

Schallimmissionsprognose

zum Bebauungsplan GIS 699
„Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europaplatz“
der Landeshauptstadt Erfurt



Gutachten-Nr.: 2151-18-AA-19-PB001

Hartmannsdorf, 11.01.2019

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Burgstädter Straße 20
09232 Hartmannsdorf
Deutschland

T. +49 3722 7323-0
F. +49 3722 7323-899
E. service@slg.de

www.slg.de.com



Aufgabenstellung: Erstellung einer Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt

Auftraggeber: EPL24 GmbH
Hochheimer Straße 59
99094 Erfurt

Auftragnehmer: SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
Burgstädter Straße 20
09232 Hartmannsdorf
Tel.: 03722 / 73 23 750
Fax: 03722 / 73 23 150
E-Mail: akustik@slg.de.com

Gutachten-Nr.: 2151-18-AA-19-PB001

Umfang 38 Seiten, 8 Anlagen

- Anlage 1: 1 Übersichtsplan
- Anlage 2: 1 Planzeichnung, 1 Lageplan
- Anlage 3: Fotodokumentation
- Anlage 4: 12 Schallimmissionspläne
- Anlage 5: Ergebnislisten Verkehrslärm
- Anlage 6: Ergebnislisten Gewerbelärm
- Anlage 7: Lärmpegelbereiche
- Anlage 8: Gerichtsurteil: Beschluss - 3 S 3538/94

Die Ergebnisse des Berichtes beziehen sich ausschließlich auf den in diesem Bericht genannten Auftragsgegenstand. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH gestattet.

Hartmannsdorf 11.01.2019

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) E. Schädlich

(geprüft)

Dipl.-Ing. (FH) C. Stülpner

(erstellt)





Inhaltsverzeichnis

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	4
2	Geltungsbereich des B-Planes GIK 017 und Festsetzungen zum Schallschutz	7
3	Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen	8
4	Schalltechnische Anforderungen	10
4.1	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005	10
4.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden	11
5	Berechnung der Geräuschemissionen	13
5.1	Gewerbelärberechnung gemäß der VDI 2714 und VDI 2720	13
5.1.1	Gewerbelärberechnung gemäß der VDI 2714 und VDI 2720 auf die Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“ des neuen Plangebietes	14
5.2	Verkehrslärberechnung Straße und Schiene	18
5.2.1	Prognostische Verkehrsbelegungen der öffentlichen Straßen im Umfeld	18
5.2.2	Berechnung der prognostischen Emissionspegel der umliegenden öffentlichen Straßen	20
5.2.3	Belegung der bestehenden Straßenbahntrasse auf der „Nordhäuser Straße“	21
5.2.4	Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel der Straßenbahntrasse	22
5.2.5	Durchführung der Schallausbreitungsrechnungen (Verkehrslärm)	22
5.2.6	Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“	23
5.2.7	Beurteilungspegel „Schienenverkehrsgeräusche“	23
5.2.8	Gesamt-Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ (Straße und Schiene)	23
5.2.9	Ergebnisse der Berechnungen des Verkehrslärms (Summe Straßen- und Schienenverkehr)	24
5.3	Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2016)	26
5.3.1	Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Gewerbelärm“ gemäß DIN 4109 (2016)	26
5.3.2	Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Verkehrslärm“ gemäß DIN 4109 (2016)	26
5.3.3	Überlagerung mehrerer Schallimmissionen	27
5.4	Geräusche der geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten	27
5.4.1	Fahrzeugbewegungen auf den geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten	27
5.4.2	Geräuschemissionen von den Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrtstoren	28
5.4.3	Pkw-Fahrstrecken im Freibereich	29
5.4.4	Schalleistungspegel vom Überfahren der Regenrinne sowie vom Öffnen und Schließen des Tiefgaragentores	29
5.4.5	Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)	30
5.4.6	Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“	31
5.4.7	Höchste Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen	32
5.4.8	Bewertung der Ergebnisse der Tiefgaragenanlagen und Vorschläge zur weiteren Verfahrensweise	33
6	Bewertung des Vorhabens aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes und Vorschläge für erforderliche Schallschutzmaßnahmen	36

8 Anlagen



1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Stadt Erfurt plant die Umnutzung der im rechtskräftigen Bebauungsplan GIK 017 „Demminer Straße“ der Landeshauptstadt Erfurt festgesetzten Gewerbeflächen „GE 2“, „GE 3“ und „GE 8“ zum „Allgemeinen Wohngebiet“ (WA). Die Teilfläche „GE 5“ soll auch weiterhin als Gewerbefläche (GEe) genutzt werden. Die genannten 4 Teilflächen sollen zukünftig innerhalb des Bebauungsplanes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt angeordnet sein und zu den Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“ zusammengefasst werden, vgl. dazu die Anlagen 2/1 und 2/2 des vorliegenden Gutachtens.

Für das Vorhaben wurde die Aufstellung des Bebauungsplanes GIS699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt beschlossen.

Das Plangebiet befindet sich im Nordwesten der Stadt Erfurt zwischen der „Hannoverschen Straße“ im Westen, der „Demminer Straße“ im Norden, der „Nordhäuser Straße“ im Osten und der „Straße der Nationen“ im Süden.

Der seit dem 03.02.1995 rechtswirksame B-Plan (vgl. Anlage 2/1) umfasst die Gewerbeflächen „GE 1“ bis „GE 14“ sowie eine Sondergebietsfläche „SO“.

Davon werden derzeit lediglich im nördlichen Bereich die Teilflächen „GE 1“ und „GE 4“ bis „GE 7“ und „GE 9“, im südlichen Bereich die Teilfläche „GE 12“ durch verschiedene gewerbliche Anlagen sowie in der Mitte des Plangebietes die Sondergebietsfläche „SO“ durch den „Thüringen Park“ genutzt.

Der Bedarf an neuen Wohnbauflächen im Stadtgebiet hat zu der Überlegung geführt, die Teilflächen „GE 2“, „GE 3“ und „GE 8“ als Wohnbauflächen umzunutzen.

Diese Flächen - am östlichen und westlichen Rand des rechtswirksamen B-Planes GIK 017 „Demminer Straße“ - fügen sich zwar gut in die Nutzungen der im östlicher Richtung und jenseits der Nordhäuser Straße gelegenen Gebiete ein, die zu DDR-Zeiten mit einer Vielzahl von Neubaublöcken bebaut wurden und ebenfalls den Charakter eines „Allgemeinen Wohngebietes“ (WA) tragen, allerdings ist auch nicht ausgeschlossen, dass die Einbettung der in Rede stehenden umzunutzenden Flächen in die verbleibenden gewerblichen Nutzflächen des B-Planes GIK 017 (in nördlicher, westlicher und südlicher Richtung) zu schalltechnischen Konflikten führt.

Die Teilfläche „GE 5“ (neu: „GEe“) soll zwar auch weiterhin als Gewerbefläche genutzt werden, jedoch soll in Abstimmung mit dem Grundstückseigentümer, der Auftraggeber der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung und Eigentümer der geplanten Wohnbauflächen „WA 1“ und „WA 2“ ist, auch eine Reduzierung der bisher festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel erfolgen, um die genannte Konfliktsituation so weit wie möglich zu minimieren.



Im Vorfeld wurden die schalltechnischen Voruntersuchungen mit der Gutachten Nr. 10318 vom 15.03.2018 durch das Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast /21/ und Gutachten Nr. 2037-18-AA-18-PB001 vom 15.08.2018 durch die SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH /22/ erstellt, in der die Machbarkeit des Vorhabens aus immissionsschutzrechtlicher Sicht beurteilt wurde.

In diesen schalltechnischen Voruntersuchungen /21/ und /22/ wurden die aus dem B-Plan-Gebiet GIK 017 „Demminer Straße“ aus Richtung Norden, Westen und Süden einwirkenden Geräusche von gewerblichen Anlagen untersucht, die sich auf den verbleibenden Gewerbe- und Sondergebietsflächen angesiedelt haben bzw. sich dort rechtmäßig ansiedeln dürfen.

Diese gewerblichen Geräuschemissionen müssen die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm innerhalb des neuen Plangebietes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ einhalten, wobei ausschließlich passiver Schallschutz nach der derzeitigen Rechtslage als nicht zulässig anzusehen ist.

Weiterhin wurden in den schalltechnischen Voruntersuchungen /21/ und /22/ die auf die geplanten Wohnbauflächen innerhalb des neuen Plangebietes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ einwirkenden Verkehrsgerausche (Straßenverkehr und Straßenbahnverkehr) ermittelt.

Nunmehr liegen dem Gutachter konkrete Planungsentwürfe zu der zukünftigen Wohnbebauung auf den neuen Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“ vor, auf deren Grundlage die Beurteilungspegel an den geplanten Gebäuden innerhalb des neuen Plangebietes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ ermittelt und beurteilt werden sollen.

Von Bedeutung für die Bewertungen sind die Beurteilungspegel an der geplanten Wohnbebauung, die auf den als „WA“ umgenutzten Flächen „WA 1“ und „WA 2“ entstehen. Zudem ist nachzuweisen, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Gewerbegebiete an den Baufeldgrenzen der neuen Teilfläche „GEe“ des B-Planes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ durch die plangegebene Vorbelastung des B-Planes GIK 019 „Demminer Straße“ eingehalten werden.

In dem vorliegenden Gutachten ist weiterhin der Nachweis zu erbringen, dass die Beurteilungspegel an den Baufeldgrenzen der bereits bestehenden Gewerbe-Teilflächen „GE 1“, „GE 4“ und „GE 7“ des B-Planes GIK017 „Demminer Straße“ die Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete der TA Lärm - bei alleiniger Geräuscheinwirkung durch die neue Gewerbefläche „GEe“ - einhalten werden.

Im nördlichen und westlichen Bereich der Teilfläche „WA 1“ sind die Tiefgaragen-Zu- und Ausfahrten an der Straße „Europaplatz“ vorgesehen. Die Tiefgaragen-Zu- und Ausfahrten der Teilfläche „WA 2“ befinden sich im nördlichen Bereich.



Für das Vorhaben ist eine detaillierte Schallimmissionsprognose zu erstellen. Mit der Erarbeitung der schalltechnischen Untersuchung wurde die SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH beauftragt.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose hat folgende spezielle Aufgabenstellung zu erfüllen:

1. Das digitale akustische Berechnungsmodell für das bestehende B-Plan-Gebiet GIK 017 „Demminer Straße“ der Landeshauptstadt Erfurt und das in dessen Geltungsbereich geplante B-Plan-Gebiet GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ sowie für die Umgebung mit der vorhandenen schutzbedürftigen Bebauung ist um die vorliegende Planung der zukünftigen Wohnbebauung zu ergänzen und zu erweitern.
2. Es sind die Beurteilungspegel der Geräusche von gewerblichen Anlagen an den Fassaden der geplanten Wohnbebauung zu bestimmen, die aus den im B-Plan festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegeln L_{WA} “ (derzeit als Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 /8/ bezeichnet) resultieren.

Dazu wird das Berechnungsverfahren nach VDI 2714 /10/ und VDI 2720 /11/ zur Anwendung gebracht. Dieses Verfahren wurde in der ursprünglichen Schallimmissionsprognose zum B-Plan GIK 017 „Demminer Straße“ bei der Schallausbreitung von den im B-Plan festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegeln L_{WA} “ angewendet.

3. Es sind die prognostischen Emissionspegel bzw. längenbezogenen Schalleistungspegel für die der Planfläche nächstgelegenen maßgeblichen Verkehrsgeräuschquellen (öffentliche Straßen sowie Straßenbahntrasse) aus den prognostischen Verkehrsbelegungsdaten zu berechnen.
4. Die Beurteilungspegel, die von den öffentlichen Verkehrswegen (Straßen und Schienenwege) an den Fassaden der geplanten Wohnbebauung verursacht werden, sind zu berechnen. Die Berechnungen sind getrennt für die Tages- und Nachtzeit durchzuführen. Die anteiligen Beurteilungspegel „Straße“ und „Schiene“ sind zu einem Gesamt-Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ energetisch zu überlagern.
5. Die Beurteilungspegel gemäß den Anstrichen 2. und 4. sind mit den schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 zu vergleichen. Sofern Überschreitungen festgestellt werden, sind Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen bzw. für textliche Festsetzungen zum B-Plan zu unterbreiten.
6. Es sind die resultierenden Lärmpegelbereiche gemäß der Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2016) /15/ aus dem Summenpegel der maßgeblichen Außenlärmpegel der gewerblichen (plangegebenen) Geräusche sowie den Verkehrsgeräuschen zu ermitteln.



2 Geltungsbereich des B-Planes GIK 017 und Festsetzungen zum Schallschutz

Der räumliche Geltungsbereich des bereits rechtskräftigen B-Planes GIK 017 „Demminer Straße“ befindet sich im Nordwesten der Stadt Erfurt zwischen der „Hannoverschen Straße“ im Westen, der „Demminer Straße“ im Norden, der „Nordhäuser Straße“ im Osten und der „Straße der Nationen“ im Süden. Der räumliche Geltungsbereich ist zeichnerisch in der Planzeichnung des Bebauungsplanes zu erkennen, siehe Anlage 2/1.

Für die Teilflächen sind folgende flächenbezogene Schallleistungspegel L_{WA} festgesetzt, und es werden in etwa die folgenden Flächengrößen belegt:

Tabelle 1: Gewerbeflächen „GE“ und Sondergebietsfläche „SO“ im B-Plan-Gebiet Nr. GIK 017 „Demminer Straße“ der Landeshauptstadt Erfurt

Teilfläche	L _{WA,Tag} “ in dB(A)/m ²	L _{WA,Nacht} “ in dB(A)/m ²	ca. Fläche in m ²
GE 1	60	47	11.030
GE 2 ¹⁾			7.050
GE 3 ¹⁾			12.400
GE 4			4.220
GE 5 ²⁾			5.420
GE 6			6.390
GE 7			3.890
GE 8 ¹⁾			9.380
GE 9			13.910
SO	58	44	64.560
GE 10	58	44	9.960
GE 11			9.300
GE 12			2.250
GE 13			12.800
GE 14			12.420
Summe			184.980

¹⁾ Diese Flächen sollen als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) überplant werden.

²⁾ Diese Fläche soll als „eingeschränktes Gewerbegebiet“ (GEe) überplant werden und reduzierte Emissionskontingente erhalten.

Der seit dem 03.02.1995 rechtswirksame B-Plan /18/ ist derzeit lediglich im nördlichen Bereich („GE 1“ und „GE 4“ bis „GE 7“ sowie „GE 9“) durch gewerbliche Anlagen belegt. Gleiches gilt für die in der Mitte des Plangebietes gelegene Sondergebietsfläche „SO“, den „Thüringen Park“. Im südlichen Bereich befindet sich auf der Teilfläche „GE 12“ eine Tankstelle. Alle übrigen Teilflächen sind seit jeher ungenutzt.



3 Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002, (BGBl. 1, S. 3830), in aktueller Fassung
- /2/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- /3/ Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- /4/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA LÄRM) vom 26.08.1998 GMBI. 1998, S.503, zuletzt geändert am 01.06.2017
- /5/ „LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm“ (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- /6/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2002 und
- /7/ Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Mai 1987
- /8/ DIN 45691, „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006
- /9/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ Entwurf September 1997
- /10/ VDI 2714, „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988
- /11/ VDI 2720/01, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Entwurf November 1987
- /12/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /13/ RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr (Ausgabe 1990)
- /14/ Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, vom 18.12.2014
- /15/ DIN 4109-1, „Schallschutz im Hochbau - Teil 1 Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016



- /16/ DIN 4109-2, „Schallschutz im Hochbau - Teil 1 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Juli 2016

- /17/ Parkplatzlärmstudie „Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“
6. überarbeitete Auflage 2007, Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg 2007
(Bearbeitung: Möhler + Partner, Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik, München)

- /18/ Unterlagen zum Bebauungsplan GIK 017 „Demminer Straße“ der Landeshauptstadt Erfurt, bereitgestellt vom Auftraggeber sowie der Stadt Erfurt
 - Planzeichnung vom April 1994, Maßstab: 1 : 1.000
 - Textliche Festsetzungen zum B-Plan, Stand April 1994
 - Begründung zum B-Plan, Stand April 1994

- /19/ Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan GIK 017 „Erfurt Nord“ (Demminer Straße/Nordhäuser Straße/Straße der Nationen/B 4 der Landeshauptstadt Erfurt
Gutachten vom 15.01.1993, Ingenieurbüro D. Krause aus 4300 Essen-Kettwig

- /20/ Prognostische Verkehrsdaten für den B-Plan GIS 699 als Grundlage für die Berechnung nach RLS-90, bereitgestellt von der Stadtverwaltung Erfurt, Abteilung Verkehrsplanung, vom 28.02.2018

- /21/ Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplan GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt
Gutachten Nr. 10318 vom 15.03.2018, Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast Chemnitz

- /22/ Aktualisierte Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt
Gutachten Nr. 2037-18-AA-18-PB001 vom 15.08.2018, SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

- /23/ Planungsunterlagen zum Bebauungsplan GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt bereitgestellt vom Auftraggeber
 - Teil A1: Planzeichnung, Stand 10.12.2018
 - Teil A2: zeichnerische Festsetzungen nach § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 88 Abs. 1 Nr. 1 ThürBO, Stand 10.12.2018
 - Teil B: Textliche Festsetzungen, Stand 10.12.2018
 - Planzeichnung zum Bauvorhaben Europakarree I und II „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“, Maßstab: 1 : 500, Stand 05.12.2018



4 Schalltechnische Anforderungen

4.1 Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch /2/ und der Baunutzungsverordnung /3/ werden den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) in einem Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 /7/ zu DIN 18005 /6/ für den Beurteilungspegel zugeordnet. Für die innerhalb der Planfläche angeordnete Wohnnutzung „WA 1“ und „WA 2“ soll im Bebauungsplan GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt als Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet“ festgelegt werden. Für die geplante Gewerbefläche „GEe“ wird die Gebietsnutzung „Gewerbegebiet“ festgelegt

Die schalltechnischen Orientierungswerte nach /7/ betragen insofern für diese geplanten Gebietsnutzungen „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) und „Gewerbegebiet“ („GEe“):

65 dB(A) tags (für alle Geräuschquellenarten) für „Gewerbegebiet“

55 dB(A) tags (für alle Geräuschquellenarten) für „Allgemeines Wohngebiet“

55 dB(A) nachts (für Verkehrsgerausche) für „Gewerbegebiet“

45 dB(A) nachts (für Verkehrsgerausche) für „Allgemeines Wohngebiet“

50 dB(A) nachts (für alle anderen Geräuschquellenarten) für „Gewerbegebiet“

40 dB(A) nachts (für alle anderen Geräuschquellenarten) für „Allgemeines Wohngebiet“

Die genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Da auf die neuen Planflächen neben Verkehrsgerauschen (Straßenverkehr und Straßenbahnverkehr) auch Geräusche von den verbleibenden benachbarten gewerblichen Nutzflächen „GE“ (einschl. der Sondergebietsfläche „SO“) einwirken, werden demzufolge die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 /7/ zu DIN 18005 /6/ der Lärmbewertung zugrunde gelegt:

Verkehrsgerausche (öffentliche Straßen und Straßenbahnen):

65 / 55 dB(A) tags / nachts für die Gebietsnutzungen „Gewerbegebiet“

55 / 45 dB(A) tags / nachts für die Gebietsnutzungen „Allgemeines Wohngebiet“

Geräusche von den gewerblichen Nutzflächen „GE“ (einschl. der Sondergebietsfläche „SO“):

65 / 50 dB(A) tags / nachts für die Gebietsnutzungen „Gewerbegebiet“

55 / 40 dB(A) tags / nachts für die Gebietsnutzungen „Allgemeines Wohngebiet“



Die Einhaltung oder Unterschreitung der genannten Werte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Die schalltechnischen Orientierungswerte sollen dabei bereits an den Baufeldgrenzen eingehalten werden.

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

Gemäß der Aufgabenstellung (vgl. Punkt 1) sind in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen zunächst die aus dem B-Plan-Gebiet GIK 017 „Demminer Straße“ aus Richtung Norden, Westen und Süden einwirkenden Geräusche von gewerblichen Anlagen zu untersuchen, die sich auf den ausgewiesenen Gewerbe- und Sondergebietsflächen angesiedelt haben bzw. sich dort rechtmäßig ansiedeln dürfen.

Die neue Teilfläche „GEe“ soll weiterhin als Gewerbefläche genutzt werden, jedoch soll in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung eine Reduzierung der bisher festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel erfolgen, um Konfliktsituationen so weit wie möglich zu minimieren.

Weiterhin sind in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die auf die geplante Wohnbebauung einwirkenden Verkehrsgeräusche (Straßenverkehr und Straßenbahnverkehr) zu berechnen.

4.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden

Alle im Umfeld des B-Plan-Gebietes vorhandenen Anlagen sind immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftig im Sinne der §§ 22 ff. BImSchG. Solche Anlagen sind nach dem § 22 (1) BImSchG /1/ so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Vermeidungsgebot), und dass unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (Mindestmaßgebot). Die gleichen Anforderungen gelten auch für die geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten an den neu geplanten Baukörpern.

Die gewerblichen Anlagen fallen damit unter den Anwendungsbereich der TA Lärm /4/, die sowohl für die Beurteilung immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftiger als auch nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen gilt. In dieser allgemeinen Verwaltungsvorschrift /4/ zum BImSchG /1/ sind für die verschiedenen Gebietsnutzungen Immissionsrichtwerte festgelegt. Die Art der Gebietsnutzung ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen bzw. ist entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.



Für den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europa-platz“ der Landeshauptstadt Erfurt ist als Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) und „eingeschränktes Gewerbegebiet“ (GEe) nach der BauNVO /3/ festgelegt. Dafür gelten die im Folgenden genannten Immissionsrichtwerte gemäß Nummer 6.1 b) und e) der TA Lärm:

65 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts	für die Gebietsnutzungen „Gewerbegebiet“ (GE)
55 dB(A) tags, 40 dB(A) nachts	für die Gebietsnutzungen „Allgemeines Wohngebiet“ (WA)

Die genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf einen **Beurteilungspegel L_r** (rating level), der für die Bewertung der auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche nach einem in /4/ beschriebenen Verfahren aus den A-bewerteten Schalldruckpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) gebildet wird. Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels L_r während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zusätzlich ist ein **Spitzenpegelkriterium** einzuhalten, wonach einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um **nicht mehr als 30 dB(A) tags** und **um nicht mehr als 20 dB(A) nachts** überschreiten dürfen.

Erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft durch die Geräusche einer gewerblichen Anlage können im Allgemeinen ausgeschlossen werden, wenn an den Immissionsnachweisorten (IO) die genannten Immissionsrichtwerte unterschritten werden und wenn das Spitzenpegelkriterium nicht verletzt wird.

Verkehrsgeräusche auf den Grundstücken der gewerblichen Anlagen sind gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm /4/ den zu beurteilenden Anlagen zuzuordnen und wie Anlagengeräusche zu ermitteln und zu beurteilen. Das gilt auch für die durch das Ein- und Ausfahren entstehenden Geräusche.



5 Berechnung der Geräuschemissionen

5.1 Gewerbelärberechnung gemäß der VDI 2714 und VDI 2720

Mit den im B-Plan GIK 017 „Demminer Straße“ der Landeshauptstadt Erfurt angegebenen flächenbezogenen Schallleistungspegeln für die gewerblichen Nutzflächen „GE 1“ bis „GE 14“ sowie für die Sondergebietsfläche „SO“ und mit dem Berechnungsverfahren gemäß der VDI 2714 /10/ und VDI 2720 /11/ sollen nun die Berechnungen für den zukünftig vorgesehenen Zustand durchgeführt werden.

Der zukünftige Zustand betrifft das Überplanen der Gewerbeflächen „GE 2“, „GE 3“ und „GE 8“ des rechtswirksamen B-Planes GIK 017 „Demminer Straße“ als „Allgemeines Wohngebiet“ („WA 1“ und „WA 2“) sowie der Gewerbefläche „GE 5“ als „eingeschränktes Gewerbegebiet“ (GEe).

Bei den schalltechnischen Berechnungen der Geräuschemissionen auf die neuen Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“, entfallen die Emissionen der ehemaligen Gewerbeflächen „GE 2“, „GE 3“ und „GE 8“. Bei den schalltechnischen Berechnungen der Geräuschemissionen auf die neue Teilfläche „GEe“ entfallen die plangegebenen Geräuschemissionen der ehemaligen Gewerbeflächen „GE 2“, „GE 3“, „GE 5“ und „GE 8“. Der Wegfall der Geräuschemissionen der jeweiligen Teilflächen wurde in den ermittelten Beurteilungspegeln bereits berücksichtigt, vgl. dazu Anlage 5.

Die derzeitige Gewerbefläche „GE 5“ - im Folgenden „GEe“ genannt -, die sich im Eigentum des Vorhabenträgers befindet, erhält die im Folgenden genannten neuen reduzierten flächenbezogenen Schallleistungspegel, um die schalltechnischen Konflikte an den Nordfassaden der auf der neuen nördlichen Teilfläche „WA 2“ entstehenden Wohngebäude zu minimieren:

Gewerbefläche „GEe“

von $L_{WA,Tag} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$	auf $L_{WA,Tag} = 58 \text{ dB(A)/m}^2$
von $L_{WA,Nacht} = 47 \text{ dB(A)/m}^2$	auf $L_{WA,Nacht} = 41 \text{ dB(A)/m}^2$

Von Bedeutung für die Bewertungen sind die Beurteilungspegel an der geplanten Wohnbebauung, die auf den als „WA“ umgenutzten Flächen „WA 1“ und „WA 2“ entstehen. Zudem ist nachzuweisen, dass die vollen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Gewerbegebiete an den Baufeldgrenzen der neuen Teilfläche des B-Planes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ durch die plangegebene Vorbelastung des B-Planes GIK 019 „Demminer Straße“ eingehalten werden.

Weiterhin ist nachzuweisen, dass die Beurteilungspegel an den Baufeldgrenzen der bereits bestehenden Gewerbe-Teilflächen „GE 1“, „GE 4“ und „GE 7“ des B-Planes GIK017 „Demminer Straße“ die Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete der TA Lärm - bei alleiniger Geräuscheinwirkung durch die neue Gewerbefläche „GEe“ - einhalten.



5.1.1 Gewerbelärberechnung gemäß der VDI 2714 und VDI 2720 auf die Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“ des neuen Plangebietes

In der folgenden Tabelle 2 sind die Beurteilungspegel für die Immissionsorte IO 1 bis IO 45 (vgl. Anlagen 4/1 bis 4/4) an der **geplanten Wohnbebauung** des neuen B-Planes GIS699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ den Immissionsrichtwerten gemäß Nr. 6.1 e) der TA Lärm /4/ gegenübergestellt. Die Berechnung erfolgt einschl. der durch die geplante Wohnbebauung eintretenden schallabschirmenden Wirkungen.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel wurden die unter Punkt 2 in der Tabelle 1 genannten und fett gekennzeichneten sowie die im vorangegangenen Punkt 5.1 genannten neuen (für die Teilfläche „GEe“) flächenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} herangezogen.

Tabelle 2: Beurteilungspegel für die Immissionsorte IO 1 bis IO 45 an den geplanten Wohnbebauungen der Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“ des Plangebietes des B-Planes GIS699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten gemäß Nr. 6.1 e) der TA Lärm /4/

IO Nr.	Bezeichnung	Etage	Beurteilungs- pegel $L_{r,Zus.}$ in dB(A) ¹⁾		Immissionsricht- werte in dB(A)		Über (+) -Unter (-) - schreitung in dB	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	NW-Fassade (WA 1)	3.OG	48,8	35,6	55	40	- 6	- 4
2	NW-Fassade (WA 1)	4.OG	40,5	27,3			- 14	- 13
3	NO-Fassade (WA 1)		36,9	23,3			- 18	- 17
4	NO-Fassade (WA 1)		37,1	23,4			- 18	- 17
5	SO-Fassade (WA 1)		41,7	28,3			- 13	- 12
6	NW-Fassade (WA 1)		42,4	28,9			- 13	- 11
7	NO-Fassade (WA 1)		36,5	22,7			- 18	- 17
8	NO-Fassade (WA 1)		40,1	26,1			- 15	- 14
9	SO-Fassade (WA 1)		47,8	33,8			- 7	- 6
10	SW-Fassade (WA 1)		48,0	34,1			- 7	- 6
11	NO-Fassade (WA 1)	2.OG	46,0	32,1			- 9	- 8
12	SO-Fassade (WA 1)		48,9	35,1			- 6	- 5
13	SW-Fassade (WA 1)		50,8	37,3			- 4	- 3
14	SW-Fassade (WA 1)	3.OG	50,8	37,6			- 4	- 2
15	SO-Fassade (WA 1)	2.OG	47,5	34,4			- 7	- 6
16	SW-Fassade (WA 1)	3.OG	50,5	37,3			- 4	- 3
17	SW-Fassade (WA 1)	4.OG	46,7	33,2			- 8	- 7
18	SW-Fassade (WA 1)		46,0	32,4			- 9	- 8
19	NO-Fassade (WA 1)	2.OG	41,7	27,8			- 13	- 12
20	SW-Fassade (WA 2)	3.OG	54,8	40,7			± 0	+ 1
21	NW-Fassade (WA 2)		57,4	43,9			+ 2	+ 4

- Fortsetzung auf der nächsten Seite -



Tabelle 2: Beurteilungspegel für die Immissionsorte IO 1 bis IO 45 an den geplanten Wohnbebauungen der Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“ des Plangebietes des B-Planes GIS699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten gemäß Nr. 6.1 e) der TA Lärm /4/ - Fortsetzung -

IO Nr.	Bezeichnung	Etage	Beurteilungs- pegel $L_{r,Zus.}$ in dB(A) ¹⁾		Immissionsricht- werte in dB(A)		Über (+) -Unter (-) - schreitung in dB	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
22	NW-Fassade (WA 2)	2.OG	57,7	44,6	55	40	+ 3	+ 5
23	NO-Fassade (WA 2)	4.OG	45,9	32,8			- 9	- 7
24	SO-Fassade (WA 2)		43,0	29,9			- 12	- 10
25	SO-Fassade (WA 2)		46,7	33,4			- 8	- 7
26	SW-Fassade (WA 2)		49,6	36,4			- 5	- 4
27	NW-Fassade (WA 2)		45,2	31,8			- 10	- 8
28	SW-Fassade (WA 2)		47,0	33,6			- 8	- 6
29	SO-Fassade (WA 2)	3.OG	42,3	28,9			- 13	- 11
30	NW-Fassade (WA 2)	6.OG	54,2	39,9			- 1	± 0
31	NW-Fassade (WA 2)		54,4	40,4			- 1	± 0
32	NO-Fassade (WA 2)		49,0	35,7			- 6	- 4
33	SO-Fassade (WA 2)		49,7	36,6			- 5	- 3
34	SW-Fassade (WA 2)		48,3	35,1			- 7	- 5
35	NW-Fassade (WA 2)	2.OG	56,7	43,6			+ 2	+ 4
36	NW-Fassade (WA 2)	3.OG	57,5	43,6			+ 3	+ 4
37	NO-Fassade (WA 2)	4.OG	54,8	40,0			± 0	± 0
38	NO-Fassade (WA 2)		48,9	35,6			- 6	- 4
39	SO-Fassade (WA 2)		55,2	42,2			± 0	+ 2
40	SW-Fassade (WA 2)		52,4	39,3			- 3	- 1
41	SO-Fassade (WA 2)		54,9	41,8			± 0	+ 2
42	SW-Fassade (WA 2)	5.OG	46,3	33,2			- 9	- 7
43	NO-Fassade (WA 2)		51,7	38,6			- 3	- 1
44	SO-Fassade (WA 2)	4.OG	44,7	31,4			- 10	- 9
45	NW-Fassade (WA 2)		44,2	30,6			- 11	- 9

¹⁾ Für die Immissionsorte IO 1 bis IO 45 (vgl. Anlagen 4/1 bis 4/4) wurden die Beurteilungspegel in unterschiedlichen Höhen berechnet. Angegeben in der Tabelle 2 sind die jeweils höchsten Beurteilungspegel, die in den verschiedenen Stockwerken ermittelt wurden.

In der folgenden Tabelle 3 sind die Beurteilungspegel für die Immissionsorte IO 46 und IO 47 (vgl. Anlagen 4/1 bis 4/4) an den Baufeldgrenzen der Teilfläche „GEe“ des neuen B-Planes GIS699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ den Immissionsrichtwerten gemäß Nr. 6.1 b) für Gewerbegebiete“ der TA Lärm /4/ gegenübergestellt. Die Berechnungen erfolgen einschl. der durch die geplante Wohnbebauung („WA 1“ und „WA 2“) eintretenden schallabschirmenden Wirkungen.



Tabelle 3: Beurteilungspegel für die Immissionsorte IO 46 und IO 47 an den Baufeldgrenzen der Teilfläche „GEe“ des neuen B-Planes GIS699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten gemäß Nr. 6.1 b) für Gewerbegebiete“ der TA Lärm /4/

IO Nr.	Bezeichnung	Höhe	Beurteilungs- pegel $L_{r,Zus.}$ in dB(A) ¹⁾		Immissionsricht- werte in dB(A)		Über (+) -Unter (-) - schreitung in dB	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
46	Südwestliche Baufeldgrenze (GEe)	h = 4 m	59,8	46,8	65	50	- 5	- 3
47	Nordöstliche Baufeldgrenze (GEe)		60,9	47,9			- 4	- 2

Aus den Berechnungsergebnissen gemäß der Tabellen 2 und 3 ist folgendes zu erkennen:

- 1) An den Immissionsorten **IO 1 bis IO 19 der Teilfläche „WA 1“** der neu geplanten Wohngebäude im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 e) der TA Lärm im **Tages- und Nachtzeitraum** eingehalten. Im Tageszeitraum beträgt die Unterschreitung mindestens 4 dB und im Nachtzeitraum mindestens 2 dB.

An den Immissionsorten **IO 23 bis 34, IO 37 bis IO 38, IO 40 und IO 42 bis IO 45 der Teilfläche „WA 2“** der neu geplanten Wohngebäude im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 e) der TA Lärm im **Tages- und Nachtzeitraum** eingehalten.

- 2) An den Immissionsorten **IO 20 bis IO 22, IO 35 bis IO 36, IO 39 und IO 41 der Teilfläche „WA 2“** der neu geplanten Wohngebäude des Plangebietes werden die Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 e) der TA Lärm im **Tages- und Nachtzeitraum um bis zu 3 dB tags und um bis zu 5 dB nachts** überschritten. An den **IO 20, IO 39 und IO 41 der Teilfläche „WA 2“** wird zumindest der Immissionsrichtwert „Tag“ eingehalten.
- 3) An den Immissionsorten **IO 46 und IO 47 der Teilfläche „GEe“** im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 b) der TA Lärm im **Tages- und Nachtzeitraum** eingehalten. Im Tageszeitraum beträgt die Unterschreitung mindestens 4 dB und im Nachtzeitraum mindestens 2 dB. Eine Geräuschvorbelastung durch weitere gewerbliche Anlagen (außerhalb der Plangebiete GIK017 und GIS699) im Umfeld der schutzbedürftigen Nutzungen ist nicht vorhanden.

Die Rasterlärmkarten für die Schallausbreitung des Gewerbelärms sind in den Anlagen 4/1 bis 4/4 dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in Anlage 5 abgebildet.

Im Punkt 6 werden unter Anstrich A. Vorschläge für entsprechende textliche Festsetzungen zum B-Plan unterbreitet, um geeignete bauliche Maßnahmen zu realisieren.



5.1.2 Gewerbelärberechnung gemäß der VDI 2714 und VDI 2720 auf die Teilflächen „GE 1“, „GE 4“ und „GE 7“ des B-Planes GIK017 „Demminer Straße“

In der folgenden Tabelle 4 sind die Beurteilungspegel an den Baufeldgrenzen der bereits bestehenden Gewerbe-Teilflächen „GE 1“, „GE 4“ und „GE 7“ des B-Planes GIK017 „Demminer Straße“ den Immissionsrichtwerten gemäß Nr. 6.1 b) der TA Lärm /4/ gegenübergestellt.

Die Berechnungen erfolgen mit den flächenbezogenen Schallleistungspegeln der Teilfläche „GEe“ des neuen Bebauungsplanes GIS699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ von:

$$L_{WA,Tag} = 58 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{WA,Nacht} = 41 \text{ dB(A)/m}^2$$

Die Berechnung erfolgt einschl. der geplanten Wohnbebauung.

Tabelle 4: Beurteilungspegel für die Immissionsorte IO „GE 1“, IO „GE 4“ und IO „GE 7“ an den Baufeldgrenzen der bereits bestehenden Gewerbe-Teilflächen „GE 1“, „GE 4“ und „GE 7“ des B-Planes GIK017 „Demminer Straße“ und den Immissionsrichtwerten gemäß Nr. 6.1 b) für Gewerbegebiete“ der TA Lärm /4/

IO Nr.	Bezeichnung	Höhe	Beurteilungs- pegel $L_{r,Zus.}$ in dB(A) ¹⁾		Immissionsricht- werte in dB(A)		Über (+) -Unter (-) -schreitung in dB	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GE1	Südwestliche Baufeldgrenze (GE1)	h = 4 m	53,8	36,8	65	50	- 11	- 13
GE4	Südöstliche Baufeldgrenze (GE4)		53,0	36,0			- 12	- 14
GE7	Nordöstliche Baufeldgrenze (GE7)		53,6	36,6			- 11	- 13

Aus den Berechnungsergebnissen gemäß Tabellen 4 ist folgendes zu erkennen:

- 1) An den Immissionsorten **IO „GE1“, IO „GE4“ und IO „GE 7“** werden die Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 b) der TA Lärm im **Tages- und Nachtzeitraum** deutlich unterschritten.

Im Tageszeitraum beträgt die Unterschreitung mindestens 11 dB und im Nachtzeitraum mindestens 13 dB.

Die Rasterlärmkarten für die Schallausbreitung des Gewerbelärms sind in den Anlagen 4/5 und 4/6 dargestellt.



5.2 Verkehrslärberechnung Straße und Schiene

Für den Verkehrslärm (Straße und Schiene) werden Rasterlärmkarten zur Veranschaulichung der Schallausbreitung bis in das Plangebiet erstellt, siehe Anlagen 4/7 bis 4/10. Die Berechnungen erfolgen einschl. der durch die geplante Wohnbebauung („WA 1“ und „WA 2“) eintretenden schallabschirmenden Wirkungen.

Die Pkw-Stellplätze im öffentlichen Straßenbereich verursachen nach Ansicht des Gutachters einen vernachlässigbar geringen Anteil an Immissionen an den geplanten Wohngebäuden und wurden in der vorliegenden Voruntersuchung nicht mit berücksichtigt. Die „Zufahrt“ zu diesen Pkw-Stellplätzen (auf den öffentlichen Straßen) ist in den DTV-Werten allerdings mit enthalten.

5.2.1 Prognostische Verkehrsbelegungen der öffentlichen Straßen im Umfeld

Von den öffentlichen Straßen im Umfeld des Planvorhabens mit einem relevanten Verkehrsaufkommen sind die „Nordhäuser Straße“, „Dubliner Straße“, „Demminer Straße“, „Hannoversche Straße“, „Ulan-Bator-Straße“ und „Europaplatz“ von Bedeutung. Den schalltechnischen Berechnungen werden die Verkehrsbelegungen der genannten Straßen aus den durch die Stadtverwaltung Erfurt, Abteilung Verkehrsplanung, bekannt gegebenen prognostischen Verkehrsdaten /20/ zugrunde gelegt. Die folgenden Werte für die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie für die Lkw-Anteile (p) am Verkehrsaufkommen werden für die Berechnungen herangezogen.

Nordhäuser Straße

DTV	= 5.750 Kfz/24 h
Lkw-Anteil tags	$p_T = 6,0 \%$
Lkw-Anteil nachts	$p_N = 6,0 \%$
Geschwindigkeit tags	$v_T = 60 \text{ km/h}$
Geschwindigkeit nachts	$v_N = 60 \text{ km/h}$
Kreisstraße	

Dubliner Straße

DTV	= 4.650 Kfz/24 h
Lkw-Anteil tags	$p_T = 4,0 \%$
Lkw-Anteil nachts	$p_N = 8,0 \%$
Geschwindigkeit tags	$v_T = 50 \text{ km/h}$
Geschwindigkeit nachts	$v_N = 50 \text{ km/h}$
Gemeindestraße	



Demminer Straße

DTV	= 7.700 Kfz/24 h
Lkw-Anteil tags	$p_T = 8,5 \%$
Lkw-Anteil nachts	$p_N = 7,5 \%$
Geschwindigkeit tags	$v_T = 30 \text{ km/h}$
Geschwindigkeit nachts	$v_N = 30 \text{ km/h}$
Kreisstraße	

Hannoversche Straße ²⁾

DTV	= 19.100 Kfz/24 h
Lkw-Anteil tags	$p_T = 5,5 \%$
Lkw-Anteil nachts	$p_N = 6,0 \%$
Geschwindigkeit tags	$v_T = 80 \text{ km/h}$ ¹⁾
Geschwindigkeit nachts	$v_N = 80 \text{ km/h}$ ¹⁾
Kreisstraße	

¹⁾ derzeit 60 km/h, prognostisch 80 km/h

²⁾ Korrekturwert Straßenoberfläche $D_{\text{Stro}} = - 2$

Ulan-Bator-Straße

DTV	= 4.300 Kfz/24 h
Lkw-Anteil tags	$p_T = 3,5 \%$
Lkw-Anteil nachts	$p_N = 6,0 \%$
Geschwindigkeit tags	$v_T = 50 \text{ km/h}$
Geschwindigkeit nachts	$v_N = 50 \text{ km/h}$
Gemeindestraße	

Europaplatz

DTV	= 1.050 Kfz/24 h
Lkw-Anteil tags	$p_T = 8,0 \%$
Lkw-Anteil nachts	$p_N = 7,0 \%$
Geschwindigkeit tags	$v_T = 50 \text{ km/h}$
Geschwindigkeit nachts	$v_N = 50 \text{ km/h}$
Gemeindestraße	



5.2.2 Berechnung der prognostischen Emissionspegel der umliegenden öffentlichen Straßen

Die Berechnung der prognostischen Emissionspegel $L_{m,E}$ der „Nordhäuser Straße“, „Dubliner Straße“, „Demminer Straße“, „Hannoversche Straße“, „Ulan-Bator-Straße“ und „Europaplatz“ wurden gemäß Gleichung (6) der RLS-90 /13/ vorgenommen. Die Ergebnisse sind:

Nordhäuser Straße

$$L_{m,E,Tag} = 60,9 \text{ dB(A)} \quad L_{m,E,Nacht} = 52,1 \text{ dB(A)}$$

Dubliner Straße

$$L_{m,E,Tag} = 57,9 \text{ dB(A)} \quad L_{m,E,Nacht} = 52,2 \text{ dB(A)}$$

Demminer Straße

$$L_{m,E,Tag} = 59,4 \text{ dB(A)} \quad L_{m,E,Nacht} = 50,3 \text{ dB(A)}$$

Hannoversche Straße

$$L_{m,E,Tag} = 66,0 \text{ dB(A)} \quad L_{m,E,Nacht} = 57,4 \text{ dB(A)}$$

Ulan-Bator-Straße

$$L_{m,E,Tag} = 57,3 \text{ dB(A)} \quad L_{m,E,Nacht} = 51,1 \text{ dB(A)}$$

Europaplatz

$$L_{m,E,Tag} = 53,1 \text{ dB(A)} \quad L_{m,E,Nacht} = 45,4 \text{ dB(A)}$$

Aus diesen Werten wurden im Zuge von Schallausbreitungsrechnungen die fassaden- und stockwerksbezogenen prognostischen Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ ermittelt und dann den prognostischen Beurteilungspegeln „Schienenverkehrsgeräusche Straßenbahn“ energetisch überlagert.

Die so entstehenden Gesamt-Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ sowie die maßgeblichen Außenlärmpegel an den Fassaden der geplanten Wohngebäude im B-Plan-Gebiet GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz der Stadt Erfurt“ sind in der Anlage 6 des vorliegenden Gutachtens zusammengestellt.



5.2.3 Belegung der bestehenden Straßenbahntrasse auf der „Nordhäuser Straße“

Die direkt nordöstlich der Nordhäuser Straße geführte Straßenbahntrasse betrifft die

- **Linie 1**
- **Linie 3.**

Die Verkehrsbelegungen dieser Straßenbahntrasse nordöstlich des Plangebietes wurden den aktuellen Fahrplänen der Erfurter Verkehrsbetriebe AG entnommen. Die prognostischen Verkehrsbelegungsdaten sind nach den Angaben der Abteilung Verkehrsplanung der Stadtverwaltung Erfurt mit den Daten des derzeitigen Zustandes gleichzusetzen. In der folgenden Tabelle 5 sind diese Verkehrsbelegungen der Straßenbahntrasse auf der „Nordhäuser Straße“ dargestellt.

Tabelle 5: Verkehrsbelegungen des Schienenweges der Straßenbahn nordöstlich der Planfläche zur Tages- und Nachtzeit montags bis sonntags (Istzustand 2018)

	Anzahl der Straßenbahnzüge
Straßenbahnlinie Nr. 1 im Querschnitt (beide Richtungen)	
Summe Tageszeit Mo - So (6 bis 22 Uhr)	909
Summe Nachtzeit Mo - So (22 bis 6 Uhr)	64
Straßenbahnlinie Nr. 3 im Querschnitt (beide Richtungen)	
Summe Tageszeit Mo - So (6 bis 22 Uhr)	1.088
Summe Nachtzeit Mo - So (22 bis 6 Uhr)	211



5.2.4 Berechnung der längenbezogenen Schallleistungspegel der Straßenbahntrasse

Die Berechnung der längenbezogenen Schallleistungspegel L_{wA} für die vorhandenen Straßenbahnlinien 1 und 3 an der „Nordhäuser Straße“ (jeweils in Summe in beiden Fahrtrichtungen) erfolgt softwareseitig mit dem EDV-Programm „LIMA“ des Ingenieurbüros Stapelfeldt aus Dortmund gemäß der Vorschrift „Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege“ /14/ für die Tages- und Nachtzeit.

Mit den in Tabelle 5 angegebenen Eingangsdaten sowie unter Berücksichtigung der Fahrbahnart „Gleiskörper in Schotterbett“ ergeben sich folgende A-bewertete längenbezogene Schallleistungspegel in Summe für die **Straßenbahnlinien 1 und 3 an der Nordhäuser Straße**:

$$L_{wA, \text{Tag}} = 73,9 \text{ dB(A)/m}$$

$$L_{wA, \text{Nacht}} = 68,5 \text{ dB(A)/m}$$

Die angegebenen Werte gelten als **prognostische** Werte für die vorhandenen Straßenbahnlinien 1 und 3.

5.2.5 Durchführung der Schallausbreitungsrechnungen (Verkehrslärm)

Für die Berechnung der Beurteilungspegel „Straßenverkehrsräusche“ und „Schienenverkehrsräusche“ an den Immissionsnachweisorten wurde das EDV-Programm „LIMA“ des Ingenieurbüros Stapelfeldt aus Dortmund verwendet.

Dabei wurde die Geländetopografie für die Planfläche und ihre Umgebung mit der vorhandenen Bebauung in der Nachbarschaft berücksichtigt. Die im Punkt 5.2.2 berechneten Emissionspegel $L_{m,E}$ für die Straßen sowie die im Punkt 5.2.4 berechneten A-bewerteten längenbezogenen Schallleistungspegel für die bestehende Straßenbahntrasse der Linien 1 und 3 wurden im digitalen akustischen Berechnungsmodell den Verkehrsräuschquellen zugeordnet.

Der Rechner bereitet während des Programmlaufs ein dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes auf, mit dem die Berechnungen der Beurteilungspegel in einem Geländeraaster (z.B. 5 m) durchgeführt werden können. Daraus lassen sich Schallimmissionspläne aufbereiten, die einen Gesamtüberblick über die Schallausbreitung von den Verkehrsräuschquellen bis auf die Planfläche - **mit Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkungen durch die geplante Bebauung im B-Plan-Gebiet** - bieten (siehe Anlagen 4/7 bis 4/10).

Außerdem können für die relevanten Immissionsorte stockwerksbezogene Beurteilungspegel berechnet werden (vgl. dazu Anlage 6).



Zum Vergleich mit den im Punkt 4 genannten schalltechnischen Orientierungswerten sind die berechneten Einzelwerte nach Anlage 6 heranzuziehen.

Berücksichtigt wurde bei den Berechnungen eine einfache Schallreflexion bis 75 m Entfernung um Emissionsort und Immissionsort.

5.2.6 Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“

Die Tabelle in Anlage 6 zeigt die Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ für den vorgesehenen Wohnstandort GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt.

5.2.7 Beurteilungspegel „Schienenverkehrsgeräusche“

Die Tabelle in Anlage 6 zeigt weiterhin die Beurteilungspegel „Schienenverkehrsgeräusche“ für den vorgesehenen Wohnstandort GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei den Schallausbreitungsrechnungen gemäß § 43 Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG der ehemalige „Schienenbonus“ von - 5 dB (vgl. Punkt 6 der „Schall 03“ /14/) nicht in Ansatz gebracht wurde.

5.2.8 Gesamt-Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ (Straße und Schiene)

Die Tabelle in Anlage 6 zeigt zudem in ihrer 3. Doppelspalte die Gesamt-Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ (Summe Straße + Schiene) für die geplanten Wohngebäude im B-Plan-Gebiet GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt.

Diese Werte wurden durch energetische Überlagerung der Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ mit den Beurteilungspegeln „Schienenverkehrsgeräusche“ ermittelt.

Es wird weiterhin der Vergleich mit den schalltechnischen Orientierungswerten des Beiblattes 1 /7/ zu DIN 18005 /6/ geführt, und es sind die Unter- bzw. Überschreitungen dieser Werte in dB angegeben.



5.2.9 Ergebnisse der Berechnungen des Verkehrslärms (Summe Straßen- und Schienenverkehr)

In der Anlage 6 des vorliegenden Gutachtens sind die Beurteilungspegel, verursacht durch die Verkehrsgeräusche (Summe Straßen- und Schienenverkehr), an den Fassaden der geplanten Bebauung auf den Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“ sowie an den Baufeldgrenzen der Teilfläche „GE“ dargestellt und den schalltechnischen Orientierungswerten gemäß DIN 18005 gegenübergestellt.

Aus den Berechnungsergebnissen gemäß der Tabelle in Anlage 6 ist folgendes zu erkennen:

- (1) Der **schalltechnische Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 /7/ zu DIN 18005 /6/** für „Allgemeine Wohngebiete“ von 55 dB(A) zur **Tageszeit** wird an den Fassaden der geplanten Wohnbebauung auf den Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“ um bis zu 9 dB überschritten, (vgl. Anlagen 4/7 bis 4/10 und Anlage 6). Grund hierfür sind die geringen Abstände zu den umliegenden Verkehrsgeräuschquellen.
- (2) Der **schalltechnische Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 /7/ zu DIN 18005 /6/** für „Allgemeine Wohngebiete“ von 45 dB(A) zur **Nachtzeit** wird an den Fassaden der geplanten Wohnbebauung auf den Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“ um bis zu 11 dB überschritten, (vgl. Anlagen 4/7 bis 4/10 und Anlage 6). Grund hierfür sind die geringen Abstände zu den umliegenden Verkehrsgeräuschquellen.
- (3) Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags wird aber um wenigstens 6 dB unterschritten. Zur Nachtzeit wird der entsprechende Wert von 60 dB(A) um wenigstens 4 dB unterschritten (vgl. Anlagen 4/7 bis 4/10 und Anlage 6).

Diskussion von Maßnahmen zur Schallpegelminderung bzw. von Ausgleichsmaßnahmen

- (4) Eine Geschwindigkeitsbegrenzung für den Straßenverkehr auf den öffentlichen Straßen von z.B. 50 km/h auf 30 km/h würde eine Pegelminderung in den anteiligen Beurteilungspegeln „Straßenverkehrsgeräusche“ an den Immissionsorten IO 2 bis IO 9 von ca. $\Delta L = 2$ dB ergeben. Dies würde an den Immissionsorten bedeuten, dass die schalltechnischen Orientierungswerte im Tageszeitraum um bis zu 6 dB und im Nachtzeitraum immer noch um bis zu 9 dB überschritten werden. Darüber hinaus besteht durch den Vorhabenträger ohnehin kein Anspruch gegenüber der Verkehrsbehörde nach Durchsetzung von Geschwindigkeitsbeschränkungen. Aus rechtlicher Sicht sind allein Maßnahmen möglich, die im Geltungsbereich des Plangebietes realisiert werden können.
- (5) Aktive Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. Schallschutzwände und Erdwälle, sind wegen der an das Plangebiet angrenzenden öffentlichen Straßen nicht möglich. Die für sie erforderliche Höhe wäre zudem aus städtebaulichen Gesichtspunkten nicht akzeptabel.



- (6) Als schalltechnisch günstig ist insofern eine **Riegelbebauung** anzusehen. Diese muss zwar an mehreren Stellen zum Zwecke einer Durchfahrtsmöglichkeit unterbrochen werden, dennoch ist an der Inneren Wohnbebauung infolge der Schirmwirkung durch die Riegelgebäude mit um wenigstens 10 dB geringeren Beurteilungspegeln zu rechnen als in der Tabelle Anlage 6 für die straßen-nahen Immissionsorte angegeben.

An den Seitenfassaden der Riegelbebauung ist aufgrund der Abschirmwirkungen durch das je-weils eigene Gebäude mit um 3 dB geringeren Beurteilungspegeln zu rechnen.

An den jeweils abgewandten Fassaden der Riegelbebauung ist infolge der Schirmwirkung durch das eigene Gebäude mit um wenigstens 10 dB geringeren Beurteilungspegeln zu rechnen.

Die zu den maßgeblichen Verkehrsgeräuschquellen abgewandten Fassaden der geplanten Rie-gelbebauung bieten sich insofern hinsichtlich der Verkehrsgeräusche für die Anordnung der Fens-ter von zur Nachtzeit schutzbedürftigen Räumen (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer, Gästezim-mer) besonders an.

- (7) Aus den in (4) bis (6) genannten Gründen könnte als technisch sinnvolle Schallschutz- und Aus-gleichsmaßnahme an den Plangrenzen eine „Riegelbebauung“ gemäß Anstrich (6) in Betracht kommen sowie Grundrissfestschreibungen für die Anordnung der zur Nachtzeit schutzbedürftigen Räume. Weiterhin sind passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, ggf. in Verbindung mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen für die zur Nachtzeit schutzbedürftigen Räume, siehe folgender Anstrich (8).

- (8) Für alle schutzbedürftigen Räume, deren Fenster an Fassaden von geplanten Wohngebäuden angeordnet werden, an denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte ermit-telt wurden, müssen entsprechende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen werden (z.B. Einbau ge-eigneter Schallschutzfenster).

Für alle schutzbedürftigen Räume der geplanten Wohngebäude müssen detaillierte Nachweise gemäß DIN 4109 durch den Architekten geführt werden.

- (9) Die Außenwohnbereiche (z.B. Balkone, Terrassen usw.) sollten an den geplanten Gebäuden aus immissionsschutzrechtlicher Sicht ausschließlich an den der Verkehrsgeräuschquellen abgewand-ten Fassaden angeordnet werden.

Im Punkt 6 werden unter dem Anstrich B. Vorschläge für entsprechende textliche Festsetzungen zum B-Plan unterbreitet.



5.3 Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2016)

5.3.1 Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Gewerbelärm“ gemäß DIN 4109 (2016)

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ergibt sich im Regelfall für die jeweilige Gebietskategorie nach dem gemäß TA Lärm maximal zulässigem Immissionsrichtwert für die Tageszeit zzgl. eines Wertes von +3 dB, vgl. Nummer 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2016) /16/.

Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 15 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 15 dB(A).

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

5.3.2 Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Verkehrslärm“ gemäß DIN 4109 (2016)

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ ergeben sich aus den ermittelten Gesamt-Beurteilungspegeln „Verkehrsrgeräusche“ für die Tageszeit zzgl. eines Wertes von + 3 dB, vgl. Nummer 4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2 (2016) /16/.

Beträgt die Differenz zwischen Beurteilungspegeln Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für die Nachtzeit aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB, vgl. Nummer 4.4.5.2 (Abs. 4) und 4.4.5.3 (Abs. 3) der DIN 4109-2 (2016) /16/.

Nach Nummer 4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2 (2016) /16/ sind die Gesamtbeurteilungspegel $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$ entsprechend der 16. BImSchV zu bestimmen. Demzufolge sind die Gesamtbeurteilungspegel beim Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 auf ganze dB(A) aufzurunden.

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ für den Tages- und Nachtzeitraum sind in der Tabelle der Anlage 6 angegeben.



5.3.3 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach Gleichung (44) der DIN 4109-2 (2016) /16/.

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Die Lärmpegelbereiche, die im B-Plan GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ festgesetzt werden sollten, sind in der Anlage 7 tabellarisch und grafisch dargestellt.

5.4 Geräusche der geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten

5.4.1 Fahrzeugbewegungen auf den geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten

Die Geräuschemissionen, die von den geplanten 459 Tiefgaragenstellplätzen verursacht werden, können nach der 6. überarbeiteten Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /17/ aus dem Jahre 2007 prognostiziert werden. Die Tiefgaragenzufahrten sind in der Anlage 2/3 ersichtlich.

Tiefgaragen der Teilfläche „WA 1“

Jedes Baufeld erhält seine eigene Tiefgarage. Eine Ausnahme bilden die Baufelder B und D, die sich die Tiefgarage 4 und eine gemeinsame Zufahrt teilen (101 Stellplätze). Die Tiefgaragen 1 und 2 teilen sich ebenfalls eine Zufahrt, sind jedoch separat betreibbar (gemeinsam 59 Stellplätze). Das Baufeld A mit der zugehörigen Tiefgarage 3 besitzt eine separate Zufahrt (30 Stellplätze).

Tiefgaragen der Teilfläche „WA 2“

Es sind drei Tiefgaragen mit zwei Zufahrten geplant. Die Tiefgarage 1 erhält eine Zufahrt über das GFL in der nordöstlichen Ecke und schließt den Bereich der ISSP-Wohnungen an (53 Stellplätze). Die Tiefgaragen 2 und 3 erhalten ebenfalls eine Zufahrt von dem GFL aus und erschließen die übrigen Baufelder der Mietwohnungen und den Eigentumswohnungen (216 Stellplätze).

Vom Auftraggeber konnten keine Anzahlen von Fahrzeugbewegungen auf den geplanten Pkw-Stellplätzen genannt werden. In Ermangelung solcher projektbezogener Daten werden deshalb für die schalltechnischen Berechnungen die Anhaltswerte nach /17/, Tabelle 33 herangezogen. Diese sind:



Tiefgaragenstellplätze der Teilfläche „WA 1“ und „WA 2“

- Tageszeit: 0,15 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und h
- Nachtzeit: 0,09 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz in der ungünstigsten Nachtstunde

Es wird der im Punkt 8.3 der Studie genannte Fall für Tiefgaragen für die Berechnungen angewendet.

5.4.2 Geräuschemissionen von den Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrtstoren

Der flächenbezogene Schallleistungspegel der Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrtstore wird nach der Gleichung (12) in Punkt 8.3.2 der Studie wie folgt berechnet:

$$L_{w\text{,1h}} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) + k$$

B Bezugsgröße, im vorliegenden Fall:

„WA 1“: 59 Pkw-Stellplätze TG 1+2, 30 Stellplätze TG 3 und 101 Stellplätze TG 4 ,

„WA 2“: 53 Stellplätze TG 1 und 216 Stellplätze TG 2+3

N Bewegungshäufigkeit pro Bezugsgröße und Stunde, im vorliegenden Fall:

N = 0,15 tags und N = 0,09 nachts

B x N Bewegungshäufigkeit, Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

k Korrekturfaktor entsprechend Punkt 8.3.2 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /17/ bei schallabsorbierender Auskleidung der Innenwände der Tiefgaragenrampen, k = -2 dB

Mit den im Punkt 5.4.1 genannten Zahlenwerten ergeben sich Bewegungshäufigkeiten sowie flächenbezogene Schallleistungspegel für die jeweiligen Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten.

Tabelle 6: Bewegungshäufigkeiten sowie flächenbezogene Schallleistungspegel für die jeweiligen Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten

Bezeichnung der Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten	Bezugsgröße Anzahl der Pkw-Stellplätze	Bewegungshäufigkeit B x N		flächenbezogene Schallleistungspegel $L_{w\text{,1h}}$ in dB(A)/m ²	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Tiefgarage 1+2 „WA 1“	59	8,9	5,3	57,5	55,2
Tiefgarage 3 „WA 1“	30	4,5	2,7	54,5	52,3
Tiefgarage 4 „WA 1“	101	15,2	9,1	59,8	57,6
Tiefgarage 1 „WA 2“	53	8,0	4,8	57,0	54,8
Tiefgarage 2+3 „WA 2“	216	32,4	19,4	63,1	60,9

Die für $L_{w\text{,1h}}$ berechneten Werte wurden jeder der Flächen der Tiefgaragen-Tore im digitalen akustischen Berechnungsmodell zugeordnet.



5.4.3 Pkw-Fahrstrecken im Freibereich

Auf den fünf Fahrstrecken zu/von den jeweiligen Tiefgaragen-Toren ergeben sich die im vorangegangenen Punkt 5.4.2 genannten Fahrzeugbewegungen pro Stunde im Tageszeitraum und in der ungünstigsten Nachtstunde.

Mit der Gleichung (6) der RLS-90 /13/ sowie mit den in der folgenden Tabelle 7 genannten Ausgangsdaten errechnen sich die folgenden Emissionspegel $L_{m,E}$ für die jeweiligen Fahrstrecken:

Tabelle 7: Ausgangsdaten sowie Emissionspegel $L_{m,E}$ für die jeweiligen Fahrstrecken

Bezeichnung der Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten	$M^1)$ in Kfz/h		$v^2)$ in km/h	$D_{Stro}^3)$ in dB(A)	$D_{Stg}^4)$ in dB(A)	Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	
	Tag	Nacht				Tag	Nacht
Tiefgarage 1+2 „WA 1“	8,9	5,3	30	0	0	38,0	35,8
Tiefgarage 3 „WA 1“	4,5	2,7				35,1	32,9
Tiefgarage 4 „WA 1“	15,2	9,1				40,4	38,1
Tiefgarage 1 „WA 2“	8,0	4,8				37,6	35,4
Tiefgarage 2+3 „WA 2“	32,4	19,4				43,7	41,4

- 1) M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke
2) v: Geschwindigkeit der Pkw
3) D_{Stro} : Korrekturwert für die Straßenoberfläche
4) D_{Stg} : Korrekturwert für Steigungen/Gefälle

Diese Fahrstrecken, die als Anlagengeräusche im Sinne der TA Lärm bewertet werden, beginnen an den jeweiligen Tiefgaragen-Toren und führen bis auf die öffentlichen Straßen.

5.4.4 Schallleistungspegel vom Überfahren der Regenrinne sowie vom Öffnen und Schließen des Tiefgaragentores

Da davon auszugehen ist, dass an den geplanten Tiefgaragen-Toren die Abdeckungen der Regenrinnen „lärmarm“ ausgebildet werden (z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten), werden sie akustisch nicht auffällig sein und müssen nach den Ausführungen im Punkt 8.3.3 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /17/ auch nicht berücksichtigt werden.

Gleiches gilt für das Öffnen und Schließen der Tiefgaragentore. Schließlich geht der Gutachter davon aus, dass auch die Tiefgaragentore dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen werden, vgl. Ausführungen im Punkt 8.3.4 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /17/.



5.4.5 Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)

Für die Berechnung der Beurteilungspegel an den Immissionsnachweisorten wurde das EDV-Programm „LIMA“ des Ingenieurbüros Stapelfeldt, Dortmund verwendet.

Es wurden die Geländetopografie für die Planfläche und ihre Umgebung, die gesamte Bebauung in der Nachbarschaft sowie die geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten mit den relevanten Immissionsorten eingegeben. Die in den Punkten 5.4.2 und 5.4.3 berechneten „bewerteten“ Schallleistungspegel bzw. Emissionspegel wurden den geplanten Tiefgaragentoren sowie den Pkw-Fahrstrecken im Berechnungsmodell zugeordnet.

Der Rechner bereitet während des Programmlaufs ein dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes auf, mit dem die Berechnungen der Beurteilungspegel in einem Geländeaster (z.B. 5 m) durchgeführt werden können. Daraus lassen sich Schallimmissionspläne aufbereiten, die einen Gesamtüberblick über die Schallausbreitung bis in die Nachbarschaft bieten (siehe Anlagen 4/11 und 4/12).

Außerdem können für die relevanten Immissionsorte fassaden- und stockwerksbezogene Beurteilungspegel berechnet werden (vgl. Tabelle 8, Punkt 5.4.6). Berücksichtigt wurde bei den Berechnungen auch einfache Schallreflexion bis 75 m Entfernung um Emissionsort und Immissionsort.

Zum Vergleich mit den im Punkt 4.2 genannten Immissionsrichtwerten sind die berechneten Einzelwerte nach der Tabelle 8 (siehe folgenden Punkt 5.4.6) heranzuziehen.

Mit der Schall-Ausbreitungsrechnung ergeben sich sofort die Beurteilungspegel, weil die Lästigkeitszuschläge (z.B. der Impulszuschlag K_I für die Geräusche von den Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten) mit der Eingabe der in den Punkten 5.4.2 und 5.4.3 berechneten „bewerteten“ Schallleistungspegeln bzw. Emissionspegeln bereits berücksichtigt wurden.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Entfernung der Immissionsorte von den geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten wird keine meteorologische Korrektur C_{met} nach Nummer A.1.4 der TA Lärm /4/ eingerechnet, weil die Bedingung in Gleichung (22) der DIN ISO 9613 Teil 2 /9/ für die Vergabe der Korrektur C_{met} nicht erfüllt ist:

$$C_{met} = 0 \text{ dB(A)}$$



5.4.6 Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“

Die folgende Tabelle 8 zeigt die Beurteilungspegel „Zusatzbelastung“ der anlagenbezogenen Geräusche von den geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten zwischen den öffentlichen Straßen und den Toren der Tiefgaragen für die geplante Wohnbebauung.

Einen Überblick über die Schallausbreitung geben die Schallimmissionspläne (siehe Anlage 4/11 und 4/12).

Tabelle 8: Beurteilungspegel „Zusatzbelastung“ in dB(A) der Geräusche von den geplanten Tiefgaragentoren sowie der Pkw-Fahrten von den öffentlichen Straßen bis zu den Toren der Tiefgaragen für die geplante Wohnbebauung

IO Nr.	Bezeichnung	Fass.	Etage	Beurteilungs- pegel in dB(A)		Immissions- richtwert in dB(A)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB	
				Tag ¹⁾	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Ein- und Ausfahrt Tiefgarage 1 + 2 „WA 1“									
I	Baufeld C, SO-Fassade	SO	EG	48,2	42,4	55	40	- 7	+ 2
II	Baufeld C, SW-Fassade	SW		42,8	37,0			- 12	- 3
Ein- und Ausfahrt Tiefgarage 3 „WA 1“									
III	Baufeld A, SO-Fassade	SO	EG	45,4	39,6	55	40	- 10	± 0
IV	Baufeld A, SW-Fassade	SW		40,6	34,8			- 14	- 5
Ein- und Ausfahrt Tiefgarage 4 „WA 1“									
V	Baufeld B, SW-Fassade	SW	EG	50,9	45,0	55	40	- 4	+ 5
Ein- und Ausfahrt Tiefgarage 1 „WA 2“									
VI	Baufeld I, NW-Fassade	NW	EG	51,5	45,7	55	40	- 3	+ 6
Ein- und Ausfahrt Tiefgarage 2 + 3 „WA 2“									
VII	Baufeld F, NW-Fassade	NW	EG	55,4	49,8	55	40	± 0	+ 10

¹⁾ inklusive eines anteiligen Zuschlages in Höhe von $K_{R,Teil} = + 3,6$ dB für die Geräuscheinwirkung auch in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Sonn- und Feiertagen

Danach ist zu erkennen, dass der zutreffende Immissionsrichtwert für die **Tageszeit** an den Immissionsorten IO I bis IO VII der geplanten Wohnbebauung **eingehalten** wird. Im **Nachtzeitraum** beträgt die **Überschreitung** maximal 11 dB. An den Immissionsorten IO II bis IO IV wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

Im Punkt 5.4.8 werden Aussagen zur Bewertung der nächtlichen Geräuschimmissionen getroffen.



5.4.7 Höchste Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen

Es erfolgen Abschätzungen zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm /4/ auf der Grundlage der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /17/ und Gleichung (3) der DIN ISO 9613 /9/.

Die Pkw passieren bei ihrer Ausfahrt aus den Tiefgaragen die nächstgelegenen Fenster der geplanten Gebäude in mindestens ca. 4,5 m Abstand. Nach Tabelle 35 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /17/ ist bei der „**beschleunigten Abfahrt von Pkw**“ mit mittleren Spitzenpegeln von 67 dB(A) zu rechnen, die in 7,5 m Abstand aus Messungen ermittelt wurden (was einem Schalleistungspegel $L_{WA} = 92,5$ dB(A) entspricht).

Die Umrechnung des genannten Messwertes in eine entsprechend geringere Entfernung von ca. 4,5 m bis zu den nächstgelegenen Fenstern der geplanten Gebäude führt unter Anwendung der Gleichung (3) der DIN ISO 9613 /9/ zu folgendem Ergebnis:

$$L_{AFmax} = [L_{max} - 20 * \lg (s / 7,5 \text{ m})] \text{ dB(A)}$$

$$L_{AFmax} = [67 - 20 * \lg (4,5 \text{ m} / 7,5 \text{ m})] \text{ dB(A)}$$

$$L_{AFmax} = 71 \text{ dB(A)},$$

ein Wert, der den für diese Nutzung geltenden höchstzulässigen Spitzenpegel von 60 dB(A) für die Nachtzeit um ca. 11 dB überschreitet.

Im folgenden Punkt 5.4.8 werden Aussagen zur Bewertung der nächtlichen Geräuschimmissionen getroffen.



5.4.8 Bewertung der Ergebnisse der Tiefgaragenanlagen und Vorschläge zur weiteren Verfahrensweise

Aus der Tabelle 8 (vgl. Punkt 5.4.6) ist ersichtlich, dass zur **Tageszeit** der zutreffende Immissionsrichtwert in der Nachbarschaft der geplanten Tiefgaragenanlagen eingehalten wird.

Der zutreffende Immissionsrichtwert für die **Nachtzeit** wird an den maßgeblichen Immissionsorten IO I und IO V bis IO VII, die selbst Nutzer der Tiefgarage sind, **um bis zu 11 dB überschritten**. An den Immissionsorten IO II bis IO IV wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird zur Tageszeit nicht verletzt, lediglich im Nachtzeitraum kann dies nicht ausgeschlossen werden. Die Höhe der Überschreitungen kann an den nächstgelegenen Immissionsorten bis zu 11 dB betragen.

Aufgrund der Überschreitung des zutreffenden Immissionsrichtwertes "Nacht" sowie der festgestellten Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm im Nachtzeitraum liegt die Vermutung nahe, dass mit Inbetriebnahme der geplanten Tiefgaragenanlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft durch Geräusche im Sinne des Punktes 2.1 der TA Lärm verbunden sind.

Der Gutachter ist allerdings der Ansicht, dass im vorliegenden Fall bei der Prüfung der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens durch die zuständige Behörde eine Sonderfallprüfung in Anlehnung an Nummer 3.2.2 der TA Lärm vorgenommen werden sollte.

Bei einer solchen Prüfung sollten die im Folgenden dargestellten Aspekte einer besonderen Würdigung unterzogen werden:

- (1) Die geplanten Tiefgaragenstellplätze sollen lediglich durch die Mieter der geplanten Wohngebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplangebiets GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt genutzt werden.
- (2) Die Einhaltung des **Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm** am jeweils nächstgelegenen Immissionsort ist im vorliegenden Fall aber auch mit keiner sinnvollen geänderten Planvariante zu erreichen, da der Abstand bei freier Schallausbreitung von der Pkw-Fahrstrecke mindestens 18 m betragen müsste. Das bedeutet, dass - unabhängig davon, wie die Planung auch ausgelegt wird - eine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm nicht zu vermeiden ist.

Die Stadt Erfurt kann aber bei ihrer internen Abwägung und Entscheidung das Urteil des VGH Baden-Württemberg (Beschluss vom 20.07.1995 - 3 S 3538/94) berücksichtigen, das in der Anlage 8



als Kopie beigelegt ist. Die dort dargelegten Gründe für den Verzicht auf die Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums werden vom Gutachter ausdrücklich unterstützt.

Die Punkte 10.1 und 10.2.3 der aktuellen Fassung der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /17/ bieten ähnliche und weitergehende Argumente für eine Sonderfallprüfung anhand der konkreten Situation.

- (3) Darüber hinaus steht den zuständigen Behörden des Freistaates Sachsen bei ihrer Entscheidung noch das Ergebnis des Protokolls der Dienstbesprechung „Immissionsschutz“ des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) mit den Regierungspräsidien (RP'ien), dem Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) und dem Sächsischen Oberbergamt (OBA) vom 28.09.2006 zu Punkt 20 der Tagesordnung zur Verfügung, dass unter dem TOP 18 die Anforderungen zum Lärmschutz bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen bei gebietsüblichen Geräuschen (hier: Geräuschbelastung in Wohngebieten durch Pkw-Fahrten) behandelt hat:

Zitat:

Festlegung

Die Geräuschbelastung für die Nachbarn ist trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte hinzunehmen, soweit verhältnismäßige technische und organisatorische Maßnahmen ausgeschöpft sind (§ 22 Abs.1, Nr. 1 und 2). Schon auf Grund der Gebietsüblichkeit der Geräusche nach § 15 BauNVO ist mit einer Gesundheitsgefährdung nicht zu rechnen.

Zitat Ende

Eine solche ministerielle Verfügung entfaltet - **allerdings nur im Freistaat Sachsen** - Erlasscharakter und ist für die Behörden des Freistaates Sachsen bindend.

Der Gutachter ist dennoch der Ansicht, dass der wesentliche schalltechnische und rechtliche Hintergrund, der diesem sächsischen Erlass zugrunde liegt, durchaus auch von einer Behörde im Bundesland Thüringen (hier der Stadtverwaltung Erfurt) als „antizipierte Sachverständigenäußerung“ im Rahmen der empfohlenen Sonderfallprüfung Berücksichtigung finden kann.

- (4) Neben dem § 22 (1) BImSchG gebietet auch der § 50 BImSchG die Verhinderung von vermeidbaren Immissionen und die Minderung der unvermeidbaren Immissionen durch eine schalltechnisch anspruchsvolle Planung. Diesem allgemeinen Planungsgrundsatz nach § 50 BImSchG folgend - auch wenn dieser im engeren Sinne nur für „raumbedeutsame“ Planungen und Maßnahmen gilt - wurde aber dadurch Rechnung getragen, dass im Vorfeld die Planungen mit dem Schallgutachter beraten und abgestimmt wurden.



- (5) Die Anwohner der geplanten Wohngebäude im Bebauungsplangebiet GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt sind Verursacher der Geräuschemissionen und -immissionen der geplanten Tiefgaragenanlagen und Betroffene zugleich. Gerade aber solche Situationen führen im normalen Wohnumfeld zu einem eher rücksichtsvollen Verhalten, wie es auch im § 906 BGB gefordert ist.

Sofern die Stadt Erfurt als die zuständige Genehmigungsbehörde im Ergebnis der empfohlenen Sonderfallprüfung im Sinne von Nummer 3.2.2 der TA Lärm zu dem Ergebnis kommt, dass das Vorhaben genehmigungsfähig ist, sind die im folgenden Punkt 6, Anstrich C. genannten Nebenbestimmungen zum Schallimmissionsschutz in die textlichen Festsetzungen des B-Planes aufzunehmen.

6 Bewertung des Vorhabens aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes und Vorschläge für erforderliche Schallschutzmaßnahmen

Die Landeshauptstadt Erfurt plant die Aufstellung des Bebauungsplanes GIS699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europaplatz“ in Erfurt.

Für die Planfläche soll im Bebauungsplan als Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet“ und „eingeschränktes Gewerbegebiet“ festgelegt werden.

Auf der Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB /2/ sind aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplan GIS699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße / Europaplatz“ in Erfurt folgende Hinweise für die textlichen Festsetzungen zu beachten:

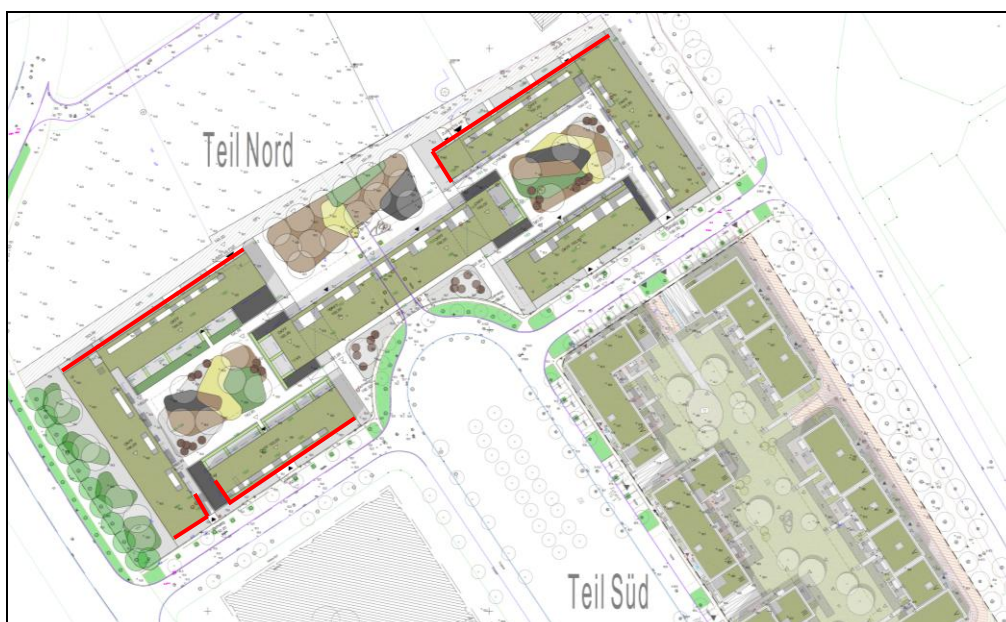
A. Geräusche von gewerblichen Anlagen

- (1) **Die flächenbezogenen Schalleistungspegel auf der Teilfläche „GEe“ sind im Tages- und Nachtzeitraum wie folgt festzusetzen:**

$$L_{WA,Tag} = 58 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{WA,Nacht} = 41 \text{ dB(A)/m}^2$$

- (2) **Trotz der Reduzierung der flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Teilfläche „GEe“ treten an den in der folgenden Abbildung rot markierten Fassaden Überschreitungen der gültigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm auf. An diesen rot markierten Fassaden sind somit Fenster von schutzbedürftigen Nutzungen im Tages- und Nachtzeitraum auszuschießen.**





- (3) *Soweit Anstrich (2) nicht umgesetzt werden kann, sind für die schutzbedürftigen Räume an deren Fenstern die Immissionsrichtwerte „Tag und/oder Nacht“ überschritten werden, alternativ auch die folgenden baulichen Maßnahmen durchzuführen die dazu führen, dass*
- a) *kein Immissionsort im Sinne der TA Lärm mehr vorhanden ist, z.B. Festverglasung oder*
 - b) *mit zusätzlichen baulichen Maßnahmen vor dem geöffneten Fenster der Immissionsrichtwert nach TA Lärm eingehalten wird, z.B. geschlossene Laubengänge, Vorhangfassaden*

B. Verkehrsgeräusche von den benachbarten öffentlichen Straßen

- (4) *Die schutzbedürftigen Räume entsprechend DIN 4109, an denen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 im Nachtzeitraum überschritten sind, sind an der zur maßgeblichen Straßenverkehrsgeräuschquelle abgewandten Fassadenseite der geplanten Wohnbebauung anzuordnen. Ist eine solche Grundrissorientierung nicht möglich, müssen für die an den übrigen Fassaden verbleibenden schutzbedürftigen Räume im Nachtzeitraum entsprechende Ausgleichsmaßnahmen gemäß Anstrich (5) getroffen werden.*
- (5) *Soweit Anstrich (4) nicht umgesetzt werden kann, sind für die schutzbedürftigen Räume (sofern als Schlafräum genutzt), an deren Fenstern die schalltechnischen Orientierungswerte „Nacht“ überschritten werden, zusätzlich schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen bzw. bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung umzusetzen. Darunter zählen z.B.:*
- *Festverglasungen*
 - *geschlossene Laubengänge*
 - *Prallglasscheiben usw.*

C. Ermittlung der Bauschalldämm-Maße der Gebäudeumfassungsbauteile

- (6) *Anhand der in der Schallimmissionsprognose rechnerisch ermittelten Lärmpegelbereiche für die jeweiligen Fassaden der geplanten Bebauung sowie mit den in den Punkten A. und B. genannten baulichen Maßnahmen muss eine Schallpegeldifferenz erreicht werden, die sicherstellt, dass nachts ein Innenraumpegel von 30 dB(A) in den schutzbedürftigen Räumen nicht überschritten wird.*
- (7) *Für die zur Tages- bzw. zur Nachtzeit schutzbedürftigen Räume aller Wohngebäude im Plangebiet, an deren maßgeblichen Außenbauteilen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 „Tag“ bzw. „Nacht“ überschritten werden, ist die Einhaltung der erforderlichen Luftschalldämmung der Außenbauteile (Wand, Fenster, Dach) nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ durch den jeweiligen Architekten nachzuweisen.*



D. Geräusche von den geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten

- (8) Die Fahrbahnoberflächen der geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten sind in einer Asphaltoberfläche oder in einer vergleichbar lärmarmen Oberfläche herzustellen.***
- (9) Die Innenwände der Tiefgaragenrampen sind schallabsorbierend auszukleiden.***
- (10) Die Abdeckungen der Regenrinnen an den geplanten Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten sind „lärmarm“ auszubilden (z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten), so dass die Regenrinnen akustisch nicht auffällig sind.***
- (11) Die Tore der geplanten Tiefgarage sind dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechend zu planen und bauauszuführen.***



Luftbilder/Lagepläne

- Anlage 1: Übersichtsplan mit Kennzeichnung des Standortes des B-Planes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt
Maßstab: ca. 1 : 37.820
- Anlage 2/1: Planzeichnung des rechtskräftigen Bebauungsplanes GIK 017 „Demminer Straße“ der Landeshauptstadt Erfurt mit Kennzeichnung der geplanten Änderungen
Maßstab: ca. 1 : 4.850
- Anlage 2/2: Lageplan mit den Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“ sowie der geplanten Gewerbefläche „GEe“
Maßstab: ca. 1 : 950
- Anlage 2/3: Planzeichnung mit den geplanten Wohngebäuden des Bebauungsplanes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt
Maßstab: ca. 1 : 1.140

Fotodokumentation

- Anlage 3: 3 Blätter

Schallimmissionskarten

- Anlage 4/1: Beurteilungspegel Gewerbelärm im Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)
- für die Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“ (GIS699) -
Maßstab: 1 : 6.000
- Anlage 4/2: Beurteilungspegel Gewerbelärm im Nachtzeitraum (ungünstigste volle Stunde)
- für die Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“ (GIS699) -
Maßstab: 1 : 6.000
- Anlage 4/3: Beurteilungspegel Gewerbelärm im Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)
- für die Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“ (GIS699) -
Maßstab: 1 : 1.250
- Anlage 4/4: Beurteilungspegel Gewerbelärm im Nachtzeitraum (ungünstigste volle Stunde)
- für die Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“ (GIS699) -
Maßstab: 1 : 1.250
- Anlage 4/5: Beurteilungspegel Gewerbelärm im Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)
- für die Teilflächen „GE 1“, „GE 4“ und „GE 7“ (GIK017) -
Maßstab: 1 : 1.250
- Anlage 4/6: Beurteilungspegel Gewerbelärm im Nachtzeitraum (ungünstigste volle Stunde)
- für die Teilflächen „GE 1“, „GE 4“ und „GE 7“ (GIK017) -
Maßstab: 1 : 1.250



- Anlage 4/7: Beurteilungspegel Verkehrslärm im Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)
Maßstab: 1 : 6.000
- Anlage 4/8: Beurteilungspegel Verkehrslärm im Nachtzeitraum
Maßstab: 1 : 6.000
- Anlage 4/9: Beurteilungspegel Verkehrslärm im Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)
Maßstab: 1 : 1.250
- Anlage 4/10: Beurteilungspegel Verkehrslärm im Nachtzeitraum
Maßstab: 1 : 1.250
- Anlage 4/11: Beurteilungspegel Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten im Tageszeitraum
Maßstab: 1 : 1.250
- Anlage 4/12: Beurteilungspegel Tiefgaragen-Ein- und -Ausfahrten im Nachtzeitraum
Maßstab: 1 : 1.250

Ergebnislisten Gewerbelärm

- Anlage 5: Beurteilungspegel Gewerbelärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 47 der Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“

Ergebnislisten Verkehrslärm

- Anlage 6: Beurteilungspegel Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45

Lärmpegelbereiche

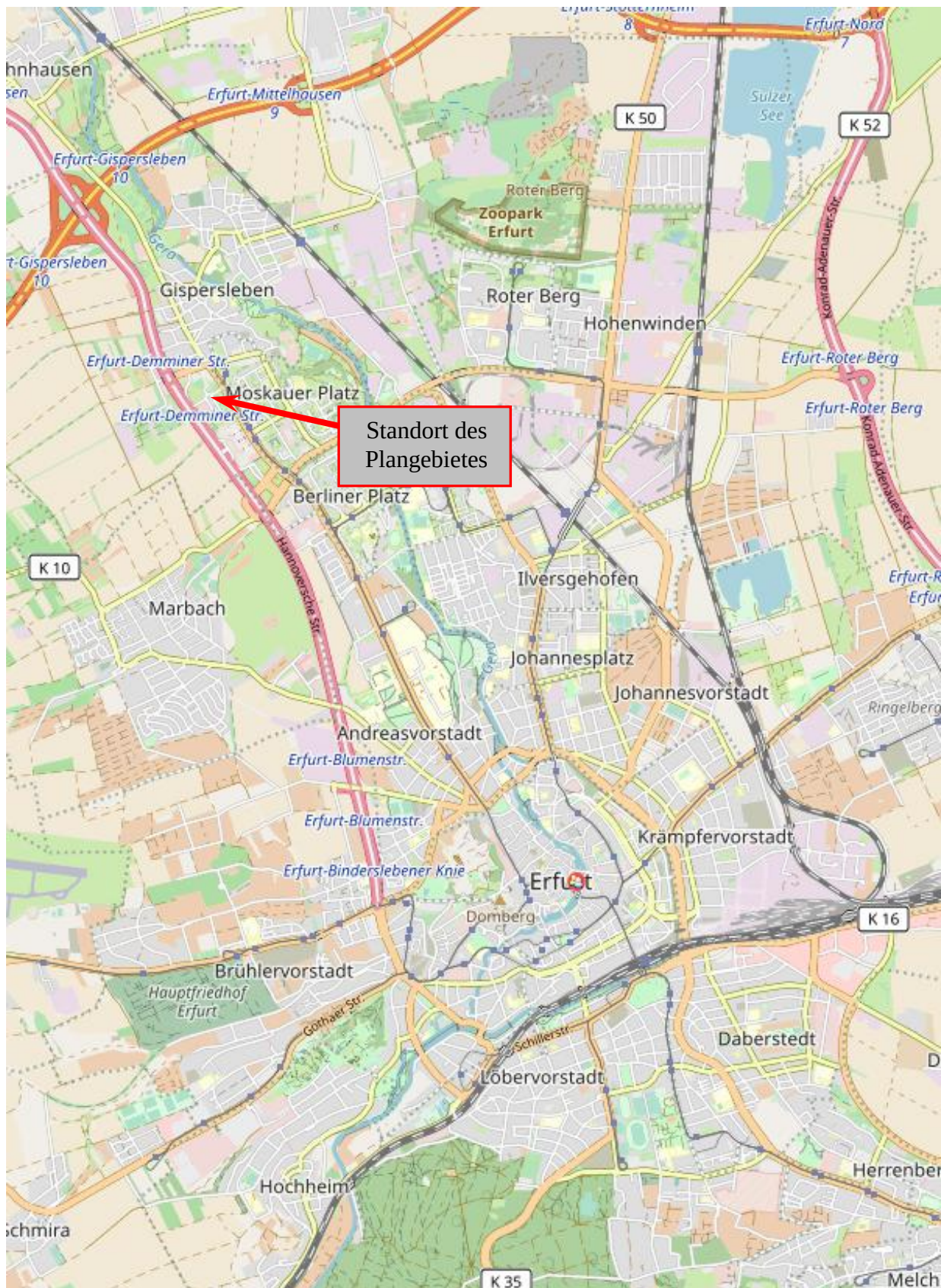
- Anlage 7: Lärmpegelbereiche an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45

Gerichtsurteile

- Anlage 8: Urteil des VGH Baden-Württemberg (Beschluss vom 20.07.1995 - 3 S 3538/94)



Anlage 1



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

Übersichtsplan mit Kennzeichnung des Standortes des B-Planes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt

Maßstab: ca. 1 : 37.820



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 2

Bebauungsplan GIK 017 "Demminer Straße"



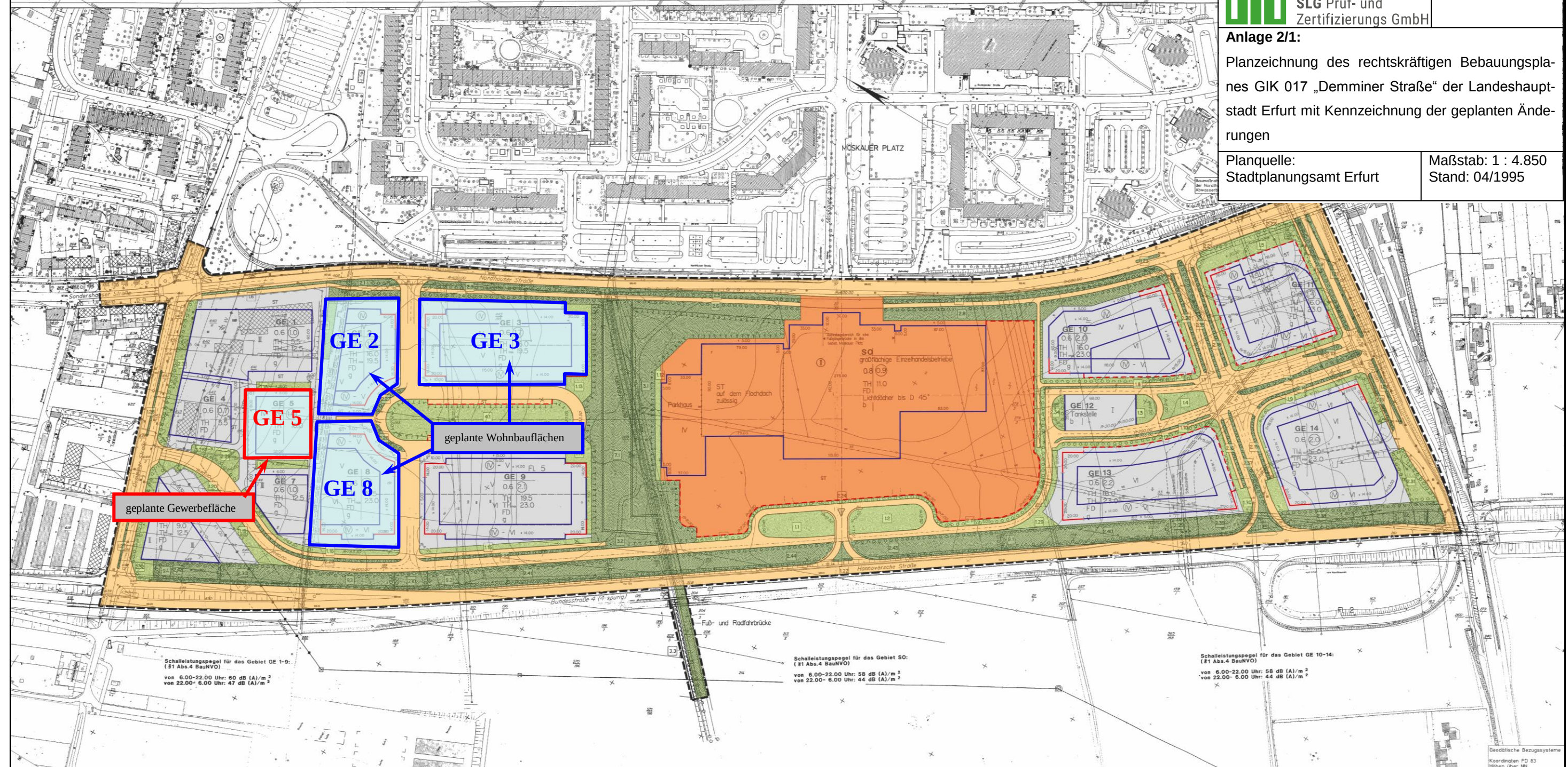
SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 2/1:

Planzeichnung des rechtskräftigen Bebauungsplanes GIK 017 „Demminer Straße“ der Landeshauptstadt Erfurt mit Kennzeichnung der geplanten Änderungen

Planquelle:
Stadtplanungsamt Erfurt

Maßstab: 1 : 4.850
Stand: 04/1995



Lageplan mit den Teilflächen „WA1“ und „WA2“
sowie der geplanten Gewerbefläche „GEe“

Maßstab: 1 : 950 Stand: 12/2018





SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 3



Bild 1

Blick entlang der Nordhäuser Straße in Richtung Südosten. Der Pfeil markiert den Standort des geplanten „Allgemeinen Wohngebietes“ im B-Plan-Gebiet GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ der Landeshauptstadt Erfurt.



Bild 2

Blick von der Teilfläche „WA 2“ des neuen B-Plan-Gebietes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“ in Richtung Norden über die Teilflächen „GE 1“ und „GE 4“ im B-Plan-Gebiet GIK 017 „Demminer Straße“.



Bild 3

Blick über den Europaplatz in Richtung Südwesten auf die schon bebaute Teilfläche „GE 9“ im B-Plan-Gebiet GIK 017 „Demminer Straße“.



Bild 4

Blick in Richtung Osten entlang der nördlichen Grenze der Teilfläche „SO“ im B-Plan-Gebiet GIK 017 „Demminer Straße“, auf der sich das Einkaufszentrum „Thüringen-Park“ befindet.



Bild 5

Blick über den Europaplatz in Richtung Südosten. Der linke Pfeil markiert die derzeit noch unbebaute Teilfläche „WA 1“ des neuen B-Plan-Gebietes GIS 699 „Wohnanlage Nordhäuser Straße/Europaplatz“, der Pfeil in der Mitte die Teilfläche „SO“ mit dem „Thüringen-Park“ und der rechte Pfeil die Teilfläche „GE 9“ innerhalb des B-Plan-Gebietes GIK 017 „Demminer Straße“.



Anlage 4



Anlage: 4/1

Schallimmissionsplan Erfurt

Beurteilungspegel Gewerbelärm mit
Kennzeichnung der 55 dB(A) Isophone



Maßstab : 1 : 6 000
Geländeraster : 5,0 m
Rechenhöhe : 13,5 m
erstellt am : 11.01.19

Tageszeit (06 - 22 Uhr)





Anlage: 4/2

Schallimmissionsplan Erfurt

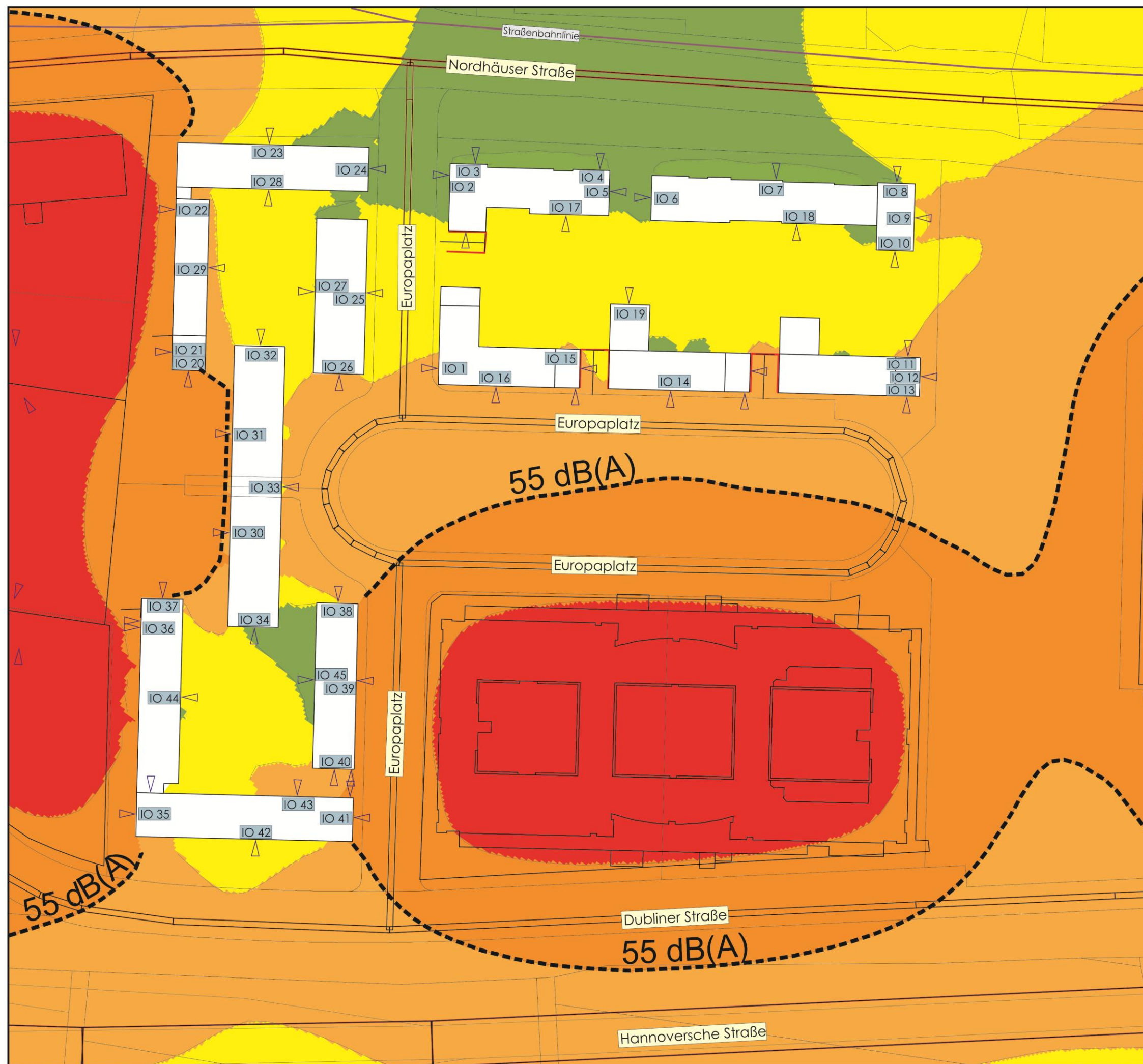
Beurteilungspegel Gewerbelärm mit
Kennzeichnung der 40 dB(A) Isophone



Maßstab : 1 : 6 000
Geländeraster : 5,0 m
Rechenhöhe : 13,5 m
erstellt am : 11.01.19

Nachtzeit (22 - 06 Uhr)





Gewerbelärm Tageszeit
 Beurteilungspegel Gewerbelärm mit
 Kennzeichnung der 55 dB(A) Isophone
 (06 - 22 Uhr)

- ≤ 30 dB(A)
- 30...35 dB(A)
- 35...40 dB(A)
- 40...45 dB(A)
- 45...50 dB(A)
- 50...55 dB(A)
- 55...60 dB(A)
- 60...65 dB(A)
- 65...70 dB(A)
- 70...75 dB(A)
- 75...80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geländeraster : 5 m

Rechenhöhe : 13,5 m

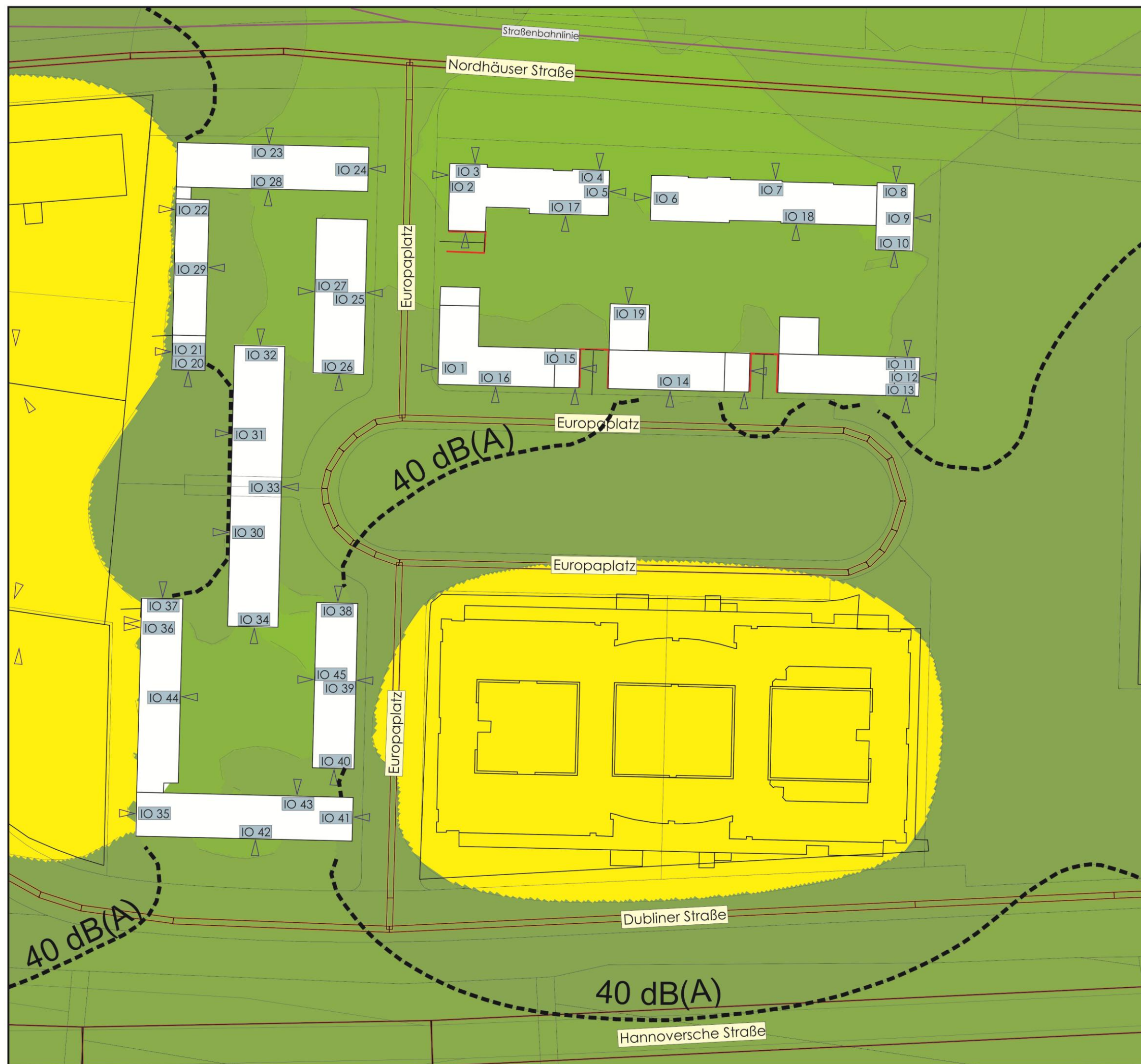
Maßstab : 1 : 1 250

erstellt am : 11.01.19



**SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH**

ANLAGE: 4/3



Gewerbelärm Nachtzeit
(ungünstigste volle Stunde)
Beurteilungspegel Gewerbelärm mit
Kennzeichnung der 40 dB(A) Isophone
(22 - 06 Uhr)

- ≤ 30 dB(A)
- 30...35 dB(A)
- 35...40 dB(A)
- 40...45 dB(A)
- 45...50 dB(A)
- 50...55 dB(A)
- 55...60 dB(A)
- 60...65 dB(A)
- 65...70 dB(A)
- 70...75 dB(A)
- 75...80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geländeraster : 1 m

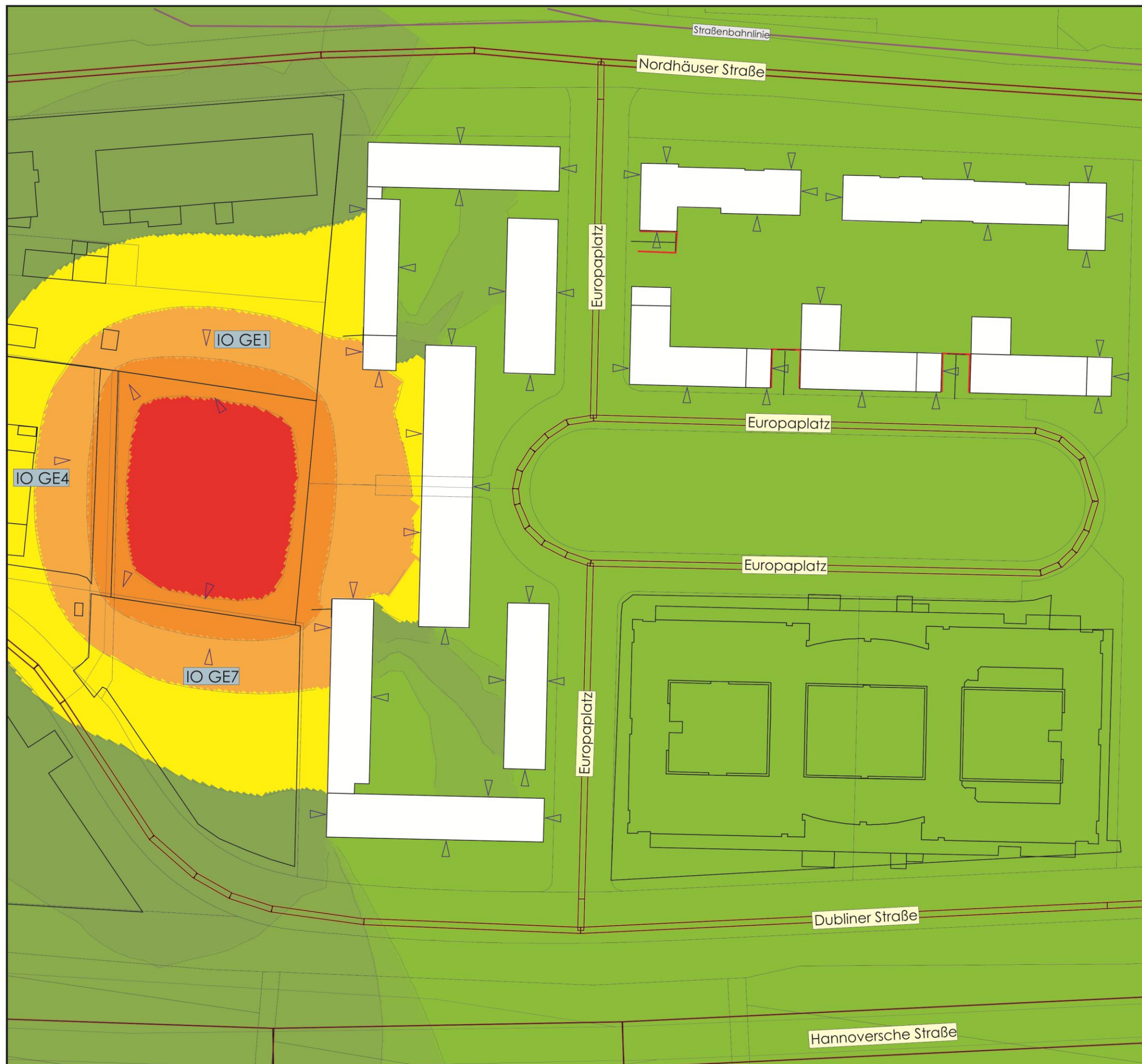
Rechenhöhe : 13,5 m

Maßstab : 1 : 1 250

erstellt am : 11.01.19



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH



Gewerbelärm Tageszeit

Beurteilungspegel Gewerbelärm für die Teilflächen

„GE 1“, „GE 4“ und „GE 7“ (GIK017) -

(06 - 22 Uhr)

	≤ 30 dB(A)
	30...35 dB(A)
	35...40 dB(A)
	40...45 dB(A)
	45...50 dB(A)
	50...55 dB(A)
	55...60 dB(A)
	60...65 dB(A)
	65...70 dB(A)
	70...75 dB(A)
	75...80 dB(A)
	> 80 dB(A)

Geländeraster : 5 m

Rechenhöhe : 4 m

Maßstab : 1 : 1 250

erstellt am : 01.11.19



**SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH**



Gewerbelärm Nachtzeit

Beurteilungspegel Gewerbelärm für die Teilflächen

„GE 1“, „GE 4“ und „GE 7“ (GIK017) -

(22 - 06 Uhr)

	<= 30 dB(A)
	30...35 dB(A)
	35...40 dB(A)
	40...45 dB(A)
	45...50 dB(A)
	50...55 dB(A)
	55...60 dB(A)
	60...65 dB(A)
	65...70 dB(A)
	70...75 dB(A)
	75...80 dB(A)
	> 80 dB(A)

Geländeraster : 5 m

Rechenhöhe : 4 m

Maßstab : 1 : 1 250

erstellt am : 01.11.19



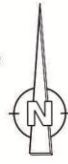
SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH



Anlage: 4/7

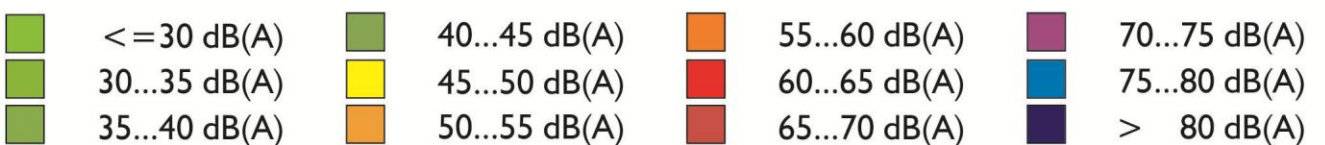
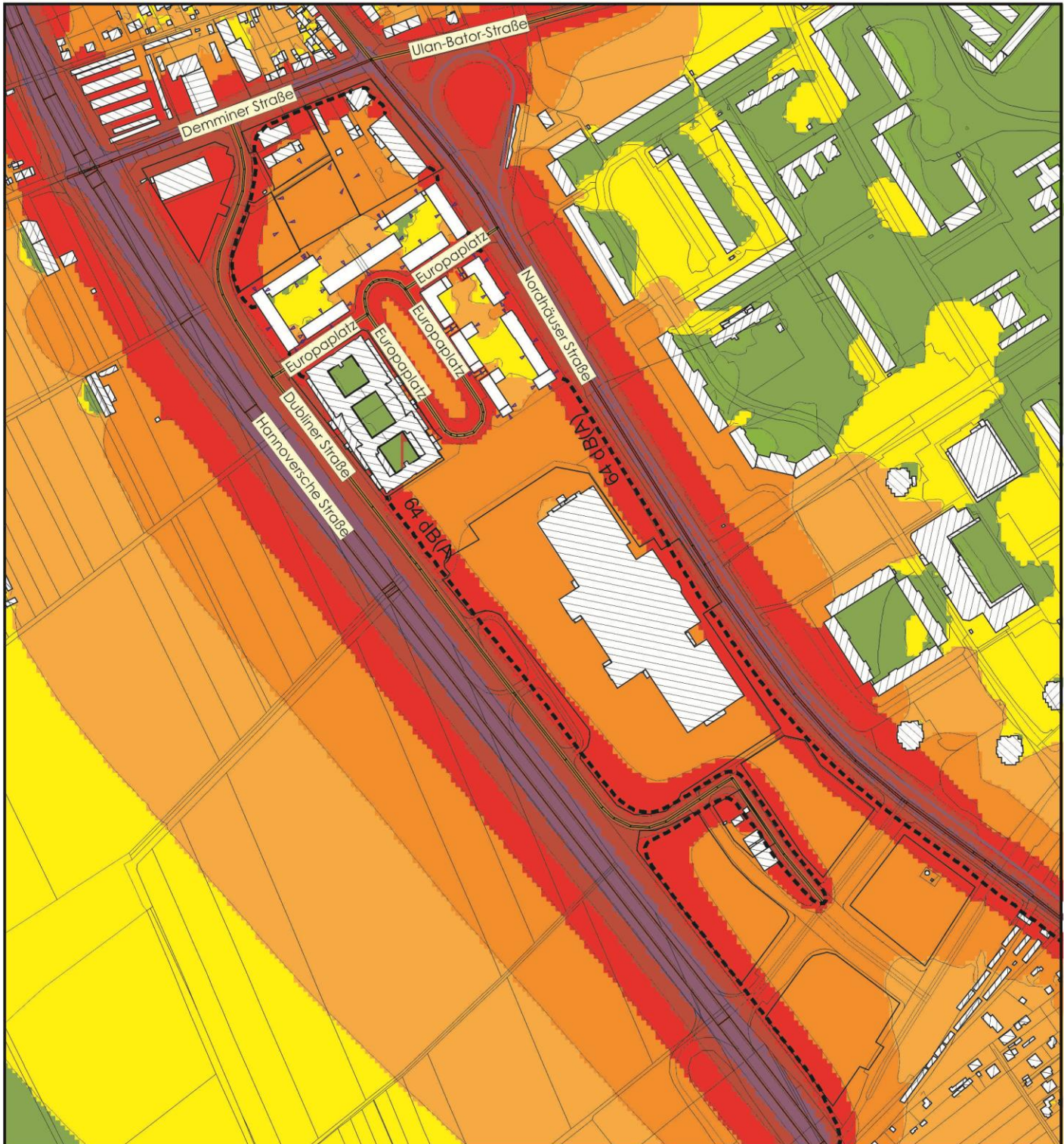
Schallimmissionsplan Erfurt

Beurteilungspegel der prognostischen Verkehrs-
geräusche im B-Plan-Gebiet „GIS699“ Wohnanlage
Nordhäuser Straße / Europaplatz“ der Stadt Erfurt



Maßstab : 1 : 6 000
Geländeraster : 5,0 m
Rechenhöhe : 5,0 m
erstellt am : 11.01.19

Tageszeit (06 - 22 Uhr)





Anlage: 4/8

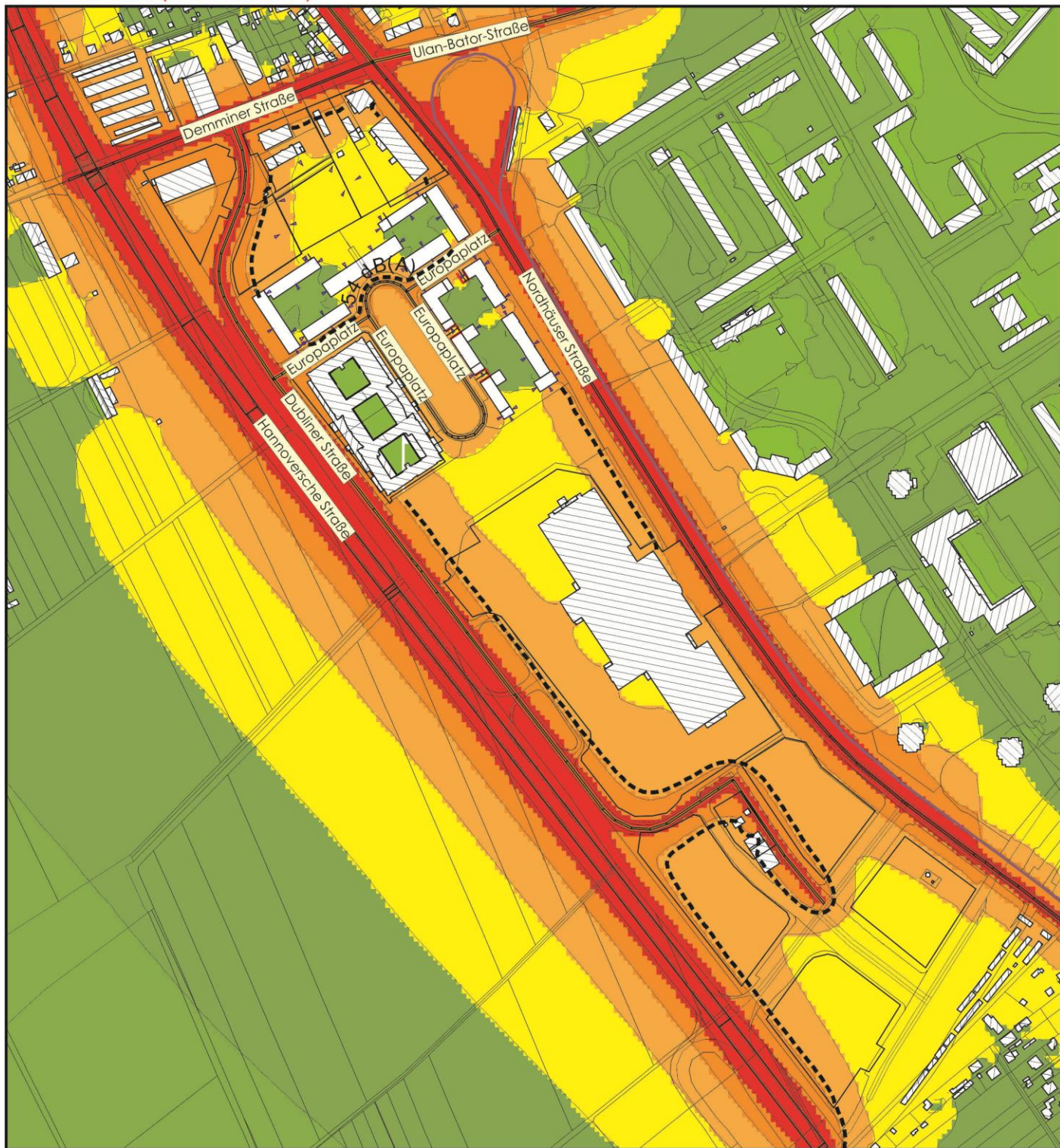
Schallimmissionsplan Erfurt

Beurteilungspegel der prognostischen Verkehrs-
geräusche im B-Plan-Gebiet „GIS699“ Wohnanlage
Nordhäuser Straße / Europaplatz“ der Stadt Erfurt



Maßstab : 1 : 6 000
Geländeraaster : 5,0 m
Rechenhöhe : 5,0 m
erstellt am : 11.01.19

Nachtzeit (22 - 06 Uhr)





Verkehrslärm Tageszeit
 Beurteilungspegel der prognostischen
 Verkehrsgeräusche im B-Plan-Gebiet
 „GIS699“ Wohnanlage
 Nordhäuser Straße / Europaplatz“
 der Stadt Erfurt
 (06 - 22 Uhr)

	≤ 30 dB(A)
	30...35 dB(A)
	35...40 dB(A)
	40...45 dB(A)
	45...50 dB(A)
	50...55 dB(A)
	55...60 dB(A)
	60...65 dB(A)
	65...70 dB(A)
	70...75 dB(A)
	75...80 dB(A)
	> 80 dB(A)

Geländeraster : 5 m

Rechenhöhe : 5 m

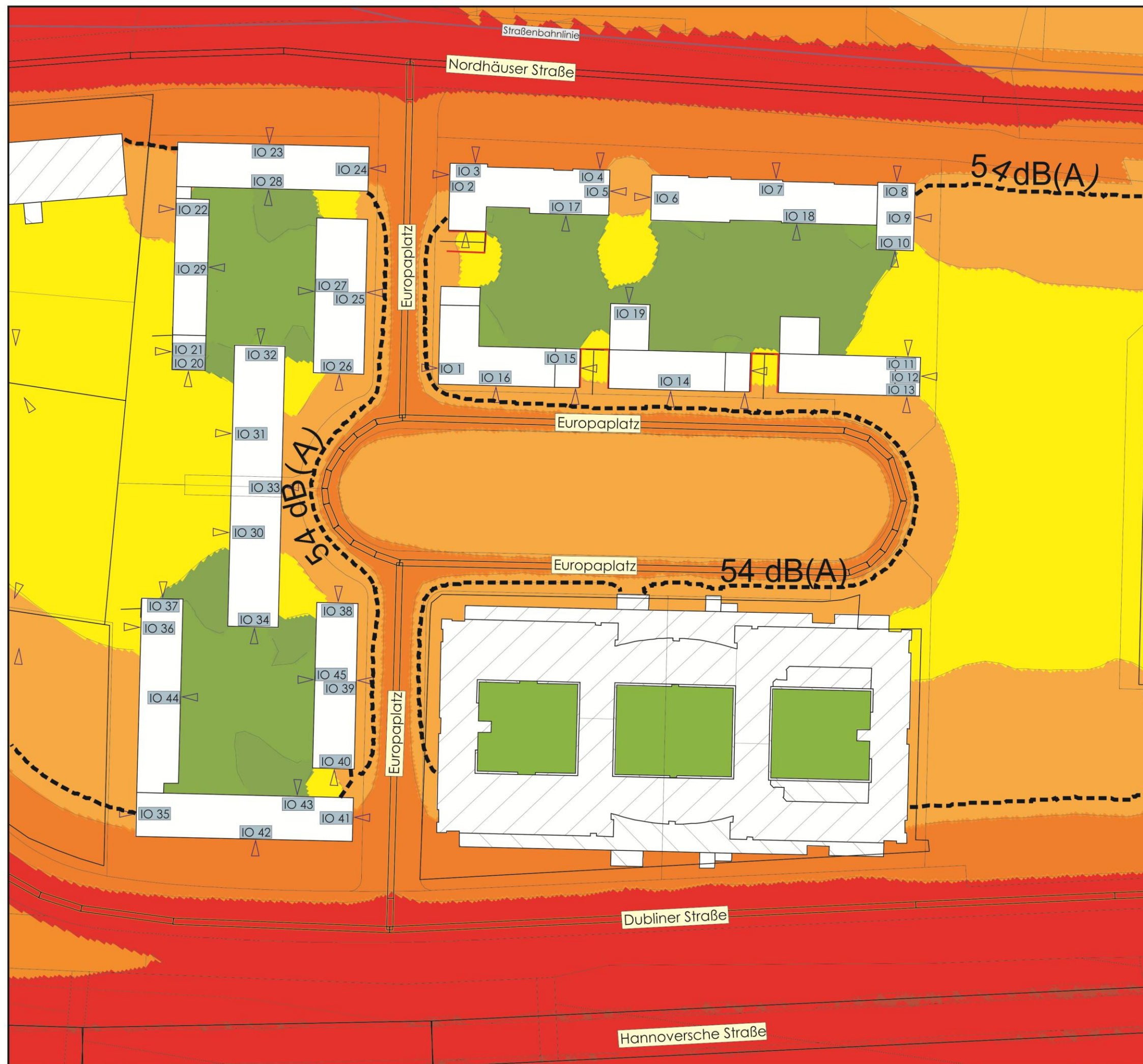
Maßstab : 1 : 1 250

erstellt am : 01.11.19

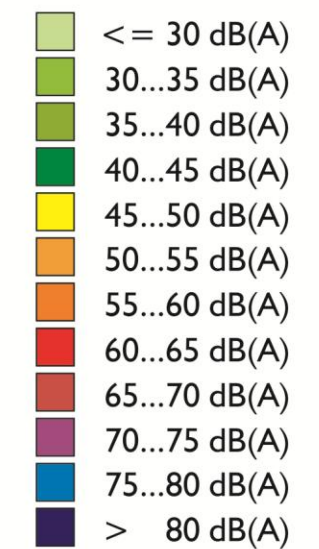


SLG Prüf- und
 Zertifizierungs GmbH

ANLAGE: 4/9



Verkehrslärm Nachtzeit
 Beurteilungspegel der prognostischen
 Verkehrsgeräusche im B-Plan-Gebiet
 „GIS699“ Wohnanlage
 Nordhäuser Straße / Europaplatz“
 der Stadt Erfurt
 (22 - 06 Uhr)



Geländeraster : 5 m

Rechenhöhe : 5 m

Maßstab : 1 : 1 250

erstellt am : 11.01.19



SLG Prüf- und
 Zertifizierungs GmbH



Gewerbelärm Tageszeit

Beurteilungspegel Tiefgaragen-Ein-
und -Ausfahrten

(06 - 22 Uhr)

	<= 30 dB(A)
	30...35 dB(A)
	35...40 dB(A)
	40...45 dB(A)
	45...50 dB(A)
	50...55 dB(A)
	55...60 dB(A)
	60...65 dB(A)
	65...70 dB(A)
	70...75 dB(A)
	75...80 dB(A)
	> 80 dB(A)

Geländeraster : 1 m

Rechenhöhe : 13,5 m

Maßstab : 1 : 1 250

erstellt am : 11.01.19



**SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH**

ANLAGE: 4/11



Gewerbelärm Nachtzeit

Beurteilungspegel Tiefgaragen-Ein-
und -Ausfahrten

(22 - 06 Uhr)

	<= 30 dB(A)
	30...35 dB(A)
	35...40 dB(A)
	40...45 dB(A)
	45...50 dB(A)
	50...55 dB(A)
	55...60 dB(A)
	60...65 dB(A)
	65...70 dB(A)
	70...75 dB(A)
	75...80 dB(A)
	> 80 dB(A)

Geländeraster : 5 m

Rechenhöhe : 13,5 m

Maßstab : 1 : 1 250

erstellt am : 11.01.19



**SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH**

ANLAGE: 4/12



Anlage 5

Beurteilungspegel Gewerbelärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 47 der Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel L _{r,Zus.} in dB(A) ¹⁾		Immissionsrichtwerte in dB(A)		Über (+) -Unter (-) - schreitung in dB		IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel L _{r,Zus.} in dB(A) ¹⁾		Immissionsrichtwerte in dB(A)		Über (+) -Unter (-) - schreitung in dB			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
IO1	Teilfläche „WA 1“	EG	43,7	30,5	55	40	- 11	- 9	IO9	Teilfläche „WA 1“	2.OG	47,1	33,1	55	40	- 8	- 7		
		1.OG	44,2	31,0			- 11	- 9			3.OG	47,4	33,4			- 8	- 7		
		2.OG	44,9	31,7			- 10	- 8			4.OG	47,8	33,8			- 7	- 6		
		3.OG	48,8	35,6			- 6	- 4			EG	46,3	32,4			- 9	- 8		
IO2		EG	37,1	24,0			- 18	- 16			IO10	1.OG	46,7			32,7	- 8	- 7	
		1.OG	37,7	24,6			- 17	- 15				2.OG	47,0			33,1	- 8	- 7	
		2.OG	38,5	25,4			- 16	- 15				3.OG	47,5			33,5	- 7	- 6	
		3.OG	39,7	26,6			- 15	- 13				4.OG	48,0			34,1	- 7	- 6	
IO3		4.OG	40,5	27,3			- 14	- 13			IO11	EG	45,2			31,2	- 10	- 9	
		EG	34,8	21,3			- 20	- 19				1.OG	45,6			31,6	- 9	- 8	
		1.OG	35,2	21,7			- 20	- 18				2.OG	46,0			32,1	- 9	- 8	
		2.OG	35,6	22,1			- 19	- 18				EG	48,1			34,2	- 7	- 6	
IO4		3.OG	36,1	22,6			- 19	- 17			IO12	1.OG	48,5			34,6	- 6	- 5	
		4.OG	36,9	23,3			- 18	- 17				2.OG	48,9			35,1	- 6	- 5	
		EG	34,7	21,1			- 20	- 19				EG	49,7			36,3	- 5	- 4	
		1.OG	35,1	21,5			- 20	- 18				1.OG	50,3			36,8	- 5	- 3	
IO5		2.OG	35,4	21,9			- 20	- 18			IO13	2.OG	50,8			37,3	- 4	- 3	
		3.OG	36,0	22,4			- 19	- 18				EG	49,1			35,9	- 6	- 4	
		4.OG	37,1	23,4			- 18	- 17				1.OG	49,8			36,6	- 5	- 3	
		EG	37,3	24,1			- 18	- 16				2.OG	50,3			37,1	- 5	- 3	
IO6		1.OG	37,8	24,6			- 17	- 15			IO14	3.OG	50,8			37,6	- 4	- 2	
		2.OG	38,5	25,2			- 16	- 15				EG	46,3			33,3	- 9	- 7	
		3.OG	39,4	26,2			- 16	- 14				1.OG	46,9			33,8	- 8	- 6	
		4.OG	41,7	28,3			- 13	- 12				2.OG	47,5			34,4	- 7	- 6	
IO7		EG	37,4	23,7			- 18	- 16			IO15	EG	48,9			35,7	- 6	- 4	
		1.OG	38,0	24,4			- 17	- 16				1.OG	49,3			36,2	- 6	- 4	
		2.OG	38,8	25,3			- 16	- 15				2.OG	49,8			36,6	- 5	- 3	
		3.OG	40,6	27,2			- 14	- 13				3.OG	50,5			37,3	- 4	- 3	
IO8		4.OG	42,4	28,9			- 13	- 11			IO16	EG	43,5			29,8	- 11	- 10	
		EG	34,6	20,9			- 20	- 19				1.OG	44,0			30,3	- 11	- 10	
		1.OG	35,1	21,4			- 20	- 19				2.OG	44,6			30,9	- 10	- 9	
		2.OG	35,4	21,7			- 20	- 18				3.OG	45,6			32,0	- 9	- 8	
IO9		3.OG	35,7	22,0			- 19	- 18			IO17	4.OG	46,7			33,2	- 8	- 7	
		4.OG	36,5	22,7			- 18	- 17				EG	43,6			29,9	- 11	- 10	
		EG	38,9	25,0			- 16	- 15				IO18	1.OG			44,0	30,2	- 11	- 10
		1.OG	39,1	25,2			- 16	- 15					2.OG			44,4	30,7	- 11	- 9
2.OG		39,3	25,4	- 16			- 15	3.OG			45,0		31,3			- 10	- 9		
3.OG		39,6	25,7	- 15			- 14	4.OG			46,0		32,4			- 9	- 8		
IO10		4.OG	40,1	26,1			- 15	- 14			IO19	EG	40,2			26,3	- 15	- 14	
		EG	46,4	32,4			- 9	- 8				1.OG	40,8			26,9	- 14	- 13	
		1.OG	46,7	32,7			- 8	- 7				2.OG	41,7			27,8	- 13	- 12	

Beurteilungspegel Gewerbelärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 47 der Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel L _{r,Zus.} in dB(A) ¹⁾		Immissionsrichtwerte in dB(A)		Über (+) -Unter (-) - schreitung in dB		IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel L _{r,Zus.} in dB(A) ¹⁾		Immissionsrichtwerte in dB(A)		Über (+) -Unter (-) - schreitung in dB																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO20	Teilfläche „WA 2“	EG	52,6	38,5	55	40	- 2	- 1	IO28	Teilfläche „WA 2“	4.OG	47,0	33,6	55	40	- 8	- 6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		1.OG	53,6	39,5			- 1	± 0			EG	37,3	24,1			- 18	- 16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		2.OG	54,2	40,0			- 1	± 0			1.OG	37,8	24,6			- 17	- 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		3.OG	54,8	40,7			± 0	+ 1			2.OG	38,6	25,4			- 16	- 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO21		EG	55,7	42,3			+ 1	+ 2			3.OG	42,3	28,9			- 13	- 11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		1.OG	56,7	43,3			+ 2	+ 3			EG	51,2	37,1			- 4	- 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		2.OG	57,2	43,7			+ 2	+ 4			1.OG	52,0	37,7			- 3	- 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		3.OG	57,4	43,9			+ 2	+ 4			2.OG	52,7	38,4			- 2	- 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO22		EG	56,9	43,8			+ 2	+ 4			3.OG	53,3	39,0			- 2	- 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		1.OG	57,6	44,5			+ 3	+ 5			4.OG	53,7	39,4			- 1	- 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		2.OG	57,7	44,6			+ 3	+ 5			5.OG	54,0	39,7			- 1	± 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		3.OG	57,6	44,5			+ 3	+ 5			6.OG	54,2	39,9			- 1	± 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO23		EG	42,8	29,8			- 12	- 10			EG	51,5	37,5			- 3	- 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		1.OG	43,9	30,9			- 11	- 9			1.OG	52,4	38,4			- 3	- 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		2.OG	44,9	31,9			- 10	- 8			2.OG	53,2	39,1			- 2	- 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		3.OG	45,5	32,4			- 9	- 8			3.OG	53,9	39,7			- 1	± 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO24		4.OG	45,9	32,8			- 9	- 7			4.OG	54,0	39,9			- 1	± 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		EG	38,6	25,5			- 16	- 14			5.OG	54,2	40,1			- 1	± 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		1.OG	39,0	26,0			- 16	- 14			6.OG	54,4	40,4			- 1	± 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		2.OG	39,7	26,6			- 15	- 13			EG	35,0	21,5			- 20	- 18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO25		3.OG	40,8	27,7			- 14	- 12			1.OG	36,2	22,8			- 19	- 17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		4.OG	43,0	29,9			- 12	- 10			2.OG	38,0	24,6			- 17	- 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		EG	43,2	30,1			- 12	- 10			3.OG	40,6	27,3			- 14	- 13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		1.OG	43,7	30,6			- 11	- 9			4.OG	45,4	32,2			- 10	- 8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO26		2.OG	44,7	31,5			- 10	- 8			5.OG	47,8	34,6			- 7	- 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		3.OG	46,1	32,8			- 9	- 7			6.OG	49,0	35,7			- 6	- 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		4.OG	46,7	33,4			- 8	- 7			EG	47,6	34,4			- 7	- 6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		EG	48,1	34,9			- 7	- 5			1.OG	48,0	34,8			- 7	- 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO27		1.OG	48,4	35,2			- 7	- 5			2.OG	48,4	35,3			- 7	- 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		2.OG	48,8	35,6			- 6	- 4			3.OG	48,9	35,7			- 6	- 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		3.OG	49,2	36,0			- 6	- 4			4.OG	49,3	36,1			- 6	- 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		4.OG	49,6	36,4			- 5	- 4			5.OG	49,7	36,5			- 5	- 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO28		EG	37,9	24,5			- 17	- 15			6.OG	49,7	36,6			- 5	- 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		1.OG	38,9	25,4			- 16	- 15			EG	35,4	21,9			- 20	- 18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		2.OG	39,9	26,5			- 15	- 13			1.OG	36,3	22,8			- 19	- 17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		3.OG	42,0	28,6			- 13	- 11			2.OG	37,6	24,0			- 17	- 16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO29		4.OG	45,2	31,8			- 10	- 8			3.OG	39,4	25,9			- 16	- 14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		EG	38,7	25,1			- 16	- 15			4.OG	42,2	28,7			- 13	- 11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		1.OG	39,7	26,2			- 15	- 14			5.OG	45,9	32,7			- 9	- 7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		2.OG	41,1	27,6			- 14	- 12			6.OG	48,3	35,1			- 7	- 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
IO30		3.OG	43,2	29,8			- 12	- 10			EG	56,0	42,9			+ 1	+ 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	IO31	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO32	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO33	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO34	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO35	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO36	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO37	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO38	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO39	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO40	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO41	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO42	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO43	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO44	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO45	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO46	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO47	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO48	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO49	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO50	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO51	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO52	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO53	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO54	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO55	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO56	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO57	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO58	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO59	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO60	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO61	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO62	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO63	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO64	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO65	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO66	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO67	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO68	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO69	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO70	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO71	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO72	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO73	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO74	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO75	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO76	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO77	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO78	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO79	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO80	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO81	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO82	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO83	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO84	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO85	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO86	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO87	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO88	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO89	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO90	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO91	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO92	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO93	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO94	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO95	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO96	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO97	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO98	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO99	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO100	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO101	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO102	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO103	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO104	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO105	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO106	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO107	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO108	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO109	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO110	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO111	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO112	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO113	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO114	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO115	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO116	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO117	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO118	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO119	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO120	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO121	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO122	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO123	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO124	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO125	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO126	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO127	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO128	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO129	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO130	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO131	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO132	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO133	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO134	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO135	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO136	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO137	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO138	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO139	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO140	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO141	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO142	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO143	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO144	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO145	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO146	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO147	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO148	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO149	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO150	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO151	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO152	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO153	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO154	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO155	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO156	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO157	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO158	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO159	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO160	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO161	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO162	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO163	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO164	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO165	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO166	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO167	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO168	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO169	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO170	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO171	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO172	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO173	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO174	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO175	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO176	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO177	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO178	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO179	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO180	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO181	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO182	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO183	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO184	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO185	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO186	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO187	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO188	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO189	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO190	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO191	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO192	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO193	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO194	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO195	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO196	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO197	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO198	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO199	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO200	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO201	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO202	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO203	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO204	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO205	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO206	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO207	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO208	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO209	Teilfläche „WA 2“	55	40	IO210	Teilfläche „WA 2“

Beurteilungspegel Gewerbelärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 47 der Teilflächen „WA 1“, „WA 2“ und „GEe“

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel L _{r,Zus.} in dB(A) ¹⁾		Immissionsrichtwerte in dB(A)		Über (+) -Unter (-) - schreitung in dB	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO35	Teilfläche „WA 2“	1.OG	56,6	43,5	55	40	+ 2	+ 4
		2.OG	56,7	43,6			+ 2	+ 4
		3.OG	56,6	43,5			+ 2	+ 4
		4.OG	56,5	43,3			+ 2	+ 3
		5.OG	56,3	43,1			+ 1	+ 3
IO36		EG	56,2	42,3			+ 1	+ 2
		1.OG	57,1	43,1			+ 2	+ 3
		2.OG	57,4	43,5			+ 2	+ 4
		3.OG	57,5	43,6			+ 3	+ 4
IO37		4.OG	57,5	43,6			+ 3	+ 4
		EG	52,7	37,9			- 2	- 2
		1.OG	53,6	38,7			- 1	- 1
		2.OG	54,2	39,2			- 1	- 1
IO38		3.OG	54,5	39,6			± 0	± 0
		4.OG	54,8	40,0			± 0	± 0
		EG	46,8	33,5			- 8	- 6
		1.OG	47,5	34,2			- 7	- 6
IO39		2.OG	48,0	34,7			- 7	- 5
		3.OG	48,3	35,1			- 7	- 5
		4.OG	48,9	35,6			- 6	- 4
		EG	52,9	39,9			- 2	± 0
IO40		1.OG	54,2	41,1			- 1	+ 1
		2.OG	54,8	41,7			± 0	+ 2
		3.OG	55,1	42,0			± 0	+ 2
		4.OG	55,2	42,2			± 0	+ 2
IO41		EG	49,7	36,6			- 5	- 3
		1.OG	50,8	37,8			- 4	- 2
		2.OG	51,4	38,4			- 4	- 2
		3.OG	51,8	38,7			- 3	- 1
IO42		4.OG	52,4	39,3			- 3	- 1
		EG	52,9	39,8			- 2	± 0
		1.OG	54,0	40,9			- 1	+ 1
		2.OG	54,5	41,4			± 0	+ 1
		3.OG	54,7	41,7			± 0	+ 2
		4.OG	54,9	41,8			± 0	+ 2
		5.OG	54,9	41,8			± 0	+ 2
		EG	43,3	30,2			- 12	- 10
		1.OG	43,9	30,9			- 11	- 9
		2.OG	44,6	31,6			- 10	- 8
		3.OG	45,3	32,2			- 10	- 8
		4.OG	45,8	32,7			- 9	- 7

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel L _{r,Zus.} in dB(A) ¹⁾		Immissionsrichtwerte in dB(A)		Über (+) -Unter (-) - schreitung in dB	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO42	Teilfläche „WA 2“	5.OG	46,3	33,2	55	40	- 9	- 7
IO43		EG	48,8	35,7			- 6	- 4
		1.OG	49,5	36,4			- 5	- 4
		2.OG	50,3	37,1			- 5	- 3
		3.OG	50,9	37,7			- 4	- 2
		4.OG	51,3	38,1			- 4	- 2
IO44		5.OG	51,7	38,6			- 3	- 1
		EG	41,0	27,8			- 14	- 12
		1.OG	41,6	28,4			- 13	- 12
		2.OG	42,2	29,1			- 13	- 11
		3.OG	43,4	30,1			- 12	- 10
IO45		4.OG	44,7	31,4			- 10	- 9
		EG	38,6	24,9			- 16	- 15
		1.OG	39,4	25,7			- 16	- 14
		2.OG	40,2	26,5			- 15	- 13
		3.OG	41,3	27,6			- 14	- 12
IO 46		Teilfläche „GEe“	EG	59,8			46,8	65
IO 47	EG		60,9	47,9	- 4	- 2		



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 6

Beurteilungspegel sowie maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45 der Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel „Straßenverkehr“ in dB(A)		Beurteilungs- pegel „Schienenverkehr Straßenbahn“ in dB(A)		Gesamt- Beurteilungspegel „Straße/Schiene“ in dB(A)		Orientierungs- wert in dB(A)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
IO1	Teilfläche „WA 1“	EG	59,1	51,4	42,8	37,5	60	52	55	45	+ 5	+ 7	8	63	65
		1.OG	59,3	51,6	43,3	38,0	60	52			+ 5	+ 7	8	63	65
		2.OG	59,2	51,4	43,8	38,5	60	52			+ 5	+ 7	8	63	65
		3.OG	59,2	51,4	44,4	39,1	60	52			+ 5	+ 7	8	63	65
IO2		EG	59,1	51,1	51,9	46,6	60	53			+ 5	+ 8	7	63	66
		1.OG	59,8	51,7	53,0	47,7	61	54			+ 6	+ 9	7	64	67
		2.OG	60,1	52,0	53,8	48,5	62	54			+ 7	+ 9	8	65	67
		3.OG	60,1	51,9	54,3	49,0	62	54			+ 7	+ 9	8	65	67
IO3		4.OG	59,9	51,7	54,5	49,1	62	54			+ 7	+ 9	8	65	67
		EG	59,1	50,4	54,1	48,7	61	53			+ 6	+ 8	8	64	66
		1.OG	60,6	52,0	55,3	49,9	62	55			+ 7	+ 10	7	65	68
		2.OG	61,1	52,4	56,0	50,6	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
IO4		3.OG	61,2	52,5	56,4	51,0	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		4.OG	61,2	52,5	56,5	51,1	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		EG	58,7	50,0	53,7	48,4	60	53			+ 5	+ 8	7	63	66
		1.OG	60,3	51,6	54,9	49,6	62	54			+ 7	+ 9	8	65	67
IO5		2.OG	60,9	52,1	55,6	50,3	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		3.OG	61,0	52,3	56,0	50,6	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		4.OG	61,0	52,3	56,0	50,7	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		EG	54,4	45,6	50,2	44,8	56	49			+ 1	+ 4	7	59	62
IO6		1.OG	55,7	47,0	51,3	45,9	58	50			+ 3	+ 5	8	61	63
		2.OG	56,8	48,1	52,2	46,8	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		3.OG	57,2	48,5	52,6	47,3	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		4.OG	57,4	48,6	52,8	47,5	59	52			+ 4	+ 7	7	62	65
IO7		EG	54,1	45,3	49,6	44,2	56	48			+ 1	+ 3	8	59	61
		1.OG	55,4	46,6	50,6	45,3	57	50			+ 2	+ 5	7	60	63
		2.OG	56,4	47,7	51,5	46,2	58	50			+ 3	+ 5	8	61	63
		3.OG	56,8	48,1	52,0	46,7	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
IO8		4.OG	57,0	48,3	52,2	46,9	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		EG	58,8	50,0	53,5	48,1	60	53			+ 5	+ 8	7	63	66
		1.OG	60,4	51,6	54,8	49,5	62	54			+ 7	+ 9	8	65	67
		2.OG	61,0	52,2	55,6	50,3	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		3.OG	61,1	52,4	56,0	50,7	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		4.OG	61,1	52,4	56,1	50,8	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		EG	59,0	50,2	53,8	48,5	61	53			+ 6	+ 8	8	64	66
		1.OG	60,7	51,9	55,2	49,8	62	55			+ 7	+ 10	7	65	68
		2.OG	61,2	52,4	56,0	50,7	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		3.OG	61,3	52,5	56,2	50,9	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		4.OG	61,3	52,5	56,3	50,9	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68

Beurteilungspegel sowie maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45 der Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel „Straßenverkehr“ in dB(A)		Beurteilungs- pegel „Schienenverkehr Straßenbahn“ in dB(A)		Gesamt- Beurteilungspegel „Straße/Schiene“ in dB(A)		Orientierungs- wert in dB(A)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
IO9	Teilfläche „WA 1“	EG	55,0	46,4	49,7	44,3	57	49	55	45	+ 2	+ 4	8	60	62
		1.OG	56,1	47,5	50,8	45,5	58	50			+ 3	+ 5	8	61	63
		2.OG	57,1	48,4	51,8	46,4	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		3.OG	57,5	48,8	52,3	46,9	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		4.OG	57,6	48,9	52,5	47,1	59	52			+ 4	+ 7	7	62	65
IO10		EG	48,4	40,3	37,1	31,7	49	41			- 6	- 4	8	52	54
		1.OG	48,8	40,8	37,4	32,1	50	42			- 5	- 3	8	53	55
		2.OG	49,2	41,1	37,8	32,4	50	42			- 5	- 3	8	53	55
		3.OG	49,7	41,7	38,1	32,8	51	43			- 4	- 2	8	54	56
		4.OG	50,4	42,3	38,5	33,1	51	43			- 4	- 2	8	54	56
IO11		EG	50,2	41,5	45,8	40,4	52	44			- 3	- 1	8	55	57
		1.OG	50,7	42,0	46,3	40,9	53	45			- 2	± 0	8	56	58
		2.OG	51,3	42,5	46,8	41,4	53	46			- 2	+ 1	7	56	59
IO12		EG	52,9	44,6	45,7	40,4	54	46			- 1	+ 1	8	57	59
		1.OG	53,3	45,0	46,3	40,9	55	47			± 0	+ 2	8	58	60
		2.OG	53,7	45,3	46,7	41,4	55	47			± 0	+ 2	8	58	60
IO13		EG	55,4	47,7	30,1	24,8	56	48			+ 1	+ 3	8	59	61
		1.OG	56,2	48,5	30,4	25,0	57	49			+ 2	+ 4	8	60	62
		2.OG	56,5	48,7	30,9	25,6	57	49			+ 2	+ 4	8	60	62
IO14		EG	58,4	50,7	30,1	24,8	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		1.OG	58,7	50,9	30,3	24,9	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		2.OG	58,5	50,8	30,6	25,2	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		3.OG	58,2	50,5	30,9	25,5	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
IO15		EG	53,0	45,2	38,4	33,0	54	46			- 1	+ 1	8	57	59
		1.OG	53,6	45,8	38,9	33,6	54	47			- 1	+ 2	7	57	60
		2.OG	53,8	46,0	39,4	34,1	54	47			- 1	+ 2	7	57	60
IO16		EG	58,6	50,9	28,4	23,0	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		1.OG	58,9	51,1	28,5	23,2	59	52			+ 4	+ 7	7	62	65
		2.OG	58,6	50,9	29,1	23,7	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		3.OG	58,5	50,8	37,0	31,6	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
IO17		EG	45,9	38,0	33,1	27,7	47	39			- 8	- 6	8	50	52
		1.OG	47,1	39,2	33,4	28,0	48	40			- 7	- 5	8	51	53
		2.OG	48,3	40,4	33,4	28,1	49	41			- 6	- 4	8	52	54
		3.OG	49,5	41,6	33,6	28,3	50	42			- 5	- 3	8	53	55
		4.OG	50,3	42,4	34,0	28,7	51	43			- 4	- 2	8	54	56
IO18		EG	46,4	38,2	30,5	25,2	47	39			- 8	- 6	8	50	52
		1.OG	47,0	38,8	30,5	25,1	48	39			- 7	- 6	9	51	52
		2.OG	47,5	39,3	30,4	25,0	48	40			- 7	- 5	8	51	53
		3.OG	48,3	40,1	30,4	25,0	49	41			- 6	- 4	8	52	54

Beurteilungspegel sowie maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45 der Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel „Straßenverkehr“ in dB(A)		Beurteilungs- pegel „Schienenverkehr Straßenbahn“ in dB(A)		Gesamt- Beurteilungspegel „Straße/Schiene“ in dB(A)		Orientierungs- wert in dB(A)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
IO18	Teilfläche „WA 1“	4.OG	49,3	41,1	30,4	25,0	50	42	55	45	- 5	- 3	8	53	55
IO19		EG	48,5	40,0	42,4	37,1	50	42			- 5	- 3	8	53	55
		1.OG	49,2	40,7	43,1	37,8	51	43			- 4	- 2	8	54	56
		2.OG	50,1	41,6	43,8	38,4	51	44			- 4	- 1	7	54	57
IO20	EG	51,9	44,1	28,2	22,8	52	45	- 3			± 0	7	55	58	
	1.OG	52,3	44,6	28,2	22,9	53	45	- 2			± 0	8	56	58	
	2.OG	52,7	44,9	28,4	23,1	53	45	- 2			± 0	8	56	58	
	3.OG	53,7	46,0	33,8	28,4	54	47	- 1			+ 2	7	57	60	
IO21	EG	52,4	44,7	43,6	38,3	53	46	- 2			+ 1	7	56	59	
	1.OG	53,0	45,3	44,5	39,2	54	47	- 1			+ 2	7	57	60	
	2.OG	53,6	45,8	45,4	40,0	55	47	± 0			+ 2	8	58	60	
	3.OG	54,3	46,6	46,1	40,7	55	48	± 0			+ 3	7	58	61	
IO22	EG	54,5	46,3	50,0	44,6	56	49	+ 1			+ 4	7	59	62	
	1.OG	55,0	46,9	50,2	44,9	57	50	+ 2			+ 5	7	60	63	
	2.OG	56,2	48,0	51,1	45,7	58	50	+ 3			+ 5	8	61	63	
	3.OG	57,3	49,1	51,6	46,3	59	51	+ 4			+ 6	8	62	64	
IO23	EG	59,5	50,8	56,3	51,0	62	54	+ 7			+ 9	8	65	67	
	1.OG	60,9	52,2	57,3	52,0	63	56	+ 8			+ 11	7	66	69	
	2.OG	61,2	52,5	57,9	52,6	63	56	+ 8			+ 11	7	66	69	
	3.OG	61,2	52,6	58,1	52,7	63	56	+ 8			+ 11	7	66	69	
	4.OG	61,2	52,5	58,1	52,8	63	56	+ 8			+ 11	7	66	69	
IO24	EG	59,4	51,3	51,8	46,4	61	53	+ 6			+ 8	8	64	66	
	1.OG	60,1	51,9	53,0	47,6	61	54	+ 6			+ 9	7	64	67	
	2.OG	60,3	52,1	53,7	48,4	62	54	+ 7			+ 9	8	65	67	
	3.OG	60,2	51,9	54,2	48,8	62	54	+ 7			+ 9	8	65	67	
	4.OG	60,0	51,7	54,2	48,8	62	54	+ 7			+ 9	8	65	67	
IO25	EG	58,2	50,4	45,3	39,9	59	51	+ 4			+ 6	8	62	64	
	1.OG	58,6	50,8	45,9	40,5	59	52	+ 4			+ 7	7	62	65	
	2.OG	58,6	50,8	46,5	41,2	59	52	+ 4			+ 7	7	62	65	
	3.OG	58,5	50,7	47,1	41,7	59	52	+ 4			+ 7	7	62	65	
	4.OG	58,4	50,5	47,7	42,3	59	52	+ 4			+ 7	7	62	65	
IO26	EG	55,6	47,9	29,5	24,1	56	48	+ 1			+ 3	8	59	61	
	1.OG	56,7	49,0	29,7	24,4	57	49	+ 2			+ 4	8	60	62	
	2.OG	57,0	49,2	30,1	24,8	57	50	+ 2			+ 5	7	60	63	
	3.OG	57,0	49,3	29,6	24,3	58	50	+ 3			+ 5	8	61	63	
	4.OG	57,0	49,3	30,2	24,8	58	50	+ 3			+ 5	8	61	63	
IO27	EG	42,9	35,0	31,0	25,6	44	36	- 11			- 9	8	47	49	
	1.OG	44,5	36,6	31,3	26,0	45	37	- 10			- 8	8	48	50	
	2.OG	46,5	38,6	31,8	26,4	47	39	- 8			- 6	8	50	52	

Beurteilungspegel sowie maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45 der Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel „Straßenverkehr“ in dB(A)		Beurteilungs- pegel „Schienenverkehr Straßenbahn“ in dB(A)		Gesamt- Beurteilungspegel „Straße/Schiene“ in dB(A)		Orientierungs- wert in dB(A)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
IO27	Teilfläche „WA 2“	3.OG	48,8	41,1	32,8	27,4	49	42	55	45	- 6	- 3	7	52	55
IO28		4.OG	50,7	43,1	35,7	30,4	51	44			- 4	- 1	7	54	57
		EG	45,6	37,6	34,5	29,1	46	39			- 9	- 6	7	49	52
		1.OG	46,9	38,9	34,6	29,2	48	40			- 7	- 5	8	51	53
		2.OG	48,6	40,6	34,7	29,4	49	41			- 6	- 4	8	52	54
IO29		3.OG	50,7	42,7	35,0	29,6	51	43			- 4	- 2	8	54	56
		4.OG	52,3	44,4	36,1	30,8	53	45			- 2	± 0	8	56	58
		EG	41,1	33,1	31,7	26,3	42	34			- 13	- 11	8	45	47
		1.OG	42,3	34,3	32,2	26,9	43	36			- 12	- 9	7	46	49
IO30		2.OG	43,7	35,8	32,7	27,4	45	37			- 10	- 8	8	48	50
		3.OG	47,1	39,3	34,0	28,6	48	40			- 7	- 5	8	51	53
		EG	50,3	42,8	35,2	29,8	51	44			- 4	- 1	7	54	57
		1.OG	50,8	43,3	35,9	30,5	51	44			- 4	- 1	7	54	57
		2.OG	51,3	43,8	36,4	31,1	52	45			- 3	± 0	7	55	58
		3.OG	51,6	44,1	38,0	32,6	52	45			- 3	± 0	7	55	58
		4.OG	51,8	44,3	39,2	33,9	53	45			- 2	± 0	8	56	58
		5.OG	52,7	45,1	40,1	34,7	53	46			- 2	+ 1	7	56	59
IO31		6.OG	53,4	45,7	41,0	35,6	54	47			- 1	+ 2	7	57	60
		EG	51,3	43,6	27,3	22,0	52	44			- 3	- 1	8	55	57
		1.OG	51,8	44,2	27,8	22,4	52	45			- 3	± 0	7	55	58
		2.OG	52,3	44,7	29,1	23,8	53	45			- 2	± 0	8	56	58
		3.OG	52,7	45,0	35,9	30,6	53	46			- 2	+ 1	7	56	59
		4.OG	52,5	44,9	39,2	33,9	53	46			- 2	+ 1	7	56	59
		5.OG	53,0	45,4	41,5	36,2	54	46			- 1	+ 1	8	57	59
		6.OG	53,4	45,8	42,6	37,2	54	47			- 1	+ 2	7	57	60
IO32		EG	37,9	30,0	30,7	25,4	39	32			- 16	- 13	7	42	45
		1.OG	39,8	31,9	31,2	25,8	41	33			- 14	- 12	8	44	46
		2.OG	42,5	34,7	32,0	26,6	43	36			- 12	- 9	7	46	49
		3.OG	45,9	38,4	33,5	28,1	47	39			- 8	- 6	8	50	52
		4.OG	49,4	41,9	38,2	32,9	50	43			- 5	- 2	7	53	56
		5.OG	50,7	43,1	41,7	36,4	52	44			- 3	- 1	8	55	57
		6.OG	50,8	43,0	43,4	38,0	52	45			- 3	± 0	7	55	58
		EG	56,4	48,7	28,5	23,1	57	49			+ 2	+ 4	8	60	62
IO33		1.OG	56,9	49,2	29,0	23,7	57	50			+ 2	+ 5	7	60	63
		2.OG	57,0	49,3	29,7	24,4	58	50			+ 3	+ 5	8	61	63
		3.OG	57,0	49,2	30,5	25,2	57	50			+ 2	+ 5	7	60	63
		4.OG	56,8	49,1	32,0	26,7	57	50			+ 2	+ 5	7	60	63
		5.OG	56,6	48,9	33,2	27,9	57	49			+ 2	+ 4	8	60	62
		6.OG	56,5	48,7	34,1	28,8	57	49			+ 2	+ 4	8	60	62

Beurteilungspegel sowie maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45 der Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel „Straßenverkehr“ in dB(A)		Beurteilungs- pegel „Schienenverkehr Straßenbahn“ in dB(A)		Gesamt- Beurteilungspegel „Straße/Schiene“ in dB(A)		Orientierungs- wert in dB(A)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
IO34	Teilfläche „WA 2“	EG	40,5	32,5	27,4	22,1	41	33	55	45	- 14	- 12	8	44	46
		1.OG	42,0	33,9	27,7	22,3	43	35			- 12	- 10	8	46	48
		2.OG	43,9	35,7	27,7	22,4	44	36			- 11	- 9	8	47	49
		3.OG	46,4	38,2	28,0	22,6	47	39			- 8	- 6	8	50	52
		4.OG	49,5	41,3	28,2	22,9	50	42			- 5	- 3	8	53	55
		5.OG	51,4	43,1	24,6	19,3	52	44			- 3	- 1	8	55	57
6.OG		53,4	45,3	28,6	23,2	54	46	- 1			+ 1	8	57	59	
IO35		EG	57,9	50,6	36,1	30,8	58	51			+ 3	+ 6	7	61	64
		1.OG	58,8	51,7	36,4	31,1	59	52			+ 4	+ 7	7	62	65
		2.OG	59,5	52,4	36,8	31,4	60	53			+ 5	+ 8	7	63	66
		3.OG	59,9	52,7	37,0	31,6	60	53			+ 5	+ 8	7	63	66
		4.OG	60,2	53,0	37,3	32,0	61	53			+ 6	+ 8	8	64	66
IO36		5.OG	60,5	53,1	38,1	32,8	61	54			+ 6	+ 9	7	64	67
		EG	54,4	46,7	39,2	33,9	55	47			± 0	+ 2	8	58	60
		1.OG	54,8	47,2	39,8	34,5	55	48			± 0	+ 3	7	58	61
		2.OG	55,2	47,6	40,1	34,8	56	48			+ 1	+ 3	8	59	61
		3.OG	55,6	48,1	40,5	35,1	56	49			+ 1	+ 4	7	59	62
IO37		4.OG	56,0	48,5	41,0	35,7	57	49			+ 2	+ 4	8	60	62
		EG	48,7	41,5	39,3	34,0	50	43			- 5	- 2	7	53	56
		1.OG	49,3	42,0	39,9	34,5	50	43			- 5	- 2	7	53	56
		2.OG	49,8	42,5	40,2	34,8	51	44			- 4	- 1	7	54	57
		3.OG	50,2	42,9	40,6	35,2	51	44			- 4	- 1	7	54	57
IO38		4.OG	50,9	43,5	41,2	35,8	52	45			- 3	± 0	7	55	58
		EG	55,7	48,0	35,8	30,5	56	49			+ 1	+ 4	7	59	62
		1.OG	56,7	49,0	36,2	30,8	57	50			+ 2	+ 5	7	60	63
		2.OG	56,9	49,2	36,6	31,2	57	50			+ 2	+ 5	7	60	63
		3.OG	56,9	49,2	37,2	31,9	57	50			+ 2	+ 5	7	60	63
IO39		4.OG	57,0	49,2	38,0	32,6	58	50			+ 3	+ 5	8	61	63
		EG	58,4	50,7	35,6	30,3	59	51			+ 4	+ 6	8	62	64
		1.OG	58,9	51,1	35,9	30,6	59	52			+ 4	+ 7	7	62	65
		2.OG	59,0	51,2	36,2	30,9	59	52			+ 4	+ 7	7	62	65
		3.OG	58,9	51,2	36,7	31,4	59	52			+ 4	+ 7	7	62	65
IO40		4.OG	58,9	51,1	37,6	32,2	59	52			+ 4	+ 7	7	62	65
		EG	54,7	47,0	27,0	21,6	55	48			± 0	+ 3	7	58	61
		1.OG	55,2	47,5	27,2	21,9	56	48			+ 1	+ 3	8	59	61
		2.OG	55,6	47,9	27,6	22,2	56	48			+ 1	+ 3	8	59	61
		3.OG	55,9	48,2	28,4	23,1	56	49			+ 1	+ 4	7	59	62
IO41		4.OG	56,5	48,8	30,6	25,2	57	49			+ 2	+ 4	8	60	62
		EG	60,1	52,5	33,4	28,1	61	53			+ 6	+ 8	8	64	66

Beurteilungspegel sowie maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45 der Teilflächen „WA 1“ und „WA 2“

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungs- pegel „Straßenverkehr“ in dB(A)		Beurteilungs- pegel „Schienenverkehr Straßenbahn“ in dB(A)		Gesamt- Beurteilungspegel „Straße/Schiene“ in dB(A)		Orientierungs- wert in dB(A)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
IO41	Teilfläche „WA 2“	1.OG	60,7	53,1	33,7	28,4	61	54	55	45	+ 6	+ 9	7	64	67
		2.OG	61,0	53,5	34,1	28,7	62	54			+ 7	+ 9	8	65	67
		3.OG	61,2	53,6	34,7	29,3	62	54			+ 7	+ 9	8	65	67
		4.OG	61,4	53,7	35,5	30,2	62	54			+ 7	+ 9	8	65	67
		5.OG	61,4	53,7	36,3	31,0	62	54			+ 7	+ 9	8	65	67
IO42		EG	61,0	53,6	22,2	16,8	61	54			+ 6	+ 9	7	64	67
		1.OG	62,0	54,8	22,2	16,8	63	55			+ 8	+ 10	8	66	68
		2.OG	62,6	55,3	22,2	16,9	63	56			+ 8	+ 11	7	66	69
		3.OG	63,0	55,6	22,2	16,9	64	56			+ 9	+ 11	8	67	69
		4.OG	63,3	55,9	22,4	17,0	64	56			+ 9	+ 11	8	67	69
IO43		5.OG	63,5	55,9	23,7	18,4	64	56			+ 9	+ 11	8	67	69
		EG	49,3	41,6	29,1	23,8	50	42			- 5	- 3	8	53	55
		1.OG	50,6	42,8	29,4	24,1	51	43			- 4	- 2	8	54	56
		2.OG	51,2	43,5	30,1	24,7	52	44			- 3	- 1	8	55	57
		3.OG	51,6	43,9	31,0	25,7	52	44			- 3	- 1	8	55	57
IO44		4.OG	52,1	44,4	32,7	27,4	53	45			- 2	± 0	8	56	58
		5.OG	52,0	44,5	35,8	30,4	53	45			- 2	± 0	8	56	58
		EG	42,6	34,8	25,9	20,5	43	35			- 12	- 10	8	46	48
		1.OG	43,5	35,7	26,3	21,0	44	36			- 11	- 9	8	47	49
		2.OG	44,9	37,0	27,0	21,6	45	38			- 10	- 7	7	48	51
IO45		3.OG	46,6	38,6	28,2	22,8	47	39			- 8	- 6	8	50	52
		4.OG	47,9	39,9	31,7	26,4	48	41			- 7	- 4	7	51	54
		EG	43,3	35,5	25,2	19,9	44	36			- 11	- 9	8	47	49
		1.OG	44,4	36,6	25,4	20,1	45	37			- 10	- 8	8	48	50
		2.OG	45,7	37,8	25,6	20,2	46	38			- 9	- 7	8	49	51
		3.OG	47,4	39,4	25,9	20,5	48	40			- 7	- 5	8	51	53
		4.OG	50,5	42,4	29,2	23,8	51	43			- 4	- 2	8	54	56



Anlage 7

Lärmpegelbereiche an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungspegel „Gewerbelärm“ in dB(A)		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel Gewerbelärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Summe nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		Lärmpegelbereich gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2016) /15/
			Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	
IO1	Teilfläche „WA 1“	EG	43,7	30,5	13,0	58	49	63	65	64	65	III
		1.OG	44,2	31,0	13,0	58	49	63	65	64	65	III
		2.OG	44,9	31,7	13,0	58	50	63	65	64	65	III
		3.OG	48,8	35,6	13,0	58	54	63	65	64	65	III
IO2		EG	37,1	24,0	13,0	58	42	63	66	64	66	IV
		1.OG	37,7	24,6	13,0	58	43	64	67	65	67	IV
		2.OG	38,5	25,4	14,0	58	43	65	67	66	67	IV
		3.OG	39,7	26,6	13,0	58	45	65	67	66	67	IV
IO3		4.OG	40,5	27,3	14,0	58	45	65	67	66	67	IV
		EG	34,8	21,3	14,0	58	39	64	66	65	66	IV
		1.OG	35,2	21,7	13,0	58	40	65	68	66	68	IV
		2.OG	35,6	22,1	14,0	58	40	66	68	67	68	IV
IO4		3.OG	36,1	22,6	13,0	58	41	66	68	67	68	IV
		4.OG	36,9	23,3	14,0	58	41	66	68	67	68	IV
		EG	34,7	21,1	14,0	58	39	63	66	64	66	IV
		1.OG	35,1	21,5	13,0	58	40	65	67	66	67	IV
IO5		2.OG	35,4	21,9	13,0	58	40	66	68	67	68	IV
		3.OG	36,0	22,4	14,0	58	40	66	68	67	68	IV
		4.OG	37,1	23,4	14,0	58	41	66	68	67	68	IV
		EG	37,3	24,1	13,0	58	42	59	62	62	62	III
IO6		1.OG	37,8	24,6	13,0	58	43	61	63	63	63	III
		2.OG	38,5	25,2	14,0	58	43	62	64	64	64	III
		3.OG	39,4	26,2	13,0	58	44	62	64	64	64	III
		4.OG	41,7	28,3	14,0	58	46	62	65	64	65	III
IO7		EG	37,4	23,7	13,0	58	42	59	61	62	61	III
		1.OG	38,0	24,4	14,0	58	42	60	63	62	63	III
		2.OG	38,8	25,3	14,0	58	43	61	63	63	63	III
		3.OG	40,6	27,2	14,0	58	45	62	64	64	64	III
IO8		4.OG	42,4	28,9	13,0	58	47	62	64	64	64	III
		EG	34,6	20,9	14,0	58	39	63	66	64	66	IV
		1.OG	35,1	21,4	14,0	58	39	65	67	66	67	IV
		2.OG	35,4	21,7	13,0	58	40	66	68	67	68	IV
IO9		3.OG	35,7	22,0	14,0	58	40	66	68	67	68	IV
		4.OG	36,5	22,7	14,0	58	41	66	68	67	68	IV
		EG	38,9	25,0	14,0	58	43	64	66	65	66	IV
		1.OG	39,1	25,2	14,0	58	43	65	68	66	68	IV
IO10		2.OG	39,3	25,4	14,0	58	43	66	68	67	68	IV
		3.OG	39,6	25,7	14,0	58	44	66	68	67	68	IV
		4.OG	40,1	26,1	14,0	58	44	66	68	67	68	IV

Lärmpegelbereiche an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungspegel „Gewerbelärm“ in dB(A)		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel Gewerbelärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Summe nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		Lärmpegelbereich gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2016) /15/
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IO9	Teilfläche „WA 1“	EG	46,4	32,4	14,0	58	50	60	62	62	62	III
		1.OG	46,7	32,7	14,0	58	51	61	63	63	63	III
		2.OG	47,1	33,1	14,0	58	51	62	64	64	64	III
		3.OG	47,4	33,4	14,0	58	51	62	64	64	64	III
		4.OG	47,8	33,8	14,0	58	52	62	65	64	65	III
IO10		EG	46,3	32,4	14,0	58	50	52	54	59	56	II
		1.OG	46,7	32,7	14,0	58	51	53	55	59	57	II
		2.OG	47,0	33,1	14,0	58	51	53	55	59	57	II
		3.OG	47,5	33,5	14,0	58	52	54	56	60	58	II
		4.OG	48,0	34,1	14,0	58	52	54	56	60	58	II
IO11		EG	45,2	31,2	14,0	58	49	55	57	60	58	II
		1.OG	45,6	31,6	14,0	58	50	56	58	60	59	II
		2.OG	46,0	32,1	14,0	58	50	56	59	60	60	II
IO12		EG	48,1	34,2	14,0	58	52	57	59	61	60	III
		1.OG	48,5	34,6	14,0	58	53	58	60	61	61	III
		2.OG	48,9	35,1	14,0	58	53	58	60	61	61	III
IO13		EG	49,7	36,3	14,0	58	54	59	61	62	62	III
		1.OG	50,3	36,8	13,0	58	55	60	62	62	63	III
		2.OG	50,8	37,3	14,0	58	55	60	62	62	63	III
IO14		EG	49,1	35,9	13,0	58	54	62	64	64	64	III
		1.OG	49,8	36,6	13,0	58	55	62	64	64	65	III
		2.OG	50,3	37,1	13,0	58	55	62	64	64	65	III
		3.OG	50,8	37,6	13,0	58	56	62	64	64	65	III
IO15		EG	46,3	33,3	13,0	58	51	57	59	61	60	III
		1.OG	46,9	33,8	13,0	58	52	57	60	61	61	III
		2.OG	47,5	34,4	14,0	58	52	57	60	61	61	III
IO16		EG	48,9	35,7	13,0	58	54	62	64	64	64	III
		1.OG	49,3	36,2	13,0	58	54	62	65	64	65	III
		2.OG	49,8	36,6	13,0	58	55	62	64	64	65	III
		3.OG	50,5	37,3	14,0	58	55	62	64	64	65	III
IO17		EG	43,5	29,8	14,0	58	48	50	52	59	54	II
		1.OG	44,0	30,3	14,0	58	48	51	53	59	54	II
		2.OG	44,6	30,9	14,0	58	49	52	54	59	55	II
		3.OG	45,6	32,0	14,0	58	50	53	55	59	56	II
		4.OG	46,7	33,2	14,0	58	51	54	56	60	57	II
IO18		EG	43,6	29,9	14,0	58	48	50	52	59	54	II
		1.OG	44,0	30,2	14,0	58	48	51	52	59	54	II
		2.OG	44,4	30,7	13,0	58	49	51	53	59	55	II
		3.OG	45,0	31,3	14,0	58	49	52	54	59	55	II

Lärmpegelbereiche an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungspegel „Gewerbelärm“ in dB(A)		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel Gewerbelärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Summe nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		Lärmpegelbereich gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2016) /15/
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IO18	Teilfläche „WA 1“	4.OG	46,0	32,4	14,0	58	50	53	55	59	56	II
IO19		EG	40,2	26,3	14,0	58	44	53	55	59	55	II
		1.OG	40,8	26,9	14,0	58	45	54	56	60	56	II
		2.OG	41,7	27,8	14,0	58	46	54	57	60	57	II
IO20	Teilfläche „WA 2“	EG	52,6	38,5	14,0	58	57	55	58	60	61	III
		1.OG	53,6	39,5	14,0	58	58	56	58	60	61	III
		2.OG	54,2	40,0	14,0	58	58	56	58	60	61	III
		3.OG	54,8	40,7	14,0	58	59	57	60	61	63	III
IO21		EG	55,7	42,3	14,0	59	60	56	59	61	63	III
		1.OG	56,7	43,3	14,0	60	61	57	60	62	64	III
		2.OG	57,2	43,7	13,0	60	62	58	60	62	64	III
		3.OG	57,4	43,9	13,0	60	62	58	61	62	65	III
IO22		EG	56,9	43,8	13,0	60	62	59	62	63	65	III
		1.OG	57,6	44,5	13,0	61	63	60	63	64	66	IV
		2.OG	57,7	44,6	13,0	61	63	61	63	64	66	IV
		3.OG	57,6	44,5	13,0	61	63	62	64	65	67	IV
IO23		EG	42,8	29,8	13,0	58	48	65	67	66	67	IV
		1.OG	43,9	30,9	13,0	58	49	66	69	67	69	IV
		2.OG	44,9	31,9	13,0	58	50	66	69	67	69	IV
		3.OG	45,5	32,4	14,0	58	50	66	69	67	69	IV
		4.OG	45,9	32,8	13,0	58	51	66	69	67	69	IV
IO24		EG	38,6	25,5	13,0	58	44	64	66	65	66	IV
		1.OG	39,0	26,0	13,0	58	44	64	67	65	67	IV
		2.OG	39,7	26,6	13,0	58	45	65	67	66	67	IV
		3.OG	40,8	27,7	13,0	58	46	65	67	66	67	IV
		4.OG	43,0	29,9	13,0	58	48	65	67	66	67	IV
IO25		EG	43,2	30,1	13,0	58	48	62	64	64	64	III
		1.OG	43,7	30,6	13,0	58	49	62	65	64	65	III
		2.OG	44,7	31,5	13,0	58	50	62	65	64	65	III
		3.OG	46,1	32,8	13,0	58	51	62	65	64	65	III
		4.OG	46,7	33,4	14,0	58	51	62	65	64	65	III
IO26		EG	48,1	34,9	13,0	58	53	59	61	62	62	III
		1.OG	48,4	35,2	13,0	58	53	60	62	62	63	III
		2.OG	48,8	35,6	13,0	58	54	60	63	62	64	III
		3.OG	49,2	36,0	13,0	58	54	61	63	63	64	III
		4.OG	49,6	36,4	14,0	58	54	61	63	63	64	III
IO27		EG	37,9	24,5	13,0	58	43	47	49	58	50	II
		1.OG	38,9	25,4	14,0	58	43	48	50	58	51	II
		2.OG	39,9	26,5	13,0	58	45	50	52	59	53	II

Lärmpegelbereiche an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45

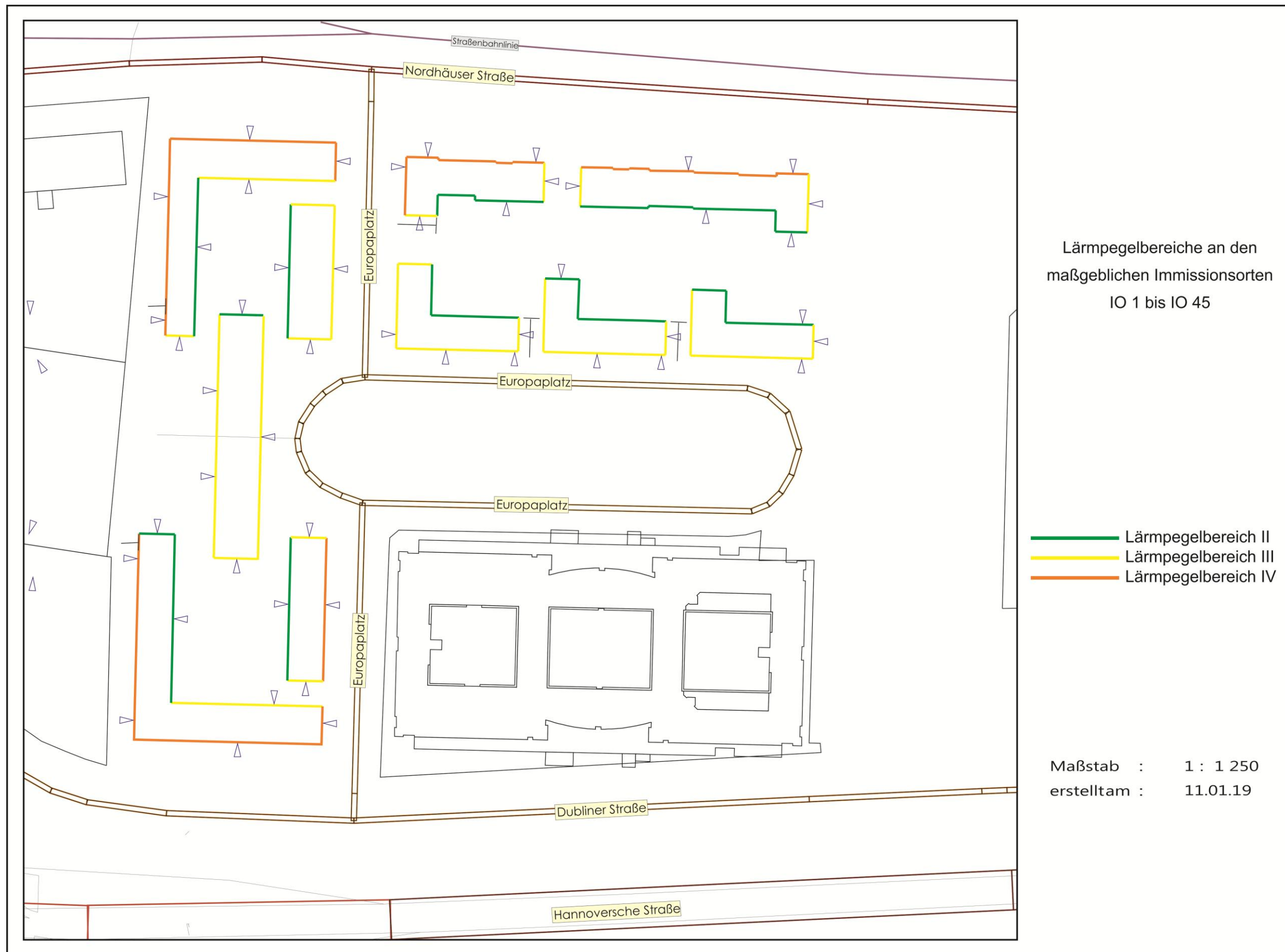
IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungspegel „Gewerbelärm“ in dB(A)		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel Gewerbelärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Summe nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		Lärmpegelbereich gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2016) /15/
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IO27	Teilfläche „WA 2“	3.OG	42,0	28,6	13,0	58	47	52	55	59	56	II
IO28		4.OG	45,2	31,8	13,0	58	50	54	57	60	58	II
		EG	38,7	25,1	14,0	58	43	49	52	59	53	II
		1.OG	39,7	26,2	14,0	58	44	51	53	59	54	II
		2.OG	41,1	27,6	13,0	58	46	52	54	59	55	II
		3.OG	43,2	29,8	13,0	58	48	54	56	60	57	II
		4.OG	47,0	33,6	13,0	58	52	56	58	60	59	II
IO29		EG	37,3	24,1	13,0	58	42	45	47	58	48	II
		1.OG	37,8	24,6	13,0	58	43	46	49	58	50	II
		2.OG	38,6	25,4	14,0	58	43	48	50	58	51	II
IO30		3.OG	42,3	28,9	13,0	58	47	51	53	59	54	II
		EG	51,2	37,1	14,0	58	55	54	57	60	59	II
		1.OG	52,0	37,7	14,0	58	56	54	57	60	60	II
		2.OG	52,7	38,4	15,0	58	38	55	58	60	58	II
		3.OG	53,3	39,0	14,0	58	57	55	58	60	61	III
		4.OG	53,7	39,4	15,0	58	39	56	58	60	58	II
		5.OG	54,0	39,7	14,0	58	58	56	59	60	62	III
		6.OG	54,2	39,9	14,0	58	58	57	60	61	62	III
IO31		EG	51,5	37,5	14,0	58	56	55	57	60	60	II
		1.OG	52,4	38,4	14,0	58	56	55	58	60	60	II
		2.OG	53,2	39,1	14,0	58	57	56	58	60	61	III
		3.OG	53,9	39,7	14,0	58	58	56	59	60	62	III
		4.OG	54,0	39,9	14,0	58	58	56	59	60	62	III
		5.OG	54,2	40,1	14,0	58	58	57	59	61	62	III
		6.OG	54,4	40,4	14,0	58	58	57	60	61	62	III
IO32		EG	35,0	21,5	13,0	58	40	42	45	58	46	II
		1.OG	36,2	22,8	13,0	58	41	44	46	58	47	II
		2.OG	38,0	24,6	13,0	58	43	46	49	58	50	II
		3.OG	40,6	27,3	14,0	58	45	50	52	59	53	II
		4.OG	45,4	32,2	13,0	58	50	53	56	59	57	II
		5.OG	47,8	34,6	13,0	58	53	55	57	60	59	II
		6.OG	49,0	35,7	13,0	58	54	55	58	60	60	II
IO33		EG	47,6	34,4	14,0	58	52	60	62	62	62	III
		1.OG	48,0	34,8	13,0	58	53	60	63	62	63	III
		2.OG	48,4	35,3	13,0	58	53	61	63	63	63	III
		3.OG	48,9	35,7	13,0	58	54	60	63	62	64	III
		4.OG	49,3	36,1	13,0	58	54	60	63	62	64	III
		5.OG	49,7	36,5	13,0	58	55	60	62	62	63	III
		6.OG	49,7	36,6	13,0	58	55	60	62	62	63	III

Lärmpegelbereiche an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungspegel „Gewerbelärm“ in dB(A)		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel Gewerbelärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Summe nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		Lärmpegelbereich gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2016) /15/
			Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	
IO34	Teilfläche „WA 2“	EG	35,4	21,9	13,0	58	40	44	46	58	47	II
		1.OG	36,3	22,8	13,0	58	41	46	48	58	49	II
		2.OG	37,6	24,0	14,0	58	42	47	49	58	50	II
		3.OG	39,4	25,9	13,0	58	44	50	52	59	53	II
		4.OG	42,2	28,7	13,0	58	47	53	55	59	56	II
		5.OG	45,9	32,7	13,0	58	51	55	57	60	58	II
6.OG		48,3	35,1	13,0	58	53	57	59	61	60	III	
IO35		EG	56,0	42,9	13,0	59	61	61	64	63	66	IV
		1.OG	56,6	43,5	13,0	60	62	62	65	64	67	IV
		2.OG	56,7	43,6	13,0	60	62	63	66	65	68	IV
		3.OG	56,6	43,5	13,0	60	62	63	66	65	68	IV
		4.OG	56,5	43,3	14,0	60	61	64	66	66	67	IV
IO36		5.OG	56,3	43,1	13,0	59	61	64	67	65	68	IV
		EG	56,2	42,3	14,0	59	60	58	60	62	63	III
		1.OG	57,1	43,1	14,0	60	61	58	61	62	64	III
		2.OG	57,4	43,5	13,0	60	62	59	61	63	65	III
		3.OG	57,5	43,6	14,0	61	62	59	62	63	65	III
IO37		4.OG	57,5	43,6	14,0	61	62	60	62	64	65	III
		EG	52,7	37,9	15,0	58	38	53	56	59	56	II
		1.OG	53,6	38,7	15,0	58	39	53	56	59	56	II
		2.OG	54,2	39,2	15,0	58	39	54	57	60	57	II
		3.OG	54,5	39,6	15,0	58	40	54	57	60	57	II
IO38		4.OG	54,8	40,0	15,0	58	40	55	58	60	58	II
		EG	46,8	33,5	13,0	58	52	59	62	62	62	III
		1.OG	47,5	34,2	14,0	58	52	60	63	62	63	III
		2.OG	48,0	34,7	13,0	58	53	60	63	62	63	III
		3.OG	48,3	35,1	13,0	58	53	60	63	62	63	III
IO39		4.OG	48,9	35,6	13,0	58	54	61	63	63	64	III
		EG	52,9	39,9	13,0	58	58	62	64	64	65	III
		1.OG	54,2	41,1	13,0	58	59	62	65	64	66	IV
		2.OG	54,8	41,7	13,0	58	60	62	65	64	66	IV
		3.OG	55,1	42,0	13,0	58	60	62	65	64	66	IV
IO40		4.OG	55,2	42,2	13,0	58	60	62	65	64	66	IV
		EG	49,7	36,6	13,0	58	55	58	61	61	62	III
		1.OG	50,8	37,8	13,0	58	56	59	61	62	62	III
		2.OG	51,4	38,4	13,0	58	56	59	61	62	62	III
		3.OG	51,8	38,7	13,0	58	57	59	62	62	63	III
IO41		4.OG	52,4	39,3	13,0	58	57	60	62	62	63	III
		EG	52,9	39,8	13,0	58	58	64	66	65	67	IV

Lärmpegelbereiche an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 45

IO Nr.	Bezeichnung Teilfläche	Etage	Beurteilungspegel „Gewerbelärm“ in dB(A)		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2016) /16/	maßgeblicher Außenlärmpegel Gewerbelärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		maßgeblicher Außenlärmpegel Summe nach DIN 4109-1 (2016) /15/ in dB(A)		Lärmpegelbereich gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2016) /15/	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
IO41	Teilfläche „WA 2“	1.OG	54,0	40,9	13,0	58	59	64	67	65	68	IV	
		2.OG	54,5	41,4	14,0	58	59	65	67	66	68	IV	
		3.OG	54,7	41,7	13,0	58	60	65	67	66	68	IV	
		4.OG	54,9	41,8	13,0	58	60	65	67	66	68	IV	
		5.OG	54,9	41,8	13,0	58	60	65	67	66	68	IV	
IO42		EG	43,3	30,2	13,0	58	48	64	67	65	67	IV	
		1.OG	43,9	30,9	13,0	58	49	66	68	67	68	IV	
		2.OG	44,6	31,6	13,0	58	50	66	69	67	69	IV	
		3.OG	45,3	32,2	13,0	58	50	67	69	68	69	IV	
		4.OG	45,8	32,7	13,0	58	51	67	69	68	69	IV	
IO43		5.OG	46,3	33,2	13,0	58	51	67	69	68	69	IV	
		EG	48,8	35,7	13,0	58	54	53	55	59	58	II	
		1.OG	49,5	36,4	14,0	58	54	54	56	60	58	II	
		2.OG	50,3	37,1	13,0	58	55	55	57	60	59	II	
		3.OG	50,9	37,7	13,0	58	56	55	57	60	60	II	
IO44		4.OG	51,3	38,1	13,0	58	56	56	58	60	60	II	
		5.OG	51,7	38,6	13,0	58	57	56	58	60	61	III	
		EG	41,0	27,8	13,0	58	46	46	48	58	50	II	
		1.OG	41,6	28,4	14,0	58	46	47	49	58	51	II	
		2.OG	42,2	29,1	13,0	58	47	48	51	58	53	II	
IO45		3.OG	43,4	30,1	13,0	58	48	50	52	59	54	II	
		4.OG	44,7	31,4	14,0	58	49	51	54	59	55	II	
		EG	38,6	24,9	14,0	58	43	47	49	58	50	II	
		1.OG	39,4	25,7	13,0	58	44	48	50	58	51	II	
		2.OG	40,2	26,5	13,0	58	45	49	51	59	52	II	
			3.OG	41,3	27,6	13,0	58	46	51	53	59	54	II
			4.OG	44,2	30,6	13,0	58	49	54	56	60	57	II





Anlage 8



Spitzenpegelkriterium für wohngebietsinternen Parklärm?

BauNVO § 12 Abs. 2; LBO § 39 Abs. 7

Das in der TA-Lärm und in der VDI-Richtlinie 2058 enthaltene Spitzenpegelkriterium (Vermeidung von Überschreitungen der gebietsbezogenen Lärmimmissionsrichtwerte um mehr als 20 dB (A) durch einzelne nächtliche Spitzenpegel) findet jedenfalls auf den durch die zugelassene Wohnnutzung in allgemeinen und reinen Wohngebieten verursachten Parklärm keine Anwendung.

VGH Bad.-Württ.: Beschluss vom 20. 7. 1995 – 3 S 3538/94 –

Aus den Gründen:

Die Frage der allgemeinen Anwendbarkeit des Spitzenpegelkriteriums der TA-Lärm und der VDI-Richtlinie 2058 auf Parklärm bedarf jedoch keiner weiteren Vertiefung. Jedenfalls hinsichtlich der aufgrund der zugelassenen Wohnnutzung bauordnungsrechtlich erforderlichen Stellplätze muß das Spitzenpegelkriterium außer Betracht bleiben. Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen (vgl. z. B. Ur. d. erkennenden Senats v. 8. 11. 1989 – 3 S 2107/89 –; Saurer, Landesbauordnung f. Baden-Württemberg, § 39 RdNr. 90; Schlötterbeck/von Arnim, Landesbauordnung f. Baden-Württemberg, 3. Aufl., § 39 RdNr. 80). Diese Einschätzung liegt auch der Regelung des § 12 Abs. 2 BauNVO zugrunde, der Bewohner von u. a. reinen Wohngebieten und allgemeinen Wohngebieten lediglich insoweit schützt, als er Stellplätze und Garagen nur für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf für zulässig erklärt. Diese Wertung des Verordnungsgebers, daß Parkverkehr in dem durch die zugelassene Wohnnutzung hervorgerufenen Umfang auch in reinen und allgemeinen Wohngebieten hingenommen werden muß, würde bei Anwendung des Spitzenpegelkriteriums nach der TA-Lärm und der VDI-Richtlinie 2058 unterlaufen. Denn nach den als solchen nicht bestrittenen Berechnungen der ITA wäre selbst in allgemeinen Wohngebieten nachts ein Parkverkehr in einem Abstand von 25 m zu bestehenden Wohnhäusern nicht zulässig, weil bei jedem einzelnen Zu- bzw. Abfahrtsvorgang der Spitzenpegel überschritten würde. Dieses Ergebnis ließe sich aber mit der vom Verordnungsgeber in § 12 Abs. 2 BauNVO anerkannten Sozialadäquanz des Parkverkehrs nicht vereinbaren. Entgegen der Auffassung der Ast. läßt sich deshalb auf das ITA-Gutachten die Rechtswidrigkeit der Tiefgaragengenehmigung nicht stützen.

Urteil des VGH Baden-Württemberg (Beschluss vom 20.07.1995 - 3 S 3538/94)