sv-tasch
Sachverständigenbüro für Akustik,
Schallimmissionsschutz und Bauphysik

sachverständigenbüro
tasch gmbh & co. kg
akustik
schallimmissionsschutz
bauphysik

zweierweg 6
97074 würzburg

0931 907 822 00
0176 6372 3067

mail@sv-tasch.de
www.sv-tasch.de

Sanierung tegut-Markt am Hubland, Lüftungsanlage
Zeppelinstraße, Stadt Würzburg
Schallimmissionsschutz der Nachbarschaft

Bauvorhaben	Sanierung des tegut-Marktes mit Einbau einer Lüftungsanlage in 97074 Würzburg-Frauenland, Zeppelinstraße
Auftraggeber	DGS Projektentwicklung GBR Am Schloss 3 D-97084 Würzburg
Bericht - Nr.:	23-081-04
	Auftrag vom 11.11.2023

M.Sc Octavio Tasch
Bearbeitung

Dipl.-Ing. (FH) W. Tasch
Freigabe und fachliche Verantwortung

Würzburg, 19.05.2025



Dieses Gutachten umfasst 37 Seiten und 75 Seiten Anlagen

Verfassererklärung

Hiermit übertrage ich die Nutzungsrechte des gegenständlichen Gutachtens für die vorliegende Bauleitplanung der Stadt Würzburg uneingeschränkt für die öffentliche Verwendung, auch für eine Internetnutzung.



Gez.

Octavio Tasch

Unterzeichnungsberechtigter Sachverständigenbüro Tasch GmbH & Co. KG, 19.05.2025

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Aufgabenstellung 4
2 Unterlagen 5
3 Örtliche Situation, Anforderungen an den Schallimmissionsschutz 6
4 Vorbelastung 8
5 Berechnung und Bewertung 9
5.1 Straßenverkehrslärm 9
5.1.1 Eingangsdaten und Emissionen 9
5.1.2 Geräuscheinwirkungen im Plangebiet 11
5.1.3 Zunahme des Straßenverkehrslärms auf vorhandenen, baulich nicht veränderten Straßen 13
5.2 Gewerbelärm 17
5.2.1 Eingangsdaten und Emissionsprognose 17
5.2.2 Geräuscheinwirkungen im Plangebiet 26
5.2.3 Geräuscheinwirkungen außerhalb des Plangebiets 27
5.3 Parkierungslärm von notwendigen Stellplätzen einer Wohnnutzung 31
5.3.1 Eingangsdaten und Emissionsprognose 31
5.3.2 Geräuscheinwirkungen im Plangebiet 32
5.3.3 Geräuscheinwirkungen außerhalb des Plangebiet 34
5.4 Sportlärm 36
6 Zusammenfassung 37
Anhang 1: Planunterlagen Lüftungsgesuch 1.1
Freiflächenplan gesamt 1.1
Grundriss EG Drogeriemarkt 1.2
Grundriss 1. OG über Drogeriemarkt 1.3
Grundriss 2. OG über Drogeriemarkt 1.4
Außenansichten, Schnitte 1.5
Anlage 2: Immissionsberechnungen 2.1
Geometrie der Berechnung 2.1
Eingabewerte der Berechnung 2.2
Ergebnisse der Berechnung 2.15
Anlage 3: Schallimmissionen infolge von Straßenverkehr und Gewerbelärm 3.1
Immissionsberechnungen 3.7

1 Aufgabenstellung

Auf den Flurstück 2985, Zeppelinstr. Würzburg ist der Lebensmittelmarkt tegut mit einem Getränkemarkt. auf dem westlichen Teil dieses Grundstücks ist die Errichtung eines Gebäudes zur Unterbringung eines Drogeriemarktes sowie von Studierenden-Appartements geplant.
Der tegut-Lebensmittelmarkt soll eine neue Lüftungsanlage auf dem Anlieferungsgebäude des Marktes erhalten.

Zwecks der baurechtlichen Genehmigung der neuen Lüftungsanlage sind die zu erwartenden Schallimmissionen des Drogeriemarkt und des bestehenden tegut-Marktes mit der neuen Lüftungsanlage die in der Nachbarschaft zu ermitteln den zulässigen Richtwerten der TA Lärm gegenüberzustellen und zu bewerten.

Der Umfang der im Folgenden dokumentierten Arbeiten umfasst im Einzelnen:

- Erstellen eines 3-D Rechenmodells mit Abbildung des Geländes sowie der Gebäude tegut-Markt mit neuer Lüftungsanlage und DM-Drogerie (geplant)
- Ermittlung der Emissionen unter Berücksichtigung folgender Schallquellen:
  - Parkverkehr PKW – Kunden und Angestellte werktags mit Zufahrt
  - Lieferverkehr mit Ladetätigkeiten für tegut und Drogeriemarkt
  - Tätigkeiten im Freien
  - Schallabstrahlung von den Außenbauteilen (z.B. Fenster, Türen, Tore, Außenwände)
  - Schallabstrahlung von Aggregaten im Freien (z.B. Lüftung, Wärmetauscher..)
- Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen in der Nachbarschaft (Beurteilungspegel)
- Gegenüberstellung von Berechnungsergebnissen und zulässigen Richtwerten der TA Lärm
- Aufzeigen von Schallschutzmaßnahmen, falls Richtwertüberschreitungen festgestellt werden

2 Unterlagen

Zur Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

/1/ DGS Projektentwicklung GbR, September 2023
Lageplan, Ansichten, Stand: 25.07.2023
Vorliegende schalltechnische Berechnungen, Angaben zur erwarteten Kundenfrequenz

/2/ Landesamt für Breitband, Digitalisierung und Vermessung, Dezember 2021
Stadt Würzburg; Online unter: www.geoportal.bayern.de (Stand: 11.01.2022)

/3/ TA Lärm, August 1998,
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
zuletzt geändert 01.07.2017

/4/ 16. BImSchV, Juni 1990
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV) vom 12.06.1990

/5/ 18. BImSchV, Juni 1991
Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Sportanlagenlärmschutzverordnung, 18. BImSchV) vom 18.07.1991, geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 01.06.2017

/6/ Stadt Würzburg, FB Stadtplanung, März 2025
Verkehrszahlen Zeppelinstr, Verkehrszählung aus dem Jahr 2023 sowie Prognose für das Jahr 2035; Stand: 20.03.2025

/7/ RLS-19, Februar 2020
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

/8/ DIN 18005-1, 07/2002
Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

/9/ Beiblatt 1 zu DIN 18005:07-2023
Teil 1, Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

/10/ Wölfel Beratende Ingenieure, Oktober 2007
Bebauungsplan „Am Wasserturm", Erweiterung tegut – Frauenland
Beratung zum Schallimmissionsschutz

/11/ SV-Büro Tasch, September 2023
Proj. Nr. 16-120-04, Neubau eines Drogeriemarktes und Studentenappartements Zeppelinstr, Stadt Würzburg; Schallimmissionen in der Nachbarschaft; Stand: 19.09.2023

/12/ Bayrisches Landesamt für Umweltschutz (LFU)
Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Stand: August 2007
Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern
Technische Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Stand: Mai 1995

/13/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
Heft 3, 2005 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen

/14/ DIN ISO 9613-2, Entwurf September 1997 und Fassung Oktober 1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren

/15/ DIN EN 12354-4, April 2001
Bauakustik, Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie

/16/ Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg, 2021
„IMMI 2022", PC-Programm zur Schallimmissionsprognose
Das Programm ist geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990, RLS 90:1990, VDI 2720 Blatt1:1997-03

/17/ Ingenieurbüro Etzel, November 2023
Übersicht vorhandene sowie geplante Lüftungsanlage, Planstand: 15.11.2023

3 Örtliche Situation, Anforderungen an den Schallimmissionsschutz

Das Betriebsgrundstück des tegut-Marktes liegt am süd-östlichen Ende der Zeppelinstraße in Würzburg.

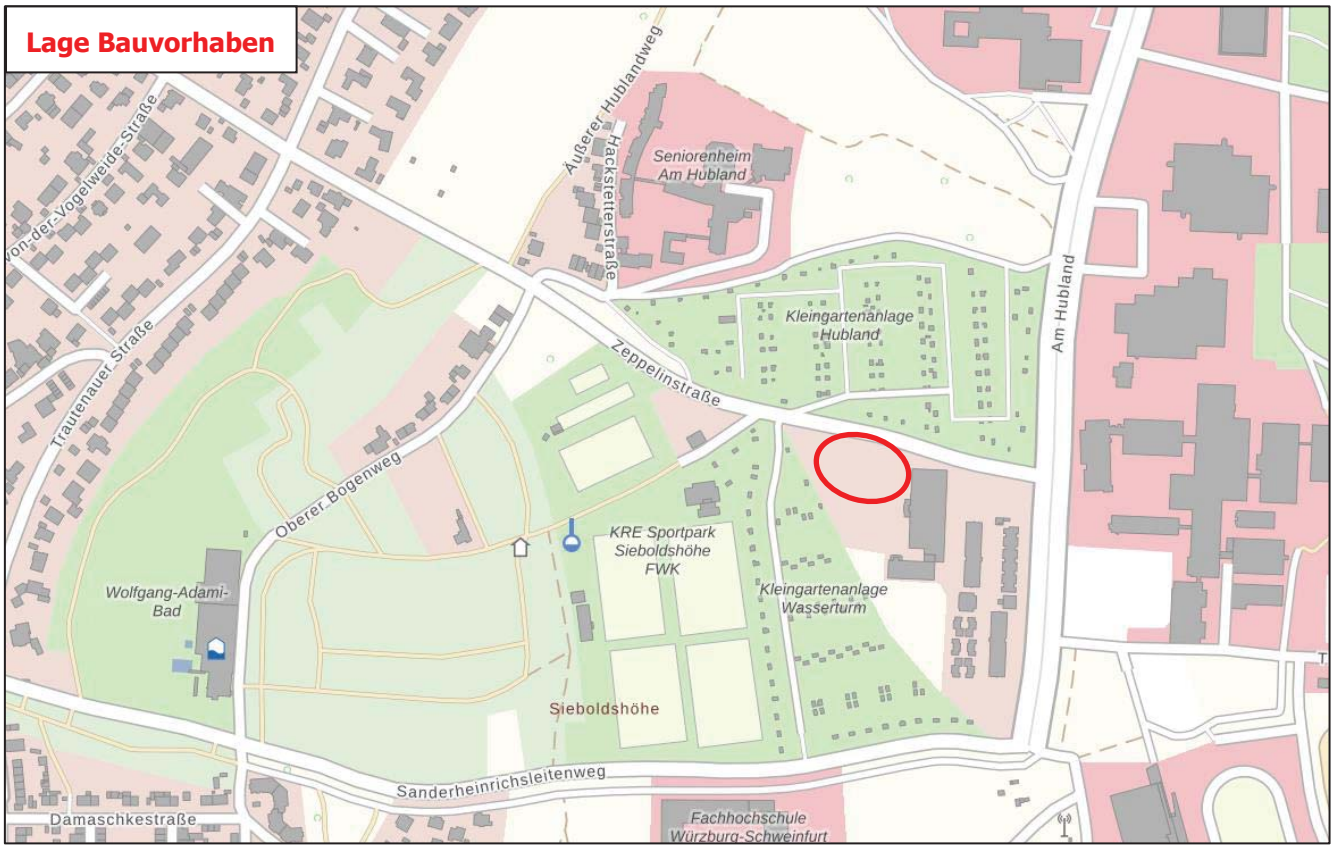


Abbildung 1: Lage des zu errichtenden Gebäudes; Quelle: /2/

Nördlich und östlich des Geländes liegt der Hauptteil der Justus-Maximilians-Universität Würzburg, entlang der Straßen „Am Hubland" und „Am Galgenberg". Südöstlich grenzt das Gelände an das „Studentenwohnheim Am Hubland", in westlicher Richtung liegen die Restaurants „Pizzeria La Pineta" und „Restaurant Hubland".

Im vorliegenden Gutachten sollen die Schallemissionen untersucht werden, die aufgrund einer Neuinstallation einer Lüftungsanlage auf dem Anlieferungsgebäude des „tegut…"-Marktes sowie durch den Betrieb eines

Drogerie-Marktes innerhalb eines neu zu errichtenden Gebäudes entstehen. Auch die Schallemissionen, die von außen auf das neu entstehende Gebäude einwirken, etwa aufgrund von öffentlichem Verkehr oder Parkierungslärm, werden aufgezeigt und ihre Wirkung untersucht.

Zwecks der baurechtlichen Genehmigung der neuen Lüftungsanlage sind die zu erwartenden Schallimmissionen des Drogeriemarktes und des bestehenden tegut-Marktes mit der neuen Lüftungsanlage in der Nachbarschaft zu ermitteln, den zulässigen Richtwerten der TA Lärm gegenüberzustellen und zu bewerten.

Zudem sind die Schallemissionen, die aufgrund des Drogeriemarktes entstehen, zu ermitteln und jenen des Ist-Zustandes gegenüberzustellen, sowohl hinsichtlich des zunehmenden Straßenlärms als auch des zunehmenden Gewerbelärms und eventuell zunehmendem Parkierungslärm und Sportlärm.

Die nächstgelegenen Immissionsorte sind das östlich angrenzende Studentenwohnheim. Auf der sicheren Seite werden diese Immissionsorte mit dem Schutzgrad eines MI-Gebiets betrachtet. Des Weiteren befindet sich südwestlich des neu zu errichtenden Gebäudes eine Kleingarten-Anlage, die den Schutzanspruch eines WA-Gebiets besitzt. Über dem geplanten Drogerie-Markt sollen Appartements ebenfalls für Studierende entstehen. Da sich diese im selben Gebäude wie der Drogerie-Markt befinden, fällt ihnen der Schutzgrad eines Misch- und Kerngebiets (MI-Gebiet) zu.
Die zu untersuchenden Immissionsorte und ihr Schutzanspruch sind somit:

Immissionsort	Einstufung / Schutzanspruch
Kleingartenanlage, Gartenhaus 2	WA
Kleingartenanlage, Gartenhaus 3	
Studentenwohnheim DG*	MI
Studentenwohnheim 1.OG*	
Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest	
Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost	
316 Appartement 22, 2.OG	
Drogerie / Appartement 2.OG, Südost	

*) Der Immissionsort „Studentenwohnheim" liegt innerhalb eines Sondergebietes (SO-Gebiet), auf der sicheren Seite wird hier jedoch vom Schutzgrad eines MI-Gebietes ausgegangen

Für den Zeitraum Nacht findet für die Kleingartenanlagen keine Beurteilung von entstehenden Schallimmissionen statt, da diese in der Nacht nicht zum Wohnen genutzt werden.

Die Schallimmissionen, die aufgrund des öffentlichen Verkehrs in der Nachbarschaft entstehen, sind gemäß den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (/4/) zu bewerten.

Die entsprechenden Immissionsgrenzwerte (IGW) sind:

WA-Gebiet	IGW_{tags}	= 59 dB(A)	IGW_{nachts}	= 49 dB(A)
MI-Gebiet	IGW_{tags}	= 64 dB(A)	IGW_{nachts}	= 54 dB(A)

Gemäß TA Lärm (/3/) sind aufgrund des Gewerbelärms für das untersuchte Gebiet folgende Richtwerte einzuhalten:

Immissionsrichtwerte (IRW)	IRW_{Tag} / dB(A) 06:00 - 22:00 Uhr	IRW_{Nacht} / dB(A) 22:00 - 06:00 Uhr
WA-Gebiet	55	40
MI-Gebiet	60	45

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) dürfen die oben genannten Beurteilungspegel tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Schallimmissionen aufgrund der Nutzung der PKW-Stellplätze, die sich auf einer privaten Parkfläche südwestlich des geplanten Drogerie-Marktes befinden und den Sportvereinen zuzuordnen sind, sind gemäß 18. BImSchV in Verbindung mit der RLS-19 zu ermitteln und zu bewerten.

Die entsprechenden Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (/5/) sind:

WA-Gebiet	IRW_{tags}	= 55 dB(A)	IRW_{nachts}	= 4 dB(A)
MI-Gebiet	IRW_{tags}	= 60 dB(A)	IRW_{nachts}	= 50 dB(A)

4 Vorbelastung

Eine Vorbelastung infolge von Gewerbelärm der benachbarten Bebauung ist durch den „tegut…" Lebensmittel- und Getränkehandels vorhanden (siehe /10/). Diese Vorbelastung wird bei der Berechnung der entstehenden Schallimmissionen in der Nachbarschaft mit den Nutzungsangaben gemäß /1/ berücksichtigt.

5 Berechnung und Bewertung

Das folgende Kapitel widmet sich der Berechnung und Bewertung der unterschiedlichen Lärmarten, die auch das Plangebiet einwirken, darunter Straßenverkehrslärm, Gewerbelärm und Parkierungslärm.

5.1 Straßenverkehrslärm

Im Folgenden findet eine Untersuchung des Straßenverkehrslärms rund um das Plangebiet statt. Dabei werden die vorhandenen und im Plangebiet geplanten Straßenwege aufgezeigt und die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet und z. T. außerhalb des Plangebiets aufgrund von Straßenverkehrslärm untersucht.

5.1.1 Eingangsdaten und Emissionen

Das Bauvorhaben Drogerie-Markt / Studentenappartements neben dem vorhandenen tegut-Markt ist Geräuschen infolge von Straßenverkehr ausgesetzt. Dabei handelt es sich insbesondere um das Verkehrsaufkommen auf der nördlich verlaufenden „Zeppelinstraße".

5.1.1.1 Verkehrszahlen und sonstige schalltechnisch relevante Parameter

Für die Zeppelinstraße wurden seitens der Stadt Würzburg (/6/) folgende Angaben für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall bereitgestellt:

- Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
- Verkehrsmenge am Tag (06.00 - 22.00 Uhr)
- Verkehrsmenge in der Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
- Lkw1-Anteil (Lkw >3,5t ohne Anhänger und Busse) am Tag (06.00 - 22.00 Uhr)
- Lkw2-Anteil (Lkw >3,5t mit Anhänger und Sattelauflieger) am Tag (06.00 - 22.00 Uhr)
- Motorrad-Anteil Tag (06.00 - 22.00 Uhr)
- Lkw1-Anteil in der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
- Lkw2-Anteil in der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
- Motorrad-Anteil Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
- Zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Die von der Stadt Würzburg (/6/) bereitgestellten Zahlen (DTV) lauten wie folgt:

Daten Zeppelinstraße Würzburg

ID	GKZ	GKZ_NAME	NAME	FALL / JAHR	DTV	M_t	M_n	p1_t	p1_n	p2_t	p2_n
1	09663000	Würzburg	Zeppelinstrasse	Analyse 2023	7467	438	58	4,98	5,23	2,11	2,11
2	09663000	Würzburg	Zeppelinstrasse	Prognose 2035	8367	490	65	5,06	5,31	2,12	2,12

JAHR	Jahr der Verkehrszählung/Zeithorizont der Modellrechnung
DTV	Anzahl Kfz alle Tage (Mo - So); Alle Kraftfahrzeuge (motorisierte Zweiräder, Pkw, Busse, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lastzüge)
M_t	Alle Kraftfahrzeuge (motorisierte Zweiräder, Pkw, Busse, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lastzüge) in Kfz/1h von 06:00-22:00 Uhr (Tag)
M_n	Alle Kraftfahrzeuge (motorisierte Zweiräder, Pkw, Busse, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lastzüge) in Kfz/1h von 22:00-06:00 Uhr (Nacht)
P1_t	Mittlerer Anteil L1 an M im Zeitbereich Tag (06-22 Uhr) [%] (Lkw1 nach RLS-19)
P1_n	Mittlerer Anteil L1 an M im Zeitbereich Nacht (22-06 Uhr) [%] (Lkw1 nach RLS-19)
P2_t	Mittlerer Anteil L2 an M im Zeitbereich Tag (06-22 Uhr) [%] (Lkw2 nach RLS-19)
P2_n	Mittlerer Anteil L2 an M im Zeitbereich Nacht (22-06 Uhr) [%] (Lkw1 nach RLS-19)

Abbildung 2: Verkehrszahlen und –schätzung Zeppelinstraße; Quelle: /6/

Die Daten für die obenstehende Analyse wurden im Jahr 2023 an folgender Zählstelle erhoben:



Abbildung 3: Zählstelle für Verkehrszählung Stadt Würzburg, Zeppelinstraße; Quelle: /6/

5.1.1.2 Emissionen

Wie der obenstehenden Tabelle zu entnehmen ist (siehe vorheriges Kapitel), ist für den Prognose-Nullfall 2025, bzw. ohne eine Umsetzung des Drogerie-Projekts, mit einem Verkehr von 438 Kfz-Fahrzeugen/Stunde am Tag sowie 58 Fahrzeugen/Stunde in der Nacht auszugehen (/6/).

5.1.2 Geräuscheinwirkungen im Plangebiet

Auf Basis dieser Berechnungen ist für das Plangebiet für den Nullfall 2035 (Bestandssituation, ohne den Verkehr des Plangebiets und ohne das geplante Gebäude) sowie für den Planfall 2035 (mit dem Verkehr des Plangebiets und mit dem geplanten Gebäude) von folgenden Schallimmissionen aufgrund von Verkehrslärm auszugehen:

5.1.2.1 Immissionen

Die Eingabewerte und Berechnungsergebnisse sind in Anlage 2 zusammengestellt, die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte unter Berücksichtigung der realen Topografie sowie der Abschirmwirkung vorhandener Gebäude.

Die zu erwartenden Schallemissionen aufgrund des Betriebs der öffentlichen Straßen wurden gemäß RLS-19 (/7/) berechnet.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den jeweiligen Immissionsorten betragen:

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Nullfall 2035		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IP Gartenhaus 2		52.5						
IPkt003	IP Gartenhaus 3		65.4						
IPkt004	IP 1 Studentenwohnheim DG		50.7		43.1				
IPkt013	IP 1.1 Studentenwohnheim 1.OG		48.9		41.3				

Szenario 1: Nullfall 2035, ohne Bebauung im Plangebiet (Bestandssituation)

Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags / nachts

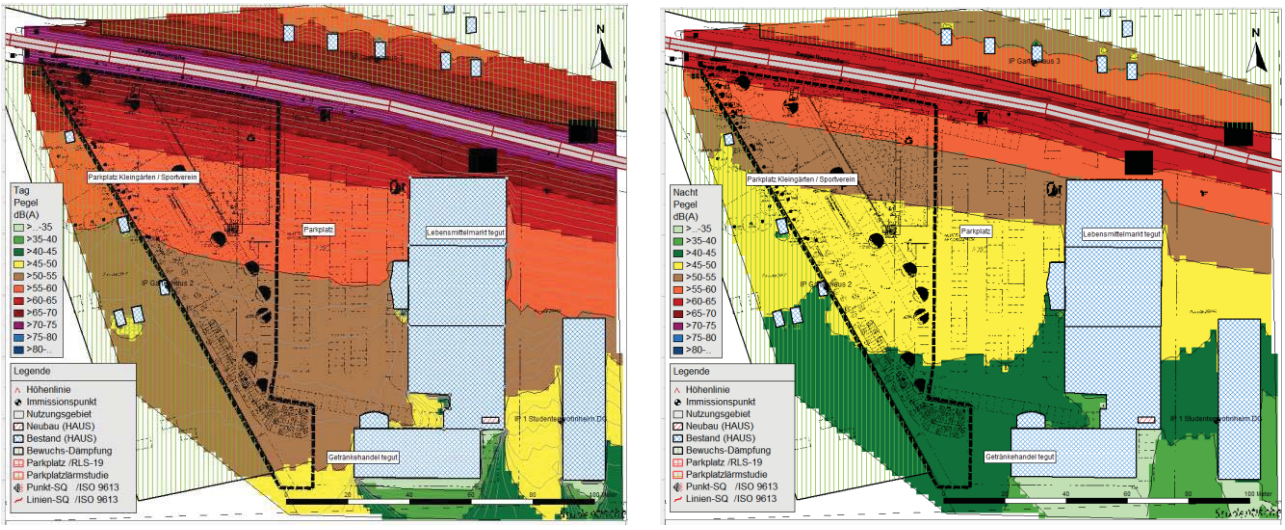
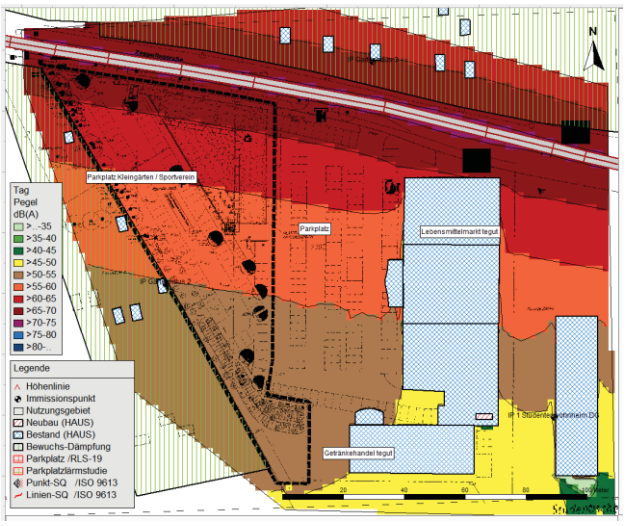


Abbildung 4 & 5: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags / nachts



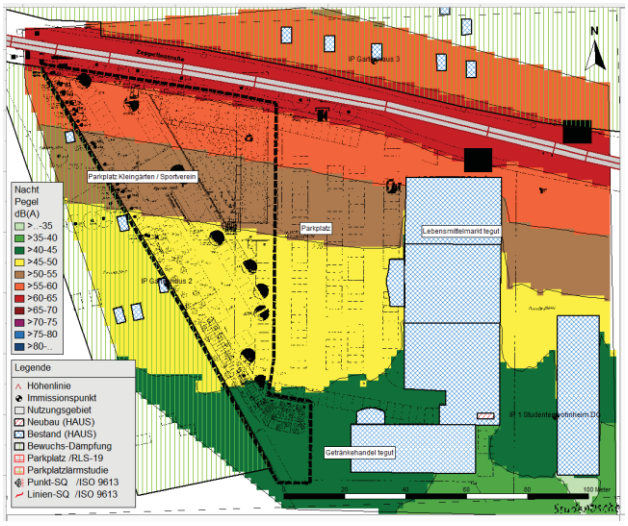


Abbildung 6 & 7: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Die Darstellungen der Schallimmissionen sind in der Anlage 2 auf den Seiten 2.29 bis 2.36 in vergrößerter Form dargestellt.

5.1.2.2 Beurteilung

Die Ergebnisse der Berechnung zeigen, dass im „Nullfall 2035", ohne eine Durchführung der geplanten Bebauung, die entsprechenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm (ORW_{Tag} = 60 dB(A) bzw. ORW_{Nacht} = 50 dB(A)) eingehalten werden, am Immissionsort „Gartenhaus 2" werden die Orientierungswerte der DIN 18005 (/8/, /9/) für WA-Gebiete ebenfalls eingehalten, am Immissionsort „Gartenhaus 3" wird der Orientierungswert für WA-Gebiete (ORW_{Tag} = 55 dB(A)) jedoch deutlich überschritten. Somit geht aus den Ergebnissen eindeutig hervor, dass ohne die Durchführung der geplanten Bebauung die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht durchgängig eingehalten werden.

5.1.2.3 Schallschutz

An dem Immissionsort „Gartenhaus 3", an dem der Orientierungswert der DIN 18005 (/8/, /9/) für WA-Gebiete im Zeitraum Tag (06:00 – 22:00 Uhr) deutlich überschritten ist, sind Schallschutzmaßnahmen durchzuführen.

Alle Fenster von schutzbedürftigen Räumen und die Balkone sind an den straßenabgewandten Fassaden anzubringen, da an diesen Fassaden die Schalldruckpegel infolge von Straßenverkehr um mindestens 10 dB geringer sind als auf den straßenzugewandten Fassaden.

5.1.3 Zunahme des Straßenverkehrslärms auf vorhandenen, baulich nicht veränderten Straßen

Auf Basis dieser Berechnungen ist für das Plangebiet für den Nullfall 2035 (Bestandssituation, ohne den Verkehr des Plangebiets und ohne das geplante Gebäude) sowie für den Planfall 2035 (mit dem Verkehr des Plangebiets und mit dem geplanten Gebäude) von folgenden Schallimmissionen aufgrund von Verkehrslärm auszugehen:

5.1.3.1 Emissionsseitiger Vergleich der Planfälle

Gemäß /1/ ist für den Drogeriemarkt mit 650 Kunden und Kundinnen zu rechnen, wovon 455 mit dem PKW und 195 ohne PKW unterwegs sind.

Die Anzahl der Fahrzeugbewegungen auf der Zeppelinstraße wird für den Nullfall 2035 (Bestandssituation, ohne den zusätzlichen Verkehr des Plangebiets und ohne das geplante Gebäude sowie den darin stationierten Drogeriemarkt) sowie für den Planfall 2035 (mit zusätzlichen bauliche Möglichkeiten innerhalb des Plangebiets) wie folgt angesetzt:

Zeppelinstrasse Prognose 2035:			= 438 PKW/h
Drogeriemarkt:	650 Kunden/Tag	455 PKW/Tag	= 14,2 PKW/h
		Gesamtanzahl PKW	= 452,2 PKW/h

Da für den Drogeriemarkt nur eine Öffnungszeit am Tag geplant ist (07:00 – 20:00 Uhr), ist für den Planfall Nacht keine nennenswerte Änderung des Kfz-Verkehrs auf der Zeppelinstraße zu erwarten. Demzufolge wird im Folgenden keine weitere Untersuchung des Verkehrs für den Planfall Nacht erfolgen.

5.1.3.2 Immissionen

Die Eingabewerte und Berechnungsergebnisse sind in Anlage 2 zusammengestellt, die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte unter Berücksichtigung der realen Topografie sowie der Abschirmwirkung vorhandener Gebäude.
Die zu erwartenden Schallemissionen aufgrund des Betriebs der öffentlichen Straßen wurden gemäß RLS-19 (/7/) berechnet.

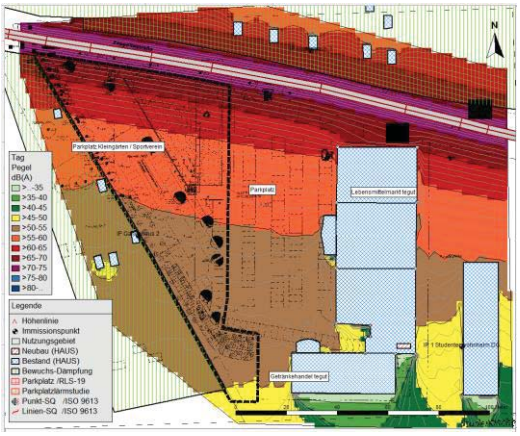
Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den jeweiligen Immissionsorten betragen:

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Nullfall 2035		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IP Gartenhaus 2		52.5						
IPkt003	IP Gartenhaus 3		65.4						
IPkt004	IP 1 Studentenwohnheim DG		50.7		43.1				
IPkt013	IP 1.1 Studentenwohnheim 1.OG		48.9		41.3				

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung									
Planfall 2035		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IP Gartenhaus 2		46.2						
IPkt003	IP Gartenhaus 3		65.7						
IPkt004	IP 1 Studentenwohnheim DG		50.2		42.6				
IPkt013	IP 1.1 Studentenwohnheim 1.OG		48.9		41.4				
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG		51.6		44.1				
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest		67.1		59.5				
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost		67.0		59.4				
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost		57.4		49.8				

Szenario 1: Nullfall 2035, ohne Bebauung im Plangebiet (Bestandssituation)

Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags / nachts



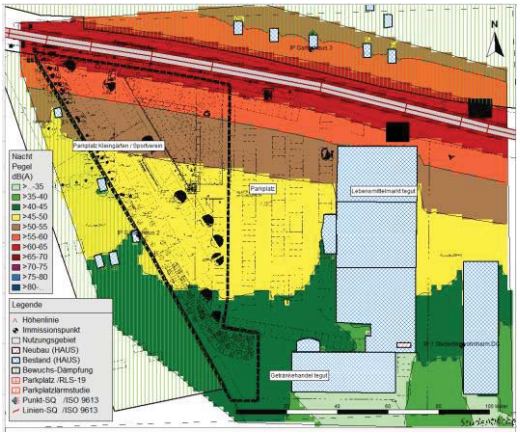
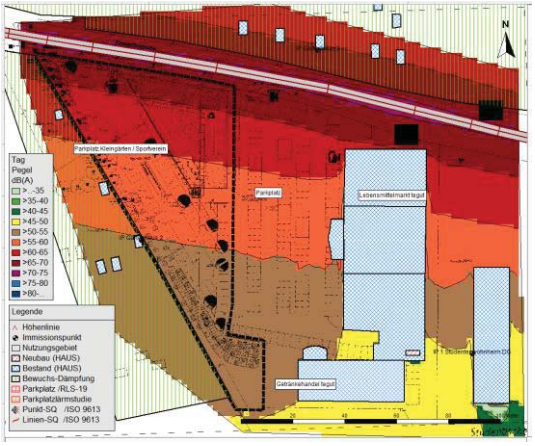


Abbildung 8 & 9: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags / nachts



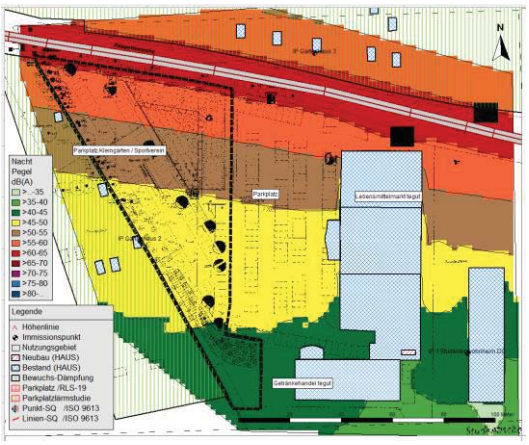


Abbildung 10 & 11: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Szenario 2: Planfall 2035, mit einer beispielhaften Bebauung im Plangebiet

Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 2 m Höhe, tags / nachts

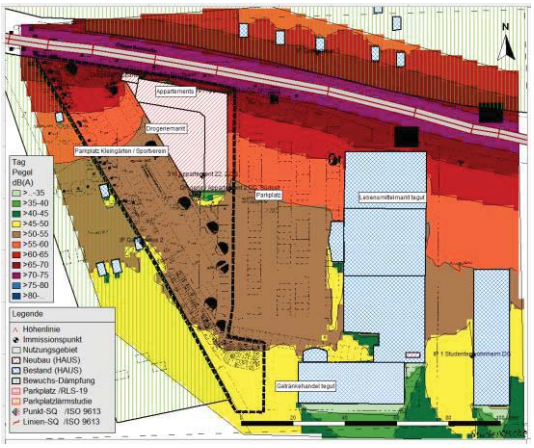


Abbildung 12 & 13: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags / nachts

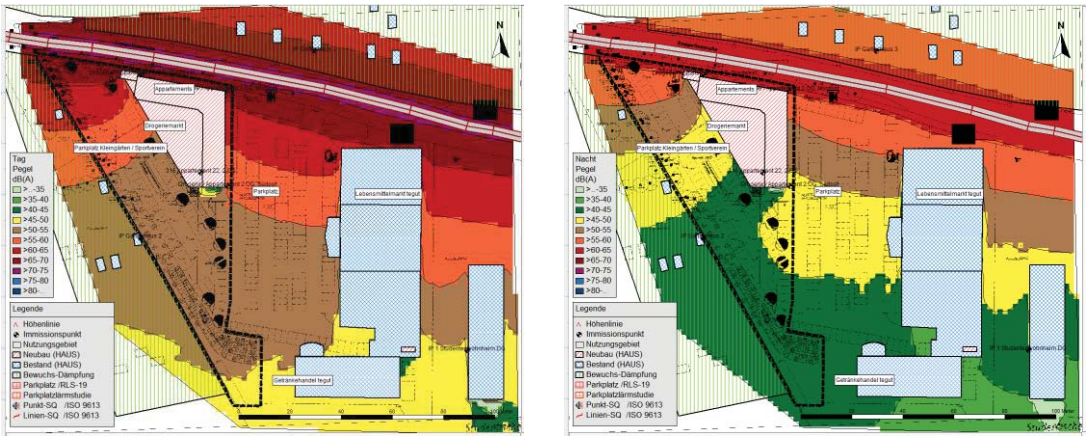


Abbildung 14 & 15: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Die Darstellungen der Schallimmissionen sind in der Anlage 2 auf den Seiten 2.29 bis 2.36 in vergrößerter Form dargestellt.

5.1.3.3 Beurteilung der Berechnungsergebnisse durch den Vergleich der Planfälle untereinander,

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass im „Planfall 2035", bei einer Durchführung der geplanten Bebauung, an dem geplanten Gebäude entlang der „Zeppelinstr." die entsprechenden Orientierungswerte für Verkehrslärm (ORW) überschritten werden. Dies gilt jedoch ausschließlich für die straßenzugewandten Immissionsorte „Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest" und „Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost". An den Immissionsorten „312 Appartement 22, 2.OG" sowie „Drogerie / Appartement 2.OG, Südost", die sich an der schallabgewandten Seite des Gebäudes befinden, werden die Orientierungswerte für MI- bzw. MU-Gebiete von ORW_{Tag} = 60 dB(A) bzw. ORW_{Nacht} = 50 dB(A) eingehalten.

Im Zeitraum Tag (06:00 – 22:00 Uhr) werden die Grenzwerte gemäß 16. BImSchV (IRW = 64 dB(A)) an den Immissionsorten „IP Gartenhaus 3", „Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest" und „Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost" überschritten. Im Zeitraum Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) kommt es zudem an den Immissionsorten „Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest" und „Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost" zu einer Überschreitung der entsprechenden nächtlichen Grenzwerte der 16. BImSchV (IRW = 54 dB(A)). An diesen Immissionsorten wird auch der Lärmsanierungswert ALW_{Nacht} (= 59 dB(A)) überschritten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass gemäß der Berechnungen der Schallimmissionen, welche auf Basis von Daten der Stadt Würzburg (/6/) durchgeführt wurden, die Nordfassade und Teile der Ostfassade des neu geplanten Gebäudes Geräuschpegeln infolge von Straßenverkehr ausgesetzt sind, welche über den Grenzwerten der 16. BImSchV für MI- bzw. MU-Gebieten liegen.

5.1.3.4 Schallschutzmaßnahmen

An den Fassaden, an denen zu erwarten ist, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mi- bzw. MU-Gebiete überschritten werden, sind (siehe Planentwurf Grundriss OG), wie der im Folgenden abgebildete Grundrissplan zeigt, keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen geplant:



Abbildung 16: Grundrissplanung OG; Quelle: /1/

Um gesunde Wohnverhältnisse im Inneren sicherzustellen, sollte an diesem Konzept festgehalten werden: Alle Fenster von schutzbedürftigen Räumen und die Balkone sind an den straßenabgewandten Fassaden geplant, dies sollte weiter verfolgt und umgesetzt werden.

Da an den schallabgewandten Fassaden die Schalldruckpegel infolge von Straßenverkehr um mindestens 10 dB geringer sind als den den straßen- bzw. schallzugewandten Fassaden, ist eine detaillierte Untersuchung der Schallimmissionen an diesen Immissionsorten infolge von Straßenverkehr nicht erforderlich.

5.2 Gewerbelärm

Im Folgenden findet eine Untersuchung des Gewerbelärms rund um das Plangebiet statt. Dabei werden die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet und z. T. außerhalb des Plangebiets aufgrund von Gewerbelärms untersucht.

Gewerbelärm ist aufgrund des Betriebs des bestehenden „tegut…."-Supermarktes mit angeschlossenem Getränkemarkt sowie aufgrund des Betriebs des neu geplanten Drogerie-Marktes zu erwarten.

Weiterhin ist auch die Schallausbreitung aufgrund des Betriebs der den Kleingartenanlagen zugeordneten Parkbewegungen zu betrachten: Die Kleingarten-Anlagen mit entsprechenden Parkflächen – diese sind südlich des geplanten Drogerie-Gebäudes vorhanden – werden vermietet, die zugehörigen Parkflächen sind daher nicht als öffentliche Parkplätze zu betrachten. Daher werden die Parkflächen der Kleingartenanlagen nach TA Lärm beurteilt.

5.2.1 Eingangsdaten und Emissionsprognose

5.2.1.1 Vorbelastung: vorhandene gewerbliche Nutzungen

Auf dem Gelände vorhanden ist bereits ein „tegut…."-Supermarkt mit angeschlossenem Getränkemarkt.

5.2.1.1.1 Auswertung Genehmigungen / Gewerbeanmeldungen

Beide Märkte, sowohl Supermarkt als auch Getränkemarkt, bestehen seit einigen Jahren und erfüllen die bislang bestehenden Vorgaben des Bebauungsplans.

Die Schallemissionen, die aufgrund der Nutzung des Supermarktes und des angeschlossenen Getränkemarktes entstehen, werden im folgenden Kapitel aufgeführt.

5.2.1.1.2 Betriebsbefragung

Eine Betriebsbefragung ist im vorliegenden Fall nicht notwendig, da die entsprechenden Daten bereits vorliegen.

5.2.1.1.3 Emissionsprognose

Schallemissionen aufgrund des bestehenden Supermarktes und des angeschlossenen Supermarktes entstehen aufgrund von PKW-Verkehr, von Ein- und Ausstapeln von Einkaufswägen, von Lieferverkehr sowie Ladevorgängen unter Einsatz von LKWs, und durch Schallabstrahlung der technischen Aggregate.

Für die geplanten Betriebszeiten müssen die folgenden Zeiten erhöhter Empfindlichkeit beachtet werden. In diesen Zeitabschnitten darf gemäß TA Lärm, Abs. 6.5 (/3/) nur ein geringerer Lärmpegel emittiert werden.

Die Zeiten erhöhter Empfindlichkeit betragen gemäß TA Lärm Abs. 6.5 werktags:

06:00 – 07:00 Uhr

20:00 – 22:00 Uhr

In diesen Zeiten ist gemäß TA Lärm Abs. 6.5 ein Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen. Wenn in den entsprechenden Zeiträumen ein Betrieb des Supermarktes oder des Getränkehandels stattfindet, berechnet sich der Zuschlag für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit folgendermaßen:

$\Delta L = 10 \log ((13 + 3 \times 4) / 16) = 1{,}9$ dB

Die Ermittlung der Beurteilungspegel der Schallemissionen erfolgt für LKW und Kleintransporter gemäß der Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen (/12/, /13/), für PKW-Verkehr gemäß Parkplatzlärmstudie (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Parkverkehr der Kunden und Kundinnen

Für die Kunden und Kundinnen stehen 147 Stellplätze zur Verfügung.

Die Schallemissionen des Parkverkehrs werden auf Basis der Angaben des Planers (/1/) ermittelt.

Für den „tegut…" Lebensmittel- und Getränkehandel werden gemäß /1/ 2.000 Kunden und Kundinnen angesetzt, wovon 70 % mit dem PKW und 30 % ohne PKW erwartet werden.

Die Anzahl der Parkbewegungen auf dem von „tegut…"-Kunden genutzten Parkplatz wird somit wie folgt angesetzt:

tegut:	2.000 Kunden/Tag	1400 PKW/Tag	= 87,5 PKW/h

Gemäß Parkplatzlärmstudie (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) ergibt sich somit olgender, in der Berechnung zu berücksichtigender Schallleistungspegel (Berechnung siehe Anlage 2):

tags $L_{W,r}$ = 79,4 dB(A)

In der Nacht findet kein Betrieb des „tegut…" Lebensmittel- und Getränkemarktes statt.

Die Fahrgassen des Parkplatzes sind aus Gründen des Schallschutzes mit einem Asphaltbelag auszuführen.

Ein- und Ausstapeln von Einkaufswägen:

Die Sammelbox der Einkaufswägen ist für den „tegut…" Lebensmittel- und Getränkehandel in der Nähe des Eingangs, westlich des Gebäudes vorgesehen.

Annahme: Anzahl Nutzung Einkaufswagen = Mind. Anzahl der PKW-Kunden d.h. ≥ 1.400 EKW/Tag: Auf der sicheren Seite wird von der Nutzung von 1.500 Einkaufswägen / Tag ausgegangen, um so auch die Nutzung der Einkaufswägen durch Kunden ohne PKW zu berücksichtigen;
EKW mit Metallkörben

Die Emissionen werden gemäß dem technischen Bericht zu Geräuschemissionen an Verbrauchermärkten (/12/) ermittelt. Die Beurteilungspegel der Schallemissionen tagsüber ergeben sich zu:

tegut…: $L_{W,Ar}$ = 72 + 10 x log (1.500 x 2) – 10 x log (16) = 93,7 dB(A)

Lieferverkehr mit Ladevorgängen

Nach den Angaben des Planers zum zu erwartenden Lieferumfang (/1/) werden folgende Ansätze zu Grunde gelegt:

Nutzer	Lkw/Woche	Umfang Ware (Annahme)	Ladevorgänge
tegut…	14 LKW/Woche Im ungünstigsten Fall 6 LKW/Tag	Kalttouren: 8 – 12 Paletten/LKW Trockensortiment, Obst und Gemüse: 14 – 30 Paletten/LKW	Getränkemarkt: mit Hubwagen über fahrzeugeigene Hebebühne Lebensmittelmarkt: mit Hubwagen über Laderampe

Dieser Lieferverkehr schließt sowohl den Supermarkt als auch den Getränkehandel ein.

Die Belieferung des Marktes erfolgt ausschließlich tagsüber (06.00 - 22.00 Uhr), im Allgemeinen außerhalb der Ruhezeiten.

Auf der sicheren Seite wird auch ein Betrieb innerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt, daher ist weiterhin gemäß TA Lärm ein Zuschlag von 1,9 dB für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06:00 – 07:00 Uhr, 20:00 – 22:00 Uhr) zu beachten, wie zuvor aufgeführt.

Die Emissionen werden gemäß der Untersuchung zu Geräuschen von Speditionen (/12/, /13/) ermittelt. Die Belieferung mit Kleinbussen und Sprintern ist mit den Emissionsansätzen für den Kunden-Parkverkehr abgedeckt.

LKW-Fahrgeräusche tegut…: Maximal 6 LKW/Tag

An-, Abfahrt

$L_{W,r}'$ = 63 + 10 x log (6 / 16) = 58,7 dB(A)

Rangierstrecke (Rangierzuschlag 5 dB)

$L_{W,r}'$ = 63 + 10 x log (6 / 16) + 5 = 63,7 dB(A)

Ladevorgänge tegut…:

Bei 6 LKW/Tag und im Mittel 20 Paletten Pro LKW kommt es zu eine Anlieferung von 120 Paletten/Tag, Entladen mit Hubwagen über fahrzeugeigene Laderampe oder mit Hubwagen über die Laderampe:

$L_{W,r}$ = 88 + 10 x log ((120 x 2) / 16) = 99,8 dB(A)

Spitzenpegel infolge Kofferraum schließen PKW

Der Betrieb von PKWs kann unterschiedliche Spitzenpegel verursachen. Auf der sicheren Seite wird im Rechenmodell der Spitzenpegel infolge von „Kofferraum schließen" berücksichtigt, da dieser über dem Spitzenpegel des Vorgangs „Türenschlagen" liegt.

Der infolge von „Kofferraum schließen" anzusetzende Schallleistungspegel beträgt nach Tab. 35 der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage (**Fehler! Verweisquelle onnte nicht gefunden werden.**):

PKW Kofferraum schließen $L_{WA,max}$ = 99,5 dB(A)

Spitzenpegel infolge Betriebsbremse LKW

Als möglicher, während des Betriebs auftretender Spitzenpegel, ist zu berücksichtigen:

Betriebsbremse LKW $L_{WA,max}$ = 108,0 dB(A)

Die Spitzenpegel werden in nächstmöglicher Entfernung zum entscheidenden Immissionsort berücksichtigt.

Schallabstrahlung durch technische Aggregate

Technische Aggregate mit relevanter Schallabstrahlung befinden sich an der Süd-Westfassade. Die Aggregate sind während des gesamten Tages- und Nachtzeitraums in Betrieb.

Die Schallleistung der bereits vorhandenen Aggregate am „tegut…" Lebensmittel- und Getränkehandel beträgt gemäß /1/ 35 dB(A) in 5 m Entfernung und sind während des gesamten Tages- und Nachtzeitraums in Betrieb. Auf Grundlage dieser Vorgaben ergibt sich die Schallleistung der vorhandenen Aggregate zu

L_{WA} = 57 dB(A)

Weiterhin sind die Emissionen der geplanten neuen Lüftungsanlage zu betrachten, welche auf dem südlich gelegenen Gebäude-Teil des tegut-Marktes (Anlieferung) installiert errichtet werden soll.

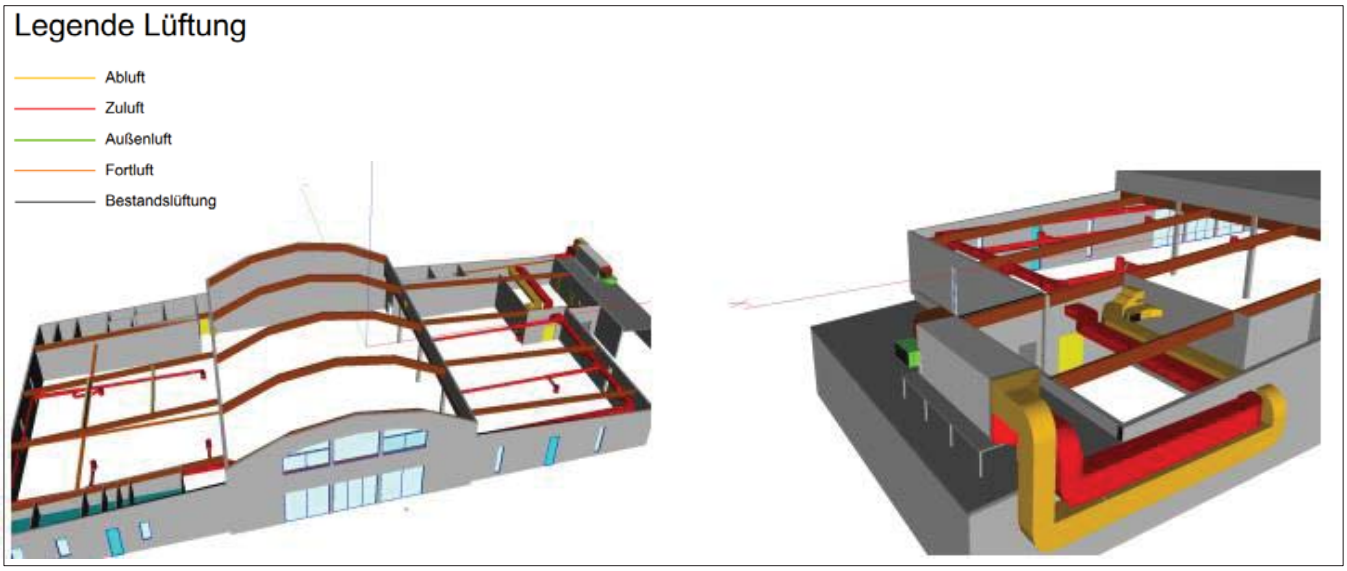


Abbildung 17: Neue Lüftungsanlage auf Anlieferung; Quelle: /17/

Gemäß /17/ sind folgende Emissionen zu beachten:

Geplant ist ein Lüftungsgerät auf dem Dach des Hauses mit folgenden Maßen (Länge / Breite / Höhe in m):

L x B x H = 5,40 x 1,70 x 1,90 m

Hierbei ist folgende Schallabstrahlung zu berücksichtigen:

- Gehäuse (Schallleistungen L_{WA} /dB(A)) = 60 dB(A)
- Zu- und Fortluft (Schallleistungen L_{WA} /dB(A)):
  - o Ansaugöffnung Außenluft = 48 dB(A)
  - o Ausblasöffnung Fortluft = 57 dB(A)
- Lüftungsrohre zum Lüftungsgerät auf dem Dach (Schallleistung L_{WA}/dB(A))
  - o Zuluft = 55 dB(A)
  - o Abluft = 46 dB(A)

Die Installation der Lüftungsrohre ist nah beieinander geplant. Auf der sicheren Seite werden daher die Emissionen der Lüftungsohre als eine Schallquelle betrachtet, die die gesamten Emissionen der Rohre abstrahlt und somit in der Berechnung mit einer Schallleistung von

L_{WA} = 56 dB(A)

berücksichtigt wird

Die Berechnung der Lärmimmissionen auf den Nachbargrundstücken erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 (/14/) sowie DIN EN 12354-4 (/15/) mit Hilfe des Rechenprogramms IMMI (/16/).

5.2.1.2 Zusatzbelastung: künftige gewerbliche Nutzungen innerhalb des Plangebiets

Zusätzlich zum bereits vorhandenen „tegut…"-Lebensmittelmarkt und dem Getränkehandel soll innerhalb des Plangebiets ein weiteres Gebäude entstehen. Im Erdgeschoss dieses Gebäudes ist die Unterbringung eines Drogerie-Marktes geplant, im Obergeschoss des Gebäudes sollen Appartements für Studierende entstehen.

5.2.1.2.1 Emissionsprognose

Nach den Angaben des Planers (/1/) ist der Neubau eines Drogerie-Marktes mit folgender Nutzung (zu erwartender Betrieb) vorgesehen.

Betriebszeiten:	06:00 bis 22:00 Uhr
Verkaufsfläche	ca. 752 m², zusätzlich 193 m² Nebenfläche
Anlieferung	täglich 1 LKW (insgesamt 28 Paletten) bzw. 3 LKW/Woche
PKW-Verkehr:	gemäß Vorgaben des Planungsbüros (/1/)

Auch in diesem Fall ist für die Anlieferung aufgrund des geplanten Betriebs in Zeiten erhöhter Empfindlichkeit (06:00 – 07:00 Uhr, 20:00 – 22:00 Uhr) ein Zuschlag von

$$\Delta L = 10 \log ((13 + 3 \times 4) / 16) = 1{,}9 \text{ dB}$$

zu beachten.

<u>Parkverkehr der Kunden und Kundinnen</u>

Für die Kunden und Kundinnen stehen ebenjene 147 Stellplätze zur Verfügung, die auch von den Kundinnen und Kunden des Supermarktes sowie des Getränkehandels genutzt werden.

Die Schallemissionen des Parkverkehrs werden auf Basis der Angaben des Planers (/1/) ermittelt.

Gemäß /1/ ist für den Drogeriemarkt mit 650 Kunden und Kundinnen zu rechnen, wovon 455 mit dem PKW und 195 ohne PKW unterwegs sind. Ca. 50 % der Kunden und Kundinnen des Drogeriemarktes kaufen zusätzlich auch bei „tegut…" ein.

Die Anzahl der Parkbewegungen auf dem von „tegut…"- und Drogeriemarkt-Kunden gemeinsam genutzten Parkplatz wird somit wie folgt angesetzt:

Drogeriemarkt: 650 Kunden/Tag 455 PKW/Tag = 35 PKW/h

Gemäß Parkplatzlärmstudie (/12/) ergibt sich somit folgender, in der Berechnung zu berücksichtigender Schallleistungspegel (Berechnung siehe Anlage 1):

tags $L_{W,r}$ = 75,4 dB(A)

In der Nacht findet kein Betrieb des Drogeriemarktes statt.

Die Fahrgassen des Parkplatzes sind aus Gründen des Schallschutzes mit einem Asphaltbelag auszuführen.

Ein- und Ausstapeln von Einkaufswägen:

Die Sammelbox der Einkaufswägen ist für den Drogeriemarkt am Eingang vor der Ostfassade des Gebäudes vorgesehen.

Annahme: Anzahl Nutzung Einkaufswagen = Anzahl der PKW-Kunden d.h. 455 EKW/Tag:
EKW mit Metallkörben

Die Emissionen werden gemäß dem technischen Bericht zu Geräuschemissionen an Verbrauchermärkten (/12/) ermittelt. Die Beurteilungspegel der Schallemissionen tagsüber ergeben sich zu:

Drogeriemarkt $L_{W,Ar}$ = 72 + 10 x log (455 x 2) – 10 x log (16) = 89,5 dB(A)

Lieferverkehr mit Ladevorgängen

Nach den Angaben des Planers zum zu erwartenden Lieferumfang (/1/) werden folgende Ansätze zu Grunde gelegt:

Nutzer	Lkw/Woche	Umfang Ware (Annahme)	Ladevorgänge
Drogerie-Markt	3 LKW/Woche	Insgesamt 28 Paletten	mit Hubwagen über fahrzeugeigene Hebebühne

Der Ladebereich des Drogerie- Einkaufsmarktes befindet sich an der Ostfassade des Gebäudes, gegenüber dem tegut-Markt.

Die Belieferung des Marktes erfolgt ausschließlich tagsüber (06.00 - 22.00 Uhr), im Allgemeinen außerhalb der Ruhezeiten.

Die Emissionen werden gemäß der Untersuchung zu Geräuschen von Speditionen (/12/, /13/) ermittelt. Die Belieferung mit Kleinbussen und Sprintern ist mit den Emissionsansätzen für den Kunden-Parkverkehr abgedeckt.

LKW-Fahrgeräusche Drogeriemarkt:

Maximal 1 LKW/Tag

An-, Abfahrt

$L_{W,r}'$ = 63 + 10 x log (1 / 16) = 51,0 dB(A)

Rangierstrecke (Rangierzuschlag 5 dB)

$L_{W,r}'$ = 63 + 10 x log (1 / 16) +5 = 56,0 dB(A)

Ladevorgänge Drogeriemarkt:

28 Paletten pro Woche, dies entspricht maximal 10 Paletten/Tag, Entladen mit Hubwagen über fahrzeugeigene Laderampe:

$L_{W,r}$ = 88 + 10 x log ((10 x 2) / 16) = 89,0 dB(A)

Spitzenpegel infolge Kofferraum schließen PKW

Der Betrieb von PKWs kann unterschiedliche Spitzenpegel verursachen. Auf der sicheren Seite wird im Rechenmodell der Spitzenpegel infolge von „Kofferraum schließen" berücksichtigt, da dieser über dem Spitzenpegel des Vorgangs „Türenschlagen" liegt.

Der infolge von „Kofferraum schließen" anzusetzende Schallleistungspegel beträgt nach Tab. 35 der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage (**Fehler! Verweisquelle onnte nicht gefunden werden.**):

PKW Kofferraum schließen $L_{WA,max}$ = 99,5 dB(A)

Spitzenpegel infolge Betriebsbremse LKW

Als möglicher, während des Betriebs auftretender Spitzenpegel, ist zu berücksichtigen:

Betriebsbremse LKW $L_{WA,max}$ = 108,0 dB(A)

Die Spitzenpegel werden in nächstmöglicher Entfernung zum entscheidenden Immissionsort berücksichtigt.

Schallabstrahlung durch technische Aggregate

Technische Aggregate mit relevanter Schallabstrahlung befinden sich an der Süd-Westfassade. Die Aggregate sind während des gesamten Tages- und Nachtzeitraums in Betrieb.

Es sind technische Aggregate geplant, deren Schallleistung in 1 m Entfernung bei Volllast 62 dB(A) beträgt. Auf Grundlage dieser Vorgaben ergibt eine Schallleistungen von L_{WA} = 70 dB(A). Auf der sicheren Seite zur Abdeckung möglicher höherer Schallleistung dieser Aggregate am Tag erfolgt die Berechnung der Schallimmissionen infolge des Betriebs dieser Aggregate mit folgenden Schallleistung:

$L_{WA,tags}$ = 80 dB(A) $L_{WA,nachts}$ = 70 dB(A)

PKW-Stellplätze Kleingartenanlage

Südöstlich des geplanten Drogerie-Marktes ist eine Parkfläche mit insgesamt 68 Stellplätzen vorhanden, davon werden 22 Stellplätze durch die Teilhaber der Kleingartenanlage genutzt. Da es sich bei der Stellplatzanlage und eine zusammenhängende Fläche handelt und somit nicht absehbar ist, welche der Stellplätze von wem genutzt werden, werden die jeweiligen Emissionen als über die gesamte Fläche der Stellplatzanlage betrachtet. Die Schallemissionen, die durch die Nutzung der 22 Kleingarten-Stellplätze entstehen, werden gemäß TA Lärm (/3/) nach dem zusammengefassten Verfahren ermittelt, da es sich hierbei um privat genutzte Stellplätze handelt, die ausschließlich jenen Personen zur Verfügung stehen, die sich in die Kleingartenanlage eingemietet haben. Die Nutzung der Stellplätze ist in den Mietkosten der Kleingärten enthalten, somit handelt es sich in diesem Fall um Schallemissionen aufgrund von gewerblichen Tätigkeiten.

Für die Teilhaber der Kleingartenanlage stehen 22 Stellplätze zur Verfügung. Zur Intensität der geplanten Stellplatznutzung (Fahrzeugbewegungen) liegen aktuell (Stand: 13.05.2025) keine Angaben vor. Auf der sicheren Seite wird daher für den Zeitraum Tag (06:00 – 22:00 Uhr) von 2 Parkbewegungen je Stellplatz ausgegangen, die tatsächliche Frequentierung der Stellplätze liegt mit großer Wahrscheinlichkeit unter diesem Wert. Im Zeitraum Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) findet keine Nutzung der Kleingärten statt, daher sind in diesem Zeitraum keine Parkbewegung zu berücksichtigen.

Somit wird also auf der sicheren Seite von folgender Nutzung ausgegangen:

PKW - Parkvorgänge	22 PKW-Stellplätze, über die gesamte Parkfläche verteilt; 2 Parkbewegungen tags (6-22 Uhr) pro Stellplatz Nachts (22-6 Uhr) keine Nutzung der Stellplätze, somit 0 Parkbewegungen pro Stellplatz

Emissionsdaten der Parkfläche aufgrund von PKW-Verkehr:
Insgesamt 22 der vorhandenen 68 Stellplätze in Nutzung $L_{W,tags}$ = 74,2 dB(A)

5.2.2 Geräuscheinwirkungen im Plangebiet

Innerhalb des Plangebiets entstehen folgende Schallimmissionen aufgrund von gewerblichen Tätigkeiten:

5.2.2.1 Immissionen

Die Eingabewerte und Berechnungsergebnisse sind in Anlage 2 zusammengestellt, die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte unter Berücksichtigung der realen Topografie sowie der Abschirmwirkung vorhandener Gebäude.

Die Lärmimmissionen innerhalb des Plangebiets wurden gemäß DIN ISO 9613-2 (/14/) sowie DIN EN 12354-4 (/15/) mit Hilfe des Rechenprogramms IMMI (/16/) berechnet.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den jeweiligen Immissionsorten betragen:

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Gewerbelärm Ist-Zustand		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		50.6		13.9				
IPkt003	Gartenhaus 3		45.3		16.1				
IPkt004	Studentenwohnheim DG		49.4		32.2				
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		45.8		30.6				

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Gewerbelärm Spitzenpegel		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		65.7						
IPkt003	Gartenhaus 3		71.1						
IPkt004	Studentenwohnheim DG		61.6						
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		55.8						

Szenario 1: Ohne Bebauung im Plangebiet (Bestandssituation)

Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags / nachts

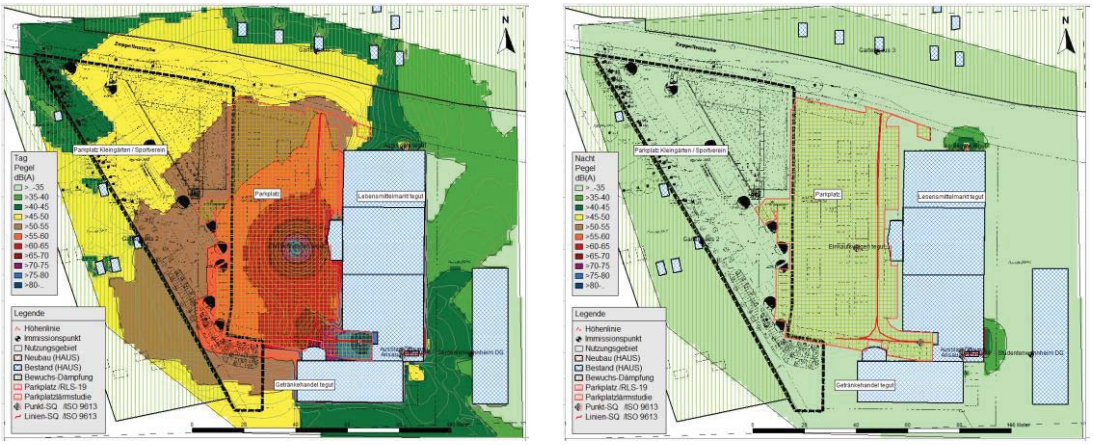
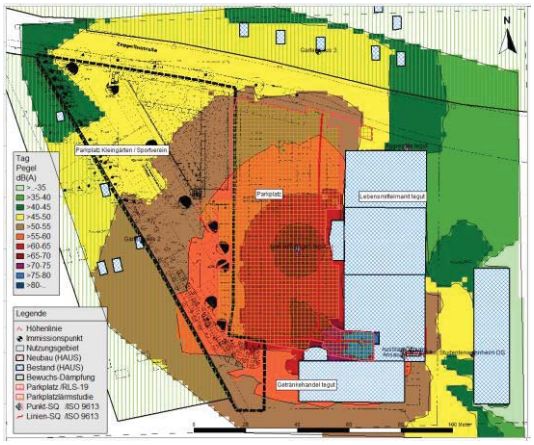


Abbildung 18 & 19: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags / nachts



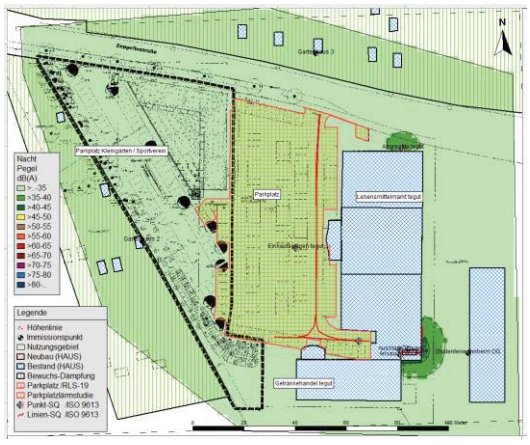


Abbildung 20 & 21: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Die Darstellungen der Schallimmissionen sind in der Anlage 2 auf den Seiten 2.37 bis 2.44 in vergrößerter Form dargestellt.

5.2.2.2 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Wie die Berechnungsergebnisse im vorigen Kapitel zeigen, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm aufgrund von Gewerbelärm (WA-Gebiet: IRW_{Tag} = 55 dB(A), IRW_{Nacht} = 40 dB(A); MI-Gebiet: IRW_{Tag} = 60 dB(A), IRW_{Nacht} = 45 dB(A)) an keinem der untersuchten Immissionsorte überschritten. Die maximal zu erwartenden Beurteilungspegel betragen 49 dB(A) am Tag und 32 dB(A) in der Nacht im MI-Gebiet sowie 51 dB(A) am Tag und 16 dB(A) in der Nacht im WA-Gebiet.

5.2.2.3 Schallschutz

Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten werden, sind keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen notwendig, somit ist auch die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts im vorliegenden Fall hinfällig.

5.2.3 Geräuscheinwirkungen außerhalb des Plangebiets

Außerhalb des Plangebiets entstehen folgende Schallimmissionen aufgrund von gewerblichen Tätigkeiten:

5.2.3.1 Immissionen

Die Eingabewerte und Berechnungsergebnisse sind in Anlage 2 zusammengestellt, die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte unter Berücksichtigung der realen Topografie sowie der Abschirmwirkung vorhandener Gebäude.

Die zu erwartenden Schallimmissionen aufgrund des Gewerbe-Betriebs wurden gemäß DIN ISO 9613-2 (/14/) sowie DIN EN 12354-4 (/15/) mit Hilfe des Rechenprogramms IMMI (/16/) berechnet.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den jeweiligen Immissionsorten betragen:

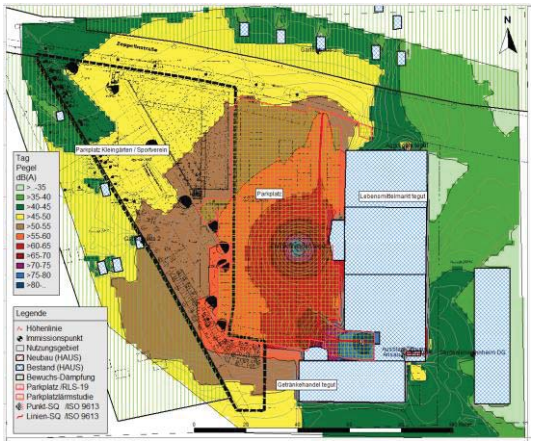
Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Gewerbelärm Ist-Zustand		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		50.6		13.9				
IPkt003	Gartenhaus 3		45.3		16.1				
IPkt004	Studentenwohnheim DG		49.4		32.2				
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		45.8		30.6				

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Gewerbelärm Soll-Zustand		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		53.2		31.4				
IPkt003	Gartenhaus 3		47.9		16.3				
IPkt004	Studentenwohnheim DG		49.7		32.2				
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		46.0		30.6				
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest		36.4		14.8				
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost		56.3		17.0				
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG		43.7		25.6				
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost		59.8		18.4				

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Gewerbelärm Spitzenpegel		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		65.7						
IPkt003	Gartenhaus 3		71.1						
IPkt004	Studentenwohnheim DG		61.6						
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		55.8						
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest		56.7						
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost		71.5						
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG		56.9						
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost		79.4						

Szenario 1: Ohne Bebauung im Plangebiet (Bestandssituation)

Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags / nachts



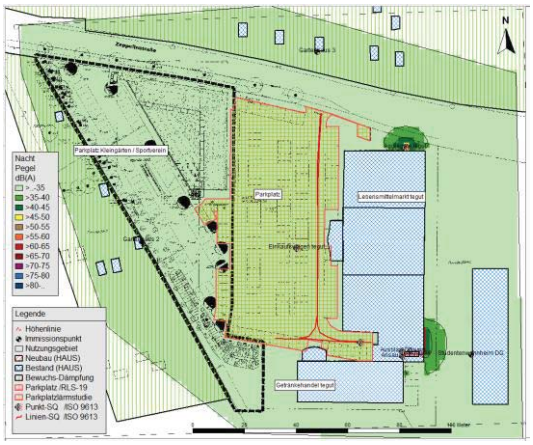
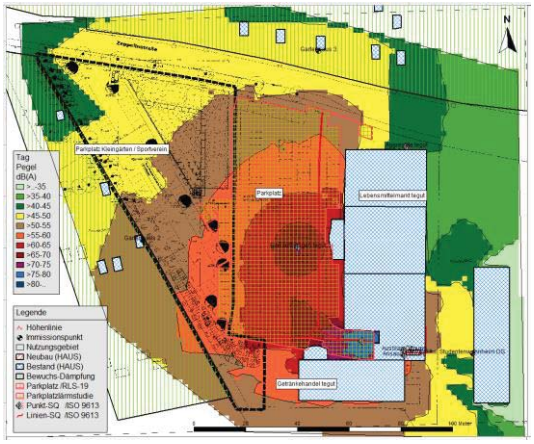


Abbildung 22 & 23: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags / nachts



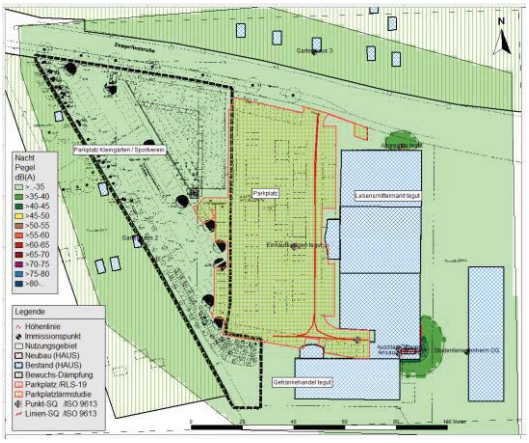
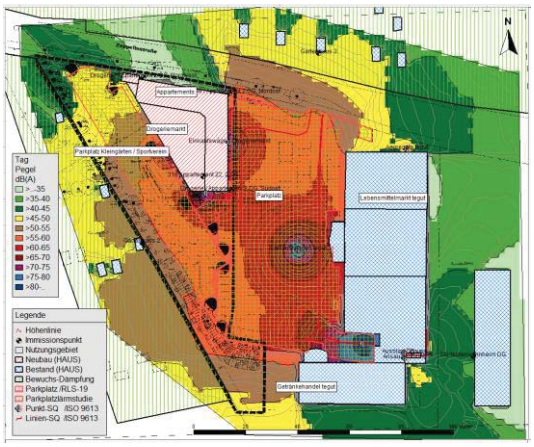


Abbildung 24 & 25: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Szenario 2: Mit einer beispielhaften Bebauung im Plangebiet

Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe, tags / nachts



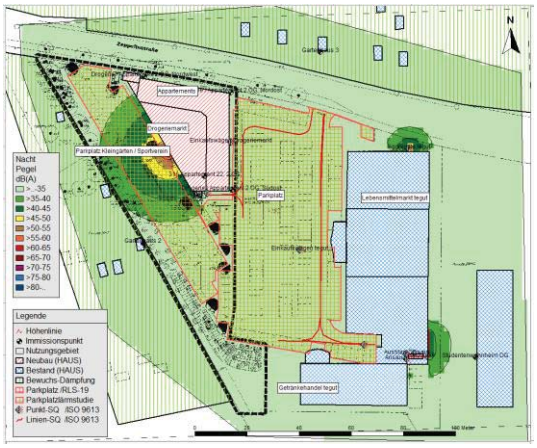
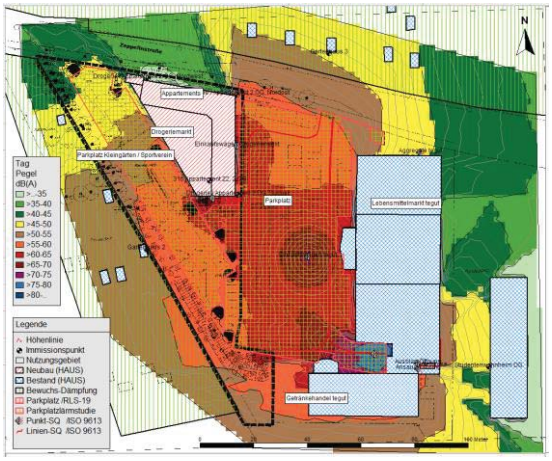


Abbildung 26 & 27: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags / nachts



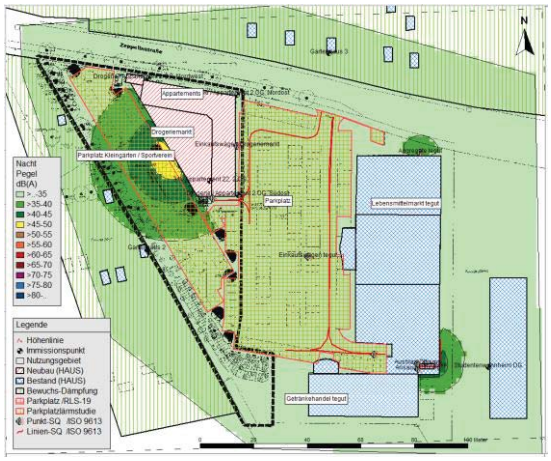


Abbildung 28 & 29: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Die Darstellungen der Schallimmissionen sind in der Anlage 2 auf den Seiten 2.37 bis 2.44 in vergrößerter Form dargestellt.

5.2.3.2 Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand

Wie die Berechnungsergebnisse im vorigen Kapitel zeigen, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm aufgrund von Gewerbelärm (WA-Gebiet: IRW_{Tag} = 55 dB(A), IRW_{Nacht} = 40 dB(A); MI-Gebiet: IRW_{Tag} = 60 dB(A), IRW_{Nacht} = 45 dB(A)) an keinem der untersuchten Immissionsorte überschritten. Die maximal zu erwartenden Beurteilungspegel betragen 59,8 dB(A) am Tag und 32 dB(A) in der Nacht im MI-Gebiet sowie 53 dB(A) am Tag und 31 dB(A) in der Nacht im WA-Gebiet.

5.2.3.3 Schallschutz

Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten werden, sind keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen notwendig, somit ist auch die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts im vorliegenden Fall hinfällig.

5.3 Parkierungslärm von notwendigen Stellplätzen einer Wohnnutzung

Im Folgenden findet eine Untersuchung des Parkierungslärm der PKW-Stellplätze rund um das Plangebiet statt. Dabei werden die vorhandenen und im Plangebiet vorgesehenen Stellplätze aufgezeigt und die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet und z. T. außerhalb des Plangebiets aufgrund von Parkierungslärm untersucht.

5.3.1 Eingangsdaten und Emissionsprognose

Südöstlich des geplanten Drogeriemarktes befindet sich, wie bereits zuvor erwähnt, eine Stellplatzanlage für PKWs, die sowohl von den ansässigen Vereinen HTCW und PostSV sowie von den Teilhabern der Kleingartenanlage genutzt werden.

5.3.1.1 Eingangsdaten und Betriebsmodell

Vorgesehen sind 68 Stellplätze auf der privaten Verkehrsfläche, nach derzeitigem Stand sollen dort zukünftig 22 Stellplätze hergestellt werden, welche den angrenzenden Kleingartenanlagen und insgesamt 46 Stellplätze, welche den Vereinen (HTCW, PostSV) zugeordnet werden. Da es sich bei der Stellplatzanlage und eine zusammenhängende Fläche handelt und somit nicht absehbar ist, welche der Stellplätze von wem genutzt werden, werden die jeweiligen Emissionen als über die gesamte Fläche der Stellplatzanlage betrachtet.

Die Schall-Emissionen, die durch die Nutzung der 22 Kleingarten-Stellplätze entstehen, wurden bereits im vorigen Kapitel untersucht. Daher werden im Folgenden lediglich die Emissionen aufgrund der den Vereinen zugeordneten Stellplätze ermittelt, gemäß 18. BImSchV und in Verbindung mit der RLS-19.

Für die Mitglieder der Sportvereine stehen 46 Stellplätze zur Verfügung. Zur Intensität der geplanten Stellplatznutzung (Fahrzeugbewegungen) liegen aktuell (Stand: 13.05.2025) keine Angaben vor. Auf der sicheren Seite wird daher für den Zeitraum Tag (06:00 – 22:00 Uhr) von 4 Parkbewegungen je Stellplatz ausgegangen, die tatsächliche Frequentierung der Stellplätze liegt mit großer Wahrscheinlichkeit unter diesem Wert. Für den Zeitraum Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) ist kein Betrieb der Sportplätze vorgesehen und daher keine Parkbewegung zu berücksichtigen.

Somit wird also auf der sicheren Seite von folgender Nutzung ausgegangen:

PKW - Parkvorgänge	46 PKW-Stellplätze, über die gesamte Parkfläche verteilt; 4 Parkbewegungen tags (6-22 Uhr) pro Stellplatz Nachts (22-6 Uhr) keine Nutzung der Stellplätze, somit 0 Parkbewegungen pro Stellplatz

5.3.1.2 Emissionen

Die Fahr- und Parkvorgänge auf den Stellplätzen werden gemäß den Vorgaben der RLS-19 (/7/) Abs. 3.4.1 berechnet, auch die Schallimmissionen der Fahrzeuge werden gemäß RLS-19 berücksichtigt:

$$L_W'' = 60 + 10 \lg (N \times n) + D_{P,PT}$$

N	Anzahl der Parkbewegungen je Parkstand und Stunde
n	Anzahl der Parkstände auf der Parkplatzfläche
$D_{P,PT}$	Zuschlag Parkplatztyp, hier PKW-Parkplätze $D_{P,PT} = 0$

Emissionsdaten der Parkfläche aufgrund von PKW-Verkehr:
Insgesamt 46 der vorhandenen 68 Stellplätze in Nutzung $L_{W,tags} = 69{,}2$ dB(A)

Der Steigungszuschlag der Schallemissionen aufgrund von Rampen oder ähnlichem ist im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen.

In der Nacht findet kein Betrieb der Sportstätten und somit auch kein PKW-Fahr- und Parkverkehr auf der Anlage statt.

5.3.2 Geräuscheinwirkungen im Plangebiet

Ohne die geplante Bebauung kommt es innerhalb des Plangebiets zu folgenden Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, der durch Sport- und Freizeitlärm verursacht wird:

5.3.2.1 Immissionen

Die folgenden Darstellungen der Schallimmissionen sind in der Anlage 2 auf den Seiten 2.25 bis 2.28 in vergrößerter Form dargestellt.

Die Eingabewerte und Berechnungsergebnisse sind in Anlage 2 zusammengestellt, die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte unter Berücksichtigung der realen Topografie sowie der Abschirmwirkung vorhandener Gebäude.

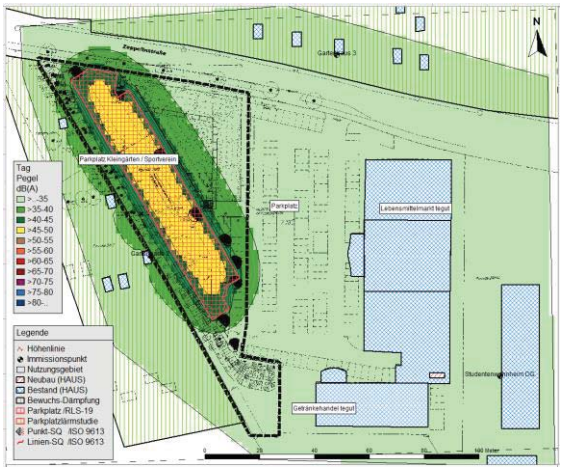
Die zu erwartenden Schallimmissionen aufgrund der Nutzung der PKW-Stellplätze wurden gemäß RLS-19 (/7/) mit Hilfe des Rechenprogramms IMMI (/16/) berechnet.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den jeweiligen Immissionsorten betragen:

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Parkierungslärm Ist-Zustand		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		37.6						
IPkt003	Gartenhaus 3		22.7						
IPkt004	Studentenwohnheim DG		19.6						
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		13.8						

Szenario 1: Ohne Bebauung im Plangebiet (Bestandssituation)

Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags / nachts



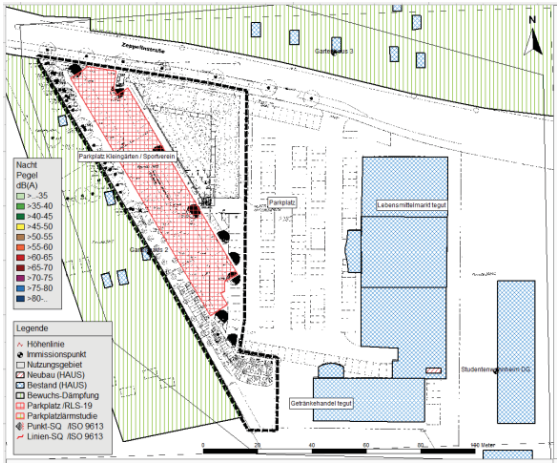


Abbildung 30 & 31: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags / nachts



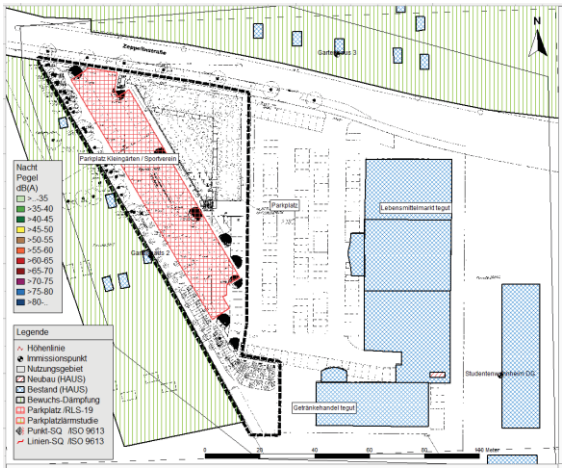


Abbildung 32 & 33: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Die Darstellungen der Schallimmissionen sind in der Anlage 2 auf den Seiten 2.37 bis 2.44 in vergrößerter Form dargestellt.

5.3.2.2 Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand

Wie die Berechnungsergebnisse hervorgeht, werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV aufgrund von Sport- und Freizeitlärm, (WA-Gebiet: IRW_{Tag} = 55 dB(A), IRW_{Nacht} = 45 dB(A); MI-Gebiet: IRW_{Tag} = 60 dB(A), IRW_{Nacht} = 50 dB(A)), der im vorliegenden Fall lediglich Parkierungslärm umfasst, an keinem der untersuchten Immissionsorte überschritten. Die maximal zu erwartenden Beurteilungspegel betragen 19,6 dB(A) am Tag im MI-Gebiet sowie 37,6 dB(A) am Tag im WA-Gebiet.

5.3.2.3 Schallschutz

Da die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten werden, sind keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen notwendig, somit ist auch die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts im vorliegenden Fall hinfällig.

.

5.3.3 Geräuscheinwirkungen außerhalb des Plangebiet

Ohne die geplante Bebauung kommt es innerhalb des Plangebiets zu folgenden Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, der durch Sport- und Freizeitlärm verursacht wird:

5.3.3.1 Immissionen

Die folgenden Darstellungen der Schallimmissionen sind in der Anlage 2 auf den Seiten 2.25 bis 2.28 in vergrößerter Form dargestellt.

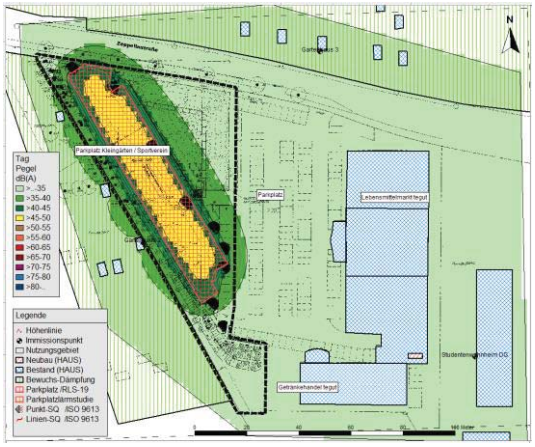
Die Eingabewerte und Berechnungsergebnisse sind in Anlage 2 zusammengestellt, die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte unter Berücksichtigung der realen Topografie sowie der Abschirmwirkung vorhandener Gebäude.
Die zu erwartenden Schallimmissionen aufgrund der Nutzung der PKW-Stellplätze wurden gemäß RLS-19 (/7/) mit Hilfe des Rechenprogramms IMMI (/16/) berechnet.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den jeweiligen Immissionsorten betragen:

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
parkierungslärm Soll-Zustand		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		37.6						
IPkt003	Gartenhaus 3		15.4						
IPkt004	Studentenwohnheim DG		18.4						
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		13.0						
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest		27.6						
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost		11.6						
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG		35.4						
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost		31.6						

Szenario 1: Ohne Bebauung im Plangebiet (Bestandssituation)

Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags / nachts



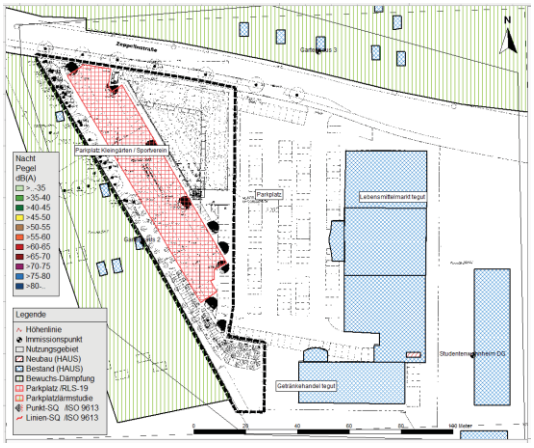


Abbildung 34 & 35: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags / nachts



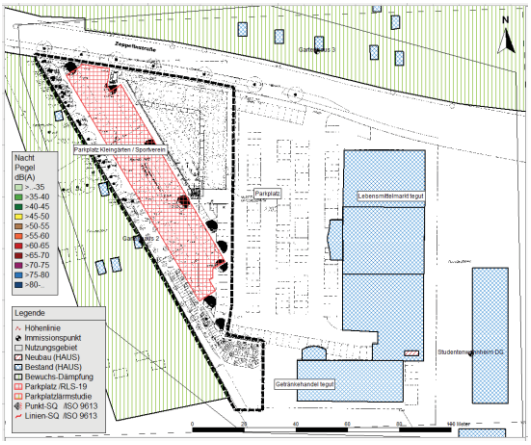
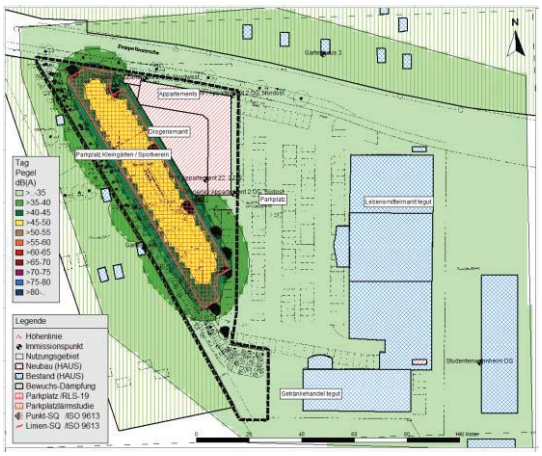


Abbildung 36 & 37: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Szenario 2: Mit einer beispielhaften Bebauung im Plangebiet

Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe, tags / nachts



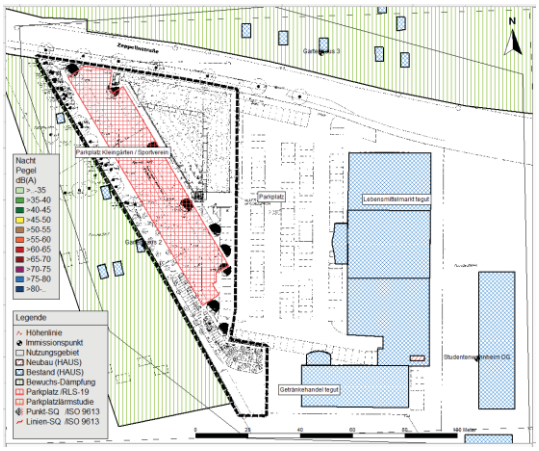
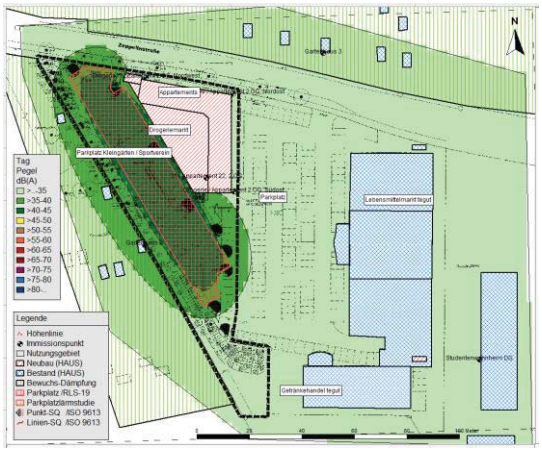


Abbildung 38 & 39: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags / nachts



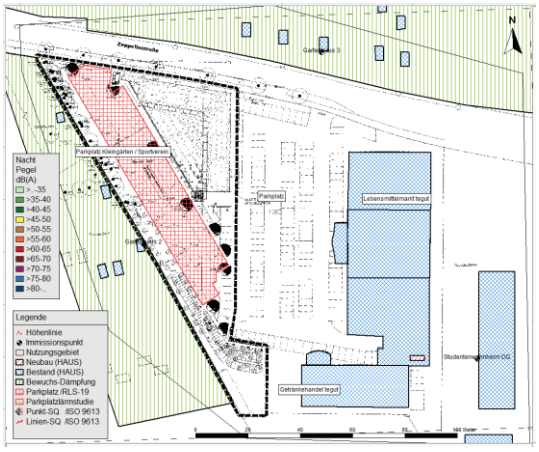


Abbildung 40 & 41: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Die Darstellungen der Schallimmissionen sind in der Anlage 2 auf den Seiten 2.5 bis 2.52 in vergrößerter Form dargestellt.

5.3.3.2 Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand

Wie die Berechnungsergebnisse hervorgeht, werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV aufgrund von Sport- und Freizeitlärm, (WA-Gebiet: IRW_{Tag} = 55 dB(A), IRW_{Nacht} = 45 dB(A); MI-Gebiet: IRW_{Tag} = 60 dB(A), IRW_{Nacht} = 50 dB(A)), der im vorliegenden Fall lediglich Parkierungslärm umfasst, an keinem der untersuchten Immissionsorte überschritten. Die maximal zu erwartenden Beurteilungspegel betragen 35,4 dB(A) am Tag im MI-Gebiet sowie 37,6 dB(A) am Tag im WA-Gebiet.

5.3.3.3 Schallschutz

Da die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten werden, sind keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen notwendig, somit ist auch die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts im vorliegenden Fall hinfällig.

5.4 Sportlärm

Alle vorhandenen Immissionsorte liegen östlich der Sportanlagen und sind von diesen durch diverse Kleingärten getrennt. Bei der Genehmigung der Sportanlagen war ein Nachweis zu erbringen, dass die Immissionsrichtwerte an den entsprechenden nächstgelegenen Immissionsorten, in diesem Fall den Kleingärten, eingehalten werden. Durch eine Einhaltung der Richtwerte an diesen Immissionsorten wurde sichergestellt, dass auch weiter entfernt liegende Immissionsorte, wie etwa im vorliegenden Fall der neu geschaffene Immissionsort „Appartements", nicht von schädlichen Schallimmissionen seitens der Sportanlagen betroffen sind.

Eine Untersuchung des Sportlärms ist somit im vorliegenden Fall nicht zu erbringen.

6 Zusammenfassung

An dem Standort Zeppelinstraße, Stadt Würzburg, soll auf dem bestehende tegut-Markt eine neue Lüftungsanlage installiert werden, zudem soll ein neues Gebäude zur Unterbringung eines Drogerie-Marktes und Studierenden-Appartements errichtet werden. Das vorliegende Gutachten hatte das Ziel, die Schallemissionen zu ermitteln, die auf das Planungsgebiet einwirken und von diesem ausgehen, etwa aufgrund von Straßenverkehr, Gewerbe oder Sport & Freizeit. Darauf aufbauend wurden im Gutachten die Schall-Immissionen an den einzelnen Immissionsorten aufgezeigt und hinsichtlich der jeweiligen rechtlichen Vorgaben bewertet, jeweils unter Berücksichtigung des Nullfalls, also ohne eine Durchführung der geplanten Baumaßnahmen, und des Planfalls, also nach erfolgter Durchführung der geplanten Baumaßnahmen.

Die Untersuchung des Straßenverkehrslärms hat gezeigt, dass am Immissionsort „Gartenhaus 2" die entsprechenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, ohne eine Durchführung der Baumaßnahmen. Somit sind an diesem Ort in jedem Fall Maßnahmen zur Minderung der Schallimmissionen zu ergreifen. Nach einem erfolgten Bau des Drogerie-Marktes bzw. der Appartements werden an der schallzugewandten Seite des Gebäudes die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Daher wird empfohlen, an der bisherigen Planung festzuhalten und auf dieser Seite lediglich einen Laubengang zu errichten, sodass nur an der schallabgewandten Seite des Gebäudes kritische Immissionsorte entstehen.

Die Ergebnisse der Berechnung des Gewerbelärms zeigen, dass die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte und Spitzenpegel der TA Lärm nicht überschritten werden. Wie aus den Zusammenstellungen hervorgeht, liegen die Beurteilungs- und Spitzenpegel auch bei einer Berücksichtigung des Zuschlags für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit (Δ = 1,9 dB) unter den entsprechenden Immissionsrichtwerten (Betrieb des Drogerie- und Super-/Getränkemarktes, TA Lärm) für WA- bzw. MI-Gebiete (siehe 3. Örtliche Situation/Anforderungen an den Schallimmissionsschutz).

Der Betrieb des Drogerie-Marktes in Verbindung mit dem bereits vorhandenen Lebensmittel- und Getränkehandel verursacht somit im Sinne der TA Lärm keine schädlichen Umwelteinwirkungen infolge von Geräuschen.

Die Untersuchung des Parkierungslärms, genauer der Schallimmissionen aufgrund der südwestlich gelegenen PKW-Stellplätze, die den ansässigen Sportvereinen HTCW und PostSV zuzuordnen sind, erfolgte gemäß 18. BImSchV in Verbindung mit RLS-19. Die Untersuchung ergab, dass die Schallemissionen durch Parkierungslärm keine schädlichen Umwelteinwirkungen verursachen und alle entsprechenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Würzburg, 19.05.2025

Anhang 1: Planunterlagen Lüftungsgesuch

Freiflächenplan gesamt



Grundriss EG Drogeriemarkt



Grundriss 1. OG über Drogeriemarkt

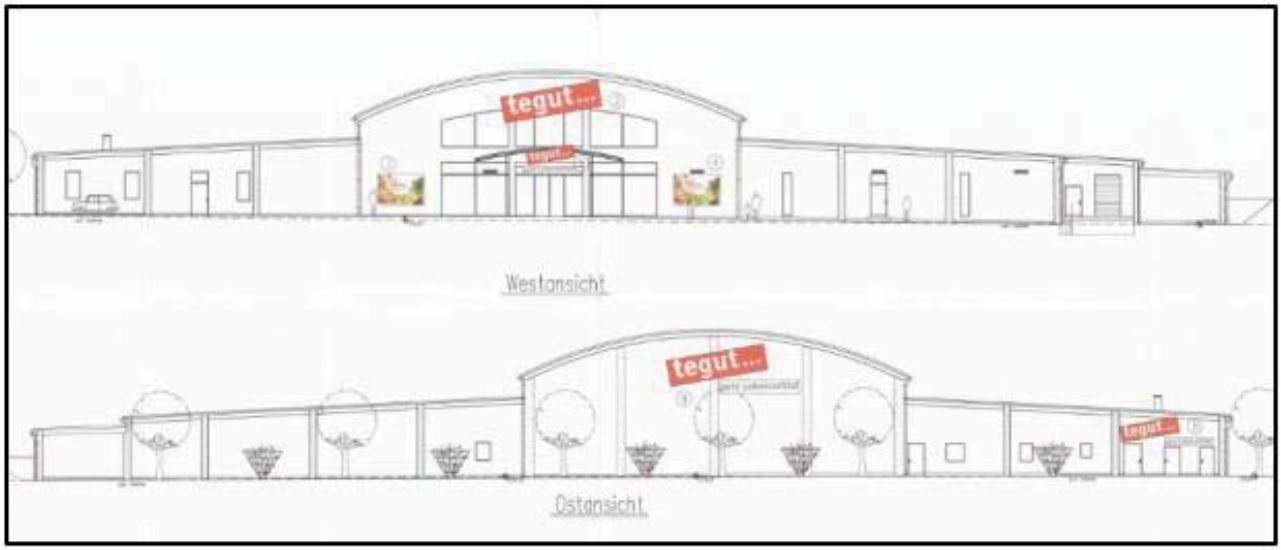


Grundriss 2. OG über Drogeriemarkt

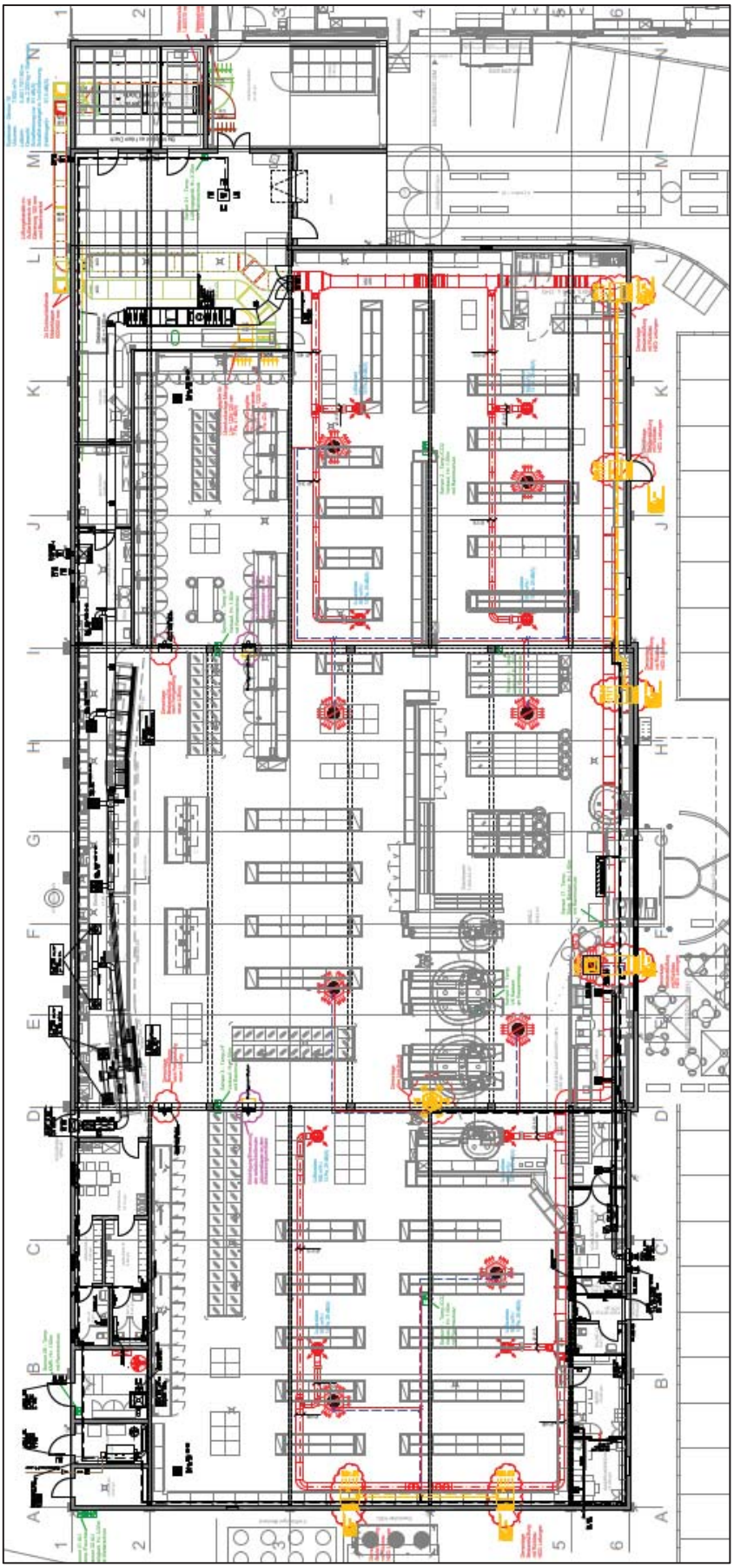


Außenansichten, Schnitte

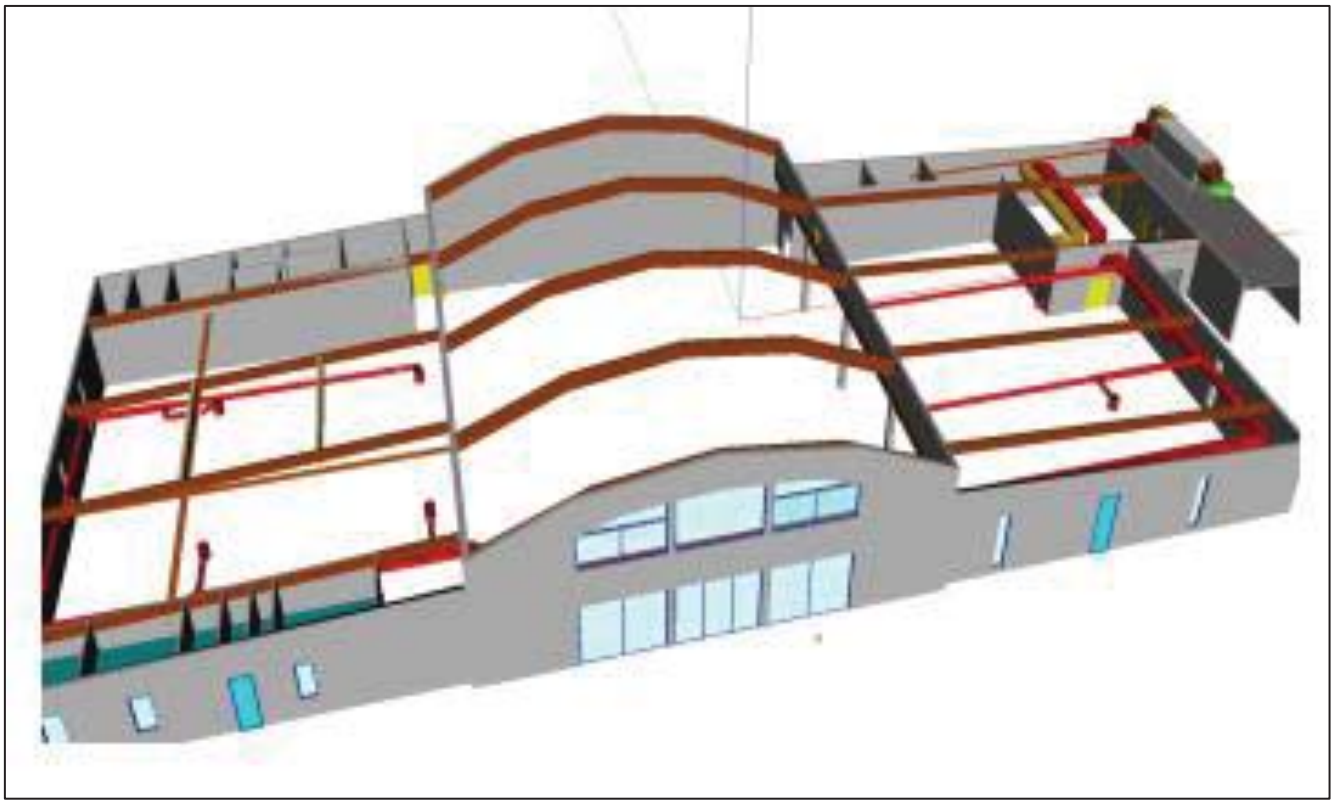




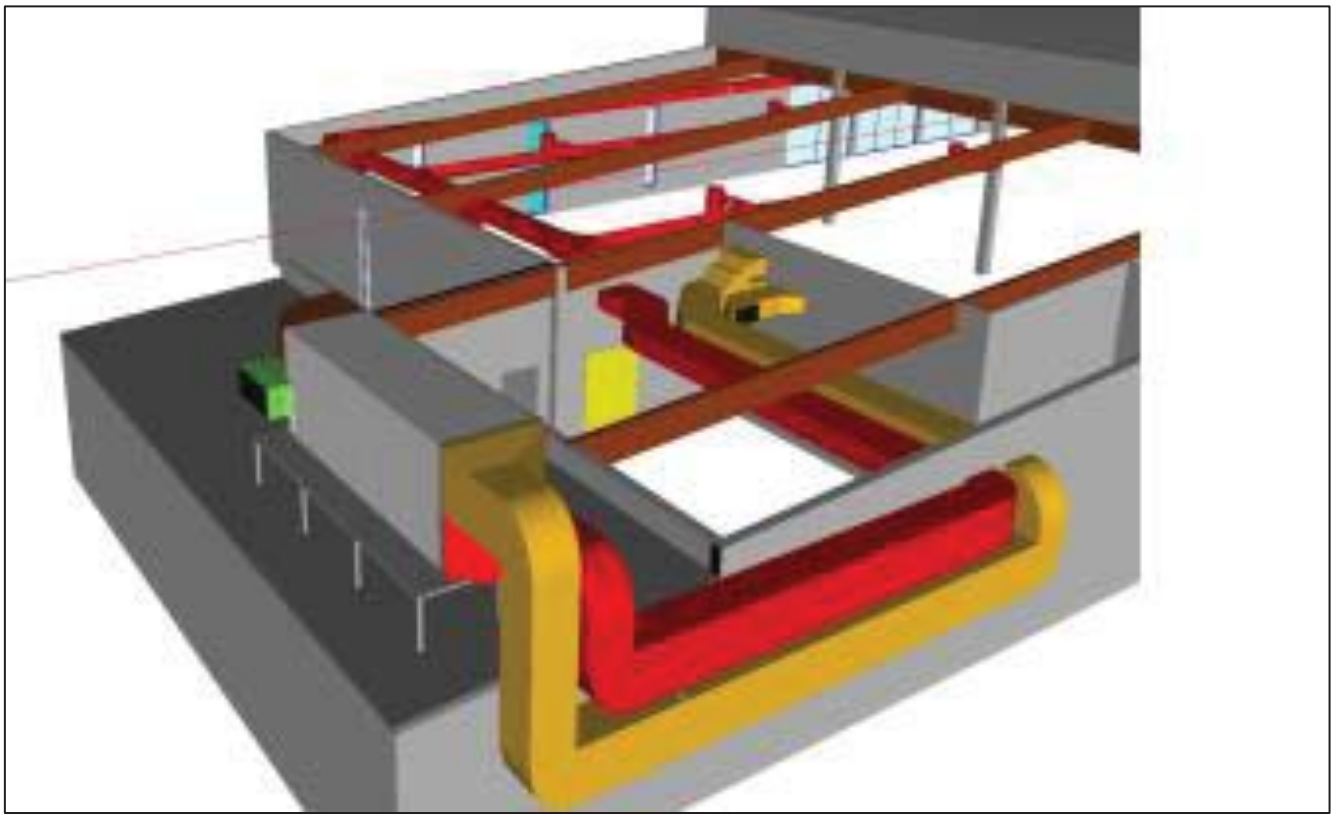
tegut -Markt Ansichten



Grundriss tegut mit neuer Lüftungsanlage



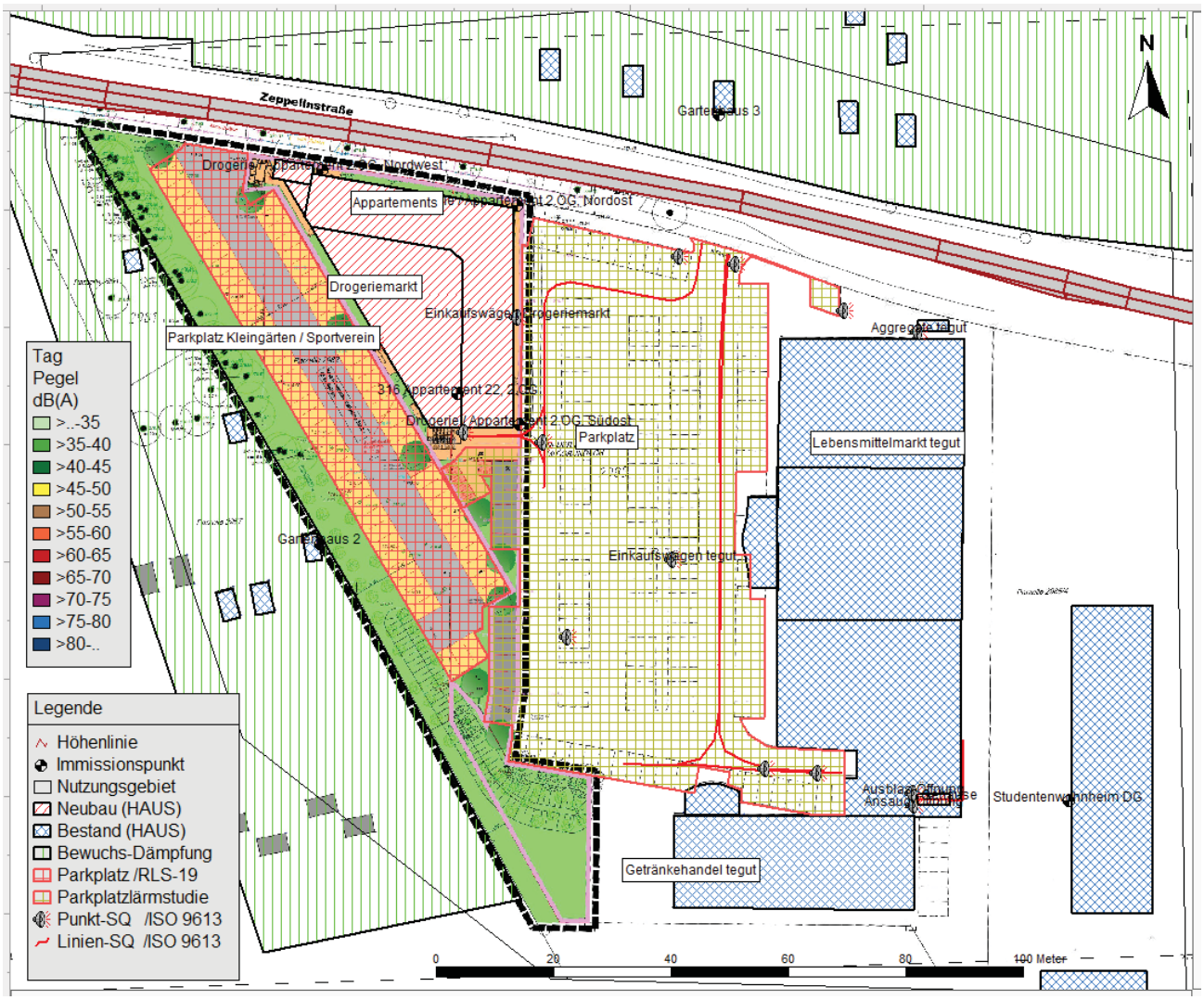
Isometrie mit neuer Lüftungsanlage

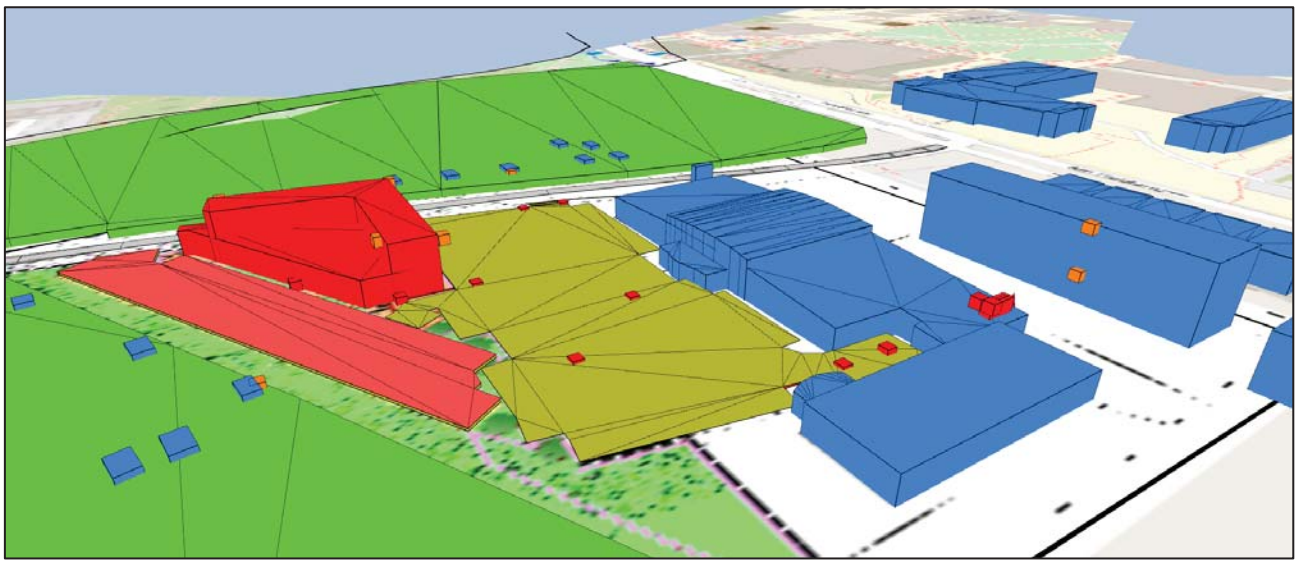


Isometrie neue Lüftungsanlage

Anlage 2: Immissionsberechnungen

Geometrie der Berechnung





Eingabewerte der Berechnung

Projekt | Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum	Dauer /h
		1	Tag	16.00
		2	Nacht	8.00
Projekt-Notizen				

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	568390.00	570370.00	1980.00	2.10 km²
y /m	5514170.00	5515230.00	1060.00	
z /m	-30.00	290.00	320.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	250.00	xmax / ymax (z3)	270.00	
xmin / ymin (z1)	250.00	xmax / ymin (z2)	275.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Nullfall 2035	Planfall 2035	Gewerbelärm Ist-Zustand	Gewerbelärm Soll-Zustand
Gruppe 0	+	+	+	+	+
Nullfall 2035	+	+			
Planfall 2035	+		+		
Gewerbelärm vorhanden	+			+	+
Gewerbelärm neu	+				+
Gewerbelärm Spitzenpegel	+				
Parkierungslärm vorhanden	+				
Parkierungslärm neu	+				
Drogerie-Markt	+		+		+

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Gewerbelärm Spitzenpegel	Parkierungslärm Ist-Zustand	parkierungslärm Soll-Zustand		
Gruppe 0	+	+	+		
Nullfall 2035					
Planfall 2035					
Gewerbelärm vorhanden					
Gewerbelärm neu					
Gewerbelärm Spitzenpegel	+				
Parkierungslärm vorhanden		+	+		
Parkierungslärm neu			+		
Drogerie-Markt	+		+		

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
EG	569349.75	569544.79	5514546.15	5514714.21	2.00	2.00	98	85	relativ	2.00	gemäß NuGe
1.OG	569349.75	569544.79	5514546.15	5514714.21	2.00	2.00	98	85	relativ	6.00	gemäß NuGe
2.OG	569349.75	569544.79	5514546.15	5514714.21	2.00	2.00	98	85	relativ	10.00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	**Kopie von "Referenzeinstellung"**			
Rechenmodell	**Punktberechnung**	**Rasterberechnung**		
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT				
L /m				
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja		
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja		
Freifeld vor Reflexionsflächen /m				
für Quellen	1.0	1.0		
für Immissionspunkte	1.0	1.0		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein		

Zwischenausgaben	Keine	Keine		
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung		
Reichweite von Quellen begrenzen:				
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja		
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja		
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein		
* Radius /m um Quelle herum:				
* Radius /m um IP herum:				
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0		
Variable Min.-Länge für Teilstücke:				
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	**Kopie von "Referenzeinstellung"**					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00					
Temperatur /°	10					
relative Feuchte /%	70					
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00					
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80					
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00			

Parameter der Bibliothek: RLS-19	**Kopie von "Referenzeinstellung"**	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein	
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein	

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	**Kopie von "Referenzeinstellung"**	
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007	
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2	

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	**Kopie von "Referenzeinstellung"**	
Mit-Wind Wetterlage	Ja	
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei		
frequenzabhängiger Berechnung	Nein	
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja	

Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2	
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein	
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein	
Abzug höchstens bis -Dz	Nein	
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja	
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja	
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja	

Element-Notizen	
HAUS1045 Zeppelinstraße 116	La Pineta
HAUS1046 Zeppelinstraße 118	Hubland

Emissionsvarianten				
T1	**Tag**			
T2	**Nacht**			

Text (6) Variante 0

Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
TEXT007	Lebensmittelmarkt tegut	Gruppe 0	TEXT	1	---	---
TEXT008	Getränkehandel tegut	Gruppe 0	TEXT	1	---	---
TEXT009	Parkplatz	Gruppe 0	TEXT	1	---	---
TEXT010	Parkplatz Kleingärten / Sportverein	Gruppe 0	TEXT	1	---	---
TEXT011	Drogeriemarkt	Drogerie-Markt	TEXT	1	---	---
TEXT012	Appartements	Drogerie-Markt	TEXT	1	---	---

Höhenlinie (4) Variante 0

Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
HOEL001	250	Gruppe 0	HOEL	40	1534.17	---
HOEL002	260	Gruppe 0	HOEL	33	1608.40	---
HOEL003	270	Gruppe 0	HOEL	40	1612.22	---
HOEL004	275	Gruppe 0	HOEL	51	1528.11	---

Immissionspunkt (8) Variante 0

Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
IPkt002	Gartenhaus 2	Gruppe 0	IPkt	1	---	---
IPkt003	Gartenhaus 3	Gruppe 0	IPkt	1	---	---
IPkt004	Studentenwohnheim DG	Gruppe 0	IPkt	1	---	---
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG	Gruppe 0	IPkt	1	---	---
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest	Drogerie-Markt	IPkt	1	---	---
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost	Drogerie-Markt	IPkt	1	---	---
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG	Drogerie-Markt	IPkt	1	---	---
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost	Drogerie-Markt	IPkt	1	---	---

Nutzungsgebiet (1) Variante 0

Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
NuGe001	Nutzungsgebiet	Gruppe 0	NuGe	8	635.10	26277.27

Gebäude (39) Variante 0

Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
HAUS0001	Getränkemarkt tegut	Gruppe 0	Bestand	5	113.64	650.00
HAUS0002	Eingang Getränkemakrt tegut	Gruppe 0	Bestand	13	27.02	45.95
HAUS0003	Lebensmittelmarkt tegut	Gruppe 0	Bestand	15	229.11	2415.96
HAUS0004	Lebensmittelmarkt tegut	Gruppe 0	Bestand	23	114.95	815.23
HAUS0005	Am Hubland 5b	Gruppe 0	Bestand	5	132.41	723.61
HAUS0006	Carport Am Hubland 16	Gruppe 0	Bestand	8	33.50	48.51
HAUS0007	Am Hubland 16 c-g	Gruppe 0	Bestand	37	145.15	735.05
HAUS0008	Neubau	Drogerie-Markt	Neubau	12	158.31	1047.87
HAUS0009	Eingang Lebensmittelmarkt tegut	Gruppe 0	Bestand	9	40.82	82.16
HAUS0010	Gartenhütte	Gruppe 0	Bestand	5	16.95	16.87
HAUS0011	Gartenhütte	Gruppe 0	Bestand	5	17.04	16.90
HAUS0012	Gartehütte	Gruppe 0	Bestand	5	16.41	15.90
HAUS0013	Gartehütte	Gruppe 0	Bestand	5	17.24	17.60

HAUS0014	Gartehütte	Gruppe 0	Bestand	5	17.33	17.48
HAUS0015	Gartehütte	Gruppe 0	Bestand	5	17.22	17.68
HAUS0016	Gartehütte	Gruppe 0	Bestand	5	17.14	17.37
HAUS0017	Gartehütte	Gruppe 0	Bestand	5	12.89	10.20
HAUS0018	Gartehütte	Gruppe 0	Bestand	5	15.94	14.97
HAUS0019	Gartehütte	Gruppe 0	Bestand	5	14.22	11.57
HAUS0020	Gartehütte	Gruppe 0	Bestand	5	16.77	16.54
HAUS0021	Gartehütte	Gruppe 0	Bestand	5	16.20	15.37
HAUS0022	Neubau	Drogerie-Markt	Neubau	9	145.90	571.63
HAUS0023	Gehäuse Lüftungsanlage	Gruppe 0	Neubau	5	14.85	10.49
HAUS1004	Am Hubland 16d	Parkierungslärm vorhanden	HAUS	5	70.68	312.11
HAUS1022	Am Hubland	Parkierungslärm neu	HAUS	8	38.93	90.38
HAUS1024	256886480	Parkierungslärm neu	HAUS	5	13.99	9.24
HAUS1025	508496773	Parkierungslärm neu	HAUS	7	32.57	65.70
HAUS1027	Am Hubland 16a	Parkierungslärm vorhanden	HAUS	6	142.66	812.83
HAUS1028	Am Hubland 16	Parkierungslärm vorhanden	HAUS	6	48.01	143.77
HAUS1034	C1 - Institut für Organische Chemie	Parkierungslärm neu	HAUS	11	172.47	1728.64
HAUS1035	C7 - Pharmazie u. Lebensmittelchemie	Parkierungslärm neu	HAUS	19	183.10	1451.39
HAUS1036	C5 - Physikalische und Theoretische Chemie	Parkierungslärm neu	HAUS	13	153.63	955.38
HAUS1037	Am Hubland 16b	Parkierungslärm vorhanden	HAUS	5	90.30	506.15
HAUS1042	Am Hubland 16c	Parkierungslärm vorhanden	HAUS	5	90.27	505.83
HAUS1045	Zeppelinstraße 116	Parkierungslärm neu	HAUS	5	52.09	162.81
HAUS1046	Zeppelinstraße 118	Parkierungslärm neu	HAUS	14	103.64	521.50
HAUS1048	Am Hubland	Parkierungslärm neu	HAUS	8	38.93	90.38
HAUS1050	256886480	Parkierungslärm neu	HAUS	5	13.99	9.24
HAUS1051	508496773	Parkierungslärm neu	HAUS	7	32.57	65.70

Bewuchs-Dämpfung (2)						Variante 0
Element	**Bezeichnung**	**Gruppe**	**Darstellung**	**Knotenzahl**	**Länge /m**	**Fläche /m²**
DBwu001	Bewuchs	Gruppe 0	DBwu	7	364.66	4464.38
DBwu002	Kleingartensiedlung	Gruppe 0	DBwu	32	949.88	42805.32

Emissionsvarianten				
T1	**Tag**			
T2	**Nacht**			

Straße /RLS-19 (2)										Variante 0
SR19001	**Bezeichnung**		Zeppelinstr. Planfall 2035		**Wirkradius /m**					99999.00
	Gruppe		Planfall 2035		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		21			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		481.58		**Tag**	81.43	-	-	108.25	81.43
	Länge /m (2D)		481.45		**Nacht**	73.85	-	-	100.68	73.85
	Fläche /m²		---		**Steigung max. % (aus z-Koord.)**					-4.70
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					0.00
					DTV in Kfz/Tag					8822.00
					Verkehr					Gemeindestraße
					d/m(Emissionslinie)					0.00
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**				
	Tag	Tag	507.27	5.06	2.12	0.00				
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**				
		Tag	50.00	50.00	50.00	50.00				81.43
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**				
	Nacht	Nacht	88.22	5.31	2.12	0.00				
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**				
		Nacht	50.00	50.00	50.00	50.00				73.85
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							

	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	569590.62	5514656.72	275.00	0.00
			Knoten:	2	569583.52	5514656.13	275.00	0.00
			Knoten:	3	569569.34	5514658.30	275.00	0.00
			Knoten:	4	569555.34	5514660.27	275.00	0.00
			Knoten:	5	569534.85	5514665.00	275.00	0.00
			Knoten:	6	569524.60	5514666.78	275.00	0.00
			Knoten:	7	569502.53	5514673.08	275.00	0.00
			Knoten:	8	569469.03	5514681.37	275.00	0.00
			Knoten:	9	569426.17	5514689.42	275.00	0.00
			Knoten:	10	569402.33	5514693.56	275.00	0.00
			Knoten:	11	569378.29	5514697.31	275.00	0.00
			Knoten:	12	569360.94	5514699.28	275.00	0.00
			Knoten:	13	569345.97	5514701.45	275.00	0.00
			Knoten:	14	569328.82	5514705.19	275.00	0.00
			Knoten:	15	569305.17	5514712.49	275.00	0.00
			Knoten:	16	569286.65	5514718.80	275.00	0.00
			Knoten:	17	569274.54	5514722.30	275.00	0.00
			Knoten:	18	569228.28	5514746.70	273.49	0.00
			Knoten:	19	569182.99	5514776.40	270.98	0.00
			Knoten:	20	569166.13	5514788.53	270.00	0.00
			-	21	569140.07	5514804.42	268.85	0.00

SR19002	**Bezeichnung**		Zeppelinstr. Nullfall 2035		**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe		Nullfall 2035		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		21			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		481.39		**Tag**	81.20	-	-	108.02	81.20
	Länge /m (2D)		481.26		**Nacht**	73.62	-	-	100.45	73.62
	Fläche /m²		---		**Steigung max. % (aus z-Koord.)**					-4.70
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					0.00
					DTV in Kfz/Tag					8367.00
					Verkehr					Gemeindestraße
					d/m(Emissionslinie)					0.00

	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	Tag	481.10	5.06	2.12	0.00		
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**		
		Tag	50.00	50.00	50.00	50.00		81.20
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**		
	Nacht	Nacht	83.67	5.31	2.12	0.00		
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**		
		Nacht	50.00	50.00	50.00	50.00		73.62
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	569590.62	5514656.72	275.00	0.00
			Knoten:	2	569583.03	5514656.91	275.00	0.00
			Knoten:	3	569569.76	5514657.69	275.00	0.00
			Knoten:	4	569555.34	5514660.27	275.00	0.00
			Knoten:	5	569534.85	5514665.00	275.00	0.00
			Knoten:	6	569524.35	5514667.70	275.00	0.00
			Knoten:	7	569502.53	5514673.08	275.00	0.00
			Knoten:	8	569469.03	5514681.37	275.00	0.00
			Knoten:	9	569426.17	5514689.42	275.00	0.00
			Knoten:	10	569402.33	5514693.56	275.00	0.00
			Knoten:	11	569378.29	5514697.31	275.00	0.00
			Knoten:	12	569360.89	5514700.09	275.00	0.00
			Knoten:	13	569346.11	5514702.68	275.00	0.00
			Knoten:	14	569329.06	5514705.73	275.00	0.00
			Knoten:	15	569305.15	5514711.85	275.00	0.00

		Knoten:	16	569286.38	5514717.72	275.00	0.00
		Knoten:	17	569274.54	5514722.30	275.00	0.00
		Knoten:	18	569228.28	5514746.70	273.49	0.00
		Knoten:	19	569182.99	5514776.40	270.98	0.00
		Knoten:	20	569166.13	5514788.53	270.00	0.00
		-	21	569140.07	5514804.42	268.85	0.00

Parkplatz /RLS-19 (1)							Variante 0
PR19002	**Bezeichnung**	Parkplatz Sportverein		**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	Parkierungslärm vorhanden		**Lw (Tag) /dB(A)**			73.61
	Knotenzahl	14		**Lw (Nacht) /dB(A)**			-
	Länge /m	236.18		**Lw" (Tag) /dB(A)**			41.73
	Länge /m (2D)	236.18		**Lw" (Nacht) /dB(A)**			-
	Fläche /m²	1540.13		**Konst. Höhe /m**			0.50
				Typ			Pkw-Parkplatz
				Stellplätze			46.00
	Emiss.-Variante	**L*m,E /dB(A)**		**Bewegungen je Stellplatz, h**			
	Tag	41.73		0.25			
	Nacht	-99.00		0.00			
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
		Knoten:	1	569385.10	5514689.66	275.50	0.50
			2	569384.01	5514682.96	275.50	0.50
			3	569385.32	5514680.84	275.50	0.50
			4	569389.45	5514683.30	275.50	0.50
			5	569429.71	5514614.97	275.50	0.50
			6	569425.02	5514612.34	275.50	0.50
			7	569424.93	5514608.73	275.50	0.50
			8	569423.54	5514607.93	275.50	0.50
			9	569425.99	5514603.72	275.50	0.50
			10	569419.78	5514599.68	275.50	0.50
			11	569368.22	5514687.03	275.50	0.50
			12	569373.57	5514690.32	275.50	0.50
			13	569374.20	5514691.30	275.50	0.50
			14	569385.10	5514689.66	275.50	0.50

Parkplatzlärmstudie (3)							Variante 0
PRKL001	**Bezeichnung**	Parkplatz tegut		**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		**Lw (Tag) /dB(A)**			79.40
	Knotenzahl	61		**Lw (Nacht) /dB(A)**			-
	Länge /m	414.84		**Lw" (Tag) /dB(A)**			43.21
	Länge /m (2D)	414.84		**Lw" (Nacht) /dB(A)**			-
	Fläche /m²	4154.47		**Konstante Höhe /m**			0.50
				Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
				Parkplatz			Parkplatz an Einkaufszentren
				Modus			Normalfall (zusammengefasst)
				Kpa /dB			3.00
				Ki /dB			4.00
				Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen
				B			87.00
				f			0.07
				N (Tag)			0.10
				N (Nacht)			0.00
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
		Knoten:	1	569470.86	5514672.09	275.50	0.50
			2	569470.19	5514671.64	275.50	0.50
			3	569469.16	5514670.34	275.50	0.50
			4	569468.78	5514669.11	275.50	0.50
			5	569468.64	5514667.53	275.50	0.50
			6	569473.60	5514667.36	275.50	0.50
			7	569473.33	5514635.36	275.50	0.50
			8	569468.17	5514635.38	275.50	0.50
			9	569467.72	5514621.25	275.50	0.50
			10	569470.74	5514621.19	275.50	0.50
			11	569470.61	5514613.60	275.50	0.50
			12	569473.11	5514613.56	275.50	0.50

			13	569472.85	5514593.47	275.50	0.50
			14	569468.83	5514593.31	275.50	0.50
			15	569470.29	5514590.51	275.50	0.50
			16	569473.28	5514588.72	275.50	0.50
			17	569475.07	5514588.32	275.50	0.50
			18	569486.40	5514587.69	275.50	0.50
			19	569486.59	5514581.96	275.50	0.50
			20	569486.62	5514576.76	275.50	0.50
			21	569481.80	5514576.86	275.50	0.50
			22	569468.95	5514579.18	275.50	0.50
			23	569469.13	5514581.13	275.50	0.50
			24	569467.95	5514581.61	275.50	0.50
			25	569466.65	5514582.13	275.50	0.50
			26	569467.03	5514584.25	275.50	0.50
			27	569461.71	5514585.15	275.50	0.50
			28	569460.98	5514580.56	275.50	0.50
			29	569429.39	5514586.10	275.50	0.50
			30	569430.19	5514590.62	275.50	0.50
			31	569430.13	5514592.13	275.50	0.50
			32	569425.22	5514592.92	275.50	0.50
			33	569426.08	5514598.41	275.50	0.50
			34	569426.20	5514612.36	275.50	0.50
			35	569431.18	5514612.45	275.50	0.50
			36	569431.35	5514622.07	275.50	0.50
			37	569426.31	5514622.23	275.50	0.50
			38	569426.44	5514634.49	275.50	0.50
			39	569424.90	5514634.46	275.50	0.50
			40	569426.34	5514631.87	275.50	0.50
			41	569421.65	5514629.17	275.50	0.50
			42	569417.79	5514635.87	275.50	0.50
			43	569420.06	5514637.24	275.50	0.50
			44	569422.02	5514639.40	275.50	0.50
			45	569431.46	5514639.49	275.50	0.50
			46	569431.78	5514674.12	275.50	0.50
			47	569432.50	5514673.82	275.50	0.50
			48	569433.76	5514678.66	275.50	0.50
			49	569460.49	5514672.68	275.50	0.50
			50	569460.67	5514672.74	275.50	0.50
			51	569460.86	5514672.83	275.50	0.50
			52	569461.01	5514673.20	275.50	0.50
			53	569460.96	5514674.02	275.50	0.50
			54	569460.82	5514674.45	275.50	0.50
			55	569460.36	5514675.20	275.50	0.50
			56	569470.94	5514672.16	275.50	0.50
			57	569485.81	5514666.82	275.50	0.50
			58	569485.81	5514661.84	275.50	0.50
			59	569480.85	5514663.51	275.50	0.50
			60	569480.87	5514668.43	275.50	0.50
			61	569470.86	5514672.09	275.50	0.50

PRKL002	**Bezeichnung**	Parkplatz Drogeriemarkt	**Wirkradius /m**	99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm neu	**Lw (Tag) /dB(A)**	75.44
	Knotenzahl	61	**Lw (Nacht) /dB(A)**	-
	Länge /m	414.84	**Lw" (Tag) /dB(A)**	39.26
	Länge /m (2D)	414.84	**Lw" (Nacht) /dB(A)**	-
	Fläche /m²	4154.47	**Konstante Höhe /m**	0.50
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
			Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	3.00
			Ki /dB	4.00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	35.00
			f	0.07
			N (Tag)	0.10
			N (Nacht)	0.00

	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**

		Knoten:	1	569470.86	5514672.09	275.50	0.50
			2	569470.19	5514671.64	275.50	0.50
			3	569469.16	5514670.34	275.50	0.50
			4	569468.78	5514669.11	275.50	0.50
			5	569468.64	5514667.53	275.50	0.50
			6	569473.60	5514667.36	275.50	0.50
			7	569473.33	5514635.36	275.50	0.50
			8	569468.17	5514635.38	275.50	0.50
			9	569467.72	5514621.25	275.50	0.50
			10	569470.74	5514621.19	275.50	0.50
			11	569470.61	5514613.60	275.50	0.50
			12	569473.11	5514613.56	275.50	0.50
			13	569472.85	5514593.47	275.50	0.50
			14	569468.83	5514593.31	275.50	0.50
			15	569470.29	5514590.51	275.50	0.50
			16	569473.28	5514588.72	275.50	0.50
			17	569475.07	5514588.32	275.50	0.50
			18	569486.40	5514587.69	275.50	0.50
			19	569486.59	5514581.96	275.50	0.50
			20	569486.62	5514576.76	275.50	0.50
			21	569481.80	5514576.86	275.50	0.50
			22	569468.95	5514579.18	275.50	0.50
			23	569469.13	5514581.13	275.50	0.50
			24	569467.95	5514581.61	275.50	0.50
			25	569466.65	5514582.13	275.50	0.50
			26	569467.03	5514584.25	275.50	0.50
			27	569461.71	5514585.15	275.50	0.50
			28	569460.98	5514580.56	275.50	0.50
			29	569429.39	5514586.10	275.50	0.50
			30	569430.19	5514590.62	275.50	0.50
			31	569430.13	5514592.13	275.50	0.50
			32	569425.22	5514592.92	275.50	0.50
			33	569426.08	5514598.41	275.50	0.50
			34	569426.20	5514612.36	275.50	0.50
			35	569431.18	5514612.45	275.50	0.50
			36	569431.35	5514622.07	275.50	0.50
			37	569426.31	5514622.23	275.50	0.50
			38	569426.44	5514634.49	275.50	0.50
			39	569424.90	5514634.46	275.50	0.50
			40	569426.34	5514631.87	275.50	0.50
			41	569421.65	5514629.17	275.50	0.50
			42	569417.79	5514635.87	275.50	0.50
			43	569420.06	5514637.24	275.50	0.50
			44	569422.02	5514639.40	275.50	0.50
			45	569431.46	5514639.49	275.50	0.50
			46	569431.78	5514674.12	275.50	0.50
			47	569432.50	5514673.82	275.50	0.50
			48	569433.76	5514678.66	275.50	0.50
			49	569460.49	5514672.68	275.50	0.50
			50	569460.67	5514672.74	275.50	0.50
			51	569460.86	5514672.83	275.50	0.50
			52	569461.01	5514673.20	275.50	0.50
			53	569460.96	5514674.02	275.50	0.50
			54	569460.82	5514674.45	275.50	0.50
			55	569460.36	5514675.20	275.50	0.50
			56	569470.94	5514672.16	275.50	0.50
			57	569485.81	5514666.82	275.50	0.50
			58	569485.81	5514661.84	275.50	0.50
			59	569480.85	5514663.51	275.50	0.50
			60	569480.87	5514668.43	275.50	0.50
			61	569470.86	5514672.09	275.50	0.50

PRKL003	**Bezeichnung**	Parkplatz Kleingärten	**Wirkradius /m**	99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm neu	**Lw (Tag) /dB(A)**	74.18
	Knotenzahl	14	**Lw (Nacht) /dB(A)**	-
	Länge /m	236.18	**Lw" (Tag) /dB(A)**	42.30
	Länge /m (2D)	236.18	**Lw" (Nacht) /dB(A)**	-

	Fläche /m²	1540.13		**Konstante Höhe /m**			0.00
				Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
				Parkplatz			P+R - Parkplatz
				Modus			Normalfall (zusammengefasst)
				Kpa /dB			0.00
				Ki /dB			4.00
				Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen
				B			22.00
				f			1.00
				N (Tag)			0.13
				N (Nacht)			0.00
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
		Knoten:	1	569385.10	5514689.66	275.00	0.00
			2	569384.01	5514682.96	275.00	0.00
			3	569385.32	5514680.84	275.00	0.00
			4	569389.45	5514683.30	275.00	0.00
			5	569429.71	5514614.97	275.00	0.00
			6	569425.02	5514612.34	275.00	0.00
			7	569424.93	5514608.73	275.00	0.00
			8	569423.54	5514607.93	275.00	0.00
			9	569425.99	5514603.72	275.00	0.00
			10	569419.78	5514599.68	275.00	0.00
			11	569368.22	5514687.03	275.00	0.00
			12	569373.57	5514690.32	275.00	0.00
			13	569374.20	5514691.30	275.00	0.00
			14	569385.10	5514689.66	275.00	0.00

Punkt-SQ /ISO 9613 (14)									Variante 0
EZQi003	**Bezeichnung**	Aggregate Drogeriemarkt		**Wirkradius /m**					99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm neu		**D0**					3.00
	Knotenzahl	1		**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	---		**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	80.00	-	-	80.00	
				Nacht	70.00	-	-	70.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Geometrie:		569406.66		5514657.23	276.00		1.00
EZQi001	**Bezeichnung**	Aggregate tegut		**Wirkradius /m**					99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		**D0**					3.00
	Knotenzahl	1		**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	---		**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	57.00	-	-	57.00	
				Nacht	57.00	-	-	57.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Geometrie:		569499.33		5514659.00	275.50		0.50
EZQi004	**Bezeichnung**	Betriebsbremse LKW		**Wirkradius /m**					99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm Spitzenpegel		**D0**					0.00
	Knotenzahl	1		**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	---		**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	108.00	-	-	108.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Geometrie:		569468.12		5514670.62	275.50		0.50
EZQi005	**Bezeichnung**	Betriebsbremse LKW		**Wirkradius /m**					99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm Spitzenpegel		**D0**					0.00
	Knotenzahl	1		**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	---		**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	108.00	-	-	108.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	

	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Geometrie:		569435.47	5514640.10	275.50	0.50
EZQi006	Bezeichnung	Ladevorgänge Drogeriemarkt		Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm neu		D0			0.00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	89.00	-	-	89.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Geometrie:		569421.93	5514641.81	275.50	0.50
EZQi007	Bezeichnung	Ladevorgänge tegut		Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		D0			0.00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	99.80	-	-	99.80	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Geometrie:		569482.10	5514583.88	276.00	1.00
EZQi009	Bezeichnung	Einkaufswägen Drogeriemarkt		Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm neu		D0			0.00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	89.50	-	-	89.50	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Geometrie:		569431.04	5514661.57	275.50	0.50
EZQi008	Bezeichnung	Einkaufswägen tegut		Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		D0			0.00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	93.70	-	-	93.70	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Geometrie:		569457.52	5514620.29	275.50	0.50
EZQi010	Bezeichnung	Kofferraum schließen PKW		Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm Spitzenpegel		D0			0.00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	99.50	-	-	99.50	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Geometrie:		569458.53	5514671.93	275.50	0.50
EZQi011	Bezeichnung	Ansaug-Öffnung		Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		D0			0.00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	48.00	-	-	48.00	
				Nacht	48.00	-	-	48.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Geometrie:		569498.62	5514578.34	281.80	6.80
EZQi012	Bezeichnung	Ausblas-Öffnung		Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		D0			0.00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)

	Länge /m (2D)	---	**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	57.00	-	-	57.00	
			Nacht	57.00	-	-	57.00	
	Geometrie	**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**		
		Geometrie:	569498.33	5514580.41	281.80	6.80		
EZQi013	**Bezeichnung**	Betriebsbremse LKW	**Wirkradius /m**			99999.00		
	Gruppe	Gewerbelärm Spitzenpegel	**D0**			0.00		
	Knotenzahl	1	**Hohe Quelle**			Nein		
	Länge /m	---	**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	108.00	-	-	108.00	
			Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie	**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**		
		Geometrie:	569473.25	5514584.57	275.50	0.50		
EZQi014	**Bezeichnung**	Kofferraum schließen PKW	**Wirkradius /m**			99999.00		
	Gruppe	Gewerbelärm Spitzenpegel	**D0**			0.00		
	Knotenzahl	1	**Hohe Quelle**			Nein		
	Länge /m	---	**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	99.50	-	-	99.50	
			Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie	**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**		
		Geometrie:	569439.48	5514607.04	275.50	0.50		
EZQi015	**Bezeichnung**	Kofferraum schließen PKW	**Wirkradius /m**			99999.00		
	Gruppe	Gewerbelärm Spitzenpegel	**D0**			0.00		
	Knotenzahl	1	**Hohe Quelle**			Nein		
	Länge /m	---	**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	99.50	-	-	99.50	
			Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie	**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**		
		Geometrie:	569486.65	5514662.54	275.50	0.50		

Linien-SQ /ISO 9613 (8)								Variante 0
LIQi001	**Bezeichnung**	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	**Wirkradius /m**			99999.00		
	Gruppe	Gewerbelärm neu	**D0**			0.00		
	Knotenzahl	10	**Hohe Quelle**			Nein		
	Länge /m	67.57	**Emission ist**			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	67.57	**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	51.00	-	1.90	71.20	52.90
			Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie	**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**		
		Knoten: 1	569462.33	5514674.31	275.50	0.50		
		2	569461.24	5514667.77	275.50	0.50		
		3	569460.58	5514665.99	275.50	0.50		
		4	569459.17	5514665.05	275.50	0.50		
		5	569457.11	5514664.49	275.50	0.50		
		6	569439.87	5514667.77	275.50	0.50		
		7	569437.43	5514667.11	275.50	0.50		
		8	569436.12	5514666.08	275.50	0.50		
		9	569435.55	5514664.11	275.50	0.50		
		10	569435.46	5514632.69	275.50	0.50		
LIQi005	**Bezeichnung**	Rückwärts-Rangierstrercke Drogeriemarkt	**Wirkradius /m**			99999.00		
	Gruppe	Gewerbelärm neu	**D0**			0.00		
	Knotenzahl	5	**Hohe Quelle**			Nein		
	Länge /m	15.20	**Emission ist**			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	15.20	**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	56.00	-	1.90	69.72	57.90
			Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie	**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**		

		Knoten:	1	569422.62	5514641.60	275.50		0.50
			2	569431.43	5514641.39	275.50		0.50
			3	569433.04	5514640.78	275.50		0.50
			4	569434.44	5514639.43	275.50		0.50
			5	569435.46	5514636.91	275.50		0.50
LIQi006	**Bezeichnung**	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt		**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm neu		**D0**				0.00
	Knotenzahl	14		**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	64.34		**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	64.34		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	51.00	-	1.90	70.98	52.90
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Knoten:	1	569462.33	5514674.31	275.50		0.50
			2	569461.24	5514667.77	275.50		0.50
			3	569460.58	5514665.99	275.50		0.50
			4	569459.17	5514665.05	275.50		0.50
			5	569457.11	5514664.49	275.50		0.50
			6	569439.87	5514667.77	275.50		0.50
			7	569437.43	5514667.11	275.50		0.50
			8	569436.12	5514666.08	275.50		0.50
			9	569435.55	5514664.11	275.50		0.50
			10	569435.39	5514646.41	275.50		0.50
			11	569434.64	5514644.30	275.50		0.50
			12	569433.00	5514642.48	275.50		0.50
			13	569431.46	5514641.45	275.50		0.50
			14	569427.52	5514641.43	275.50		0.50
LIQi002	**Bezeichnung**	LKW Anfahrt tegut		**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		**D0**				0.00
	Knotenzahl	14		**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	100.08		**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	100.08		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	58.70	-	1.90	80.60	60.60
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Knoten:	1	569467.00	5514672.31	275.50		0.50
			2	569466.66	5514671.25	275.50		0.50
			3	569465.87	5514659.20	275.50		0.50
			4	569465.47	5514647.66	275.50		0.50
			5	569465.53	5514632.49	275.50		0.50
			6	569465.44	5514620.02	275.50		0.50
			7	569465.44	5514611.43	275.50		0.50
			8	569465.42	5514601.66	275.50		0.50
			9	569465.16	5514594.20	275.50		0.50
			10	569464.45	5514589.63	275.50		0.50
			11	569461.96	5514586.43	275.50		0.50
			12	569458.24	5514585.41	275.50		0.50
			13	569455.08	5514585.40	275.50		0.50
			14	569448.90	5514585.67	275.50		0.50
LIQi003	**Bezeichnung**	Rückwärts-Rangierstrecke tegut		**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		**D0**				0.00
	Knotenzahl	5		**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	31.42		**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	31.42		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.70	-	1.90	80.57	65.60
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Knoten:	1	569454.77	5514585.34	275.50		0.50
			2	569463.02	5514585.34	275.50		0.50
			3	569471.45	5514584.55	275.50		0.50
			4	569480.06	5514584.11	275.50		0.50
			5	569486.15	5514584.01	275.50		0.50
LIQi004	**Bezeichnung**	LKW-Abfahrt tegut		**Wirkradius /m**				99999.00

	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		**D0**					0.00
	Knotenzahl	12		**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	102.36		**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	102.36		**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	58.70	-	1.90	80.70	60.60
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Knoten:	1	569483.13		5514584.32	275.50		0.50
			2	569480.67		5514584.38	275.50		0.50
			3	569473.69		5514584.82	275.50		0.50
			4	569469.54		5514586.05	275.50		0.50
			5	569466.28		5514587.80	275.50		0.50
			6	569465.34		5514590.57	275.50		0.50
			7	569465.27		5514602.55	275.50		0.50
			8	569465.52		5514614.20	275.50		0.50
			9	569465.42		5514636.93	275.50		0.50
			10	569465.45		5514654.46	275.50		0.50
			11	569466.26		5514670.58	275.50		0.50
			12	569466.73		5514672.44	275.50		0.50
LIQi007	**Bezeichnung**	Gehäuse		**Wirkradius /m**					99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		**D0**					0.00
	Knotenzahl	2		**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	5.55		**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	5.55		**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	60.00	-	-	67.45	60.00
				Nacht	60.00	-	-	67.45	60.00
	Geometrie		**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Knoten:	1	569499.07		5514579.42	281.85		6.85
			2	569504.62		5514579.38	281.85		6.85
LIQi009	**Bezeichnung**	Zu- und Fortluft		**Wirkradius /m**					99999.00
	Gruppe	Gewerbelärm vorhanden		**D0**					0.00
	Knotenzahl	4		**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	14.53		**Emission ist**					Innenpegel (Lp)
	Länge /m (2D)	12.15		**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	56.00	-	-	61.62	50.00
				Nacht	56.00	-	-	61.62	50.00
				C(diffus) /dB					EN 12354-4; B.1-1: -6.0
	Geometrie		**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Knoten:	1	569506.89		5514589.59	278.00		3.00
			2	569506.81		5514579.38	278.00		3.00
			3	569506.68		5514579.42	280.50		5.50
			4	569504.87		5514579.34	280.50		5.50

Ergebnisse der Berechnung

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Nullfall 2035		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		52.5		44.9				
IPkt003	Gartenhaus 3		65.4		57.9				
IPkt004	Studentenwohnheim DG		50.7		43.1				
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		48.9		41.3				

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Planfall 2035		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		46.2		38.7				
IPkt003	Gartenhaus 3		65.7		58.1				
IPkt004	Studentenwohnheim DG		50.2		42.6				
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		48.9		41.4				
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest		67.1		59.5				
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost		67.0		59.4				
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG		51.6		44.1				
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost		57.4		49.8				

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Gewerbelärm Ist-Zustand		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		50.6		13.9				
IPkt003	Gartenhaus 3		45.3		16.1				
IPkt004	Studentenwohnheim DG		49.4		32.2				
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		45.8		30.6				

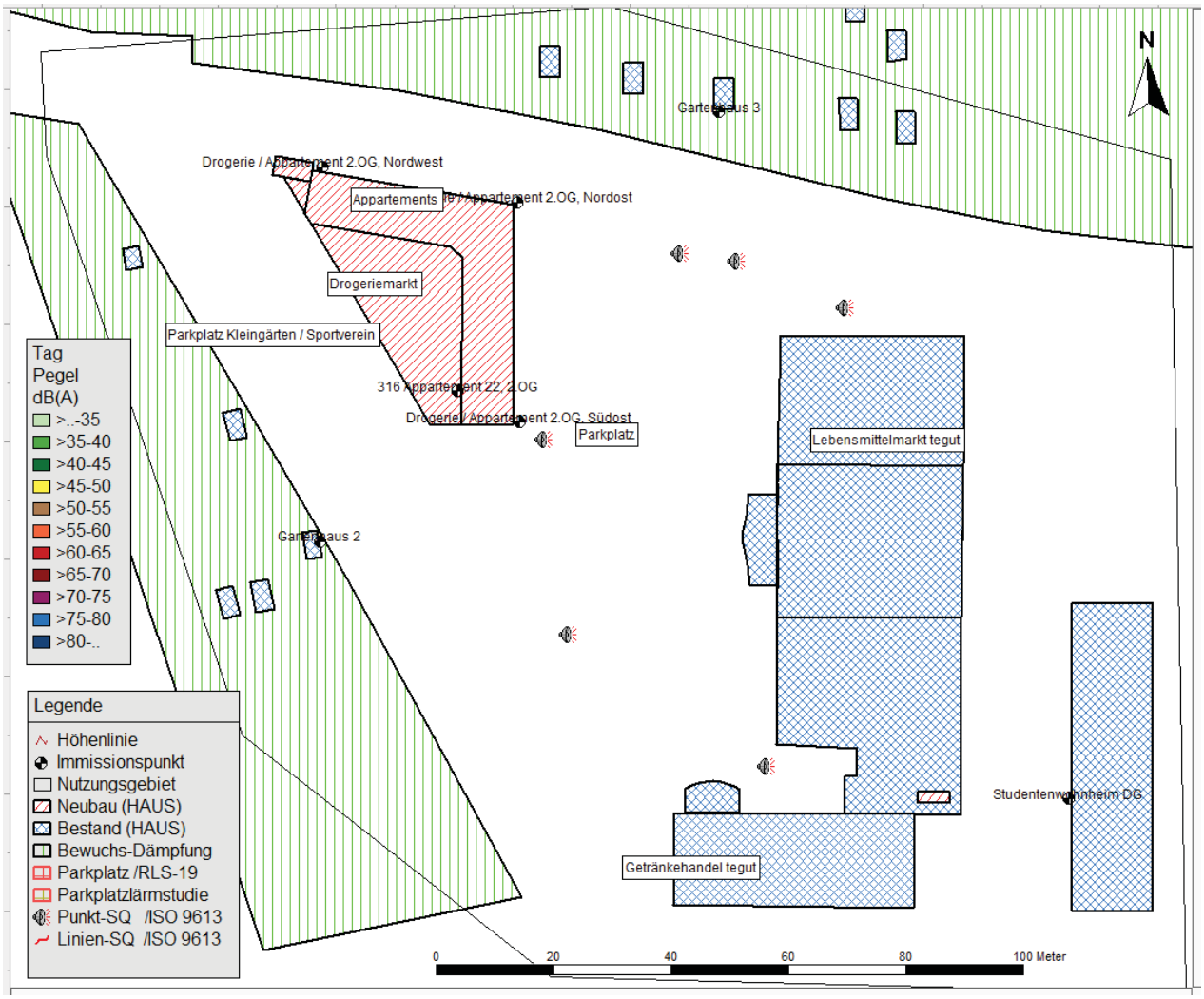
Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Gewerbelärm Soll-Zustand		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		53.2		31.4				
IPkt003	Gartenhaus 3		47.9		16.3				
IPkt004	Studentenwohnheim DG		49.7		32.2				
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		46.0		30.6				
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest		36.4		14.8				
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost		56.3		17.0				
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG		43.7		25.6				
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost		59.8		18.4				

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung									
Gewerbelärm Spitzenpegel		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		65.7						
IPkt003	Gartenhaus 3		71.1						
IPkt004	Studentenwohnheim DG		61.6						
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		55.8						
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest		56.7						
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost		71.5						
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG		56.9						
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost		79.4						

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung									
Parkierungslärm Ist-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		37.6						
IPkt003	Gartenhaus 3		22.7						
IPkt004	Studentenwohnheim DG		19.6						
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		13.8						

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung									
parkierungslärm Soll-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		37.6						
IPkt003	Gartenhaus 3		15.4						
IPkt004	Studentenwohnheim DG		18.4						
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		13.0						
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest		27.6						
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost		11.6						
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG		35.4						
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost		31.6						

Lage der Immissionsorte



Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
IPkt002 »	Gartenhaus 2	Nullfall 2035		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569397.24 m		y = 5514623.08 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19002 »	Zeppelinstr. Nullfall 2035	52.5	52.5	44.9	44.9		
	Summe		**52.5**		**44.9**		

IPkt003 »	Gartenhaus 3	Nullfall 2035		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569465.34 m		y = 5514695.94 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19002 »	Zeppelinstr. Nullfall 2035	65.4	65.4	57.9	57.9		
	Summe		**65.4**		**57.9**		

IPkt004 »	Studentenwohnheim DG	Nullfall 2035		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569524.77 m		y = 5514579.07 m		z = 289.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		

		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19002 »	Zeppelinstr. Nullfall 2035	50.7	50.7	43.1	43.1		
	Summe		**50.7**		**43.1**		

IPkt013 »	**Studentenwohnheim**	**Nullfall 2035**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.71 m		y = 5514579.15 m		z = 280.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19002 »	Zeppelinstr. Nullfall 2035	48.9	48.9	41.3	41.3		
	Summe		**48.9**		**41.3**		

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung							
IPkt002 »	**Gartenhaus 2**	**Planfall 2035**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569397.24 m		y = 5514623.08 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	46.2	46.2	38.7	38.7		
	Summe		**46.2**		**38.7**		

IPkt003 »	**Gartenhaus 3**	**Planfall 2035**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569465.34 m		y = 5514695.94 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	65.7	65.7	58.1	58.1		
	Summe		**65.7**		**58.1**		

IPkt004 »	**Studentenwohnheim DG**	**Planfall 2035**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.77 m		y = 5514579.07 m		z = 289.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	50.2	50.2	42.6	42.6		
	Summe		**50.2**		**42.6**		

IPkt013 »	**Studentenwohnheim**	**Planfall 2035**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.71 m		y = 5514579.15 m		z = 280.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	48.9	48.9	41.4	41.4		
	Summe		**48.9**		**41.4**		

IPkt014 »	**Drogerie / Appartement**	**Planfall 2035**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569397.93 m		y = 5514686.83 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	67.1	67.1	59.5	59.5		
	Summe		**67.1**		**59.5**		

IPkt015 »	**Drogerie / Appartement**	**Planfall 2035**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569430.84 m		y = 5514680.65 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			

		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	67.0	67.0	59.4	59.4		
	Summe		**67.0**		**59.4**		

IPkt010 »	**316 Appartement 22, [illegible]**	**Planfall 2035**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569420.94 m		y = 5514648.49 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	51.6	51.6	44.1	44.1		
	Summe		**51.6**		**44.1**		

IPkt016 »	**Drogerie / Appartement [illegible]**	**Planfall 2035**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569431.15 m		y = 5514643.28 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	57.4	57.4	49.8	49.8		
	Summe		**57.4**		**49.8**		

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung							
IPkt002 »	**Gartenhaus 2**	**Gewerbelärm Ist-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569397.24 m		y = 5514623.08 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	48.2	48.2				
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	46.3	50.4				
PRKL001 »	Parkplatz tegut	33.7	50.4				
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	32.7	50.5				
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	32.4	50.6				
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke tegut	30.8	50.6				
LIQi007 »	Gehäuse	13.4	50.6	13.4	13.4		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	3.6	50.6	3.6	13.8		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	-5.4	50.6	-5.4	13.8		
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	-5.6	50.6	-5.6	13.9		
EZQi001 »	Aggregate tegut	-7.6	50.6	-7.6	13.9		
n=11	Summe		**50.6**		**13.9**		

IPkt003 »	**Gartenhaus 3**	**Gewerbelärm Ist-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569465.34 m		y = 5514695.94 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	43.8	43.8				
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	34.6	44.3				
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	34.5	44.7				
PRKL001 »	Parkplatz tegut	33.4	45.1				
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	32.4	45.3				
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke tegut	25.4	45.3				
EZQi001 »	Aggregate tegut	15.7	45.3	15.7	15.7		
LIQi007 »	Gehäuse	5.7	45.3	5.7	16.1		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	-4.8	45.3	-4.8	16.1		
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	-5.9	45.3	-5.9	16.1		

EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	-13.9	45.3	-13.9	16.1		
n=11	Summe		**45.3**		**16.1**		

IPkt004 »	**Studentenwohnheim DG**	**Gewerbelärm Ist-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.77 m		y = 5514579.07 m		z = 289.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	48.6	48.6				
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	39.4	49.1				
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke tegut	33.2	49.2				
LIQi007 »	Gehäuse	30.8	49.3	30.8	30.8		
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	28.7	49.3		30.8		
PRKL001 »	Parkplatz tegut	27.7	49.3		30.8		
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	27.3	49.4		30.8		
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	26.2	49.4	26.2	32.1		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	16.1	49.4	16.1	32.2		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	10.4	49.4	10.4	32.2		
EZQi001 »	Aggregate tegut	-7.0	49.4	-7.0	32.2		
n=11	Summe		**49.4**		**32.2**		

IPkt013 »	**Studentenwohnheim**	**Gewerbelärm Ist-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.71 m		y = 5514579.15 m		z = 280.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	45.2	45.2				
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	34.5	45.5				
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	27.7	45.6	27.7	27.7		
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke tegut	27.4	45.7		27.7		
LIQi007 »	Gehäuse	26.8	45.7	26.8	30.3		
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	22.8	45.7		30.3		
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	22.4	45.8		30.3		
PRKL001 »	Parkplatz tegut	22.0	45.8		30.3		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	17.9	45.8	17.9	30.6		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	9.3	45.8	9.3	30.6		
EZQi001 »	Aggregate tegut	-8.5	45.8	-8.5	30.6		
n=11	Summe		**45.8**		**30.6**		

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung							
IPkt002 »	**Gartenhaus 2**	**Gewerbelärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569397.24 m		y = 5514623.08 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	48.5	48.5				
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	48.2	51.3				
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	46.3	52.5				
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	41.3	52.8	31.3	31.3		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	37.9	53.0		31.3		
PRKL001 »	Parkplatz tegut	33.1	53.0		31.3		
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	32.5	53.1		31.3		
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	32.2	53.1		31.3		
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke tegut	30.8	53.1		31.3		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	29.2	53.1		31.3		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrercke Drogeriemarkt	27.4	53.1		31.3		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	24.7	53.1		31.3		

LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	21.2	53.2		31.3		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	20.5	53.2		31.3		
LIQi007 »	Gehäuse	13.4	53.2	13.4	31.4		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	3.6	53.2	3.6	31.4		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	-5.4	53.2	-5.4	31.4		
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	-5.6	53.2	-5.6	31.4		
EZQi001 »	Aggregate tegut	-7.6	53.2	-7.6	31.4		
n=19	Summe		**53.2**		**31.4**		

IPkt003 »	**Gartenhaus 3**	**Gewerbelärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569465.34 m		y = 5514695.94 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	44.1	44.1				
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	43.8	47.0				
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	34.6	47.2				
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	34.5	47.4				
PRKL001 »	Parkplatz tegut	33.4	47.6				
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	32.4	47.7				
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	29.4	47.8				
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	28.5	47.8				
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	28.5	47.9				
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke tegut	25.4	47.9				
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	23.2	47.9				
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrercke Drogeriemarkt	19.1	47.9				
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	16.1	47.9				
EZQi001 »	Aggregate tegut	15.7	47.9	15.7	15.7		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	12.5	47.9	2.5	15.9		
LIQi007 »	Gehäuse	5.7	47.9	5.7	16.3		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	-4.8	47.9	-4.8	16.3		
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	-5.9	47.9	-5.9	16.3		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	-13.9	47.9	-13.9	16.3		
n=19	Summe		**47.9**		**16.3**		

IPkt004 »	**Studentenwohnheim DG**	**Gewerbelärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.77 m		y = 5514579.07 m		z = 289.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	48.6	48.6				
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	39.4	49.1				
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	35.8	49.3				
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	33.9	49.4				
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke tegut	33.2	49.5				
LIQi007 »	Gehäuse	30.8	49.6	30.8	30.8		
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	28.7	49.6		30.8		
PRKL001 »	Parkplatz tegut	27.7	49.6		30.8		
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	27.3	49.7		30.8		
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	26.2	49.7	26.2	32.1		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	23.7	49.7		32.1		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	19.5	49.7		32.1		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	16.1	49.7	16.1	32.2		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrercke Drogeriemarkt	15.5	49.7		32.2		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	15.3	49.7		32.2		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	14.9	49.7		32.2		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	13.2	49.7	3.2	32.2		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	10.4	49.7	10.4	32.2		

EZQi001 »	Aggregate tegut	-7.0	49.7	-7.0	32.2		
n=19	Summe		**49.7**		**32.2**		

IPkt013 »	**Studentenwohnheim**	**Gewerbelärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.71 m		y = 5514579.15 m		z = 280.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	45.2	45.2				
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	34.5	45.5				
EZQi006 »	Ladevorgänge	31.3	45.7				
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	27.7	45.7	27.7	27.7		
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke	27.4	45.8		27.7		
LIQi007 »	Gehäuse	26.8	45.9	26.8	30.3		
EZQi009 »	Einkaufswägen	23.6	45.9		30.3		
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	22.8	45.9		30.3		
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	22.4	45.9		30.3		
PRKL001 »	Parkplatz tegut	22.0	45.9		30.3		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	18.0	46.0		30.3		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	17.9	46.0	17.9	30.6		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	15.2	46.0		30.6		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrercke	9.6	46.0		30.6		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	9.3	46.0	9.3	30.6		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	7.4	46.0		30.6		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	6.9	46.0	-3.1	30.6		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	6.6	46.0		30.6		
EZQi001 »	Aggregate tegut	-8.5	46.0	-8.5	30.6		
n=19	Summe		**46.0**		**30.6**		

IPkt014 »	**Drogerie / Appartement**	**Gewerbelärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569397.93 m		y = 5514686.83 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	31.8	31.8				
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	29.5	33.8				
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	27.7	34.8				
EZQi009 »	Einkaufswägen	27.1	35.5				
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	24.4	35.8	14.4	14.4		
EZQi006 »	Ladevorgänge	23.8	36.1		14.4		
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	18.7	36.1		14.4		
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	18.6	36.2		14.4		
PRKL001 »	Parkplatz tegut	18.0	36.3		14.4		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	14.0	36.3		14.4		
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke	13.2	36.3		14.4		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	12.2	36.4		14.4		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	12.2	36.4		14.4		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrercke	3.7	36.4		14.4		
EZQi001 »	Aggregate tegut	1.8	36.4	1.8	14.6		
LIQi007 »	Gehäuse	0.4	36.4	0.4	14.8		
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	-9.0	36.4	-9.0	14.8		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	-10.0	36.4	-10.0	14.8		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	-19.1	36.4	-19.1	14.8		
n=19	Summe		**36.4**		**14.8**		

IPkt015 »	**Drogerie / Appartement**	**Gewerbelärm Soll-Zustand**	**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**	
		x = 569430.84 m	y = 5514680.65 m	z = 285.00 m

		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	54.8	54.8				
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	47.6	55.6				
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	46.1	56.0				
PRKL001 »	Parkplatz tegut	38.7	56.1				
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	37.0	56.2				
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	36.9	56.2				
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	34.7	56.2				
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	34.4	56.3				
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	34.3	56.3				
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke tegut	29.3	56.3				
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	28.1	56.3				
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrercke Drogeriemarkt	26.3	56.3				
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	19.9	56.3	9.9	9.9		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	14.0	56.3		9.9		
EZQi001 »	Aggregate tegut	12.9	56.3	12.9	14.7		
LIQi007 »	Gehäuse	12.5	56.3	12.5	16.7		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	2.3	56.3	2.3	16.9		
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	-0.4	56.3	-0.4	17.0		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	-6.8	56.3	-6.8	17.0		
n=19	Summe		**56.3**		**17.0**		

IPkt010 »	**316 Appartement 22, 3.OG**	**Gewerbelärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569420.94 m		y = 5514648.49 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	39.2	39.2				
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	35.6	40.7	25.6	25.6		
EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	35.6	41.9		25.6		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	35.3	42.8		25.6		
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	32.7	43.2		25.6		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	32.0	43.5		25.6		
PRKL001 »	Parkplatz tegut	25.4	43.6		25.6		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	21.4	43.6		25.6		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrercke Drogeriemarkt	20.5	43.6		25.6		
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	20.2	43.6		25.6		
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	20.1	43.7		25.6		
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke tegut	18.4	43.7		25.6		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	14.9	43.7		25.6		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	14.6	43.7		25.6		
LIQi007 »	Gehäuse	1.6	43.7	1.6	25.6		
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	-7.4	43.7	-7.4	25.6		
EZQi001 »	Aggregate tegut	-8.1	43.7	-8.1	25.6		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	-8.5	43.7	-8.5	25.6		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	-17.6	43.7	-17.6	25.6		
n=19	Summe		**43.7**		**25.6**		

IPkt016 »	**Drogerie / Appartement 3.OG Südost**	**Gewerbelärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569431.15 m		y = 5514643.28 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	55.1	55.1				
EZQi008 »	Einkaufswägen tegut	54.4	57.8				
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	52.5	58.9				

EZQi007 »	Ladevorgänge tegut	50.1	59.4				
PRKL001 »	Parkplatz tegut	42.8	59.5				
LIQi004 »	LKW-Abfahrt tegut	40.3	59.6				
LIQi002 »	LKW Anfahrt tegut	40.3	59.6				
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrercke Drogeriemarkt	40.0	59.7				
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	38.8	59.7				
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	38.1	59.7				
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	38.1	59.8				
LIQi003 »	Rückwärts-Rangierstrecke tegut	33.7	59.8				
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	32.6	59.8				
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	24.0	59.8	14.0	14.0		
LIQi007 »	Gehäuse	15.0	59.8	15.0	17.5		
EZQi012 »	Ausblas-Öffnung	8.4	59.8	8.4	18.0		
LIQi009 »	Zu- und Fortluft	4.9	59.8	4.9	18.2		
EZQi001 »	Aggregate tegut	2.3	59.8	2.3	18.3		
EZQi011 »	Ansaug-Öffnung	-0.9	59.8	-0.9	18.4		
n=19	Summe		**59.8**		**18.4**		

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung							
IPkt002 »	**Gartenhaus 2**	**Gewerbelärm Spitzenpegel**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569397.24 m		y = 5514623.08 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi005 »	Betriebsbremse LKW	64.4	64.4				
EZQi013 »	Betriebsbremse LKW	57.0	65.2				
EZQi014 »	Kofferraum schließen PKW	54.8	65.6				
EZQi004 »	Betriebsbremse LKW	50.1	65.7				
EZQi015 »	Kofferraum schließen PKW	43.3	65.7				
EZQi010 »	Kofferraum schließen PKW	37.0	65.7				
	Summe		**65.7**				

IPkt003 »	**Gartenhaus 3**	**Gewerbelärm Spitzenpegel**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569465.34 m		y = 5514695.94 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi004 »	Betriebsbremse LKW	69.8	69.8				
EZQi010 »	Kofferraum schließen PKW	61.6	70.4				
EZQi005 »	Betriebsbremse LKW	59.9	70.8				
EZQi015 »	Kofferraum schließen PKW	57.4	71.0				
EZQi013 »	Betriebsbremse LKW	52.6	71.1				
EZQi014 »	Kofferraum schließen PKW	47.7	71.1				
	Summe		**71.1**				

IPkt004 »	**Studentenwohnheim DG**	**Gewerbelärm Spitzenpegel**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.77 m		y = 5514579.07 m		z = 289.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi013 »	Betriebsbremse LKW	60.4	60.4				
EZQi005 »	Betriebsbremse LKW	53.4	61.2				
EZQi014 »	Kofferraum schließen PKW	48.2	61.4				
EZQi004 »	Betriebsbremse LKW	46.0	61.5				
EZQi010 »	Kofferraum schließen PKW	41.9	61.6				
EZQi015 »	Kofferraum schließen PKW	32.9	61.6				
	Summe		**61.6**				

IPkt013 »	Studentenwohnheim	Gewerbelärm Spitzenpegel		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569524.71 m		y = 5514579.15 m		z = 280.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi013 »	Betriebsbremse LKW	54.7	54.7				
EZQi005 »	Betriebsbremse LKW	46.9	55.3				
EZQi014 »	Kofferraum schließen PKW	43.8	55.6				
EZQi004 »	Betriebsbremse LKW	41.1	55.8				
EZQi010 »	Kofferraum schließen PKW	33.5	55.8				
EZQi015 »	Kofferraum schließen PKW	30.9	55.8				
	Summe		**55.8**				

IPkt014 »	Drogerie / Appartement	Gewerbelärm Spitzenpegel		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569397.93 m		y = 5514686.83 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi004 »	Betriebsbremse LKW	55.5	55.5				
EZQi010 »	Kofferraum schließen PKW	47.6	56.2				
EZQi015 »	Kofferraum schließen PKW	42.4	56.4				
EZQi005 »	Betriebsbremse LKW	42.0	56.5				
EZQi013 »	Betriebsbremse LKW	41.4	56.7				
EZQi014 »	Kofferraum schließen PKW	35.6	56.7				
	Summe		**56.7**				

IPkt015 »	Drogerie / Appartement	Gewerbelärm Spitzenpegel		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569430.84 m		y = 5514680.65 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi004 »	Betriebsbremse LKW	67.9	67.9				
EZQi005 »	Betriebsbremse LKW	67.5	70.7				
EZQi010 »	Kofferraum schließen PKW	61.7	71.2				
EZQi013 »	Betriebsbremse LKW	57.2	71.4				
EZQi015 »	Kofferraum schließen PKW	54.9	71.5				
EZQi014 »	Kofferraum schließen PKW	52.0	71.5				
	Summe		**71.5**				

IPkt010 »	316 Appartement 22,	Gewerbelärm Spitzenpegel		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569420.94 m		y = 5514648.49 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi005 »	Betriebsbremse LKW	56.0	56.0				
EZQi004 »	Betriebsbremse LKW	46.0	56.4				
EZQi013 »	Betriebsbremse LKW	45.5	56.7				
EZQi014 »	Kofferraum schließen PKW	41.5	56.8				
EZQi010 »	Kofferraum schließen PKW	38.8	56.9				
EZQi015 »	Kofferraum schließen PKW	36.0	56.9				
	Summe		**56.9**				

IPkt016 »	Drogerie / Appartement	Gewerbelärm Spitzenpegel		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569431.15 m		y = 5514643.28 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		

		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi005 »	Betriebsbremse LKW	78.9	78.9				
EZQi004 »	Betriebsbremse LKW	66.5	79.2				
EZQi013 »	Betriebsbremse LKW	61.2	79.3				
EZQi014 »	Kofferraum schließen PKW	59.9	79.3				
EZQi010 »	Kofferraum schließen PKW	59.2	79.3				
EZQi015 »	Kofferraum schließen PKW	54.9	79.4				
	Summe		**79.4**				

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung							
IPkt002 »	**Gartenhaus 2**	**Parkierungslärm Ist-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569397.24 m		y = 5514623.08 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	37.6	37.6				
	Summe		**37.6**				

IPkt003 »	**Gartenhaus 3**	**Parkierungslärm Ist-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569465.34 m		y = 5514695.94 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	22.7	22.7				
	Summe		**22.7**				

IPkt004 »	**Studentenwohnheim DG**	**Parkierungslärm Ist-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.77 m		y = 5514579.07 m		z = 289.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	19.6	19.6				
	Summe		**19.6**				

IPkt013 »	**Studentenwohnheim**	**Parkierungslärm Ist-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.71 m		y = 5514579.15 m		z = 280.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	13.8	13.8				
	Summe		**13.8**				

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung							
IPkt002 »	**Gartenhaus 2**	**parkierungslärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569397.24 m		y = 5514623.08 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	37.6	37.6				
	Summe		**37.6**				

IPkt003 »	**Gartenhaus 3**	**parkierungslärm Soll-Zustand**	**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**

		x = 569465.34 m		y = 5514695.94 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	15.4	15.4				
	Summe		**15.4**				

IPkt004 »	**Studentenwohnheim DG**	**parkierungslärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.77 m		y = 5514579.07 m		z = 289.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	18.4	18.4				
	Summe		**18.4**				

IPkt013 »	**Studentenwohnheim**	**parkierungslärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.71 m		y = 5514579.15 m		z = 280.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	13.0	13.0				
	Summe		**13.0**				

IPkt014 »	**Drogerie / Appartement**	**parkierungslärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569397.93 m		y = 5514686.83 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	27.6	27.6				
	Summe		**27.6**				

IPkt015 »	**Drogerie / Appartement**	**parkierungslärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569430.84 m		y = 5514680.65 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	11.6	11.6				
	Summe		**11.6**				

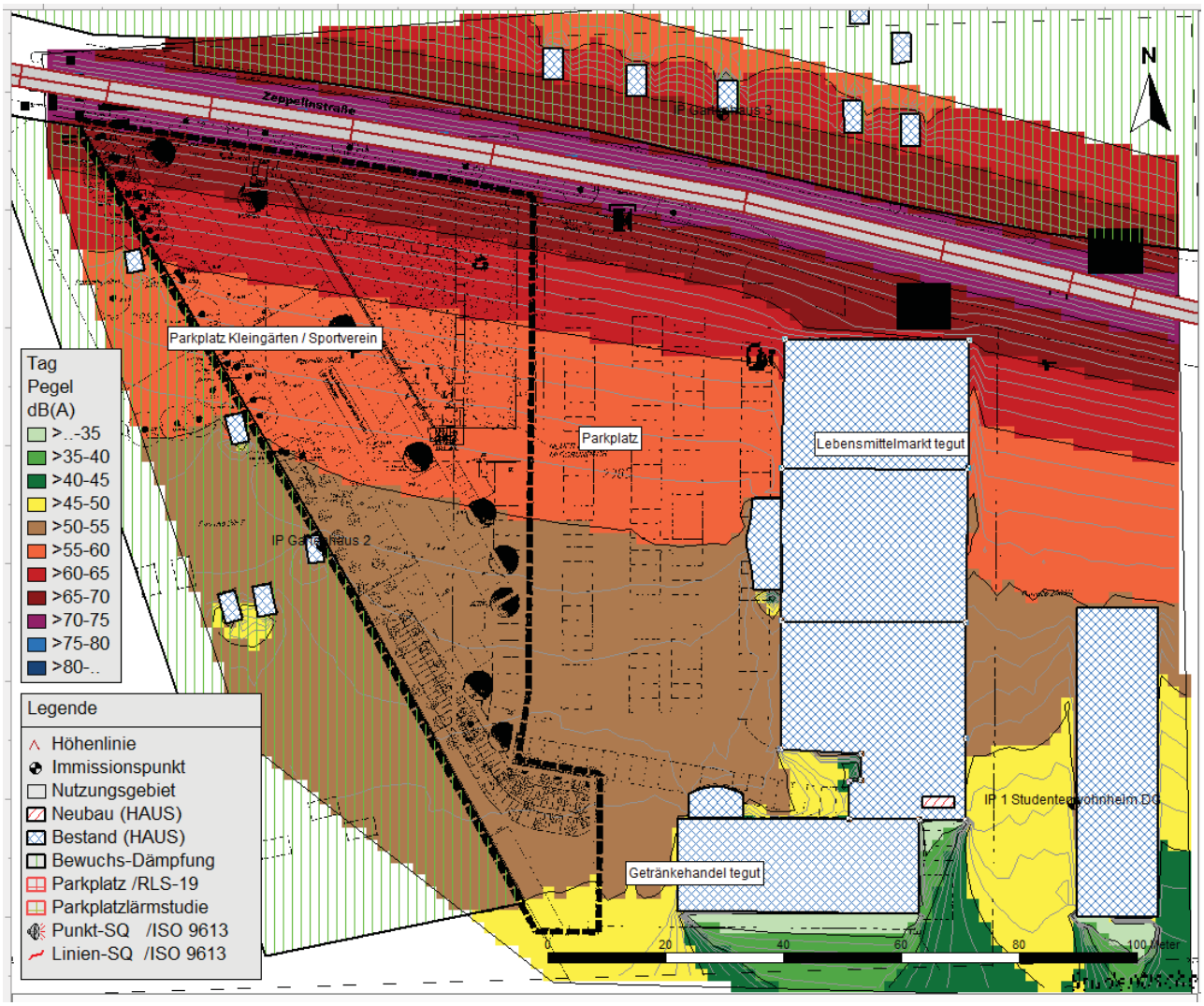
IPkt010 »	**316 Appartement 22,**	**parkierungslärm Soll-Zustand**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569420.94 m		y = 5514648.49 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	35.4	35.4				
	Summe		**35.4**				

IPkt016 »	Drogerie / Appartement 3.OG, Südost	parkierungslärm Soll-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569431.15 m		y = 5514643.28 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PR19002 »	Parkplatz Sportverein	31.6	31.6				
	Summe		**31.6**				

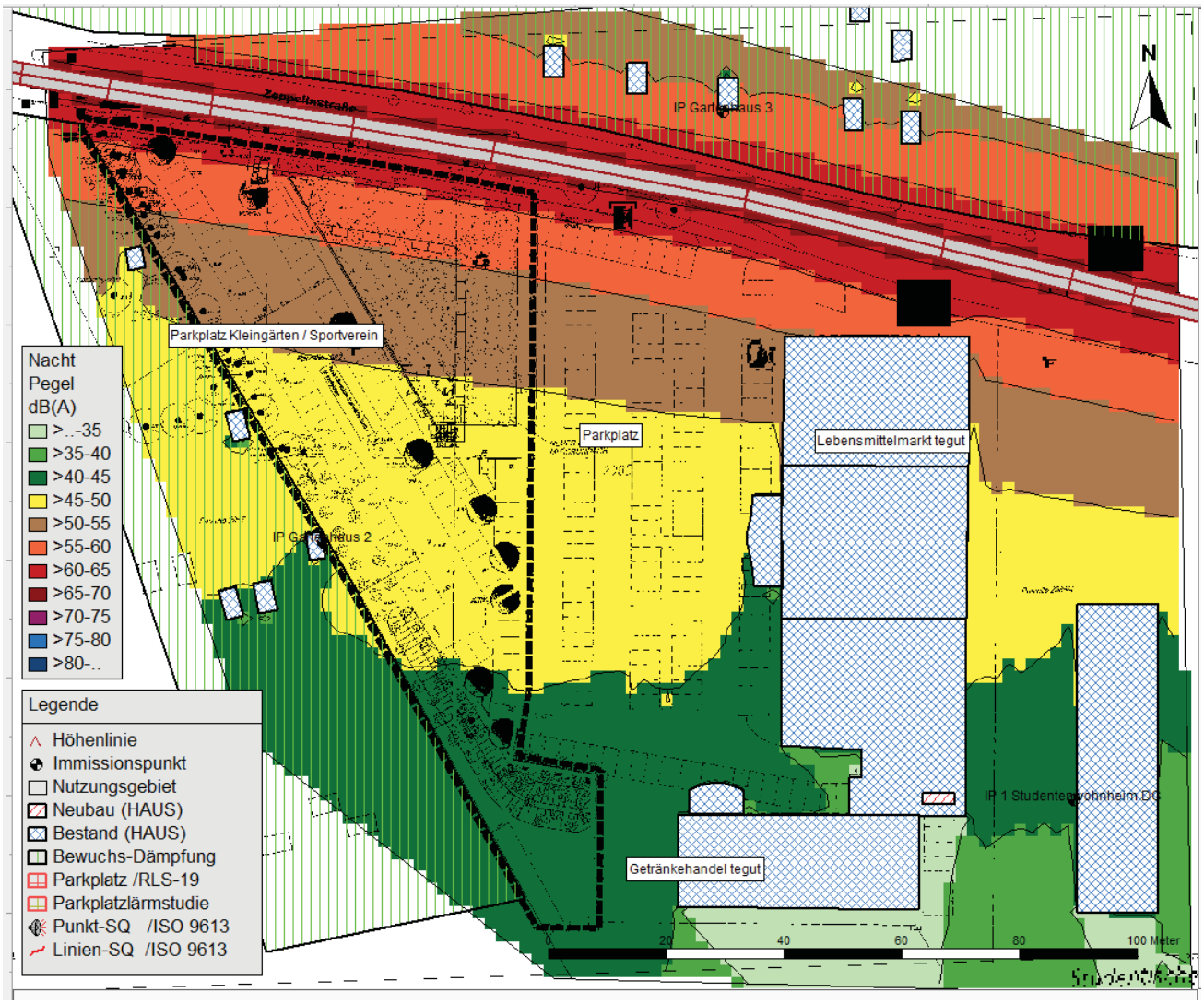
Berechnung Immissionspegel

Szenario 1: Nullfall 2035, ohne Bebauung im Plangebiet (Bestandssituation)

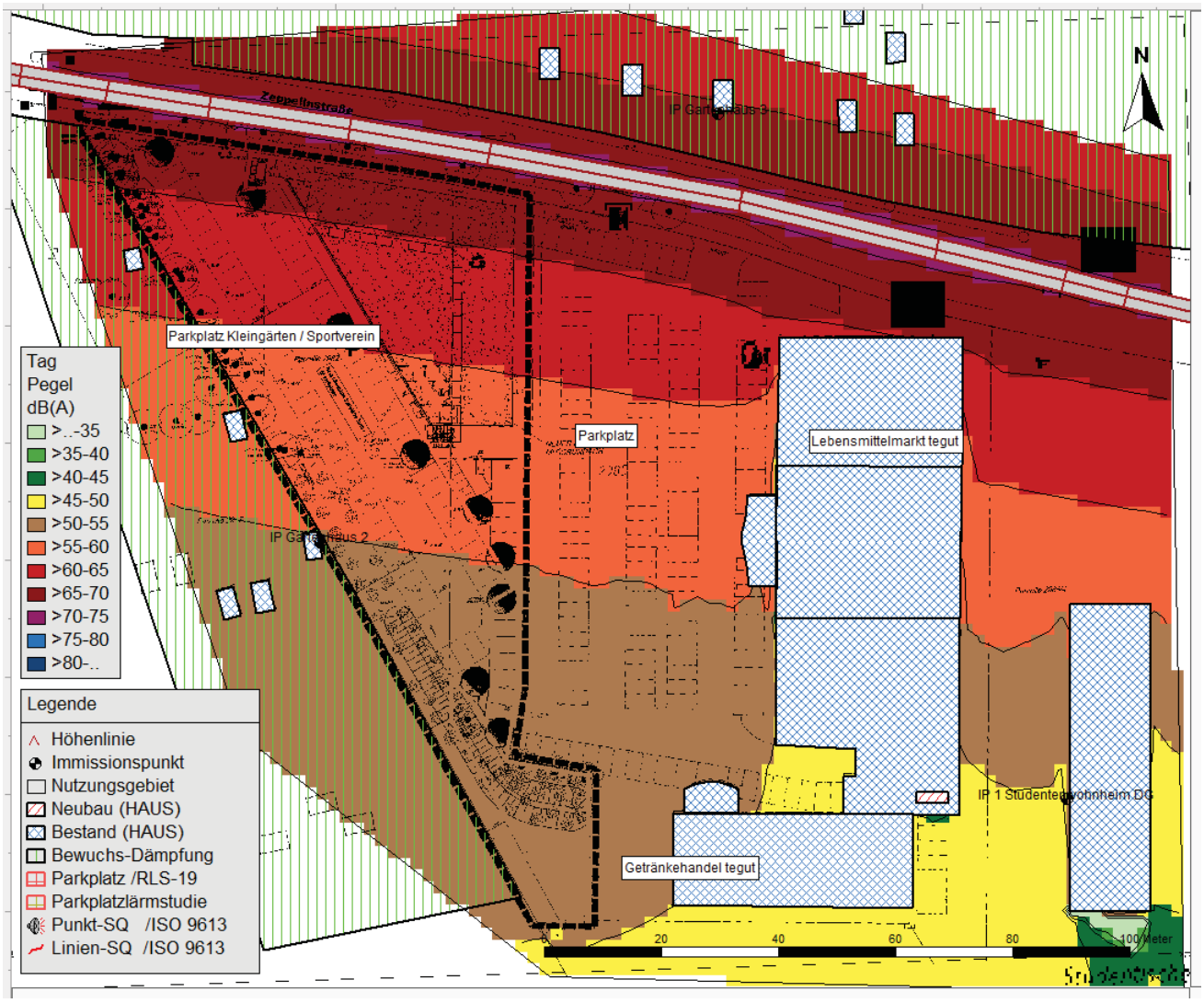
Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags



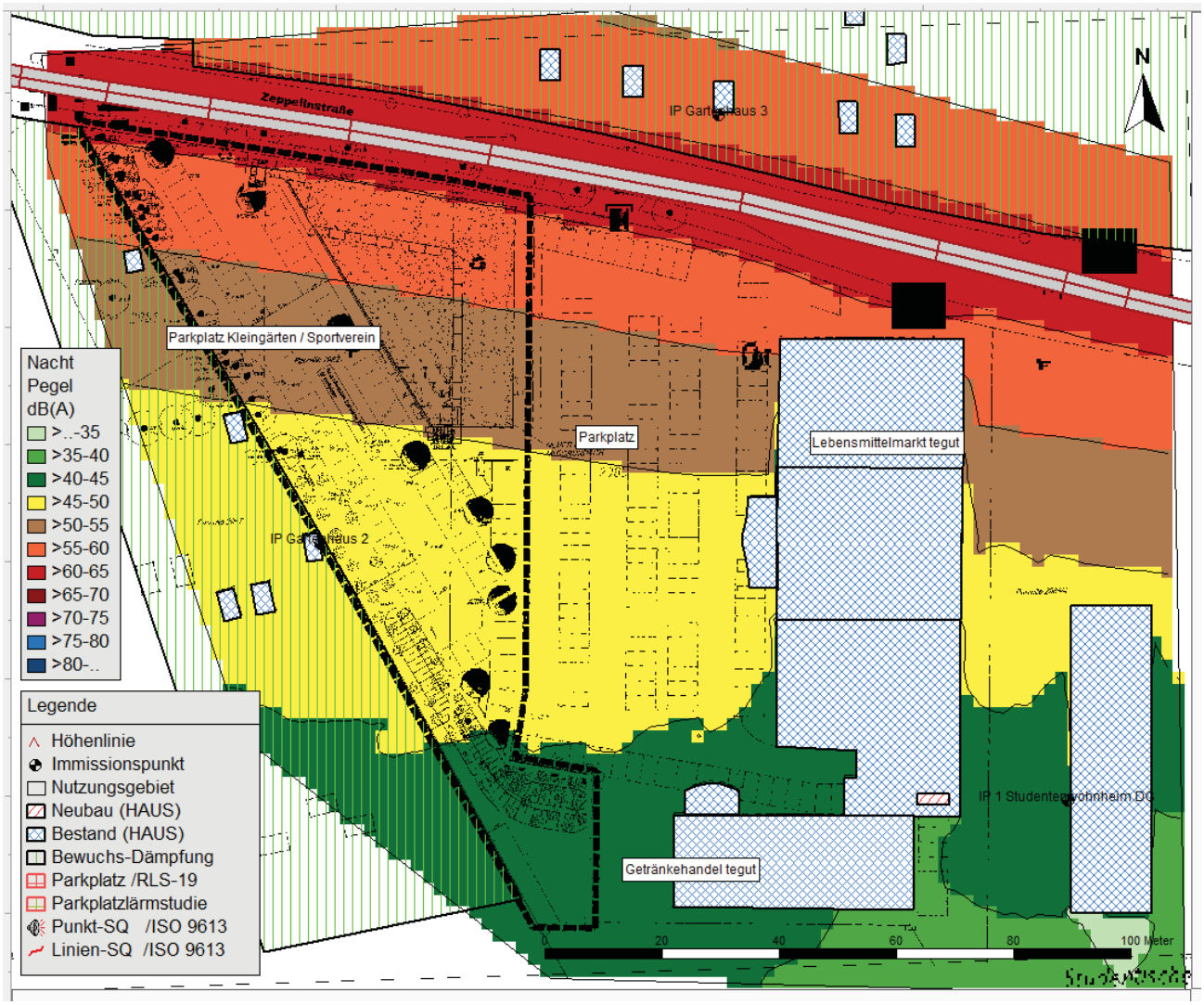
Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), nachts



Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags

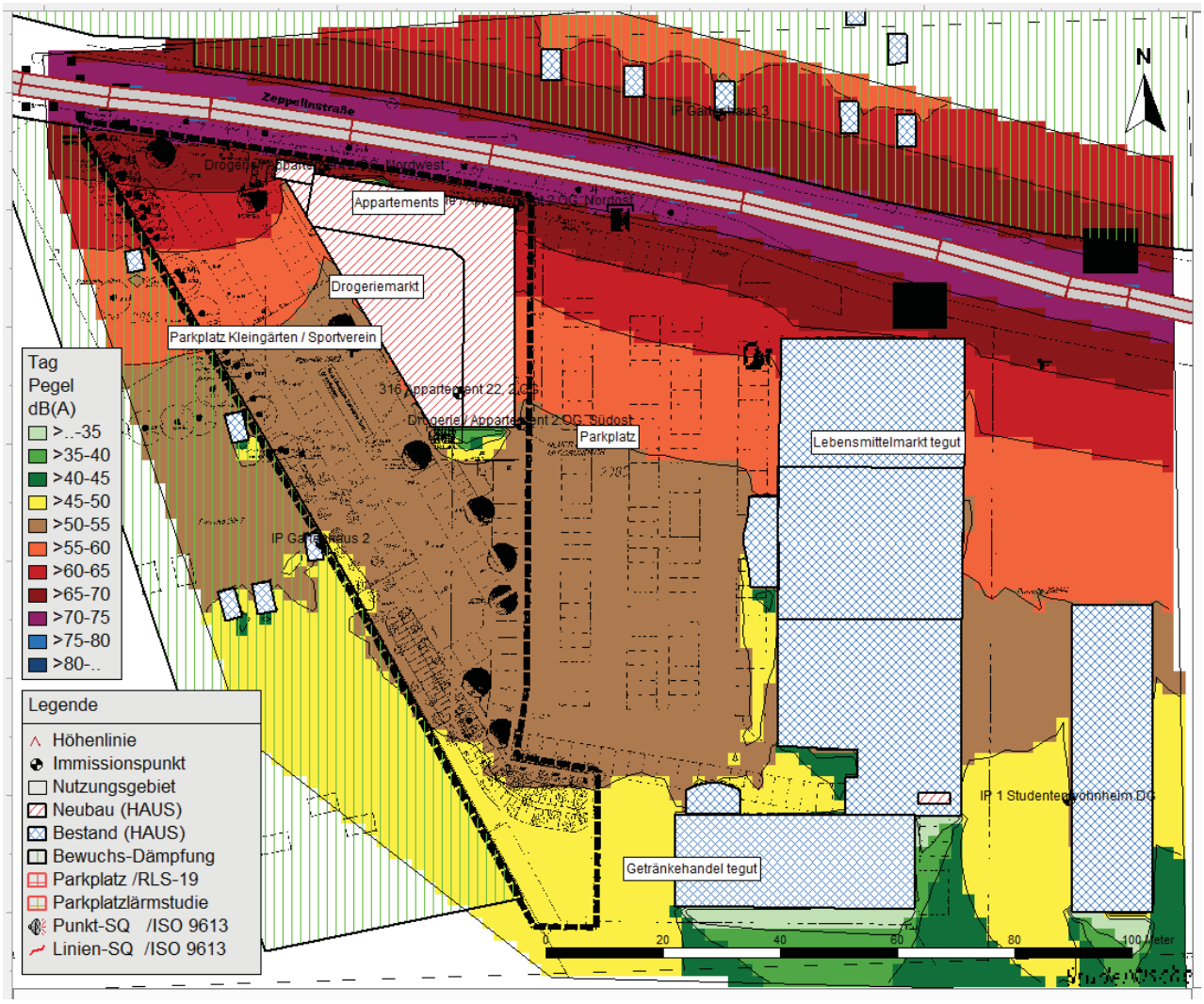


Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags / nachts

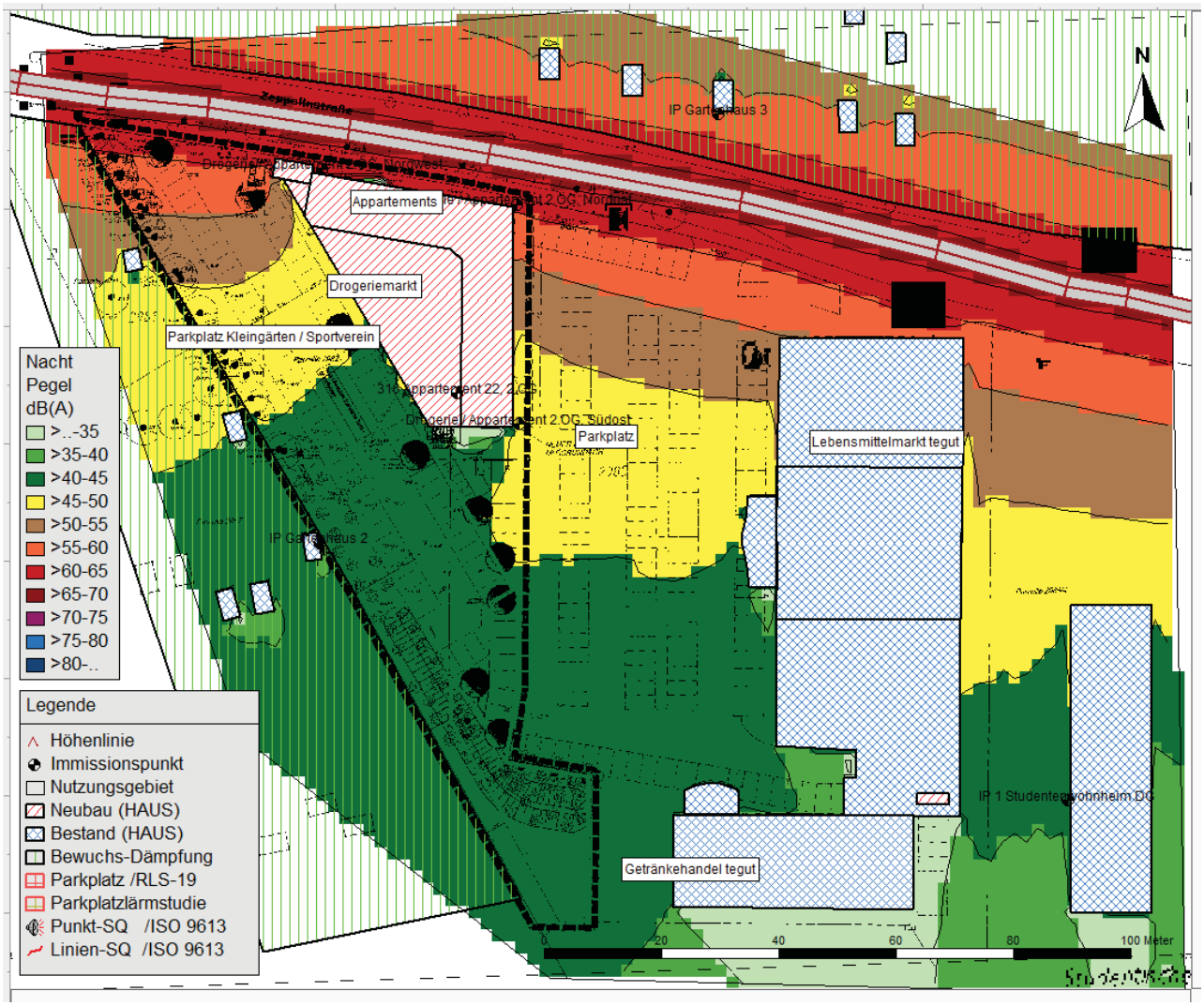


Szenario 2: Planfall 2035, mit einer beispielhaften Bebauung im Plangebiet

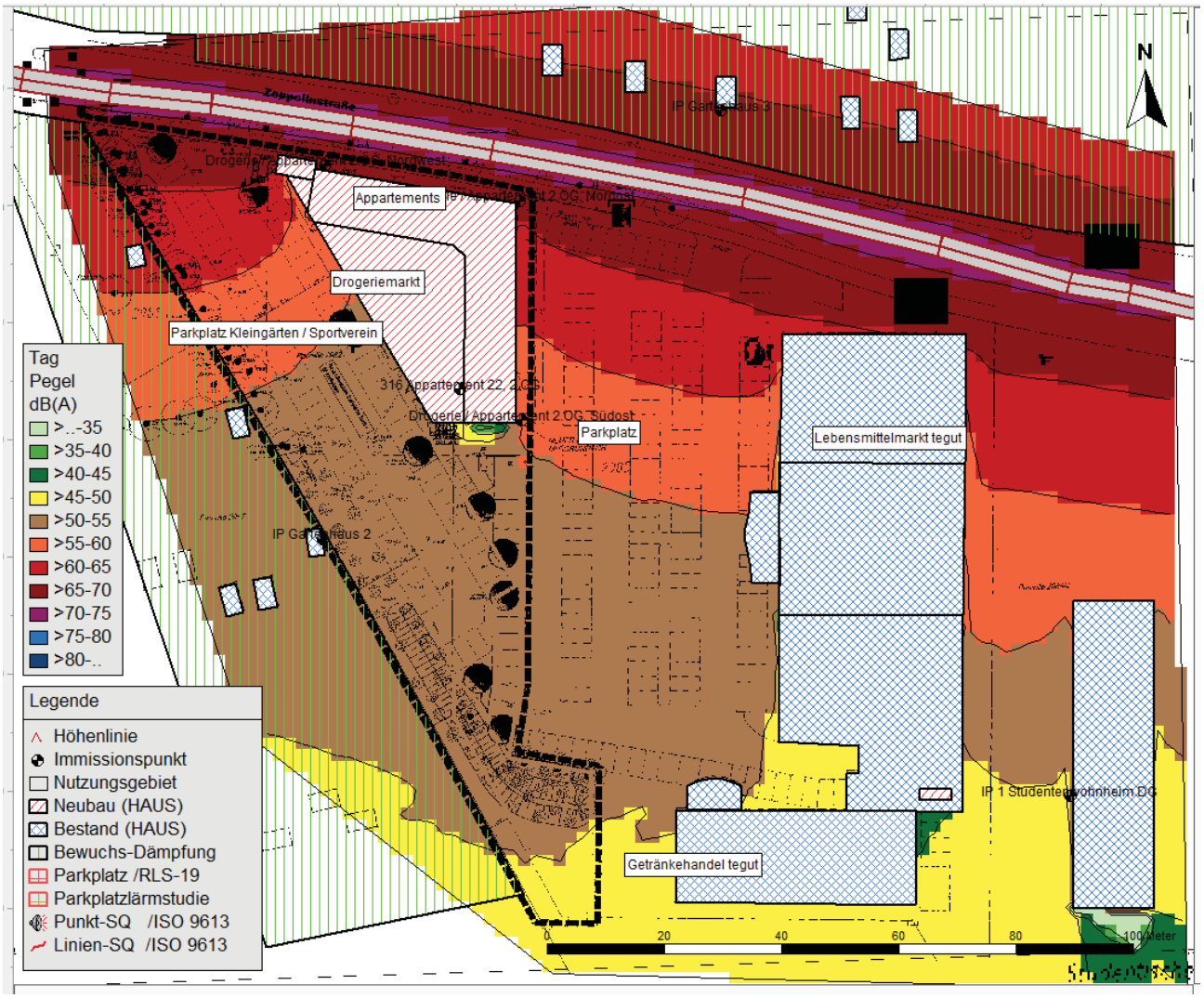
Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 2 m Höhe, tags



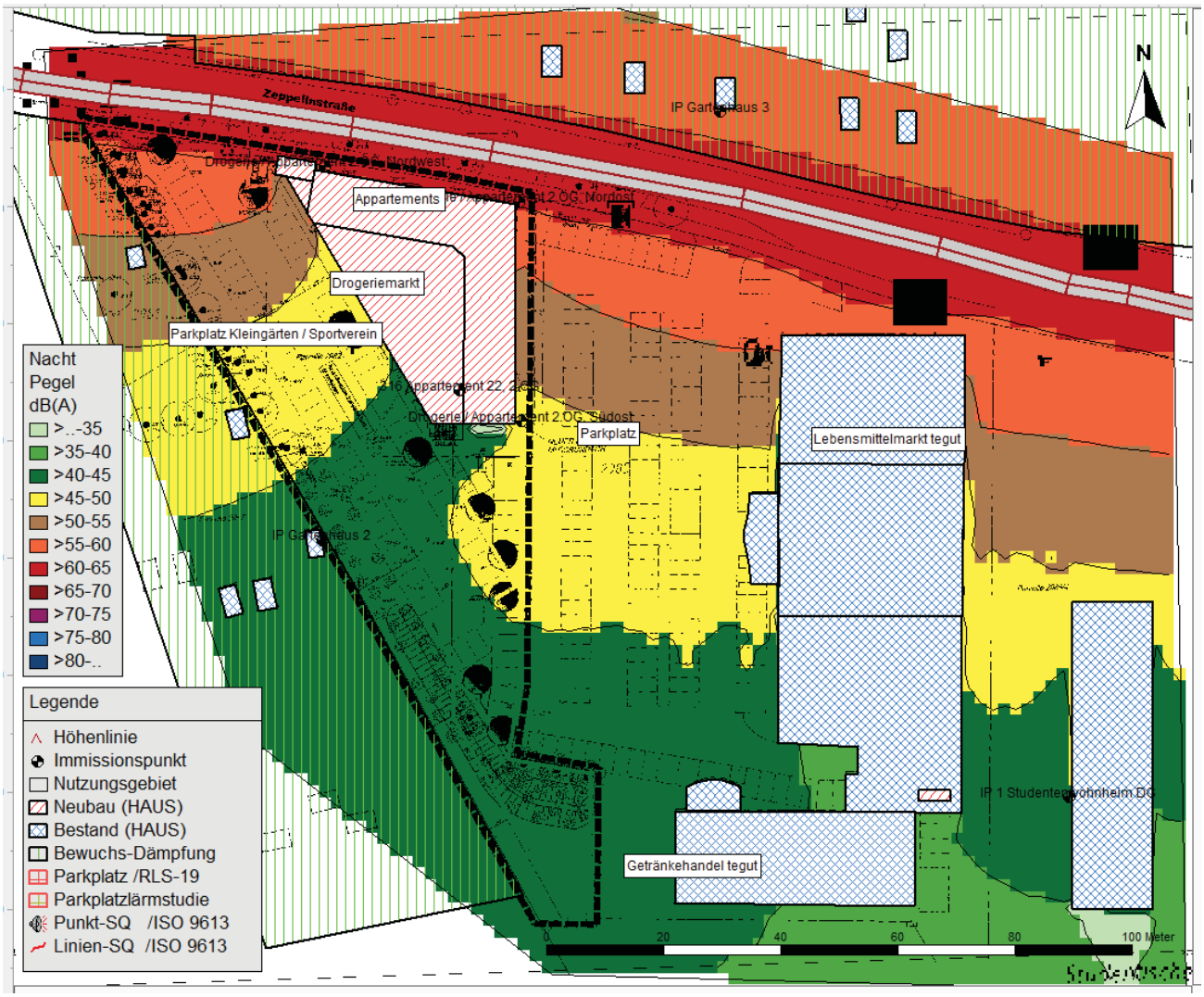
Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 2 m Höhe, nachts



Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags

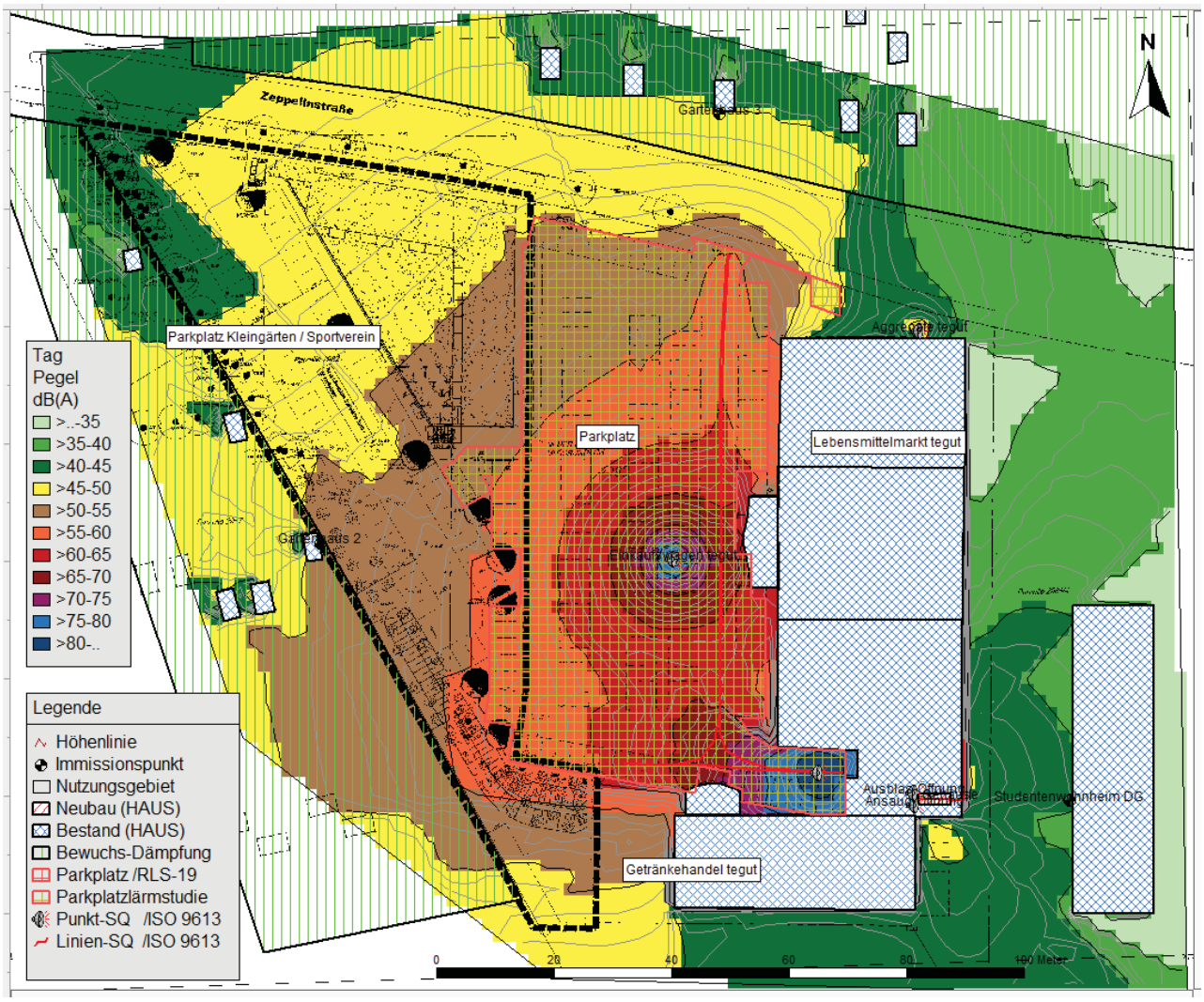


Schallimmissionen aufgrund des öffentlichen Verkehrs, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), nachts

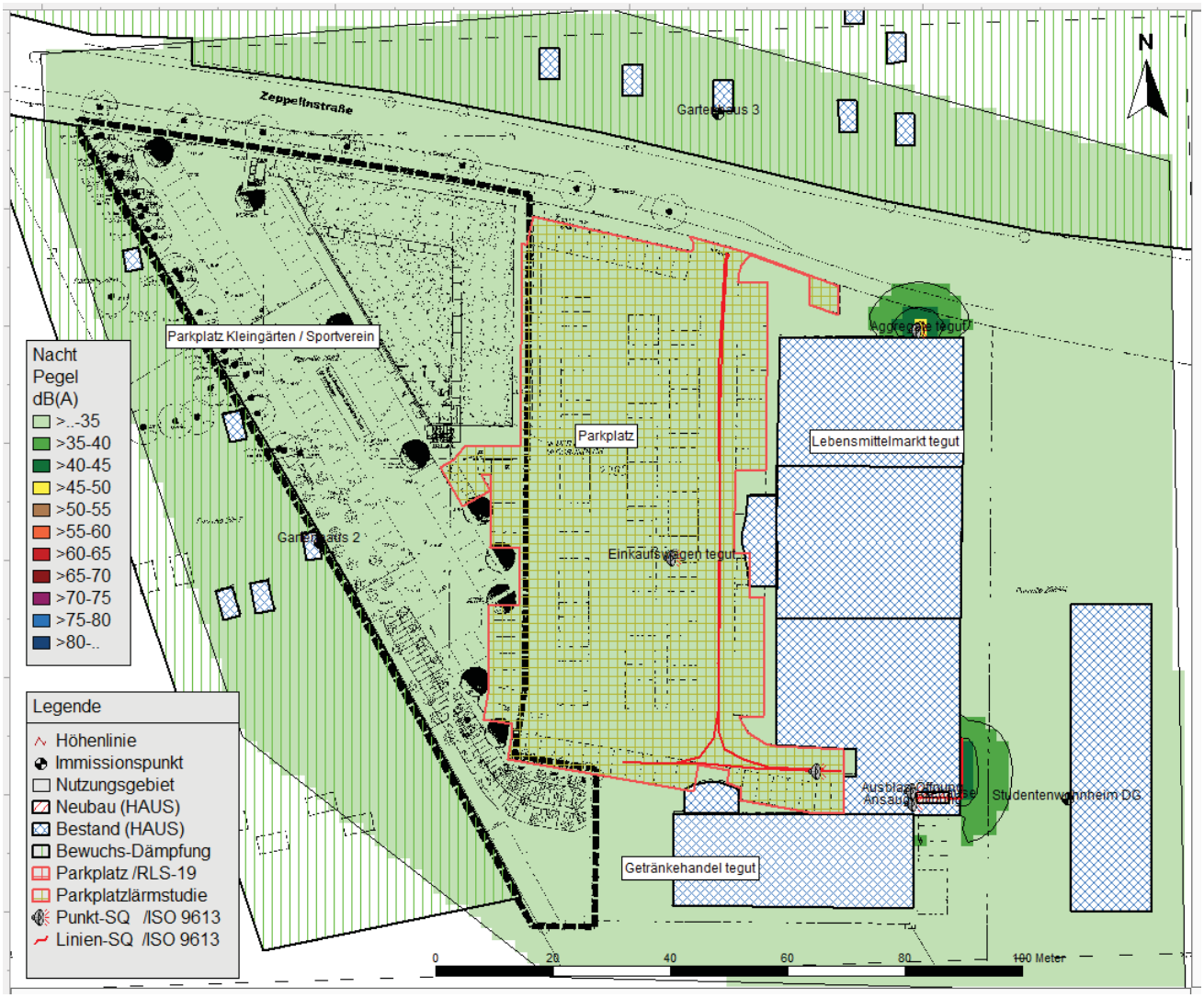


Szenario 1: Ohne Bebauung im Plangebiet (Bestandssituation)

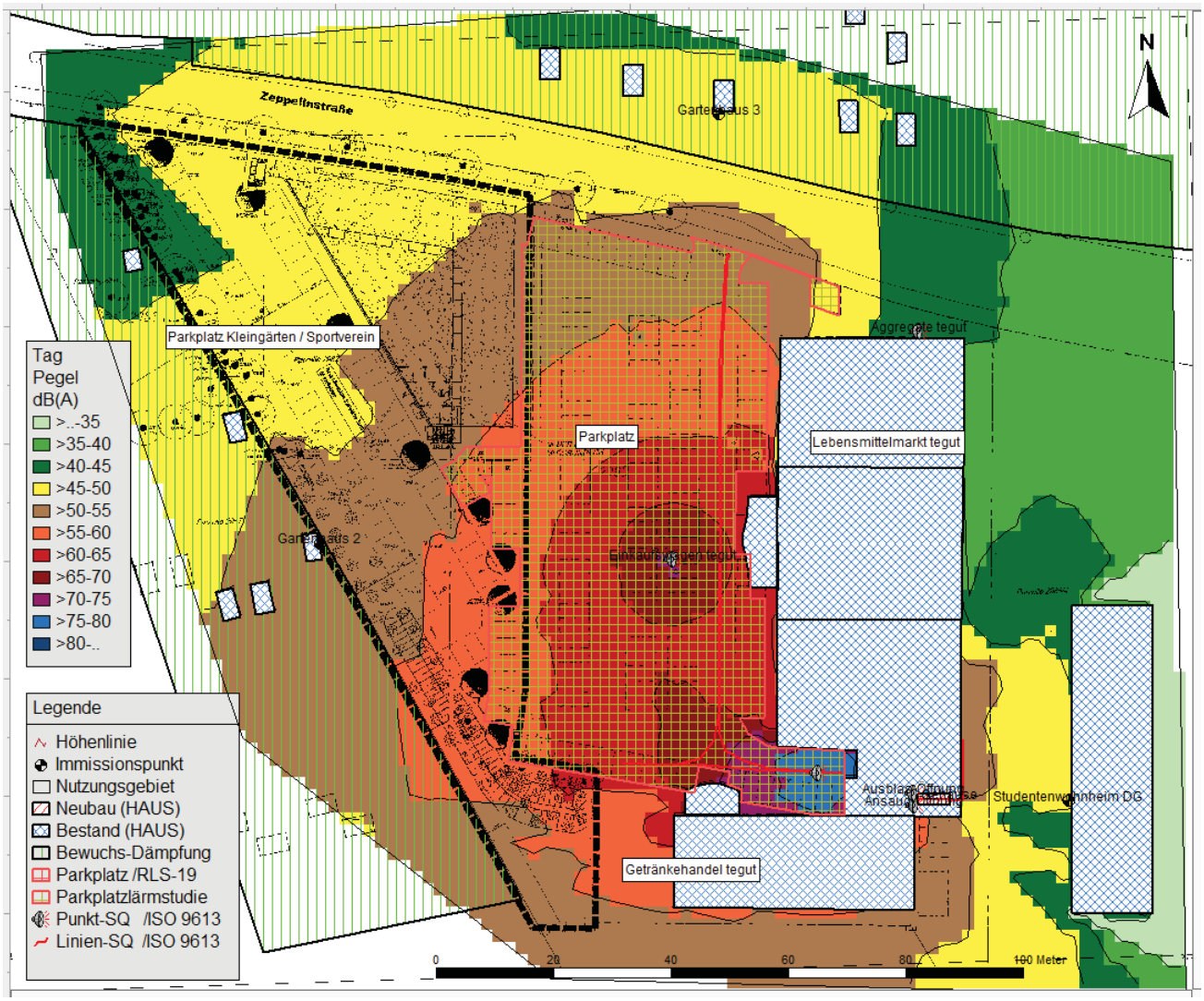
Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags



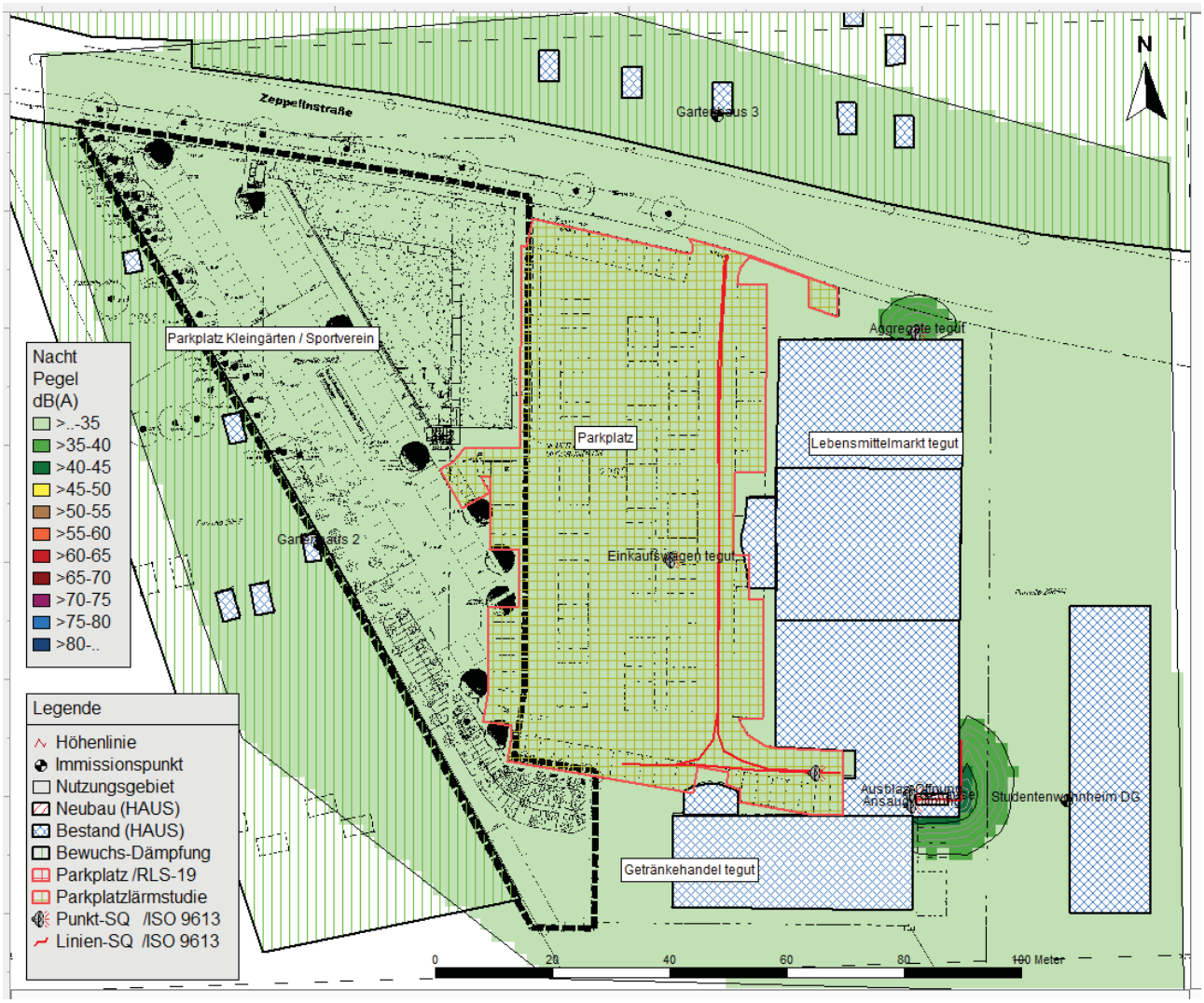
Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), nachts



Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags

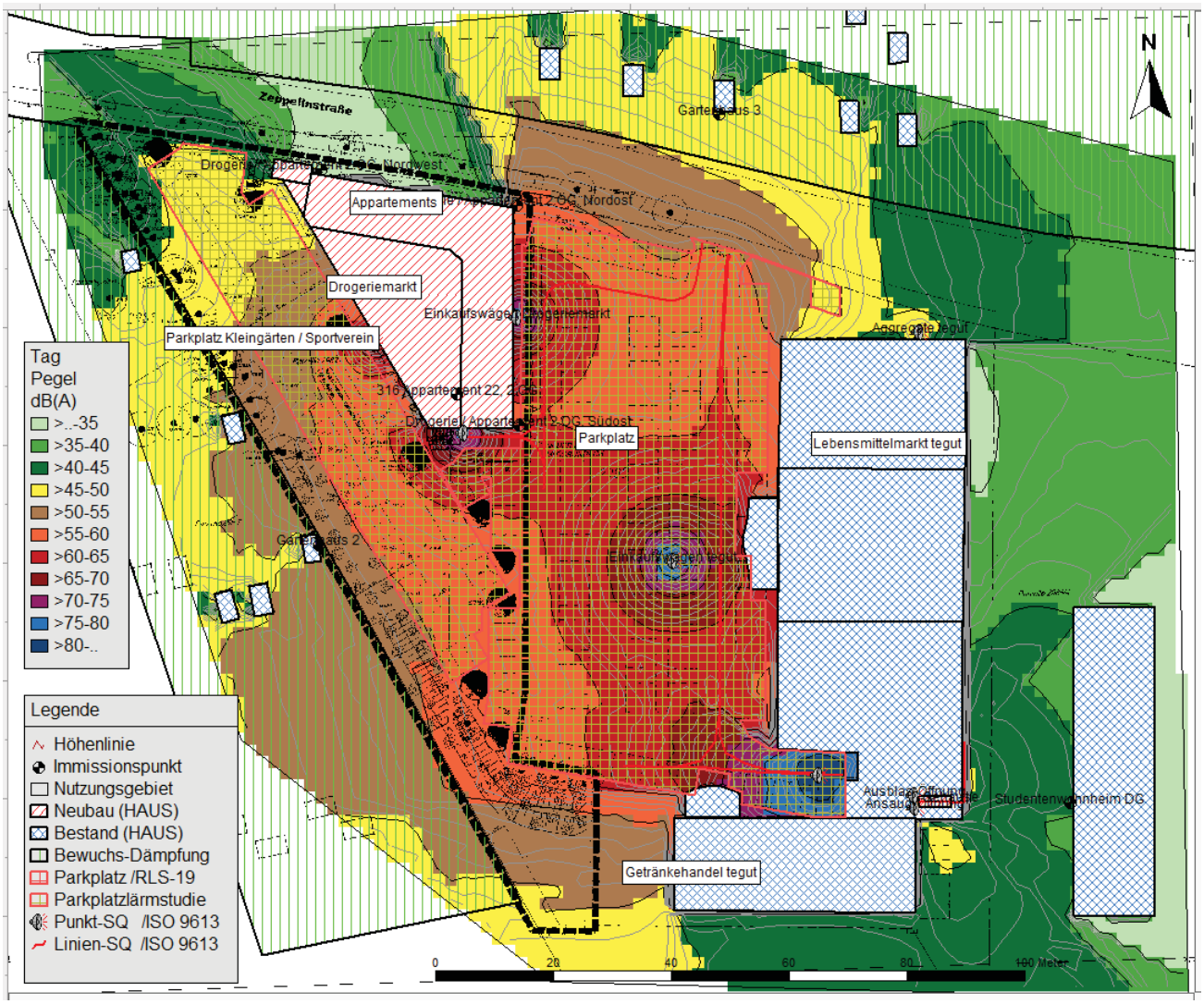


Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), nachts

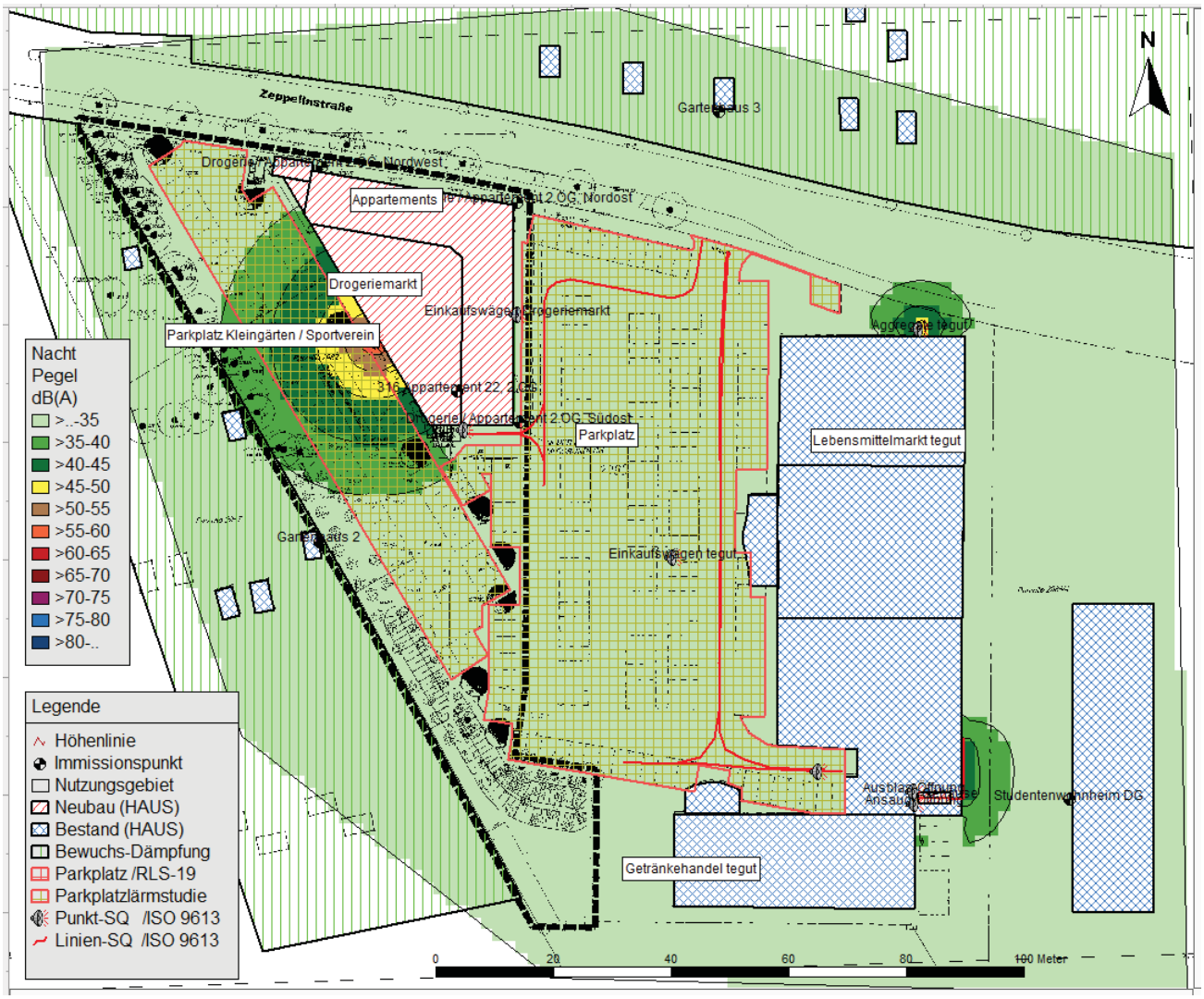


Szenario 2: Mit einer beispielhaften Bebauung im Plangebiet

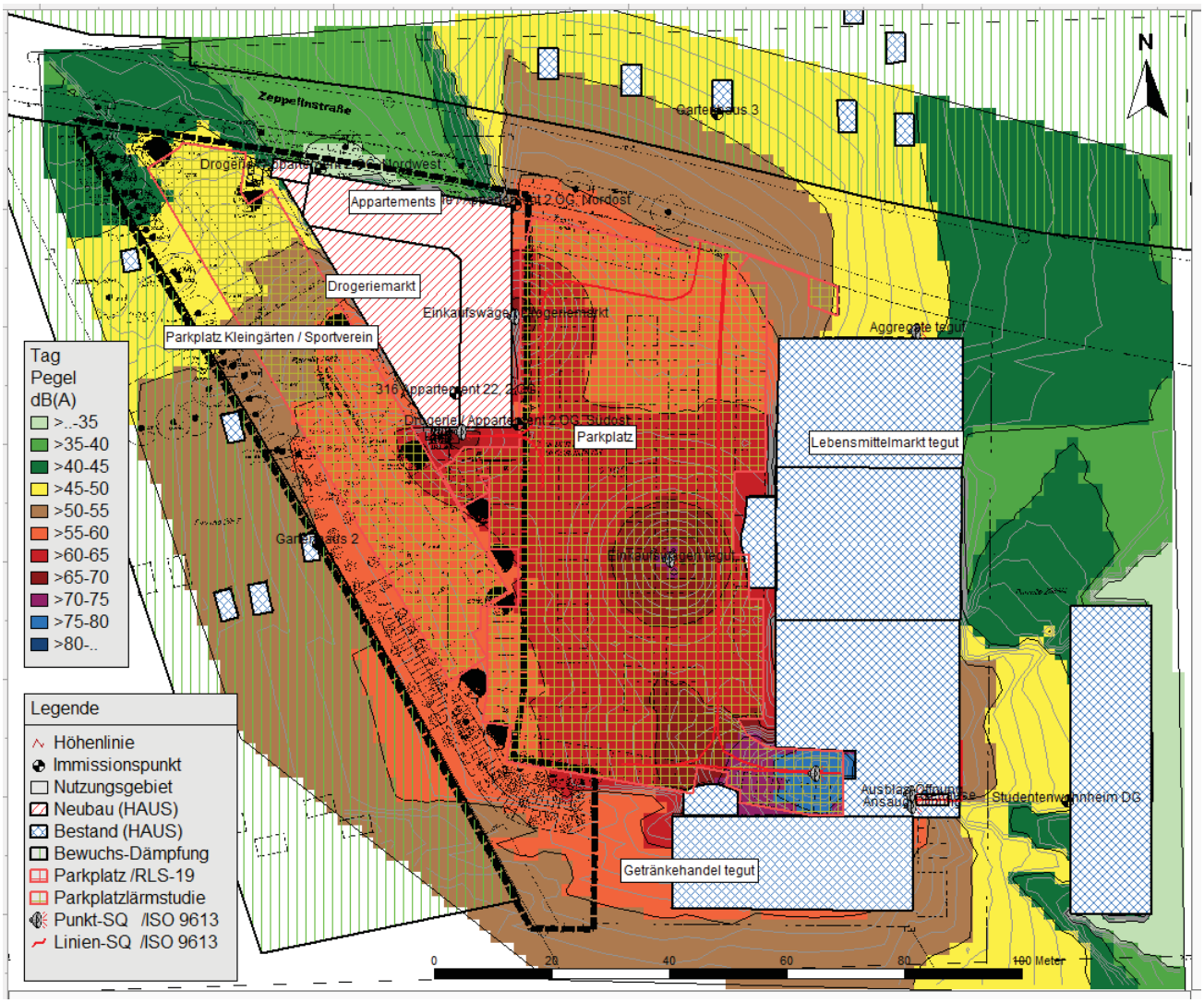
Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe, tags



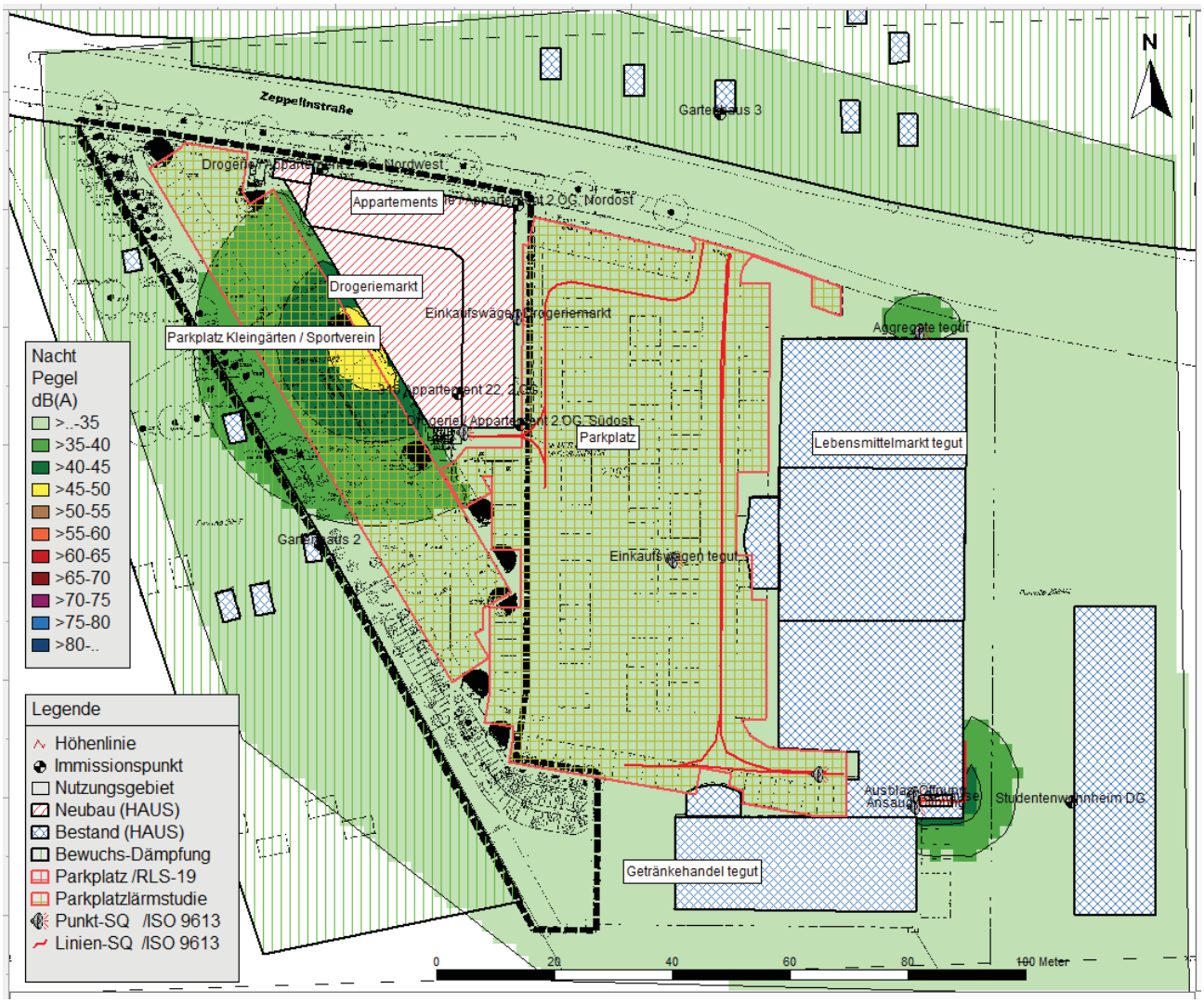
Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe, nachts



Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags

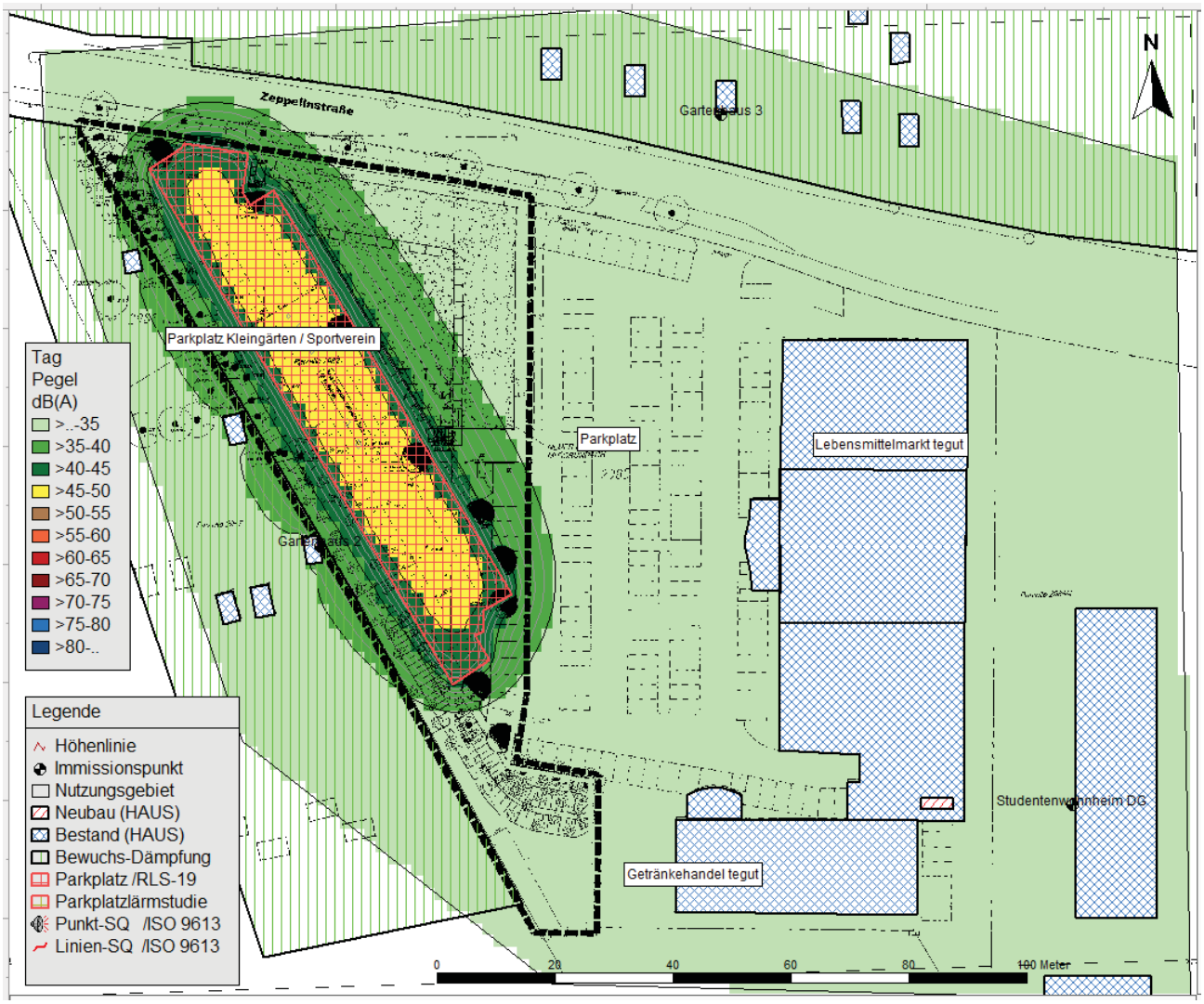


Schallimmissionen aufgrund von Gewerbelärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), nachts

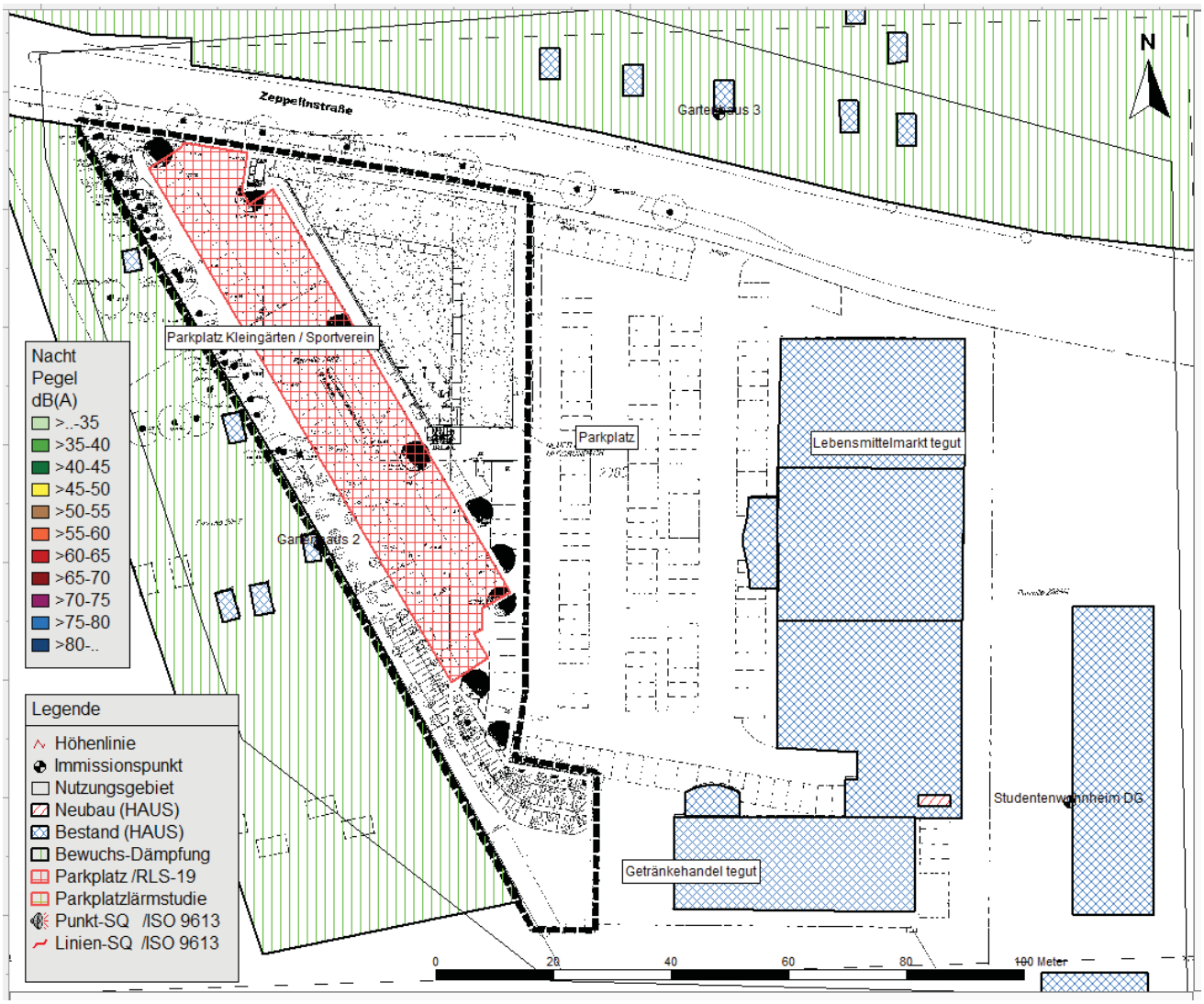


Szenario 1: Ohne Bebauung im Plangebiet (Bestandssituation)

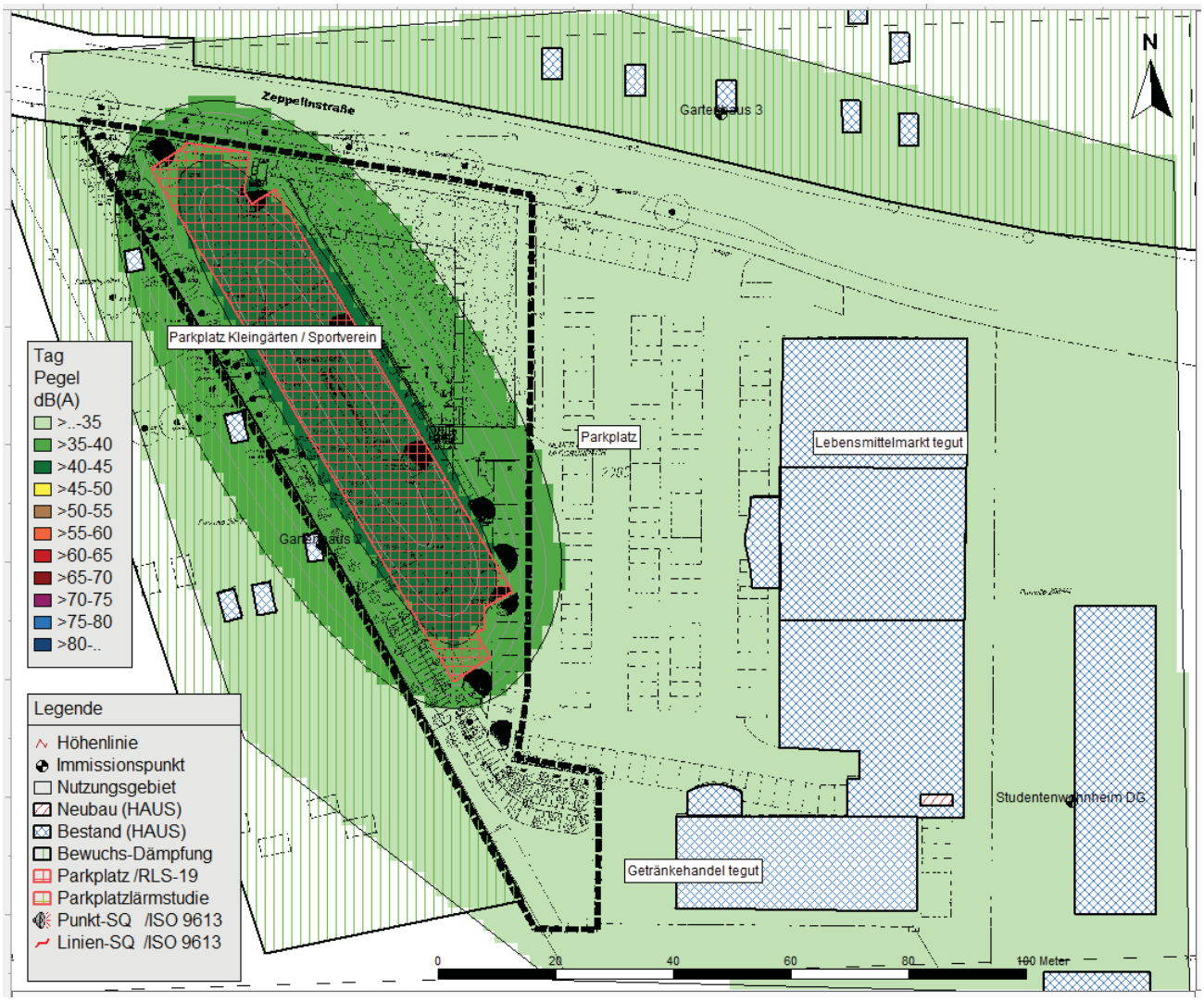
Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags



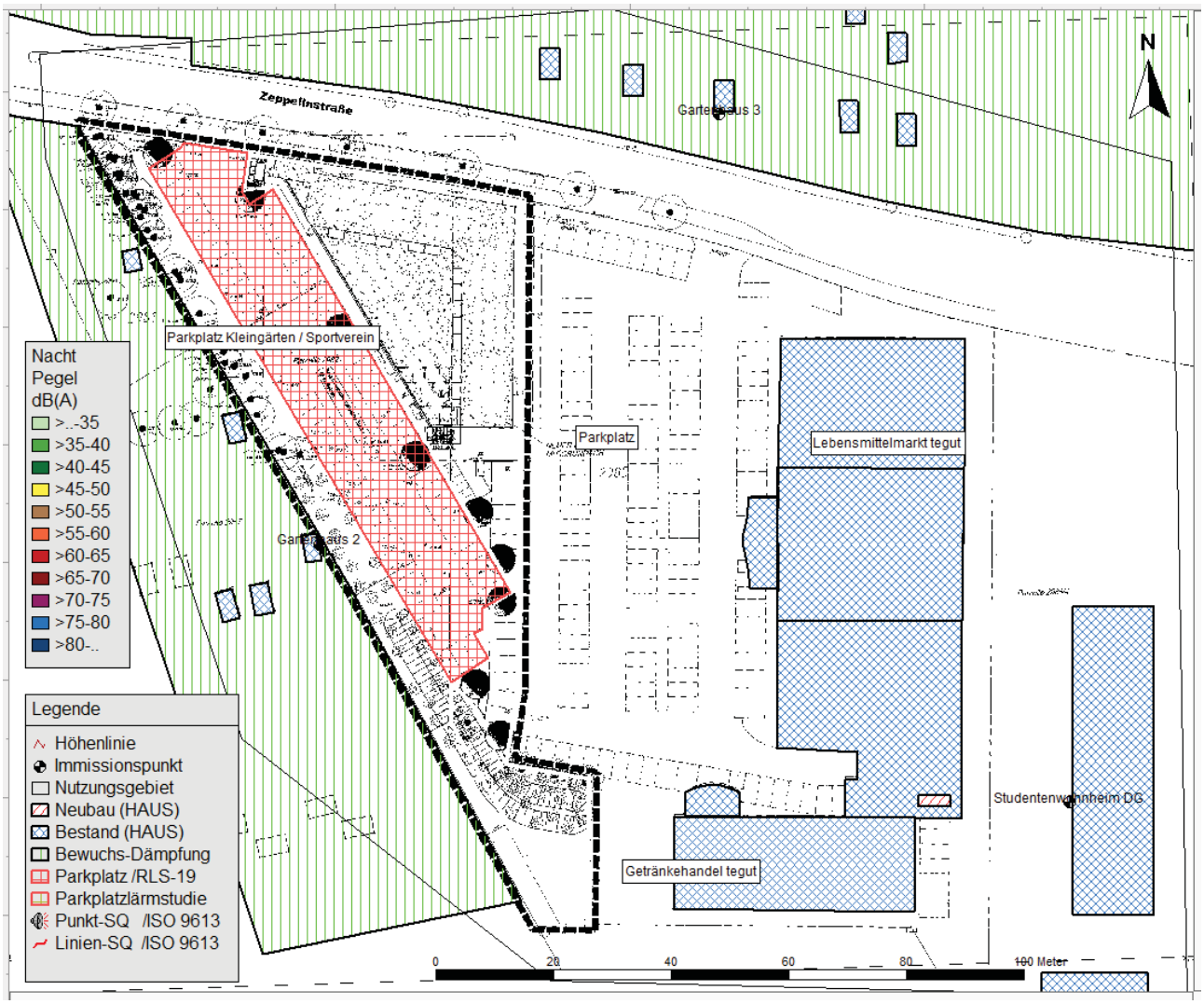
Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags / nachts



Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags

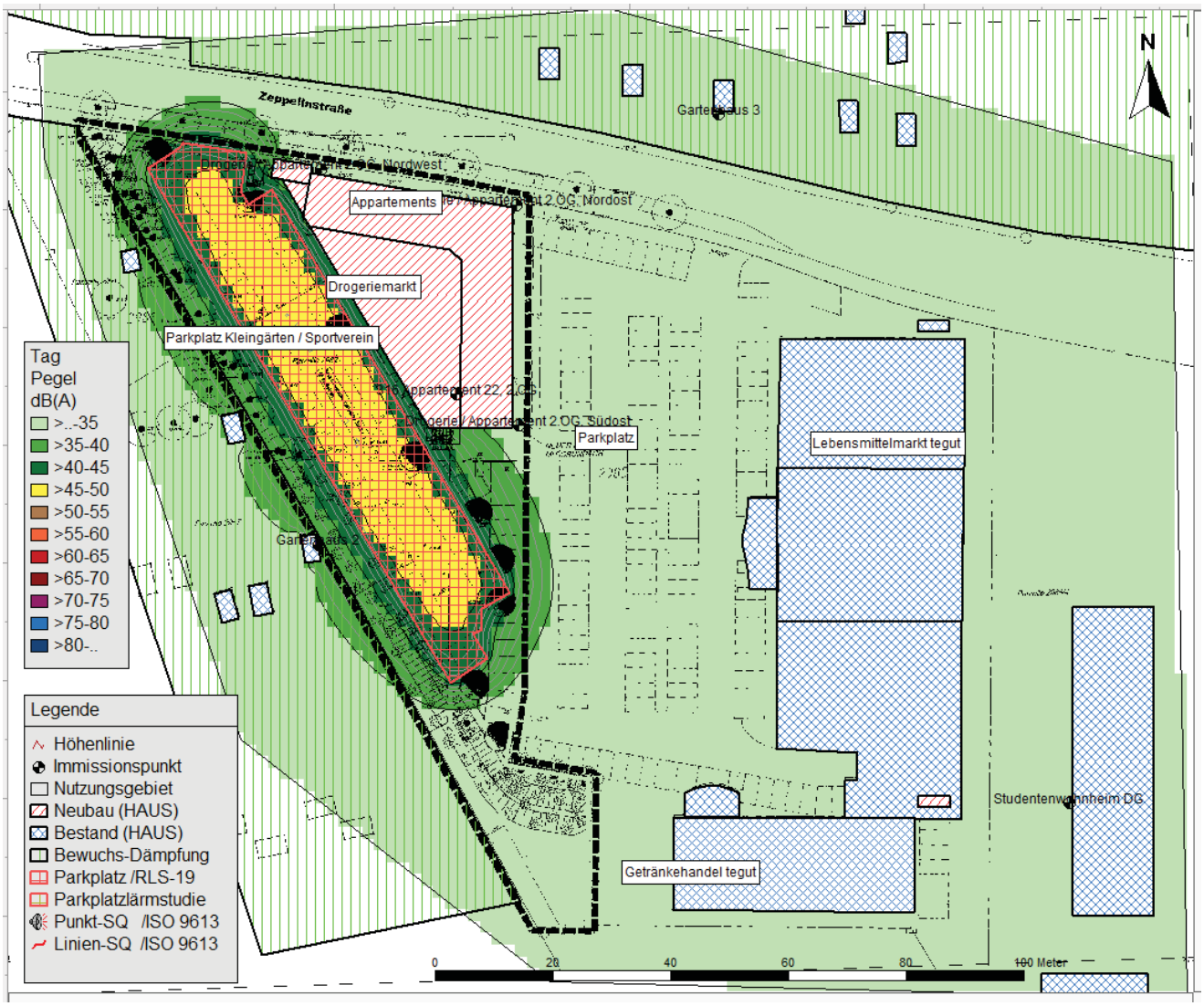


Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), nachts

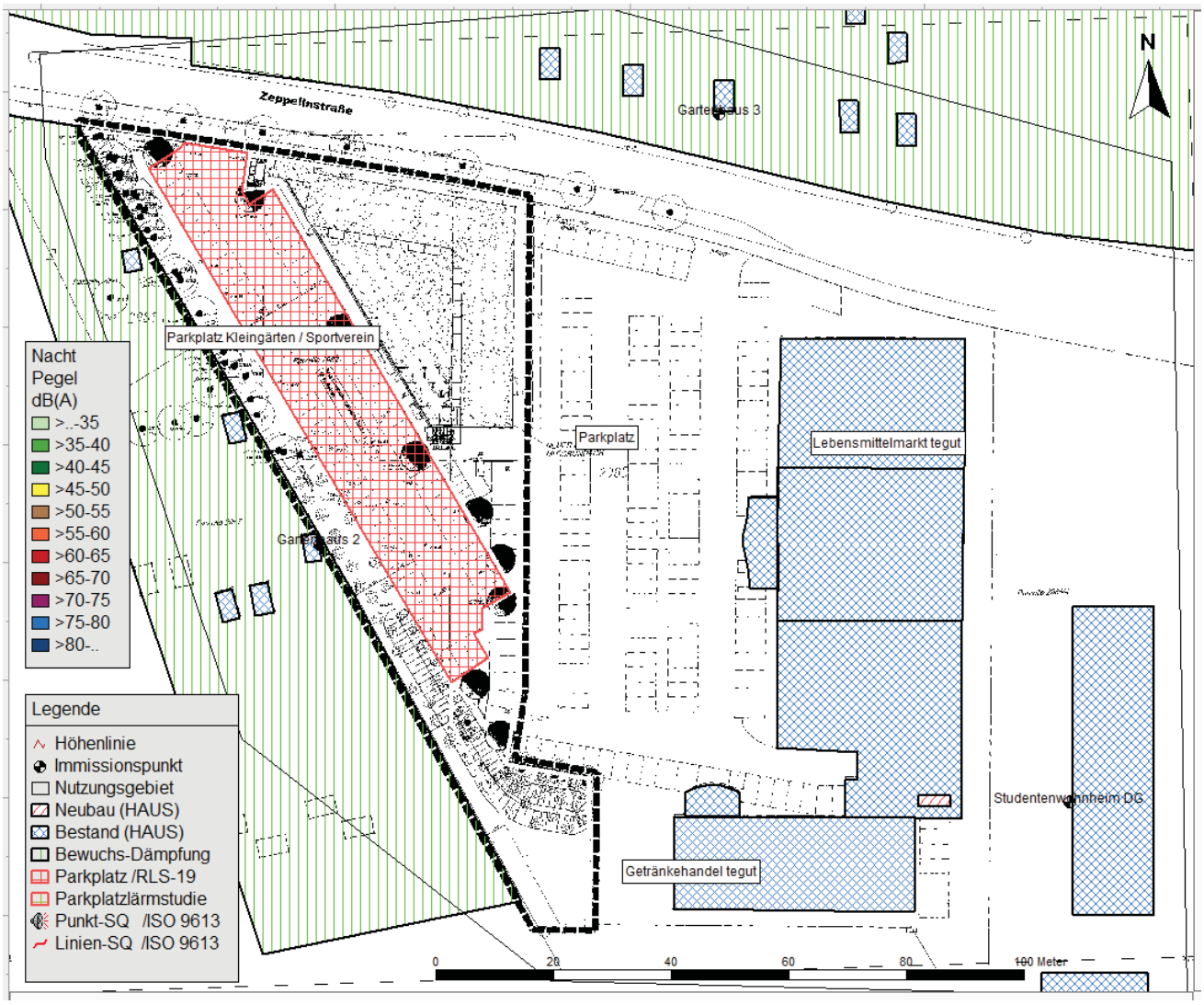


Szenario 2: Mit einer beispielhaften Bebauung im Plangebiet

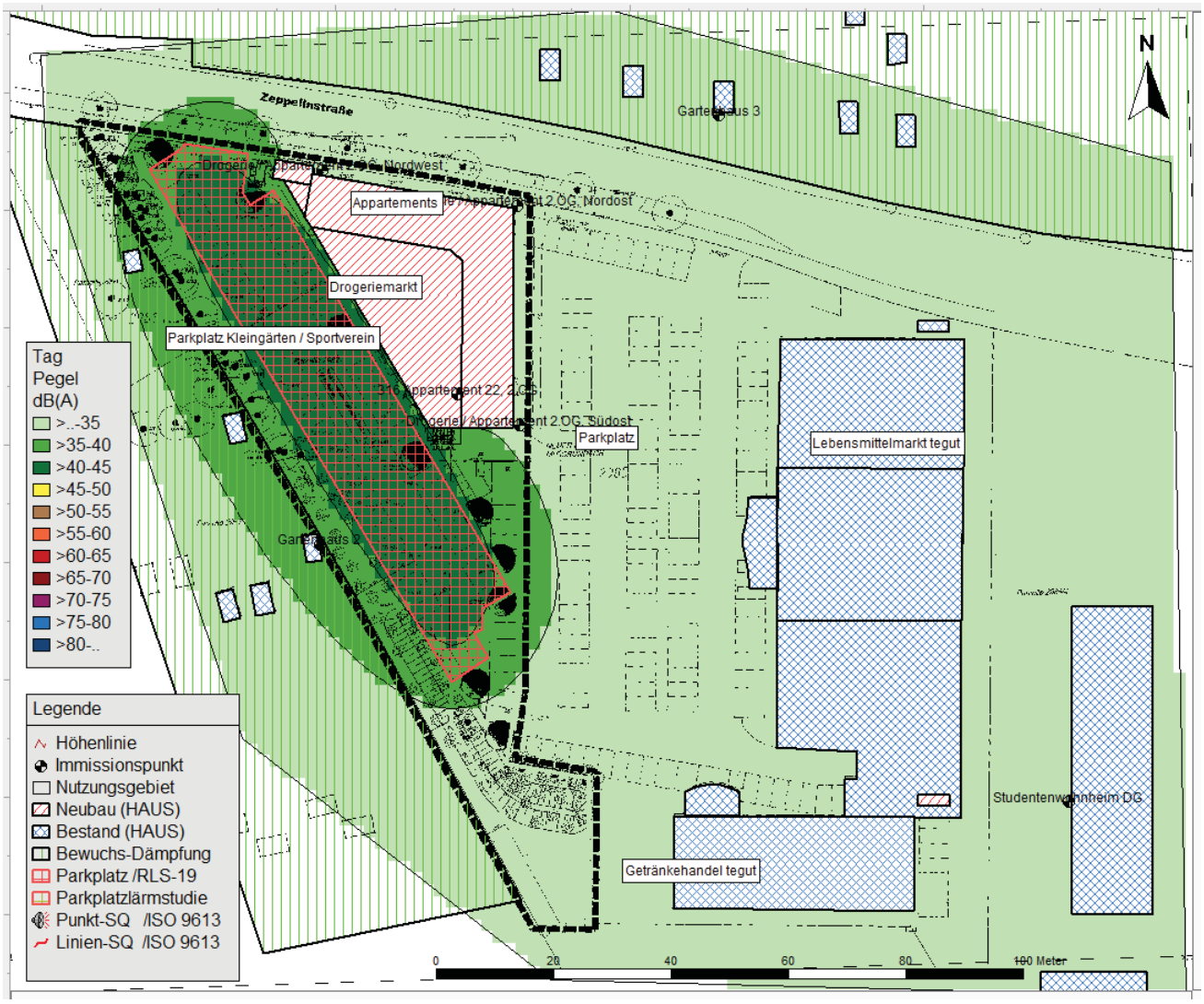
Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe, tags



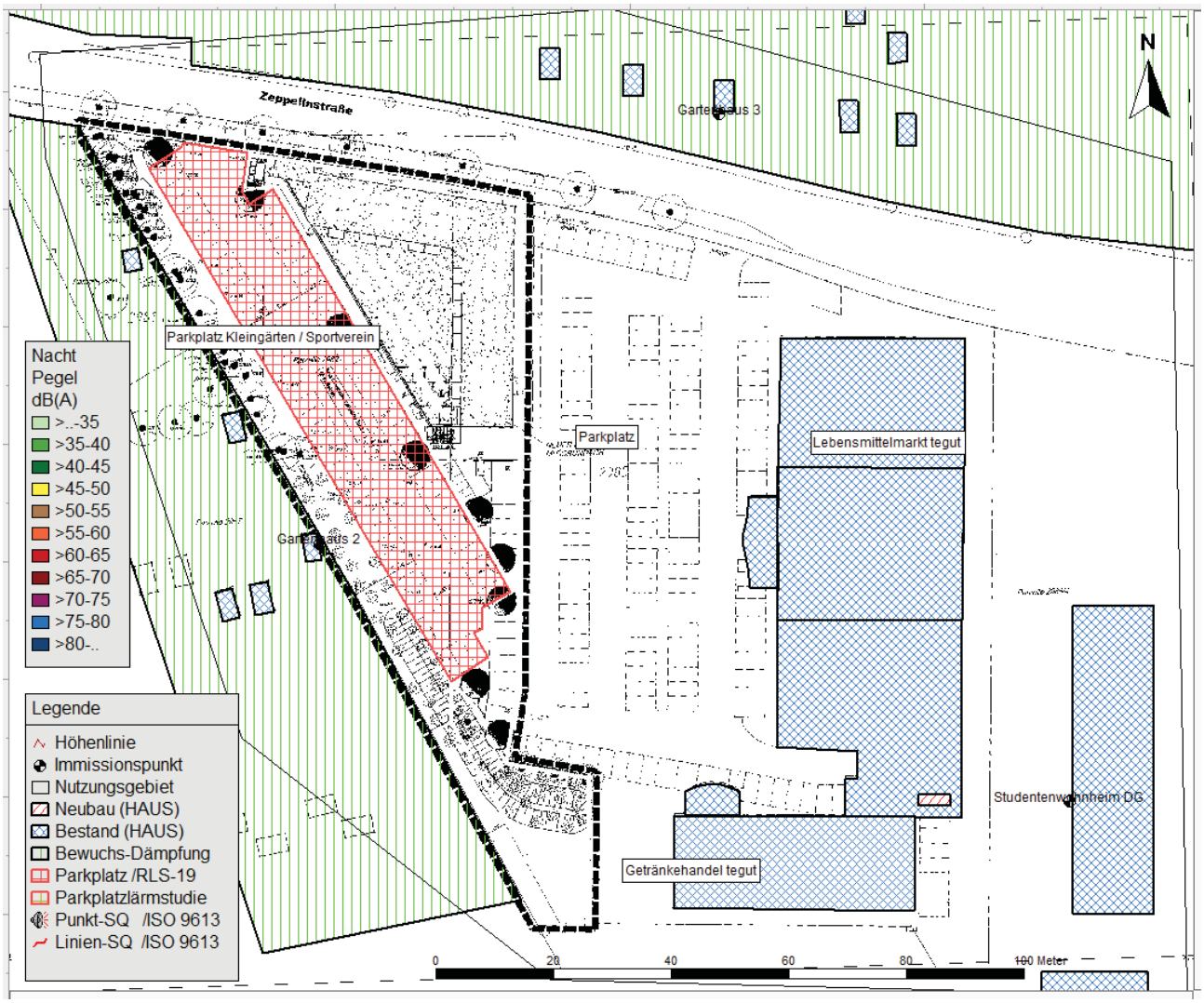
Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 2 m Höhe, nachts



Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), tags



Schallimmissionen aufgrund von Parkierungslärm, Schallausbreitung auf 5 m Höhe (1.OG), nachts



Anlage 3: Schallimmissionen infolge von Straßenverkehr und Gewerbelärm

Berechnung der Außenlärmpegel

AW:

Für das Projekt „Sanierung tegut-Markt am Hubland, Lüftungsanlage" wurde im Bericht Nr. 23-081-02 vom 19.05.2025 des SV-Büros Tasch aus Würzburg untersucht, welche Schallimmissionen nach Abschluss des Bauvorhabens „dm-Markt / Studentenappartements" zu erwarten sind.

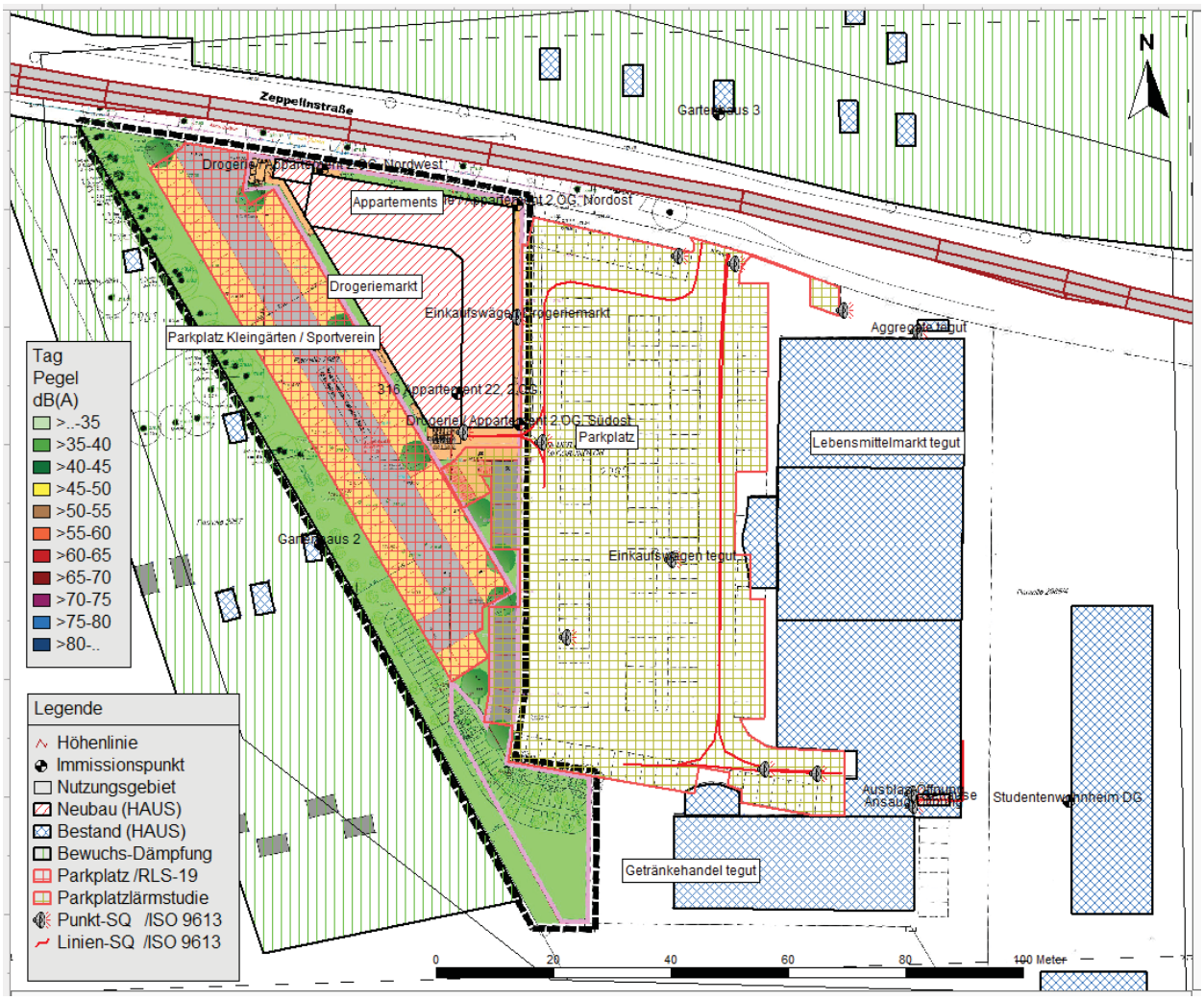


Abbildung 1: Lageplan Bauvorhaben; Quelle Bericht 23-081-02

Das „Szenario 2: Planfall 2035 bei freier Schallausbreitung" berücksichtigt alle vorhandenen Gebäude außerhalb des Plangebiets. Bei der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel werden sowohl der zu erwartende Verkehr im Jahre 2035 innerhalb des Plangebiets als auch die Schallemissionen aufgrund von Gewerbelärm berücksichtigt, die durch die bereits vorhandene gewerbliche Nutzung innerhalb des Plangebiets zukünftig entstehen. Dies beinhaltet sowohl den vorhandenen Gewerbelärm aufgrund der bereits genehmigten Betriebe als auch die zukünftig zu erwartenden Schallemissionen aufgrund des Betriebs des Drogeriemarktes.

Die Situation, für die die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnet wurden, stellt sich somit wie folgt dar:

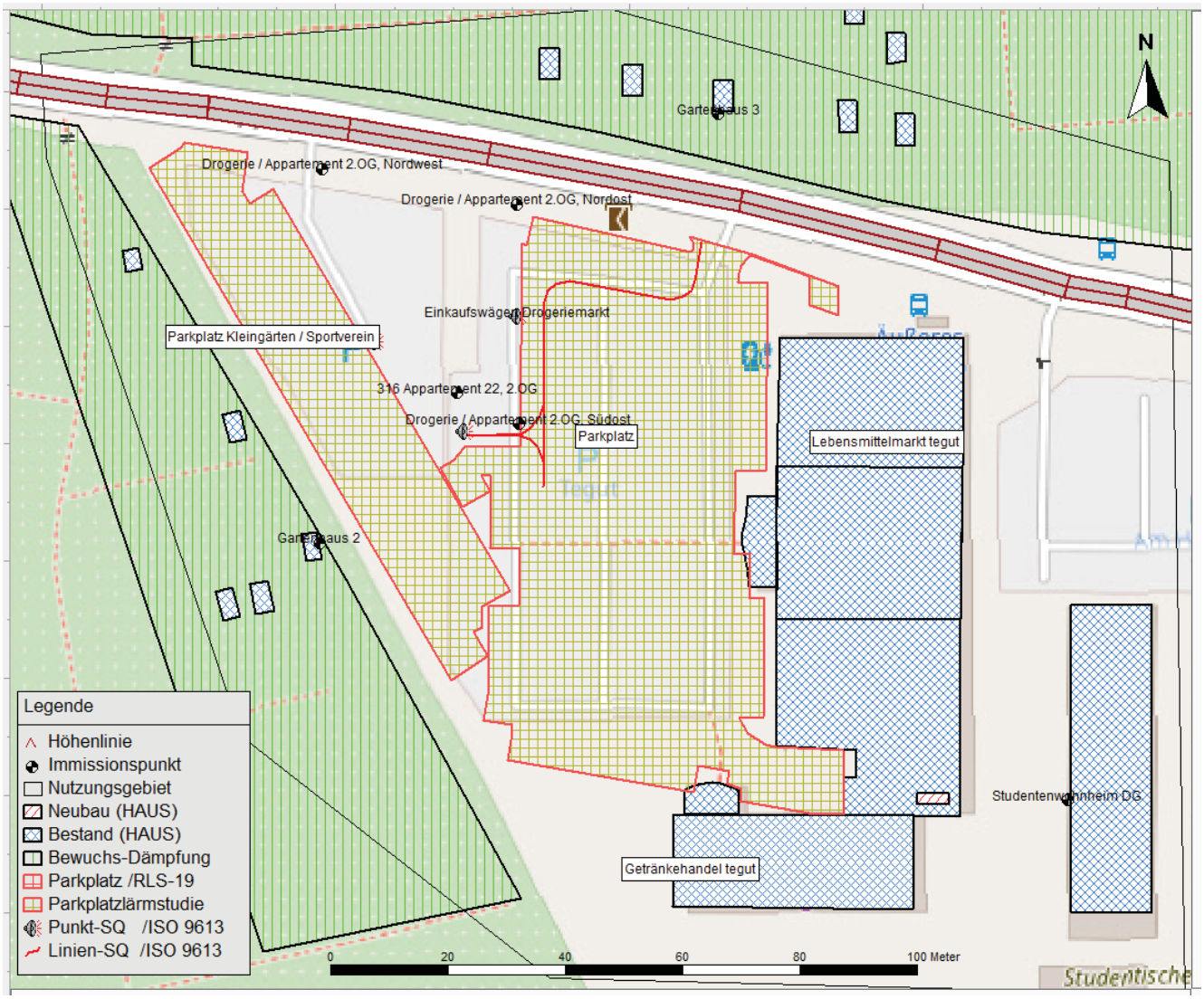


Abbildung 2: Lageplan berücksichtigte Schallquellen; Quelle: Eigene Darstellung

Der bauliche Schallschutz gegen Außenlärm des Gebäudes muss den öffentlich rechtlichen Anforderungen entsprechen. Baurechtlich eingeführt ist nach der gültigen bayerischen Bauordnung die DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen".

Maßgebend für die Auslegung des baulichen Schallschutzes gegen Außenlärm ist jener Zeitraum (Tages- bzw. Nachtzeitraum), der die höhere Anforderung ergibt.

Die erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile berechnet sich gemäß DIN 4109-1:2018-01 Abs. 7.1 zu:

$$\mathbf{R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}}$$

$R'_{w,ges}$ Anforderung Luftschalldämmung an die Außenbauteile
L_a Maßgeblicher Außenlärmpegel vor dem schutzbedürftigen Raum

$K_{Raumart}$ Korrekturmaß Raumart, hier Wohnräume $K_{Raumart}$ =30 dB, bzw. Büros $K_{Raumart}$ =35 dB

Der Nachweis des baulichen Schallschutzes ist geführt, wenn der oben genannte Schalldämmwert $R'_{w,ges}$ unter Berücksichtigung des Korrekturwertes ‚Außenlärm K_{AL} mit einer Sicherheit von 2 dB erfüllt sind.

$$R'_{w,ges} - 2dB \geq erf\ R'_{w,ges} + K_{AL}$$

Für K_{AL} gilt: $K_{AL} = 10\log(S_S/_{0,8xSg})$

S_S Fläche gesamt der Außenbauteile / m²
S_g Fläche Raum / m²

Der Nachweis des baulichen Schallschutzes gegen Außenlärm ergibt nachts in den Schlafräumen einen rechnerischen Innenpegel von L_{Innen} = 24 dB(A).

Dieser rechnerische mittlere Innenpegel entspricht, wie die folgende Tabelle zeigt, den höheren Anforderungen gemäß VDI 2719 (VDI 2719, 08/1987: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen).

Raumart	anzustrebende Anhaltswerte $L_{Innen,m}$ / dB(A) (Toleranzbereich gemäß Tab.6 VDI 2719)
Schlafräume nachts	25 – 35
Wohn- und Arbeitsräume tags	30 – 40
Läden	40 – 50

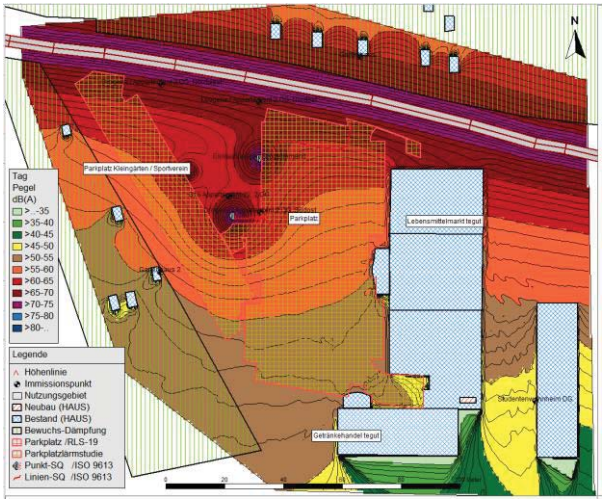
In der folgenden Anlage sind die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung aus Straßenverkehrs- und Gewerbelärm geschossweise und differenziert nach Tag und Nacht dokumentiert. Die Berechnung der dargestellten Beurteilungspegel erfolgte unter Berücksichtigung der realen Topographie und der Abschirmwirkung vorhandener Gebäude, jedoch ohne die künftigen Gebäude im Plangebiet.

Der Verkehr sowie die umliegenden Gewerbebetriebe verursachen an den Immissionsorten folgende Beurteilungspegel:

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Außenlärm		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		54.8		45.3				
IPkt003	Gartenhaus 3		65.7		58.1				
IPkt004	Studentenwohnheim DG		51.2		43.4				
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		49.2		41.6				
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest		67.3		59.6				
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost		67.4		59.5				
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost		63.0		52.3				
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG		63.8		52.9				

Szenario 2: Planfall 2035 bei freier Schallausbreitung

Beurteilungspegel aufgrund des öffentlichen Verkehrs sowie des Gewerbelärms, Schallausbreitung auf 2 m Höhe, tags / nachts



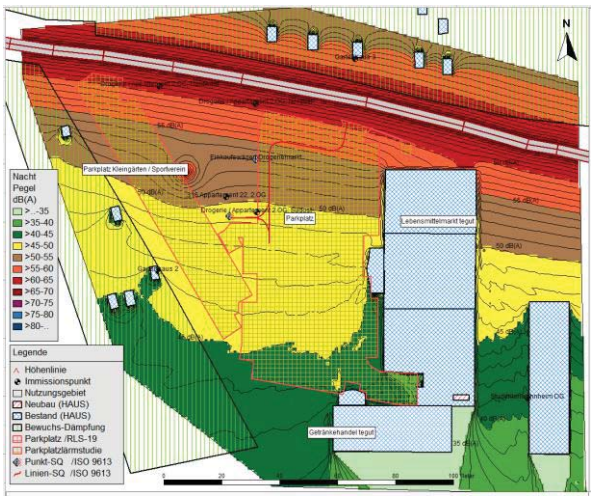
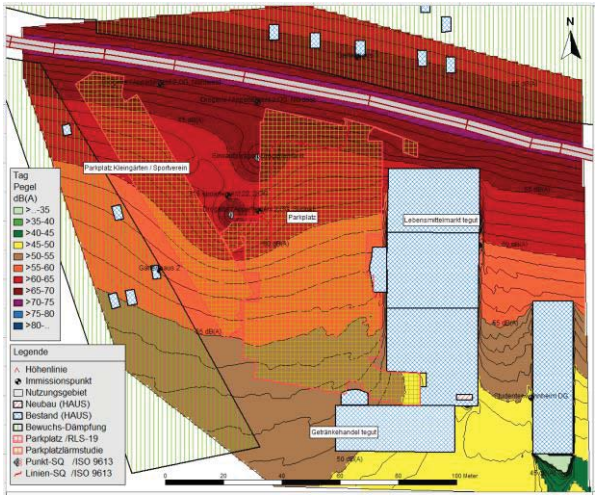


Abbildung 3 & 4: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr und Gewerbelärm tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Beurteilungspegel aufgrund des öffentlichen Verkehrs sowie des Gewerbelärms, Schallausbreitung auf 6 m Höhe (1.OG), tags / nachts



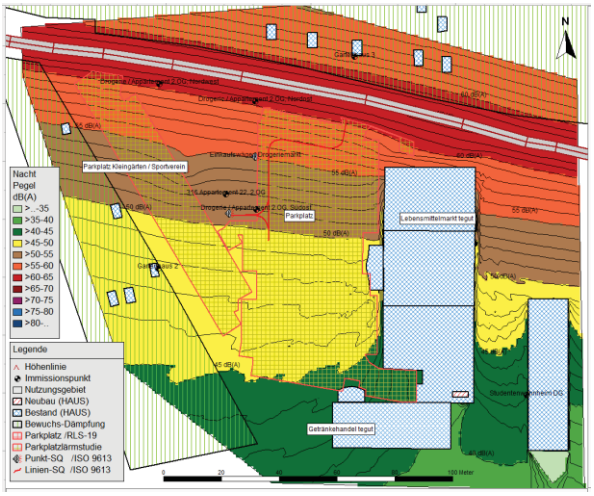
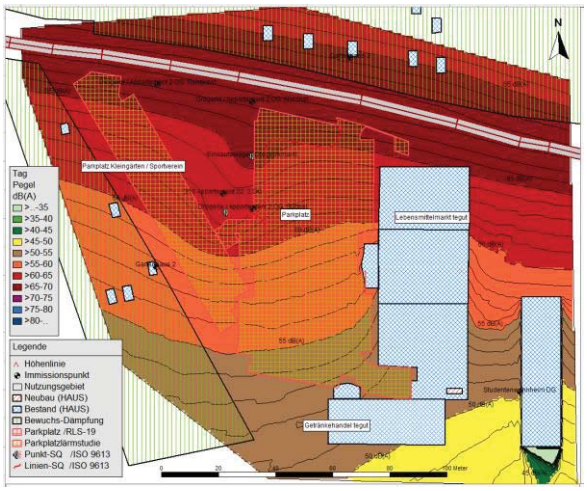


Abbildung 5 & 6: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr und Gewerbelärm tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Beurteilungspegel aufgrund des öffentlichen Verkehrs sowie des Gewerbelärms, Schallausbreitung auf 10 m Höhe (2.OG), tags / nachts



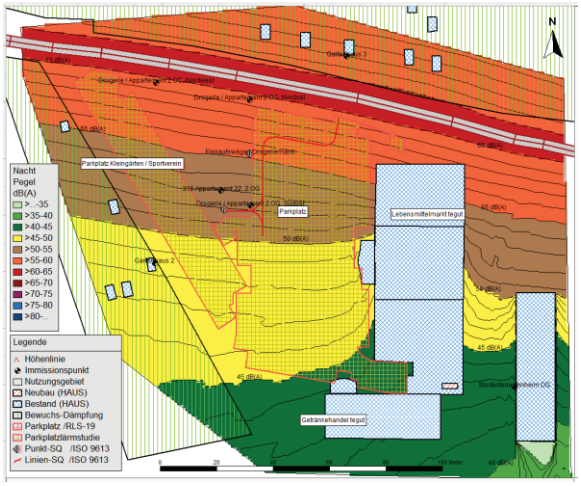


Abbildung 7 & 8: Beurteilungspegel aufgrund von öffentlichem Verkehr und Gewerbelärm tags/nachts; Quelle: Eigene Darstellung

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels am Tag erfolgt gemäß Ziffer 4.4.5 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 auf Basis des Beurteilungspegels (Überlagerung von Straßenverkehrs- und Gewerbelärm) am Tag durch die Addition eines Werts von 3 dB.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels in der Nacht erfolgt gemäß Ziffer 4.4.5 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 auf Basis des Beurteilungspegels (Überlagerung von Straßenverkehrs- und Gewerbelärm) in der Nacht durch die Addition eines Zuschlags von 10 dB zum Schutz des Nachtschlafs und durch die Addition eines Werts von 3 dB.

Im Erdgeschoss befindet sich ein Drogeriemarkt. Schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-2:2018-01 werden im 1. und 2. Obergeschoss realisiert.

Am Tag beträgt der höchste maßgebliche Außenlärmpegel im Plangebiet (1. oder 2. Obergeschoss) 72 dB(A) (69 dB(A) + 3 dB).

In der Nacht beträgt der höchste maßgebliche Außenlärmpegel im Plangebiet (1. oder 2. Obergeschoss) 74 dB(A) (61 dB(A) + 10 dB + 3 dB).

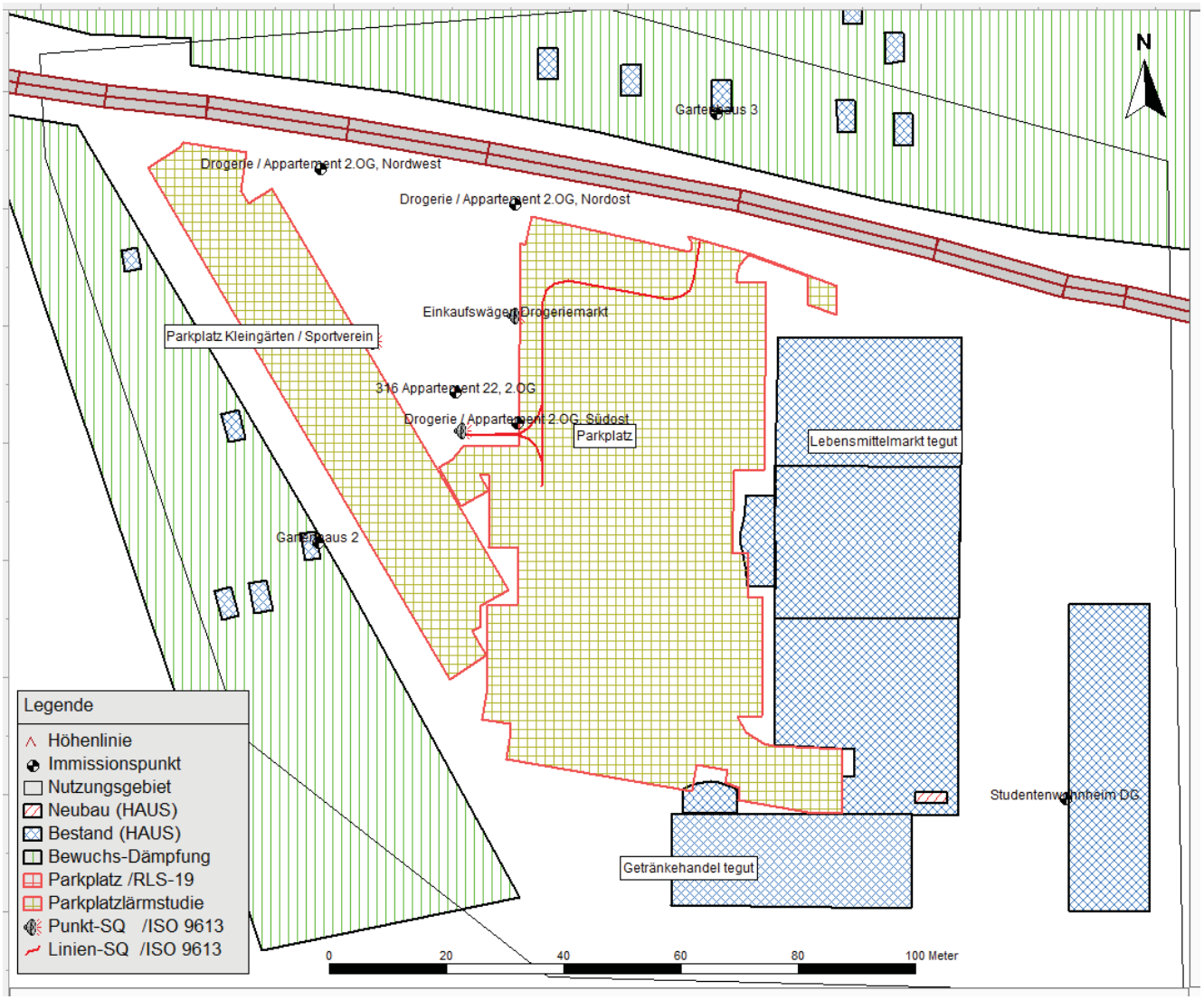
Würzburg, den 19.05.2025

M.Sc. Octavio Tasch

Immissionsberechnungen

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung									
Außenlärm		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	Gartenhaus 2		54.8		45.3				
IPkt003	Gartenhaus 3		65.7		58.1				
IPkt004	Studentenwohnheim DG		51.2		43.4				
IPkt013	Studentenwohnheim 1.OG		49.2		41.6				
IPkt014	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest		67.3		59.6				
IPkt015	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost		67.4		59.5				
IPkt016	Drogerie / Appartement 2.OG, Südost		63.0		52.3				
IPkt010	316 Appartement 22, 2.OG		63.8		52.9				

Lage der Immissionsorte



Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung							
IPkt002 »	**Gartenhaus 2**	**Außenlärm**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569397.24 m		y = 5514623.08 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	52.7	52.7	45.2	45.2		
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	48.5	54.1		45.2		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	43.5	54.5		45.2		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	41.3	54.7	31.3	45.3		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	37.9	54.8		45.3		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	29.7	54.8		45.3		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrecke Drogeriemarkt	27.4	54.8		45.3		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	24.9	54.8		45.3		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	24.6	54.8		45.3		
	Summe		**54.8**		**45.3**		

IPkt003 »	**Gartenhaus 3**	**Außenlärm**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569465.34 m		y = 5514695.94 m		z = 277.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	65.7	65.7	58.1	58.1		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	44.1	65.7		58.1		
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	40.0	65.7		58.1		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	33.0	65.7	23.0	58.1		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	29.4	65.7		58.1		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	28.5	65.7		58.1		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	28.5	65.7		58.1		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	22.8	65.7		58.1		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrecke Drogeriemarkt	21.3	65.7		58.1		
	Summe		**65.7**		**58.1**		

IPkt004 »	**Studentenwohnheim DG**	**Außenlärm**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569524.77 m		y = 5514579.07 m		z = 289.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	51.0	51.0	43.4	43.4		
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	35.8	51.1		43.4		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	33.9	51.2		43.4		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	27.1	51.2	17.1	43.4		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	23.7	51.2		43.4		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	20.2	51.2		43.4		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrecke Drogeriemarkt	15.5	51.2		43.4		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	15.3	51.2		43.4		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	14.9	51.2		43.4		
	Summe		**51.2**		**43.4**		

IPkt013 »	Studentenwohnheim 1.OG	Außenlärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569524.71 m		y = 5514579.15 m		z = 280.50 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	49.1	49.1	41.6	41.6		
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	31.3	49.2		41.6		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	23.6	49.2		41.6		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	22.4	49.2	12.4	41.6		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	18.0	49.2		41.6		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	16.3	49.2		41.6		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrecke Drogeriemarkt	9.6	49.2		41.6		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	7.4	49.2		41.6		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	6.6	49.2		41.6		
	Summe		**49.2**		**41.6**		

IPkt014 »	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordwest	Außenlärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569397.93 m		y = 5514686.83 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	67.1	67.1	59.6	59.6		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	48.8	67.2		59.6		
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	46.3	67.2		59.6		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	44.7	67.2	34.7	59.6		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	36.0	67.3		59.6		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	28.8	67.3		59.6		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	27.8	67.3		59.6		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	27.7	67.3		59.6		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrecke Drogeriemarkt	25.8	67.3		59.6		
	Summe		**67.3**		**59.6**		

IPkt015 »	Drogerie / Appartement 2.OG, Nordost	Außenlärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 569430.84 m		y = 5514680.65 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	67.0	67.0	59.4	59.4		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	54.8	67.3		59.4		
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	48.7	67.3		59.4		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	44.0	67.4	34.0	59.5		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	34.8	67.4		59.5		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	34.4	67.4		59.5		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	34.4	67.4		59.5		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	31.8	67.4		59.5		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrecke Drogeriemarkt	29.3	67.4		59.5		
	Summe		**67.4**		**59.5**		

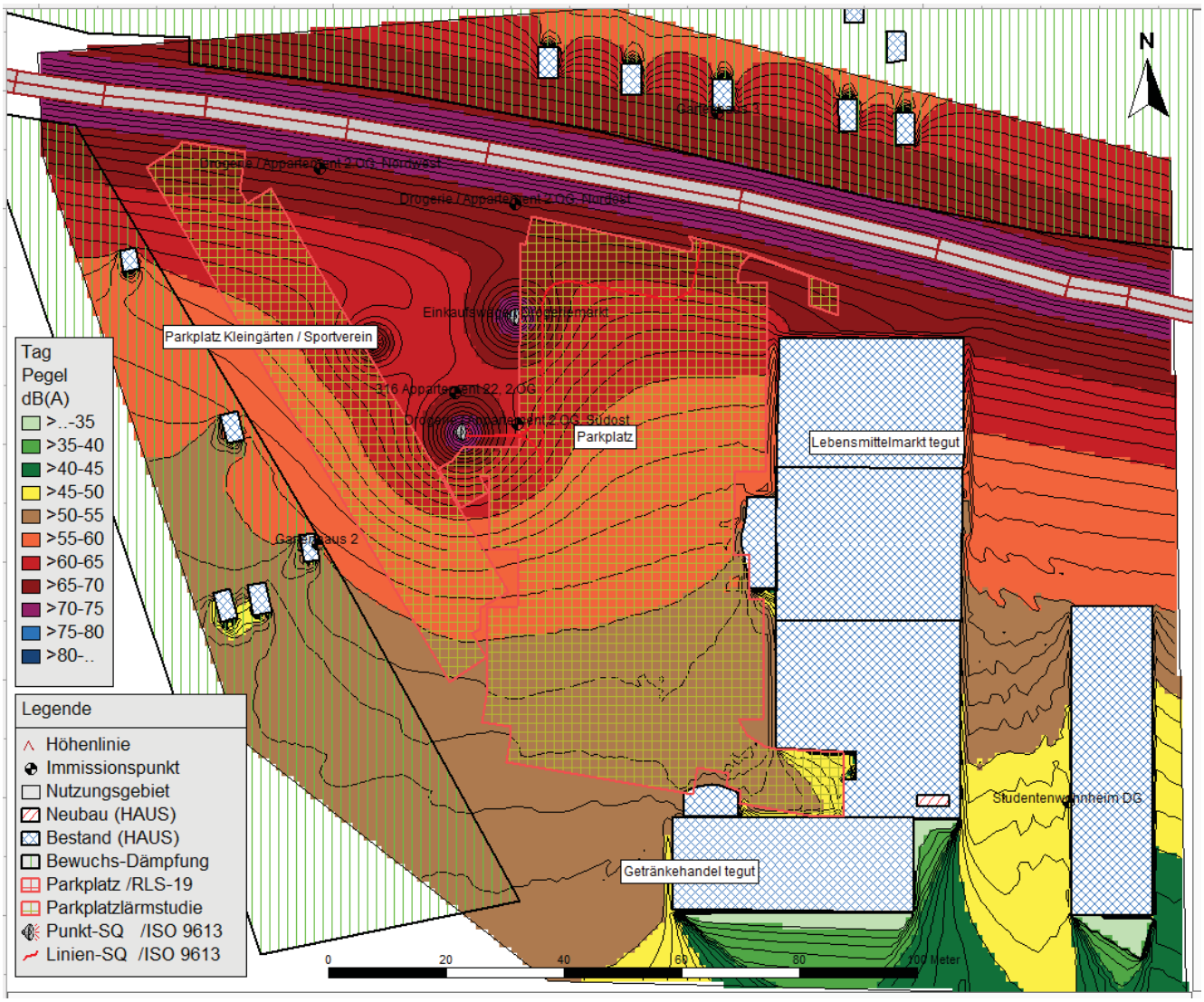
IPkt016 »	**Drogerie / Appartement 2.OG, Südost**	**Außenlärm**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569431.15 m		y = 5514643.28 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	59.7	59.7	52.2	52.2		
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	58.3	62.1		52.2		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	55.1	62.9		52.2		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	45.4	63.0	35.4	52.3		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrecke Drogeriemarkt	40.9	63.0		52.3		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	38.8	63.0		52.3		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	38.1	63.0		52.3		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	38.1	63.0		52.3		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	35.4	63.0		52.3		
	Summe		**63.0**		**52.3**		

IPkt010 »	**316 Appartement 22, 2.OG**	**Außenlärm**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 569420.94 m		y = 5514648.49 m		z = 285.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Zeppelinstr. Planfall 2035	60.3	60.3	52.7	52.7		
EZQi006 »	Ladevorgänge Drogeriemarkt	59.4	62.9		52.7		
EZQi009 »	Einkaufswägen Drogeriemarkt	55.8	63.7		52.7		
EZQi003 »	Aggregate Drogeriemarkt	49.2	63.8	39.2	52.9		
LIQi005 »	Rückwärts-Rangierstrecke Drogeriemarkt	38.1	63.8		52.9		
PRKL003 »	Parkplatz Kleingärten	37.1	63.8		52.9		
PRKL002 »	Parkplatz Drogeriemarkt	36.4	63.8		52.9		
LIQi006 »	LKW-Abfahrt Drogeriemarkt	35.6	63.8		52.9		
LIQi001 »	LKW-Anfahrt Drogeriemarkt	35.4	63.8		52.9		
	Summe		**63.8**		**52.9**		

Berechnung Immissionspegel

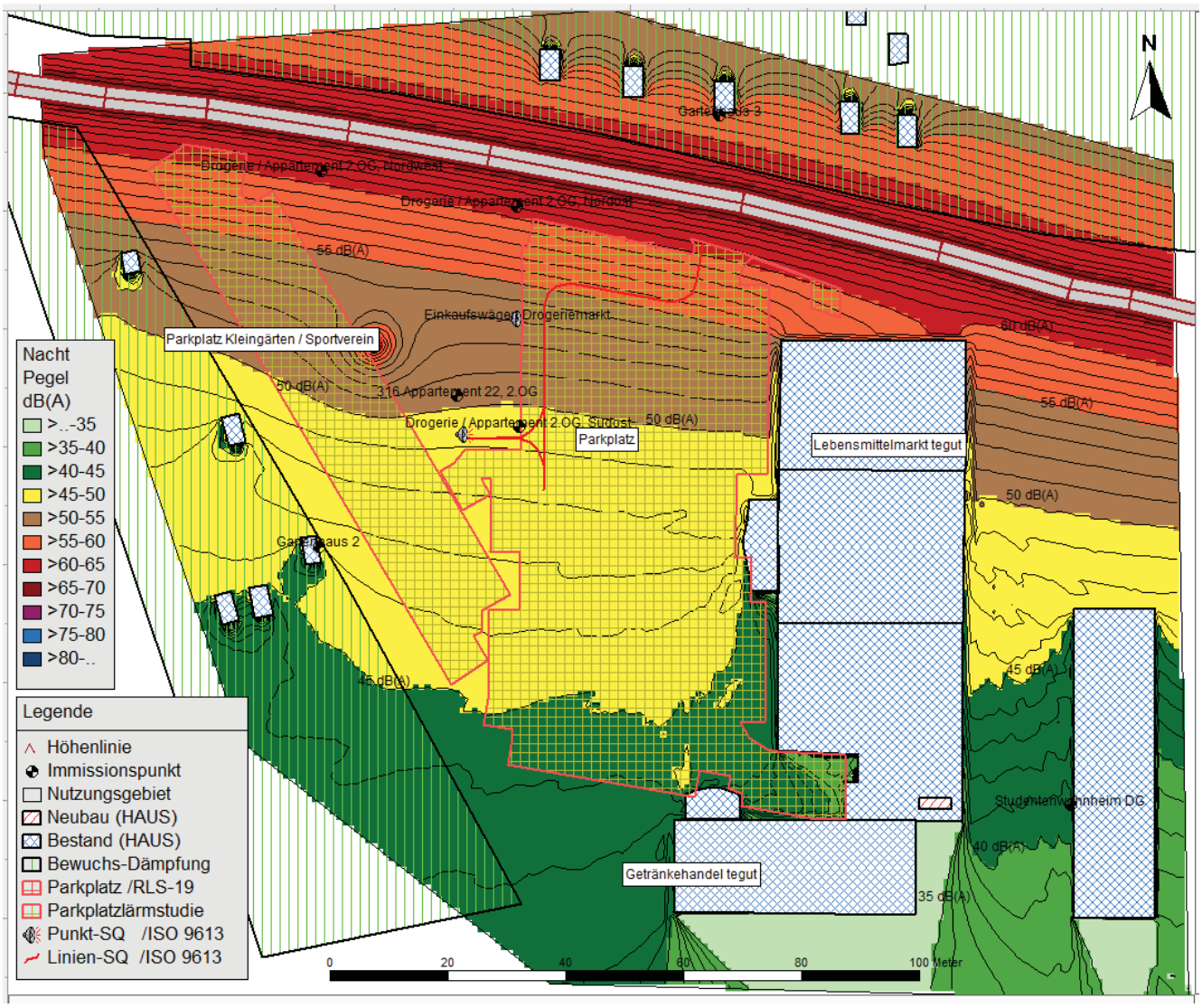
Beurteilungspegel aufgrund des öffentlichen Verkehrs sowie des Gewerbelärms,

Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), tags



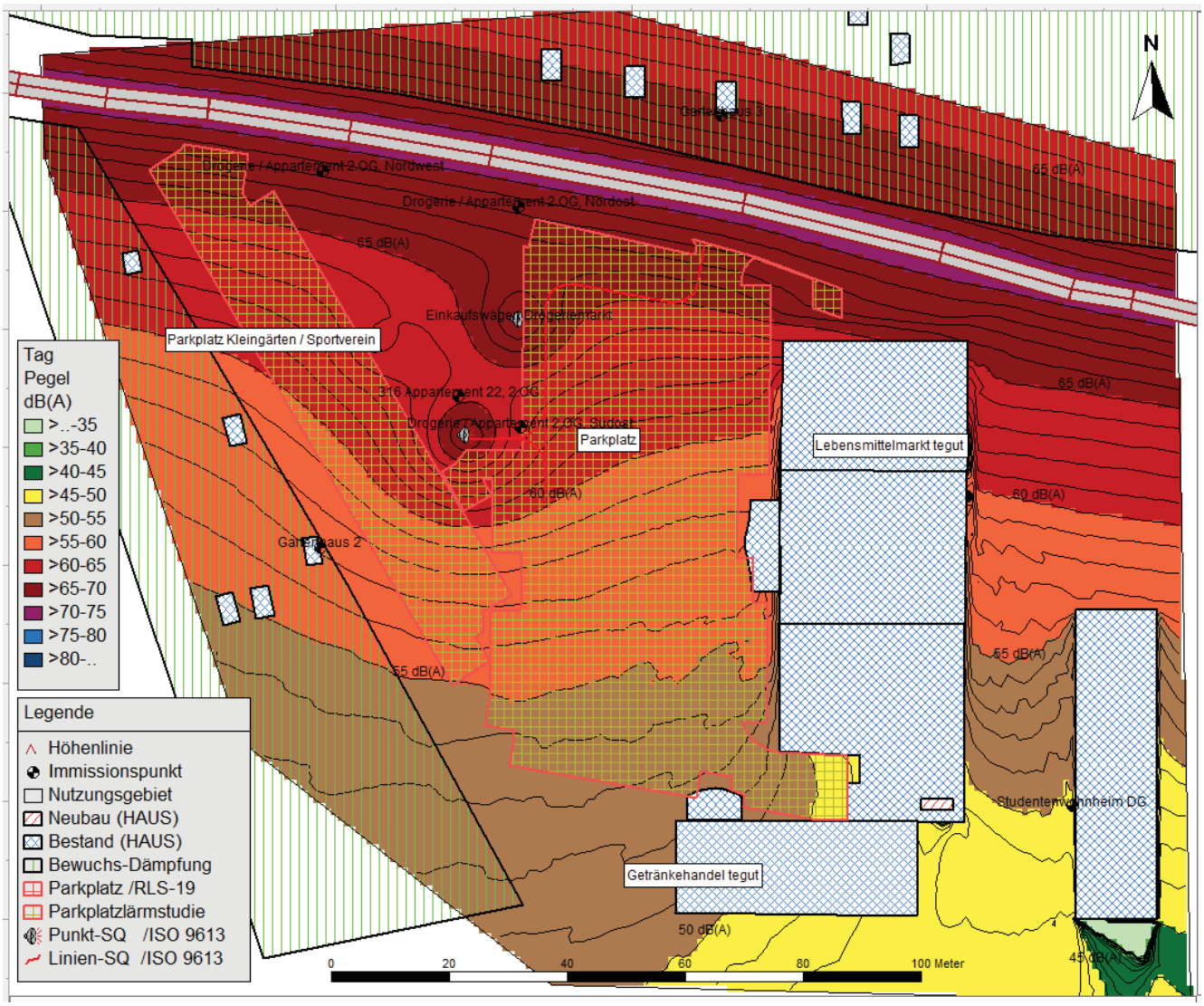
Beurteilungspegel aufgrund des öffentlichen Verkehrs sowie des Gewerbelärms,

Schallausbreitung auf 2 m Höhe (EG), nachts



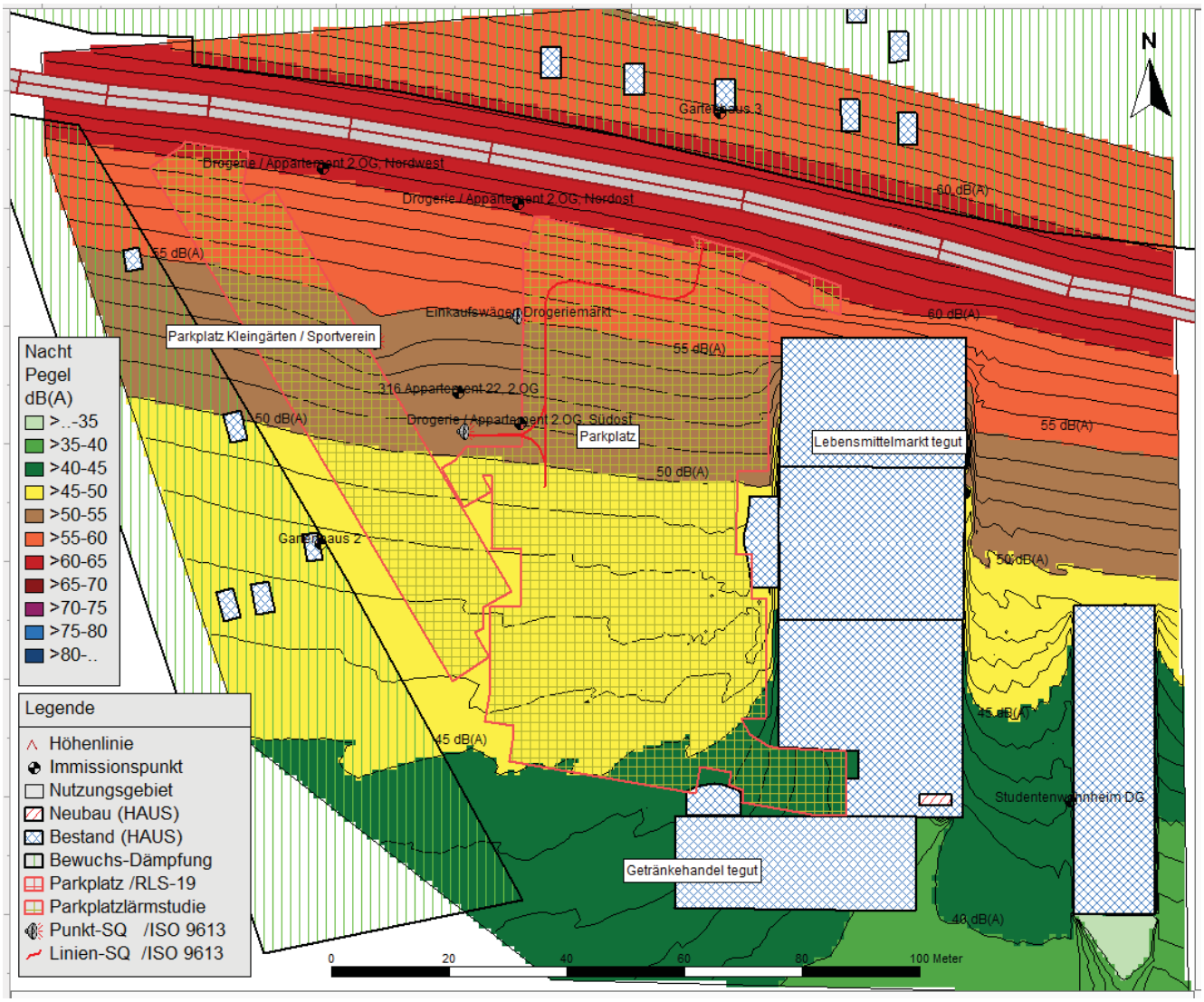
Beurteilungspegel aufgrund des öffentlichen Verkehrs sowie des Gewerbelärms,

Schallausbreitung auf 6 m Höhe (1.OG), tags



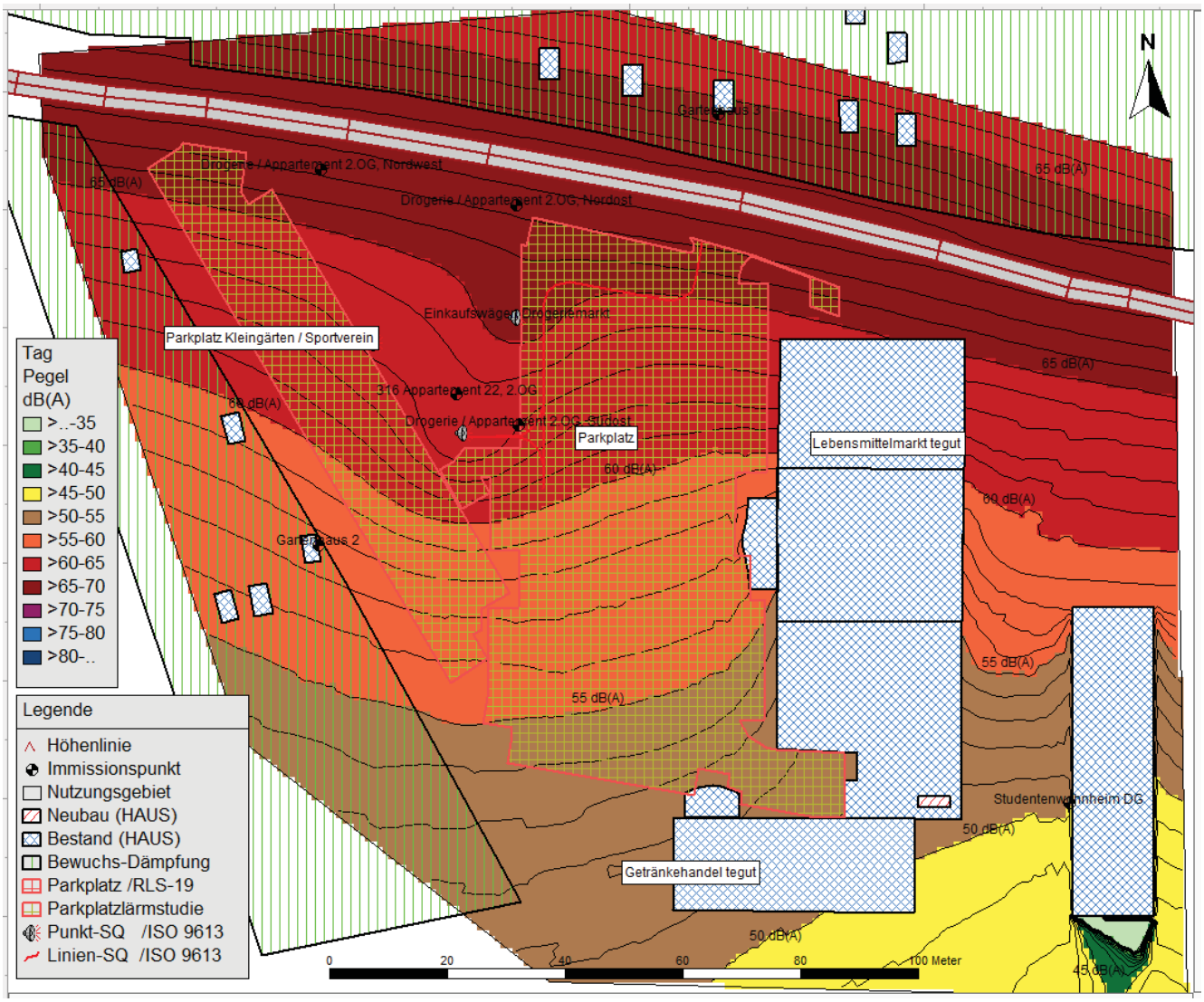
Beurteilungspegel aufgrund des öffentlichen Verkehrs sowie des Gewerbelärms,

Schallausbreitung auf 6 m Höhe (1.OG), nachts



Beurteilungspegel aufgrund des öffentlichen Verkehrs sowie des Gewerbelärms,

Schallausbreitung auf 10 m Höhe (2.OG), tags



Beurteilungspegel aufgrund des öffentlichen Verkehrs sowie des Gewerbelärms,

Schallausbreitung auf 10 m Höhe (2.OG), nachts

