



Schalltechnische Einschätzung der Tiefgarage im Bebauungsplanverfahren Nr. 279/II "Opladen – Kita und Wohnen westlich Sandstraße"

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 13 Seiten, davon 11 Seiten Text und 2 Seiten Anlagen.

Auftraggeber: BBF Opladen GmbH & Co. KG
Hohenzollernring 37
50672 Köln

Berichtsnummer: VL 10021-2-BEK-002
Datum: 23.04.2026

Referenz: LN/EKr
Ansprechperson: Enrico Kress
0211 999 58 26 - 56
enrico.kress@peutz.de



Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage
D-PL-20140-01-00 festgelegten Umfang der Bereiche
Geräusche und Erschütterungen.
Messstelle nach § 29b BImSchG

Peutz Consult GmbH, Kolberger Straße 19, 40599 Düsseldorf, Tel. +49 211 999 582 60
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram, Dipl.-Ing. Mark Bless, Ing. David den Boer
AG Düsseldorf, HRB Nr. 22586, Ust-IdNr. DE 119424700, Steuer-Nr. 106/5721/1489
info@peutz.de, www.peutz.de

Düsseldorf – Dortmund – Berlin – Nürnberg – Leuven – Paris – Lyon – Mook – Zoetermeer – Groningen – Eindhoven

VL 10021-2-BEK-002
23.04.2026

1 Einleitung

Dieser Kurzbericht befasst sich mit den Auswirkungen der geplanten Tiefgarage auf die im Umfeld vorhandene und die im Umfeld geplante Bebauung.

Die Ansätze zur Frequentierung der Tiefgarage durch Pkw der Anwohner, die Emissionsansätze der einzelnen Pkw und der daraus folgenden Immissionen an der vorhandenen und der möglichen Bebauung auf der Grundlage des Bebauungsplanes Nr. 126/II "Sandstraße" wurden anhand der Stellplatzanzahl und der sich daraus ergebenden Frequentierung anhand der Parkplatzlärmstudie sowie einer Ausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit der TA Lärm ermittelt.

Dieser Bericht VL 10021-2-BEK vom 21.04.2026 ergänzt den Bericht VL 10021-1-BER vom 06.02.2026 im Hinblick auf Aussagen zur geplanten Tiefgarage. Im Vorfeld wurden bereits die Verkehrslärmimmissionen am Vorhaben sowie die Auswirkungen des Kita Hol- und Bring-Verkehrs ermittelt und bewertet.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Beurteilungsgrundlagen für Stellplätze und Tiefgaragen

Für rein dem Wohnen zuzurechnende Tiefgaragen und Stellplätze gibt es keine rechtsverbindlichen Grundlagen zur Bewertung der Schallimmissionen, da diese im eigentlichen Sinne keine gewerbliche Nutzung darstellen.

Stellplätze und Garagen für Wohnnutzungen sind nach Landesbauordnung NRW auf Privatgrundstücken grundsätzlich zulässig, aber sie „müssen so angeordnet und ausgeführt werden, dass ihre Benutzung die Gesundheit nicht schädigt und Lärm oder Gerüche das Arbeiten und Wohnen, die Ruhe und die Erholung in der Umgebung nicht über das zumutbare Maß hinaus stören“ (§ 51 (7) LBO NRW).

Dabei sind nach der aktuellen Rechtsprechung im straßennahen Bereich angeordnete Garagen, Stellplätze, Einfahrten und auch Tiefgaragen grundsätzlich hinzunehmen (OVG Münster 08.08.2013 / Az. 7 B 570/13), hier sind dem Nachbarn u.U. architektonische Selbstschutzmaßnahmen (Schließen des Fensters) zuzumuten (OVG Münster, 29.10.2012 Az. 2 A 723/11). Im rückwärtigen Grundstücksbereich können Lärmbelästigungen von Stellplätzen oder Garagen eher die Grenze des Zumutbaren überschreiten (OVG Münster, 15.05.2013, Az.: 2 A 3010/11).

Im vorliegenden Fall soll eine Tiefgarage westlich des Plangebäudes errichtet werden. Die Zufahrt erfolgt straßennah über eine offene Rampe und schont die beruhigten, rückwärtigen Bereiche und steht somit dem grundsätzlichen Ansatz nach im Einklang mit der aktuellen Rechtsprechung.

Im Zuge eines Genehmigungs- / Planungsverfahrens erfolgt eine Bewertung, ob durch die Nutzung schädliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Für eine solche Beurteilung werden hier ersatzweise die (strengen) Regularien der TA Lärm herangezogen, um eine Bewertung der Schallimmissionen an der eigenen sowie der Nachbarbebauung durchführen zu können.

Im Sinne der (hilfsweise herangezogenen) TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte aus den Geräuschen gewerblicher Anlagen in einem Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster der nächstgelegenen Wohn- und Aufenthaltsräume einzuhalten.

Die TA Lärm nennt die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte für die verschiedenen Gebietsausweisungen, hier allgemeines Wohngebiet (WA).

Tabelle 2.1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)	55	40
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

3 Ermittlung der Geräuschimmissionen durch die Tiefgarage

3.1 Allgemeines Vorgehen

Die Ermittlung der Immissionen für das Vorhabengebiet und Umfeld durch die geplante Tiefgarage erfolgt rechnerisch auf Grundlage eigener, vorhandener Messdaten / Literaturdaten mithilfe eines digitalen Simulationsmodells entsprechend der Vorgaben der TA Lärm.

Die Tiefgarage mit Zu- und Abfahrten wurden in diesem Simulationsmodell in Form von Ersatzlinien- und Ersatzflächenschallquellen, deren Lage im Lageplan des digitalen Simulationsmodells in Anlage 1 dargestellt ist, berücksichtigt. Anlage 1 ist ebenfalls die Lage der berücksichtigten Immissionsorte im Vorhabengebiet und Umfeld zu entnehmen.

Ausgehend von diesen Emissionsgrößen erfolgt auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 die Bestimmung der im Bereich des Umfelds vorliegenden Schallimmissionen.

Die Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} nach DIN ISO 9613-2 erfolgt gemäß den Empfehlungen des LANUV NRW auf Grundlage der in der nachfolgenden Tabelle 3.1 aufgeführten Meteorologiefaktoren C_0 für die Station Köln Wahn.

Tabelle 3.1: Meteorologiefaktoren für die Station Köln-Wahn

Station	Mitwindrichtung für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort C_0 [dB]											
	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
Köln-Wahn	2,8	2,4	2,1	1,9	1,7	1,5	1,4	1,5	1,9	2,4	2,8	3,0

Die hier dargestellten Berechnungsergebnisse basieren auf einer Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage des 5-Sekunden-Taktmaximalpegels L_{AFTeq} . Die Impulshaltigkeit der Geräusche ist damit berücksichtigt.

3.2 Schallemissionsgrößen Tiefgarage

3.2.1 Tiefgaragen Tor

Bei den geplanten Tiefgaragen handelt es sich um Tiefgaragen mit offener Rampe.

Hier werden zum einen die Schallimmissionen der Pkw auf dem Fahrweg zur Tiefgarage berücksichtigt.

Für die Schallabstrahlung der Öffnung der Garagenzufahrt nach folgender Emissionsansatz verwendet:

$$L_{W'' , 1h} = 50dB(A)/m^2 + 10 \log(B \cdot N)$$

Darin sind:

$L_{W'',1h}$ = Auf die Beurteilungszeit und die Fläche die Öffnung der Garagenzufahrt bezogener Takt-Maximal-Schallleistungspegel dB(A)/m²

$B \cdot N$ = Anzahl Fahrzeugbewegungen je Stunde

In diesem Ansatz sind Schallimmissionen durch das Überfahren einer Regenrinne bzw. durch das Öffnen und Schließen des Garagentores nicht enthalten, was bei Ausführung der Tiefgarageneinfahrt nach aktuellem Stand der Lärminderungstechnik zu vernachlässigen ist.

3.2.2 Fahrbewegungen Pkw

Aufgrund des Lageplans wurden die Fahrwege für die Pkw auf den Rampen zur Tiefgarage digitalisiert. Gemäß können die Fahrgeräusche von Pkw bei langsamer Fahrt auf Betriebshöfen wie folgt berechnet werden:

$$L'_{WAr} = L'_{WA,1h} + K_{StrO} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

L'_{WAr} = Längenbezogener Beurteilungsschallleistungspegel für 1 m Fahrweg [dB(A)/m]

$L'_{WA,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Kfz pro Meter, hier: und $L_{WA,1h} = 48$ dB(A)/m für die Pkw

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen; im vorliegenden Fall 0 dB für Asphalt

n = Anzahl der Pkw-Fahrten der Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r

T = Bezugszeit = 1h

T_r = die Beurteilungszeit [h] (16 h am Tag / 1 h = lauteste Nachtstunde nachts)

Hier werden zum einen die Schallimmissionen der Pkw auf dem ebenerdigen Fahrweg zur Tiefgarage als auch auf der Rampe berücksichtigt, wobei ein Zuschlag für d_{Stg} für die Fahrt auf der um mehr als 5 % geneigten Rampe vergeben wird. Der Steigungszuschlag d_{Stg} für den Fahrweg auf der Rampe berechnet sich wie folgt:

$$d_{Stg} = (0,6 \cdot \text{Steigung [\%]} - 3) \text{ dB}$$

Im vorliegenden Fall beträgt die Steigung der Rampe zunächst 20 %, wodurch sich ein Steigungszuschlag von $d_{Stg} = 9$ dB ergibt.

3.3 Nutzungsansätze und Emissionsgrößen der Geräuschquellen

3.3.1 Nutzungen im Plangebiet

Zum jetzigen Zeitpunkt ist bekannt, dass in das Plangebiet eine Kita ziehen wird. Zudem ist auch eine Tiefgarage vorgesehen. Die Tiefgarage hat eine offene Rampe und wird mit einem Gefälle von 20 % geplant. In der Tiefgarage sind aktuell 34 Stellplätze vorgesehen, die laut Parkplatzlärmstudie 5,1 Fahrten pro Stunde im Tageszeitraum und 4 Fahrten in der lautesten Nachtstunde verursachen.

In dieser Stellungnahme wird nur der Beurteilungspegel von der Tiefgarage auf, die im Umfeld vorhandene und die im Umfeld geplante Bebauung berechnet und anschließend anhand der TA-Lärm bewertet. Die Frequentierung der Tiefgarage wurde mit Hilfe der Parkplatzlärmstudie ermittelt. Eine Beurteilung des Hol- und Bring Verkehrs gemäß der TA Lärm wurde bereits im Bericht VL 10021-1 ausführlich durchgeführt, auch hier wurde festgestellt, dass hieraus ebenfalls keine negativen Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu erwarten sind.

3.4 Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit, tieffrequente Geräusche

Gemäß Nummer 7.3 "Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche" der TA Lärm ist bei Geräuschen mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz (tieffrequente Geräusche) zu beurteilen, ob hiervon schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen können. Hier heißt es:

"Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche) ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern die nach Nummer A.1.5 des Anhangs ermittelte Differenz $L_{ceq} - L_{Aeq}$ den Wert 20 dB überschreitet."

Unter Nummer A.1.5 "Hinweise zur Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche" des Anhangs der TA Lärm heißt es weiter:

"Hinweise zur Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche enthält DIN 45680, Ausgabe März 1997, und das zugehörige Beiblatt 1. Danach sind schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten, wenn die in Beiblatt 1 genannten Anhaltswerte nicht überschritten werden."

Bei den betrachteten Gewerbelärmquellen (Tiefgarage) ist davon auszugehen, dass keine tieffrequenten Geräusche vorliegen. Teile der möglichen Schallemissionen (Motorgeräusche der Lkw etc.) besitzen zwar eine tieffrequente Charakteristik mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz. Bei der geringen Anzahl an Pkw-Fahrten ist jedoch nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm auszugehen.

Bei Hervortreten eines oder mehrerer Einzeltöne aus dem übrigen Frequenzspektrum schreibt die TA Lärm einen Zuschlag K_T für die Tonhaltigkeit des Geräusches vor. Dieser Zuschlag kann pauschal 3 bzw. 6 dB(A) betragen oder aus Messungen nach DIN 45681 bestimmt werden. Für informationshaltige Geräusche ist ebenfalls ein pauschaler Zuschlag von $K_T = 3$ bzw. 6 dB, je nach Auffälligkeit, vorgesehen.

Aufgrund der vorliegenden Geräuschcharakteristik (Verladetätigkeiten, Fahrgeräusche) ist nicht von einer Ton- bzw. Informationshaltigkeit der Geräuschimmissionen im Sinne der TA Lärm auszugehen. Stoß- oder Schlagvorgänge durch Verladevorgänge sind impulsartig, jedoch nicht tonhaltig. Eine eventuelle Tonhaltigkeit des Lkw-Rückfahrwarnsignals ist auf Grundlage vorhandener Messergebnisse mit einem Tonhaltigkeitszuschlag $K_T = 3$ dB innerhalb des Emissionsansatzes für die Rangiertätigkeiten der Lkw berücksichtigt worden.

Die Impulshaltigkeit der angesetzten Schallquellen wurde durch die Verwendung von auf Taktmaximalpegeln beruhenden Ansätzen berücksichtigt.

3.5 Ergebnisse der Immissionsberechnung zum Tiefgaragenlärm

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für das Umfeld unter Berücksichtigung der in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Tiefgarage sind in Anlage 2 tabellarisch dargestellt. Die Position und Nummer der berücksichtigten Immissionsorte ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Die höchsten Beurteilungspegel im Umfeld liegen an der Sandstraße östlich der Einfahrt vor und betragen am Tag 36 dB(A) und in der Nacht 31 dB(A). Selbst die strengen Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) werden somit tags und nachts an dem Bestandsgebäude und an den Standorten einer zukünftig geplanten Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 126/II "Sandstraße" eingehalten.

Die Angabe der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen in der Anlage 2 erfolgt hier rein informativ, da diese nicht zur Beurteilung von rein für Wohnzwecke genutzten Tiefgaragen heranzuziehen sind.

3.6 Statistische Sicherheit der Aussagequalität

Die TA Lärm sieht unter Punkt A.2.6 Angaben zur Qualität der Aussage vor. Die Qualität der Aussage ist dabei abhängig von folgenden Faktoren:

- Die Unsicherheit der Emission (Eingangsdaten zur Prognose)
- Die Unsicherheit der Transmission (Berechnungsmodell der Prognose)
- Die Unsicherheit der Immission (bei Messung von Geräuschimmissionen)

Die Gesamtstandardabweichung einer rechnerischen Immissionsprognose als statistisches Maß für die Qualität der Aussage lässt sich nach Veröffentlichungen des Landesumweltamtes NRW aus den folgenden Teilunsicherheiten bestimmen:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_{prog}^2 + \sigma_t^2} \quad \text{mit} \quad \sigma_t = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_p^2}$$

Darin sind:

- σ_{ges} = Gesamtstandardabweichung als Maß für die Qualität der Aussage
- σ_p = Standardabweichung der Unsicherheit durch Produktionsstreuungen bei der Herstellung von Maschinen/Geräten
- σ_R = Standardabweichung der Unsicherheit der Messverfahren zur Bestimmung der Emissionen
- σ_t = Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten (Emissionen)
- σ_{prog} = Standardabweichung der Unsicherheit des Berechnungsmodells

Die o.g. Formel zur Fehlerfortpflanzung gilt nur unter der Annahme von normalverteilten Beiträgen zur Gesamtstandardabweichung. Bestimmt wird jede Normalverteilung vom Beurteilungspegel bzw. Mittelwert L_m (Lage und Höhe des Maximums) und der Standardabweichung der Verteilungsfunktion σ_{ges} (Breite der Funktion). Gemäß den Veröffentlichungen des Landesumweltamtes NRW nehmen die Beiträge zur Unsicherheit der Eingangsdaten häufig Werte von $\sigma_R = 0,5$ dB und $\sigma_p = 1,2$ dB an. Nach oben genannter Formel ergibt sich damit eine Unsicherheit von $\sigma_t = 1,3$ dB für die modellunabhängigen Eingabegrößen.

Die Emissionsansätze basieren auf Untersuchungen, die aufgrund von Datenerhebungen und Messungen Emissionsansätze empfehlen. Diese Emissionsansätze gelten als konservativ bzw. auf der sicheren Seite.

Bezüglich der Schallausbreitungsberechnung gibt die DIN ISO 9613-2 in ihrer Tabelle 5 geschätzte Abweichungen für unter nahezu freier Schallausbreitung berechnete Immissionspegel an. Dies ist allerdings kein Maß für die Standardabweichung σ_{prog} im Sinne von o.g. Formel, sondern gibt einen Schätzwert der tatsächlichen Schwankungen der Immissionspegel an. Daraus ergeben sich die dazugehörigen Standardabweichungen gemäß nachfolgender Tabelle:

Tabelle 3.2: Standardabweichung des Prognosemodells

mittlere Höhe	Abstand	
	0 – 100 m	100 – 1.000 m
0 – 5 m	$\sigma_{prog} = 1,5$ dB	$\sigma_{prog} = 1,5$ dB
5 – 30 m	$\sigma_{prog} = 0,5$ dB	$\sigma_{prog} = 1,5$ dB

Es ergibt sich somit eine Gesamtstandardabweichung von:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_{prog}^2 + \sigma_r^2 + \sigma_p^2} = \sqrt{1,5^2 + 1,3^2} = 2dB$$

Die Sicherheit der Beurteilungspegel lässt sich mithilfe der Gesamtstandardabweichung für verschiedene Quantile ermitteln. Die untere Vertrauensgrenze wird dabei zu 0 gewählt, da nur Überschreitungen der ermittelten Beurteilungspegel von Interesse sind. In der Fachliteratur wird für die obere Vertrauensgrenze, unterhalb derer sich anteilig alle auftretenden

Immissionspegel befinden werden, typischerweise 90 % gewählt. Die zuvor bestimmte Standardabweichung wird dazu nachfolgender Formel mit einem Faktor von 1,28 skaliert und auf den ermittelten Beurteilungspegel addiert.

$$L_o = L_m + 1,28 \sigma_{ges} = L_m + 2,56dB$$

darin sind:

L_o = Obere Vertrauensgrenze

L_m = Prognostizierter Immissionspegel (= Beurteilungspegel L_r)

σ_{ges} = Gesamtstandardabweichung der Prognose

Bei der Modellierung einer Situation werden grundsätzlich Emissionsansätze überschätzt. Die abgebildete Gesamtsituation stellt daraus resultierend einen worst-case-Szenario dar.

Aufgrund dieser sehr konservativen Annahmen kann sichergestellt werden, dass der berechnete Beurteilungspegel L_r stets niedriger ist als die obere Vertrauensgrenze L_o , die Differenz zwischen dem aus dem Modell resultieren Pegel L_r und dem tatsächlichen Pegel also mehr als 2,56 dB beträgt.

Dieser Sicherheitszuschlag ist bei Immissionsberechnungen somit nicht erforderlich, da die vorliegenden Berechnungen unter Berücksichtigung von Maximalansätzen (Takt-Maximal-Mittelungspegels L_{AFTeq} für die Emissionsansätze) durchgeführt wurden („worst-case“-Ansatz).

Bezogen auf den Gewerbelärm wird dies u.a. durch die Urteile des Hamburgischen OVG vom 02.02.2011 (IIBf 90-07, Juris 102) und des OVG NRW vom 06.09.2011 (2A 2249-09, Juris 119ff) bestätigt.

4 Zusammenfassung

Dieser Kurzbericht befasst sich mit den Auswirkungen der geplanten Tiefgarage auf die im Umfeld befindliche und im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 126/II "Sandstraße" mögliche Bebauung.

Die Ansätze zur Frequentierung der Tiefgarage durch Pkw der Anwohner, der Emissionsansätze der einzelnen Pkw und der daraus folgenden Immissionen wurden anhand der Stellplatzanzahl und der sich daraus ergebenden Frequentierung anhand der Parkplatzlärmstudie sowie einer Ausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit der TA Lärm ermittelt.

Dieser Bericht VL 10021-2-BEK vom 21.04.2026 ergänzt den Bericht VL 10021-1-BER vom 06.02.2026 im Hinblick auf Aussagen zur geplanten Tiefgarage. Eine Beurteilung des Hol- und Bring Verkehrs gemäß der TA Lärm wurde bereits im oben genannten Bericht ausführlich durchgeführt, hier wurde festgestellt, dass aus dem Hol- und Bring-Verkehr keine negativen Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu erwarten sind.

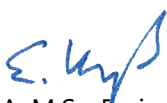
Die höchsten Beurteilungspegel im Umfeld liegen an der Sandstraße östlich der Einfahrt vor und betragen am Tag 36 dB(A) und in der Nacht 31 dB(A). Selbst die strengen Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) werden somit tags und nachts Bestandsgebäuden im Umfeld eingehalten.

Die Angabe der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen in der Anlage 2 erfolgt hier rein informativ, da diese nicht zur Beurteilung von rein für Wohnzwecke genutzten Tiefgaragen heranzuziehen sind.

Peutz Consult GmbH

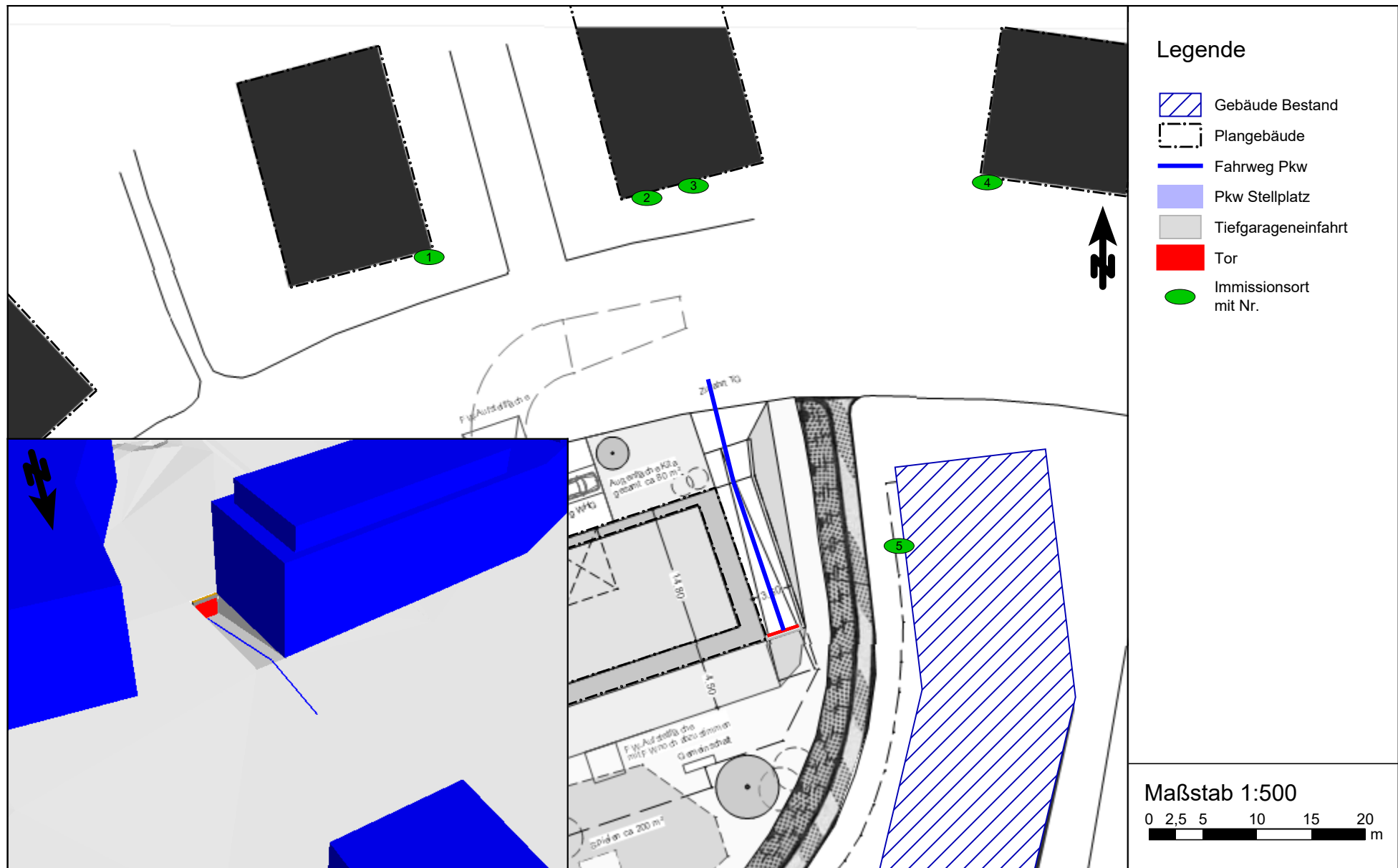

ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel
(Messstellenleitung)

i.V. Dr. Lukas Niemietz
(Projektleitung)


i.A. M.Sc. Enrico Kreß
(Projektmitarbeit)

Anlage 1: Darstellung des digitalen Simulationsmodells "Tiefgarage" mit Kennzeichnung der Lage der berücksichtigten Immissionsorte im Umfeld sowie der Geräuschquellen

PEUTZ



Anlage 2: Ergebnisse der Immissionsberechnung



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
1	Plangebäude	EG	WA	55	40	19	15	-	-	85	60	56	56	-	-
		1.OG		55	40	21	17	-	-	85	60	56	56	-	-
2	Plangebäude	EG	WA	55	40	25	20	-	-	85	60	59	59	-	-
		1.OG		55	40	27	23	-	-	85	60	59	59	-	-
3	Plangebäude	EG	WA	55	40	25	21	-	-	85	60	59	59	-	-
		1.OG		55	40	28	23	-	-	85	60	59	59	-	-
4	Plangebäude	EG	WA	55	40	22	18	-	-	85	60	54	54	-	-
		1.OG		55	40	25	20	-	-	85	60	54	54	-	-
5	Sandstraße	EG	WA	55	40	34	29	-	-	85	60	63	63	-	3
		1.OG		55	40	35	31	-	-	85	60	63	63	-	3
		2.OG		55	40	36	31	-	-	85	60	63	63	-	3
		3.OG		55	40	35	31	-	-	85	60	62	62	-	2