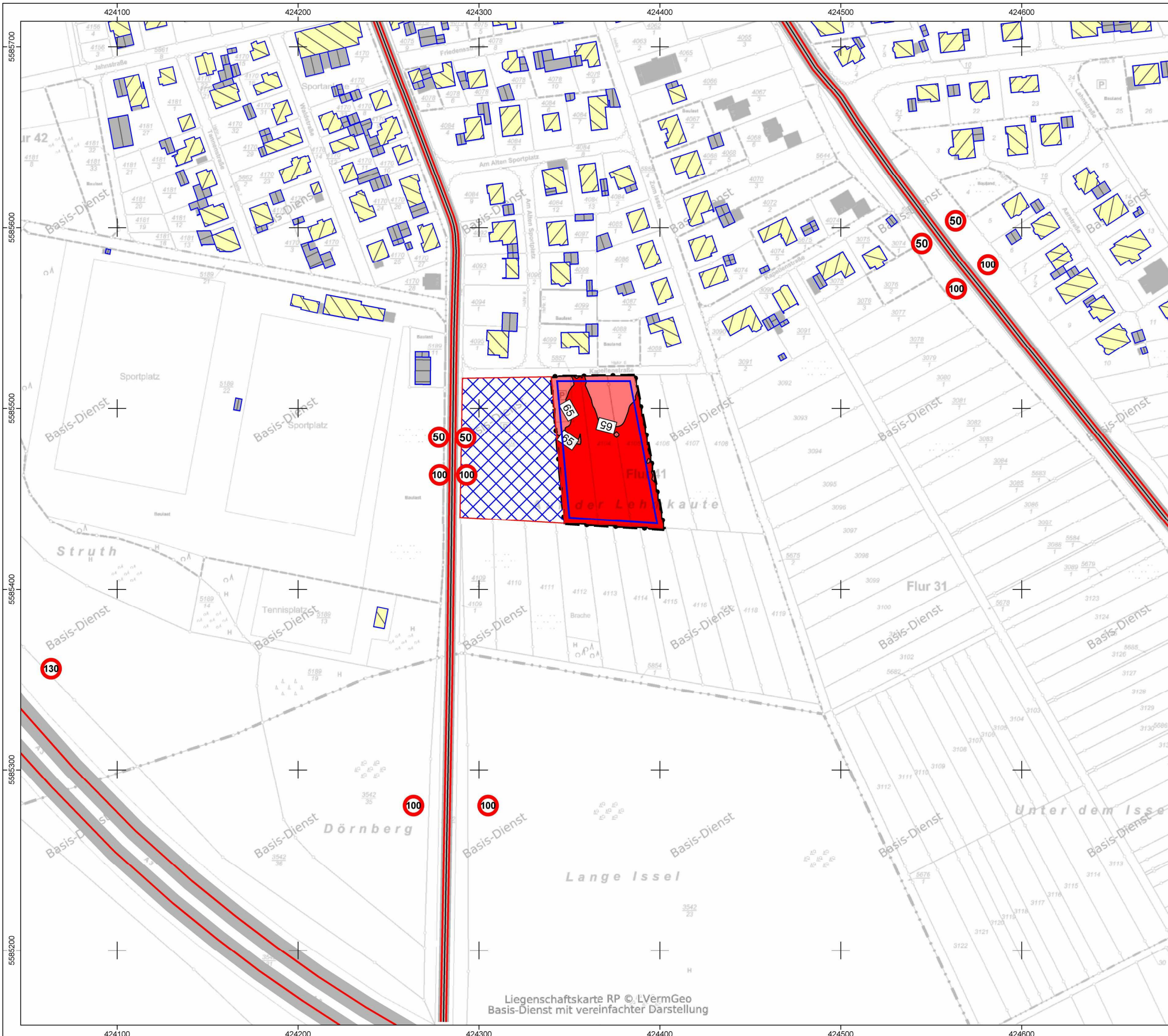
Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:

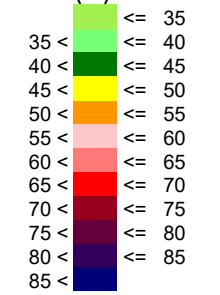
Rasterlärmkarte
Verkehr

Außenbereich



Liegenschaftskarte RP © LVermGeo
Basis-Dienst mit vereinfachter Darstellung

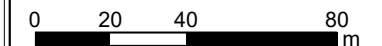
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Plangebiet
- Baugrenze

Maßstab 1:2000



Projekt: 21556

Nentershausen, geplante KiTa

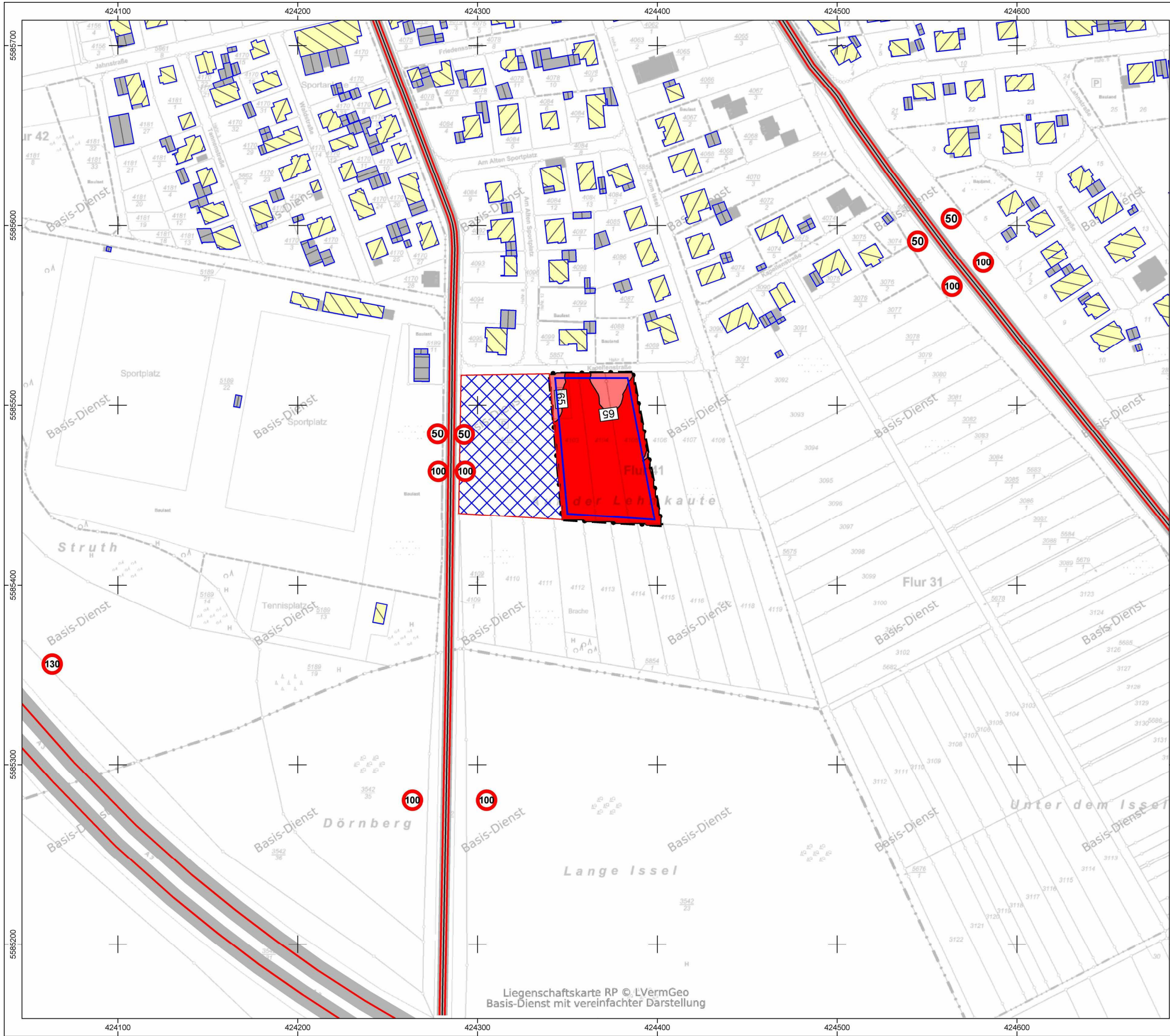
Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
22.05.2024

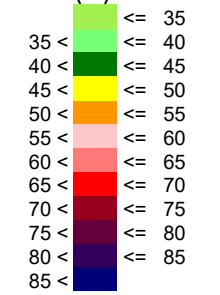
Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Erdgeschoss



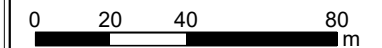
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Plangebiet
- Baugrenze

Maßstab 1:2000



Projekt: 21556

Nentershausen, geplante KiTa

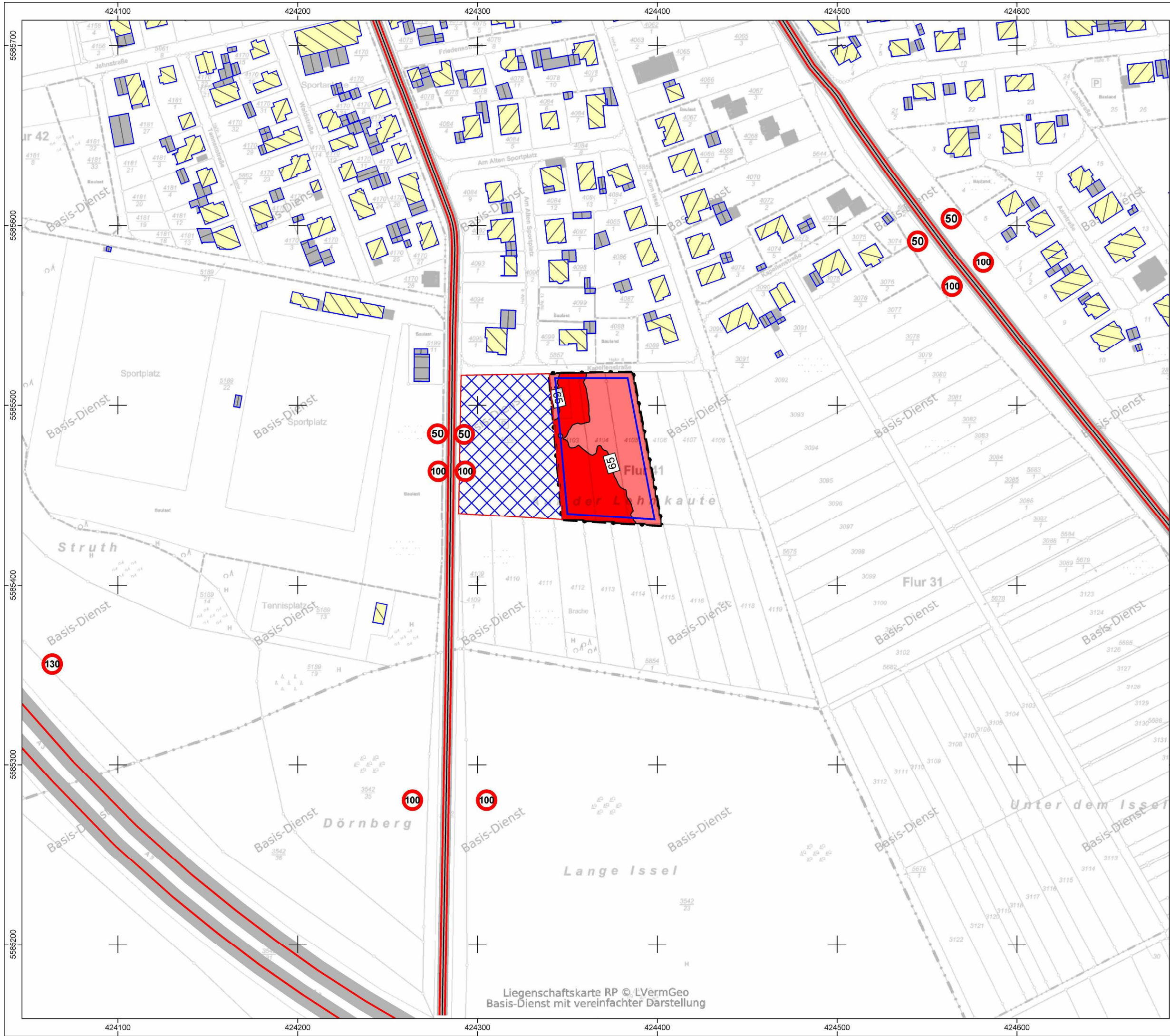
Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Obergeschoss



Liegenschaftskarte RP © LVermGeo
Basis-Dienst mit vereinfachter Darstellung

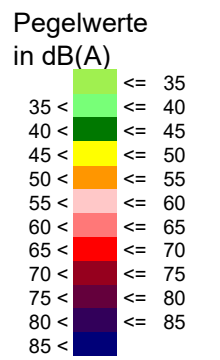
Anhang 5.1



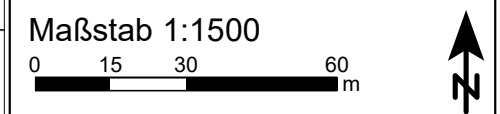
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742

E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de



- Legende
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Plangebiet
 - Baugrenze
 - Grenzwertlinie MI

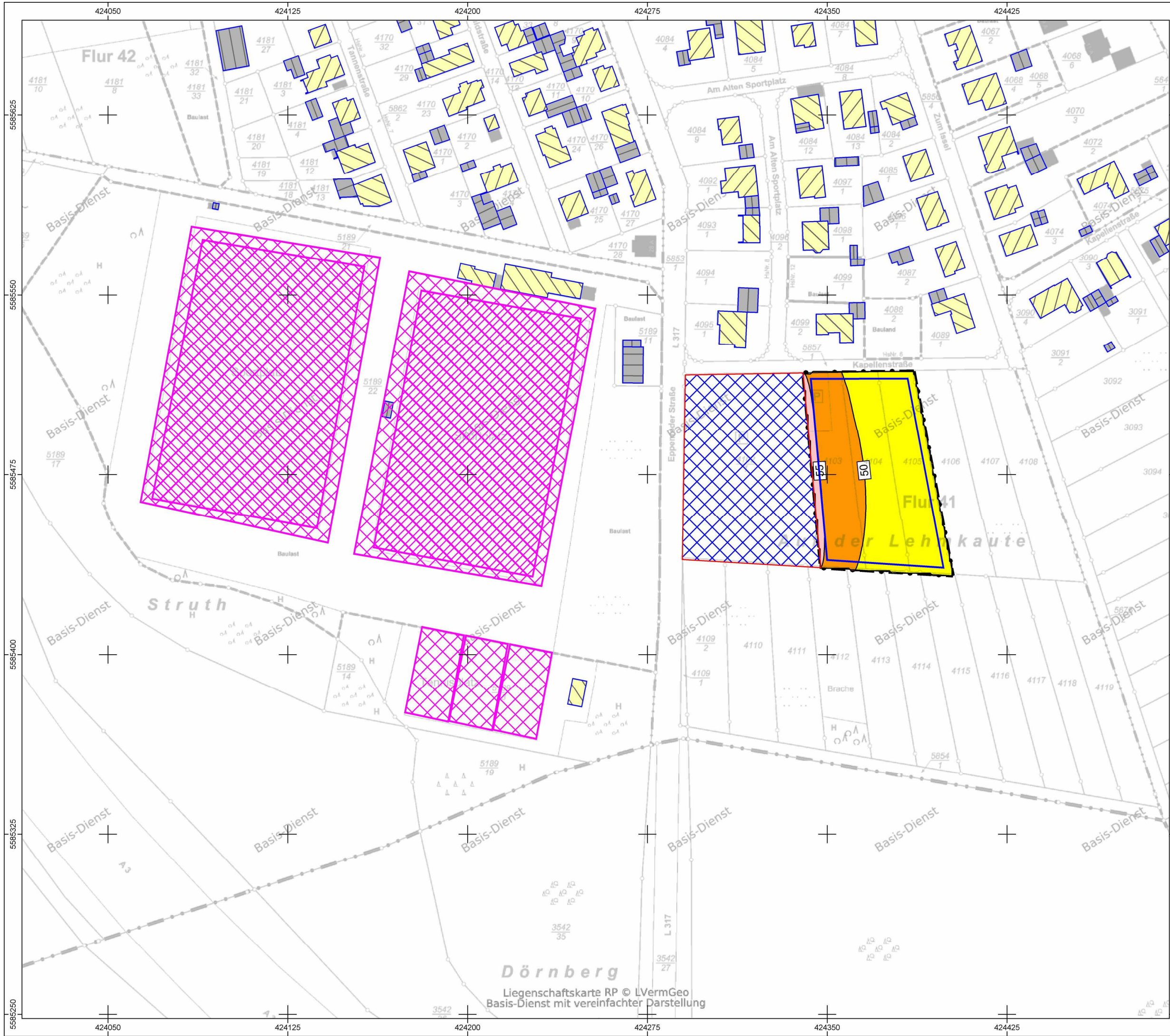


Projekt: 21556
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter: elisa.skalski	Datum: 22.05.2024
------------------------------	----------------------

Bezeichnung:
**Rasterlärmkarte
Sport**

Außenbereich



Dörnberg
Liegenschaftskarte RP © LVermGeo
Basis-Dienst mit vereinfachter Darstellung

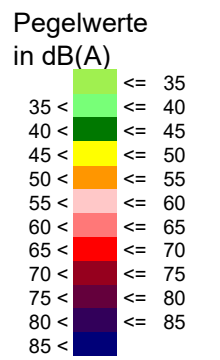
Anhang 5.2



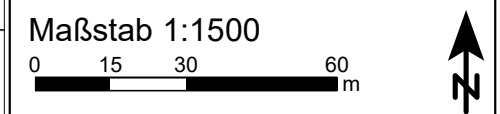
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742

E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de



- Legende
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Plangebiet
 - Baugrenze
 - Grenzwertlinie MI

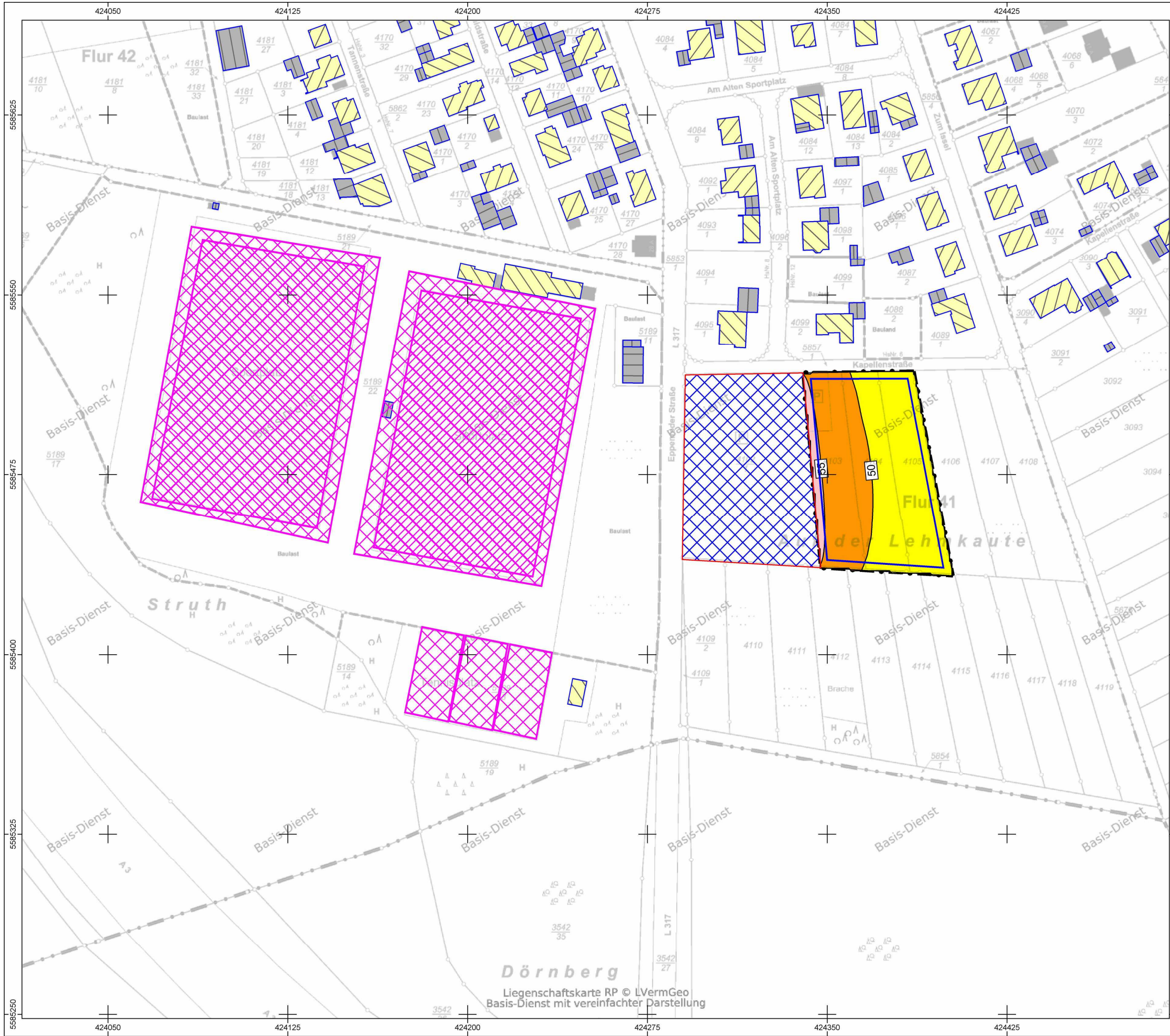


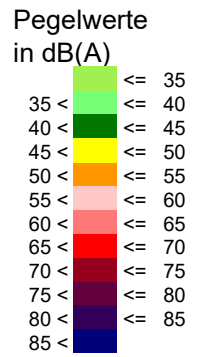
Projekt: 21556
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter:
elisa.skalski

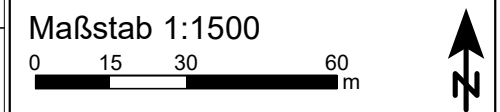
Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:
Rasterlärmkarte
Sport
Erdgeschoss





- Legende
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Plangebiet
 - Baugrenze
 - Grenzwertlinie MI

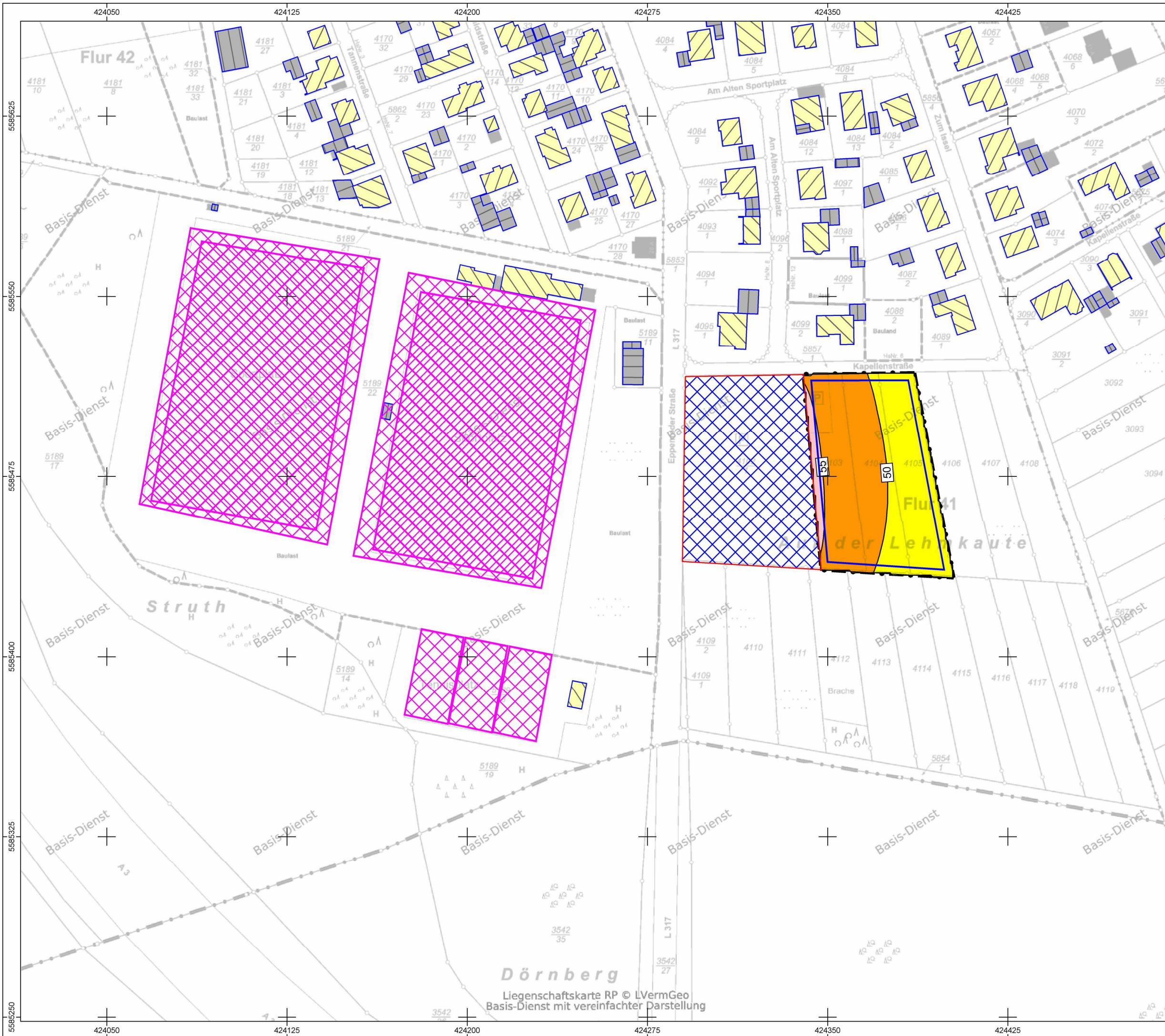


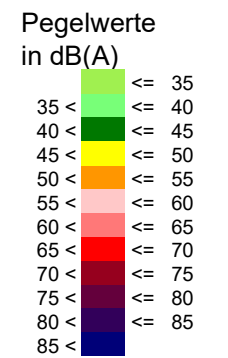
Projekt: 21556
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter: elisa.skalski	Datum: 22.05.2024
------------------------------	----------------------

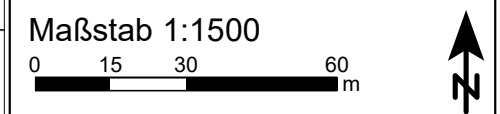
Bezeichnung:
**Rasterlärmkarte
Sport**

Obergeschoss





- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Plangebiet
 - Baugrenze
 - Grenzwertlinie MI



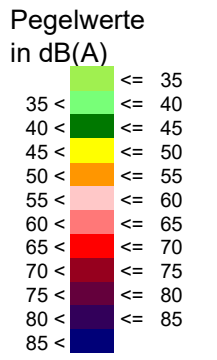
Projekt: 21556
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter:
elisa.skalski

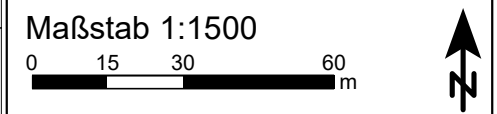
Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:
Rasterlärmkarte Sport
Außenbereich Spitzenwerte





- Legende
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Plangebiet
 - Baugrenze
 - Grenzwertlinie MI



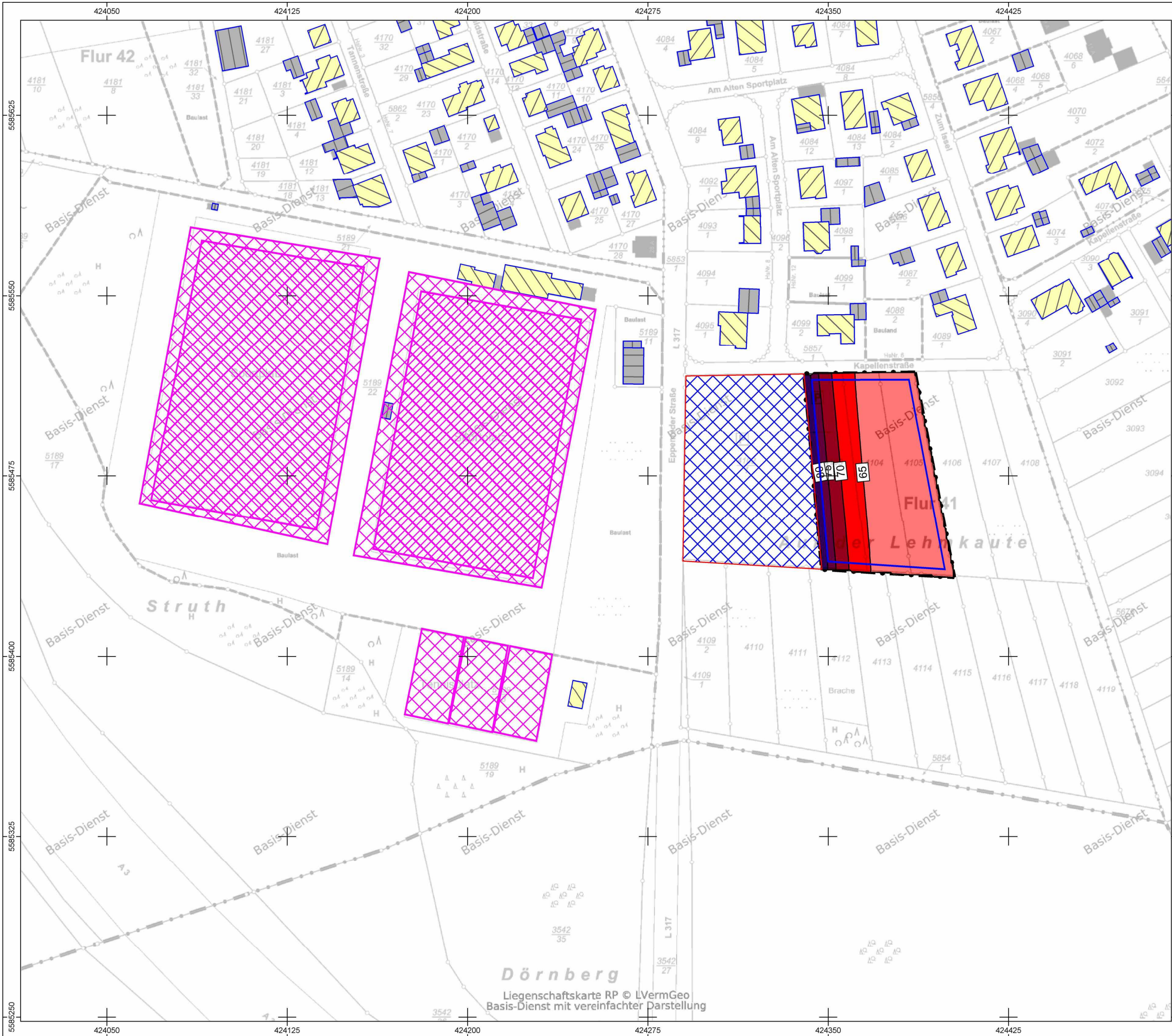
Projekt: 21556
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter:
elisa.skalski

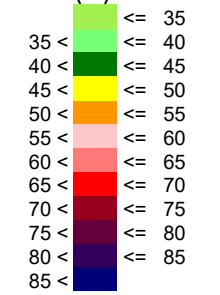
Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:
**Rasterlärmkarte
Sport**

Erdgeschoss
Spitzenwerte



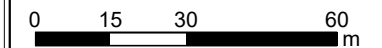
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Plangebiet
- Baugrenze
- Grenzwertlinie MI

Maßstab 1:1500



Projekt: 21556

Nentershausen, geplante KiTa

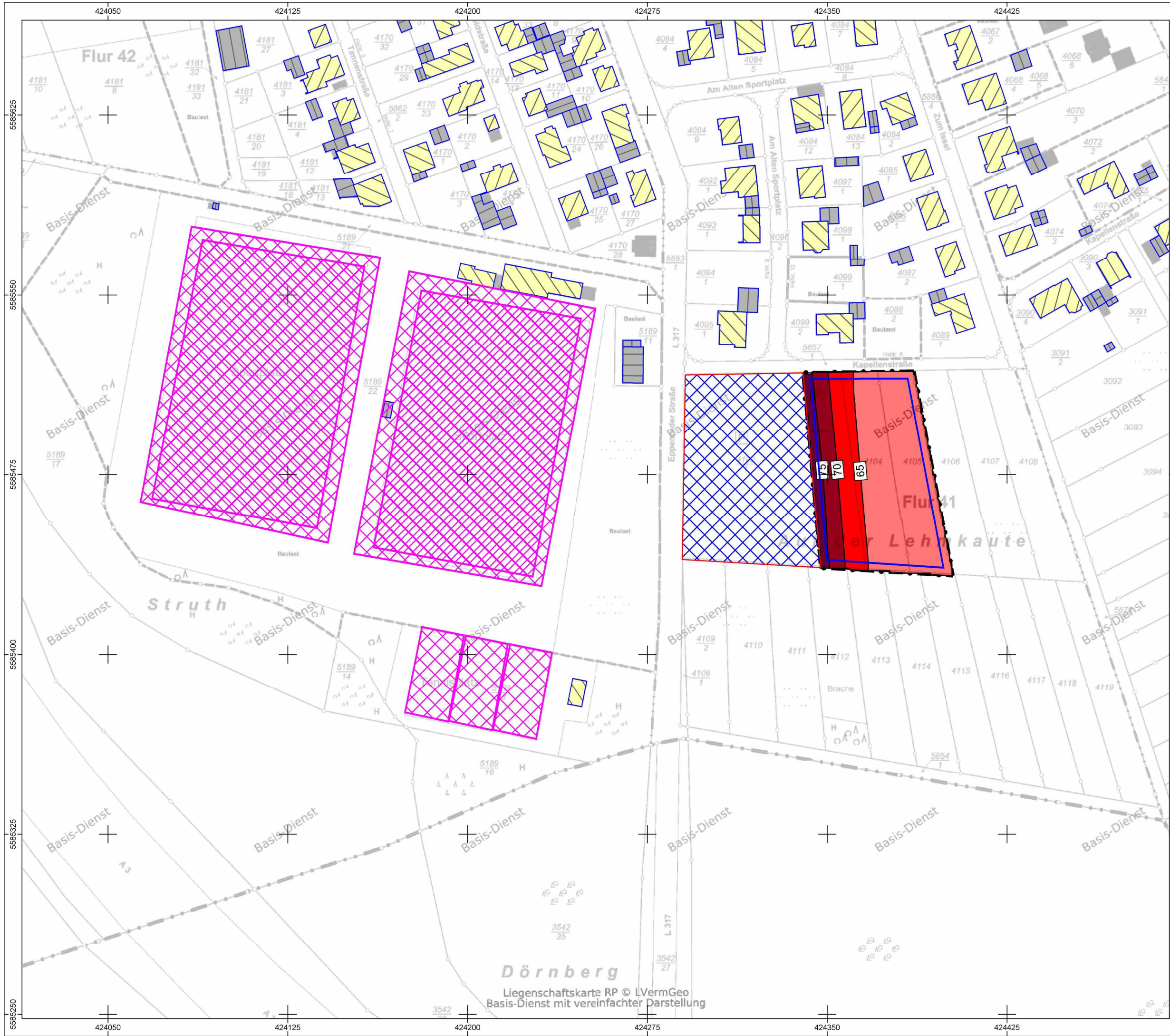
Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
22.05.2024

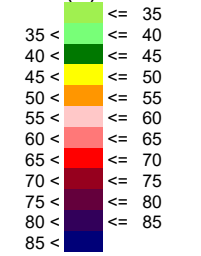
Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Sport

Obergeschoss
Spitzenwerte



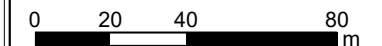
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Emission Straße
- Plangebiet
- Baugrenze
- Grenzwertlinie 16.BImSchV MI
- Wand
- Lärmschutzwall

Maßstab 1:2000



Projekt: 21556

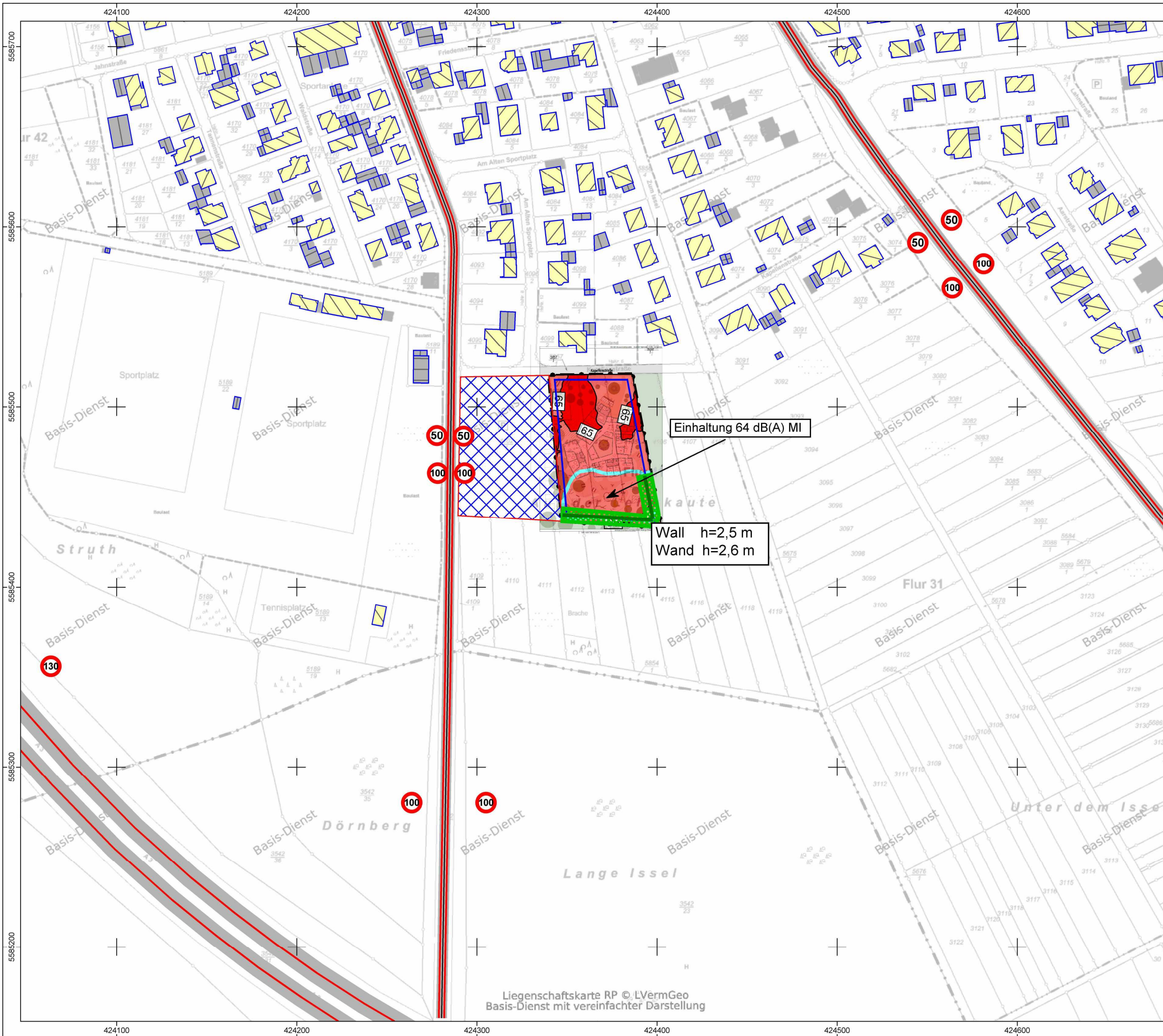
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter:
elisa.skalski

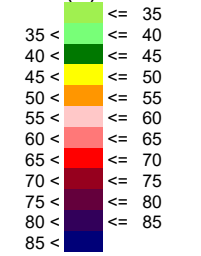
Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr
Außenbereich
aktive Maßnahme
Wall-Wand-Kombi
Variante 1



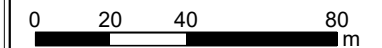
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Kindergarten
- Emission Straße
- Plangebiet
- Baugrenze
- Grenzwertlinie 16.BImSchV MI
- Wand
- Lärmschutzwall

Maßstab 1:2000



Projekt: 21556

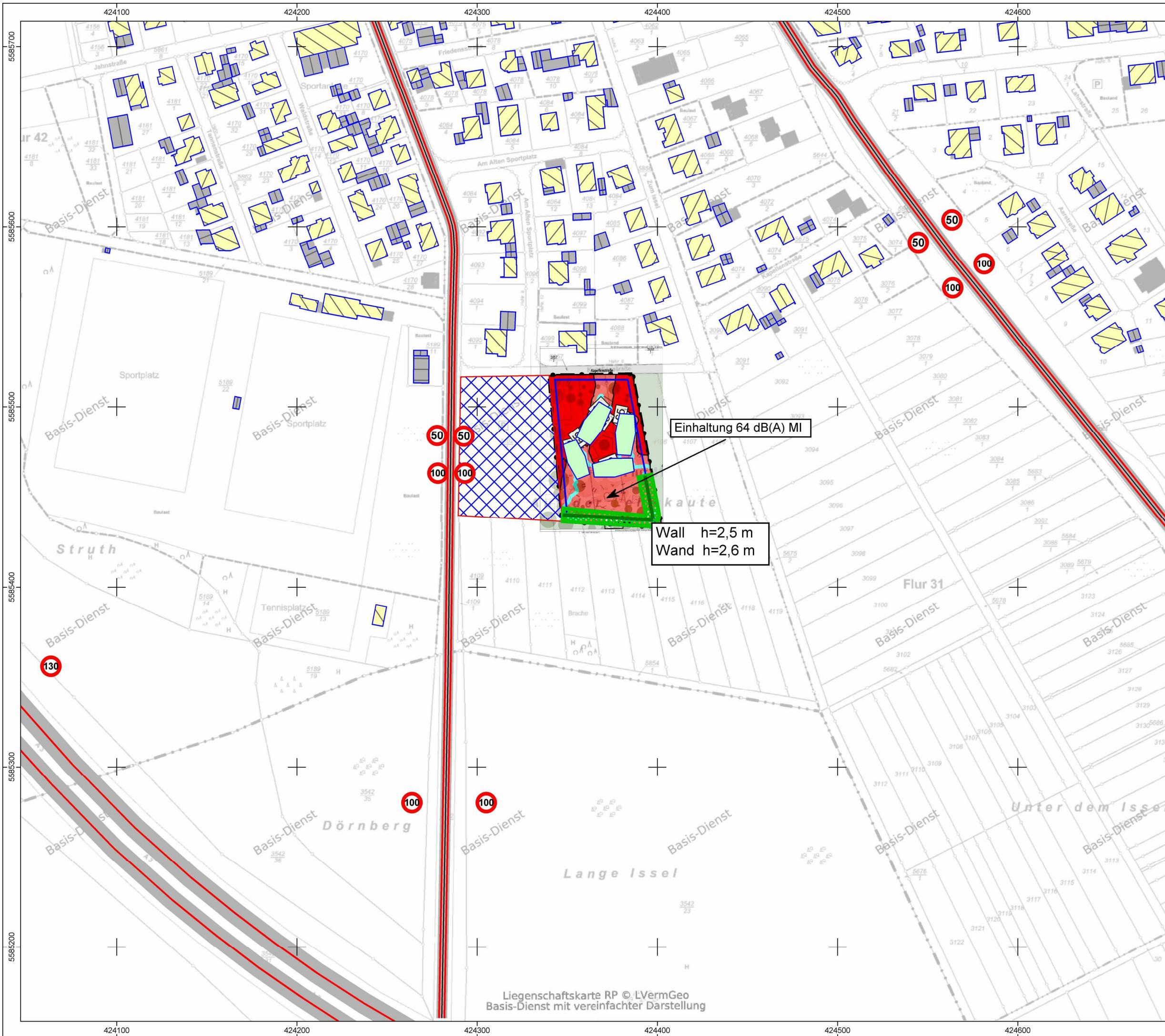
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter:
elisa.skalski

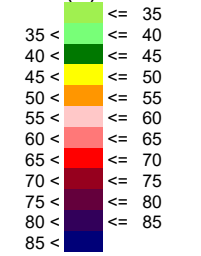
Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr
Außenbereich mit mögl.
Gebäudeanordnung
aktive Maßnahme
Wall-Wand-Kombi Var.1



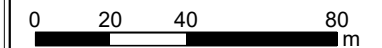
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Emission Straße
- Plangebiet
- Baugrenze
- Grenzwertlinie 16.BImSchV MI
- Wand
- Lärmschutzwall

Maßstab 1:2000



Projekt: 21556

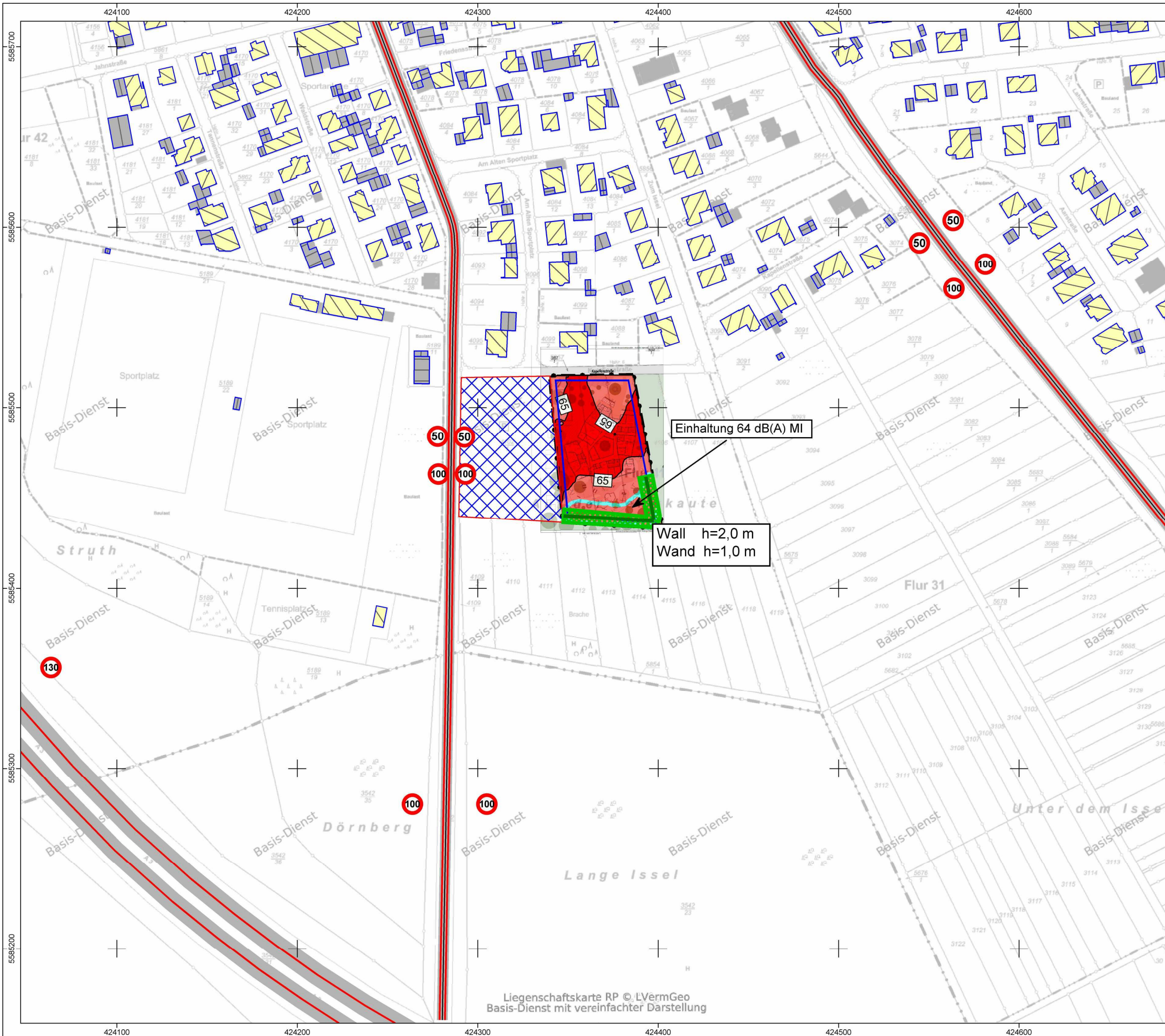
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter:
elisa.skalski

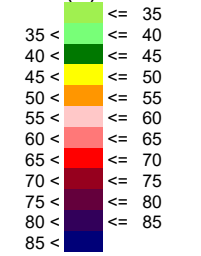
Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr
Außenbereich
aktive Maßnahme
Wall-Wand-Kombi
Variante 2



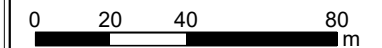
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Emission Straße
- Plangebiet
- Baugrenze
- Grenzwertlinie 16.BImSchV MI
- Wand
- Lärmschutzwall

Maßstab 1:2000



Projekt: 21556

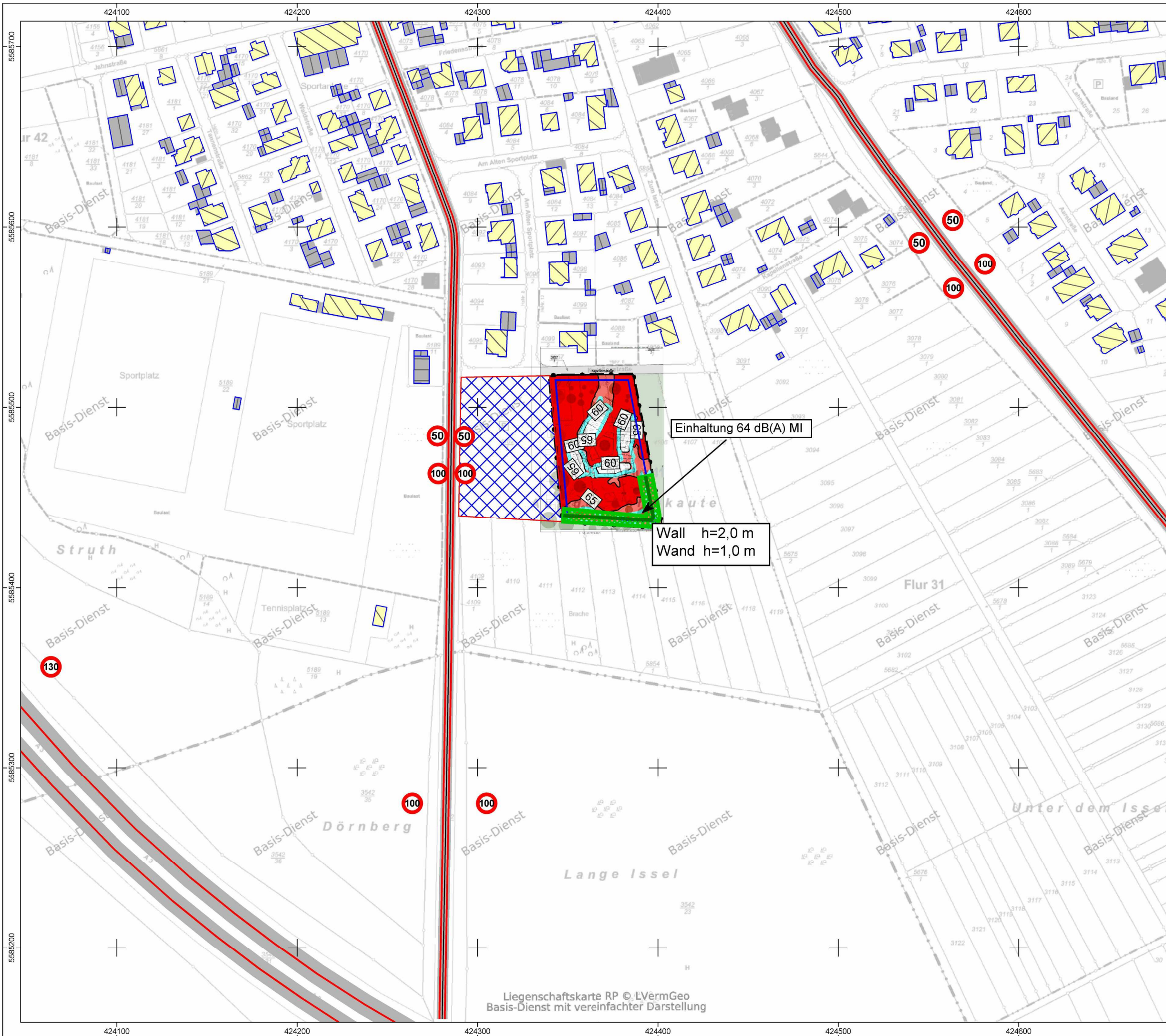
Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
23.05.2024

Bezeichnung:

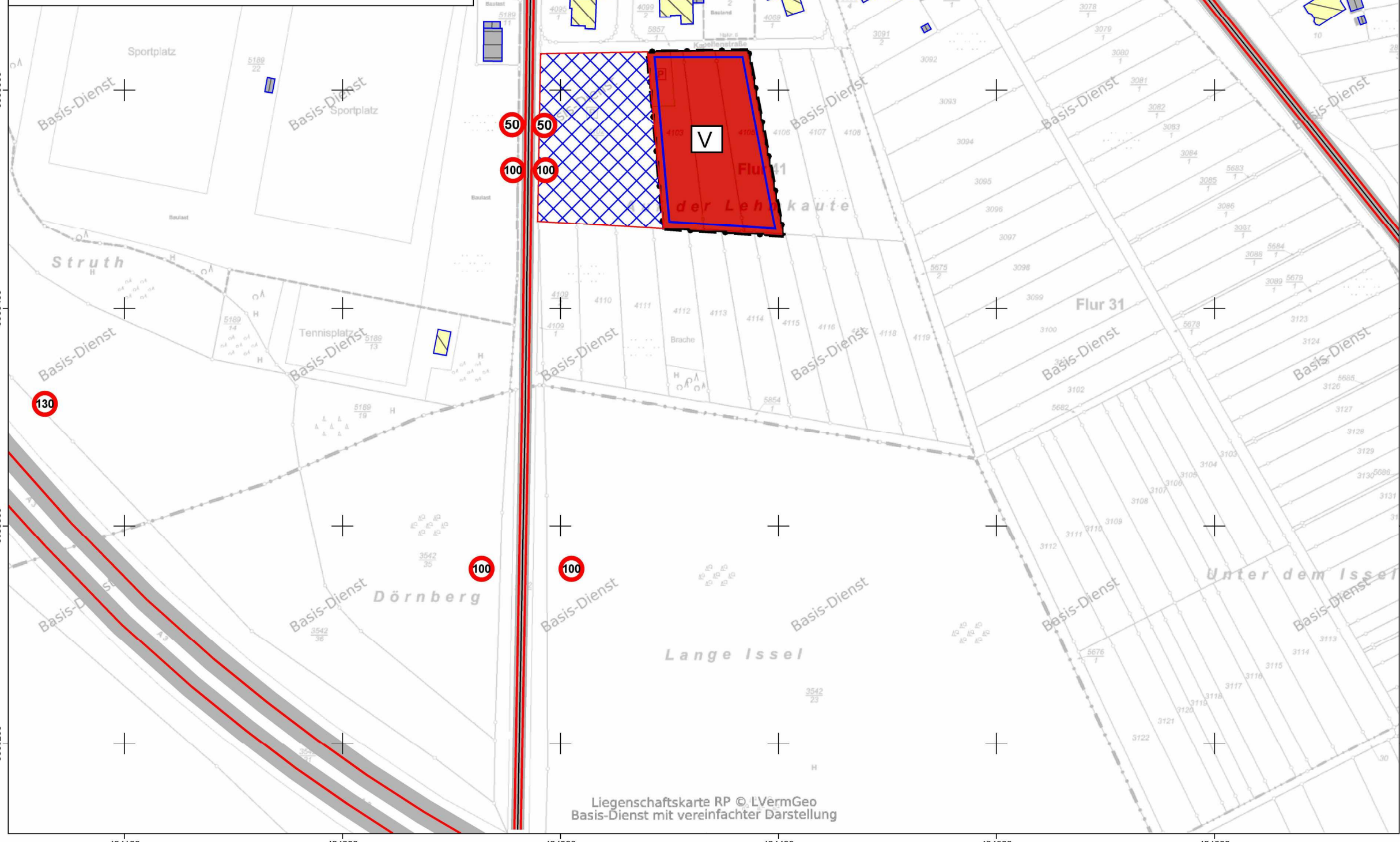
Rasterlärmkarte
Verkehr
Außenbereich mit mögl.
Gebäudeanordnung
aktive Maßnahme
Wall-Wand-Kombi Var.2



Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018)
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher
Außenlärm-
pegel
in dB(A)

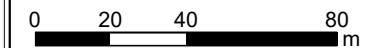
	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 <	Lärmpegelbereich II
	60 <	Lärmpegelbereich III
	65 <	Lärmpegelbereich IV
	70 <	Lärmpegelbereich V
	75 <	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Plangebiet
- Baugrenze

Maßstab 1:2000



Projekt: 21556

Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:

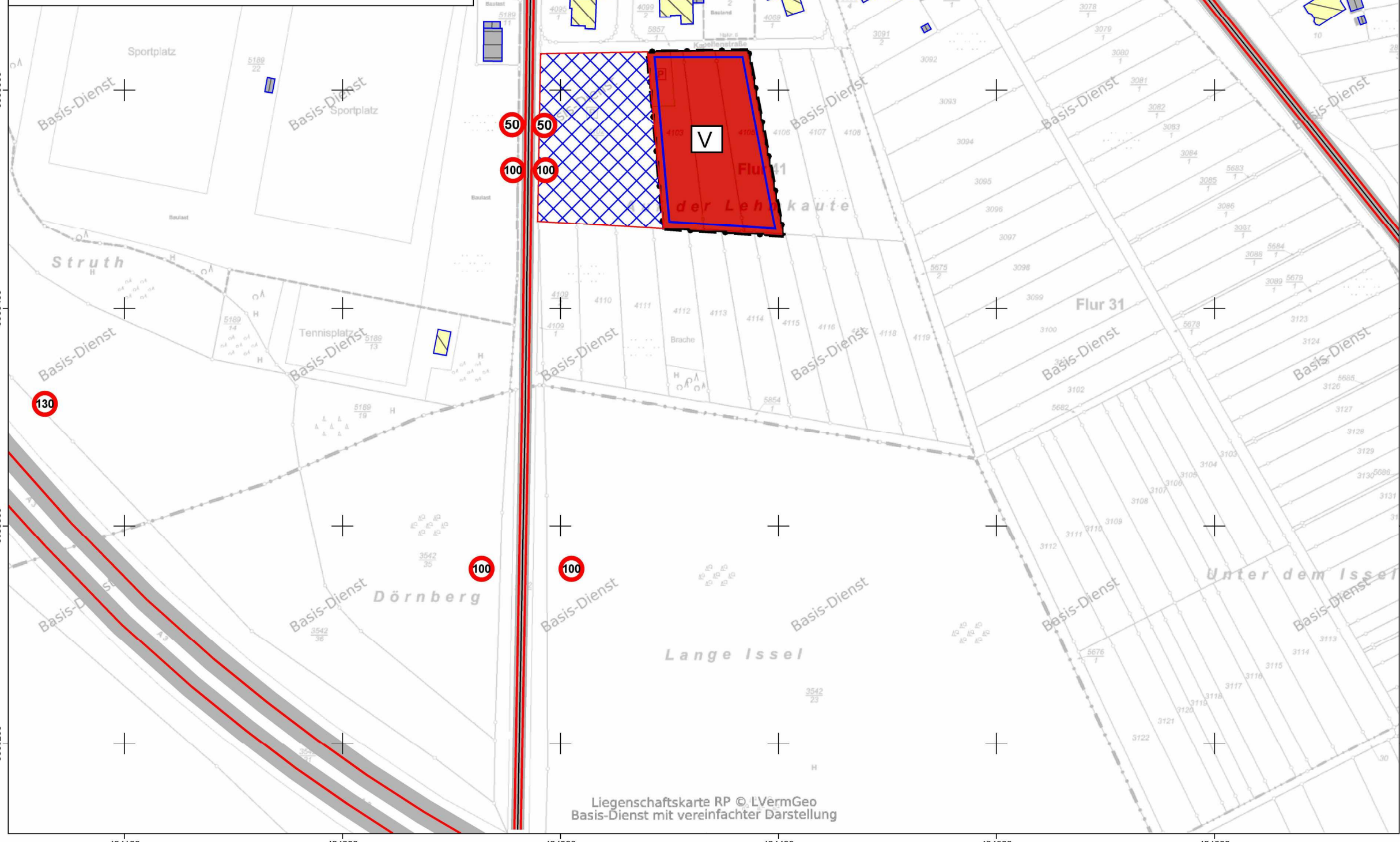
maßgeblicher
Außenlärmpegel

Erdgeschoss









Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018)
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher
Außenlärm-
pegel
in dB(A)

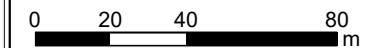
	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 <	Lärmpegelbereich II
	60 <	Lärmpegelbereich III
	65 <	Lärmpegelbereich IV
	70 <	Lärmpegelbereich V
	75 <	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Parkplatz
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße
-  Plangebiet
-  Baugrenze

Maßstab 1:2000



Projekt: 21556

Nentershausen, geplante KiTa

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
22.05.2024

Bezeichnung:

maßgeblicher
Außenlärmpegel

Obergeschoss