

Peutz Consult GmbH • Kolberger Str. 19 • 40599 Düsseldorf



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

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Borussiastraße 112
44149 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5
10623 Berlin
Tel. +49 30 92 100 87 00
Fax +49 30 92 100 87 29
berlin@peutz.de

Gostenhofer Hauptstraße 21
90443 Nürnberg
Tel. +49 911 477 576 60
Fax +49 911 477 576 70
nuernberg@peutz.de

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDDXXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

peutz.de

Betreff: **Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplanverfahren 01/022 Düsseldorf Uerdinger Straße 67**

Bericht-Nr.: VL 8663-1
Datum: 26.07.2021
Ansprechpartner/in: Herr Dr. Niemietz

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 14 Seiten,
davon 5 Seiten Text und 9 Seiten Anlagen.

1 Einleitung

An der Uerdinger Straße 67 in Düsseldorf – Golzheim ist auf dem bestehenden Gebäude die Errichtung eines Hochhauses mit maximal 14 Geschossen und mit einer maximalen Höhe von 54,5 Metern über Grund geplant. Das Dach des Bestandsgebäudes wird hierzu abgenommen.

Im Erdgeschoss werden öffentlich zugängliche Nutzungen wie beispielsweise ein Restaurant geplant und die Obergeschosse sollen durch Büros genutzt werden. Des Weiteren wird eine Tiefgarage mit einer offenen Rampe vorgesehen.

Das Planungsgrundstück befindet sich an der Uerdinger Straße, südwestlich hierzu befindet sich eine viergeschossige Wohnbebauung und nordöstlich hierzu befindet sich eine fünfgeschossige Wohnbebauung.

Im Nordwesten, gegenüberliegend des Planungsgebäudes, befindet sich ein siebengeschossiger Gewerbegebäudekomplex, an dem sich eine fünfgeschossige Blockrandbebauung mit Wohnnutzung anschließt.

Südöstlich grenzt an das Grundstück Uerdinger Straße 67 ein Hotel Komplex.

Die umliegende Bebauung sowie das Vorhaben selbst werden gemäß der bestehenden Bauleitplanung mit dem Schutzanspruch eines Kerngebiets (MK) berücksichtigt.

Im Zuge der vorliegenden Voruntersuchung sollen Aussagen zu den Verkehrslärmimmissionen am Planvorhaben sowie zu den schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Tiefgarage im Umfeld getroffen werden.

Hierzu erfolgt eine Berechnung der Verkehrslärmimmissionen der umliegenden Straßen und Schienen gemäß der RLS-90 für den Straßenverkehr und der Schall-03 für den Schienenverkehr.

Im Zuge einer späteren Detailuntersuchung im weiteren Verfahren wird nach Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung das Berechnungsmodell auf die neue RLS-19 angepasst. Hierdurch ist erfahrungsgemäß mit um 1 bis 2 dB höheren Beurteilungspegeln zu rechnen. Die Bewertung der Verkehrslärmimmissionen erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der Interimslösung der Landeshauptstadt Düsseldorf.

Des Weiteren erfolgt eine Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 für den passiven Schallschutz.

Die Gewerbelärmimmissionen durch die Nutzung der Tiefgarage im Umfeld des Vorhabens werden anhand der Emissionsansätze der Parkplatzlärmstudie in Verbindung mit den zu erwartenden Verkehrsaufkommen der Tiefgarage in einer Ausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613-2 ermittelt und anhand der TA Lärm bewertet.

2 Ergebnisse und Beurteilung

2.1 Verkehrslärm

Die Bundesstraße 7 „Theodor-Heuss-Brücke“ bzw. im weiteren Verlauf „Uerdinger-Straße“ stellt am Vorhaben die maßgebliche Verkehrslärmquelle dar.

Die Beurteilungspegel an den Fassaden des Plangebäudes sind für das maßgebliche Stockwerk (höchster Pegel) in Anlage A.1 für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt. Demnach ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 75 dB(A) tags und 67 dB(A) nachts an den Fassaden unmittelbar zur Uerdinger-Straße.

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Kerngebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts wird hier demnach deutlich überschritten. An der Lärm abgewandten Südostfassade werden die Orientierungswerte jedoch zum Tages- und Nachtzeitraum eingehalten. Die Anlagen A2 und A3 zeigen zusätzlich die Beurteilungspegel an den Fassaden des Plangebäudes zum Tages- bzw. Nachtzeitraum in einer 3D-Ansicht. Die geplanten Scheibenhöhen sollen dabei zwischen den Geschossen variieren. Da Softwareseitig jedoch nur eine Stockwerkshöhe berücksichtigt werden kann, kommt es hier in der Darstellung zu Abweichungen, welche schalltechnisch jedoch kaum relevant sind.

In Anbetracht der geplanten (Büro)-Nutzung, ohne erhöhten Schutzanspruch im Nachtzeitraum, werden die Beurteilungspegel zum Nachtzeitraum nicht zur Bewertung herangezogen.

Die Schwelle von 70 dB(A) zum Tageszeitraum wird somit an den Fassaden zur Uerdinger Straße sowie in Teilbereichen auch an den Stirnseiten überschritten. Bei der geplanten Nutzung durch Büros ist das Überschreiten des genannten Schwellwertes jedoch nicht so kritisch zu werten, wie bei einer Wohnnutzung. Durch passive Lärmschutzmaßnahmen können hier gesunde Arbeitsverhältnisse sichergestellt werden.

Gemäß der sogenannten Interimslösung der Stadt Düsseldorf zum passiven Schallschutz müssen bei einem nicht zum Wohnen genutzten Gebäude ab einem Beurteilungspegel von 68 dB(A) tags Fenster unabhängige Lüftungssysteme vorgesehen werden, welche einen ausreichenden Luftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern sicherstellen. Hierzu sind in den Anlagen B die Bereiche mit einem Beurteilungspegel ≥ 68 dB(A) lila und ≥ 73 dB(A) blau markiert. Dies betrifft demnach alle der Uerdinger Straße zugewandten Fassaden sowie weite Bereiche der Stirnseiten. Grundrissoptimierungen oder ähnliches werden gemäß der sogenannten Interimslösung für Bürogebäude nicht gefordert.

Die für den passiven Lärmschutz zugrunde zu legenden maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 sind in Anlage C dargestellt. Die höchsten maßgeblichen Außenlärmpegel liegen bei bis zu 79 dB(A) zum Tageszeitraum. Für eine Büronutzung berechnen sich hieraus überschlägig Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß der Außenbauteile

von $R'w = 44$ dB. An den Stirn- und der Rückseite ergeben sich geringere Anforderungen. Unter Berücksichtigung der neuen RLS-19 könnten hier sich ggf. etwas höhere Anforderungen ergeben. Die genannten Anforderungen an den passiven Schallschutz stellen zwar einen erhöhten Schallschutz dar, sind baulich jedoch noch umsetzbar.

2.2 Gewerbelärm

Das Umfeld des Vorhabens hat laut Bebauungsplan den Schutzanspruch eines Kerngebietes. Demnach gelten hier die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts.

Gemäß der ersten Aussagen des Verkehrsgutachters ist auf der Tiefgaragenrampe mit einer Frequentierung von 30,5 Fahrten je Stunde am Tag (488 Bewegungen tags) sowie 4 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde zu rechnen.

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planung der Tiefgarage sowie insbesondere der Rampe mit einer Steigung von bis zu 15 % sowie der Emissionsansätze der Parkplatzlärmstudie wurden die zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen im Umfeld des Vorhabens berechnet. Hierbei werden auf den Rampen die entsprechenden Steigungszuschläge angesetzt. Zusätzlich zu den Fahrgeräuschen wird die Schallabstrahlung aus dem Inneren der Tiefgarage bei der Ein- und Ausfahrt über das Tiefgaragentor mitberücksichtigt.

Zur Berücksichtigung der Gewerbelärmvorbelastung erfolgt hierbei im Sinne der Ziffer 3.2.1 der TA Lärm eine Prüfung der um 6 dB reduzierten anteiligen Immissionsrichtwerte im Umfeld (54 dB(A) tags und 39 dB(A) nachts).

Das digitale Simulationsmodell zur Berechnung der Immissionen durch die Nutzung der Tiefgarage ist in Anlage D1 dargestellt. Erste Berechnungen haben hierbei gezeigt, dass ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen der angestrebte anteilige Immissionsrichtwert unter den genannten Nutzungsansätzen im Umfeld insbesondere im kritischen Nachtzeitraum nicht eingehalten werden kann. Daher erfolgt die Berücksichtigung einer geschlossenen Brüstung ($R'w > 24$ dB gemäß ZTV LSW-06) mit einer Höhe von 1 m über Gelände sowie einer absorbierenden Auskleidung der Innenseite der Rampe bis zur Oberkante der Brüstung auf beiden Seiten der Rampe.

Wie die Berechnungsergebnisse in Anlage D2 zeigen, wird unter den genannten Minderungsmaßnahmen der angestrebte um 6 dB reduzierte anteilige Immissionsrichtwert der TA Lärm für Kerngebiete tags und nachts im Umfeld der Tiefgaragenzufahrt eingehalten.

Zusätzliche haustechnische Anlagen, welche im weiteren Planungsprozess notwendig werden, müssen derart konzipiert werden, dass sie im Nahbereich der Tiefgaragenrampe nicht zu einer relevanten Pegelerhöhung führen. Durch eine geeignete Auswahl der Aggregate bzw. gegebenenfalls zusätzlicher Lärmschutzmaßnahmen ist dies jedoch mit Sicherheit technisch umsetzbar. Derzeit ist als potenzielle Lage hier die Dachfläche auf der Tiefgarage gegenüberliegenden Seite angedacht. Dies stellt schalltechnisch eine gute Position dar, da hier eine wirksame Schallabschirmung in Richtung der durch die Tiefgarage vorbelasteten Immissionsorte zu erwarten ist.

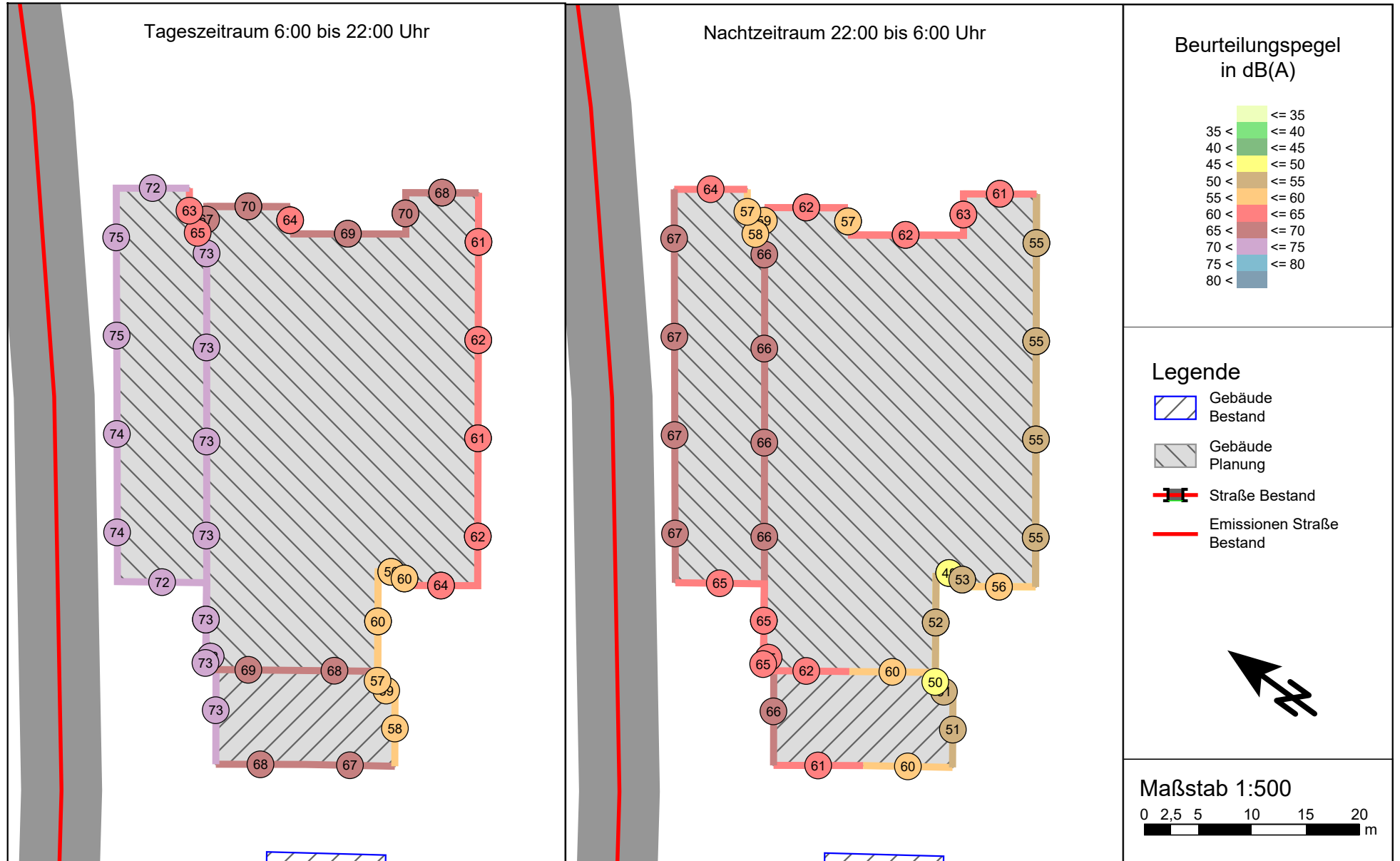
Peutz Consult GmbH

i.V. Dipl.-Ing. Michael Wirtz
(Messstellenleitung)

i.V. Dr. Lukas Niemietz
(Projektleitung / Projektbearbeitung)

Anlage A1:

Darstellung der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 an den Fassaden des Plangebäudes unter Berücksichtigung der RLS-90 und Schall-03

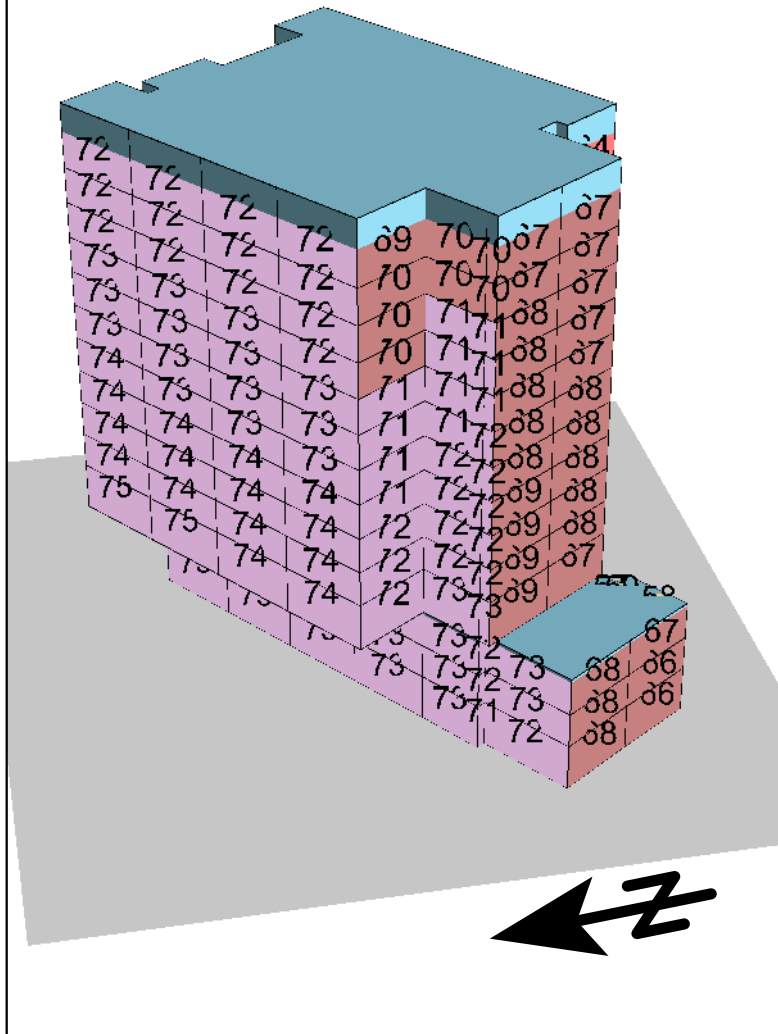


Anlage A2:

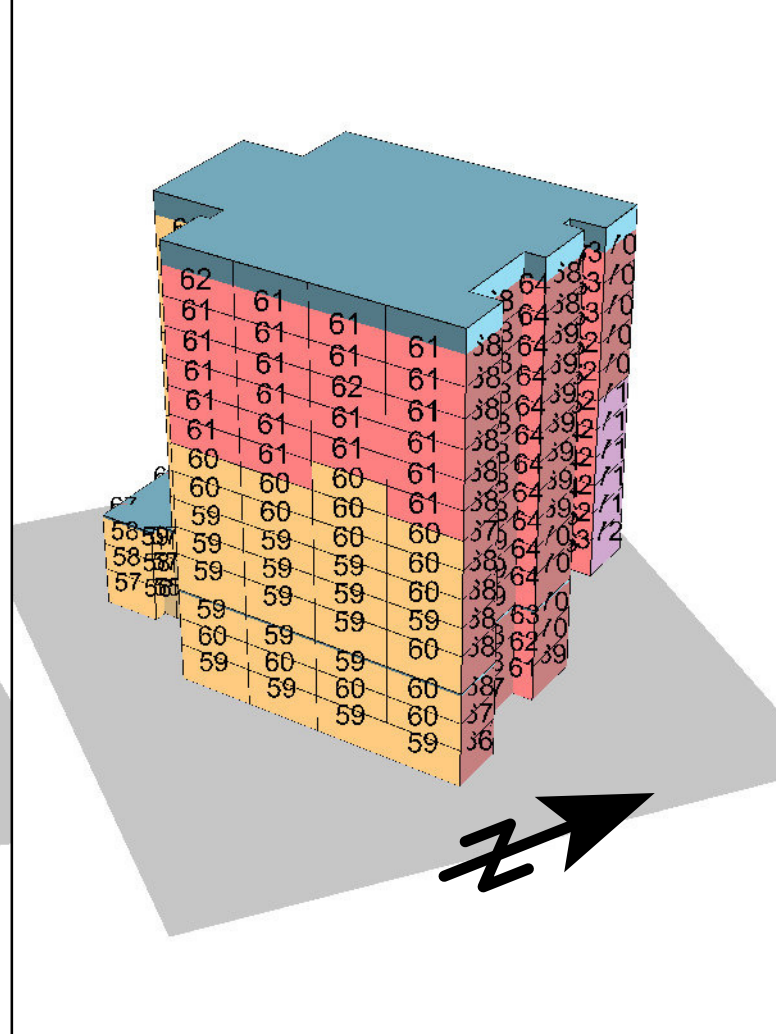
Darstellung der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 an den Fassaden des Plangebäudes unter Berücksichtigung der RLS-90 und Schall-03



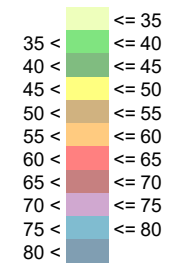
Tageszeitraum 6:00 bis 22:00 Uhr



Tageszeitraum 6:00 bis 22:00 Uhr



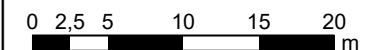
Beurteilungspegel
in dB(A)



Legende

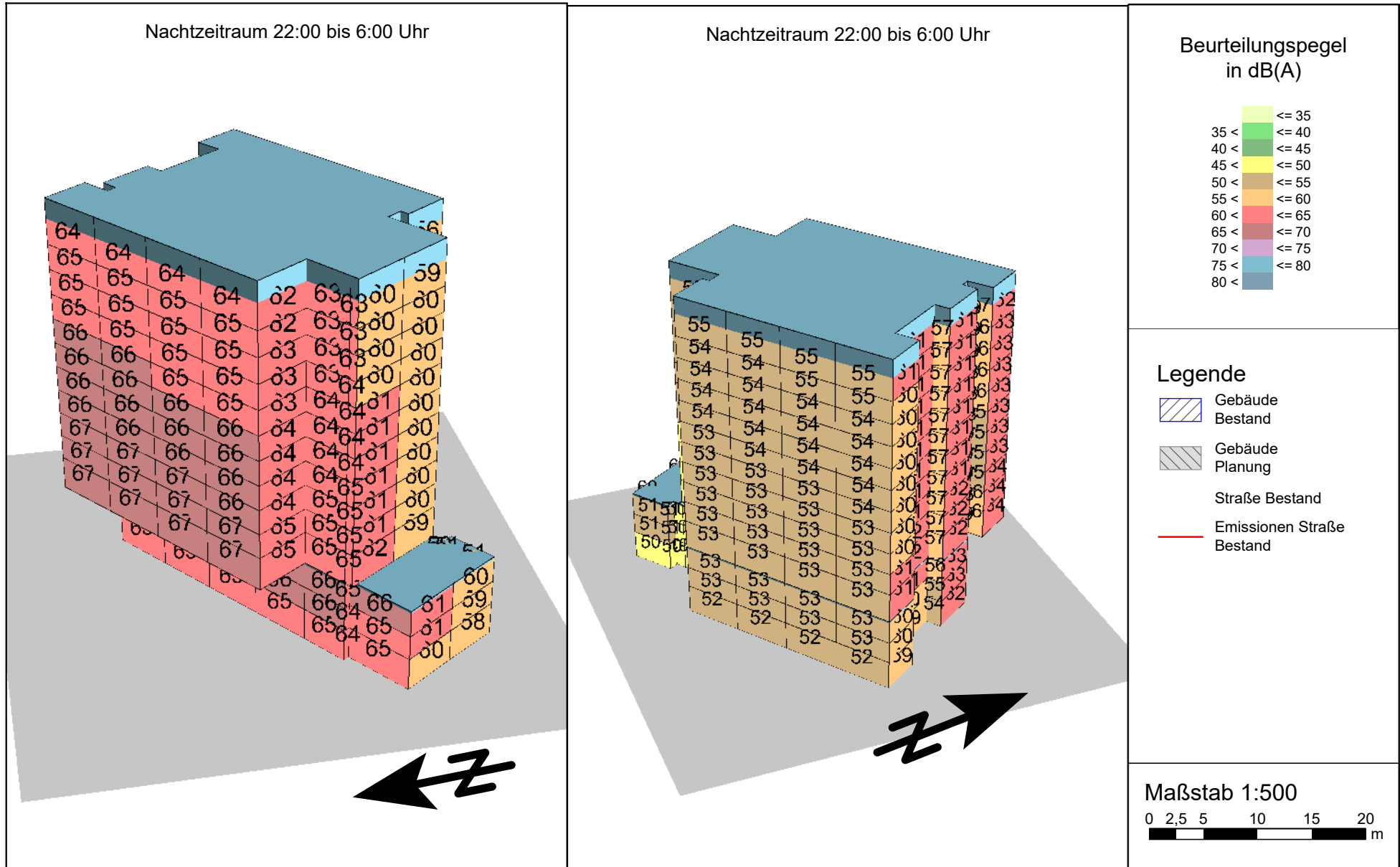
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Straße Bestand
- Emissionen Straße Bestand

Maßstab 1:500



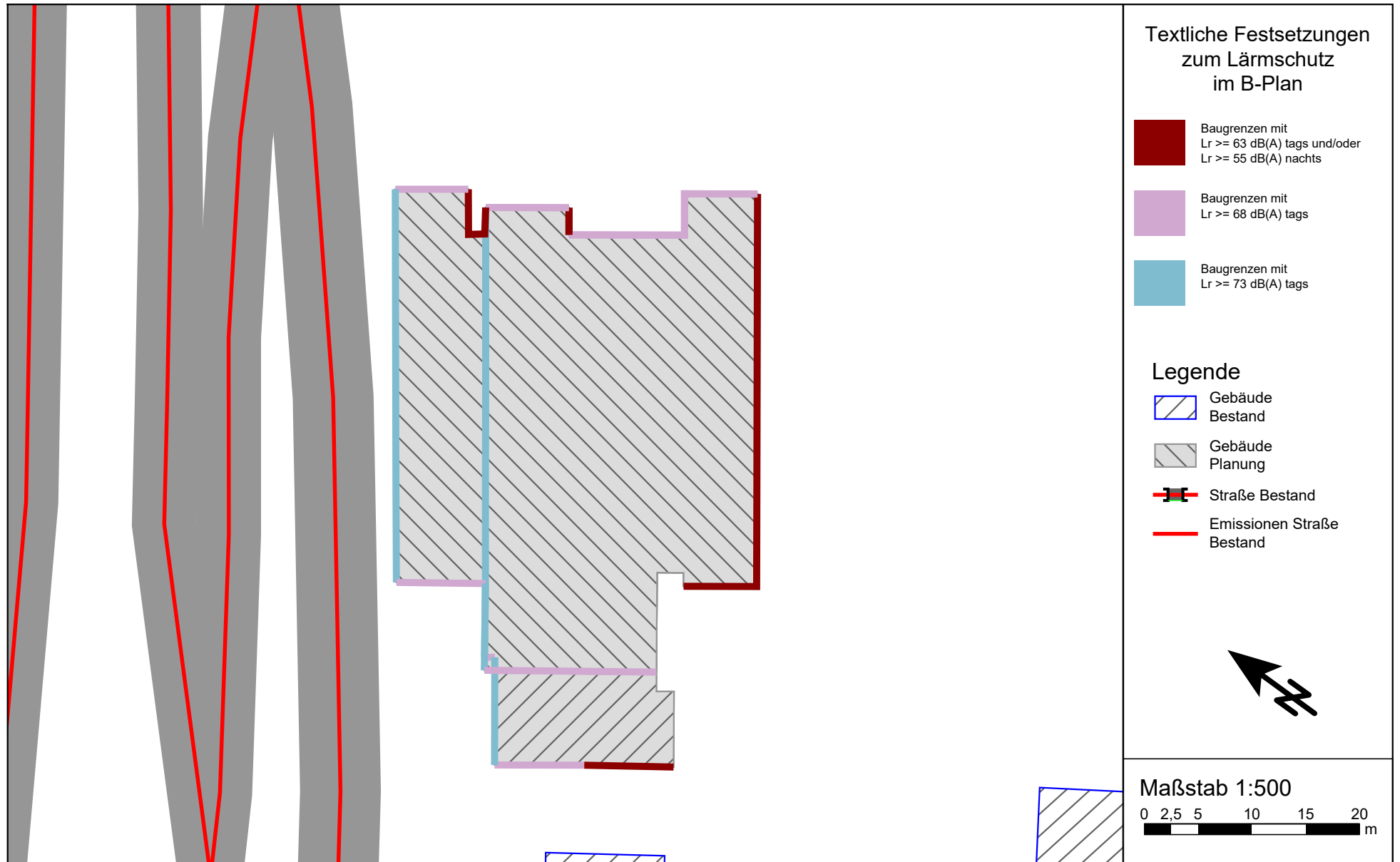
Anlage A3:

Darstellung der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 an den Fassaden des Plangebäudes unter Berücksichtigung der RLS-90 und Schall-03



Anlage B1:

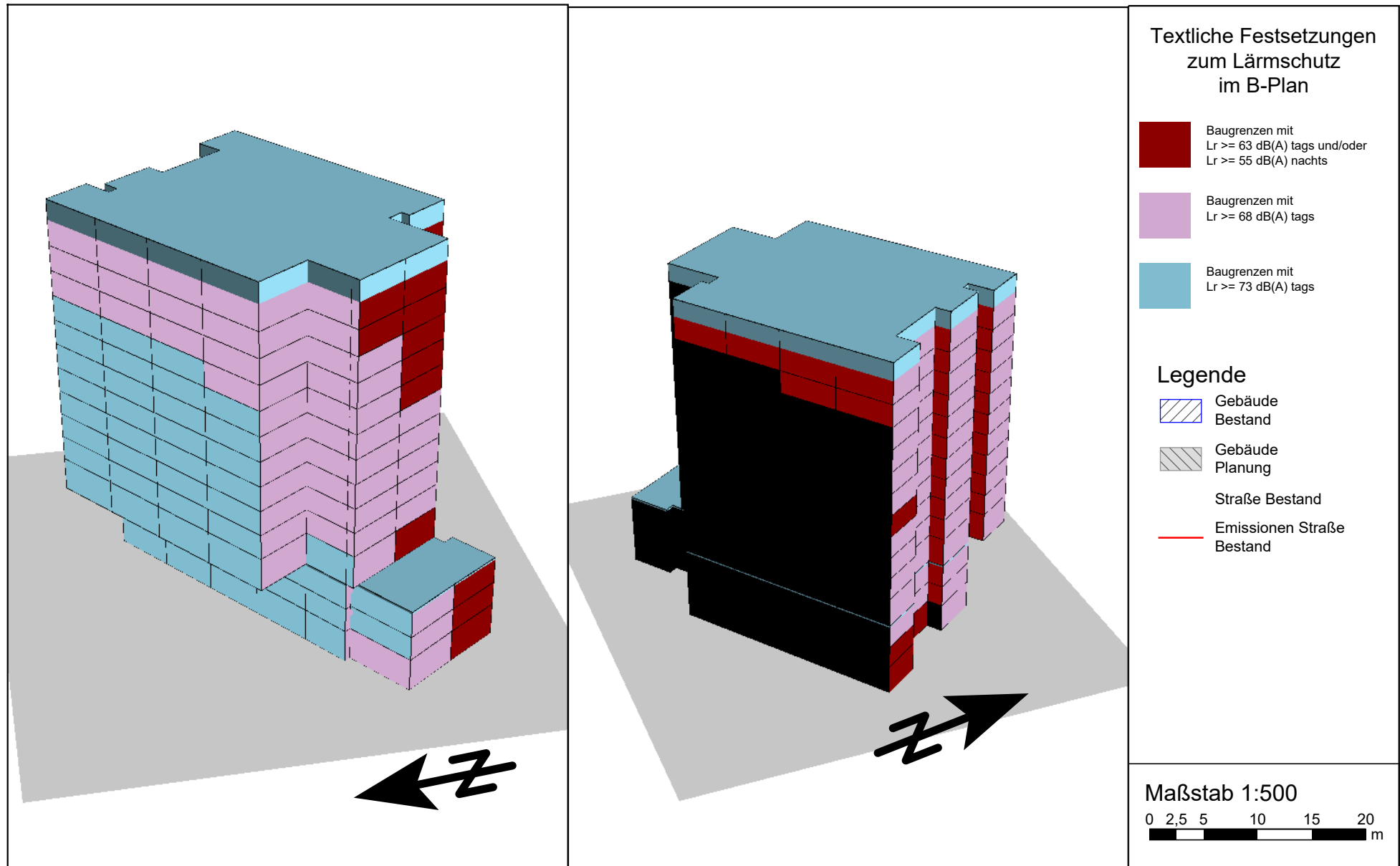
Darstellung der Anforderungen gemäß Interimslösung der Stadt Düsseldorf an den Fassaden des Plangebäudes unter Berücksichtigung der RLS-90 und Schall-03



Anlage B2:

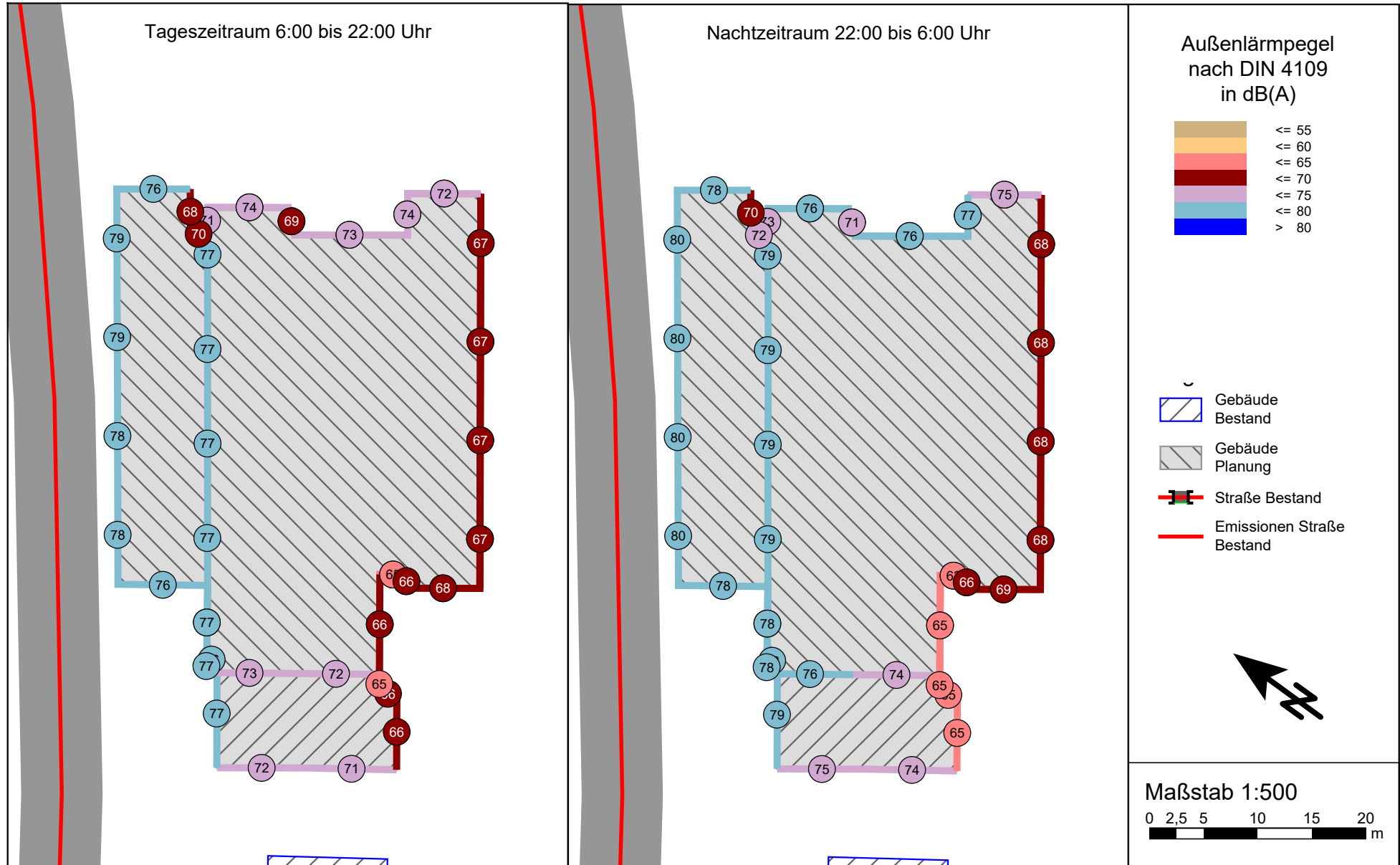
Darstellung der Anforderungen gemäß Interimslösung der Stadt Düsseldorf an den Fassaden des Plangebäudes unter Berücksichtigung der RLS-90 und Schall-03

PEUTZ



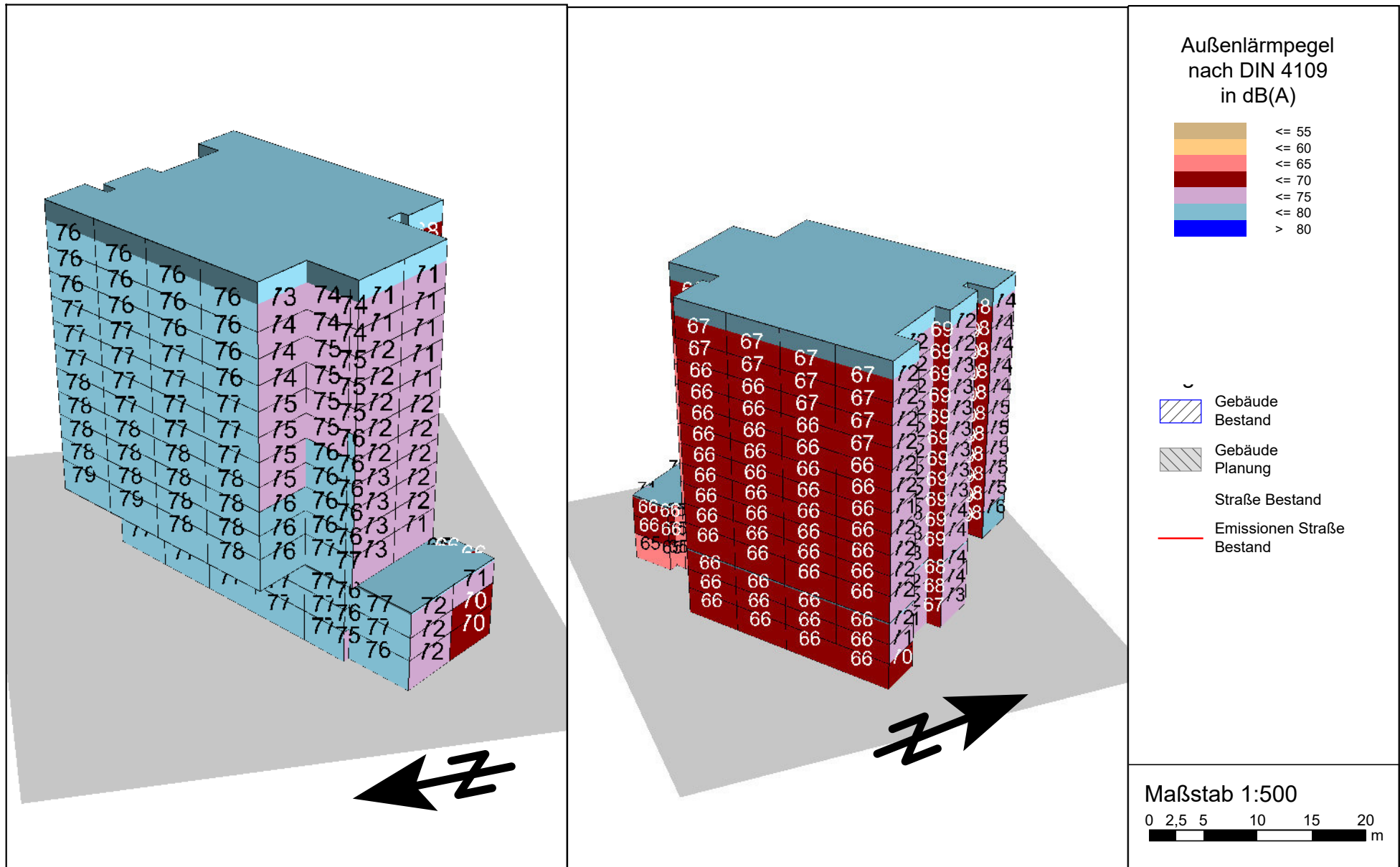
Anlage C1:

Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 an den Fassaden des Plangebäudes unter Berücksichtigung der RLS-90 und Schall-03



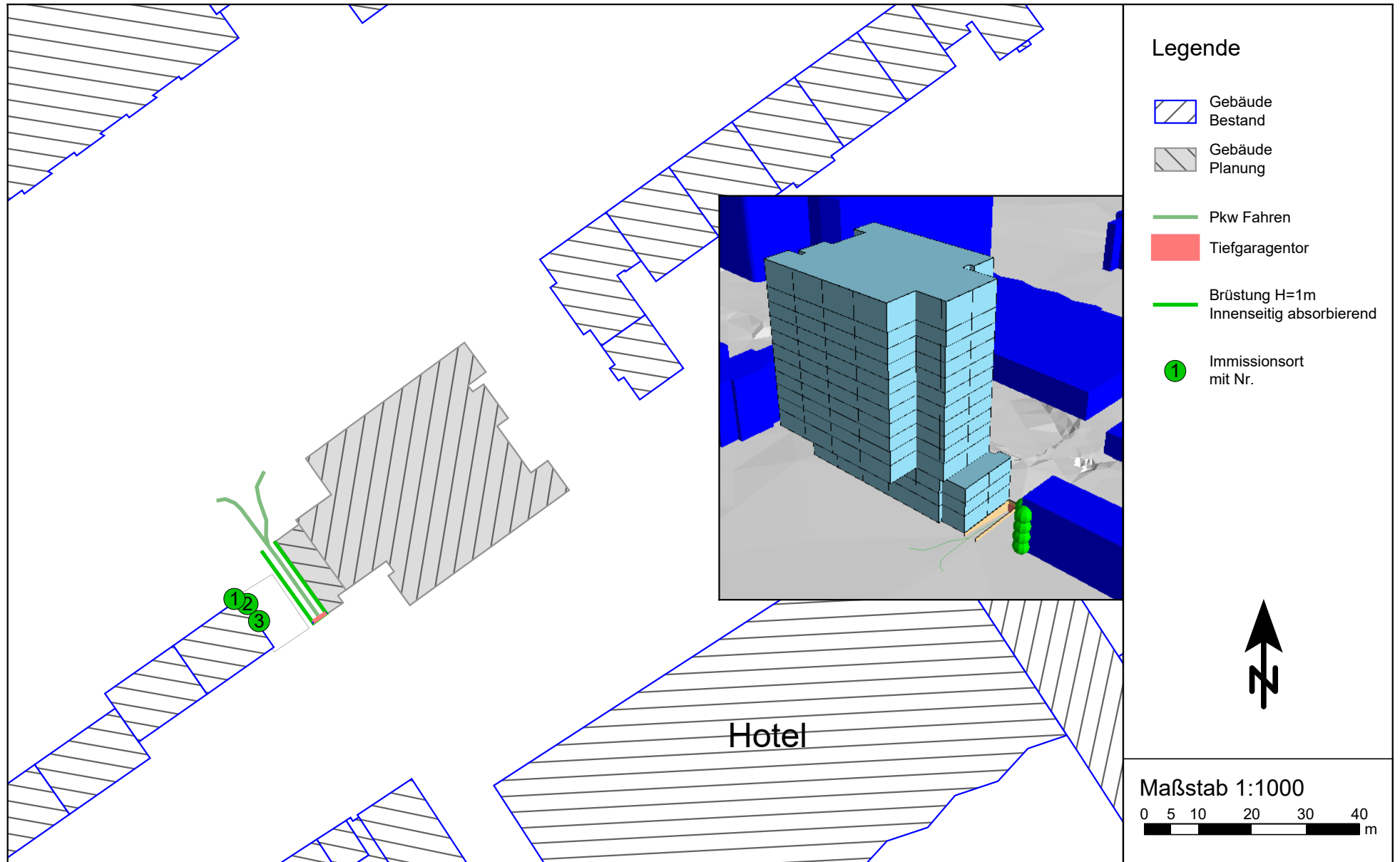
Anlage C2:

Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 an den Fassaden des Plangebäudes unter Berücksichtigung der RLS-90 und Schall-03 zum Tageszeitraum



Anlage D1:

Darstellung des digitalen Simulationsmodells "Gewerbelärm"
mit Kennzeichnung der Lage der berücksichtigten Schallquellen und Immissionsorte



Anlage D2:

Darstellung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

Nutzung der Tiefgarage: 30,5 Bewegungen/h tags, 4 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW				Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW Anteilig		kurzzeitig zul. Maximalpegel		Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Adresse	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	Uerdinger Straße 63	EG	MK	60	45	54	39	43,3	34,5	-	-	90	65	59	59	-	-
		1.OG		60	45	54	39	45,5	36,6	-	-	90	65	60	60	-	-
		2.OG		60	45	54	39	46,9	38,1	-	-	90	65	62	62	-	-
		3.OG		60	45	54	39	47,2	38,4	-	-	90	65	61	61	-	-
2	Uerdinger Straße 63	EG	MK	60	45	54	39	44,4	35,6	-	-	90	65	62	62	-	-
		1.OG		60	45	54	39	46,2	37,4	-	-	90	65	62	62	-	-
		2.OG		60	45	54	39	47,4	38,6	-	-	90	65	63	63	-	-
		3.OG		60	45	54	39	47,6	38,8	-	-	90	65	63	63	-	-
3	Uerdinger Straße 63	EG	MK	60	45	54	39	44,1	35,3	-	-	90	65	63	63	-	-
		1.OG		60	45	54	39	45,3	36,5	-	-	90	65	62	62	-	-
		2.OG		60	45	54	39	46,1	37,3	-	-	90	65	63	63	-	-
		3.OG		60	45	54	39	46,2	37,4	-	-	90	65	63	63	-	-