



Akustik im Raum

AiR INGENIEURBÜRO GMBH

AKUSTIK, MESS- UND MEDIEN-TECHNIK,
QUALITÄTSSICHERUNG AM BAU

Messstelle nach § 29b BImSchG

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Projekt: Immissionsprognose B-Plan Nr. 1910

Auftraggeber: Landeshauptstadt Hannover, Fachbereich Planen und
Stadtentwicklung
Rudolf-Hillebrecht-Platz 1
30159 Hannover

Berichtsdatum 14.04.2023

Bericht Nr.: 221005/IP/A/PG

Berichtsumfang: 54 Seiten Bericht, 28 Seiten Anhang

AiR Ingenieurbüro GmbH

Struenseestraße 3
22767 Hamburg

Tel. (040) 38 61 69 74

Fax (040) 38 61 69 75

Große Düwelstraße 33 A
30171 Hannover

Tel. (0511) 86 50 66

Fax (0511) 86 50 67

Gustav-Müller-Str. 19/1
10829 Berlin

Tel. (030) 69 04 27 74

Fax (030) 69 04 27 75



Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Zweck	2
2	Zusammenfassende Beurteilung	4
2.1	Zusammenfassung Verkehrslärm	4
2.2	Zusammenfassung Gewerbelärm	9
2.3	Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109	11
2.4	Beurteilung von Schallschutzmaßnahmen.....	13
2.5	Beurteilung des Schallschutzes für Außenwohnbereiche.....	14
2.6	Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schallschutz.....	15
3	Beurteilungsgrundlage.....	17
3.1	Schallschutz in der städtebaulichen Planung gemäß DIN 18005.....	17
3.2	Unterlagen.....	18
4	Beschreibung des Berechnungsmodells	20
4.1	Immissionsorte	20
4.2	Modell-Kenngrößen.....	22
5	Berechnung und Beurteilung der Geräusche des Straßenverkehrs	22
5.1	Beurteilung der Geräusche gemäß 16. BImSchV.....	24
5.2	Modellierung der Straßenverkehrsgeräusche.....	24
5.3	Ermittlung des Beurteilungspegels	26
5.4	Berechnungsergebnisse	27
6	Berechnung und Beurteilung der Geräusche des Schienenverkehrs.....	32
6.1	Modellierung der Schienenverkehrsgeräusche	33
6.2	Ermittlung des Beurteilungspegels	35
6.3	Berechnungsergebnisse	36
7	Berechnung und Beurteilung der Geräusche von Gewerbeanlagen.....	41
7.1	Beurteilung der Geräusche gemäß TA Lärm	41
7.2	Gewerbegeräuschbelastung durch den Tiefgaragenbetrieb.....	42
7.3	Berechnung der Immissionsbelastung auf Basis der bestehenden Bebauungspläne	45
7.4	Ermittlung des Beurteilungspegels	47
7.5	Berechnungsergebnisse	48
8	Qualität der Ergebnisse.....	54
9	Anhang.....	54

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

1 Veranlassung und Zweck

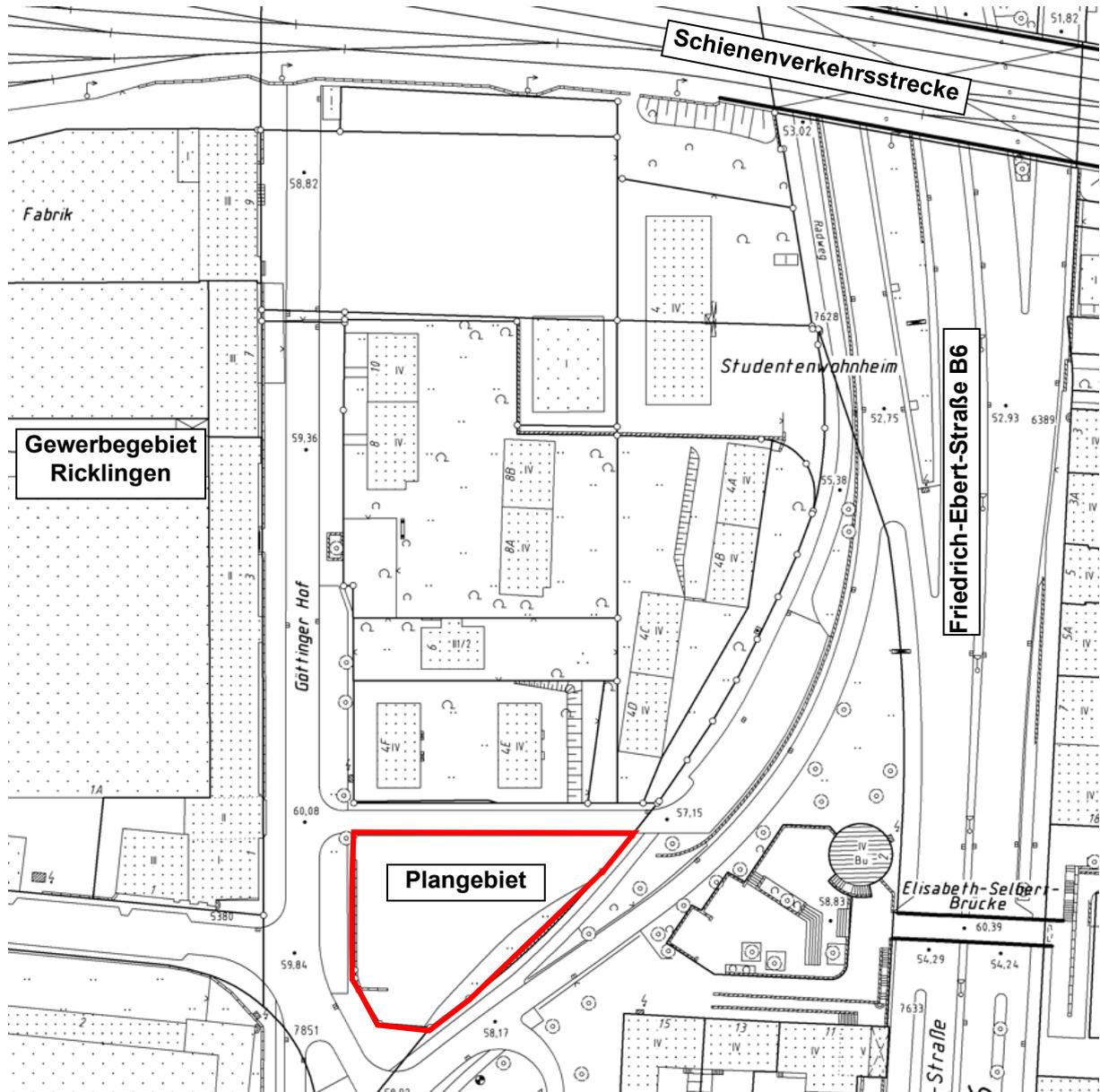
Im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 1910 soll auf dem Flurstück 23/47 an der Straße Göttinger Hof in Hannover-Ricklingen Planungsrecht für den Neubau eines mehrgeschossigen Gebäudes für studentisches Wohnen geschaffen werden. Das Gebäude besteht aus einem viergeschossigen nördlichen Baukörper und einem achtgeschossigen südlichen Baukörper und soll eine Tiefgarage mit 13 Stellplätzen erhalten. Nördlich des Plangebietes befinden sich Bestandswohngebäude in einem, laut Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche eingestuftem Bereich. Für die Berechnungen wird für diese Gebäude aufgrund des direkt benachbarten Gewerbegebietes Ricklingen der Schutzanspruch eines Mischgebietes gemäß TA Lärm [3] zugrunde gelegt. Für das Plangebiet ist ebenfalls die baurechtliche Einstufung als Mischgebiet geplant.

Die *AiR Ingenieurbüro GmbH* wurde vom *Fachbereich Planen und Stadtentwicklung der Landeshauptstadt Hannover* mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens zum o.g. Bebauungsplan beauftragt. Mit der Untersuchung sollen ggf. bestehende Konflikte aufgezeigt und Empfehlungen für schalltechnische Maßnahmen zur Lösung der Konflikte im Bebauungsplan dargestellt werden.

Nachfolgend sind das Untersuchungsgebiet und das Plangebiet in einem Lageplan abgebildet.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 1: Lageplan des Plangebietes und der Umgebung.



Alle Berechnungen wurden mit der Prognosesoftware IMMI 22 der Firma *Wölfel Engineering GmbH + Co. KG* durchgeführt. Hierzu wurde das Untersuchungsgebiet in der Prognosesoftware digitalisiert und die verschiedenen Emissionsquellen in das Modell eingepflegt.

2 Zusammenfassende Beurteilung

Das vorliegende Gutachten untersucht die Sicherstellung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen im Plangebiet auf Basis der DIN 18005-1 [6]. Auf Basis der Berechnungsergebnisse werden die Notwendigkeit und die Möglichkeit von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen geprüft.

2.1 Zusammenfassung Verkehrslärm

Der geplante Neubau mit Wohnungen wird relevant von den Straßenverkehrslärmimmissionen auf der Friedrich-Ebert-Straße (B6) und auf der Göttinger Chaussee und deren Zufahrten zum benachbarten Gewerbegebiet Ricklingen beeinflusst. Ferner wirkt der Schienenverkehrslärm von den Strecken 1750 (Güterverkehr) und 1760 (Personenverkehr und Güterverkehr) der Deutschen Bahn ein.

Die Beurteilungspegel der Gesamt-Verkehrslärmbelastung werden in der folgenden Tabelle dargestellt. Es werden für die verschiedenen Fassaden des geplanten Neubaus jeweils die minimalen und die maximalen Verkehrslärmpegel aufgeführt und mit den Orientierungswerten der DIN 18005-1 für ein Mischgebiet verglichen.

Tabelle 1: Darstellung der Gesamt-Verkehrslärm-Beurteilungspegel im Plangebiet.

Gebiet	L _{r,Tag}		OW _{Tag} [dB(A)]	ΔL _{max} [dB(A)]	L _{r,Nacht}		OW _{Nacht} [dB(A)]	ΔL _{max} [dB(A)]
	Min [dB(A)]	Max [dB(A)]			Min [dB(A)]	Max [dB(A)]		
Gebäude Nord, Nordfassade	55,5	62,3	60	2,3	50,9	59,1	50	9,1
Gebäude Nord, Westfassade	56,5	63,5	60	3,5	52,1	57,7	50	7,7
Gebäude Nord, Südostfassade	60,0	65,3	60	5,3	52,1	57,1	50	7,1
Gebäude Nord, Ostfassade	63,0	65,4	60	5,4	58,6	61,1	50	11,1
Gebäude Süd-West Westfassade	61,7	66,8	60	6,8	55,2	60,9	50	10,9
Gebäude Süd-West Südfassade	63,9	67,6	60	7,6	55,8	59,3	50	9,3
Gebäude Süd Südfassade	63,8	66,5	60	6,5	55,5	58,1	50	8,1
Gebäude Süd-Ost Südfassade	63,8	66,7	60	6,7	56,1	58,1	50	8,1
Gebäude Süd-Ost Ostfassade	60,3	65,6	60	5,6	52,4	63,0	50	13,0
Gebäude Süd Nordfassade	56,2	65,7	60	5,7	53,7	64,0	50	14,0

L_{r,Tag}: Beurteilungspegel nach RLS-19 für die Tageszeit von 6 Uhr bis 22 Uhr in dB(A)

L_{r,Nacht}: Beurteilungspegel nach RLS-19 für die Nachtzeit von 22 Uhr bis 6 Uhr in dB(A)

OW: Orientierungswert der DIN 18005-1 für den jeweiligen Beurteilungszeitraum in dB(A)

ΔL_{max}: Differenzpegel L_{r,max} – OW. Werte > 0 kennzeichnen eine Überschreitung des Orientierungswertes.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Für das geplante Gebäude im Plangebiet werden die Orientierungswertes für Verkehrslärm in einem Mischgebiet von tagsüber $OW_{\text{Tag}} = 60 \text{ dB(A)}$ an allen Fassaden durch den Gesamtverkehrslärm von Schienen- und Straßenverkehr überschritten. Die maximale Überschreitung beträgt an der Südfassade des südwestlichen Gebäudeteils $7,6 \text{ dB(A)}$. In allen Fassadenbereichen wird die die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von tagsüber $L_r = 70 \text{ dB(A)}$ nicht überschritten.

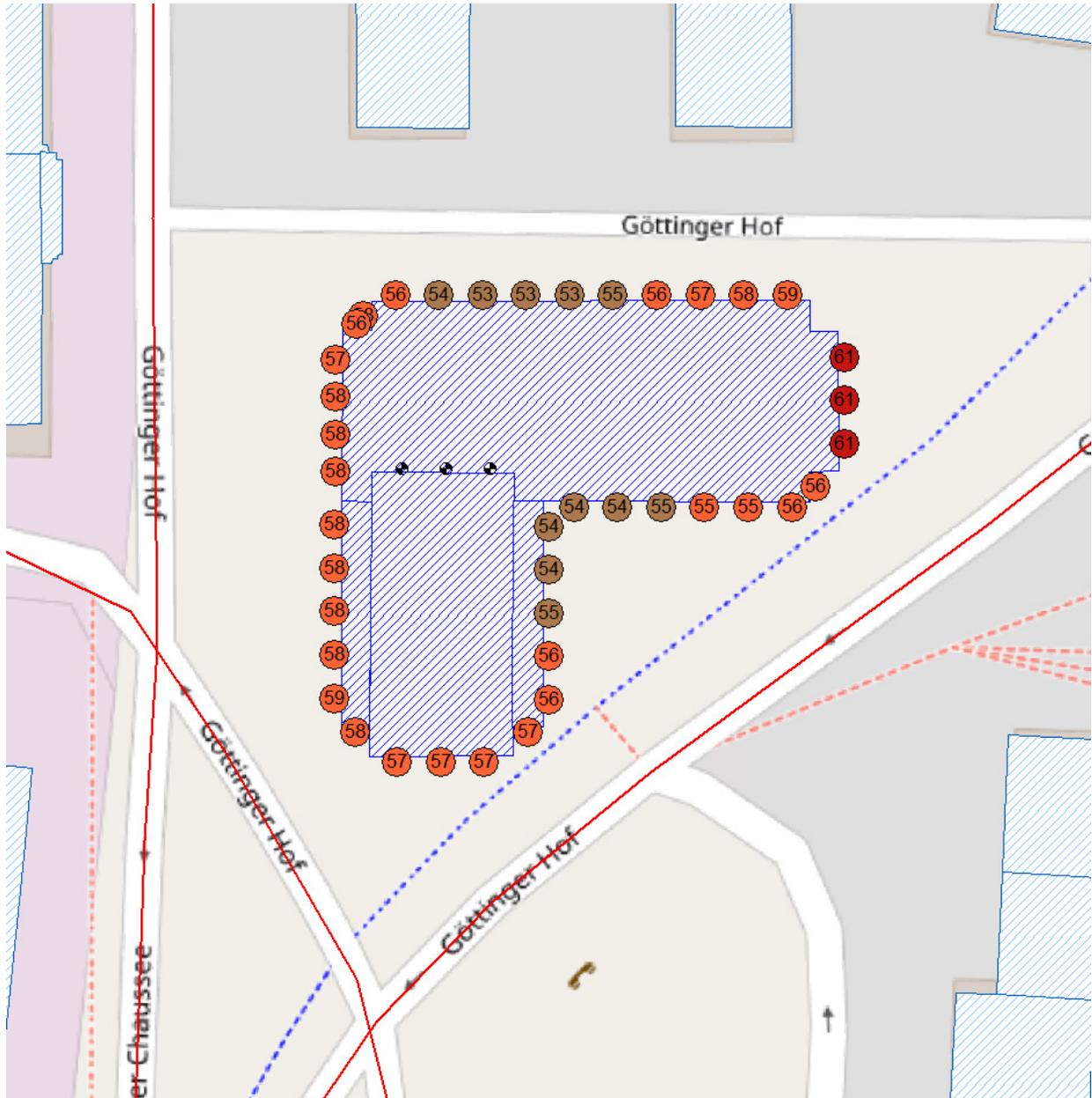
In der Nachtzeit werden die Orientierungswerte für Verkehrslärm in einem Mischgebiet von $OW_{\text{Nacht}} = 50 \text{ dB(A)}$ an allen Fassaden durch den Gesamtverkehrslärm von Schienenverkehr und Straßenverkehr deutlich überschritten. Die maximale Überschreitung beträgt an der Nordfassade des südlichen Gebäudeteils bis zu 14 dB(A) . In den oberen Geschossen des südöstlichen Gebäudeteils betragen die Überschreitungen bis zu 13 dB(A) und im Bereich der östlichen Fassade des nördlichen Gebäudeteils bis zu 11 dB(A) . In den o.g. Bereichen wird nachts die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von $L_r = 60 \text{ dB(A)}$ überschritten.

In den folgenden Abbildungen werden die Beurteilungspegel im Plangebiet in der Nachtzeit grafisch dargestellt.

Aufgrund der berechneten Überschreitung der Orientierungswerte durch den Gesamtverkehrslärm von Straßen- und Schienenverkehr ist die Umsetzung von Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

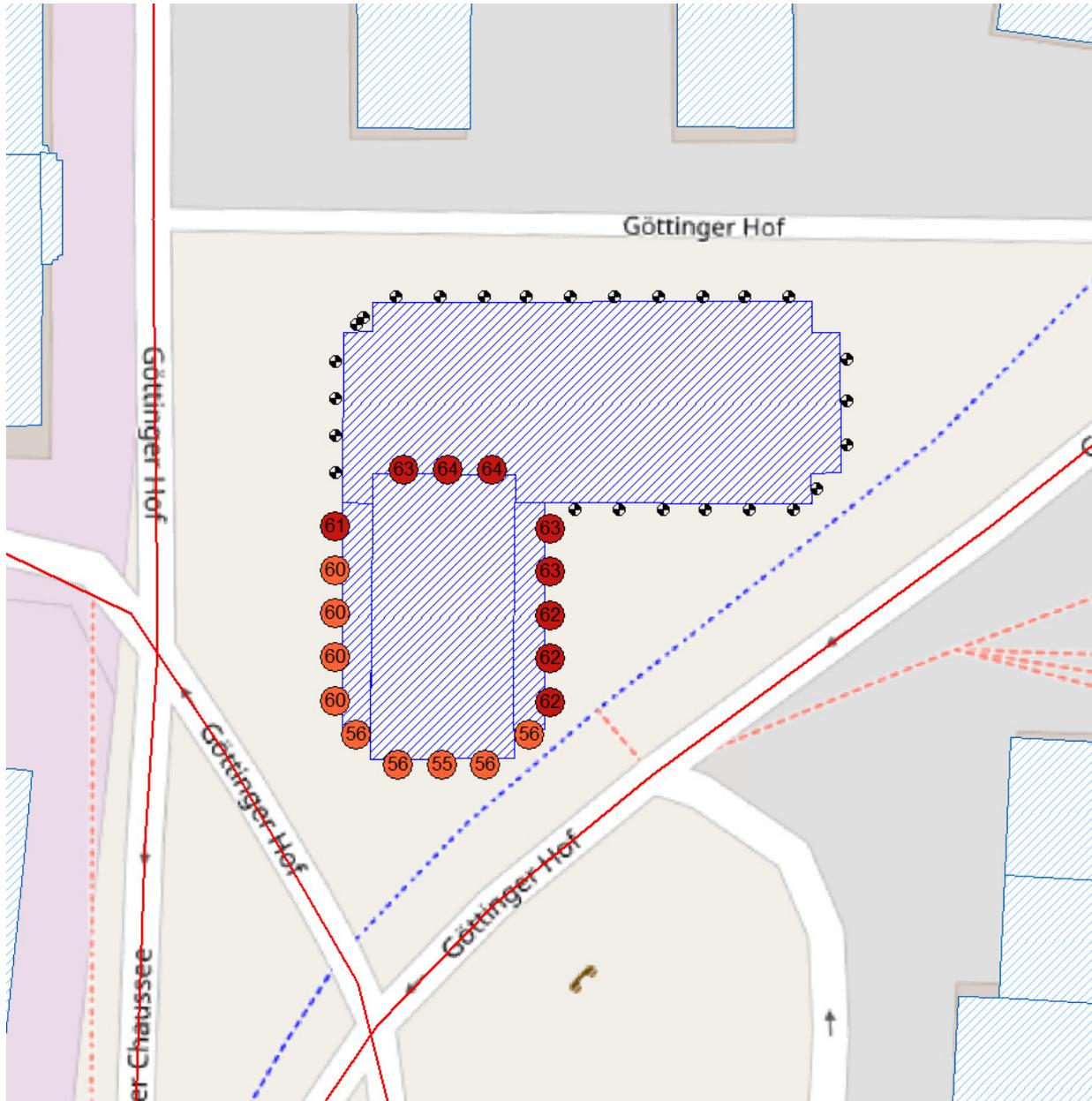
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 2: Beurteilungspegel Gesamtverkehr Nacht, 3. OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

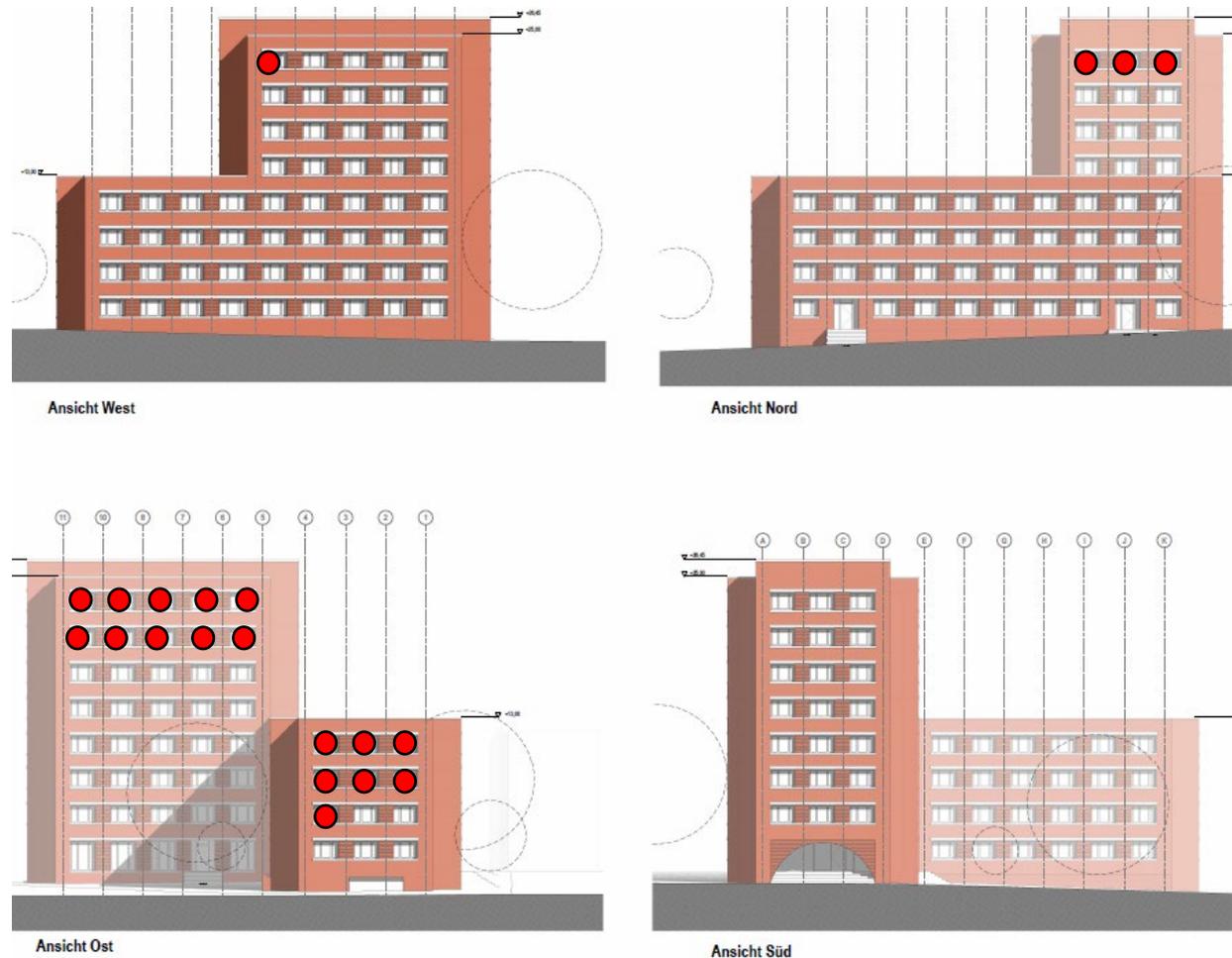
Abbildung 3: Beurteilungspegel Gesamtverkehr Nacht, 7. OG



In der nachfolgend aufgeführten Abbildung werden die Fassadenbereiche mit einer möglichen Überschreitung der nächtlichen Schwelle der Gesundheitsgefährdung von $L_r = 60 \text{ dB(A)}$ dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 4: Gebäudeansichten mit Markierung der Fassadenbereiche in denen ein nächtlicher Beurteilungspegel von $L_r > 60$ dB(A) zu erwarten ist



● = Fassadenbereiche mit einem nächtlichen Gesamt-Verkehrsbeurteilungspegel > 60 dB(A) und der daraus resultierenden Notwendigkeit von besonderen Fensterkonstruktionen.

Alle Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen sind in Anhang C dokumentiert.

2.2 Zusammenfassung Gewerbelärm

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist zu prüfen, ob eine Wohnnutzung in dem geplanten Gebäude bei einer bestehenden Gewerbenutzung außerhalb des Plangebietes oder einer bestehenden oder geplanten Gewerbenutzung im Plangebiet unter Einhaltung der Immissionsrichtwerte möglich ist. Gewerbelärm wird gemäß DIN 18005 auf Basis der TA Lärm [3] beurteilt. Hierbei wird die geplante Tiefgaragenanlage im Plangebiet ebenfalls als Gewerbelärm betrachtet.

Im Plangebiet ist eine Tiefgaragenanlage mit 13 Stellplätzen geplant.

Außerhalb des Plangebietes befindet sich westlich derzeit nach dem geltenden Bebauungsplan 1718 ein uneingeschränktes Gewerbegebiet. Jedoch besteht in der Straße Göttinger Hof und in der Göttinger Chaussee entlang der östlichen Grenze des Gewerbegebietes ausgedehnte Wohnnutzung, die gemäß Flächennutzungsplan in einer Wohnbaufläche liegt.

Da zumindest die östlichen Flächen des Gewerbegebietes durch die o.g. Wohnbebauung in der Emission von Gewerbelärm bereits eingeschränkt sind, wurde für diese Flächen ein flächenbezogener Schalleistungspegel von tagsüber $L_{w^*, Tag} = 60 \text{ dB(A)}$ und nachts von $L_{w^*, Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$ angenommen, mit dem eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet im Bereich der bestehenden Wohnbebauung erreicht wird. Für den restlichen Bereich des Gewerbegebietes wurde eine Flächenschalleistung von tagsüber $L_{w^*, Tag} = 65 \text{ dB(A)}$ und nachts von $L_{w^*, Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$ angenommen.

In den nachfolgenden Tabellen sind die berechneten Beurteilungspegel der Gewerbelärmbelastung auf das Plangebiet und die Belastung aus dem Plangebiet heraus dokumentiert. Aufgeführt sind jeweils die relevant von Gewerbelärm betroffenen Immissionsaufpunkte. Eine Aufstellung der Berechnungsergebnisse an allen betrachteten Immissionsaufpunkten findet sich in Anhang D.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Gewerbelärmbelastung auf das Plangebiet durch das Gewerbegebiet Ricklingen

Tabelle 2: Darstellung der berechneten Beurteilungspegel $L_{r,z}$ aufgrund der Gewerbelärmbelastung auf das Plangebiet, beurteilt nach TA Lärm,

Ort	Beschreibung	Beurteilungspegel Werktag 06 – 22 Uhr		Beurteilungspegel Nacht (lauteste Stunde) 22 – 06 Uhr	
		IRW [dB(A)]	Rechenwert [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Rechenwert [dB(A)]
		IPkt109	Gebäude Süd-West 1 OG4Süd	60	60
IPkt064	Gebäude Nord 4 OG3West	60	59	45	44
IPkt040	Gebäude Nord 10 OG3Nord	60	56	45	41
IPkt088	Gebäude Süd-West 3 OG7West	60	59	45	44

IRW: Immissionsrichtwert gemäß Gebietseinstufung am Immissionsaufpunkt in dB(A)

Durch die aus dem Gewerbegebiet Ricklingen erzeugte Gewerbelärm-Vorbelastung im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet gemäß TA Lärm im gesamten Plangebiet eingehalten.

Gewerbelärmbelastung durch die Tiefgaragennutzung im Plangebiet auf die benachbarte Wohnnutzung

Tabelle 3: Darstellung der berechneten Beurteilungspegel $L_{r,z}$ aufgrund des Betriebes der Tiefgarage im Plangebiet, beurteilt nach TA Lärm.

Ort	Beschreibung	Beurteilungspegel Werktag 06 – 22 Uhr		Beurteilungspegel Nacht (lauteste Stunde) 22 – 06 Uhr	
		IRW [dB(A)]	Rechenwert [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Rechenwert [dB(A)]
		IPkt237	Göttinger Hof 4 E EG Süd	60	25,9
IPkt238	Göttinger Hof 4 E OG1Süd	60	27,1	45	24,9
IPkt239	Göttinger Hof 4 E OG2Süd	60	26,8	45	24,6
IPkt240	Göttinger Hof 4 E OG3Süd	60	26,4	45	24,2

Durch die Gewerbelärmbelastung durch die Zu- und Abfahrten in und aus der Tiefgarage im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte im Bereich der benachbarten Wohnbebauung tagsüber um mindestens 33 dB(A) und nachts um mindestens 23 dB(A) unterschritten und tragen hier somit nicht relevant zur Gesamtbelastung bei.

Gebäudetechnische Anlagen wie Lüftungsanlagen, Blockheizkraftwerke oder Wärmepumpen, die außerhalb des geplanten Gebäudes aufgestellt werden oder Geräusche nach außen abstrahlen, müssen so ausgelegt werden, dass die Summe der Immissionsanteile der Anlagen am maßgeblich betroffenen Immissionsaufpunkt 15 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten liegen und so nicht zur Erhöhung der Lärmbelastung beitragen.

2.3 Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109

Unter Berücksichtigung der durch den Straßenverkehr den Schienenverkehr verursachten Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [7] sind im Bebauungsplan Festsetzungen zum passiven Schallschutz gegenüber dem Verkehrslärm notwendig, um einen erforderlichen Geräuschemissionsschutz zu gewährleisten.

Zur Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel wurden die am Bauvorhaben vorliegenden Beurteilungspegel aufgrund des Verkehrslärms gemäß 16. BImSchV [2] für die Tages- und für die Nachtzeit sowie die Gewerbelärmbelastung herangezogen.

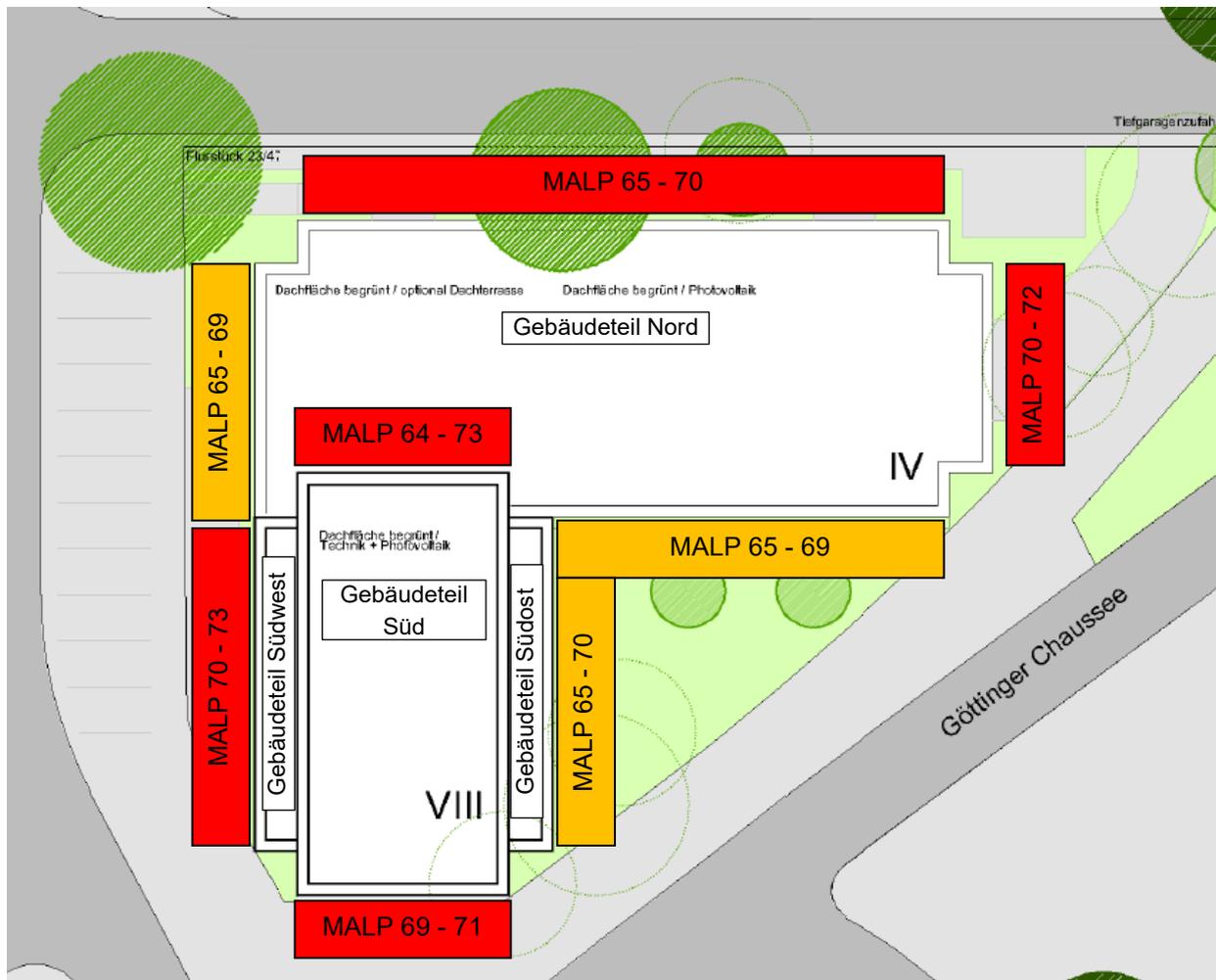
Gemäß DIN 4109-2 [13] wurde bei einer Differenz der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche bzw. der Gewerbergeräusche zwischen Tag und Nacht von weniger als 10 dB(A) auf den nächtlichen Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes ein Zuschlag von 10 dB(A) vergeben.

Nach Summation der vorliegenden Außenlärmpegel des Verkehrs und des Gewerbes erfolgte gemäß DIN 4109-2 ein weiterer Zuschlag von 3 dB(A) auf den Summenpegel. Die berechneten Schienenverkehrsgeräusche wurden gemäß DIN 4109-2 aufgrund ihrer Frequenzzusammensetzung in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen um 5 dB(A) vermindert.

Zur besseren Übersicht werden in der nachfolgenden Abbildung sinnvolle Vereinfachungen der maßgeblichen Außenlärmpegel (MALP) am Gebäude dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 5: Lageplan mit maßgeblichen Außenlärmpegeln



Ein detailliertes Berechnungsergebnisse der maßgeblichen Außenlärmpegel sind in Anhang F dokumentiert.

2.4 Beurteilung von Schallschutzmaßnahmen

Die Berechnungsergebnisse weisen für das Plangebiet eine Geräuschbelastung aufgrund von Verkehrsgeräuschen aus, die die Orientierungswerte der DIN 18005 überschreitet.

Der schalltechnische Konflikt ist im Bauleitplanverfahren zu lösen oder zu minimieren. Die Belange des Lärmschutzes werden allgemein durch folgende Prüfkaskade berücksichtigt (geordnet nach absteigender Priorität):

- Abstandsgebot § 50 BImSchG [1]
- Zuordnung geeigneter Nutzung nach BauNVO [5]
- Festlegung von aktiven und städtebaulichen Schallschutz-Maßnahmen
 - z.B. lärmrobuster Städtebau, Maßnahmen an den Emissionsquellen
- Festlegung von passiven Schallschutz-Maßnahmen
 - z.B. Grundrissoptimierung, Festlegung zur Schalldämmung von Außenbauteilen

Das **Abstandsgebot** und die Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO kommt aufgrund der Lage des Baufeldes nicht in Betracht.

Die **Umsetzung von aktiven Schallschutzmaßnahmen** direkt an der Quelle, wie z.B. „Flüsterasphalt“ und eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf maximal 30 km/h, können zu einer Verminderung der Geräuschpegel führen, sind aber im Rahmen der Bauleitplanung durch den Bebauungsplan Nr. 1910 nicht zu regeln. Die geplanten Baukörper sind städtebaulich kaum weiter zu optimieren, da der Schalleinfall von allen Seiten erfolgt.

Zur Verringerung des schalltechnischen Konfliktes werden im folgenden Abschnitt passive Schallschutz-Maßnahmen dargestellt, durch die gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet werden können.

2.4.1 Passiver Schallschutz durch Grundrissgestaltung

Alle Fassaden des geplanten Gebäudes sind stark von den Geräuschen des Straßen- und des Schienenverkehrslärms belastet. In einigen Fassadenbereichen werden nachts die in der Rechtsprechung als Schwelle der Gesundheitsgefährdung geltenden Beurteilungspegel von $L_r > 60$ dB(A) überschritten. Da in dem geplanten Gebäude nahezu ausschließlich Einzimmerappartements errichtet werden sollen und es keine ruhige Fassadenseite gibt, ist eine Grundrissoptimierung mit einer Ausrichtung von Fenstern zur „ruhigen Seite“ hin nicht möglich.

2.4.2 Passiver Schallschutz durch Festlegungen zur Schalldämmung von Außenbauteilen

Gemäß der *Orientierungshilfe zum Umgang mit Verkehrslärmimmissionen in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren*, der Landeshauptstadt Hannover [16], wird für Wohnungen mit einer nächtlichen Lärmbelastung zwischen $L_r = 45 - 60$ dB(A) empfohlen, Vorkehrungen (z.B. Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen, schalldämmende Außenwände) zu treffen, die geeignet sind, in den Aufenthalts- und Schlafräumen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten, wenn nicht auf andere Weise ausreichender Lärmschutz sichergestellt wird (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB). Ein Vorschlag für eine entsprechende textliche Festsetzung ist im Abschnitt 2.6 zu finden.

In den Fassadenbereichen in denen nachts im Bereich der Fenster Beurteilungspegel $L_r > 60$ dB(A) erreicht werden, können gesunde Wohnverhältnisse nicht ohne Weiteres erreicht werden. Gemäß der o.g. Orientierungshilfe ist es in diesen Fällen erforderlich, auf die sog. Innenpegellösung mit teilgeöffneten Fenstern (z.B. Kastenfenster, „Hamburger“ Fenster oder Abwandlungen davon) zurück zu greifen. Damit kann eine Belüftung durch ein teilgeöffnetes Fenster bei gleichzeitiger Einhaltung eines Innenpegels von 30 dB(A) sichergestellt werden. Durch die Verwendung solcher besonderen Fensterkonstruktionen können im Einzelfall auch bei Verkehrslärmimmissionen von über 60 dB(A) nachts Wohnnutzungen zugelassen werden. Ein Vorschlag für eine entsprechende textliche Festsetzung ist im Abschnitt 2.6 zu finden.

2.5 Beurteilung des Schallschutzes für Außenwohnbereiche

Auch die sogenannten Außenwohnbereiche sind unter dem Aspekt des Immissionsschutzes zu betrachten. Dies sind Flächen außerhalb von Wohngebäuden, die in Ergänzung der Gebäudenutzung für den Aufenthalt im Freien geeignet und bestimmt sind. Hierzu gehören Gärten, Balkone und Terrassen und in ähnlicher Weise nutzbare sonstige Außenanlagen. Solche Außenwohnbereiche sind im geplanten Gebäude nicht vorhanden.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

2.6 Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schallschutz

Die aufgeführten Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen erfolgen unter dem Vorbehalt der juristischen Prüfung der verwaltungsrechtlichen Gesichtspunkte, die von der *AiR Ingenieurbüro GmbH* nicht durchgeführt wurde.

Die folgenden textlichen Festsetzungen sollen für Neubauten oder Neuplanungen von Bestandsgebäuden gelten.

2.6.1 Textliche Festsetzungen zum Schallschutz bei geschlossenen Außenbauteilen

Vorschlag für textliche Festsetzungen zum passiven Schallschutz für Fassadenbereiche mit nächtlichen Beurteilungspegeln von $L_r = 45 - 60$ dB(A).

Es sind besondere Vorkehrungen (z.B. Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen, schalldämmende Außenwände) zu treffen, die geeignet sind, in den Aufenthalts- und Schlafräumen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten, wenn nicht auf andere Weise ausreichender Lärmschutz sichergestellt wird (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Zum Schutz vor Verkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen oder Büroräumen im Gebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß von mindestens $R'_{w,ges} = 30$ dB aufweisen. Die Bestimmung des $R'_{w,ges}$ erfolgt nach DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ und DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Die zugrunde liegenden maßgeblichen Außenlärmpegel können dem F des schalltechnischen Gutachtens Nr. 221005/IP/A/PG vom 14.04.2023 der AiR Ingenieurbüro GmbH entnommen werden.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

**Vorschlag für textliche Festsetzungen zum passiven Schallschutz für
Fassadenbereiche mit nächtlichen Beurteilungspegeln von $L_r = > 60$ dB(A).**

1) Es sind in Wohnungen mindestens die Hälfte (bei Dezimalzahlen aufgerundet) der Aufenthaltsräume mit mindestens einem Fenster zur lärmabgewandten Seite auszurichten.

2) in Wohnungen, bei denen Abs. 1 nicht erfüllt werden kann, sind in mindestens der Hälfte (bei Dezimalzahlen aufgerundet) der Aufenthaltsräume besondere Fensterkonstruktionen (z.B. teilgeöffnete Fensterkonstruktionen), unter Wahrung einer ausreichenden Belüftung, zu verwenden, wenn nicht durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung ausreichender Lärmschutz gewährleistet wird (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Mit der Formulierung "andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung" sind solche Maßnahmen gemeint, die zur Erhöhung der Schalldämmung des Außenbauteils bei gekipptem Fenster zusätzlich baulich-technische Lösungen vorsehen. Beispiele für diese Lösungen sind u. a.:

- **vorgelagerte verglaste Vorbauten / Loggien, in deren äußerer Hülle sich offenbare Elemente oder Lüftungsschlitze befinden,**
- **Prallscheiben oder Vorhangfassaden,**
- **vorgesetzte Fensterläden,**
- **baulich geschlossene Laubengänge, in deren äußerer Hülle sich offenbare Elemente oder Lüftungsschlitze befinden,**
- **Loggien mit Anordnung offener Elemente in der lärmabgewandten Seite und ggf. teilweise bauliche Schließung der Loggia.**

3 Beurteilungsgrundlage

3.1 Schallschutz in der städtebaulichen Planung gemäß DIN 18005

Für die Belange des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005-1 [6], heranzuziehen. Darin werden je nach Gebietsausweisung bzw. Gebietsnutzung unterschiedliche Orientierungswerte empfohlen.

Tabelle 4: Orientierungswerte der DIN 18005-1.

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	Orientierungswert OW	
	Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) [dB(A)]	Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) [dB(A)]
Industriegebiete (GI)	-	-
Sonstige Sondergebiete (SO), soweit schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 – 65	35 – 65
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 / 35

Bei zwei angegebenen Nachtwerten in Tabelle 5 soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die in Blatt 1 der DIN 18005-1 dokumentierten schalltechnischen Orientierungswerte stellen Zielwerte für die Bauleitplanung zur Verfügung. Diese dienen lediglich als Anhalt für die Erzielung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Sie sind keine Grenzwerte, so dass, mit einer entsprechenden Begründung, von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann. Eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sollte im Zuge der Bauleitplanung erkannt und mit entsprechenden Maßnahmen darauf reagiert werden.

„In lärmvorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, die verdichtet werden soll, und bestehenden Verkehrswegen sowie in Gemengelagen sind in der Regel die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht einzuhalten. Aus diesem Grunde ist ein Überschreiten der Orientierungswerte in vielen Fällen nicht zu vermeiden.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“ [6]

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Die DIN 18005-1 weist in Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung und der zu betrachtenden Art des Geräusches unterschiedliche Orientierungswerte aus.

Es wird unterschieden nach:

- Verkehrsgeräuschen
(Flugverkehr, Schienenverkehr, Straßenverkehr und Schiffsverkehr),
- Industrie, Gewerbe
(Beurteilung nach TA Lärm)
- Sport- und Freizeitanlagen
(hier wird auf die jeweiligen Verordnungen verwiesen)

Die Beurteilungspegel der unterschiedlichen Geräuscharten sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen jeweils für sich allein mit den dazugehörigen Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Die Beurteilungspegel der einzelnen Geräuscharten werden auf unterschiedliche Art ermittelt. Die Ermittlung der Beurteilungspegel wird in den einzelnen Abschnitten dargestellt.

3.2 Unterlagen

Gesetze, Vorschriften und Bauleitpläne:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist.
- [2] 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S: 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl.2020 Teil I, S. 2334) geändert worden ist.
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 in der geänderten Fassung vom 01.06.2017 (BAnz. S. 4643, Ausgabe vom 08. Juni 2017).
- [4] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27. März 2020 (BGBl. I S. 587) geändert worden ist.
- [5] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

Normen und Richtlinien:

- [6] DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe vom Juli 2002.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

- [7] DIN 18005-1 Beiblatt 1:1987-05, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe vom Mai 1987.
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90: Ausgabe von 1990.
- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19: Ausgabe von 2019.
- [10] Schall 03: Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, 12/2014.
- [11] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe vom Oktober 1990.
- [12] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe vom Januar 2018.
- [13] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe vom Januar 2018.
- [14] „Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007.
- [15] „Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung“, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover, Juli 2000.
- [16] Orientierungshilfe zum Umgang mit Verkehrslärmimmissionen in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren, Landeshauptstadt Hannover, 01.09.2019.

Planungsunterlagen:

- [17] Digitales Stadtmodell (LoD1), Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN).
- [18] Verkehrsdaten der umliegenden Straßen, Landeshauptstadt Hannover, Fachbereich Planen und Stadtentwicklung.
- [19] Datenübermittlung von Zugzahlen der Strecken 1750 und 1760 der Deutschen Bahn für das Prognosejahr 2030 mit Stand KW 11/2022, Verkehrsdatenmanagement Deutsche Bahn AG.

4 Beschreibung des Berechnungsmodells

In dem Berechnungsmodell wurden große Hindernisse (Bauwerke) und Wälle mit einer relevanten Schallabschirmung im Berechnungsmodell berücksichtigt. Die Höhen der bestehenden Gebäude wurde dem digitalen Stadtmodell (LoD1) [17] entnommen.

4.1 Immissionsorte

Für die Berechnungen wurden die nachfolgend beschriebenen Bebauungen berücksichtigt. Es handelt sich hierbei um Gebäude innerhalb und außerhalb des Plangebietes, die maßgeblich von den untersuchten Schallimmissionen beeinflusst werden.

An den Gebäuden wurden die Immissionsaufpunkte (IAP) in einem Abstand von 0,5 m vor der betrachteten Gebäudefassade gesetzt. Die Gebietseinordnung erfolgte gemäß den geltenden Bebauungsplänen bzw. gemäß dem geplanten Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 1910. Die Anzahl der Immissionsaufpunkte an den Gebäuden wurde entsprechend der festzusetzenden Anzahl der Vollgeschosse gewählt.

Tabelle 5: Darstellung der untersuchten Immissionsaufpunkte bei der Gewerbelärbetrachtung

Ort	Geschoss	Gebiets-einstufung	OW (Tag/Nacht)	Baurecht	rel. Höhe [m]
Bestandsgebäude Göttinger Hof 4 E	EG – 3.OG	MI	60 / 45	Wohnbaufläche gemäß Flächennutzungsplan	1,6 - 10,6
Gebäude Süd-West, 1 Südfassade	4. OG	MI	60 / 45	Plangebiet	13,6
Gebäude Nord 4 West	3. OG	MI	60 / 45	Plangebiet	10,6
Gebäude Nord 10 Nord	3. OG	MI	60 / 45	Plangebiet	10,6
Gebäude Süd-West 3 West	7. OG	MI	60 / 45	Plangebiet	22,6

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Tabelle 6: Darstellung der untersuchten Immissionsaufpunkte bei der Verkehrslärmbetrachtung

Immissionsort	Ort	Geschoss	Gebiets-einstufung	OW (Tag/Nacht)	Baurecht	rel. Höhe [m]
IPkt 001-004	Gebäude Nord 1 Nord	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 005-008	Gebäude Nord 2 Nord	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 009-012	Gebäude Nord 3 Nord	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 013-016	Gebäude Nord 4 Nord	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 017-020	Gebäude Nord 5 Nord	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 021-024	Gebäude Nord 6 Nord	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 025-028	Gebäude Nord 7 Nord	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 029-032	Gebäude Nord 8 Nord	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 033-036	Gebäude Nord 9 Nord	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 037-040	Gebäude Nord 10 Nord	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 041-044	Gebäude Nord 1 N/W	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 045-048	Gebäude Nord 2 N/W	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 049-052	Gebäude Nord 1 West	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 053-056	Gebäude Nord 2 West	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 057-060	Gebäude Nord 3 West	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 061-064	Gebäude Nord 4 West	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 065-068	Gebäude Nord 1 S/O	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 069-072	Gebäude Nord 2 S/O	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 073-076	Gebäude Nord 3 S/O	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 077-080	Gebäude Nord 4 S/O	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 081-084	Gebäude Nord 5 S/O	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 085-088	Gebäude Nord 6 S/O	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 089-092	Gebäude Nord 1 SS/O	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 093-096	Gebäude Nord 1 Ost	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 097-100	Gebäude Nord 2 Ost	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 101-104	Gebäude Nord 3 Ost	EG – 3.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 10,6
IPkt 105-112	Gebäude Süd-West 1 S	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 113-120	Gebäude Süd-West 2 S	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 121-128	Gebäude Süd-West 3 S	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 129-136	Gebäude Süd-West 4 S	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 137-144	Gebäude Süd-West 5 S	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 145-152	Gebäude Süd-West 1 S	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 153-160	Gebäude Süd 1 Süd	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 161-168	Gebäude Süd 2 Süd	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 169-176	Gebäude Süd 3 Süd	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 177-184	Gebäude Süd-Ost 1 S/O	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 185-192	Gebäude Süd-Ost 1 Ost	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 193-200	Gebäude Süd-Ost 2 Ost	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 201-208	Gebäude Süd-Ost 3 Ost	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 209-216	Gebäude Süd-Ost 4 Ost	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 217-224	Gebäude Süd-Ost 5 Ost	EG – 7.OG	MI	60 / 50	Plangebiet	1,6 – 22,6
IPkt 229-232	Gebäude Süd 1 Nord	4.OG – 7. OG	MI	60 / 50	Plangebiet	13,6 – 22,6
IPkt 237-240	Gebäude Süd 2 Nord	4.OG – 7. OG	MI	60 / 50	Plangebiet	13,6 – 22,6
IPkt 245-248	Gebäude Süd 3 Nord	4.OG – 7. OG	MI	60 / 50	Plangebiet	13,6 – 22,6

OW: Orientierungswert für den Immissionsaufpunkt in dB(A) (Tag/Nacht)

4.2 Modell-Kenngrößen

Es wurde ein Bodendämpfungsfaktor von $G = 0$ gewählt. Die schalldämpfenden oder absorbierenden Eigenschaften der Vegetation wurden nicht berücksichtigt.

Für die Berechnung der Immissionspegel erfolgte streng nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 [10]. Die oben genannte Vorgehensweise gilt sowohl für die Einzelpunkt- als auch für die Rasterberechnungen.

Sämtliche Berechnungen zur Schallausbreitung wurden mit der Prognosesoftware IMMI 2022 der Firma *Wölfel Engineering GmbH + Co. KG* durchgeführt.

Reflexionen werden im Rechenmodell entsprechend den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 berücksichtigt. Im Modell werden zur Berechnung der Immissionspegel der Straßenverkehrsgeräusche gemäß RLS 19 zwei Reflexionen und die Schienenverkehrsgeräusche gemäß Schall 03 mit drei Reflexionen berücksichtigt. Das bedeutet, dass neben dem Direktschall auch die Schallenergie, die nach zwei, oder drei Reflexion an einer entsprechenden Fläche am Immissionsaufpunkt einfällt, mit aufaddiert wird. An Gebäudeflächen wurde ein Reflexionsverlust von 1 dB berücksichtigt.

Alle Berechnungen basieren auf der in der DIN ISO 9613-2 angenommenen Mitwindwetterlage. Es wurde keine meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt. Zur Berechnung der Luftabsorptionen wurde von einer Temperatur von 10 °C und einer Luftfeuchtigkeit von 70 % ausgegangen.

5 Berechnung und Beurteilung der Geräusche des Straßenverkehrs

Das in dieser Untersuchung betrachtete Plangebiet wird vom **Straßenverkehrslärm** auf den nachfolgend aufgeführten öffentlichen bestehenden Straßen außerhalb des Plangebietes relevant beeinflusst:

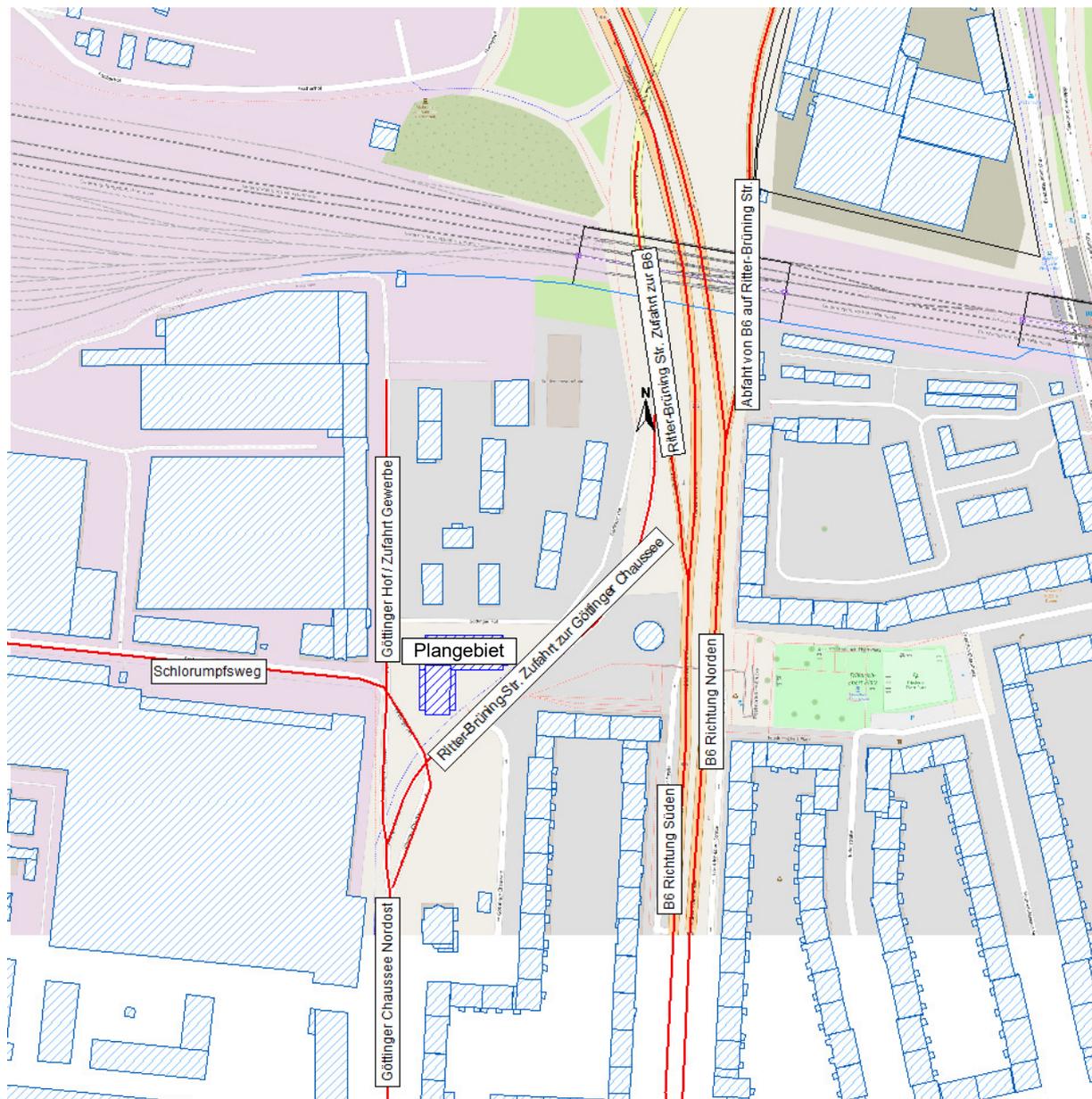
- Friedrich- Ebert-Straße, B6
- Kaisergabel Zufahrt zur B 6
- Kaisergabel Zufahrt zur Göttinger Chaussee
- Abfahrt von B 6 auf Kaisergabel
- Göttinger Chaussee (Nordost)
- Göttinger Hof/Zufahrt Gewerbe (Nord)
- Schlorumpsweg (West)

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Da innerhalb des Plangebietes keine neuen Verkehrswege geschaffen werden, wird in den Berechnungen nur der **Prognoseplanfall** mit den vorhandenen Straßen im Umfeld des Plangebietes berücksichtigt.

Die Lage der Straßen wird in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 6: Lageplan der berücksichtigten Straßen.



Gemäß der DIN 18005-1 [6] ist der Beurteilungspegel nach RLS-90 [8] zu berechnen. Die RLS-90 wurde mit der Änderung der 16. BImSchV vom 4.11.2020 zurückgezogen und durch die RLS-19 [9] ersetzt. Grundsätzlich ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1 anzustreben. Für das Plangebiet wird die Einhaltung der Orientierungswerte eines Mischgebietes gemäß DIN 18005-1 geprüft. Zusätzlich sind für den Neubau oder

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

bei wesentlicher Änderung von öffentlichen Straßen die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV [2] nicht zu überschreiten.

5.1 Beurteilung der Geräusche gemäß 16. BImSchV

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel keinen der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV überschreitet.

Die Änderung ist wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird oder
- durch den erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens $L_r = 70$ dB(A) am Tage oder mindestens $L_r = 60$ dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 1910 wird keine öffentliche Straße gebaut oder wesentlich geändert, daher finden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV hier keine Anwendung. Die Beurteilung der Straßenverkehrsgeräusche erfolgt gemäß den Orientierungswerten der DIN 18005.

5.2 Modellierung der Straßenverkehrsgeräusche

Die Berechnung der Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche ausgehend von den bestehenden Straßen beruht auf den Angaben des Fachbereiches Planen und Stadtentwicklung der Landeshauptstadt Hannover.

Damit die vom Fachbereich Planen und Stadtentwicklung zur Verfügung gestellten Verkehrszahlen für die schalltechnische Berechnung genutzt werden können, müssen diese entsprechend der RLS-19 aufbereitet werden.

Die Ermittlung des Emissionspegels von Straßen im Sinne der RLS-19 benötigen als Eingangsgröße die durchschnittliche Verkehrsmenge DTV und ein Schwerverkehrsanteil für Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse (LKW1) und für Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (LKW2). Falls keine Daten für die o.g. LKW-Anteile vorliegen, werden diese in Abhängigkeit von der Art der Straße (hier Gemeindestraße) aus den DTV Werten berechnet. Im vorliegenden Fall liegt der LKW-Anteil vor, jedoch nicht getrennt nach den o.g. genannten Kategorien der RLS 19. Um dennoch eine Einteilung vornehmen zu können, wurde der vorgegebene LKW-Anteil mit der prozentualen Aufteilung aus der RLS-19 berechnet.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Tabelle 7: Darstellung der Verkehrsdaten im Berechnungsmodell.

Nr.	Bezeichnung	DTV [KFZ/24h]	M _{Tag} [KFZ/h]	M _{Nacht} [KFZ/h]	p _{1Tag} [%]	p _{2Tag} [%]	p _{1Nacht} [%]	p _{2Nacht} [%]	v [km/h]	L _{w' Tag} [dB(A)]	L _{w' Nacht} [dB(A)]
1	B 6 Richtung Norden	14498	822	170	6,54	7,09	8,72	9,45	50	84,7	77,99
2	B 6 Richtung Süden	13240	735	185	8,1	6,27	10,81	8,37	50	84,6	78,15
3	Abfahrt von B6 auf Ritter-Brüning-Str.	8607	505	66	5,32	5,39	7,1	7,19	50	82,26	73,44
4	Ritter-Brüning-Str. Zufahrt zur Göttinger Chaussee	7752	457	59	2,41	2,11	3,22	2,81	50	78,54	69,53
5	Göttinger Chaussee Nordost	7800	448,5	78	2,4	2,1	3,2	2,8	50	80,86	73,16
6	Schlörumpfs- weg	5000	287,5	50	3,43	0,86	4,57	1,14	50	79,26	70,77
7	Ritter-Brüning-Str. Zufahrt zur B6	3310	188	37	2,91	2,56	3,87	3,42	50	77,25	70,08
8	Göttinger Hof / Zufahrt Gewerbe	500	28,75	5	2,14	0,43	2,86	0,57	50	68,84	60,61

M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke in KFZ je Stunde
 p: maßgebender LKW-Anteil in Prozent (p1 für LKW1, p2 für LKW2)
 v: zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für PKW und LKW
 L_w: längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A) für den Tages- und Nachtzeitraum

5.3 Ermittlung des Beurteilungspegels

Der Beurteilungspegel im Sinne der RLS-19 entspricht dem längenbezogenen Schalleistungspegel, welcher nach Formel 1 getrennt für den Tag und für die Nacht berechnet wird. Ggf. werden noch Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen, für Mehrfachreflexionen und die Straßenoberfläche aufaddiert.

Formel 1: Berechnung des Beurteilungspegels für lange, gerade Fahrsteifen gemäß RLS-19

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{WPKW}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{WLKW1}(v_{LKW1})}}{v_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{WLKW2}(v_{LKW2})}}{v_{LKW2}} \right] - 30$$

mit

M = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h

$L_{W,FzG}(v_{FzG})$ = Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB

v_{FzG} = Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h

p_1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %

p_2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Anmerkung: Der Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Pkw wird durch Abzug der Anteile der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 von 100 % berücksichtigt.

5.3.1 Beurteilungsparameter

Zuschläge

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel nach RLS-19 wurde aufgrund der offenen Lage des geplanten Gebäudes kein Zuschlag D_{Ref} berücksichtigt. Für alle Straßen wurde die Straßenoberfläche mit nichtgeriffeltem Gussasphalt angenommen, für den weder ein Zu- noch ein Abschlag bei der Berechnung berücksichtigt wird.

5.4 Berechnungsergebnisse

In Tabelle 10 werden die Berechnungsergebnisse der Beurteilungspegel von den Straßenverkehrsgeräuschen für den Neubau im Plangebiet dargestellt. Es werden jeweils die Minimal- und Maximalwerte der Beurteilungspegel an den Fassaden der Gebäude aufgeführt.

Tabelle 8: Darstellung der nach RLS-19 berechneten Straßenverkehrslärm-Beurteilungspegel im Plangebiet.

Gebiet	L _{r,Tag}		OW _{Tag} [dB(A)]	ΔL _{max} [dB(A)]	L _{r,Nacht}		OW _{Nacht} [dB(A)]	ΔL _{max} [dB(A)]
	Min [dB(A)]	Max [dB(A)]			Min [dB(A)]	Max [dB(A)]		
Gebäude Nord, Nordfassade	54,1	59,7	60	-0,3	46,7	52,3	50	2,3
Gebäude Nord, Westfassade	53,1	62,7	60	2,7	44,9	54,3	50	4,3
Gebäude Nord, Südostfassade	59,8	65,2	60	5,2	50,9	56,4	50	6,4
Gebäude Nord, Ostfassade	61,4	63,9	60	3,9	53,3	55,6	50	5,6
Gebäude Süd-West Westfassade	61,2	66,6	60	6,6	52,8	58,1	50	8,1
Gebäude Süd-West Südfassade	63,8	67,6	60	7,6	55,3	59,1	50	9,1
Gebäude Süd Südfassade	63,7	66,5	60	6,5	55,1	57,9	50	7,9
Gebäude Süd-Ost Südfassade	63,6	66,6	60	6,6	55,1	57,7	50	7,7
Gebäude Süd-Ost Ostfassade	60,1	64,5	60	4,5	51,2	55,6	50	5,6
Gebäude Süd Nordfassade	52,5	59,4	60	-0,6	52,5	52,5	50	2,5

L_{r,Tag}: Beurteilungspegel nach RLS-19 für die Tageszeit von 6 Uhr bis 22 Uhr in dB(A)

L_{r,Nacht}: Beurteilungspegel nach RLS-19 für die Nachtzeit von 22 Uhr bis 6 Uhr in dB(A)

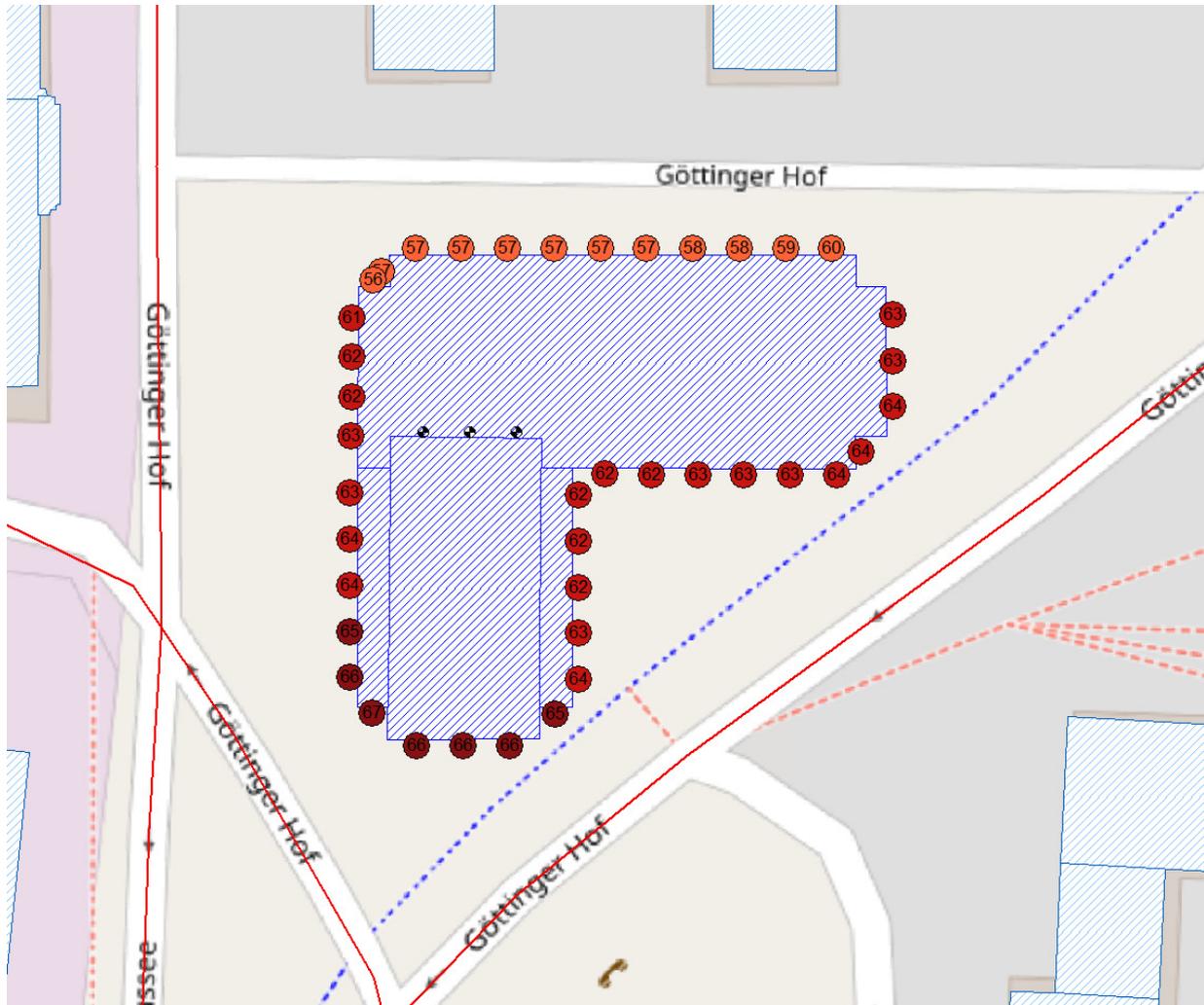
OW: Orientierungswert der DIN 18005-1 für den jeweiligen Beurteilungszeitraum in dB(A)

ΔL_{max}: Differenzpegel L_{r,max} – OW. Werte > 0 kennzeichnen eine Überschreitung des Orientierungswertes.

Die folgende Abbildung stellt die Beurteilungspegel im Plangebiet am Tage grafisch dar.

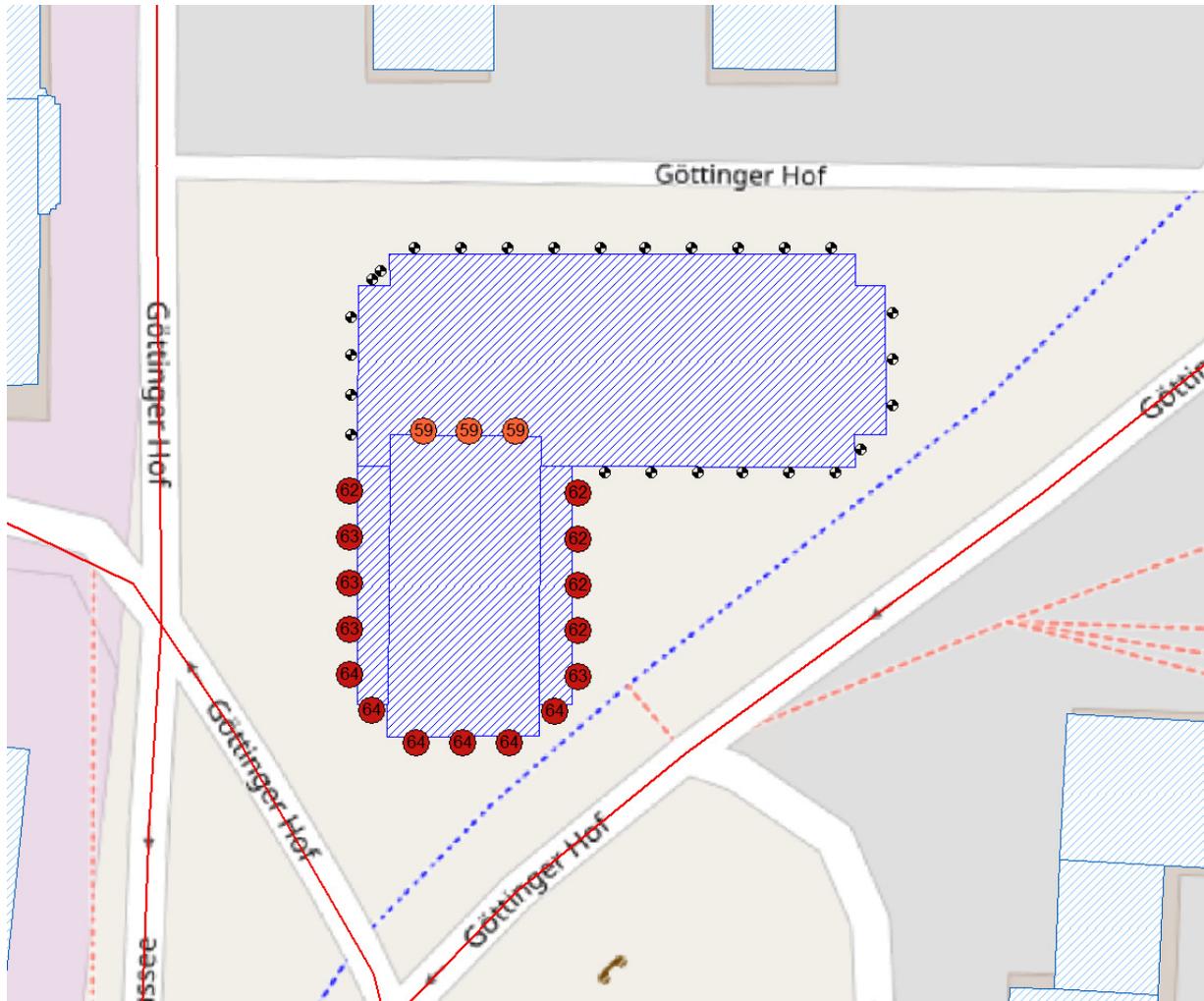
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 7: Beurteilungspegel Tag, Straßenverkehr, 3. Obergeschoss.



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

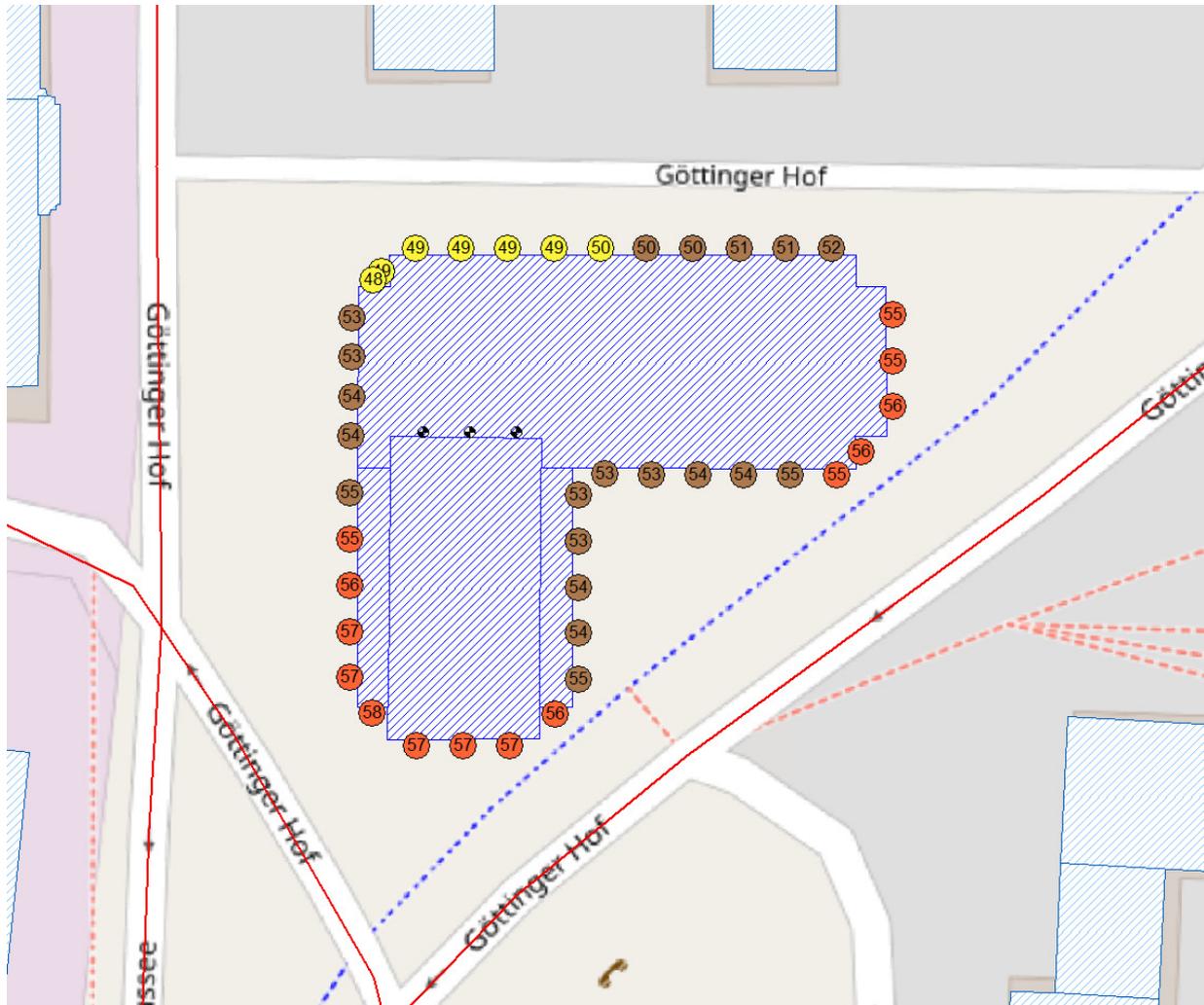
Abbildung 8: Beurteilungspegel Tag, Straßenverkehr, 7. Obergeschoss.



Für das geplante Gebäude im Plangebiet werden die Orientierungswertes für Verkehrslärm in einem Mischgebiet von tagsüber $OW = 60 \text{ dB(A)}$ an den Nordfassaden eingehalten und an des West- Ost und Südfassaden bis zu 8 dB(A) überschritten. Am stärksten in die Belastung durch Straßenverkehr in den unteren 4 Geschossen. In den folgenden Abbildungen werden die Beurteilungspegel im Plangebiet in der Nachtzeit grafisch dargestellt.

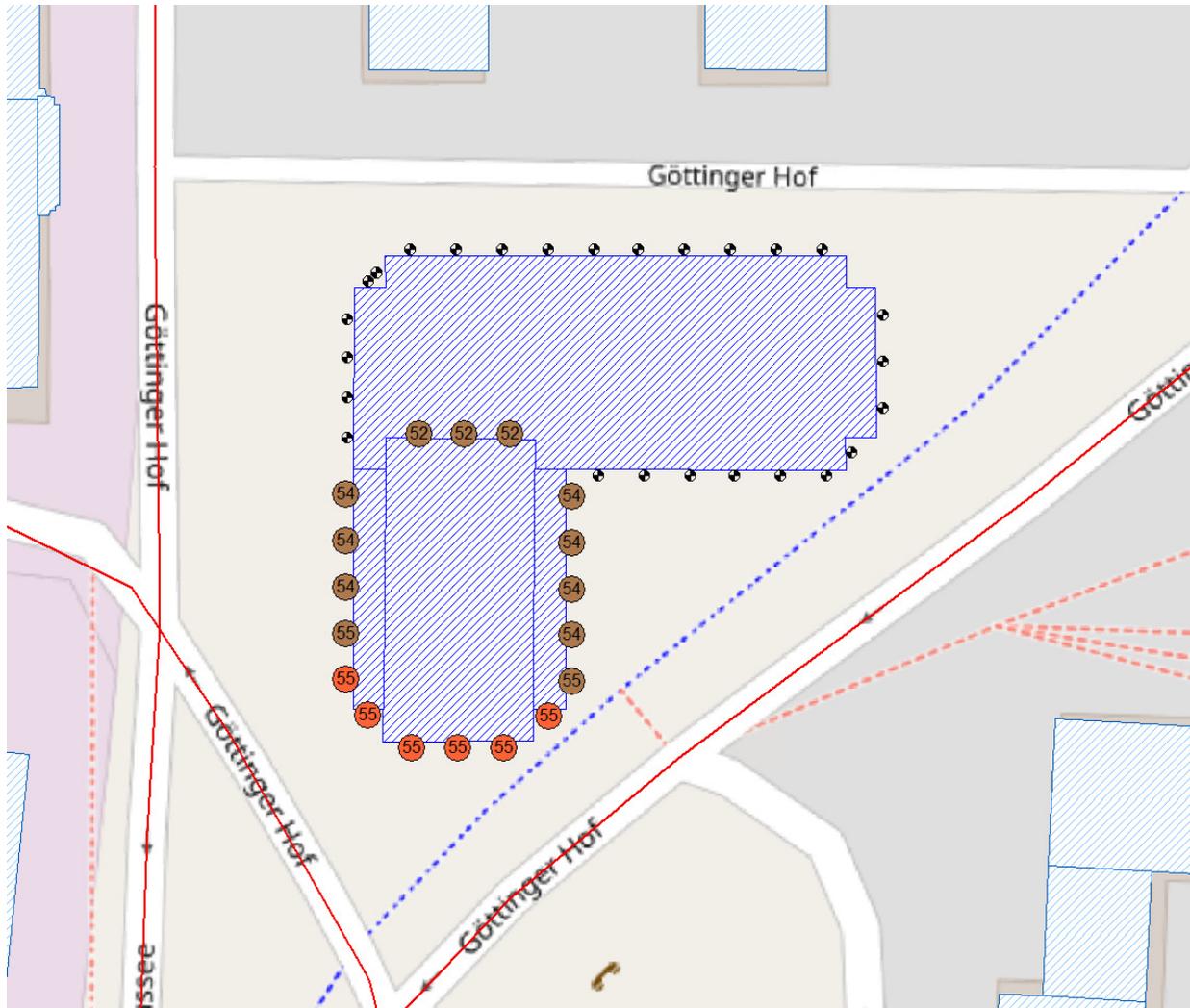
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 9: Beurteilungspegel Nacht, Straßenverkehr, 3. Obergeschoss.



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 10: Beurteilungspegel Nacht, Straßenverkehr, 7. Obergeschoss.



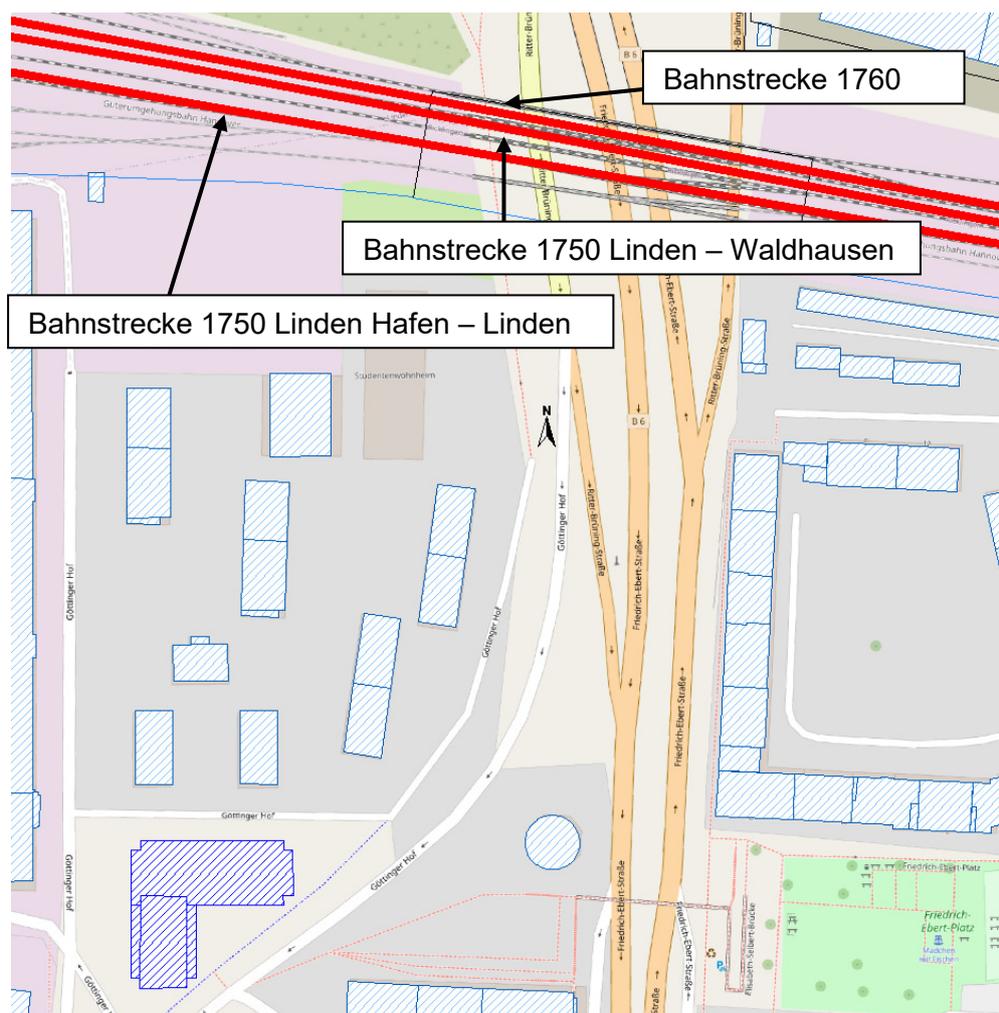
Im Plangebiet werden die Orientierungswerte für Verkehrslärm in einem Mischgebiet von nachts $OW = 50 \text{ dB(A)}$ an allen Fassaden überschritten. Die höchste Überschreitung liegt mit bis zu 9 dB(A) im Bereich der südwestlichen Fassaden vor.

6 Berechnung und Beurteilung der Geräusche des Schienenverkehrs

Die Berechnungen berücksichtigen die Geräuschimmissionen aufgrund des **Bahnverkehrslärms** auf der DB Strecke 1750 (Güterverkehr), Streckenabschnitt Hannover-Linden – Hannover-Waldhausen, sowie der DB Strecke 1760 (Personenverkehr und Güterverkehr), Abschnitt Hannover-Linden/Fischerhof – Hannover-Linden – Hannover-Bornum, inklusive der S-Bahnstrecke. Der Schienenverkehr wird entsprechend der Berechnungsvorschrift Schall 03 [10] im Prognoseprogramm modelliert.

Die Eingangsdaten auf den Bahnstrecken entsprechen einer Prognose des Schienenverkehrs für das Jahr 2030 der Deutschen Bahn AG.

Abbildung 11: Lageplan des Untersuchungsgebietes mit Bahnstrecken



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

6.1 Modellierung der Schienenverkehrsgeräusche

Die Berechnung der Beurteilungspegel der Schienenverkehrsgeräusche ausgehend von dem bestehenden Schienennetz beruht auf den Zugzahlen der Deutschen Bahn für das Prognosejahr 2030 [19]. Die Verkehrszahlen werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 9: Darstellung der Verkehrszahlen für die Strecke 1750 I Abschnitt Hannover Linden-Hafen bis Hannover Linden (km 22 bis km 22,8) von der Deutschen Bahn

Nr.	Zugart	Anzahl Tag	Anzahl Nacht	Fahrzeug 1		Fahrzeug 2		Fahrzeuge 3	
				Kat	Anzahl	Kat	Anzahl	Kat	Anzahl
1	GZ-E	225	94	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
2	GZ-E	29	12	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
3	GZ-E	32	16	7-Z5-A4	1	10-Z5	10		

Zugart: GZ-E = Güterzug, Bespannung mit Elektrolok | RV-ET= Regionalzug, Elektrotriebzug | ICE= Elektrotriebzug des HGV | IC-E= Intercityzug, Bespannung mit E-Lok
 Fahrzeugkategorie: 1-V1=HGV-Triebkopf | 2-V1= HGV-Mittel-/Steuerwagen | 5-Z5-A12= E-Triebzug und S-Bahn (RSB) | 7-Z5-A4=E-Lok (RSB / WSB) | 9-Z5= Reisezug (WSB) | 10-Z5= Güterwagen (VsKB) | 10-Z18= Güterwagen (Kesselwagen, KB)

Der Schienenweg wurde im Berechnungsmodell entsprechend der Schall 03 [10] modelliert. Mit den oben dargestellten Verkehrszahlen ergeben sich die in der Tabelle 10 dargestellten längenbezogene Schalleistungspegel.

Tabelle 10: Darstellung der Emissionsdaten auf Basis der Verkehrszahlen der Deutschen Bahn.

Zug-Nr.	Zugname	v [km/h]	N Tag	N Nacht	Fz Nr.	Kat	Z/V	Fz-Anz.	Achsen	Lw',A* Tag [dB(A)]	Lw',A* Nacht [dB(A)]
1	GZ-E	100	14,063	11,750	1	7	Z5	1	4	79,32	78,54
					2	10	Z5	30	4	93,76	92,98
					3	10	Z18	8	4	88,41	87,63
2	GZ-E	100	1,813	1,500	1	7	Z5	1	4	70,42	69,60
					2	10	Z5	30	4	84,86	84,04
					3	10	Z18	8	4	79,51	78,69
3	GZ-E	100	2,000	2,000	1	7	Z5	1	4	70,85	70,85
					2	10	Z5	10	4	80,52	80,52
Alle Züge			17,88	15,25						95,67	94,91

v: Zuggeschwindigkeit in km/h | N: stündliche Anzahl der Züge in Züge pro Stunde | Fz Nr.: lfd Nummer der Fahrzeuge in den Zügen | Kat.: Fahrzeugkategorie gemäß Tabelle 3 der Anlage 2 (zu §4) der 16. BImSchV (Schall 03) | Z/V: Zeile mit Bezug auf die Art der Rollgeräusche gemäß Beiblatt1 der Anlage 2 (zu §4) der 16. BImSchV (Schall 03) | Fz Anz.: Anzahl Fahrzeuge in den Zugverband | Achsen: Anzahl der Achsen je Fahrzeug | Lw',A*: A-bewerteter längenbezogener Schalleistungspegel

Tabelle 11: Darstellung der Verkehrszahlen für die Strecke 1750 II Abschnitt Hannover Linden bis Hannover-Waldhausen (km 22,8 bis km 23,2) von der Deutschen Bahn

Nr.	Zugart	Anzahl Tag	Anzahl Nacht	Fahrzeug 1		Fahrzeug 2		Fahrzeuge 3	
				Kat	Anzahl	Kat	Anzahl	Kat	Anzahl
1	GZ-E	226	94	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
2	GZ-E	29	12	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
3	GZ-E	24	12	7-Z5-A4	1	10-Z5	10		

Zugart: GZ-E = Güterzug, Bespannung mit Elektrolok | RV-ET= Regionalzug, Elektrotriebzug | ICE= Elektrotriebzug des HGV | IC-E= Intercityzug, Bespannung mit E-Lok
 Fahrzeugkategorie: 1-V1=HGV-Triebkopf | 2-V1= HGV-Mittel-/Steuerwagen | 5-Z5-A12= E-Triebzug und S-Bahn (RSB) | 7-Z5-A4=E-Lok (RSB / WSB) | 9-Z5= Reisezug (WSB) | 10-Z5= Güterwagen (VsKB) | 10-Z18= Güterwagen (Kesselwagen, KB)

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Der Schienenweg wurde im Berechnungsmodell entsprechend der Schall 03 [10] modelliert. Mit den oben dargestellten Verkehrszahlen ergeben sich die in der Tabelle 11 dargestellten längenbezogene Schalleistungspegel.

Tabelle 12: Darstellung der Emissionsdaten auf Basis der Verkehrszahlen der Deutschen Bahn.

Zug-Nr.	Zugname	v [km/h]	N Tag	N Nacht	Fz Nr.	Kat	Z/V	Fz- Anz.	Achsen	Lw',A* Tag [dB(A)]	Lw',A* Nacht [dB(A)]
1	GZ-E	100	14,125	11,750	1	7	Z5	1	4	79,34	78,54
					2	10	Z5	30	4	93,78	92,98
					3	10	Z18	8	4	88,43	87,63
2	GZ-E	100	1,813	1,500	1	7	Z5	1	4	70,42	69,60
					2	10	Z5	30	4	84,86	84,04
					3	10	Z18	8	4	79,51	78,69
3	GZ-E	100	1,500	1,500	1	7	Z5	1	4	69,60	69,60
					2	10	Z5	10	4	79,27	79,27
Alle Züge											
			17,44	14,75						95,65	94,87

v: Zuggeschwindigkeit in km/h | N: stündliche Anzahl der Züge in Züge pro Stunde | Fz Nr.: lfd Nummer der Fahrzeuge in den Zügen | Kat.: Fahrzeugkategorie gemäß Tabelle 3 der Anlage 2 (zu §4) der 16. BImSchV (Schall 03) | Z/V: Zeile mit Bezug auf die Art der Rollgeräusche gemäß Beiblatt1 der Anlage 2 (zu §4) der 16. BImSchV (Schall 03) | Fz Anz.: Anzahl Fahrzeuge in den Zugverband | Achsen: Anzahl der Achsen je Fahrzeug | Lw',A*: A-bewerteter längenbezogener Schalleistungspegel

Tabelle 13: Darstellung der Verkehrszahlen für die Strecke 1760 Abschnitt Hannover Linden/Fischerhof bis Hannover Bornum (km 5,8 bis km 6,8) von der Deutschen Bahn

Nr.	Zugart	Anzahl Tag	Anzahl Nacht	Fahrzeug 1		Fahrzeug 2		Fahrzeuge 3	
				Kat	Anzahl	Kat	Anzahl	Kat	Anzahl
1	GZ-E	3	3	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
2	GZ-E	4	2	7-Z5-A4	1	10-Z5	10		
3	S	52	2	5-Z5-A10	2				
4	S	120	32	5-Z5-A10	3				

Zugart: GZ-E = Güterzug, Bespannung mit Elektrolok | RV-ET= Regionalzug, Elektrotriebzug | ICE= Elektrotriebzug des HGV | IC-E= Intercityzug, Bespannung mit E-Lok
 Fahrzeugkategorie: 1-V1=HGV-Triebkopf | 2-V1= HGV-Mittel-/Steuerwagen | 5-Z5-A12= E-Triebzug und S-Bahn (RSB) | 7-Z5-A4=E-Lok (RSB / WSB) | 9-Z5= Reisezug (WSB) | 10-Z5= Güterwagen (VsKB) | 10-Z18= Güterwagen (Kesselwagen, KB)

Der Schienenweg wurde im Berechnungsmodell entsprechend der Schall 03 [10] modelliert. Mit den oben dargestellten Verkehrszahlen ergeben sich die in der Tabelle 14 dargestellten längenbezogene Schalleistungspegel.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Tabelle 14: Darstellung der Emissionsdaten auf Basis der Verkehrszahlen der Deutschen Bahn.

Zug-Nr.	Zugname	v [km/h]	N Tag	N Nacht	Fz Nr.	Kat	Z/V	Fz- Anz.	Achsen	Lw',A* Tag [dB(A)]	Lw',A* Nacht [dB(A)]
1	GZ-E	100	0,188	0,375	1	7	Z5	1	4	60,58	63,58
					2	10	Z5	30	4	75,02	78,02
					3	10	Z18	8	4	69,67	72,67
2	GZ-E	100	0,250	0,250	1	7	Z5	1	4	61,81	61,81
					2	10	Z5	10	4	71,49	71,49
3	S	90	3,250	0,250	1	5	Z5	2	10	77,11	65,97
4	S	90	7,500	4,000	1	5	Z5	3	10	82,50	79,77
Alle Züge											
			11,19	4,88						84,58	82,98

v: Zuggeschwindigkeit in km/h | N: stündliche Anzahl der Züge in Züge pro Stunde | Fz Nr.: lfd Nummer der Fahrzeuge in den Zügen | Kat.: Fahrzeugkategorie gemäß Tabelle 3 der Anlage 2 (zu §4) der 16, BImSchV (Schall 03) | Z/V: Zeile mit Bezug auf die Art der Rollgeräusche gemäß Beiblatt1 der Anlage 2 (zu §4) der 16, BImSchV (Schall 03) | Fz Anz.: Anzahl Fahrzeuge in den Zugverband | Achsen: Anzahl der Achsen je Fahrzeug | L_{w',A'}: A-bewerteter längenbezogener Schallleistungspegel

6.2 Ermittlung des Beurteilungspegels

Der Beurteilungspegel nach Schall 03 für Eisenbahnen wird gemäß folgender Formel berechnet,

Formel 2: Berechnung der Beurteilungspegel für Eisenbahnen gemäß Schall 03

$$L_{r,Tag} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{16} \cdot \sum_{T=1}^{16} 10^{0,1 L_{p,Aeq,T}} \right]$$

$$L_{r,Nacht} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{8} \cdot \sum_{T=1}^8 10^{0,1 L_{p,Aeq,N}} \right]$$

mit

L_{p,Aeq}= Äquivalenter Dauerschallpegel in Beurteilungszeiträumen in dB(A),
 getrennt in Tag (6 bis 22 Uhr) und Nacht (22 bis 6 Uhr)

Der äquivalente Dauerschallpegel L_{p,Aeq,T} und L_{p,Aeq,N} wird für den Zeitraum einer vollen Stunde berechnet, Er ergibt sich aus der Addition der Beiträge aus allen Teilschallquellen, Höhenbereichen, Teilstücken, Teilflächen und Ausbreitungswegen,

6.2.1 Beurteilungsparameter

Zuschläge

Der betrachtete Streckenabschnitt verläuft gerade auf Gleisen im Schotterbett. Die Brücke über die B6 wurde mit den entsprechenden Zuschlägen gemäß Schall03 berücksichtigt. Es wurden keine zusätzlichen Zuschläge für die Fahrbahn vergeben. Die jeweiligen fahrzeugspezifischen Zuschläge wurden entsprechend den Emissionsansätzen der Schall 03 berücksichtigt. Ebenfalls erfolgte die für den Streckenabschnitt gültige Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

6.3 Berechnungsergebnisse

In Tabelle 15 werden die Berechnungsergebnisse der Beurteilungspegel von den Schienenverkehrsgeräuschen für den Prognoseplanfall dargestellt, wobei jeweils die Minimal- und Maximalwerte der Beurteilungspegel an den Fassaden der Gebäude aufgeführt werden.

Tabelle 15: Darstellung der nach Schall03 berechneten Schienenverkehrslärm-Beurteilungspegel im Plangebiet.

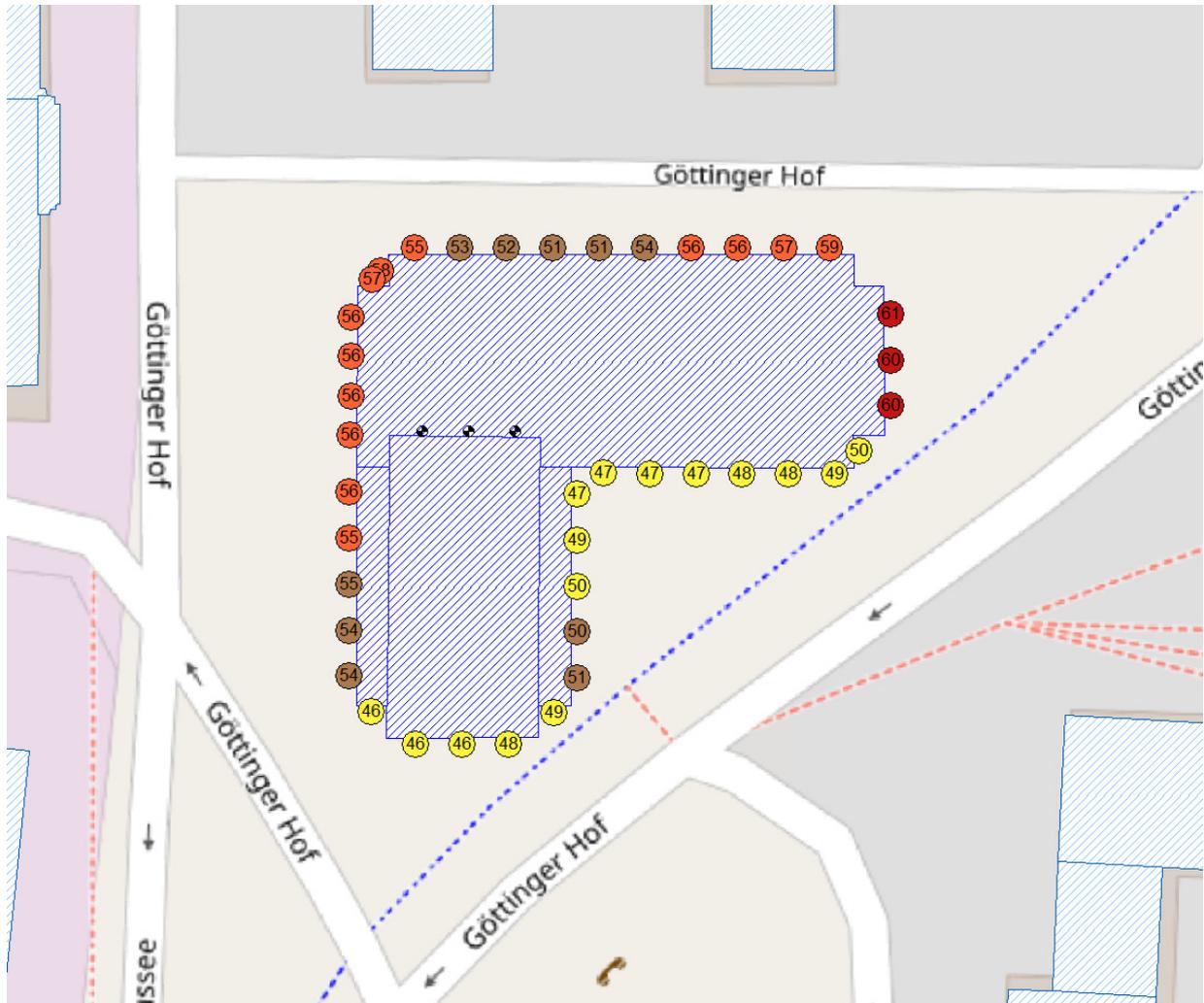
Gebiet	L _{r,Tag}		OW _{Tag} [dB(A)]	ΔL _{max} [dB(A)]	L _{r,Nacht}		OW _{Nacht} [dB(A)]	ΔL _{max} [dB(A)]
	Min [dB(A)]	Max [dB(A)]			Min [dB(A)]	Max [dB(A)]		
Gebäude Nord, Nordfassade	49,5	58,9	60	-1,1	48,8	58,1	50	8,1
Gebäude Nord, Westfassade	46,7	57,9	60	-2,1	45,9	57,1	50	7,1
Gebäude Nord, Südostfassade	46,7	49,9	60	-10,1	45,9	49,1	50	-0,9
Gebäude Nord, Ostfassade	57,9	60,5	60	0,5	57,1	59,7	50	9,7
Gebäude Süd-West Westfassade	51,4	60,7	60	0,7	50,6	59,9	50	9,9
Gebäude Süd-West Südfassade	46,3	46,8	60	-13,2	45,5	46	50	-4
Gebäude Süd Südfassade	45,5	48,8	60	-11,2	44,7	48	50	-2
Gebäude Süd-Ost Südfassade	48,2	50,2	60	-9,8	47,4	49,4	50	-0,6
Gebäude Süd-Ost Ostfassade	47	63,3	60	3,3	46,2	62,4	50	12,4
Gebäude Süd Nordfassade	53,80	64,5	60	4,5	53,0	63,7	50	13,7

L_{r,Tag}: Beurteilungspegel nach RLS-19 für die Tageszeit von 6 Uhr bis 22 Uhr in dB(A)
 L_{r,Nacht}: Beurteilungspegel nach RLS-19 für die Nachtzeit von 22 Uhr bis 6 Uhr in dB(A)
 OW: Orientierungswert der DIN 18005-1 für den jeweiligen Beurteilungszeitraum in dB(A)
 ΔL_{max}: Differenzpegel L_{r,max} – OW. Werte > 0 kennzeichnen eine Überschreitung des Orientierungswertes.

Die folgenden Abbildungen stellen die Beurteilungspegel im Plangebiet in der Tageszeit grafisch dar.

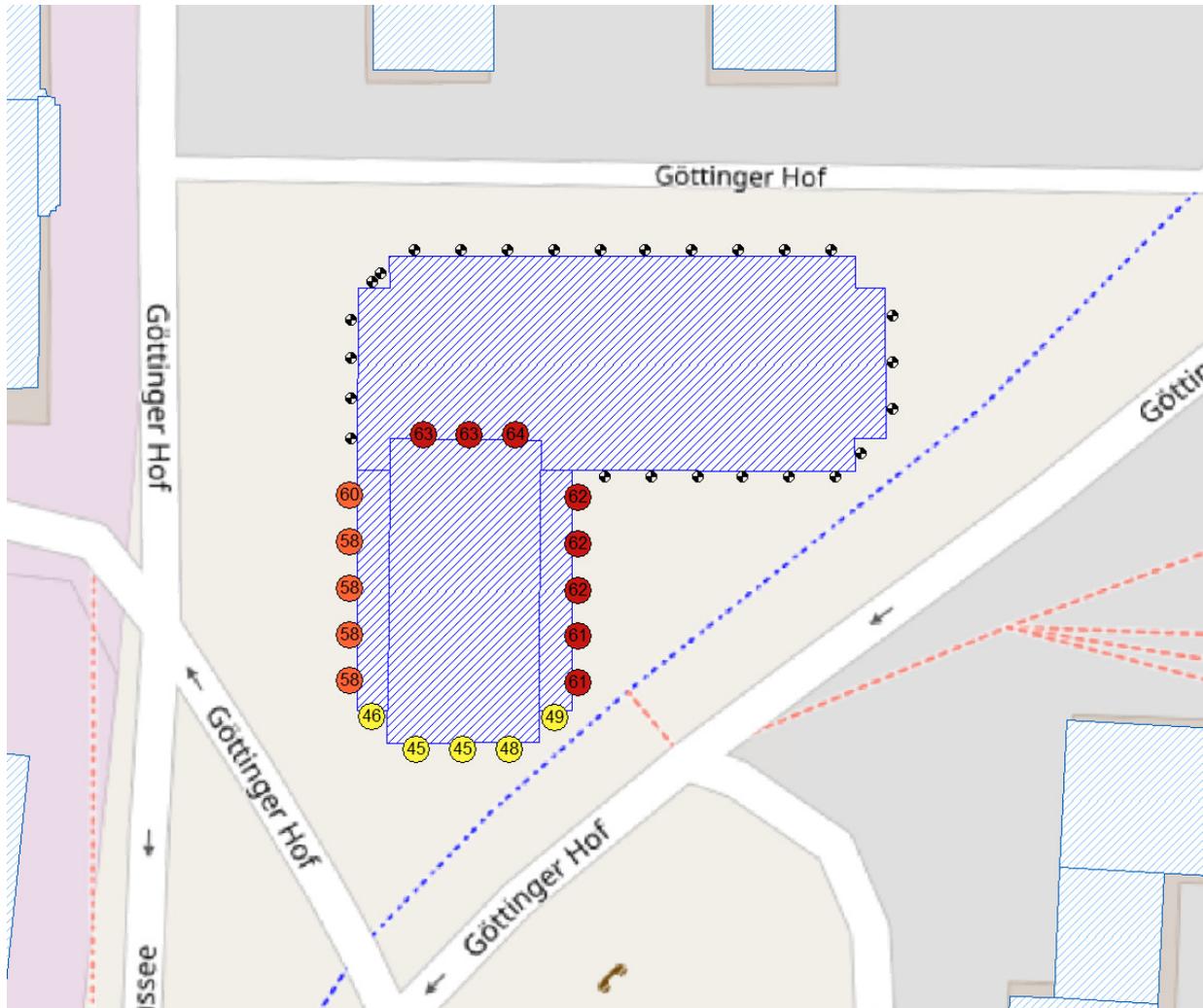
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 12: Beurteilungspegel, Prognoseplanfall Schienenverkehr, Tag, Plangebiet, 3. OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 13: Beurteilungspegel, Prognoseplanfall Schienenverkehr, Tag, Plangebiet, 7. OG

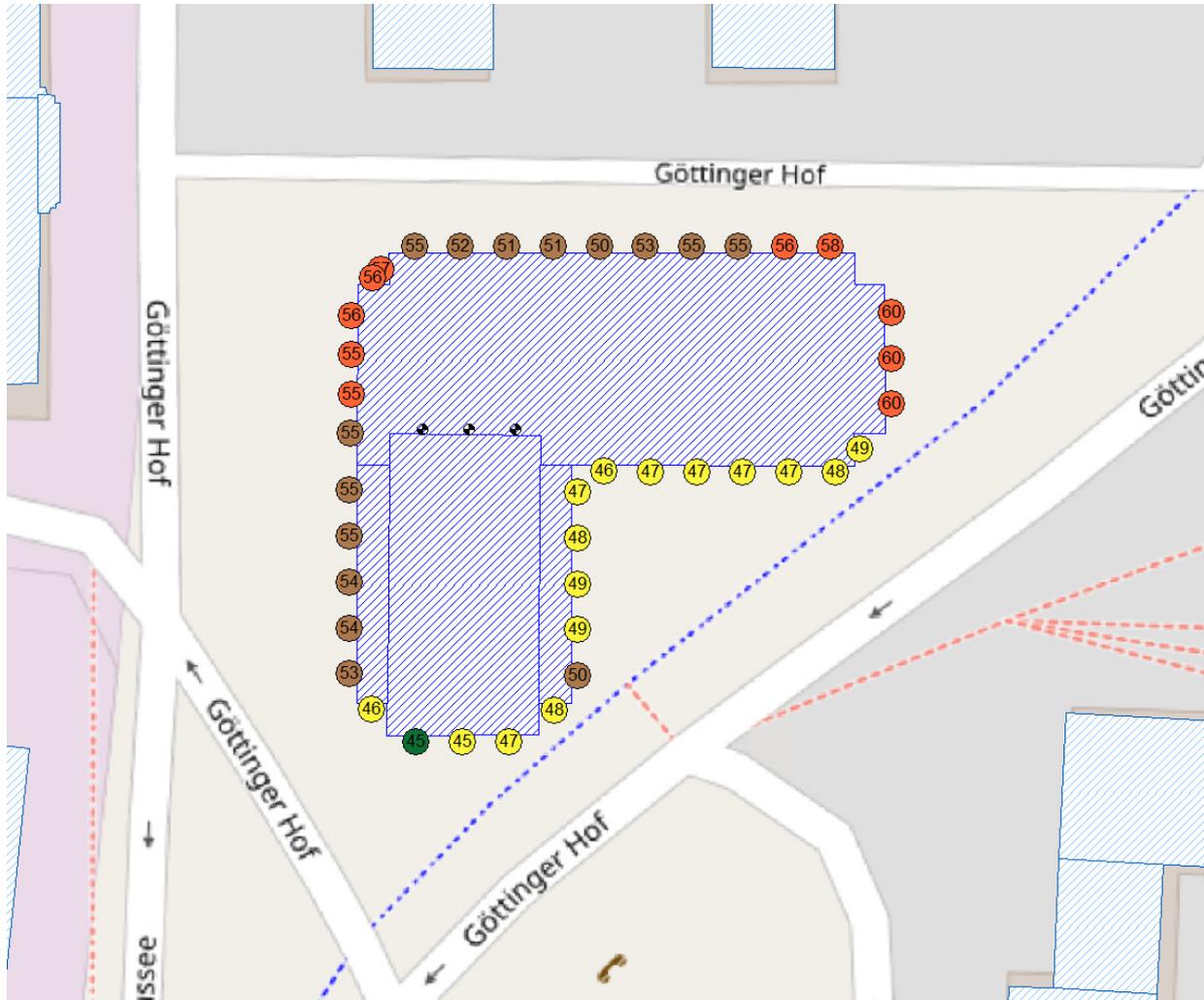


Für das geplante Gebäude im Plangebiet werden die Orientierungswertes für Verkehrslärm in einem Mischgebiet von tagsüber OW = 60 dB(A) im Bereich der unteren 5 Geschossen mit Ausnahme der Nordostfassade des nördlichen Gebäudeteils (Überschreitung 1 dB) eingehalten. Ab dem 6. Geschoss werden die Richtwerte auch an der Nord- und Ostfassade des südlichen Gebäudeteils um bis zu 5 dB überschritten.

In den folgenden Abbildungen werden die Beurteilungspegel im Plangebiet in der Nachtzeit grafisch dargestellt.

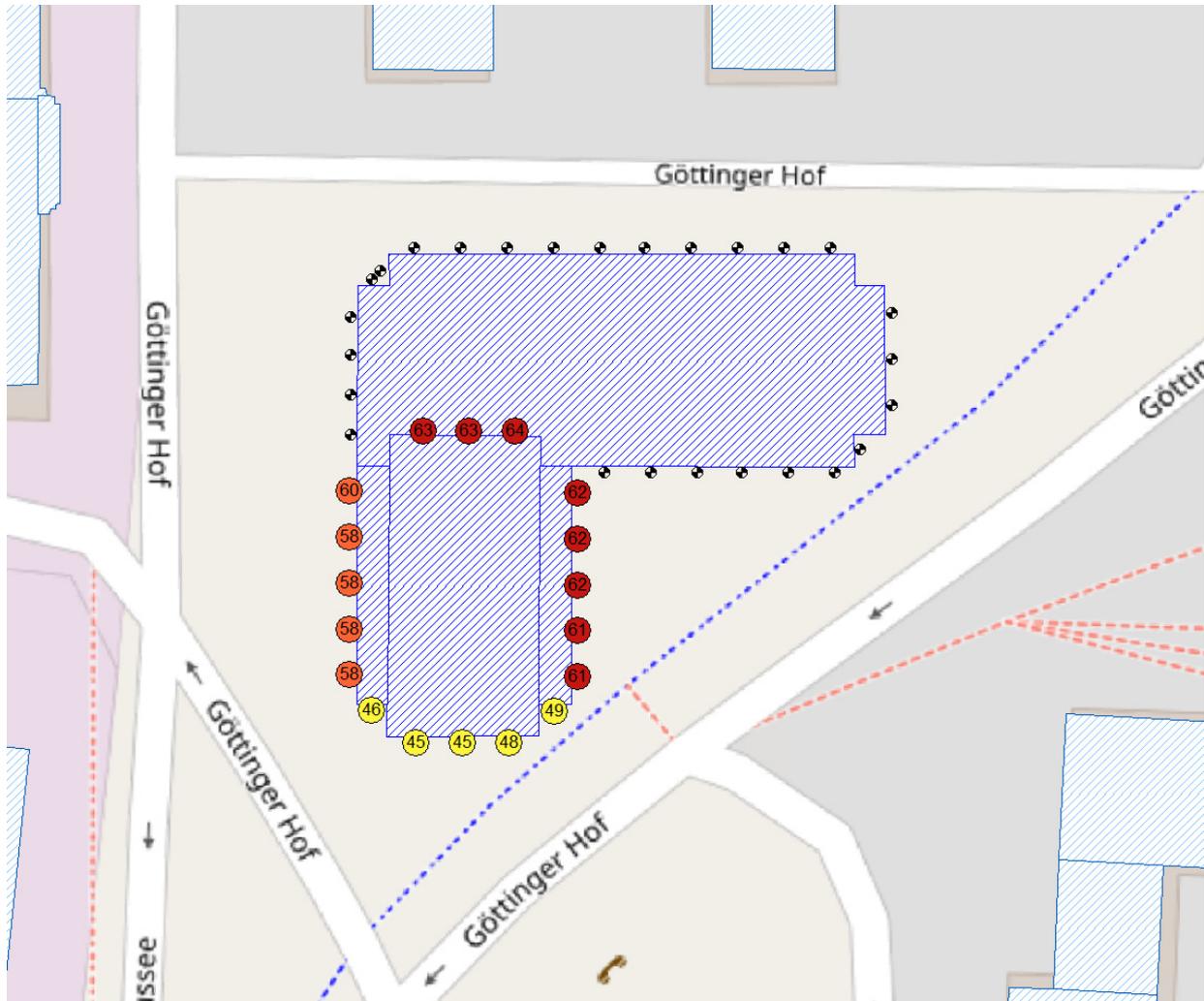
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 14: Beurteilungspegel, Prognoseplanfall Schienenverkehr, Nacht, Plangebiet, 3. OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 15: Beurteilungspegel, Prognoseplanfall Schienenverkehr, Nacht, Plangebiet, 7. OG



Nachts werden die Orientierungswerte für Verkehrslärm in einem Mischgebiet von $OW = 50 \text{ dB(A)}$ durch den Schienenverkehrslärm in den abgeschirmten Bereichen der südlichen und südöstlichen Fassaden eingehalten. An den nördlichen und westlichen und nordöstlichen Fassaden werden die Orientierungswerte um bis zu 10 dB(A) überschritten. Im Bereich der nördlichen und östlichen Fassade des hohen südlichen Gebäudeteils liegt eine Überschreitung von bis zu 14 dB(A) vor. In diesen Fassadenbereichen wird die Schwelle der Gesundheitsgefährdung 60 dB(A) nachts überschritten.

7 Berechnung und Beurteilung der Geräusche von Gewerbeanlagen

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist zu prüfen, ob eine Wohnnutzung in den geplanten Gebäuden bei einer bestehenden Gewerbenutzung außerhalb des Plangebietes oder einer bestehenden oder geplanten Gewerbenutzung im Plangebiet unter Einhaltung der Immissionsrichtwerte möglich ist. Gewerbelärm wird gemäß DIN 18005 auf Basis der TA Lärm [3] beurteilt. Hierbei wird die geplante Tiefgaragenanlage ebenfalls als Gewerbelärm betrachtet.

Gewerbenutzungen im Plangebiet

Im Plangebiet ist bis auf die Tiefgarage keine weitere Gewerbenutzung geplant.

Gewerbenutzungen außerhalb des Plangebietes

Westlich des Plangebietes befindet sich das Gewerbegebiet Ricklingen im B-Plan Nr.1718. Gemäß B-Plan ist das Gewerbegebiet grundsätzlich nicht eingeschränkt.

7.1 Beurteilung der Geräusche gemäß TA Lärm

Beurteilungsgrundlage für die von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen (gewerblichen) Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ausgehenden Schallimmissionen bildet die TA Lärm [3]. Dies gilt auch, wenn die Beurteilung im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens erfolgt. Die für die städtebauliche Planung heranzuziehende DIN 18005-1 verweist hier auf die TA Lärm.

In der TA Lärm werden nach Gebietsausweisung gestaffelte Immissionsrichtwerte definiert. Die TA Lärm unterscheidet in Immissionsrichtwerte für die Tageszeit von 6 Uhr bis 22 Uhr und für die Nachtzeit von 22 Uhr bis 6 Uhr. In der Nachtzeit wird die lauteste Nachtstunde betrachtet.

Die Ruhezeitenregelung zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) gilt nicht in Industrie-, Gewerbe-, Urbanen, Kern-, Dorf-, und Mischgebieten.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Tabelle 16: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsausweisung bzw, Nutzung	Immissionsrichtwert IRW	
	Tags [dB(A)]	Nachts (lauteste Stunde) [dB(A)]
Industriegebieten	70	70
Gewerbegebiet	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Kern-, Dorf, Mischgebiete	60	45
Allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die Richtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und um nicht mehr als 20 dB(A) in der Nacht überschritten werden.

Tabelle 17: Beurteilungszeiträume der TA Lärm

Beurteilungszeit an Werktagen
Tag: 16 h von 6 Uhr bis 22 Uhr (Ruhezeit: 6 Uhr bis 7 Uhr und 20 Uhr bis 22 Uhr)
Nacht: 1 h (lauteste Nachtstunde) zwischen 22 Uhr und 6 Uhr
Beurteilungszeit an Sonn- und Feiertagen
Tag: 16 h von 6 Uhr bis 22 Uhr (Ruhezeit: 6 Uhr bis 9 Uhr, 13 Uhr bis 15 Uhr und 20 Uhr bis 22 Uhr)
Nacht: 1 h (lauteste Nachtstunde) zwischen 22 Uhr und 6 Uhr

Der maßgebliche Immissionsort liegt bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen, schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 (Ausgabe vom November 1989).

7.2 Gewerbegeräuschbelastung durch den Tiefgaragenbetrieb

Im Zuge der Umsetzung der Planungen soll eine Tiefgarage mit 13 Stellplätzen für die Bewohner realisiert werden. Die Zufahrt ist im nordöstlichen Bereich geplant. Gemäß Parkplatzlärmstudie [14] werden auch die Immissionsgeräusche von Tiefgaragen an Wohnanlagen gemäß TA Lärm beurteilt.

Für die Stellplätze in der Tiefgarage unter den Neubauten wurde gemäß Parkplatzlärmstudie eine Bewegungshäufigkeit von 0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde in der Tageszeit und 0,09 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde angenommen.

Aus diesen Annahmen ergeben sich die nachfolgend aufgeführten Bewegungshäufigkeiten.

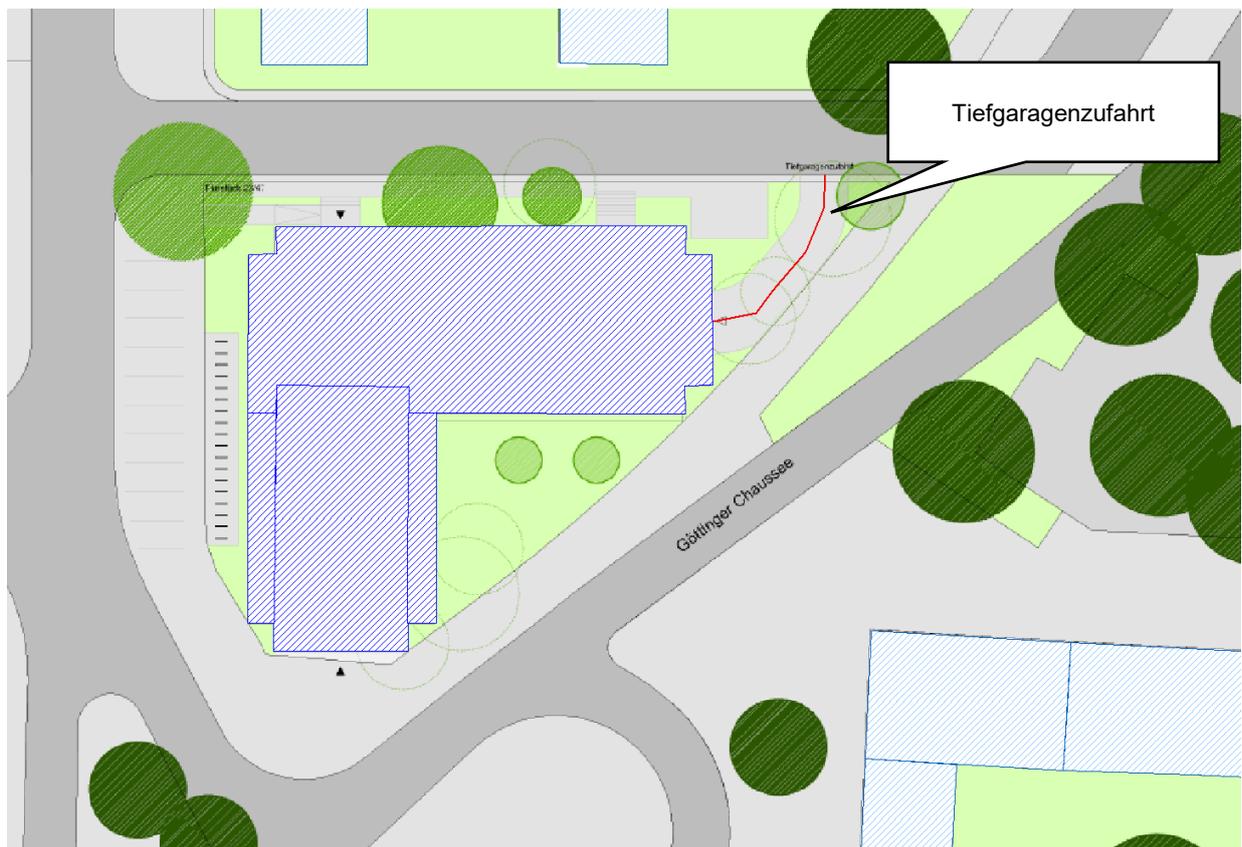
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Tabelle 18: Berechnung der Bewegungen pro Stunde und Parkplatz zur Modellierung des der Zufahrt zu den Tiefgaragen zuzuordnenden Kfz-Verkehrs

Art der Nutzung	Anzahl Stellplätze	Bewegungen je Stunde und Stellplatz Tageszeit 6 Uhr – 22 Uhr	Bewegungen je Stunde und Stellplatz lauteste Nachtstunde 22 Uhr – 6 Uhr	Gesamtfahrten in der Tageszeit 6 Uhr – 22 Uhr	Gesamtfahrten in der Nachtzeit in der lautesten Nachtstunde
Tiefgarage in Wohngebieten	13	0,15	0,09	31,2	1,17
Gesamtfahrten pro Stunde				1,95	1,17

In der nachfolgenden Abbildung ist der Modellansatz dargestellt.

Abbildung 16: Darstellung der Tiefgaragenzufahrt



Da die Parkplatzlärmstudie [14] für die Modellierung von Zufahrten zu Tiefgaragen auf die RLS-90 verweist, wird die Zufahrt zur Tiefgarage in dieser Untersuchung gemäß RLS-90 modelliert.

Für die Berechnung der Geräuschemissionen der Tiefgaragenzufahrt wurden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Bewegungshäufigkeiten herangezogen. Es ergeben sich nachfolgende stündliche Belastungen auf der Zu- und Abfahrt.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Tabelle 19: Darstellung des angenommenen Verkehrs auf der Zufahrt zur Tiefgarage

Verkehrsweg	Stündl. Belastung tagsüber gemäß RLS-90	Belastung nachts lauteste Stunde	LKW-Anteil tagsüber	LKW-Anteil nachts	Geschwindigkeit
	M [KFZ/h]	M [KFZ/h]	P	p	v PKW [km/h]
Zufahrt zur Tiefgarage	1,95	1,17	0	0	30

7.2.1 Schallemissionen aufgrund der Abstrahlung aus dem Tor der Tiefgaragenzufahrt

Da eine abschließende Planung der Tiefgaragenzufahrt noch nicht vorliegt, wurde für die Toröffnung eine Breite von 3 m und eine Höhe von 1,8 m angenommen.

Die zu erwartende Schallabstrahlung über die Öffnung der Garage wird entsprechend den Ausführungen der Parkplatzlärmstudie durchgeführt.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel der Öffnung ergibt sich in Abhängigkeit der Pkw-Bewegungen nach Formel 3.

Formel 3: Berechnung des flächenbezogenen Schalleistungspegels

$$L''_{wA,1h} = 50 + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

$L''_{wA,1h}$ flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A) je Stunde

$B \cdot N$ PKW-Bewegungen je Stunde

Somit ergibt sich mit den Annahmen für den der Tiefgarage zuzuordnenden Kfz-Verkehr der in der nachfolgenden Tabelle dargestellte flächenbezogene Schalleistungspegel für die Schallabstrahlung über das Tor der Tiefgarageneinfahrt. Entsprechend der Parkplatzlärmstudie wird ein Maximalpegel von $L_{AFmax} = 88$ dB(A) angesetzt.

Tabelle 20: Schalleistungspegel der Öffnung der Tiefgarage

Bezeichnung	Flächenbezogener Schalleistungspegel $L''_{wA,1h}$ Tageszeit 6 – 22 Uhr	Flächenbezogener Schalleistungspegel $L''_{wA,1h}$ Nachtzeit 22 – 6 Uhr
Tor Tiefgarageneinfahrt	52,9	50,7

7.2.2 Überfahren der Regenrinne sowie Betrieb Garagentor

Es ist ein Garagentor mit einem geräuscharmen Öffnungsmechanismus zu wählen, die Regenrinne ist lärmarm auszubilden, D.h., sie ist beispielsweise mit verschraubten Guss-eisenplatten auszuführen, so dass sie akustisch nicht auffällig ist“.

Aufgrund dieser Forderungen sowie unter Berücksichtigung der Parkplatzlärmstudie muss das Überfahren einer Regenrinne sowie das Öffnen und Schließen eines Garagentores nicht betrachtet werden, wenn diese wie oben beschrieben akustisch nicht auffällig sind und dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

Bei der Ausführungsplanung der Rampen ist darauf zu achten, dass die bei der Ein- und Aus-fahrt entstehenden Maximalpegel auf der Rampe durch eine geringe Steigung soweit vermin-dert werden, dass im Bereich der nächstgelegenen Wohnungen der geplanten Gebäude eine Überschreitung der Richtwerte für Maximalpegel vermieden wird.

7.3 Berechnung der Immissionsbelastung auf Basis der bestehenden Bebauungspläne

Im Nahbereich des Plangebietes befindet sich derzeit nach dem geltenden Bebauungsplan 1718 ein uneingeschränktes Gewerbegebiet. Jedoch besteht in der Straße Göttinger Hof und in der Göttinger Chaussee entlang der östlichen Grenze des Gewerbegebietes ausgedehnte Wohnnutzung, die gemäß Flächennutzungsplan in einer Wohnbaufläche liegt.

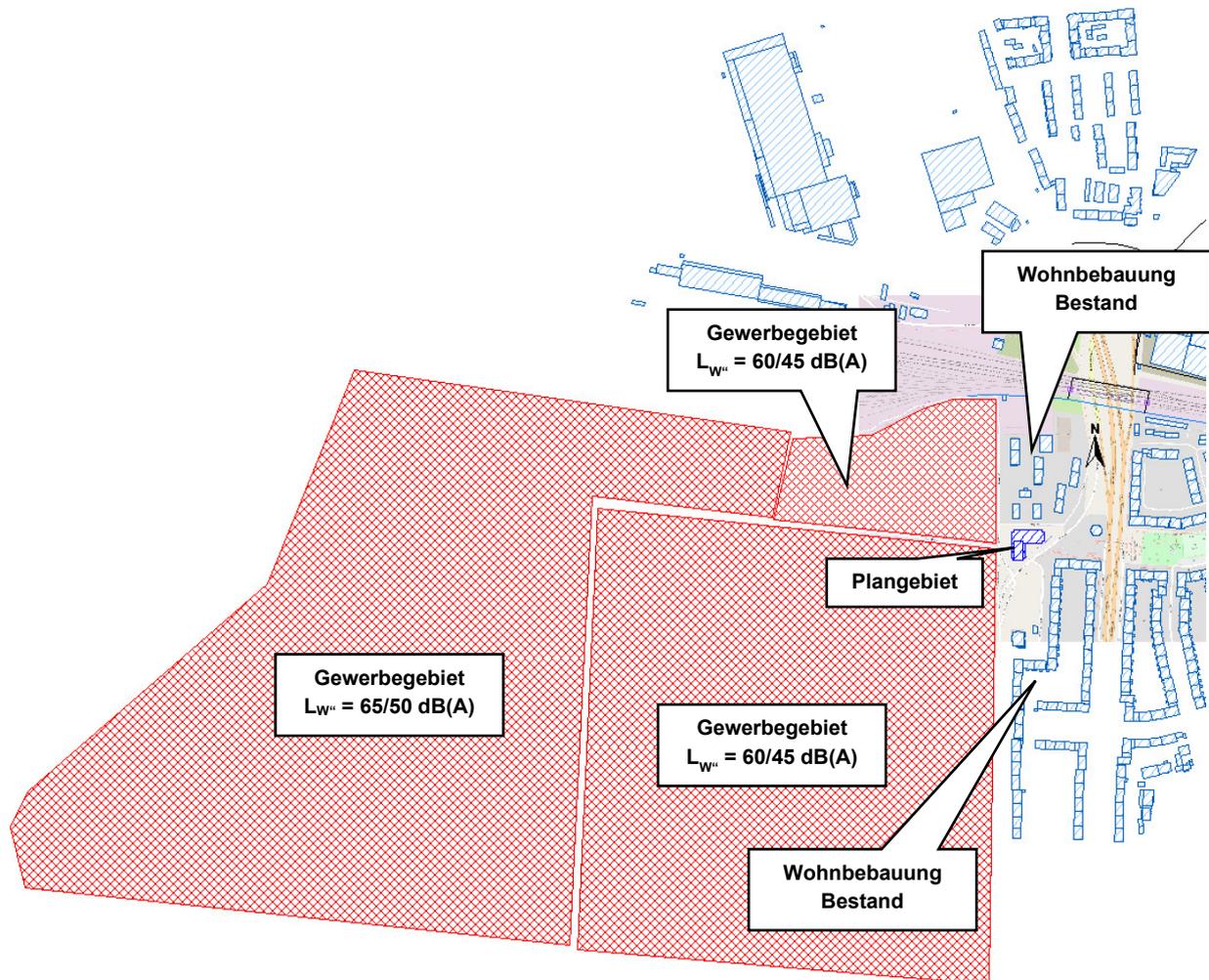
Da zumindest die östlichen Flächen des Gewerbegebietes durch die o.g. Wohnbebauung in ihren Emissionspegeln eingeschränkt sind, wurde für diese Flächen ein flächenbezogener Schalleistungspegel von tagsüber $L_{w, Tag} = 60$ dB(A) und nachts von $L_{w, Nacht} = 45$ dB(A) angenommen, mit dem eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet im Bereich der bestehenden Wohnbebauung einzuhalten ist. Für den restlichen Bereich des Gewerbegebietes wurde eine Flächenschalleistung von tagsüber $L_{w, Tag} = 65$ dB(A) und nachts von $L_{w, Nacht} = 50$ dB(A) angenommen. Die Festlegung der flächenbezogenen Schall-leistung erfolgt unter Berücksichtigung der vom ehemaligen Niedersächsischen Landesamt für Ökologie (NLÖ) vorgeschlagenen Emissionspegel für die Bauleitplanung [15].

Tabelle 21: Flächenschalleistungspegel für Gewerbegebiete gemäß NLÖ

Gebietsnutzung	Flächenbezogene Schalleistung tagsüber (6 Uhr - 22 Uhr) in dB(A)		Flächenbezogene Schalleistung nachts (22 Uhr - 6 Uhr) in dB(A)	
	von...bis	Mittelwert	von...bis	Mittelwert
Eingeschränktes Gewerbegebiet GE	57,5...62,5	60	42,5...47,5	45
Uneingeschränktes Gewerbegebiet GE	62,5...67,5	65	47,5...52,5	50

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 17: Lageplan mit berücksichtigten Gewerbegebietsflächen



Für die Berechnung der möglichen Immissionsbelastung des Plangebietes durch die in dem benachbarten Bebauungsplan mögliche Nutzung werden die Flächen des benachbarten Bebauungsplans als Flächenschallquellen gemäß DIN 9613 mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel modelliert. Diese Flächenschallquellen werden in einer Höhe von 3 m angenommen.

Lärmimmissionen, die von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden, sind nach TA Lärm zu ermitteln und zu beurteilen. Dies gilt auch, wenn die Beurteilung im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt. Die hierfür heranzuziehende DIN 18005-1 verweist hier auf die TA Lärm.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Die Berechnungen prüfen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für ein *Mischgebiet (MI)* gemäß TA Lärm. In der Tageszeit von 6 Uhr bis 22 Uhr ist somit ein Immissionsrichtwert von IRW = 60 dB(A) und in der Nachtzeit in der lautesten Stunde ein Immissionsrichtwert von IRW = 45 dB(A) einzuhalten.

Tabelle 22: Flächenschalleistungspegel Bebauungsplanflächen

Bezeichnung der Bebauungsplanfläche	Flächenbezogener Schalleistungspegel L _{WA} “ [dB(A)] tagsüber (6 Uhr - 22 Uhr)	Flächenbezogener Schalleistungspegel L _{WA} “ [dB(A)] nachts (22 Uhr - 6 Uhr)
B-Plan 1718 GE West	65	50
B-Plan 1718 GE Nordost und Südost	60	45

7.4 Ermittlung des Beurteilungspegels

Die Berechnung des Beurteilungspegels erfolgt nach TA Lärm gemäß Formel 4.

Formel 4: Berechnung des Beurteilungspegels gemäß TA Lärm

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_r} \cdot \sum_i T_i \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,i} - C_{met} + K_{T,i} + K_{I,i} + K_{R,i})} \right)$$

- mit
- T_r = Beurteilungszeit [h]
16 h tag bzw, 1 h nachts (lauteste Nachstunde)
 - T_i = Teilzeit i [h]
 - L_{Aeq,i} = Mittelungspegel während der Teilzeit T_i [dB(A)]
 - C_{met} = meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 (hier, nicht angewandt)
 - K_{T,i} = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit während der Teilzeit T_i [dB(A)]
 - K_{I,i} = Zuschlag für Impulshaltigkeit während der Teilzeit T_i [dB(A)]
 - K_{R,i} = Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit während der Teilzeit T_i [dB(A)]

7.4.1 Beurteilungsparameter

Einwirkzeiten

Für die Flächenschallquellen der B-Planflächen und auch für den Tiefgaragenbetrieb wird eine 24-stündige Einwirkzeit angenommen.

Zuschläge

Es wurden keine Zuschläge für Impuls- oder Tonhaltigkeiten vergeben.

7.5 Berechnungsergebnisse

In den folgenden Abschnitten werden die Berechnungsergebnisse der Beurteilungspegel der gewerblichen Quellen dargestellt. Der Beurteilungspegel wurde gemäß TA Lärm in Verbindung mit der DIN EN ISO 9613-2 berechnet.

In Abschnitt 7.5.2 wird die Gewerbelärmbelastung im und aus dem Plangebiet heraus dargestellt. Hier sind im Plangebiet alle relevanten Geräuschquellen enthalten, wie sie nach Umsetzung des B-Planes vorzufinden sein werden. Die Beurteilungspegel werden für relevante Immissionsaufpunkte innerhalb und außerhalb des Plangebietes berechnet.

7.5.1 Beurteilungspegel des Gewerbelärms aus dem Plangebiet

Aufgrund des Betriebes einer Tiefgarage im Plangebiet berechnen sich die in den beiden folgenden Tabellen dargestellten Beurteilungspegel und Maximalpegel im Bereich des nächstgelegenen Bestands-Wohngebäudes.

Tabelle 23: Darstellung der berechneten Beurteilungspegel $L_{r,z}$ aufgrund Betriebes der Tiefgarage im Plangebiet, beurteilt nach TA Lärm.

Ort	Beschreibung	Beurteilungspegel Werktag 06 – 22 Uhr		Beurteilungspegel Nacht (lauteste Stunde) 22 – 06 Uhr	
		IRW [dB(A)]	Rechenwert [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Rechenwert [dB(A)]
IPkt237	Göttinger Hof 4 E EG Süd	60	25,9	45	23,7
IPkt238	Göttinger Hof 4 E OG1Süd	60	27,1	45	24,9
IPkt239	Göttinger Hof 4 E OG2Süd	60	26,8	45	24,6
IPkt240	Göttinger Hof 4 E OG3Süd	60	26,4	45	24,2

IRW: Immissionsrichtwert gemäß Gebietseinstufung am Immissionsaufpunkt in dB(A)

Tabelle 24: Darstellung der berechneten Maximalpegel $L_{max,z}$ aufgrund Betriebes der Tiefgarage im Plangebiet.

Ort	Beschreibung	Maximalpegel Werktag 06 – 22 Uhr		Maximalpegel Nacht (lauteste Stunde) 22 – 06 Uhr	
		GW [dB(A)]	Rechenwert [dB(A)]	GW [dB(A)]	Rechenwert [dB(A)]
IPkt237	Göttinger Hof 4 E EG Süd	90	40,3	65	40,3
IPkt238	Göttinger Hof 4 E OG1Süd	90	40,7	65	40,7
IPkt239	Göttinger Hof 4 E OG2Süd	85	40,5	60	40,5
IPkt240	Göttinger Hof 4 E OG3Süd	90	40,2	65	40,2

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

In den beiden folgenden Abbildungen werden die Lage der Immissionsaufpunkte und die berechneten Beurteilungspegel grafisch getrennt nach Tag und Nacht dargestellt.

Abbildung 18: Beurteilungspegel nach TA Lärm, Gewerbelärmbelastung aus dem Plangebiet, Tag.



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 19: Beurteilungspegel nach TA Lärm, Gewerbelärmbelastung aus dem Plangebiet, Nacht.



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

7.5.2 Beurteilungspegel des Gewerbelärms außerhalb des Plangebietes

Aufgrund der Gewerbelärmbelastung durch das Gewerbegebiet Ricklingen, außerhalb des Plangebietes, berechnen sich im Plangebiet die in den beiden folgenden Tabellen dargestellten Beurteilungspegel. Dargestellt werden hier nur die Immissionsorte mit den höchsten Beurteilungspegeln.

Tabelle 25: Darstellung der berechneten Beurteilungspegel $L_{r,z}$ aufgrund der Gewerbelärmbelastung auf das Plangebiet, beurteilt nach TA Lärm.

Ort	Beschreibung	Beurteilungspegel Werktag 06 – 22 Uhr		Beurteilungspegel Nacht (lauteste Stunde) 22 – 06 Uhr	
		IRW [dB(A)]	Rechenwert [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Rechenwert [dB(A)]
		IPkt109	Gebäude Süd-West 1 OG4 Süd	60	60
IPkt064	Gebäude Nord 4 OG3 West	60	59	45	44
IPkt040	Gebäude Nord 10 OG3 Nord	60	56	45	41
IPkt088	Gebäude Süd-West 3 OG7 West	60	59	45	44

IRW: Immissionsrichtwert gemäß Gebietseinstufung am Immissionsaufpunkt in dB(A)

In den beiden folgenden Abbildungen werden die Lage der Immissionsaufpunkte und die berechneten Beurteilungspegel grafisch getrennt nach Tag und Nacht dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 20: Beurteilungspegel nach TA Lärm, Gewerbelärmbelastung außen, Tag.



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung 21: Beurteilungspegel nach TA Lärm, Gewerbelärmbelastung außen, Nacht.



8 Qualität der Ergebnisse

Gemäß der DIN ISO 9613-2 ist für die Ausbreitungsrechnung von der Emissionsquelle zum Immissionsaufpunkt in Abhängigkeit von der Höhe der Schallquellen und der Entfernung zu den Aufpunkten mit einer Abweichung von bis zu ± 3 dB zu rechnen. Eine genauere statistische Aussage über den entstehenden Fehler ist nicht möglich.

Die Immissionsraster wurden mit einer Auflösung von 5 m x 5 m gerechnet und können daher von der Farbdarstellung von den Einzelpunktberechnungen abweichen. Bei Abweichungen gilt jeweils der Wert aus den Tabellen bzw. den Einzelpunktberechnungen.

9 Anhang

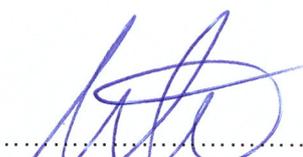
- A) Immissionsraster Gesamtverkehr
- B) Immissionsraster Gesamt-Gewerbelärm
- C) Berechnungsergebnisse Verkehrslärm
- D) Berechnungsergebnisse Gewerbelärm
- E) Berechnungsergebnisse Spitzenpegel Gewerbelärm
- F) Berechnungsergebnisse maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP)

AiR Ingenieurbüro GmbH

Hannover, 14.04.2023

Bearbeitet von:

Geprüft von:


.....
H, Achelpöhler, Dipl.-Ing. (FH)
(Fachlich Verantwortlicher)

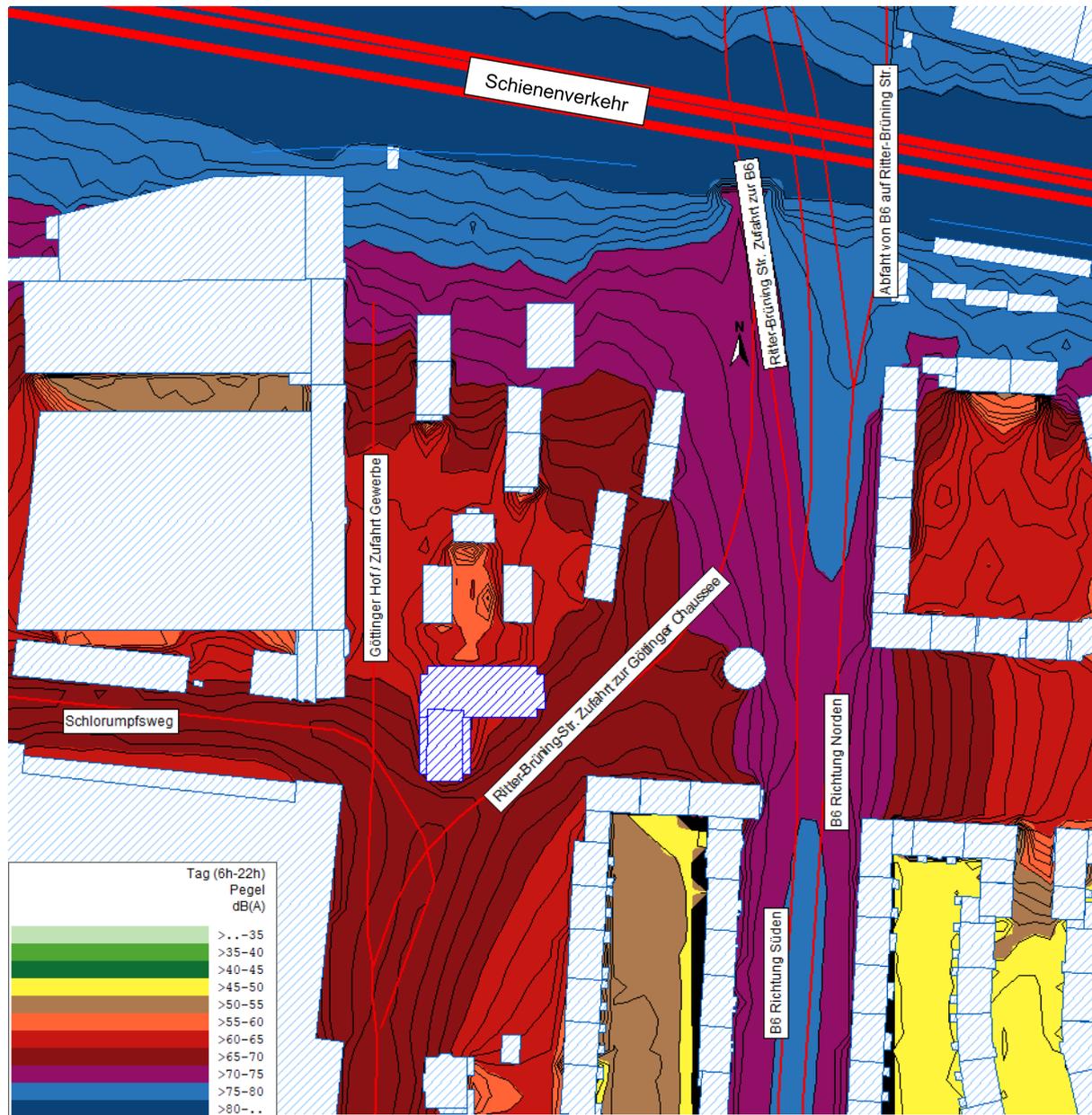



.....
A, Karnas, Dipl.-Ing. (FH)

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

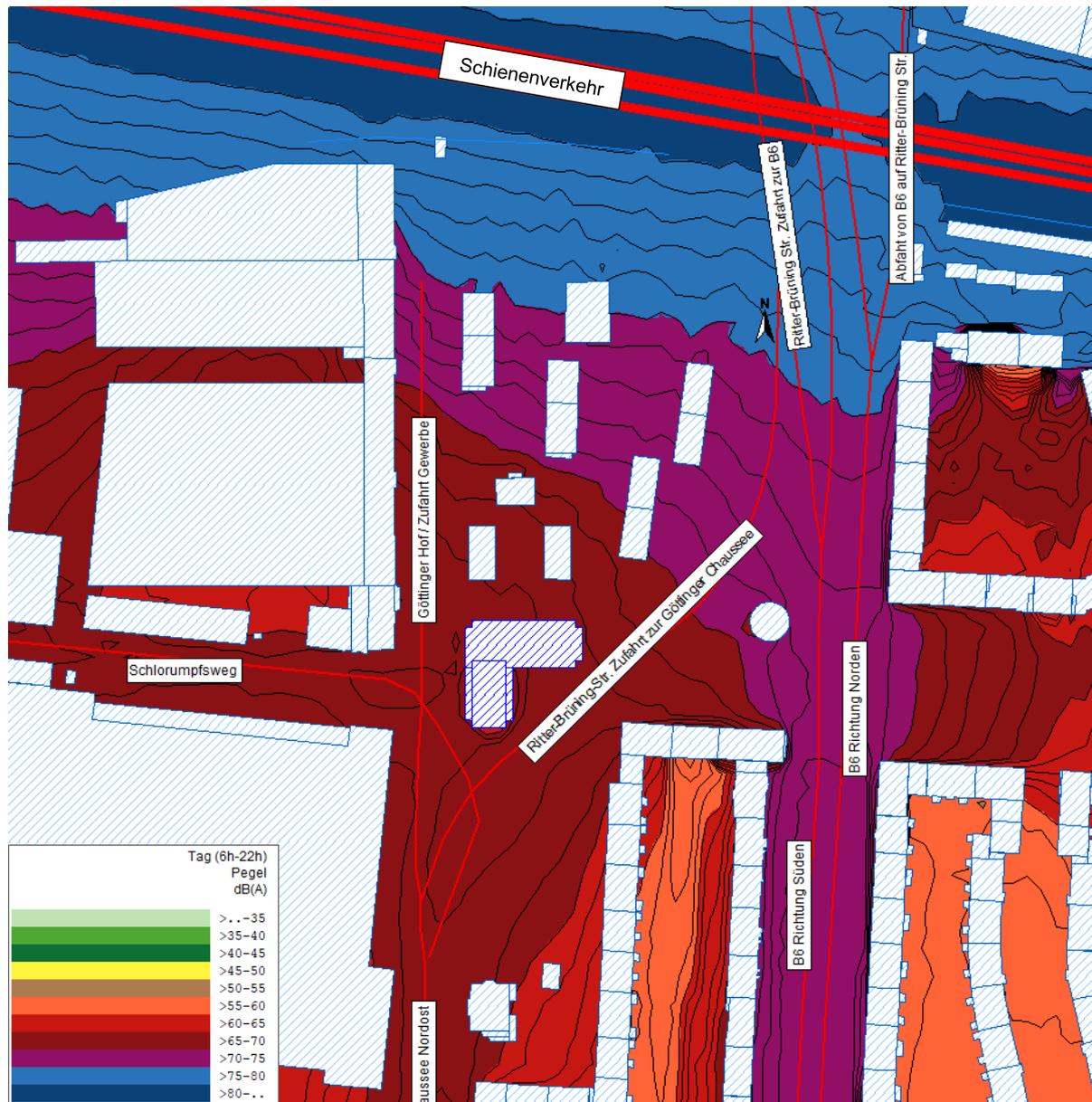
Anhang A Immissionsraster Gesamt-Verkehrslärm

Abbildung A.1: Immissionsraster, Gesamtverkehr, Tag, 3. OG



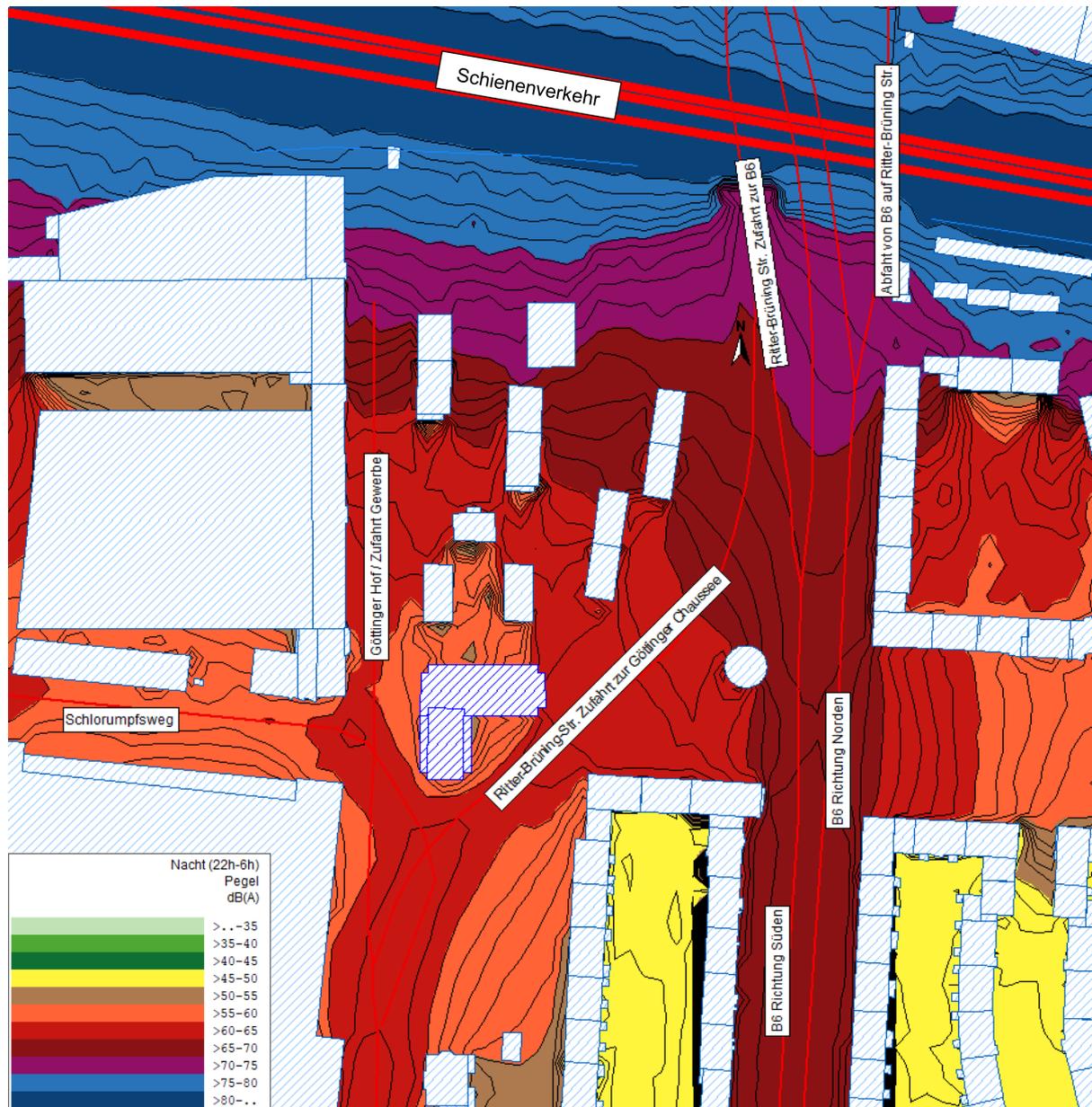
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung A.2: Immissionsraster, Gesamtverkehr, Tag, 7. OG



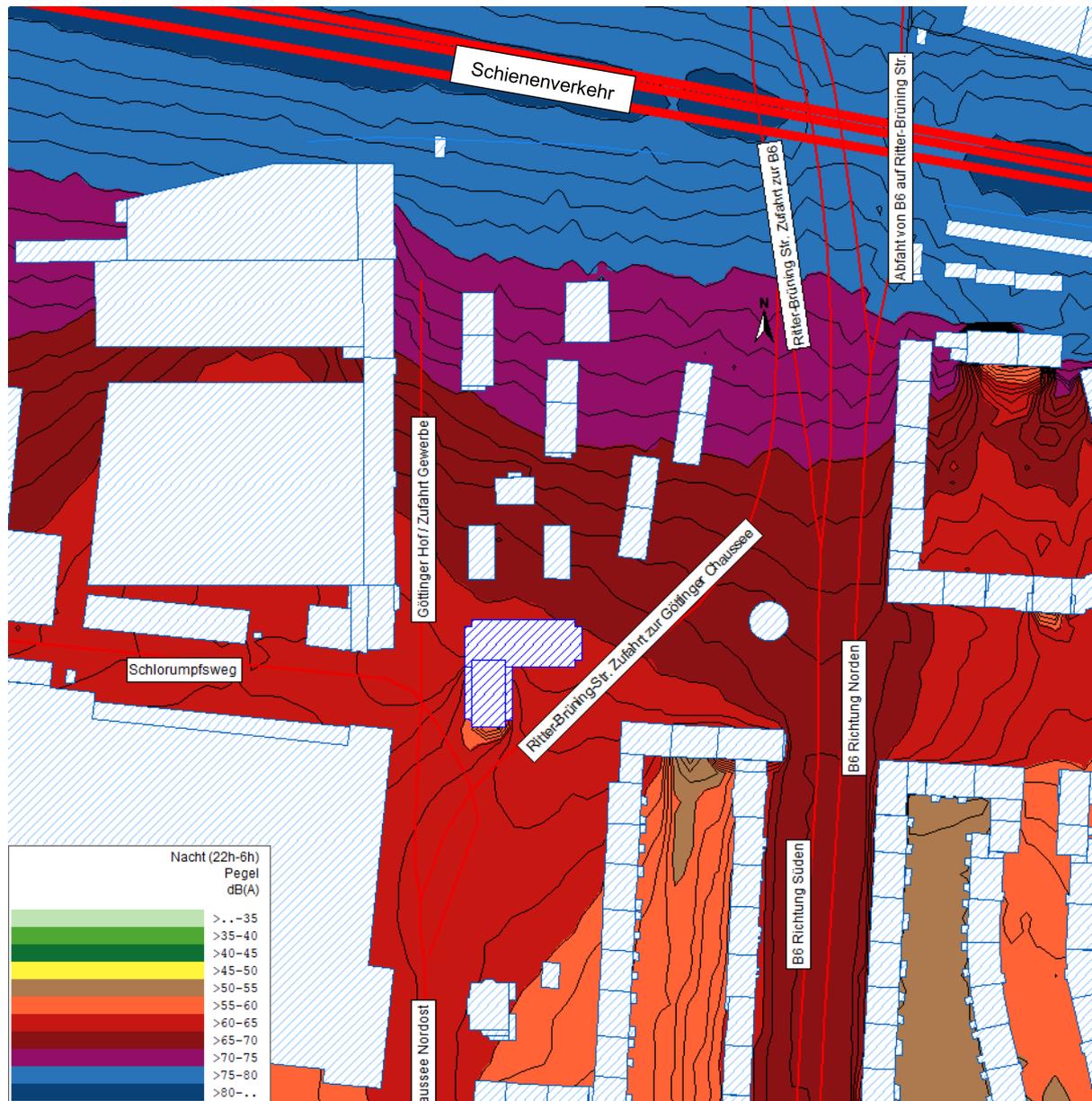
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung A.3: Immissionsraster, Gesamtverkehr, Nacht, 3. OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

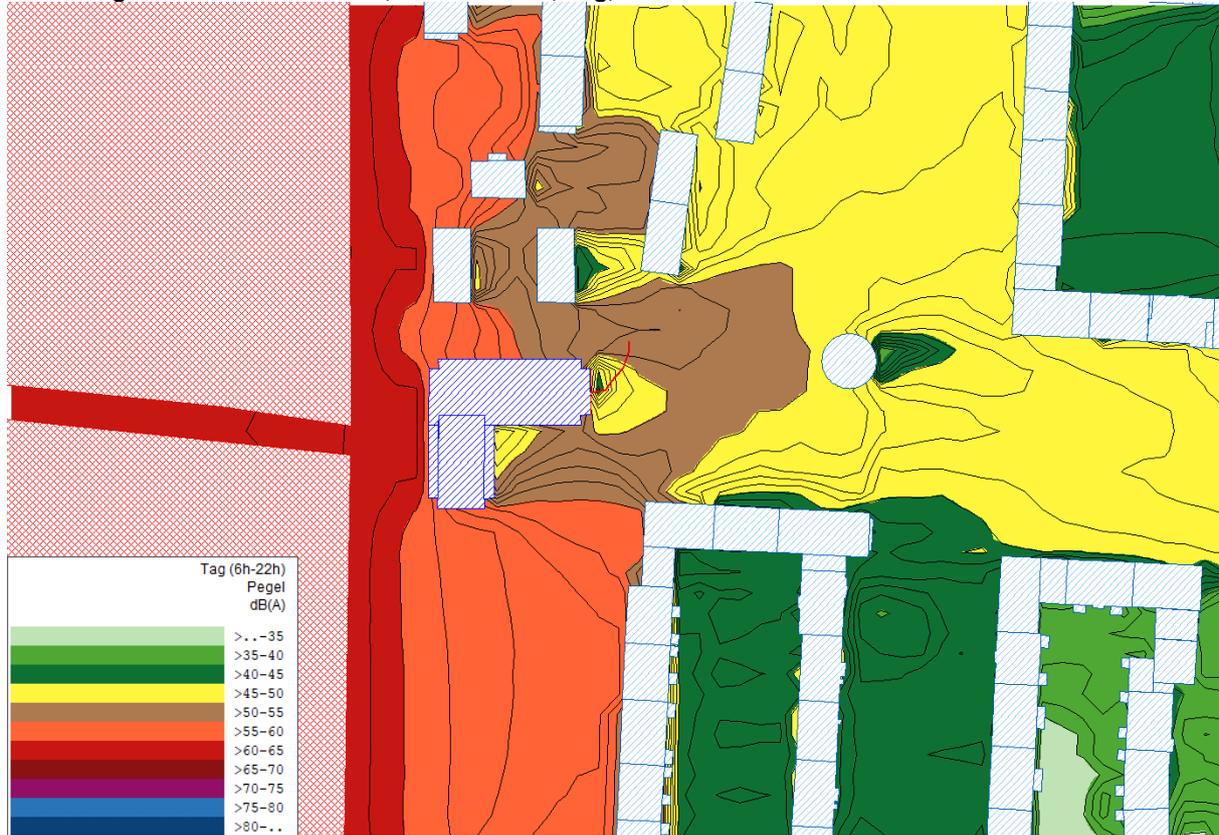
Abbildung A.4: Immissionsraster, Gesamtverkehr, Nacht, 7. OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

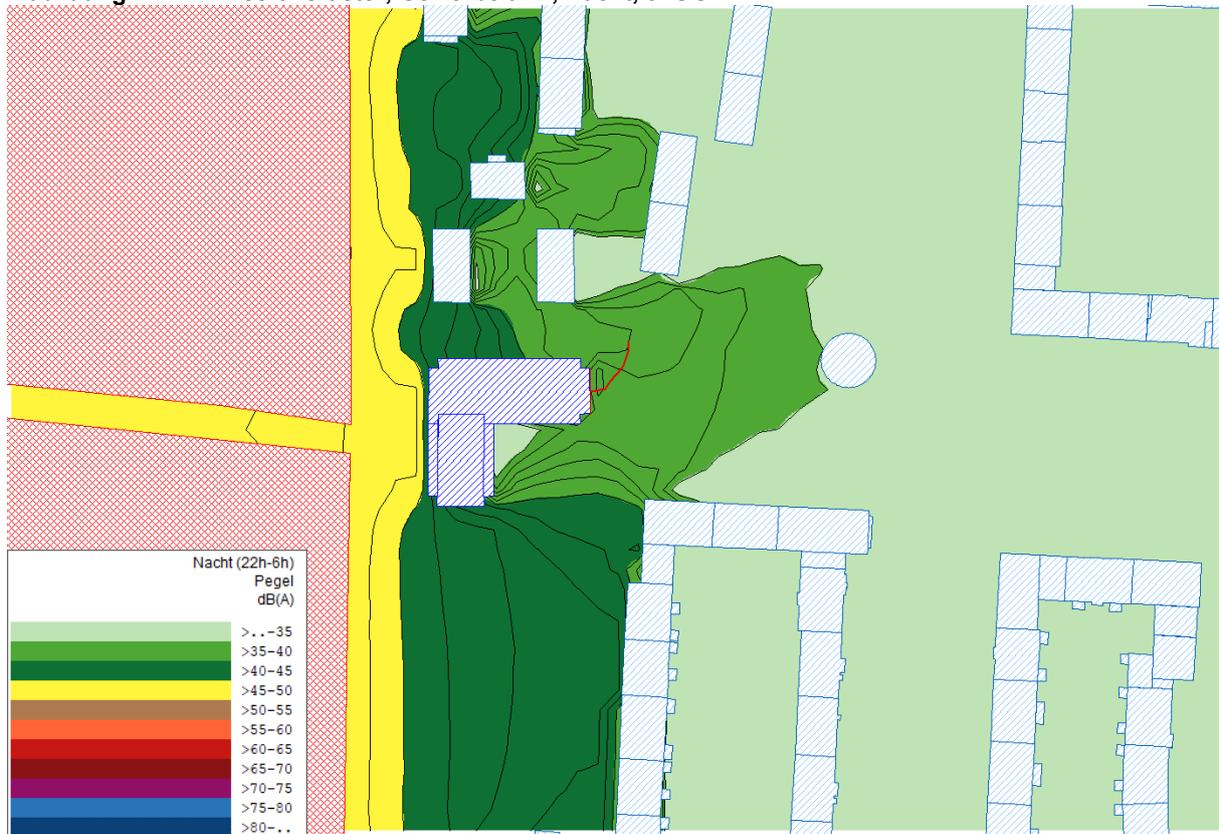
Anhang B Immissionsraster Gesamt-Gewerbelärm

Abbildung B.1: Immissionsraster, Gewerbelärm, Tag, 3. OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Abbildung B.1: Immissionsraster, Gewerbelärm, Nacht, 3. OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Anhang C Berechnungsergebnisse Gesamt-Verkehrslärm

Abbildung: Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel Gesamt-Verkehrslärm

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	Gebäude Nord 1 EG Nord	64,0	58,9	54,0	55,0
IPkt002	Gebäude Nord 1 OG1Nord	64,0	60,1	54,0	56,3
IPkt003	Gebäude Nord 1 OG2Nord	64,0	61,1	54,0	57,5
IPkt004	Gebäude Nord 1 OG3Nord	64,0	62,3	54,0	59,1
IPkt005	Gebäude Nord 2 EG Nord	64,0	57,8	54,0	53,7
IPkt006	Gebäude Nord 2 OG1Nord	64,0	59,0	54,0	55,2
IPkt007	Gebäude Nord 2 OG2Nord	64,0	59,9	54,0	56,0
IPkt008	Gebäude Nord 2 OG3Nord	64,0	61,0	54,0	57,5
IPkt009	Gebäude Nord 3 EG Nord	64,0	56,7	54,0	52,4
IPkt010	Gebäude Nord 3 OG1Nord	64,0	58,0	54,0	53,8
IPkt011	Gebäude Nord 3 OG2Nord	64,0	58,8	54,0	54,7
IPkt012	Gebäude Nord 3 OG3Nord	64,0	59,9	54,0	56,2
IPkt013	Gebäude Nord 4 EG Nord	64,0	56,9	54,0	52,9
IPkt014	Gebäude Nord 4 OG1Nord	64,0	58,0	54,0	54,3
IPkt015	Gebäude Nord 4 OG2Nord	64,0	58,8	54,0	55,1
IPkt016	Gebäude Nord 4 OG3Nord	64,0	59,7	54,0	56,0
IPkt017	Gebäude Nord 5 EG Nord	64,0	56,4	54,0	52,2
IPkt018	Gebäude Nord 5 OG1Nord	64,0	57,3	54,0	53,1
IPkt019	Gebäude Nord 5 OG2Nord	64,0	58,1	54,0	53,8
IPkt020	Gebäude Nord 5 OG3Nord	64,0	59,0	54,0	54,8
IPkt021	Gebäude Nord 6 EG Nord	64,0	55,7	54,0	51,1
IPkt022	Gebäude Nord 6 OG1Nord	64,0	56,6	54,0	51,6
IPkt023	Gebäude Nord 6 OG2Nord	64,0	57,4	54,0	52,2
IPkt024	Gebäude Nord 6 OG3Nord	64,0	58,1	54,0	53,1
IPkt025	Gebäude Nord 7 EG Nord	64,0	55,5	54,0	50,9
IPkt026	Gebäude Nord 7 OG1Nord	64,0	56,5	54,0	51,7
IPkt027	Gebäude Nord 7 OG2Nord	64,0	57,2	54,0	52,3
IPkt028	Gebäude Nord 7 OG3Nord	64,0	58,0	54,0	53,1
IPkt029	Gebäude Nord 8 EG Nord	64,0	55,5	54,0	51,1
IPkt030	Gebäude Nord 8 OG1Nord	64,0	56,4	54,0	51,7
IPkt031	Gebäude Nord 8 OG2Nord	64,0	57,1	54,0	52,4
IPkt032	Gebäude Nord 8 OG3Nord	64,0	58,0	54,0	53,2
IPkt033	Gebäude Nord 9 EG Nord	64,0	55,9	54,0	52,0
IPkt034	Gebäude Nord 9 OG1Nord	64,0	56,9	54,0	52,6
IPkt035	Gebäude Nord 9 OG2Nord	64,0	57,5	54,0	53,3
IPkt036	Gebäude Nord 9 OG3Nord	64,0	58,2	54,0	53,9

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt037	Gebäude Nord 10 EG Nord	64,0	56,6	54,0	53,1
IPkt038	Gebäude Nord 10 OG1Nord	64,0	57,7	54,0	54,0
IPkt039	Gebäude Nord 10 OG2Nord	64,0	58,4	54,0	54,9
IPkt040	Gebäude Nord 10 OG3Nord	64,0	59,1	54,0	55,7
IPkt041	Gebäude Nord 1 EG Nord West	64,0	57,2	54,0	54,6
IPkt042	Gebäude Nord 1 OG1Nord West	64,0	58,8	54,0	55,9
IPkt043	Gebäude Nord 1 OG2Nord West	64,0	59,8	54,0	56,9
IPkt044	Gebäude Nord 1 OG3Nord West	64,0	60,4	54,0	57,7
IPkt045	Gebäude Nord 2 EG Nord West	64,0	56,5	54,0	53,6
IPkt046	Gebäude Nord 2 OG1Nord West	64,0	58,1	54,0	54,8
IPkt047	Gebäude Nord 2 OG2Nord West	64,0	59,0	54,0	55,8
IPkt048	Gebäude Nord 2 OG3Nord West	64,0	59,5	54,0	56,5
IPkt049	Gebäude Nord 1 EG West	64,0	59,4	54,0	54,4
IPkt050	Gebäude Nord 1 OG1West	64,0	61,6	54,0	56,0
IPkt051	Gebäude Nord 1 OG2West	64,0	62,3	54,0	56,8
IPkt052	Gebäude Nord 1 OG3West	64,0	62,6	54,0	57,5
IPkt053	Gebäude Nord 2 EG West	64,0	59,8	54,0	54,5
IPkt054	Gebäude Nord 2 OG1West	64,0	62,1	54,0	56,1
IPkt055	Gebäude Nord 2 OG2West	64,0	62,6	54,0	56,9
IPkt056	Gebäude Nord 2 OG3West	64,0	62,9	54,0	57,5
IPkt057	Gebäude Nord 3 EG West	64,0	60,3	54,0	54,5
IPkt058	Gebäude Nord 3 OG1West	64,0	62,5	54,0	56,2
IPkt059	Gebäude Nord 3 OG2West	64,0	62,9	54,0	57,0
IPkt060	Gebäude Nord 3 OG3West	64,0	63,1	54,0	57,6
IPkt061	Gebäude Nord 4 EG West	64,0	60,7	54,0	54,6
IPkt062	Gebäude Nord 4 OG1West	64,0	62,9	54,0	56,5
IPkt063	Gebäude Nord 4 OG2West	64,0	63,3	54,0	57,1
IPkt064	Gebäude Nord 4 OG3West	64,0	63,5	54,0	57,7
IPkt065	Gebäude Nord 1 EG S/O	64,0	60,0	54,0	52,1
IPkt066	Gebäude Nord 1 OG1S/O	64,0	62,0	54,0	53,9
IPkt067	Gebäude Nord 1 OG2S/O	64,0	62,0	54,0	53,9
IPkt068	Gebäude Nord 1 OG3S/O	64,0	61,9	54,0	53,9
IPkt069	Gebäude Nord 2 EG S/O	64,0	60,6	54,0	52,6
IPkt070	Gebäude Nord 2 OG1S/O	64,0	62,4	54,0	54,2
IPkt071	Gebäude Nord 2 OG2S/O	64,0	62,4	54,0	54,3
IPkt072	Gebäude Nord 2 OG3S/O	64,0	62,2	54,0	54,2
IPkt073	Gebäude Nord 3 EG S/O	64,0	61,5	54,0	53,4
IPkt074	Gebäude Nord 3 OG1S/O	64,0	62,9	54,0	54,7
IPkt075	Gebäude Nord 3 OG2S/O	64,0	63,0	54,0	54,8

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt076	Gebäude Nord 3 OG3S/O	64,0	62,8	54,0	54,7
IPkt077	Gebäude Nord 4 EG S/O	64,0	62,6	54,0	54,3
IPkt078	Gebäude Nord 4 OG1S/O	64,0	63,4	54,0	55,2
IPkt079	Gebäude Nord 4 OG2S/O	64,0	63,4	54,0	55,2
IPkt080	Gebäude Nord 4 OG3S/O	64,0	63,3	54,0	55,2
IPkt081	Gebäude Nord 5 EG S/O	64,0	63,6	54,0	55,2
IPkt082	Gebäude Nord 5 OG1S/O	64,0	63,9	54,0	55,6
IPkt083	Gebäude Nord 5 OG2S/O	64,0	63,8	54,0	55,5
IPkt084	Gebäude Nord 5 OG3S/O	64,0	63,6	54,0	55,5
IPkt085	Gebäude Nord 6 EG S/O	64,0	64,7	54,0	56,2
IPkt086	Gebäude Nord 6 OG1S/O	64,0	64,8	54,0	56,5
IPkt087	Gebäude Nord 6 OG2S/O	64,0	64,5	54,0	56,3
IPkt088	Gebäude Nord 6 OG3S/O	64,0	64,2	54,0	56,1
IPkt089	Gebäude Nord 1 EG SS/O	64,0	65,3	54,0	57,0
IPkt090	Gebäude Nord 1 OG1SS/O	64,0	65,3	54,0	57,1
IPkt091	Gebäude Nord 1 OG2SS/O	64,0	64,6	54,0	56,7
IPkt092	Gebäude Nord 1 OG3SS/O	64,0	64,3	54,0	56,5
IPkt093	Gebäude Nord 1 EG Ost	64,0	64,9	54,0	59,7
IPkt094	Gebäude Nord 1 OG1Ost	64,0	65,1	54,0	60,2
IPkt095	Gebäude Nord 1 OG2Ost	64,0	65,2	54,0	60,6
IPkt096	Gebäude Nord 1 OG3Ost	64,0	65,4	54,0	61,1
IPkt097	Gebäude Nord 2 EG Ost	64,0	64,0	54,0	59,4
IPkt098	Gebäude Nord 2 OG1Ost	64,0	64,6	54,0	59,9
IPkt099	Gebäude Nord 2 OG2Ost	64,0	64,8	54,0	60,5
IPkt100	Gebäude Nord 2 OG3Ost	64,0	65,1	54,0	61,0
IPkt101	Gebäude Nord 3 EG Ost	64,0	63,0	54,0	58,6
IPkt102	Gebäude Nord 3 OG1Ost	64,0	64,0	54,0	59,5
IPkt103	Gebäude Nord 3 OG2Ost	64,0	64,5	54,0	60,2
IPkt104	Gebäude Nord 3 OG3Ost	64,0	64,9	54,0	61,0
IPkt105	Gebäude Süd-West 1 EG West	64,0	61,7	54,0	55,2
IPkt106	Gebäude Süd-West 1 OG1West	64,0	63,7	54,0	56,9
IPkt107	Gebäude Süd-West 1 OG2West	64,0	63,9	54,0	57,5
IPkt108	Gebäude Süd-West 1 OG3West	64,0	64,1	54,0	58,0
IPkt109	Gebäude Süd-West 1 OG4West	64,0	64,1	54,0	58,6
IPkt110	Gebäude Süd-West 1 OG5West	64,0	64,0	54,0	58,8
IPkt111	Gebäude Süd-West 1 OG6West	64,0	64,3	54,0	60,0
IPkt112	Gebäude Süd-West 1 OG7West	64,0	64,5	54,0	60,9
IPkt113	Gebäude Süd-West 2 EG West	64,0	62,9	54,0	55,8
IPkt114	Gebäude Süd-West 2 OG1West	64,0	64,3	54,0	57,2

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt115	Gebäude Süd-West 2 OG2West	64,0	64,5	54,0	57,7
IPkt116	Gebäude Süd-West 2 OG3West	64,0	64,5	54,0	58,0
IPkt117	Gebäude Süd-West 2 OG4West	64,0	64,4	54,0	58,5
IPkt118	Gebäude Süd-West 2 OG5West	64,0	64,3	54,0	58,7
IPkt119	Gebäude Süd-West 2 OG6West	64,0	64,2	54,0	59,2
IPkt120	Gebäude Süd-West 2 OG7West	64,0	64,1	54,0	59,7
IPkt121	Gebäude Süd-West 3 EG West	64,0	64,0	54,0	56,6
IPkt122	Gebäude Süd-West 3 OG1West	64,0	65,0	54,0	57,7
IPkt123	Gebäude Süd-West 3 OG2West	64,0	65,0	54,0	57,9
IPkt124	Gebäude Süd-West 3 OG3West	64,0	64,9	54,0	58,1
IPkt125	Gebäude Süd-West 3 OG4West	64,0	64,6	54,0	58,3
IPkt126	Gebäude Süd-West 3 OG5West	64,0	64,4	54,0	58,7
IPkt127	Gebäude Süd-West 3 OG6West	64,0	64,4	54,0	59,1
IPkt128	Gebäude Süd-West 3 OG7West	64,0	64,3	54,0	59,6
IPkt129	Gebäude Süd-West 4 EG West	64,0	65,0	54,0	57,4
IPkt130	Gebäude Süd-West 4 OG1West	64,0	65,7	54,0	58,2
IPkt131	Gebäude Süd-West 4 OG2West	64,0	65,7	54,0	58,3
IPkt132	Gebäude Süd-West 4 OG3West	64,0	65,5	54,0	58,4
IPkt133	Gebäude Süd-West 4 OG4West	64,0	65,0	54,0	58,3
IPkt134	Gebäude Süd-West 4 OG5West	64,0	64,8	54,0	58,6
IPkt135	Gebäude Süd-West 4 OG6West	64,0	64,7	54,0	59,0
IPkt136	Gebäude Süd-West 4 OG7West	64,0	64,6	54,0	59,6
IPkt137	Gebäude Süd-West 5 EG West	64,0	66,3	54,0	58,5
IPkt138	Gebäude Süd-West 5 OG1West	64,0	66,8	54,0	59,0
IPkt139	Gebäude Süd-West 5 OG2West	64,0	66,5	54,0	58,8
IPkt140	Gebäude Süd-West 5 OG3West	64,0	66,1	54,0	58,7
IPkt141	Gebäude Süd-West 5 OG4West	64,0	65,6	54,0	58,6
IPkt142	Gebäude Süd-West 5 OG5West	64,0	65,3	54,0	58,6
IPkt143	Gebäude Süd-West 5 OG6West	64,0	65,1	54,0	59,1
IPkt144	Gebäude Süd-West 5 OG7West	64,0	65,0	54,0	59,6
IPkt145	Gebäude Süd-West 1 EG Süd	64,0	67,4	54,0	59,1
IPkt146	Gebäude Süd-West 1 OG1Süd	64,0	67,6	54,0	59,3
IPkt147	Gebäude Süd-West 1 OG2Süd	64,0	67,1	54,0	58,8
IPkt148	Gebäude Süd-West 1 OG3Süd	64,0	66,5	54,0	58,2
IPkt149	Gebäude Süd-West 1 OG4Süd	64,0	65,7	54,0	57,4
IPkt150	Gebäude Süd-West 1 OG5Süd	64,0	65,1	54,0	56,8
IPkt151	Gebäude Süd-West 1 OG6Süd	64,0	64,6	54,0	56,4
IPkt152	Gebäude Süd-West 1 OG7Süd	64,0	63,9	54,0	55,8
IPkt153	Gebäude Süd 1 EG Süd	64,0	66,1	54,0	57,6

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt154	Gebäude Süd 1 OG1Süd	64,0	66,5	54,0	58,1
IPkt155	Gebäude Süd 1 OG2Süd	64,0	66,2	54,0	57,8
IPkt156	Gebäude Süd 1 OG3Süd	64,0	65,8	54,0	57,4
IPkt157	Gebäude Süd 1 OG4Süd	64,0	65,3	54,0	56,9
IPkt158	Gebäude Süd 1 OG5Süd	64,0	64,8	54,0	56,4
IPkt159	Gebäude Süd 1 OG6Süd	64,0	64,4	54,0	56,1
IPkt160	Gebäude Süd 1 OG7Süd	64,0	63,9	54,0	55,7
IPkt161	Gebäude Süd 2 EG Süd	64,0	65,7	54,0	57,3
IPkt162	Gebäude Süd 2 OG1Süd	64,0	66,2	54,0	57,7
IPkt163	Gebäude Süd 2 OG2Süd	64,0	65,9	54,0	57,5
IPkt164	Gebäude Süd 2 OG3Süd	64,0	65,5	54,0	57,1
IPkt165	Gebäude Süd 2 OG4Süd	64,0	65,2	54,0	56,7
IPkt166	Gebäude Süd 2 OG5Süd	64,0	64,7	54,0	56,2
IPkt167	Gebäude Süd 2 OG6Süd	64,0	64,2	54,0	55,9
IPkt168	Gebäude Süd 2 OG7Süd	64,0	63,8	54,0	55,5
IPkt169	Gebäude Süd 3 EG Süd	64,0	66,1	54,0	57,5
IPkt170	Gebäude Süd 3 OG1Süd	64,0	66,5	54,0	58,0
IPkt171	Gebäude Süd 3 OG2Süd	64,0	66,2	54,0	57,7
IPkt172	Gebäude Süd 3 OG3Süd	64,0	65,7	54,0	57,2
IPkt173	Gebäude Süd 3 OG4Süd	64,0	65,2	54,0	56,9
IPkt174	Gebäude Süd 3 OG5Süd	64,0	64,7	54,0	56,6
IPkt175	Gebäude Süd 3 OG6Süd	64,0	64,3	54,0	56,3
IPkt176	Gebäude Süd 3 OG7Süd	64,0	63,9	54,0	56,0
IPkt177	Gebäude Süd-Ost 1 EG S/O	64,0	66,7	54,0	58,1
IPkt178	Gebäude Süd-Ost 1 OG1S/O	64,0	66,7	54,0	58,1
IPkt179	Gebäude Süd-Ost 1 OG2S/O	64,0	66,0	54,0	57,5
IPkt180	Gebäude Süd-Ost 1 OG3S/O	64,0	65,4	54,0	57,1
IPkt181	Gebäude Süd-Ost 1 OG4S/O	64,0	64,8	54,0	56,7
IPkt182	Gebäude Süd-Ost 1 OG5S/O	64,0	64,3	54,0	56,3
IPkt183	Gebäude Süd-Ost 1 OG6S/O	64,0	64,1	54,0	56,3
IPkt184	Gebäude Süd-Ost 1 OG7S/O	64,0	63,8	54,0	56,1
IPkt185	Gebäude Süd-Ost 1 EG Ost	64,0	60,3	54,0	52,4
IPkt186	Gebäude Süd-Ost 1 OG1Ost	64,0	62,3	54,0	54,1
IPkt187	Gebäude Süd-Ost 1 OG2Ost	64,0	62,3	54,0	54,1
IPkt188	Gebäude Süd-Ost 1 OG3Ost	64,0	62,1	54,0	54,1
IPkt189	Gebäude Süd-Ost 1 OG4Ost	64,0	62,7	54,0	56,7
IPkt190	Gebäude Süd-Ost 1 OG5Ost	64,0	63,4	54,0	59,8
IPkt191	Gebäude Süd-Ost 1 OG6Ost	64,0	64,6	54,0	61,6
IPkt192	Gebäude Süd-Ost 1 OG7Ost	64,0	65,6	54,0	63,0

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt193	Gebäude Süd-Ost 2 EG Ost	64,0	60,6	54,0	52,8
IPkt194	Gebäude Süd-Ost 2 OG1Ost	64,0	62,3	54,0	54,2
IPkt195	Gebäude Süd-Ost 2 OG2Ost	64,0	62,4	54,0	54,2
IPkt196	Gebäude Süd-Ost 2 OG3Ost	64,0	62,1	54,0	54,3
IPkt197	Gebäude Süd-Ost 2 OG4Ost	64,0	62,8	54,0	57,0
IPkt198	Gebäude Süd-Ost 2 OG5Ost	64,0	63,9	54,0	59,9
IPkt199	Gebäude Süd-Ost 2 OG6Ost	64,0	64,6	54,0	61,3
IPkt200	Gebäude Süd-Ost 2 OG7Ost	64,0	65,5	54,0	62,6
IPkt201	Gebäude Süd-Ost 3 EG Ost	64,0	61,9	54,0	53,9
IPkt202	Gebäude Süd-Ost 3 OG1Ost	64,0	62,8	54,0	54,7
IPkt203	Gebäude Süd-Ost 3 OG2Ost	64,0	62,8	54,0	54,7
IPkt204	Gebäude Süd-Ost 3 OG3Ost	64,0	62,6	54,0	54,9
IPkt205	Gebäude Süd-Ost 3 OG4Ost	64,0	63,2	54,0	57,5
IPkt206	Gebäude Süd-Ost 3 OG5Ost	64,0	64,2	54,0	60,0
IPkt207	Gebäude Süd-Ost 3 OG6Ost	64,0	64,8	54,0	61,3
IPkt208	Gebäude Süd-Ost 3 OG7Ost	64,0	65,4	54,0	62,4
IPkt209	Gebäude Süd-Ost 4 EG Ost	64,0	63,1	54,0	55,0
IPkt210	Gebäude Süd-Ost 4 OG1Ost	64,0	63,5	54,0	55,4
IPkt211	Gebäude Süd-Ost 4 OG2Ost	64,0	63,5	54,0	55,4
IPkt212	Gebäude Süd-Ost 4 OG3Ost	64,0	63,2	54,0	55,5
IPkt213	Gebäude Süd-Ost 4 OG4Ost	64,0	63,6	54,0	57,9
IPkt214	Gebäude Süd-Ost 4 OG5Ost	64,0	64,3	54,0	60,0
IPkt215	Gebäude Süd-Ost 4 OG6Ost	64,0	64,9	54,0	61,2
IPkt216	Gebäude Süd-Ost 4 OG7Ost	64,0	65,3	54,0	62,1
IPkt217	Gebäude Süd-Ost 5 EG Ost	64,0	64,6	54,0	56,3
IPkt218	Gebäude Süd-Ost 5 OG1Ost	64,0	64,5	54,0	56,3
IPkt219	Gebäude Süd-Ost 5 OG2Ost	64,0	64,1	54,0	56,1
IPkt220	Gebäude Süd-Ost 5 OG3Ost	64,0	63,7	54,0	56,2
IPkt221	Gebäude Süd-Ost 5 OG4Ost	64,0	64,1	54,0	58,4
IPkt222	Gebäude Süd-Ost 5 OG5Ost	64,0	64,5	54,0	59,9
IPkt223	Gebäude Süd-Ost 5 OG6Ost	64,0	64,9	54,0	61,0
IPkt224	Gebäude Süd-Ost 5 OG7Ost	64,0	65,4	54,0	62,1
IPkt229	Gebäude Süd 1 OG4 Nord	64,0	56,8	54,0	54,2
IPkt230	Gebäude Süd 1 OG5 Nord	64,0	61,1	54,0	58,6
IPkt231	Gebäude Süd 1 OG6 Nord	64,0	64,0	54,0	62,1
IPkt232	Gebäude Süd 1 OG7 Nord	64,0	65,0	54,0	63,2
IPkt237	Gebäude Süd 2 OG4 Nord	64,0	56,2	54,0	53,7
IPkt238	Gebäude Süd 2 OG5 Nord	64,0	60,8	54,0	58,5
IPkt239	Gebäude Süd 2 OG6 Nord	64,0	63,8	54,0	61,9

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt240	Gebäude Süd 2 OG7 Nord	64,0	65,3	54,0	63,7
IPkt245	Gebäude Süd 3 OG4 Nord	64,0	57,0	54,0	54,6
IPkt246	Gebäude Süd 3 OG5 Nord	64,0	61,4	54,0	59,2
IPkt247	Gebäude Süd 3 OG6 Nord	64,0	64,1	54,0	62,3
IPkt248	Gebäude Süd 3 OG7 Nord	64,0	65,7	54,0	64,0

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Anhang D Berechnungsergebnisse Gewerbelärm Gesamt

Abbildung: Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel Gewerbelärm

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	Gebäude Nord 1 EG Nord	60	49,2	45	34,2
IPkt002	Gebäude Nord 1 OG1Nord	60	49,7	45	34,7
IPkt003	Gebäude Nord 1 OG2Nord	60	50,1	45	35,1
IPkt004	Gebäude Nord 1 OG3Nord	60	50,7	45	35,7
IPkt005	Gebäude Nord 2 EG Nord	60	49,5	45	34,5
IPkt006	Gebäude Nord 2 OG1Nord	60	50,1	45	35,1
IPkt007	Gebäude Nord 2 OG2Nord	60	50,5	45	35,5
IPkt008	Gebäude Nord 2 OG3Nord	60	51	45	36
IPkt009	Gebäude Nord 3 EG Nord	60	49,9	45	34,9
IPkt010	Gebäude Nord 3 OG1Nord	60	50,6	45	35,6
IPkt011	Gebäude Nord 3 OG2Nord	60	51	45	36
IPkt012	Gebäude Nord 3 OG3Nord	60	51,6	45	36,6
IPkt013	Gebäude Nord 4 EG Nord	60	50,7	45	35,7
IPkt014	Gebäude Nord 4 OG1Nord	60	51,3	45	36,3
IPkt015	Gebäude Nord 4 OG2Nord	60	51,9	45	36,9
IPkt016	Gebäude Nord 4 OG3Nord	60	52,4	45	37,4
IPkt017	Gebäude Nord 5 EG Nord	60	51,5	45	36,5
IPkt018	Gebäude Nord 5 OG1Nord	60	52,1	45	37,1
IPkt019	Gebäude Nord 5 OG2Nord	60	52,6	45	37,6
IPkt020	Gebäude Nord 5 OG3Nord	60	53,1	45	38,1
IPkt021	Gebäude Nord 6 EG Nord	60	52,1	45	37,1
IPkt022	Gebäude Nord 6 OG1Nord	60	52,8	45	37,8
IPkt023	Gebäude Nord 6 OG2Nord	60	53,3	45	38,3
IPkt024	Gebäude Nord 6 OG3Nord	60	53,8	45	38,8
IPkt025	Gebäude Nord 7 EG Nord	60	52,6	45	37,6
IPkt026	Gebäude Nord 7 OG1Nord	60	53,4	45	38,4
IPkt027	Gebäude Nord 7 OG2Nord	60	53,9	45	38,9
IPkt028	Gebäude Nord 7 OG3Nord	60	54,4	45	39,4
IPkt029	Gebäude Nord 8 EG Nord	60	53,2	45	38,2
IPkt030	Gebäude Nord 8 OG1Nord	60	53,9	45	38,9
IPkt031	Gebäude Nord 8 OG2Nord	60	54,4	45	39,4
IPkt032	Gebäude Nord 8 OG3Nord	60	54,9	45	39,9
IPkt033	Gebäude Nord 9 EG Nord	60	53,8	45	38,8
IPkt034	Gebäude Nord 9 OG1Nord	60	54,5	45	39,5
IPkt035	Gebäude Nord 9 OG2Nord	60	55	45	40
IPkt036	Gebäude Nord 9 OG3Nord	60	55,4	45	40,4

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt037	Gebäude Nord 10 EG Nord	60	54,8	45	39,8
IPkt038	Gebäude Nord 10 OG1Nord	60	55,5	45	40,5
IPkt039	Gebäude Nord 10 OG2Nord	60	56	45	41
IPkt040	Gebäude Nord 10 OG3Nord	60	56,3	45	41,3
IPkt041	Gebäude Nord 1 EG West	60	56,4	45	41,4
IPkt042	Gebäude Nord 1 OG1West	60	57,1	45	42,1
IPkt043	Gebäude Nord 1 OG2West	60	57,6	45	42,6
IPkt044	Gebäude Nord 1 OG3West	60	57,9	45	42,9
IPkt045	Gebäude Nord 1 EG West	60	57,3	45	42,3
IPkt046	Gebäude Nord 1 OG1West	60	58	45	43
IPkt047	Gebäude Nord 1 OG2West	60	58,4	45	43,4
IPkt048	Gebäude Nord 1 OG3West	60	58,7	45	43,7
IPkt049	Gebäude Nord 1 EG West	60	57,3	45	42,3
IPkt050	Gebäude Nord 1 OG1West	60	57,9	45	42,9
IPkt051	Gebäude Nord 1 OG2West	60	58,3	45	43,3
IPkt052	Gebäude Nord 1 OG3West	60	58,6	45	43,6
IPkt053	Gebäude Nord 2 EG West	60	57,3	45	42,3
IPkt054	Gebäude Nord 2 OG1West	60	57,9	45	42,9
IPkt055	Gebäude Nord 2 OG2West	60	58,3	45	43,3
IPkt056	Gebäude Nord 2 OG3West	60	58,6	45	43,6
IPkt057	Gebäude Nord 3 EG West	60	57,3	45	42,3
IPkt058	Gebäude Nord 3 OG1West	60	57,9	45	42,9
IPkt059	Gebäude Nord 3 OG2West	60	58,3	45	43,3
IPkt060	Gebäude Nord 3 OG3West	60	58,6	45	43,6
IPkt061	Gebäude Nord 4 EG West	60	57,2	45	42,2
IPkt062	Gebäude Nord 4 OG1West	60	57,9	45	42,9
IPkt063	Gebäude Nord 4 OG2West	60	58,3	45	43,3
IPkt064	Gebäude Nord 4 OG3West	60	58,6	45	43,6
IPkt065	Gebäude Süd-West 1 EG West	60	57,2	45	42,2
IPkt066	Gebäude Süd-West 1 OG1West	60	57,9	45	42,9
IPkt067	Gebäude Süd-West 1 OG2West	60	58,3	45	43,3
IPkt068	Gebäude Süd-West 1 OG3West	60	58,6	45	43,6
IPkt069	Gebäude Süd-West 1 OG4West	60	58,8	45	43,8
IPkt070	Gebäude Süd-West 1 OG5West	60	58,9	45	43,9
IPkt071	Gebäude Süd-West 1 OG6West	60	59	45	44
IPkt072	Gebäude Süd-West 1 OG7West	60	59,1	45	44,1
IPkt073	Gebäude Süd-West 2 EG West	60	57,2	45	42,2
IPkt074	Gebäude Süd-West 2 OG1West	60	57,9	45	42,9

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt075	Gebäude Süd-West 2 OG2West	60	58,3	45	43,3
IPkt076	Gebäude Süd-West 2 OG3West	60	58,6	45	43,6
IPkt077	Gebäude Süd-West 2 OG4West	60	58,8	45	43,8
IPkt078	Gebäude Süd-West 2 OG5West	60	58,9	45	43,9
IPkt079	Gebäude Süd-West 2 OG6West	60	59	45	44
IPkt080	Gebäude Süd-West 2 OG7West	60	59,1	45	44,1
IPkt081	Gebäude Süd-West 3 EG West	60	57,2	45	42,2
IPkt082	Gebäude Süd-West 3 OG1West	60	57,9	45	42,9
IPkt083	Gebäude Süd-West 3 OG2West	60	58,3	45	43,3
IPkt084	Gebäude Süd-West 3 OG3West	60	58,6	45	43,6
IPkt085	Gebäude Süd-West 3 OG4West	60	58,8	45	43,8
IPkt086	Gebäude Süd-West 3 OG5West	60	58,9	45	43,9
IPkt087	Gebäude Süd-West 3 OG6West	60	59	45	44
IPkt088	Gebäude Süd-West 3 OG7West	60	59,1	45	44,1
IPkt089	Gebäude Süd-West 4 EG West	60	57,3	45	42,3
IPkt090	Gebäude Süd-West 4 OG1West	60	57,9	45	42,9
IPkt091	Gebäude Süd-West 4 OG2West	60	58,3	45	43,3
IPkt092	Gebäude Süd-West 4 OG3West	60	58,6	45	43,6
IPkt093	Gebäude Süd-West 4 OG4West	60	58,8	45	43,8
IPkt094	Gebäude Süd-West 4 OG5West	60	58,9	45	43,9
IPkt095	Gebäude Süd-West 4 OG6West	60	59	45	44
IPkt096	Gebäude Süd-West 4 OG7West	60	59,1	45	44,1
IPkt097	Gebäude Süd-West 5 EG West	60	57,4	45	42,4
IPkt098	Gebäude Süd-West 5 OG1West	60	58	45	43
IPkt099	Gebäude Süd-West 5 OG2West	60	58,4	45	43,4
IPkt100	Gebäude Süd-West 5 OG3West	60	58,7	45	43,7
IPkt101	Gebäude Süd-West 5 OG4West	60	58,8	45	43,8
IPkt102	Gebäude Süd-West 5 OG5West	60	59	45	44
IPkt103	Gebäude Süd-West 5 OG6West	60	59	45	44
IPkt104	Gebäude Süd-West 5 OG7West	60	59,1	45	44,1
IPkt105	Gebäude Süd-West 1 EG Süd	60	58,2	45	43,2
IPkt106	Gebäude Süd-West 1 OG1Süd	60	58,8	45	43,8
IPkt107	Gebäude Süd-West 1 OG2Süd	60	59,2	45	44,2
IPkt108	Gebäude Süd-West 1 OG3Süd	60	59,4	45	44,4
IPkt109	Gebäude Süd-West 1 OG4Süd	60	59,6	45	44,6
IPkt110	Gebäude Süd-West 1 OG5Süd	60	59,7	45	44,7
IPkt111	Gebäude Süd-West 1 OG6Süd	60	59,8	45	44,8
IPkt112	Gebäude Süd-West 1 OG7Süd	60	59,9	45	44,9

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW /dB	L r,A /dB	IRW /dB	L r,A /dB
IPkt113	Gebäude Süd 1 EG Süd	60	56,3	45	41,3
IPkt114	Gebäude Süd 1 OG1Süd	60	56,9	45	41,9
IPkt115	Gebäude Süd 1 OG2Süd	60	57,3	45	42,3
IPkt116	Gebäude Süd 1 OG3Süd	60	57,5	45	42,5
IPkt117	Gebäude Süd 1 OG4Süd	60	57,7	45	42,7
IPkt118	Gebäude Süd 1 OG5Süd	60	57,9	45	42,9
IPkt119	Gebäude Süd 1 OG6Süd	60	57,9	45	42,9
IPkt120	Gebäude Süd 1 OG7Süd	60	57,7	45	42,7
IPkt121	Gebäude Süd 2 EG Süd	60	55,6	45	40,6
IPkt122	Gebäude Süd 2 OG1Süd	60	56,2	45	41,2
IPkt123	Gebäude Süd 2 OG2Süd	60	56,6	45	41,6
IPkt124	Gebäude Süd 2 OG3Süd	60	56,9	45	41,9
IPkt125	Gebäude Süd 2 OG4Süd	60	57,1	45	42,1
IPkt126	Gebäude Süd 2 OG5Süd	60	57,2	45	42,2
IPkt127	Gebäude Süd 2 OG6Süd	60	57,4	45	42,4
IPkt128	Gebäude Süd 2 OG7Süd	60	57	45	42
IPkt129	Gebäude Süd 3 EG Süd	60	55,2	45	40,2
IPkt130	Gebäude Süd 3 OG1Süd	60	55,8	45	40,8
IPkt131	Gebäude Süd 3 OG2Süd	60	56,2	45	41,2
IPkt132	Gebäude Süd 3 OG3Süd	60	56,5	45	41,5
IPkt133	Gebäude Süd 3 OG4Süd	60	56,7	45	41,7
IPkt134	Gebäude Süd 3 OG5Süd	60	56,9	45	41,9
IPkt135	Gebäude Süd 3 OG6Süd	60	57,1	45	42,1
IPkt136	Gebäude Süd 3 OG7Süd	60	56,6	45	41,6
IPkt137	Gebäude Süd-Ost 1 EG Süd	60	51,4	45	36,4
IPkt138	Gebäude Süd-Ost 1 OG1Süd	60	51,7	45	36,7
IPkt139	Gebäude Süd-Ost 1 OG2Süd	60	52	45	37
IPkt140	Gebäude Süd-Ost 1 OG3Süd	60	52,3	45	37,3
IPkt141	Gebäude Süd-Ost 1 OG4Süd	60	52,5	45	37,5
IPkt142	Gebäude Süd-Ost 1 OG5Süd	60	52,7	45	37,7
IPkt143	Gebäude Süd-Ost 1 OG6Süd	60	52,4	45	37,4
IPkt144	Gebäude Süd-Ost 1 OG7Süd	60	51,3	45	36,3
IPkt145	Gebäude Süd-Ost 1 EG Ost	60	46,4	45	31,4
IPkt146	Gebäude Süd-Ost 1 OG1Ost	60	46,6	45	31,6
IPkt147	Gebäude Süd-Ost 1 OG2Ost	60	46,8	45	31,8
IPkt148	Gebäude Süd-Ost 1 OG3Ost	60	46,9	45	31,9
IPkt149	Gebäude Süd-Ost 1 OG4Ost	60	47,3	45	32,3
IPkt150	Gebäude Süd-Ost 1 OG5Ost	60	48	45	33

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt151	Gebäude Süd-Ost 1 OG6Ost	60	48,3	45	33,3
IPkt152	Gebäude Süd-Ost 1 OG7Ost	60	46,2	45	31,2
IPkt153	Gebäude Süd-Ost 2 EG Ost	60	47,4	45	32,4
IPkt154	Gebäude Süd-Ost 2 OG1Ost	60	47,6	45	32,6
IPkt155	Gebäude Süd-Ost 2 OG2Ost	60	47,8	45	32,8
IPkt156	Gebäude Süd-Ost 2 OG3Ost	60	47,9	45	32,9
IPkt157	Gebäude Süd-Ost 2 OG4Ost	60	48,1	45	33,1
IPkt158	Gebäude Süd-Ost 2 OG5Ost	60	48,4	45	33,4
IPkt159	Gebäude Süd-Ost 2 OG6Ost	60	48,5	45	33,5
IPkt160	Gebäude Süd-Ost 2 OG7Ost	60	45,8	45	30,8
IPkt161	Gebäude Süd-Ost 3 EG Ost	60	48,3	45	33,3
IPkt162	Gebäude Süd-Ost 3 OG1Ost	60	48,5	45	33,5
IPkt163	Gebäude Süd-Ost 3 OG2Ost	60	48,7	45	33,7
IPkt164	Gebäude Süd-Ost 3 OG3Ost	60	48,9	45	33,9
IPkt165	Gebäude Süd-Ost 3 OG4Ost	60	49,1	45	34,1
IPkt166	Gebäude Süd-Ost 3 OG5Ost	60	49,3	45	34,3
IPkt167	Gebäude Süd-Ost 3 OG6Ost	60	49,1	45	34,1
IPkt168	Gebäude Süd-Ost 3 OG7Ost	60	46,5	45	31,5
IPkt169	Gebäude Süd-Ost 4 EG Ost	60	48,7	45	33,7
IPkt170	Gebäude Süd-Ost 4 OG1Ost	60	48,9	45	33,9
IPkt171	Gebäude Süd-Ost 4 OG2Ost	60	49,1	45	34,1
IPkt172	Gebäude Süd-Ost 4 OG3Ost	60	49,3	45	34,3
IPkt173	Gebäude Süd-Ost 4 OG4Ost	60	49,5	45	34,5
IPkt174	Gebäude Süd-Ost 4 OG5Ost	60	49,7	45	34,7
IPkt175	Gebäude Süd-Ost 4 OG6Ost	60	49,6	45	34,6
IPkt176	Gebäude Süd-Ost 4 OG7Ost	60	46,9	45	31,9
IPkt177	Gebäude Süd-Ost 5 EG Ost	60	49,8	45	34,8
IPkt178	Gebäude Süd-Ost 5 OG1Ost	60	50	45	35
IPkt179	Gebäude Süd-Ost 5 OG2Ost	60	50,3	45	35,3
IPkt180	Gebäude Süd-Ost 5 OG3Ost	60	50,5	45	35,5
IPkt181	Gebäude Süd-Ost 5 OG4Ost	60	50,7	45	35,7
IPkt182	Gebäude Süd-Ost 5 OG5Ost	60	50,9	45	35,9
IPkt183	Gebäude Süd-Ost 5 OG6Ost	60	50,7	45	35,7
IPkt184	Gebäude Süd-Ost 5 OG7Ost	60	48,7	45	33,7
IPkt185	Gebäude Nord 1 EG S/O	60	45,9	45	30,9
IPkt186	Gebäude Nord 1 OG1S/O	60	46,2	45	31,2
IPkt187	Gebäude Nord 1 OG2S/O	60	46,4	45	31,4
IPkt188	Gebäude Nord 1 OG3S/O	60	46,6	45	31,6

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt189	Gebäude Nord 2 EG S/O	60	46,1	45	31,1
IPkt190	Gebäude Nord 2 OG1S/O	60	46,4	45	31,4
IPkt191	Gebäude Nord 2 OG2S/O	60	46,6	45	31,6
IPkt192	Gebäude Nord 2 OG3S/O	60	47	45	32
IPkt193	Gebäude Nord 3 EG S/O	60	46,6	45	31,6
IPkt194	Gebäude Nord 3 OG1S/O	60	47	45	32
IPkt195	Gebäude Nord 3 OG2S/O	60	47,2	45	32,2
IPkt196	Gebäude Nord 3 OG3S/O	60	47,6	45	32,6
IPkt197	Gebäude Nord 4 EG S/O	60	47,4	45	32,4
IPkt198	Gebäude Nord 4 OG1S/O	60	47,8	45	32,8
IPkt199	Gebäude Nord 4 OG2S/O	60	48,1	45	33,1
IPkt200	Gebäude Nord 4 OG3S/O	60	48,4	45	33,4
IPkt201	Gebäude Nord 5 EG S/O	60	48	45	33
IPkt202	Gebäude Nord 5 OG1S/O	60	48,4	45	33,4
IPkt203	Gebäude Nord 5 OG2S/O	60	48,7	45	33,7
IPkt204	Gebäude Nord 5 OG3S/O	60	49	45	34
IPkt205	Gebäude Nord 6 EG S/O	60	48,5	45	33,5
IPkt206	Gebäude Nord 6 OG1S/O	60	48,8	45	33,8
IPkt207	Gebäude Nord 6 OG2S/O	60	49,2	45	34,2
IPkt208	Gebäude Nord 6 OG3S/O	60	49,5	45	34,5
IPkt209	Gebäude Nord 1 EG S/O	60	42,7	45	27,7
IPkt210	Gebäude Nord 1 OG1S/O	60	43,3	45	28,3
IPkt211	Gebäude Nord 1 OG2S/O	60	43,7	45	28,7
IPkt212	Gebäude Nord 1 OG3S/O	60	44,3	45	29,3
IPkt213	Gebäude Nord 1 EG Ost	60	40	45	25
IPkt214	Gebäude Nord 1 OG1Ost	60	40,5	45	25,5
IPkt215	Gebäude Nord 1 OG2Ost	60	40,8	45	25,8
IPkt216	Gebäude Nord 1 OG3Ost	60	41,6	45	26,6
IPkt217	Gebäude Nord 2 EG Ost	60	37,4	45	22,4
IPkt218	Gebäude Nord 2 OG1Ost	60	38,2	45	23,2
IPkt219	Gebäude Nord 2 OG2Ost	60	38,5	45	23,5
IPkt220	Gebäude Nord 2 OG3Ost	60	39,3	45	24,3
IPkt221	Gebäude Nord 3 EG Ost	60	38,1	45	23,1
IPkt222	Gebäude Nord 3 OG1Ost	60	39,3	45	24,3
IPkt223	Gebäude Nord 3 OG2Ost	60	39,6	45	24,6
IPkt224	Gebäude Nord 3 OG3Ost	60	40,4	45	25,4
IPkt225	Gebäude Süd 1 OG4 Nord	60	53,8	50	38,8
IPkt226	Gebäude Süd 1 OG5 Nord	60	55,9	50	40,9

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr. Immissions- aufpunkt	Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt227	Gebäude Süd 1 OG6 Nord	60	56	50	41
IPkt228	Gebäude Süd 1 OG7 Nord	60	56	50	41
IPkt229	Gebäude Süd 2 OG4 Nord	60	52,5	50	37,5
IPkt230	Gebäude Süd 2 OG5 Nord	60	55,1	50	40,1
IPkt231	Gebäude Süd 2 OG6 Nord	60	55,4	50	40,4
IPkt232	Gebäude Süd 2 OG7 Nord	60	55,4	50	40,4
IPkt233	Gebäude Süd 3 OG4 Nord	60	52	50	37
IPkt234	Gebäude Süd 3 OG5 Nord	60	54,3	50	39,3
IPkt235	Gebäude Süd 3 OG6 Nord	60	55	50	40
IPkt236	Gebäude Süd 3 OG7 Nord	60	55	50	40

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Anhang E Spitzenpegel Gewerbelärm aus Plangebiet

Abbildung: Berechnungsergebnisse Spitzenpegel Gewerbelärm-Plangebiet

IAP	Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)			Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt237	Göttinger Hof 4E 1 EG Süd	Tag (6h-22h)	FLQi008	Öffnung 1	88,0	-47,7	40,3	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi008	Öffnung 1	88,0	-47,7	40,3	65,0
IPkt238	Göttinger Hof 4E 1 OG1Süd	Tag (6h-22h)	FLQi008	Öffnung 1	88,0	-47,3	40,7	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi008	Öffnung 1	88,0	-47,3	40,7	65,0
IPkt239	Göttinger Hof 4E 1 OG2Süd	Tag (6h-22h)	FLQi008	Öffnung 1	88,0	-47,5	40,5	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi008	Öffnung 1	88,0	-47,5	40,5	65,0
IPkt240	Göttinger Hof 4E 1 OG3Süd	Tag (6h-22h)	FLQi008	Öffnung 1	88,0	-47,8	40,2	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi008	Öffnung 1	88,0	-47,8	40,2	65,0

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910
 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Anhang F Berechnungsergebnisse MALP

Abbildung: Berechnungsergebnisse maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP)

Nr.	Immissionsort	MALP Straßenverkehr		MALP Schienenverkehr		MALP Gewerbe		MALP Summe		MALP Max
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IPkt001	Gebäude Nord 1 EG Nord	61	63	53	62	53	38	62	66	66
IPkt002	Gebäude Nord 1 OG1Nord	62	64	54	63	53	38	63	67	67
IPkt003	Gebäude Nord 1 OG2Nord	63	65	55	65	54	39	64	68	68
IPkt004	Gebäude Nord 1 OG3Nord	63	66	57	67	54	39	64	70	70
IPkt005	Gebäude Nord 2 EG Nord	60	63	51	60	53	38	61	65	65
IPkt006	Gebäude Nord 2 OG1Nord	61	63	53	62	54	39	62	66	66
IPkt007	Gebäude Nord 2 OG2Nord	62	64	54	63	54	39	63	67	67
IPkt008	Gebäude Nord 2 OG3Nord	62	65	55	65	55	40	63	68	68
IPkt009	Gebäude Nord 3 EG Nord	59	62	50	59	53	38	60	64	64
IPkt010	Gebäude Nord 3 OG1Nord	60	63	51	61	54	39	61	65	65
IPkt011	Gebäude Nord 3 OG2Nord	61	63	52	62	55	40	62	66	66
IPkt012	Gebäude Nord 3 OG3Nord	61	64	54	63	55	40	63	67	67
IPkt013	Gebäude Nord 4 EG Nord	59	61	51	60	54	39	61	64	64
IPkt014	Gebäude Nord 4 OG1Nord	60	62	52	61	55	40	62	65	65
IPkt015	Gebäude Nord 4 OG2Nord	60	63	53	62	55	40	62	66	66
IPkt016	Gebäude Nord 4 OG3Nord	61	64	54	63	56	41	63	67	67
IPkt017	Gebäude Nord 5 EG Nord	58	61	50	59	55	40	60	63	63
IPkt018	Gebäude Nord 5 OG1Nord	59	62	51	60	56	41	61	64	64
IPkt019	Gebäude Nord 5 OG2Nord	60	63	51	60	56	41	62	65	65
IPkt020	Gebäude Nord 5 OG3Nord	61	64	52	62	57	42	63	66	66
IPkt021	Gebäude Nord 6 EG Nord	58	61	48	57	56	41	60	62	62
IPkt022	Gebäude Nord 6 OG1Nord	59	62	48	58	56	41	61	63	63
IPkt023	Gebäude Nord 6 OG2Nord	60	62	49	58	57	42	62	63	63
IPkt024	Gebäude Nord 6 OG3Nord	61	63	50	59	57	42	63	64	64
IPkt025	Gebäude Nord 7 EG Nord	58	60	48	57	56	41	60	62	62
IPkt026	Gebäude Nord 7 OG1Nord	59	61	49	58	57	42	61	63	63
IPkt027	Gebäude Nord 7 OG2Nord	60	62	49	58	57	42	62	63	63
IPkt028	Gebäude Nord 7 OG3Nord	60	63	50	59	58	43	62	64	64
IPkt029	Gebäude Nord 8 EG Nord	58	60	48	58	57	42	61	62	62
IPkt030	Gebäude Nord 8 OG1Nord	59	61	49	58	57	42	61	63	63
IPkt031	Gebäude Nord 8 OG2Nord	60	62	49	59	58	43	62	64	64
IPkt032	Gebäude Nord 8 OG3Nord	60	63	50	59	58	43	62	64	64
IPkt033	Gebäude Nord 9 EG Nord	58	60	50	59	57	42	61	63	63
IPkt034	Gebäude Nord 9 OG1Nord	59	61	50	59	58	43	62	63	63
IPkt035	Gebäude Nord 9 OG2Nord	59	62	51	60	58	43	62	64	64
IPkt036	Gebäude Nord 9 OG3Nord	60	63	51	61	59	44	63	65	65
IPkt037	Gebäude Nord 10 EG Nord	58	60	51	60	58	43	61	63	63

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr.	Immissionsort	MALP Straßenverkehr		MALP Schienen- verkehr		MALP Gewerbe		MALP Summe		MALP Max
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IPkt038	Gebäude Nord 10 OG1Nord	59	62	52	61	59	44	62	65	65
IPkt039	Gebäude Nord 10 OG2Nord	60	62	53	62	59	44	63	65	65
IPkt040	Gebäude Nord 10 OG3Nord	60	63	54	63	60	45	64	66	66
IPkt041	Gebäude Nord1 EG Nord West	57	59	53	63	60	45	62	65	65
IPkt042	Gebäude Nord1OG1Nord West	59	61	54	64	61	46	64	66	66
IPkt043	Gebäude Nord1OG2Nord West	60	62	56	65	61	46	64	67	67
IPkt044	Gebäude Nord1OG3Nord West	60	62	56	66	61	46	64	67	67
IPkt045	Gebäude Nord2 EG Nord West	57	58	52	61	61	46	63	63	63
IPkt046	Gebäude Nord2OG1Nord West	59	61	53	62	62	47	64	65	65
IPkt047	Gebäude Nord2OG2Nord West	60	61	54	63	62	47	65	65	65
IPkt048	Gebäude Nord2OG3Nord West	60	62	55	64	62	47	65	66	66
IPkt049	Gebäude Nord 1 EG West	62	63	52	61	61	46	65	65	65
IPkt050	Gebäude Nord 1 OG1West	64	66	53	62	61	46	66	67	67
IPkt051	Gebäude Nord 1 OG2West	65	66	54	63	62	47	67	68	68
IPkt052	Gebäude Nord 1 OG3West	65	67	55	64	62	47	67	69	69
IPkt053	Gebäude Nord 2 EG West	62	64	52	61	61	46	65	66	66
IPkt054	Gebäude Nord 2 OG1West	65	66	53	62	61	46	67	67	67
IPkt055	Gebäude Nord 2 OG2West	65	67	54	63	62	47	67	68	68
IPkt056	Gebäude Nord 2 OG3West	65	67	55	64	62	47	67	69	69
IPkt057	Gebäude Nord 3 EG West	63	64	51	60	61	46	65	66	66
IPkt058	Gebäude Nord 3 OG1West	65	67	52	62	61	46	67	68	68
IPkt059	Gebäude Nord 3 OG2West	66	67	54	63	62	47	68	68	68
IPkt060	Gebäude Nord 3 OG3West	66	67	55	64	62	47	68	69	69
IPkt061	Gebäude Nord 4 EG West	64	65	51	60	61	46	66	66	66
IPkt062	Gebäude Nord 4 OG1West	66	67	52	61	61	46	67	68	68
IPkt063	Gebäude Nord 4 OG2West	66	68	53	62	62	47	68	69	69
IPkt064	Gebäude Nord 4 OG3West	66	68	54	63	62	47	68	69	69
IPkt065	Gebäude Nord 1 EG S/O	63	64	45	54	61	46	65	64	65
IPkt066	Gebäude Nord 1 OG1S/O	65	67	46	55	61	46	66	67	67
IPkt067	Gebäude Nord 1 OG2S/O	65	67	46	55	62	47	67	67	67
IPkt068	Gebäude Nord 1 OG3S/O	65	66	46	55	62	47	67	66	67
IPkt069	Gebäude Nord 2 EG S/O	64	65	45	54	62	47	66	65	66
IPkt070	Gebäude Nord 2 OG1S/O	66	67	46	55	62	47	67	67	67
IPkt071	Gebäude Nord 2 OG2S/O	66	67	46	55	62	47	67	67	67
IPkt072	Gebäude Nord 2 OG3S/O	66	67	46	55	63	48	68	67	68
IPkt073	Gebäude Nord 3 EG S/O	65	66	45	55	61	46	66	66	66
IPkt074	Gebäude Nord 3 OG1S/O	66	67	46	55	61	46	67	67	67
IPkt075	Gebäude Nord 3 OG2S/O	66	68	46	55	62	47	67	68	68
IPkt076	Gebäude Nord 3 OG3S/O	66	68	46	55	62	47	67	68	68

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr.	Immissionsort	MALP Straßenverkehr		MALP Schienenverkehr		MALP Gewerbe		MALP Summe		MALP Max
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IPkt077	Gebäude Nord 4 EG S/O	66	67	45	55	62	47	67	67	67
IPkt078	Gebäude Nord 4 OG1S/O	67	68	46	55	62	47	68	68	68
IPkt079	Gebäude Nord 4 OG2S/O	67	68	46	55	62	47	68	68	68
IPkt080	Gebäude Nord 4 OG3S/O	67	68	46	55	63	48	68	68	68
IPkt081	Gebäude Nord 5 EG S/O	67	68	46	55	61	46	68	68	68
IPkt082	Gebäude Nord 5 OG1S/O	67	68	46	55	61	46	68	68	68
IPkt083	Gebäude Nord 5 OG2S/O	67	68	46	55	62	47	68	68	68
IPkt084	Gebäude Nord 5 OG3S/O	67	68	46	56	62	47	68	68	68
IPkt085	Gebäude Nord 6 EG S/O	68	69	46	55	62	47	69	69	69
IPkt086	Gebäude Nord 6 OG1S/O	68	69	47	56	62	47	69	69	69
IPkt087	Gebäude Nord 6 OG2S/O	68	69	47	56	63	48	69	69	69
IPkt088	Gebäude Nord 6 OG3S/O	68	69	47	57	63	48	69	69	69
IPkt089	Gebäude Nord 1 EG SS/O	69	70	47	57	61	46	70	70	70
IPkt090	Gebäude Nord 1 OG1SS/O	69	70	48	57	61	46	70	70	70
IPkt091	Gebäude Nord 1 OG2SS/O	68	69	48	57	62	47	69	69	69
IPkt092	Gebäude Nord 1 OG3SS/O	68	69	48	58	62	47	69	69	69
IPkt093	Gebäude Nord 1 EG Ost	67	69	57	66	62	47	69	71	71
IPkt094	Gebäude Nord 1 OG1Ost	67	69	58	67	62	47	69	71	71
IPkt095	Gebäude Nord 1 OG2Ost	67	69	58	67	63	48	69	71	71
IPkt096	Gebäude Nord 1 OG3Ost	67	69	59	68	63	48	69	72	72
IPkt097	Gebäude Nord 2 EG Ost	66	68	57	66	61	46	68	70	70
IPkt098	Gebäude Nord 2 OG1Ost	67	68	58	67	62	47	69	71	71
IPkt099	Gebäude Nord 2 OG2Ost	67	69	58	68	62	47	69	72	72
IPkt100	Gebäude Nord 2 OG3Ost	67	69	59	68	62	47	69	72	72
IPkt101	Gebäude Nord 3 EG Ost	65	67	56	66	62	47	67	70	70
IPkt102	Gebäude Nord 3 OG1Ost	66	68	57	66	62	47	68	70	70
IPkt103	Gebäude Nord 3 OG2Ost	66	68	58	67	63	48	68	71	71
IPkt104	Gebäude Nord 3 OG3Ost	66	69	59	68	63	48	68	72	72
IPkt105	Gebäude Süd-West1 EG West	65	66	51	60	62	47	67	67	67
IPkt106	Gebäude Süd-West1 OG1West	67	68	52	61	62	47	68	69	69
IPkt107	Gebäude Süd-West1 OG2West	67	68	53	62	63	48	69	69	69
IPkt108	Gebäude Süd-West1 OG3West	67	68	54	63	63	48	69	69	69
IPkt109	Gebäude Süd-West1 OG4West	67	68	56	65	63	48	69	70	70
IPkt110	Gebäude Süd-West OG5West	66	68	56	65	63	48	68	70	70
IPkt111	Gebäude Süd-West1 OG6West	66	68	58	67	63	48	68	71	71
IPkt112	Gebäude Süd-West1 OG7West	66	67	59	68	63	48	68	71	71
IPkt113	Gebäude Süd-West2 EG West	66	68	51	60	60	45	67	69	69
IPkt114	Gebäude Süd-West2 OG1West	68	69	52	61	60	45	69	70	70
IPkt115	Gebäude Süd-West2 OG2West	68	69	53	62	61	46	69	70	70

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr.	Immissionsort	MALP Straßenverkehr		MALP Schienen- verkehr		MALP Gewerbe		MALP Summe		MALP Max
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IPkt116	Gebäude Süd-West2 OG3West	67	69	54	63	61	46	68	70	70
IPkt117	Gebäude Süd-West 2OG4West	67	69	55	64	61	46	68	70	70
IPkt118	Gebäude Süd-West2 OG5West	67	68	56	65	61	46	68	70	70
IPkt119	Gebäude Süd-West2 OG6West	66	68	57	66	61	46	68	70	70
IPkt120	Gebäude Süd-West2 OG7West	66	68	58	67	61	46	68	71	71
IPkt121	Gebäude Süd-West3 EG West	67	69	50	60	59	44	68	70	70
IPkt122	Gebäude Süd-West3 OG1West	68	70	51	61	60	45	69	71	71
IPkt123	Gebäude Süd-West3 OG2West	68	70	52	62	60	45	69	71	71
IPkt124	Gebäude Süd-West3 OG3West	68	69	53	63	60	45	69	70	70
IPkt125	Gebäude Süd-West3 OG4West	67	69	54	64	61	46	68	70	70
IPkt126	Gebäude Süd-West3 OG5West	67	69	55	65	61	46	68	70	70
IPkt127	Gebäude Süd-West3 OG6West	67	68	56	66	61	46	68	70	70
IPkt128	Gebäude Süd-West3 OG7West	66	68	57	67	61	46	68	71	71
IPkt129	Gebäude Süd-West4 EG West	68	70	50	59	59	44	69	70	70
IPkt130	Gebäude Süd-West4 OG1West	69	71	51	60	59	44	69	71	71
IPkt131	Gebäude Süd-West4 OG2West	69	70	52	61	60	45	70	71	71
IPkt132	Gebäude Süd-West4 OG3West	69	70	53	62	60	45	70	71	71
IPkt133	Gebäude Süd-West4 OG4West	68	70	54	63	60	45	69	71	71
IPkt134	Gebäude Süd-West4 OG5West	68	69	55	64	60	45	69	70	70
IPkt135	Gebäude Süd-West4 OG6West	67	69	56	65	61	46	68	70	70
IPkt136	Gebäude Süd-West4 OG7West	67	68	57	66	60	45	68	70	70
IPkt137	Gebäude Süd-West5 EG West	70	71	50	59	55	40	70	71	71
IPkt138	Gebäude Süd-West5 OG1West	70	72	51	60	55	40	70	72	72
IPkt139	Gebäude Süd-West5 OG2West	70	71	52	61	55	40	70	71	71
IPkt140	Gebäude Süd-West5 OG3West	69	71	52	62	56	41	69	72	72
IPkt141	Gebäude Süd-West5 OG4West	69	70	53	63	56	41	69	71	71
IPkt142	Gebäude Süd-West5 OG5West	68	70	54	63	56	41	68	71	71
IPkt143	Gebäude Süd-West5 OG6West	68	69	56	65	56	41	69	70	70
IPkt144	Gebäude Süd-West5 OG7West	67	69	57	66	55	40	68	71	71
IPkt145	Gebäude Süd-West 1 EG Süd	71	72	45	54	50	35	71	72	72
IPkt146	Gebäude Süd-West1 OG1Süd	71	73	45	54	50	35	71	73	73
IPkt147	Gebäude Süd-West 1 OG2Süd	71	72	45	54	50	35	71	72	72
IPkt148	Gebäude Süd-Wes 1 OG3Süd	70	71	45	54	50	35	70	71	71
IPkt149	Gebäude Süd-West 1 OG4Süd	69	71	45	54	51	36	69	71	71
IPkt150	Gebäude Süd-West 1 OG5Süd	69	70	45	54	51	36	69	70	70
IPkt151	Gebäude Süd-West 1 OG6Süd	68	69	45	54	52	37	68	69	69
IPkt152	Gebäude Süd-West 1 OG7Süd	67	69	45	55	50	35	67	69	69
IPkt153	Gebäude Süd 1 EG Süd	70	71	44	53	51	36	70	71	71
IPkt154	Gebäude Süd 1 OG1Süd	70	71	44	53	51	36	70	71	71

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr.	Immissionsort	MALP Straßenverkehr		MALP Schienen- verkehr		MALP Gewerbe		MALP Summe		MALP Max
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IPkt155	Gebäude Süd 1 OG2Süd	70	71	44	53	51	36	70	71	71
IPkt156	Gebäude Süd 1 OG3Süd	69	71	44	53	51	36	69	71	71
IPkt157	Gebäude Süd 1 OG4Süd	69	70	44	53	52	37	69	70	70
IPkt158	Gebäude Süd 1 OG5Süd	68	70	44	53	52	37	68	70	70
IPkt159	Gebäude Süd 1 OG6Süd	68	69	44	54	52	37	68	69	69
IPkt160	Gebäude Süd 1 OG7Süd	67	69	45	54	49	34	67	69	69
IPkt161	Gebäude Süd 2 EG Süd	69	70	44	53	52	37	69	70	70
IPkt162	Gebäude Süd 2 OG1Süd	70	71	44	53	52	37	70	71	71
IPkt163	Gebäude Süd 2 OG2Süd	69	71	44	53	52	37	69	71	71
IPkt164	Gebäude Süd 2 OG3Süd	69	70	44	54	52	37	69	70	70
IPkt165	Gebäude Süd 2 OG4Süd	69	70	44	54	53	38	69	70	70
IPkt166	Gebäude Süd 2 OG5Süd	68	69	44	54	53	38	68	69	69
IPkt167	Gebäude Süd 2 OG6Süd	68	69	44	54	53	38	68	69	69
IPkt168	Gebäude Süd 2 OG7Süd	67	69	45	54	50	35	67	69	69
IPkt169	Gebäude Süd 3 EG Süd	70	71	46	55	52	37	70	71	71
IPkt170	Gebäude Süd 3 OG1Süd	70	71	46	55	52	37	70	71	71
IPkt171	Gebäude Süd 3 OG2Süd	70	71	46	55	53	38	70	71	71
IPkt172	Gebäude Süd 3 OG3Süd	69	70	46	56	53	38	69	70	70
IPkt173	Gebäude Süd 3 OG4Süd	69	70	47	56	53	38	69	70	70
IPkt174	Gebäude Süd 3 OG5Süd	68	69	47	56	53	38	68	69	69
IPkt175	Gebäude Süd 3 OG6Süd	68	69	47	56	53	38	68	69	69
IPkt176	Gebäude Süd 3 OG7Süd	67	69	47	56	50	35	67	69	69
IPkt177	Gebäude Süd-Ost 1 EG S/O	70	71	47	56	53	38	70	71	71
IPkt178	Gebäude Süd-Ost 1 OG1S/O	70	71	47	56	54	39	70	71	71
IPkt179	Gebäude Süd-Ost 1 OG2S/O	69	71	47	56	54	39	69	71	71
IPkt180	Gebäude Süd-Ost 1 OG3S/O	69	70	47	56	54	39	69	70	70
IPkt181	Gebäude Süd-Ost 1 OG4S/O	68	69	48	57	54	39	68	69	69
IPkt182	Gebäude Süd-Ost 1 OG5S/O	68	69	48	57	54	39	68	69	69
IPkt183	Gebäude Süd-Ost 1 OG6S/O	67	69	48	57	54	39	67	69	69
IPkt184	Gebäude Süd-Ost 1 OG7S/O	67	69	49	58	52	37	67	69	69
IPkt185	Gebäude Süd-Ost 1 EG Ost	64	65	46	55	49	34	64	65	65
IPkt186	Gebäude Süd-Ost 1 OG1Ost	66	67	46	55	50	35	66	67	67
IPkt187	Gebäude Süd-Ost 1 OG2Ost	66	67	46	55	50	35	66	67	67
IPkt188	Gebäude Süd-Ost 1 OG3Ost	65	67	46	55	50	35	65	67	67
IPkt189	Gebäude Süd-Ost 1 OG4Ost	65	67	53	63	50	35	65	68	68
IPkt190	Gebäude Süd-Ost 1 OG5Ost	65	67	58	67	50	35	66	70	70
IPkt191	Gebäude Süd-Ost 1 OG6Ost	65	67	60	69	50	35	66	71	71
IPkt192	Gebäude Süd-Ost 1 OG7Ost	65	68	62	71	50	35	67	73	73
IPkt193	Gebäude Süd-Ost 2 EG Ost	64	65	46	55	50	35	64	65	65

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr.	Immissionsort	MALP Straßenverkehr		MALP Schienen- verkehr		MALP Gewerbe		MALP Summe		MALP Max
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IPkt194	Gebäude Süd-Ost 2 OG1Ost	66	67	46	56	50	35	66	67	67
IPkt195	Gebäude Süd-Ost 2 OG2Ost	66	67	46	56	51	36	66	67	67
IPkt196	Gebäude Süd-Ost 2 OG3Ost	65	67	47	56	51	36	65	67	67
IPkt197	Gebäude Süd-Ost 2 OG4Ost	65	67	54	63	51	36	65	68	68
IPkt198	Gebäude Süd-Ost 2 OG5Ost	65	67	58	67	51	36	66	70	70
IPkt199	Gebäude Süd-Ost 2 OG6Ost	65	68	60	69	52	37	66	72	72
IPkt200	Gebäude Süd-Ost 2 OG7Ost	66	68	61	70	52	37	67	72	72
IPkt201	Gebäude Süd-Ost 3 EG Ost	65	66	47	56	52	37	65	66	66
IPkt202	Gebäude Süd-Ost 3 OG1Ost	66	67	47	56	52	37	66	67	67
IPkt203	Gebäude Süd-Ost 3 OG2Ost	66	67	47	56	52	37	66	67	67
IPkt204	Gebäude Süd-Ost 3 OG3Ost	66	67	48	57	53	38	66	67	67
IPkt205	Gebäude Süd-Ost 3 OG4Ost	66	67	54	64	52	37	66	69	69
IPkt206	Gebäude Süd-Ost 3 OG5Ost	66	68	58	67	52	37	67	71	71
IPkt207	Gebäude Süd-Ost 3 OG6Ost	66	68	60	69	53	38	67	72	72
IPkt208	Gebäude Süd-Ost 3 OG7Ost	66	68	61	70	53	38	67	72	72
IPkt209	Gebäude Süd-Ost 4 EG Ost	66	68	47	56	46	31	66	68	68
IPkt210	Gebäude Süd-Ost 4 OG1Ost	67	68	47	56	47	32	67	68	68
IPkt211	Gebäude Süd-Ost 4 OG2Ost	67	68	47	57	47	32	67	68	68
IPkt212	Gebäude Süd-Ost 4 OG3Ost	66	68	49	58	48	33	66	68	68
IPkt213	Gebäude Süd-Ost 4 OG4Ost	66	68	55	64	43	28	66	69	69
IPkt214	Gebäude Süd-Ost 4 OG5Ost	66	68	58	67	44	29	67	71	71
IPkt215	Gebäude Süd-Ost 4 OG6Ost	66	68	59	69	44	29	67	72	72
IPkt216	Gebäude Süd-Ost 4 OG7Ost	66	68	61	70	45	30	67	72	72
IPkt217	Gebäude Süd-Ost 5 EG Ost	68	69	47	56	41	26	68	69	69
IPkt218	Gebäude Süd-Ost 5 OG1Ost	68	69	47	57	42	27	68	69	69
IPkt219	Gebäude Süd-Ost 5 OG2Ost	68	69	48	57	42	27	68	69	69
IPkt220	Gebäude Süd-Ost 5 OG3Ost	67	68	50	59	43	28	67	69	69
IPkt221	Gebäude Süd-Ost 5 OG4Ost	67	68	55	65	42	27	67	70	70
IPkt222	Gebäude Süd-Ost 5 OG5Ost	66	68	58	67	43	28	67	71	71
IPkt223	Gebäude Süd-Ost 5 OG6Ost	66	68	59	68	43	28	67	71	71
IPkt224	Gebäude Süd-Ost 5 OG7Ost	66	68	61	70	44	29	67	72	72
IPkt229	Gebäude Süd 1 OG4 Nord	57	59	53	62	57	42	61	64	64
IPkt230	Gebäude Süd 1 OG5 Nord	60	63	57	67	59	44	64	68	68
IPkt231	Gebäude Süd 1 OG6 Nord	62	65	61	70	60	45	66	71	71
IPkt232	Gebäude Süd 1 OG7 Nord	62	65	62	71	60	45	66	72	72
IPkt237	Gebäude Süd 2 OG4 Nord	56	59	52	62	56	41	60	64	64
IPkt238	Gebäude Süd 2 OG5 Nord	60	63	57	66	59	44	64	68	68
IPkt239	Gebäude Süd 2 OG6 Nord	62	64	61	70	59	44	66	71	71
IPkt240	Gebäude Süd 2 OG7 Nord	63	65	63	72	59	44	67	73	73



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1910 Studentisches Wohnen am Göttinger Hof in Hannover

Nr.	Immissionsort	MALP Straßenverkehr		MALP Schienenverkehr		MALP Gewerbe		MALP Summe		MALP Max
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IPkt245	Gebäude Süd 3 OG4 Nord	56	59	53	63	56	41	60	64	64
IPkt246	Gebäude Süd 3 OG5 Nord	60	63	58	67	58	43	64	68	68
IPkt247	Gebäude Süd 3 OG6 Nord	62	65	61	70	59	44	66	71	71
IPkt248	Gebäude Süd 3 OG7 Nord	63	66	63	72	58	43	67	73	73