



Werner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109



Messstelle nach § 29b BImSchG



Ingenieurbüro für Schall- und Erschütterungsschutz,
Bauphysik und Energieeinsparung

GUTACHTEN NR. 029H7 G1

**Schalltechnische Untersuchung zu Geräuschemissionen,
die von Gaststättenbesuchern im öffentlichen Raum der
Heidelberger Altstadt ausgehen**

Auftraggeber:

Stadt Heidelberg - Bürgeramt

Bergheimer Straße 69

69115 Heidelberg

Erstellungsdatum:

12.10.2016

Verfasser:

Dr. Stefan Hunsmann

Hauptsitz

Parkstraße 70

67061 Ludwigshafen/Rhein

Telefon: 0621 / 586150

Telefax: 0621 / 582354

E-Mail: info@genest.de

Büro Berlin

Sophie-Charlotten-Straße 92

14059 Berlin

Telefon: 030 / 29490949

Telefax: 030 / 29490948

E-Mail: berlin@genest.de

Büro Dresden

Alträcknitz 8

01217 Dresden

Telefon: 0351 / 4764150

Telefax: 0351 / 4764130

E-Mail: genest.dresden@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Planunterlagen.....	1
3.	Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien.....	2
4.	Örtliche Situation.....	3
5.	Schalltechnische Anforderungen.....	5
5.1	Geräusche von nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen	5
5.2	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	5
6.	Immissionsorte	7
7.	Geräuschemissionen	7
7.1	Gaststättenklassen	7
7.2	Beurteilungszeiträume	8
7.3	Besucherauslastung der Gaststätten und Gästefluktuaton.....	8
7.4	Geräuschemissionen	10
8.	Schallimmissionsprognose	11
8.1	Geräuschemissionen Beurteilungszeitraum 23.00 bis 1.00 Uhr	12
8.2	Geräuschemissionen Beurteilungszeitraum 01.00 bis 3.00 Uhr	12
8.3	Geräuschemissionen Beurteilungszeitraum 3.00 bis 5.00 Uhr	13
8.4	Vergleich mit schalltechnischen Messungen.....	13
8.5	Maximale Geräuschspitzen.....	16
9.	Zusammenfassung	16

Anlagenverzeichnis

1. Aufgabenstellung

Die *Genest und Partner Ingenieurgesellschaft* wurde vom *Bürgeramt* der Stadt Heidelberg mit der Durchführung einer schalltechnischen Prognoseberechnung beauftragt. Darin sollen ausschließlich Geräuschimmissionen von sich nachts im öffentlichen Raum der Heidelberger Altstadt aufhaltenden Gaststättenbesuchern berücksichtigt werden.

Im Jahr 2014 wurde bereits eine ähnliche Untersuchung durchgeführt, welche jedoch auf Grundlage eines Vergleichsbeschlusses des 6. Senats des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg vom 20. März 2013 und explizit ohne eine messtechnische Analyse der tatsächlich vorhandenen Geräuschimmissionen zu erstellen war. Im Unterschied dazu werden in der vorliegenden Untersuchung die Ergebnisse von Schallpegelmessungen in der östlichen Altstadt und zeitgleich durchgeführten Beobachtungen des kommunalen Ordnungsdienstes (KOD) der Stadt Heidelberg berücksichtigt.

Die erforderlichen Eingangsparameter und Berechnungsgrundlagen der schalltechnischen Untersuchung werden im Folgenden vorgestellt. Die Ergebnisse werden unter Beachtung der gültigen Verwaltungsvorschriften zum Bundesimmissionsschutzgesetz [1] beurteilt.

2. Planunterlagen

Aufgrund der Tatsache, dass sich die räumliche und bauliche Situation in den vergangenen zwei Jahren nicht geändert hat, sind für die vorliegende Untersuchung teilweise identische Planunterlagen zu verwenden:

- Übersichtskarte in digitaler Form (AutoCad), gefertigt am 15.03.2013, mit Kennzeichnung der Gaststätten, basierend auf einem Auszug aus dem Liegenschaftskataster, übermittelt per E-Mail am 18.09.2013 vom Vermessungsamt der Stadt Heidelberg
- Laserscandaten des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung, für den Bereich der Heidelberger Altstadt mit Information über Gebäudehöhen und Vegetation, übermittelt per E-Mail am 18.09.2013 vom Vermessungsamt der Stadt Heidelberg

- Aktualisierte Liste der Gaststätten mit Information über Adresse, Gaststättentyp, Gastraumfläche, Anzahl der Sitzplätze, Besucheranzahl und -fluktuation, übermittelt per E-Mail am 20.05.2016 von der Stadt Heidelberg
- Rechtsverordnung der Stadt Heidelberg über die Verlängerung der Sperrzeit im Bereich der Altstadt, 17. Dezember 2009 (Heidelberger Stadtblatt vom 23. Dezember 2009)
- Rechtskräftige Bebauungspläne (siehe Tabelle 1) für das Untersuchungsgebiet, übermittelt per E-Mail am 01.04.2014 von der Stadt Heidelberg

3. Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden die folgenden einschlägigen Normen, Richtlinien und Regelwerke, entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik, zugrunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

[1] *„Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz), 17.05.2013.*

[2] *„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, 26.08.1998.*

[3] *VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen", September 2012.*

[4] *DIN ISO 9613-2, Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.*

4. Örtliche Situation

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Gebiet der Sperrzeitverordnung vom 17. Dezember 2009 und ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

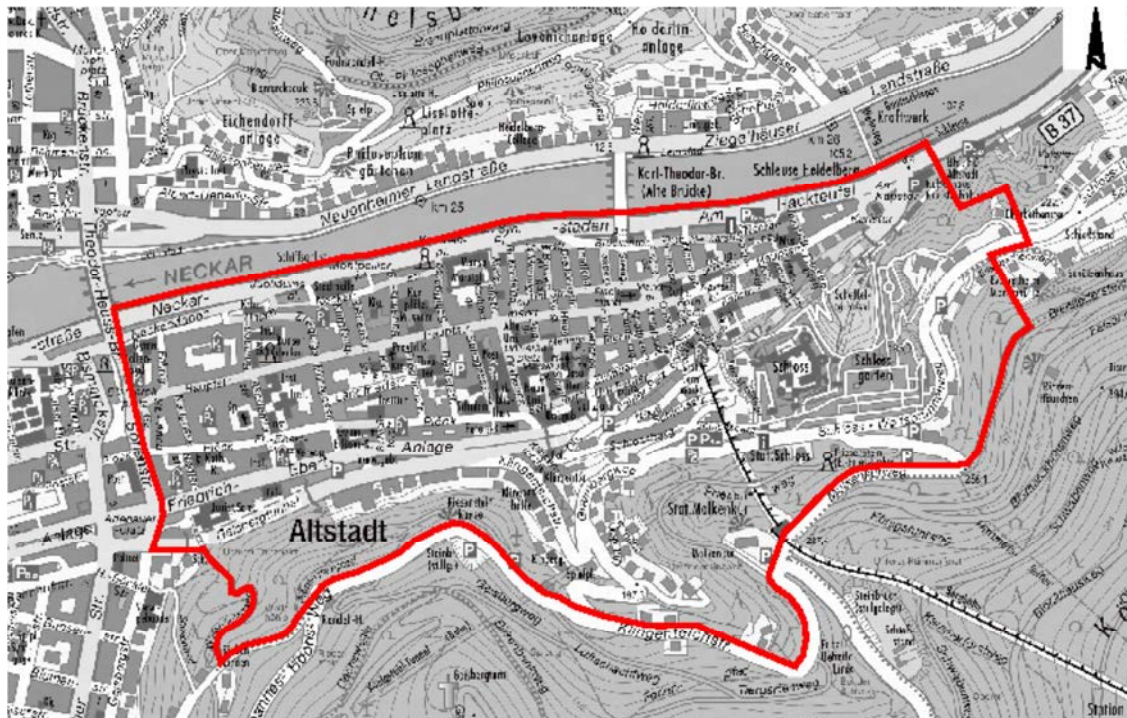


Abbildung 1: Lageplan des Gebiets der Sperrzeitverordnung für die Altstadt Heidelbergs

Das Gebiet wird räumlich folgendermaßen begrenzt:

- Im Norden durch den Neckar
- Im Westen durch die Sofienstraße
- Im Süden durch die Gaisbergstraße (Adenauerplatz) bis zum Tunnelportal, den Johannes-Hoops-Weg, die Klingentischstraße und den Molkenkurweg
- Im Osten durch den Schloß-Wolfsbrunnenweg, einschließlich der beiderseitig angrenzenden Grundstücke und bis einschließlich dem Grundstück des ehemaligen Schlosshotels.

Für das Untersuchungsgebiet existieren die in der Tabelle 1 aufgelisteten rechtskräftigen Bebauungspläne.

Tabelle 1: Rechtskräftige Bebauungspläne für das Gebiet der Sperrzeitverordnung

Bebauungsplan	Inkrafttreten	Gebietsnutzung
02.03.00 - Änderung der Straßen- und Baufluchten in der Theaterstraße	15.11.1958	-
02.03.00 - Südtangente	19.03.1965	-
02.07.00 – Parkhaus Kornmarkt	21.10.1966	SO
02.09.00 – Zwischen Grabengasse und Sandgasse	15.11.1973	WA / MK / SO
02.10.00 – Mönchgasse	28.11.1973	WA
02.11.00 – Zwischen Ziegelgasse und Unterer Neckarstraße	20.03.1975	WA
02.11.04 – Zwischen Fahrtgasse und Brunnengasse	20.03.1975	MK / WA
02.12.00 – Herrenmühle	12.12.1975	WA
02.14.00 – Tiefgarage Karlsplatz	15.04.1977	-
02.15.00 – Fußgängerbereich Altstadt	25.04.1977	-
02.16.00 – Zwischen Steingasse und Fischergasse	30.06.1978	-
02.19.00 – Des Sanierungsgebiets Altstadt II – Bauamtsgasse – Untere Neckarstraße – Schiffgasse - Hauptstraße	02.07.1982	MI / WB
02.19.01 – Des Sanierungsgebiets Altstadt II – Bereich zwischen Großer Mantelgasse, Lauerstraße , Kleine Mantelgasse, Heumarkt (seit 04.05.2009 im Umfassungsgebiet des BP „Östliche Altstadt“)	19.12.1986	WA
02.20.00 – Für das zwischen Friedrich Ebert Anlage, Friedrich Ebert Platz, Plöck und Schießtorstraße	26.07.1986	WB
02.21.02 – Spielhallenverbot Altstadt	05.12.1986	-
02.22.00 – Bereich Neue Schloßstraße / GraimbergWeg – Teilbereich Untere Schanz - Klingenteichstraße	08.12.1999	WR
02.22.00 – Bereich Neue Schloßstraße – GraimbergWeg	11.02.1998	WA / WR
02.27.00 – Östliche Altstadt	04.05.2009	WB / SO

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind für das Untersuchungsgebiet 171 Gaststätten zu berücksichtigen. Angaben zur genauen Lage, Gastraumfläche, Anzahl der Sitzplätze und Besucheranzahl sind der Anlage 1 zu entnehmen. Die vorhandenen Gastbetriebe werden in sieben unterschiedliche Kategorien eingeteilt. Es handelt sich dabei um Cafés/Eisdielen/etc. (welche für die Nacht nicht relevant sind), Speiserestaurants, Mehrspartenrestaurants, Imbisslokale der Kategorien 1 und 2, Bars sowie Diskotheken.

Diese Gaststättentypen sind in den Anlagen 2 bis 4 entsprechend farblich gekennzeichnet.

5. Schalltechnische Anforderungen

5.1 Geräusche von nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen

Der zentrale Begriff des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] ist die „schädliche Umwelteinwirkung“. Darunter sind Immissionen zu verstehen, die von Anlagen ausgehen und nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Zu den Immissionen im Sinne des BImSchG zählen unter anderem auch auf Menschen einwirkende Geräusche. Da im BImSchG selbst keine Richtwerte für anlagenbezogene Geräuschimmissionen genannt werden, gelten zur Konkretisierung des BImSchG die Werte der bundeseinheitlichen Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) [2]. Gaststätten sind nach neuerer Rechtsprechung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen einzustufen. Die TA Lärm ist daher im vorliegenden Fall für die Beurteilung von Geräuschen von Gaststättenbetrieben als Richtmaß anzuwenden.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden ausschließlich Kommunikationsgeräusche von Gaststättenbesuchern im öffentlichen Raum berücksichtigt. Es handelt sich dabei um Geräusche von Besuchern vor den Gaststätten (Wartende, Raucher, etc.) und von Fußgängern auf dem Weg zur / von der Gaststätte. Den Gaststätten zugeordnete Besucherparkplätze sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden und werden daher nicht berücksichtigt.

5.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

In dieser Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG sind für Einwirkungsorte in der Nachbarschaft von lärm erzeugenden Anlagen Immissionsrichtwerte vorgegeben, anhand derer einwirkende Geräuschimmissionen zu beurteilen sind. Für die Einstufung der Einwirkungsorte und damit für die Festlegung der einzuhaltenden Immissionsrichtwerte ist die Gebietsausweisung der schutzbedürftigen Nutzungen in Bebauungsplänen oder die tatsächliche Nutzung gemäß den Angaben der Stadt Heidelberg

ausschlaggebend. Die entsprechenden Richtwerte sind 0,5 m vor dem jeweils nächstgelegenen geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Raumes einzuhalten. Da für die Beurteilung von anlagenbezogenen Geräuscheinwirkungen im vorliegenden Fall nur die Nacht relevant ist, wird im weiteren Verlauf der schalltechnischen Untersuchung nur auf diesen Beurteilungszeitraum eingegangen.

Die Schutzbedürftigkeit der in der Heidelberger Altstadt vorhandenen maßgeblichen Immissionsorte wird gemäß den Angaben zur Gebietsnutzung in der Tabelle 1 festgesetzt. Die Tabelle 2 enthält die in der TA Lärm unter Ziffer 6.1 genannten gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte für den Nachtzeitraum für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für den Nachtzeitraum gemäß TA Lärm, Ziffer 6,1

Gebietsnutzung	IRW Nacht in dB(A)
a) Industriegebiete	70
b) Gewerbegebiete	50
c) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	45
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	40
e) Reine Wohngebiete	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	35

Der Gebietscharakter der Heidelberger Altstadt wird überwiegend durch Kern- oder Mischgebiete (MK / MI) und besondere Wohngebiete (WB) geprägt. Letztere werden gemäß den Vorgaben der Stadt Heidelberg schalltechnisch entsprechend dem tatsächlichen Bebauungs- bzw. Nutzungscharakter ebenfalls als Misch- bzw. Kerngebiet eingestuft. Vereinzelt befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebiets auch allgemeine und reine Wohngebiete (WA und WR im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Neue Schloßstraße Graimbergweg“). Hierfür gelten die gemäß TA Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegten Immissionsrichtwerte.

Die genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich dabei auf den Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

6. Immissionsorte

Als Immissionsorte werden alle Gebäude innerhalb des Untersuchungsgebiets ausgewählt, die an den öffentlichen Straßenraum angrenzen und in denen das Wohnen grundsätzlich zulässig ist. Diese Gebäude sind in den Anlagen als Hauptgebäude gekennzeichnet. Eine Einzelfallprüfung, ob zum gegenwärtigen Zeitpunkt eine tatsächliche Wohnnutzung besteht und ob sich dort auch tatsächlich schutzbedürftige Wohnräume befinden, wurde im Vorfeld der Untersuchung nicht durchgeführt. Nebengebäude finden keine Berücksichtigung als Immissionsort. Die Anzahl der Stockwerke erfolgt anhand der vorliegenden Gebäudehöhen. Es wird von einer durchschnittlichen Stockwerkshöhe von 2,80 m ausgegangen. Es werden nur die dem öffentlichen Straßenraum zugewandten Gebäudefassaden berücksichtigt. Als maßgebliches Stockwerk wird jeweils das erste Obergeschoss in Abstimmung mit der Stadt Heidelberg als repräsentativ angesetzt. Als Begründung wurde vorgebracht, dass sich in den Erdgeschossen oftmals Ladengeschäfte befinden und schutzbedürftige Wohnräume dort nicht zur Straße weisen. In der Regel sind in den weiter oben liegenden Stockwerken aufgrund der höheren Entfernung zur Schallquelle geringere Geräuschimmissionen zu erwarten. Die Darstellung der Berechnungsergebnisse erfolgt in Form von Gebäudelärmkarten.

7. Geräuschemissionen

7.1 Gaststättenklassen

Zur Charakterisierung der Gaststätten werden sieben unterschiedliche Klassen eingeführt. Diese unterscheiden sich jeweils in der Schließzeit und ihrer Besucherauslastung. Es handelt sich dabei um die folgenden Klassen:

- Cafés/Eisdielen/etc., nicht für die Nacht relevant (A)
- Speiserestaurants (SR)
- Mehrspartenrestaurants (MR)
- Imbisslokale Kategorie 1 (I1)
- Imbisslokale Kategorie 2 (I2)
- Bars (B)
- Diskotheken (D)

Die Einteilung der Gaststätten wurde von der Stadt Heidelberg durchgeführt und ist in der Anlage 1 dokumentiert. Der Einteilung liegen das tatsächliche Betriebskonzept und die vorhandene Besucherstruktur zu Grunde.

7.2 Beurteilungszeiträume

Aufgrund der Unterscheidung der verschiedenen Gaststätten-Klassen sowie deren Schließzeit und Besucherauslastung wurden Berechnungen für mehrere Beurteilungszeiträume durchgeführt:

- a) 23.00 bis 1.00 Uhr: Eine Außenbewirtung ist nicht mehr zulässig. Speiserestaurants sind noch besucht, jedoch nur schwach besetzt und schließen um 1.00 Uhr. Mehrspartenrestaurants und Imbisslokale sind voll besetzt. Bars sind schon stark frequentiert und Diskotheken füllen sich mit Besuchern.
- b) 1.00 bis 3.00 Uhr: Speiserestaurants sind geschlossen. Mehrspartenrestaurants und Imbisslokale der Kategorie 1 sind zum Teil noch hoch frequentiert. Bars, Diskotheken und Imbisslokale der Kategorie 2 sind stark ausgelastet. Mehrspartenrestaurants und Imbisslokale der Kategorie 1 schließen um 3.00 Uhr.
- c) 3.00 bis 5.00 Uhr: Die Diskotheken und Imbisslokale der Kategorie 2 sind noch stark ausgelastet. Bars sind nicht mehr voll besetzt.

Die Berücksichtigung von Geräuschen, die aus der Außenbewirtschaftung bis 23.00 Uhr resultieren, liefert keinen relevanten Beitrag für die Fragestellung der Sperrzeitanpassung und ist daher nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Demnach beginnt der früheste Beurteilungszeitraum um 23.00 Uhr.

7.3 Besucherauslastung der Gaststätten und Gästefluktuations

Die angenommene absolute Besucheranzahl wird von der Stadt Heidelberg für jede Gaststätte vorgegeben und orientiert sich an der Anzahl der Sitzplätze. Ferner wird auf die Einschätzung des kommunalen Ordnungsdienstes (KOD) zurückgegriffen und die tatsächliche Auslastung der Gaststätten beurteilt, was durch einen entsprechenden

Gewichtungsfaktor von 1 bis 3 impliziert ist. Angaben über die Besucherzahlen jeder Gaststätte finden sich in der Anlage 1.

In der Tabelle 3 ist die prozentuale Besucherauslastung in Abhängigkeit der Gaststätten-Klasse und des Beurteilungszeitraums dargestellt. Es handelt sich hierbei um Werte für Freitage und Samstage, an denen ein hohes Besucheraufkommen besteht.

Tabelle 3: Besucherauslastung der verschiedenen Gaststätten-Klassen

Klasse	23.00 bis 1.00 Uhr	1.00 bis 3.00 Uhr	3.00 bis 5.00 Uhr
Café/Eisdiele/etc. (A)	0%	0%	0%
Speiserestaurant (SR)	10%	0%	0%
Mehrspartenrestaurant (MR)	100%	50%	0%
Imbisslokal Kategorie 1 (I1)	100%	70%	0%
Imbisslokal Kategorie 2 (I2)	100%	100%	100%
Bar (B)	100%	100%	80%
Diskothek (D)	80%	100%	100%

Jede Gaststätte weist eine Fluktuation ihrer Besucher auf. Gemäß der Einschätzung des kommunalen Ordnungsdienstes der Stadt Heidelberg liegt die mittlere Fluktuation in einer Größenordnung von stündlich **20 %**. Ausnahmen bilden die Gaststätten in der Unteren Straße und der Hauptstraße (Nr. 113 bis 204, Schiffgasse bis Marktplatz). Hier wird eine Fluktuation von **40 %** veranschlagt. Diese Gästefluktuation zwischen den Gaststätten wird für alle Klassen gleichermaßen angesetzt. Demnach befinden sich im Mittel permanent 20 bzw. 40 % aller Gaststättenbesucher im öffentlichen Straßenraum. Die Anzahl dieser sich auf der Straße aufhaltenden Personen ist daher proportional zur angenommenen Besucherzahl. Auf Grundlage der von der Stadt Heidelberg zur Verfügung gestellten Daten werden für das Schallausbreitungsmodell statische Berechnungsansätze getroffen:

- Die sich im öffentlichen Raum aufhaltenden Gaststättenbesucher werden homogen auf den jeweiligen Straßenzug verteilt
- Personenbewegungen zwischen den Straßenzügen werden nicht berücksichtigt.
- Zugangswege in das Untersuchungsgebiet werden nicht berücksichtigt.

7.4 Geräuschemissionen

Aufgrund der Tatsache, dass explizit für Gaststättenbesucher in Innenstädten keine Messwerte zur Verfügung stehen, wurden im Auftrag der Stadt Heidelberg eigene Geräuschemessungen im öffentlichen Raum der Heidelberger Altstadt durchgeführt (Dauermessung über 7 Wochen). Diese Messungen dienen der Überprüfung des Schallausbreitungsmodells (siehe Kapitel 8.4).

Es wird für personenbezogene Geräuschemissionen ein Schallleistungspegel von

$$L_{WAeq} = 75 \text{ dB(A) / Person}$$

angesetzt. Dieser gilt je Person und ausschließlich während der Zeitdauer der Äußerung und entspricht dem „Sehr lauten Sprechen“ der in der VDI Richtlinie 3770 [3] „Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“ im Kapitel 4 genannten Kommunikationsgeräusche von Menschen.

Die Geräuschemissionen für einen Straßenzug errechnen sich dann jeweils aus einer mittleren Belegungsdichte n und dem prozentualen Anteil k der im Mittel sprechenden Personen zu:

$$L_{WA, \text{ Straße}} = L_{WA, \text{ Gast}} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log(k)$$

Die Belegungsdichte resultiert aus der Anzahl der Gaststättenbesucher je Gaststätte und der Fluktuation von 20 % (bzw. 40 % für die Untere Straße und die zentrale Hauptstraße). Für den prozentualen Anteil der im Mittel sprechenden Personen wird von 50 % ausgegangen. Die auf Grundlage der aktuellen Gaststättenliste für jede relevante Straße berechneten Schallleistungspegel sind in der Anlage 1.5 dokumentiert.

Diese Schallleistungspegel werden als Flächenschallquelle über die räumliche Ausdehnung des Straßenzugs mit einer Höhe von 1,6 m über Geländeoberkante in Ansatz gebracht (vgl. VDI 3770 [5], Quellhöhe für stehende Personen). Aufgrund der Länge der „Hauptstraße“ wird diese in vier Teilstücke unterteilt. Dadurch wird vermieden, dass die unterschiedliche Dichte von Gaststätten auf den ganzen Straßenzug verteilt wird.

Für die Dreikönigstraße wurde von dieser Form der Emissionsermittlung abgewichen. Die Messergebnisse belegen (siehe Kapitel 8.4), dass hier wesentlich höhere Geräuschemissionen auftreten als durch die vorhandenen Gaststätten erklärbar ist.

Nach Angaben des KOD halten sich hier regelmäßig zwischen 10 und 25 Personen auf. Diese wurden bei der Berechnung des Emissionspegels entsprechend berücksichtigt.

8. Schallimmissionsprognose

Die Schallausbreitungsrechnung wurde für die maßgeblichen Geräuschemittenten frequenzabhängig in Form einer detaillierten Prognose mit der Software SOUNDPLAN, Version 7.2 der Firma Braunstein + Berndt GmbH durchgeführt.

Die dem Rechenmodell zugrunde liegenden Algorithmen entsprechen den in der DIN ISO 9613-2 [5] vorgegebenen Rechenvorschriften. Die Berechnung der Bodendämpfung erfolgte nach dem in DIN ISO 9613-2 in Abschnitt 7.3.2 beschriebenen alternativen Verfahren. Reflexionen der umgebenden Gebäudefassaden werden bis zur dritten Ordnung berücksichtigt. Die verwendeten Rechenparameter sind in der Anlage 5 dokumentiert.

Es wurde der im Rahmen der Messungen ermittelte mittlere Impulszuschlag von

$$K_I = 6 \text{ dB}$$

berücksichtigt.

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch informationshaltig ist, ist ein Zuschlag von 3 oder 6 dB zu vergeben. Die Messungen belegen, dass einzelne Wörter, Gespräche oder Gesprächsfetzen verständlich wahrnehmbar waren. Wie hoch die effektive mittlere Einwirkzeit solcher informationshaltigen Geräusche tatsächlich war, konnte aus den Messdaten nicht unmittelbar entnommen werden. Unter der Annahme, dass je Stunde für eine effektive mittlere Dauer von ca. 15 bis 20 Minuten das Geräusch informationshaltig ist, ist gemäß TA Lärm für diesen Zeitraum ein Zuschlag bis zu 6 dB für die Informationshaltigkeit zu vergeben. Daraus resultiert eine Erhöhung des Beurteilungspegels für jede Stunde von

$$K_T = 3 \text{ dB.}$$

Dieser Wert wurde ebenfalls für alle Immissionsorte in Ansatz gebracht.

Die Berechnungsergebnisse werden in grafischer Form in den Anlagen 2 bis 4 dargestellt. Aufgrund der Größe des Untersuchungsgebiets ist dieses zu Gunsten einer

besseren Darstellbarkeit unterteilt. Die Gaststätten sind mit den in der Anlage 1 dokumentierten laufenden Nummern gekennzeichnet. Ferner wurde jeder Gaststättenklasse eine Farbe zugewiesen. Die mit Flächenschallquellen belegten Straßen sind ebenfalls in der Darstellung erkennbar.

Richtwertüberschreitungen werden für jeden Immissionspunkt und für jeden relevanten Beurteilungszeitraum in Form von Gebäudelärmkarten ausgewiesen, wobei die Höhe der Überschreitung jeweils in 5 dB-Schritten farblich markiert ist.

8.1 Geräuschimmissionen Beurteilungszeitraum 23.00 bis 1.00 Uhr

In der Anlage 2 sind die Berechnungsergebnisse für diesen Beurteilungszeitraum grafisch dargestellt. Es werden die Berechnungsergebnisse für das maßgebliche erste Obergeschoss ausgewiesen.

Im Süden, Südosten und Südwesten des Untersuchungsgebiets (u.a. Wohnlagen am Schlossberg sowie entlang der „Friedrich-Ebert-Anlage“) werden die Immissionsrichtwerte größtenteils eingehalten oder um bis zu **5 dB** überschritten. Das gilt auch für Bereiche, die zwischen den Hauptverkehrsachsen „Untere Neckarstraße“, „Hauptstraße“ und „Plöck“ gelegen sind.

Richtwertüberschreitungen in der Größenordnung von nicht mehr als **15 dB** finden sich in Straßen mit höherer Besucherdichte, z. B. „Untere Neckarstraße“, „Fahrtgasse“, „Neugasse“, „Schiffgasse“, Theaterstraße“, „Ingrimstraße“, „Haspelgasse“, „Große Mantelgasse“ und am „Neckarmünzplatz“. Generell ist festzustellen, dass das Maß der Richtwertüberschreitung mit der Dichte der Gaststätten skaliert. Im westlichen Teil der „Hauptstraße“, „Heiliggeiststraße“, „Mittelbadgasse“ und „Lauerstraße“ sind Richtwertüberschreitungen von **15 bis 20 dB** auszuweisen.

Die Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte betragen unter anderem in der „Steingasse“, der „Kettengasse“, der „Krämergasse“ und der „Dreikönigstraße“ **20 bis 25 dB**. Für die „Untere Straße“ und den zentralen Teil der „Hauptstraße“ sind Richtwertüberschreitungen von mehr als **25 dB** zu verzeichnen.

8.2 Geräuschimmissionen Beurteilungszeitraum 01.00 bis 3.00 Uhr

Die Ergebnisse für den genannten Beurteilungszeitraum sind in der Anlage 3 grafisch dargestellt. Im Schallausbreitungsmodell bewirkt das Schließen der *Restaurants* um 1.00 Uhr sowie eine verringerte Auslastung der Mehrspartenrestaurants und der

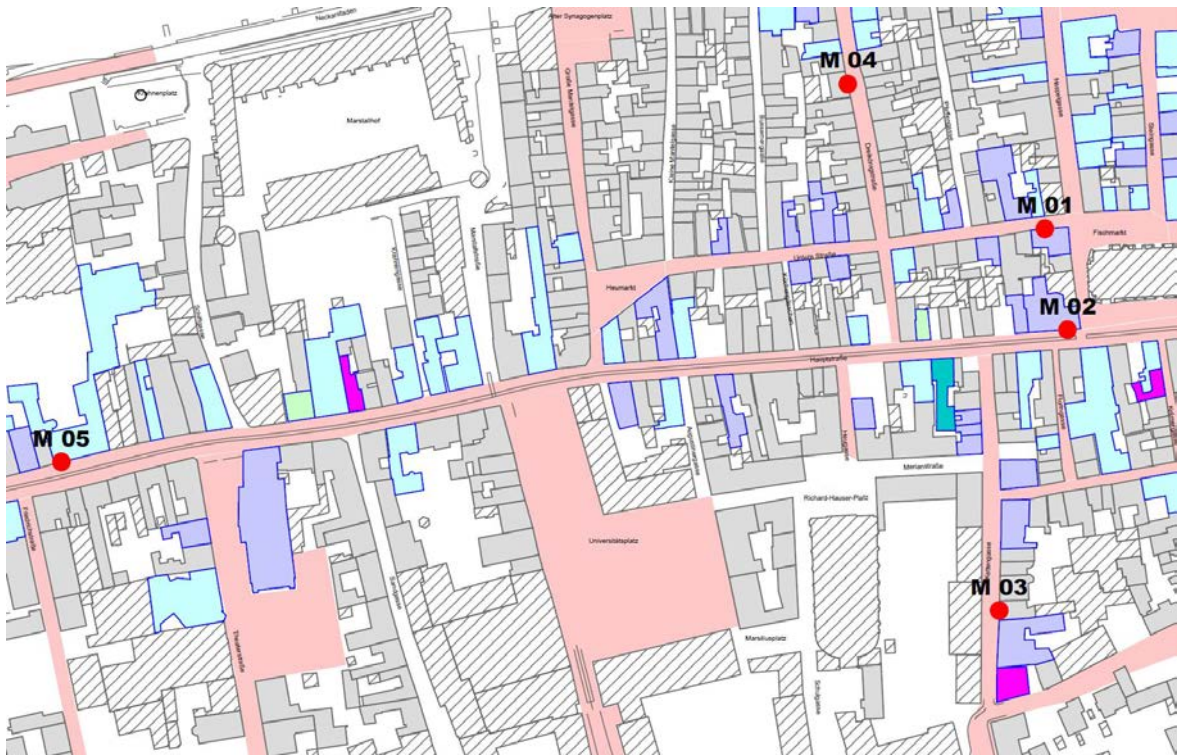
Imbisslokale der Kategorie 1 eine Abnahme von Personen im öffentlichen Raum. Demnach werden für den Zeitraum nach 1.00 Uhr zum Teil geringere Richtwertüberschreitungen prognostiziert. Das gilt auch für die westliche „Hauptstraße“, jedoch nicht für die Bereiche mit einer vergleichsweise hohen Dichte an Bars, Imbisslokalen und Diskotheken, wie in der „Unteren Straße“ sowie dem zentralen Teil der „Hauptstraße“ und weiteren kleineren Straßenzügen in der Kernaltstadt. Für diese werden weiterhin Richtwertüberschreitungen von **15 dB** bis zu mehr als **25 dB** ausgewiesen.

8.3 Geräuschmissionen Beurteilungszeitraum 3.00 bis 5.00 Uhr

Nach dem Schließen der Imbisslokale der Kategorie 1 und einer etwas geringeren Auslastung von Bars sind teilweise niedrigere Richtwertüberschreitungen zu verzeichnen. Für Teile der Hauptstraße und im zentralen Bereich der Altstadt („Untere Straße“, „Kettengasse“, „Krämergasse“) sind jedoch gleichbleibend hohe Beurteilungspegel festzustellen

8.4 Vergleich mit schalltechnischen Messungen

Abbildung 2 : Lageplan mit Kennzeichnung der Messpunkte



Es wurden im Zeitraum vom 13. Mai bis 3. Juli 2016 schalltechnische Messungen an insgesamt fünf Punkten in der Heidelberger Altstadt durchgeführt. In nachfolgendem Bild sind die Messpunkte grafisch dargestellt. Die Mikrofone wurden jeweils unmittelbar vor geschlossenen Fenstern bzw. an der Fassade angebracht.

Die Messpunkte M01 und M02 befanden sich jeweils vor Fenstern im zweiten Obergeschoss des „Amtes für Soziales und Senioren“ in der „Unteren Straße“ sowie der „Hauptstraße“. Der Messpunkt M03 lag vor der Fassade auf Höhe des ersten Obergeschosses des „Montpellier-Hauses“ in der Kettengasse. Der Messpunkt M04 wurde vor einem Fenster im ersten Obergeschoss eines Wohngebäudes in der Dreikönigstraße gewählt. Zur Erfassung von Geräuschen, die von der Hauptstraße im weiter westlich gelegenen Bereich ausgehen, wurde ein Mikrofon am Kurpfälzischen Museum im dritten Obergeschoss auf Höhe der Dachkante installiert (M05).

Die Tabelle 4 zeigt die mittleren, messtechnisch erfassten Beurteilungspegel für den Untersuchungszeitraum für das Wochenende (Freitag und Samstag, bzw. vor Feiertagen). Der Beurteilungspegel ist hier die Summe aus Mittelungspegel L_{Aeq} sowie Impuls- und Informationszuschlag K_I bzw. K_T .

Tabelle 4: Messtechnisch ermittelte Beurteilungspegel für Wochenenden

Messpunkt	Nacht (23 – 5 Uhr) L_r in dB(A)					
	23-0 h	0-1 h	1-2 h	2-3 h	3-4 h	4-5 h
M 01, 2. OG	77	78	78	78	76	71
M 02, 2. OG	72	72	71	71	70	69
M 03, 1. OG	66	68	70	71	69	66
M 04, 1. OG	65	65	66	65	63	62
M 05, 3. OG	64	65	63	62	60	62

Werden die Zeiträume entsprechend den Beurteilungszeiträumen 23 bis 1 Uhr, 1 bis 3 Uhr und 3 bis 5 Uhr gemittelt und die jeweilige Überschreitung ΔL_r des maßgeblichen Immissionsrichtwerts von 45 dB(A) für jeden Zeitraum berechnet, ergibt sich die folgende Tabelle 5:

Tabelle 5: Messtechnisch ermittelte Richtwertüberschreitung für Wochenenden

Messpunkt	Nacht (23 – 5 Uhr)		
	ΔL_r in dB		
	23-1 h	1-3 h	3-5 h
M01, 2. OG	33	33	29
M 02, 2. OG	27	26	25
M 03, 1. OG	22	26	23
M 04, 1. OG	20	21	18
M 05, 3. OG	20	18	16

Im Folgenden werden die Ergebnisse von Messung und Simulation miteinander verglichen. Generell ist zu berücksichtigen, dass die Mikrofone teilweise im zweiten und dritten Oberschoss installiert waren (M01, M02 und M05). Für Immissionsorte, die darunter liegen, ist eine ungünstigere Geräuschsituation zu erwarten. Als grober Richtwert kann von einer Erhöhung des Beurteilungspegels von ca. 1 dB bis 1,5 dB pro Stockwerk ausgegangen werden. Dieser Umstand wurde bei der Berechnung berücksichtigt.

Tabelle 6: Vergleich der Richtwertüberschreitungen von Messung und Berechnung

Messpunkt	Nacht (0 – 6 Uhr)		
	L_r in dB(A)		
	23-1 h	1-3 h	3-5 h
Messung M01, 2. OG	33	33	29
Berechnung M01, 1. OG	> 25	> 25	> 25
Messung M02, 2. OG	27	26	25
Berechnung M02, 1. OG	> 25	> 25	20 - 25
Messung M03, 1. OG	22	26	23
Berechnung M03, 1. OG	20 - 25	20 - 25	20 - 25
Messung M04, 1. OG	20	21	18
Berechnung M04, 1. OG	20 - 25	20 - 25	15 - 20
Messung M05, 3. OG	20	18	16
Berechnung M05, 1. OG	20 - 25	20 - 25	15 - 20

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass der gewählte Berechnungsansatz mit den Eingangsparametern „Anzahl der Gaststättenbesucher“, „Fluktuation der Gäste“, und „personenbezogener Schallleistungspegel“ geeignet ist um die messtechnisch ermittelten Richtwertüberschreitungen für alle fünf Messpunkte rechnerisch übereinstimmend wiederzugeben.

8.5 Maximale Geräuschspitzen

Die VDI 3770 [5] nennt für die Kommunikationsgeräusche „lautes Rufen“, „Schreien“ und „lautes Schreien“ Schallleistungspegel von 95 bis 105 dB(A). Unter der Annahme, dass kurzzeitige Ereignisse dieser Art während des Beurteilungszeitraums stattfinden, muss davon ausgegangen werden, dass aufgrund der räumlichen Beschaffenheit des Untersuchungsgebiets, wie ein geringer Abstand zwischen Gaststätten und Wohnbebauung sowie der allgemein vorhandenen engen Gassen, das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm verletzt wird. Die durchgeführten Messungen belegen diese Annahme.

Tabelle 7: Mittlerer Maximalpegel während der Öffnungszeiten der Gaststätten

Zeitraum	Nacht Maximale Geräuschspitzen in dB				
	M01	M02	M03	M04	M05
Wochenende, 22 – 5 Uhr	89 ± 5	83 ± 6	82 ± 6	80 ± 7	76 ± 6

Der in der TA Lärm ausgewiesene Immissionsrichtwert für den Maximalpegel von 65 dB(A) für Kern-/Mischgebiete ist demnach an Wochenenden in der Nacht im Mittel um 11 bis 24 dB überschritten.

9. Zusammenfassung

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung befasst sich mit der Frage, ob und inwieweit Kommunikationsgeräusche von sich im öffentlichen Straßenraum aufhaltenden

Gaststättenbesuchern Geräuschimmissionskonflikte an der umgebenden Wohnbebauung bewirken.

Die Wochenend-Besucherzahlen wurden von der Stadt Heidelberg für jede der 171 Gaststätten im Untersuchungsgebiet vorgegeben und bilden die Grundlage der Berechnungen. Anhand der Einschätzungen des kommunalen Ordnungsdienstes der Stadt Heidelberg wurde für alle relevanten Gaststätten-Klassen die Auslastung jeweils für drei Beurteilungszeiträume für Wochenenden angesetzt.

Dabei wurde davon ausgegangen, dass jeder Gaststättenbesucher während seines Aufenthalts im öffentlichen Raum permanent für 30 Minuten stündlich mit sehr lauter Stimme spricht. „Sehr lautes Sprechen“ entspricht einem Schallleistungspegel von 75 dB(A). Weiter wurde für jede Schallquelle (i. d. R. eine Flächenschallquelle je Straße) pauschal ein Impulszuschlag (messtechnisch ermittelt) von 6 dB und ein Informationszuschlag von 3 dB in Ansatz gebracht. Anhand dieser Eingangsdaten wurden die durch Kommunikationsgeräusche von Personen im öffentlichen Raum verursachten Geräuschimmissionen berechnet.

Als Beurteilungsgrundlage für die ermittelten Geräuschimmissionen wurde die TA Lärm herangezogen. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz gemäß TA Lärm für den hier interessierenden Nachtzeitraum für gering frequentierte Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebiets eingehalten werden. Erwartungsgemäß ist jedoch auf Grundlage des „statischen“ Modellansatzes eine Skalierung von Richtwertüberschreitungen mit der Gaststättendichte bzw. der jeweiligen Besucherzahl festzustellen. In der Kernaltstadt ist der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) größtenteils um 20 bis 25 dB, zum Teil auch um deutlich mehr als 25 dB überschritten. Es handelt sich demnach eindeutig um schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne der TA Lärm.

Aufgrund der Komplexität der Aufgabenstellung waren die im Gutachten beschriebenen Annahmen zu treffen. Auf Untersuchungen von Personenströmen konnte nicht zurückgegriffen werden. Auch wurde davon ausgegangen, dass die personenbezogenen Schallleistungspegel keinen Schwankungen unterliegen, sondern für alle Beurteilungszeiträume und Gaststättenklassen identisch sind. Weiter konnten ebenfalls keine jahreszeitlichen Schwankungen berücksichtigt werden. Es wurde bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen davon ausgegangen, dass sich hinter allen im Schallausbreitungsmodell berücksichtigten Fassaden schutzwürdige Räume befinden. Eine Einzelfallprüfung wurde nicht durchgeführt.

Die allgemeine, das Rechenverfahren betreffende Prognoseunsicherheit für Schallausbreitungsmodelle gemäß DIN ISO 9613-2 liegt in einer Größenordnung von ± 3 dB.

Gleichwohl zeigt der Vergleich mit schalltechnischen Messungen, die über einen Zeitraum von sieben Wochen durchgeführt wurden, eine sehr gute Übereinstimmung. Demnach decken sich die berechneten Beurteilungspegel mit den Messergebnissen. Das bedeutet, dass das verwendete Modell mit der durch Beobachtungen des KOD gestützten Parametrisierung sehr gut geeignet ist, um die tatsächliche Geräuschsituation für die Messpunkte rechnerisch abzubilden.

(Anmerkung: Die Witterungsbedingungen waren während des Messzeitraums für die Monate Mai und Juni ungewöhnlich. Es war überwiegend kühl mit nur vereinzelt wärmeren Tagen. Insofern ist zu erwarten, dass die Geräuschbelastung bei sehr guter Witterung aufgrund einer erhöhten Frequentierung des öffentlichen Raums höher ausfällt. Daher stellen die hier messtechnisch erfassten Beurteilungspegel nicht unbestritten eine Maximalbelastung dar.)

Als Schlussfolgerung ist es daher als wahrscheinlich anzusehen, dass die Berechnungsergebnisse auch die tatsächlichen Geräuschimmissionen für zahlreiche weitere Immissionsorte widerspiegeln. Dies gilt insbesondere für Bereiche in denen Personenströme wahrscheinlich eine untergeordnete Rolle spielen (Untere Straße und zentraler Bereich der Hauptstraße). Im Umkehrschluss ist es als wahrscheinlich anzusehen, dass auch an Immissionsorten entlang der Hauptverkehrswege an der Hauptstraße und zu Haltestellen des ÖPNV sowie Taxiständen Richtwertüberschreitungen auftreten, bzw. höhere Richtwertüberschreitungen auftreten als in der vorliegenden Untersuchung ausgewiesen sind.

Zur Einordnung der hier ermittelten Beurteilungspegel können beispielsweise auch weitere Richtlinien bzw. Gebietseinstufungen herangezogen:

- Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) definiert unter anderem Immissionsgrenzwerte zum Schutz vor Verkehrslärm. Der darin für Gewerbegebiete für den **Tag** genannte Immissionsgrenzwert beträgt 69 dB(A).
- Die TA Lärm nennt als Immissionsrichtwerte für den **Tag** für Gewerbegebiete einen Wert von 65 dB(A). Der Wert für Industriegebiete beträgt 70 dB(A).

Das bedeutet, dass die aktuell in der Kernaltstadt Heidelberg vorgefundene Geräuschsituation derjenigen von Gewerbe- und Industriegebieten entspricht (im Sinne der TA Lärm und der 16. BImSchV).

Nach gängiger Auffassung gehen in der Regel keine unzumutbaren Störungen bei Einhaltung der Richtwerte für Mischgebiete (TA Lärm und 16. BImSchV) hervor. Das ist hier nicht der Fall. Daher erscheint aus gutachterlicher Sicht zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse (mit ausreichender Nachtruhe) im öffentlichen Interesse eine Anpassung der Sperrzeitregelung geboten.

Dieses Gutachten umfasst 19 Seiten und 5 Anlagen mit insgesamt 17 Anlagenblättern.

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Dr. Stefan Hunsmann
Projektleiter

Dipl.-Ing. (FH) Roland Jöckel
Leiter der Konformitätsbewertungsstelle

Ludwigshafen/Rhein, den 12.10.2016

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Gaststättenliste und Schallleistungspegel	6 Seiten
Anlage 2	Rasterlärmkarte Beurteilungszeitraum 23 bis 1 Uhr	3 Seiten
Anlage 3	Rasterlärmkarte Beurteilungszeitraum 1 bis 3 Uhr	3 Seiten
Anlage 4	Rasterlärmkarte Beurteilungszeitraum 3 bis 5 Uhr	3 Seiten
Anlage 5	Rechenlaufparameter	2 Seiten

Kategorie	Auslastung in %		
	23 - 01 Uhr	01 - 03 Uhr	03 - 05 Uhr
Cafés/Eisdielen/etc. - nicht zeitraumrelevant - (A)	0%	0%	0%
Restaurant			
Speiserestaurant (SR)	10%	0%	0%
Mehrspartenrestaurants (MR)	100%	50%	0%
Imbisslokal			
Imbisslokal Kategorie 1 (I1)	100%	70%	0%
Imbisslokal Kategorie 2 (I2)	100%	100%	100%
Bar (B)	100%	100%	80%
Diskotheek (D)	80%	100%	100%

Ifd. Nr.	Gaststättenname	Straßenname	Haus -Nr.	Kategorie	Gastrau- fläche, [m²]	Sitzplätze	Besucher- Faktor	Maximale Besucheranzahl	Auslastung			Besucher im Straßeraum (Fluktuation 20/40 %)		
									23 - 01 Uhr	01 - 03 Uhr	03 - 05 Uhr	23 - 01 Uhr	01 - 03 Uhr	03 - 05 Uhr
1	Restaurant Akademie	Akademiestraße	8	A	99	60	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Schnitzelbank	Bauamtsgasse	7	SR	31	35	1	35	4	0	0	1	0	0
3	Kilimanjaro	Dreikönigstraße	6	SR	48	32	1	32	3	0	0	1	0	0
4	Osteria Alfredo	Dreikönigstraße	25	A	25	20	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Reichskrone	Dreikönigstraße	1 - 3	SR	114	95	1	95	10	0	0	2	0	0
6	Hemingway's	Fahrtgasse	1	MR	51	28	2	56	56	28	0	11	6	0
7	Petit Paris	Fahrtgasse	18	SR	153	98	1	98	10	0	0	2	0	0
8	DHC Long Delhi	Fahrtgasse	18	A		62	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Thai Gourmet	Fahrtgasse	18	A		34	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Eckstein	Fischmarkt	3	B	89	53	3	159	159	159	127	32	32	25
11	Eiscafé Roma	Fischmarkt	5	SR	25	25	1	25	3	0	0	1	0	0
12	Mercato	Fischmarkt	7	SR	47	34	1	34	0	0	0	0	0	0
13	Florian	Florigasse	4	A	26	25	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Europ-Treff	Friedrich-Ebert-Anlage	1	A	100	45	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Hotel Europa Luise Gabler GmbH	Friedrich-Ebert-Anlage	1	SR	174	100	1	100	10	0	0	2	0	0
16	Ginsburg	Friedrich-Ebert-Anlage	1	B	50	20	3	60	60	60	48	12	12	10
17	Friedrich	Friedrich-Ebert-Anlage	1	B	52	21	1	21	21	21	17	4	4	3
18	Istanbul	Friedrichstraße	12	A	31	30	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Raja Rani	Friedrichstraße	15	SR	51	35	1	35	4	0	0	1	0	0
20	arthotel Heidelberg	Grabengasse	7	SR	264	146	1	146	15	0	0	3	0	0
21	Weißer Bock	Große Mantelgasse	24	SR	237	197	1	197	20	0	0	4	0	0
22	China-Restaurant Asia	Haspelgasse	2	SR	92	90	1	90	9	0	0	2	0	0
23	Gogi Hacha Heidelberg	Haspelgasse	4	SR	123	90	1	90	9	0	0	2	0	0
24	Oskar	Haspelgasse	5	SR	163	70	1	70	7	0	0	1	0	0
25	Chocolaterie Yilly	Haspelgasse	7	A	18	30	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Schnookeloch	Haspelgasse	8	SR	83	75	1	75	8	0	0	2	0	0
27	Eiscafé Venezia	Hauptstraße	1	A	82	56	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Nordsee Meeres-Buffer	Hauptstraße	20	A	36	41	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Wiener Feinbäckerei	Hauptstraße	30	A	35	36	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Dinea	Hauptstraße	30	A	492	244	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Kraus-Sushi-Bar	Hauptstraße	39	A	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0
32	Nordsee-Restaurant	Hauptstraße	40	A	114	78	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Strohauers-Café Alt Heidelberg	Hauptstraße	49	A	50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Café Extrablatt	Hauptstraße	53	MR	190	170	2	340	340	170	0	68	34	0
35	Perkeo	Hauptstraße	75	SR	177	145	1	145	15	0	0	3	0	0
36	Schmelzpunkt	Hauptstraße	90	SR		45	1	45	5	0	0	1	0	0

Ifd. Nr.	Gaststättenname	Straßenname	Haus -Nr.	Kategorie	Gastraum- fläche, [m ²]	Sitzplätze	Besucher- Faktor	Maximale Besucheranzahl	Auslastung			Besucher im Straßeraum (Fluktuation 20/40 %)		
									23 - 01 Uhr	01 - 03 Uhr	03 - 05 Uhr	23 - 01 Uhr	01 - 03 Uhr	03 - 05 Uhr
37	The Dubliner	Hauptstraße	93	B	186	131	2	262	262	262	210	52	52	42
38	Konditorei und Café Schafheutle	Hauptstraße	94	A	134	214	0	0	0	0	0	0	0	0
39	Kurpfälzisches Museum	Hauptstraße	97	SR	224	140	1	140	14	0	0	6	0	0
40	Sayuki	Hauptstraße	105	SR	99	110	1	110	11	0	0	4	0	0
41	Pizza Hut	Hauptstraße	111	SR	175	100	1	100	10	0	0	4	0	0
42	Gino's	Hauptstraße	113	I 1	59	40	2	80	80	56	0	32	22	0
43	Zum Gülden Schaf	Hauptstraße	115	SR	277	239	1	239	24	0	0	10	0	0
44	Club 1900	Hauptstraße	117	D	106	75	3	225	180	225	225	72	90	90
45	Eiscafé Bertolini	Hauptstraße	123	SR	33	33	1	33	3	0	0	1	0	0
46	Löwenbräu	Hauptstraße	127	SR	83	75	1	75	8	0	0	3	0	0
47	emma Cafe Bar	Hauptstraße	129	MR	36	24	2	48	48	24	0	19	10	0
48	Coyote Café	Hauptstraße	130	MR	112	94	2	188	188	94	0	75	38	0
49	Die Kuh die lacht	Hauptstraße	133	SR	66	40	1	40	4	0	0	2	0	0
50	MoschMosch	Hauptstraße	136	SR	141	92	1	92	9	0	0	4	0	0
51	Hard-Rock-Café	Hauptstraße	142	MR	129	90	2	180	180	90	0	72	36	0
52	Zum Weißen Schwanen	Hauptstraße	143	SR	88	70	1	70	7	0	0	3	0	0
53	Franziskaner	Hauptstraße	145	SR	101	90	1	90	9	0	0	4	0	0
54	Safari	Hauptstraße	147	I 1		40	2	80	80	56	0	32	22	0
55	Eiscafé Puro	Hauptstraße	149	A	39	30	0	0	0	0	0	0	0	0
56	MORO Caffè & The	Hauptstraße	160	SR	55	25	1	25	3	0	0	1	0	0
57	Adelitas	Hauptstraße	162	MR	153	80	1	80	80	40	0	32	16	0
58	Café Romantik	Hauptstraße	165	SR	81	56	1	56	6	0	0	2	0	0
59	ONNO ² noodles & more	Hauptstraße	166	I 1		14	1	14	14	10	0	6	4	0
60	Sahara	Hauptstraße	167	I 2	58	60	2	120	120	120	120	48	48	48
61	Saigon Sonne	Hauptstraße	172	SR	131	102	1	102	10	0	0	4	0	0
62	Altstädter Kebap- und Pizzahaus	Hauptstraße	173	I 2	31	20	3	60	60	60	60	24	24	24
63	Hotel Zum Ritter	Hauptstraße	178	A	103	203	0	0	0	0	0	0	0	0
64	Yufkas Kebap	Hauptstraße	182	I 2	47	25	3	75	75	75	75	30	30	30
65	Subway	Hauptstraße	183	I 2	86	48	2	96	96	96	96	38	38	38
66	Bierbrezel	Hauptstraße	184	SR	70	50	1	50	5	0	0	2	0	0
67	Palmbrau Gasse	Hauptstraße	185	B	155	114	3	342	342	342	274	137	137	109
68	Café Villa	Hauptstraße	187	MR	168	100	2	200	200	100	0	80	40	0
69	Hans im Glück	Hauptstraße	187	SR	175	183	1	183	18	0	0	7	0	0
70	Papi Bar Café Restaurant	Hauptstraße	202	MR	46	45	1	45	45	23	0	18	9	0
71	Zum Goldenen Falken	Hauptstraße	204	SR	102	73	1	73	7	0	0	3	0	0
72	Weißes Rössel (Cavallino Bianco)	Hauptstraße	210	SR	66	45	1	45	5	0	0	1	0	0
73	Café Gundel	Hauptstraße	212	A	115	60	0	0	0	0	0	0	0	0
74	Zum Seppl	Hauptstraße	213	SR	94	95	1	95	10	0	0	2	0	0
75	Roter Ochse	Hauptstraße	217	SR	90	87	1	87	9	0	0	2	0	0
76	Sudpfanne	Hauptstraße	223	SR	73	62	1	62	6	0	0	1	0	0
77	Zur Herrenmühle	Hauptstraße	239	SR	54	54	1	54	5	0	0	1	0	0
78	Asia Imbiss WOK	Hauptstraße	171	SR	40	40	1	40	4	0	0	1	0	0
79	Big Pommes	Hauptstraße	83	I 1		22	1	22	22	15	0	4	3	0
80	Pasta di Kardelen	Hauptstraße	154	A		7	0	0	0	0	0	0	0	0
81	Amorino	Hauptstraße	177	A		12	0	0	0	0	0	0	0	0
82	Rouge en Maison Witter	Hauptstraße	224	SR	54	38	1	38	4	0	0	1	0	0
83	Starbucks Coffee	Hauptstraße	137	SR	95	40	2	80	8	0	0	2	0	0
84	Starbucks Coffee	Hauptstraße	25	A		24	0	0	0	0	0	0	0	0

Ild. Nr.	Gaststättenname	Straßenname	Haus -Nr.	Kategorie	Gastraum- fläche, [m ²]	Sitzplätze	Besucher- Faktor	Maximale Besucheranzahl	Auslastung			Besucher im Straßeraum (Fluktuation 20/40 %)		
									23 - 01 Uhr	01 - 03 Uhr	03 - 05 Uhr	23 - 01 Uhr	01 - 03 Uhr	03 - 05 Uhr
85	Hörnchen	Hauptstraße (bzw. Heumarkt)	143	B	38	16	3	48	48	48	38	10	10	8
86	Mel's	Heiliggeiststr./Eingang Fischerg.	1	D	62	50	3	150	120	150	150	24	30	30
87	Korea Restaurant	Heiliggeiststraße	3	SR	79	57	1	57	6	0	0	1	0	0
88	Schillers	Heiliggeiststraße	5	SR	36	30	1	30	3	0	0	1	0	0
89	Shooter Stars	Heugasse	1	B	40	40	3	120	120	120	96	24	24	19
90	Simplicissimus	Ingrimstraße	16	SR	95	62	1	62	6	0	0	1	0	0
91	Orange	Ingrimstraße	26 a	B	36	26	2	52	52	52	42	10	10	8
92	Café Pannonica	Ingrimstraße	22	A		27	0	0	0	0	0	0	0	0
93	Drugstore	Kettengasse	10	B	44	40	1	40	40	40	32	8	8	6
94	Boho Bar & Restaurant	Kettengasse	11	D	124	80	3	240	192	240	240	38	48	48
95	Metropol	Kettengasse	21	B	120	35	2	70	70	70	56	14	14	11
96	Tangente	Kettengasse	23	D	89	35	3	105	84	105	105	17	21	21
97	Gunnars	Kettengasse	9	B	102	81	2	162	162	162	130	32	32	26
98	Holy Kitchen	Kettengasse	7	A		17	0	0	0	0	0	0	0	0
99	Kanka Orient Deluxe	Kettengasse	6-8	B		35	2	70	70	70	56	14	14	11
100	Piccolo Mondo	Klingenteichstraße	6	SR	81	61	1	61	6	0	0	1	0	0
101	Café Grano	Kornmarkt	9	SR	38	20	1	20	2	0	0	0	0	0
102	Palais Prinz Carl	Kornmarkt	1	A	477	216	0	0	0	0	0	0	0	0
103	Soban	Kornmarkt	2	SR		40	1	40	4	0	0	1	0	0
104	Cave 54	Krämergasse	2	D	51	50	3	150	120	150	150	24	30	30
105	Karl	Lauerstraße	9	B	90	71	2	142	142	142	114	28	28	23
106	Goldener Stern	Lauerstraße	16	SR	67	66	1	66	7	0	0	1	0	0
107	Lenox	Lauerstraße	18	B	48	25	2	50	50	50	40	10	10	8
108	Bent Bar	Leyergasse	2	B	34	26	1	26	26	26	21	5	5	4
109	Kulturbrauerei	Leyergasse	6	SR	309	240	1	240	24	0	0	5	0	0
110	Trattoria Toscana	Marktplatz	1	SR	93	58	1	58	6	0	0	1	0	0
111	Imbiss am Markt	Marktplatz	4	I 1	51	30	1	30	30	21	0	6	4	0
112	Max-Bar	Marktplatz	5	B	55	29	3	87	87	87	70	17	17	14
113	Zimmer-Küche-Bar (ZBK)	Marktplatz	7	B	35	45	2	90	90	90	72	18	18	14
114	Café Cenmoro	Marktplatz	8	SR	87	85	1	85	9	0	0	2	0	0
115	Unter Freunden	Märzgasse	2	A		12	0	0	0	0	0	0	0	0
116	mahmoud's	Merianstraße	3	SR		36	1	36	4	1	0	1	0	0
117	Casablanca	Mittelbadgasse	3	MR	72	59	1	59	59	30	0	12	6	0
118	Raja Rani	Mittelbadgasse	5	SR		27	1	27	3	0	0	1	0	0
119	Frollein Bent	Neckarmünzgasse	6	B	16	15	1	15	15	15	12	3	3	2
120	Alte Münz	Neckarmünzgasse	10	SR	55	41	1	41	4	0	0	1	0	0
121	Wirtshaus zum Spreißel	Neckarstaden	66	SR	126	82	1	82	8	0	0	2	0	0
122	Kiosk am Neckarstaden	Neckarstaden	1	SR	16	8	1	8	1	0	0	0	0	0
123	Kongresshaus Stadthalle	Neckarstaden	24	SR	1.508	2014	1	2014	201	0	0	40	0	0
124	Curry & Wine	Neckarstaden	52	SR	14	5	1	5	1	0	0	0	0	0
125	Seemanns	Neckarstaden	25	A	55	56	0	0	0	0	0	0	0	0
126	Subway	Neugasse	1	I 1	39	20	1	20	20	14	0	4	3	0
127	Pasta Bar	Neugasse	21	A	70	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	Früchtekorb, Walters Feinkost	Neugasse	7	A		7	0	0	0	0	0	0	0	0
129	Zum Brückenauff	Obere Neckarstraße	4	MR	72	50	1	50	50	25	0	10	5	0
130	Zum Nepomuk	Obere Neckarstraße	2	SR	160	110	1	110	11	0	0	2	0	0
131	Tourist Information	Obere Neckarstraße	31-33	A	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
132	Essighaus	Plöck	97	SR	210	180	1	180	18	0	0	4	0	0

Ifd. Nr.	Gaststättenname	Straßenname	Haus -Nr.	Kategorie	Gastraum- fläche, [m ²]	Sitzplätze	Besucher- Faktor	Maximale Besucheranzahl	Auslastung			Besucher im Straßeraum (Fluktuation 20/40 %)		
									23 - 01 Uhr	01 - 03 Uhr	03 - 05 Uhr	23 - 01 Uhr	01 - 03 Uhr	03 - 05 Uhr
133	Raja Rani	Plöck	8	SR		25	1	25	3	0	0	1	0	0
134	Lokanta	Plöck	67	A		8	0	0	0	0	0	0	0	0
135	Persepolis	Plöck	75-77	A		16	0	0	0	0	0	0	0	0
136	Gasthaus Backmulde	Schiffgasse	11	SR	173	150	1	150	15	0	0	3	0	0
137	Macaronnerie Heidelberg	Sofienstraße	23	A		27	0	0	0	0	0	0	0	0
138	Medocs	Sofienstraße	7 b	MR	117	65	2	130	130	65	0	26	13	0
139	Göbes Café	Sofienstraße	13	A		4	0	0	0	0	0	0	0	0
140	Fresko	Sofienstraße	29	SR		40	1	40	4	0	0	1	0	0
141	Chocolaterie	St.-Anna-Gasse	30	A		0	0	0	0	0	0	0	0	0
142	Phuket Thai-Restaurant	Steingasse	1	SR	54	50	1	50	5	0	0	1	0	0
143	Sushi-Bar SameSame	Steingasse	3	A	26	22	0	0	0	0	0	0	0	0
144	Casa del Vivo	Steingasse	5	MR	20	30	2	60	60	30	0	12	6	0
145	La Boheme	Steingasse	11	MR	27	20	1	20	20	10	0	4	2	0
146	La Tapa	Steingasse	16	SR	21	21	1	21	2	0	0	0	0	0
147	Joe Molese	Steingasse	16 a	MR	65	50	1	50	50	25	0	10	5	0
148	Goldener Hecht	Steingasse	2	SR	73	60	1	60	6	0	0	1	0	0
149	Hotel-Restaurant Hackteufel	Steingasse	7	SR	91	60	1	60	6	0	0	1	0	0
150	Casa del Café	Steingasse	8	MR	30	30	2	60	60	30	0	12	6	0
151	Vetter's	Steingasse	9	SR	114	75	1	75	8	0	0	2	0	0
152	Thats Gelato	Steingasse	8	SR		11	1	11	1	0	0	0	0	0
153	Cocktail-Café Regie	Theaterstraße	2	MR	100	60	2	120	120	60	0	24	12	0
154	Vater Rhein	Untere Neckarstraße	20	B	91	60	2	120	120	120	96	24	24	19
155	Goldener Anker	Untere Neckarstraße	52	SR	54	35	1	35	4	0	0	1	0	0
156	Konomi	Untere Neckarstraße	54	SR	58	42	1	42	4	0	0	1	0	0
157	Zum Mohren	Untere Straße	5 - 7	B	107	107	2	214	214	214	171	86	86	68
158	Sonderbar	Untere Straße	13	B	45	26	3	78	78	78	62	31	31	25
159	Destille	Untere Straße	16	B	18	18	3	54	54	54	43	22	22	17
160	Pop	Untere Straße	17	SR	67	64	1	64	6	0	0	3	0	0
161	Weinloch	Untere Straße	19	B	42	30	2	60	60	60	48	24	24	19
162	Jinx	Untere Straße	20	D	83	95	3	285	228	285	285	91	114	114
163	Café Burkardt	Untere Straße	27	SR	29	42	1	42	4	0	0	2	0	0
164	La Fee	Untere Straße	29	B	39	42	2	84	84	84	67	34	34	27
165	Kaiser	Untere Straße	30	D	61	35	2	70	56	70	70	22	28	28
166	Goldener Reichsapfel	Untere Straße	35	B	167	140	2	280	280	280	224	112	112	90
167	Café Knösel	Untere Straße	37	SR	102	92	1	92	9	0	0	4	0	0
168	La Couscouseri	Ziegelgasse	26	A		14	0	0	0	0	0	0	0	0
169	Alte Gundtei	Zwingerstraße	15 a	SR	135	115	1	115	12	0	0	2	0	0
170	Griechische Taverne	Zwingerstraße	20	SR	185	118	1	118	12	0	0	2	0	0
171	Persepolis	Zwingerstraße	21	A		10	0	0	0	0	0	0	0	0

Lärmprognose Altstadtlärm - Wochenende

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	23-24 Uhr dB(A)	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)
Bauamtgasse	Fläche	75,0	6	3	75	75				
Dreikönigstraße	Fläche	75,0	6	3	89	89	89	89	85	85
Fahrtgasse	Fläche	75,0	6	3	83	83	80	80		
Fischmarkt	Fläche	75,0	6	3	87	87	87	87	86	86
Friedrich Ebert Anlage	Fläche	75,0	6	3	85	85	84	84	78	78
Friedrichstraße	Fläche	75,0	6	3	75	75				
Grabengasse	Fläche	75,0	6	3	75	75				
Große Mantelgasse	Fläche	75,0	6	3	78	78				
Haspelgasse	Fläche	75,0	6	3	80	80				
Hauptstraße 89 - 111	Fläche	75,0	6	3	90	90	89	89	88	88
Hauptstraße 1 - 87	Fläche	75,0	6	3	91	91	88	88		
Hauptstraße 113 - 204	Fläche	75,0	6	3	101	101	100	100	97	97
Hauptstraße 206 - 248	Fläche	75,0	6	3	82	82				
Heiliggeiststraße	Fläche	75,0	6	3	86	86	87	87	87	87
Heugasse	Fläche	75,0	6	3	86	86	86	86	85	85
Heumarkt	Fläche	75,0	6	3	82	82	82	82	81	81
Ingrimstraße	Fläche	75,0	6	3	83	83	82	82	81	81
Kettengasse	Fläche	75,0	6	3	93	93	93	93	93	93
Klingenteichstraße	Fläche	75,0	6	3	75	75				
Kornmarkt	Fläche	75,0	6	3	75	75				
Krämergasse	Fläche	75,0	6	3	86	86	87	87	87	87
Lauerstraße	Fläche	75,0	6	3	88	88	88	88	87	87
Leyergasse	Fläche	75,0	6	3	82	82	80	80	78	78
Markplatz	Fläche	75,0	6	3	88	88	88	88	86	86
Mittelbadgasse	Fläche	75,0	6	3	83	83	80	80		
Neckarmünzgasse	Fläche	75,0	6	3	78	78	78	78	75	75
Neckarstaden	Fläche	75,0	6	3	88	88				
Neugasse	Fläche	75,0	6	3	78	78	75	75		
Obere Neckarstraße	Fläche	75,0	6	3	83	83	80	80		
Plöck	Fläche	75,0	6	3	78	78				
Schiffgasse	Fläche	75,0	6	3	78	78				
Sofienstraße	Fläche	75,0	6	3	86	86	83	83		
Steingasse	Fläche	75,0	6	3	88	88	85	85		
Theaterstraße	Fläche	75,0	6	3	86	86	83	83		
Untere Neckarstraße	Fläche	75,0	6	3	86	86	86	86	85	85
Untere Straße	Fläche	75,0	6	3	98	98	99	99	98	98
Zwingerstraße	Fläche	75,0	6	3	78	78				

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

Anlage 1.5.1

zum Gutachten
029H7 G1

**Lärmprognose
Altstadtlärm - Wochenende**

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Personenbezogener Schallleistungspegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Informationshaltigkeit
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

Anlage 1.5.2

zum Gutachten
029H7 G1

Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zu Lärmimmissionen, die von
Personen im öffentlichen Raum
der Heidelberger Altstadt ausgehen

Auftraggeber:

Stadt Heidelberg
Bürgeramt
Bergheimer Straße 69
69115 Heidelberg

Zeichenerklärung:

- Gaststättenbesucher im öffentlichen Raum
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Diskotheek
- Bars
- Speiserestaurants
- Imbisslokal Kategorie 1
- Cafés/Eisdielen/etc.
- Mehrspartenrestaurants
- Imbisslokal Kategorie 2
- Immissionsort

Beurteilungszeitraum
23:00 - 01:00 Uhr

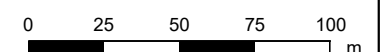
Richtwertüberschreitung
nach TA Lärm

dL_r in dB(A)

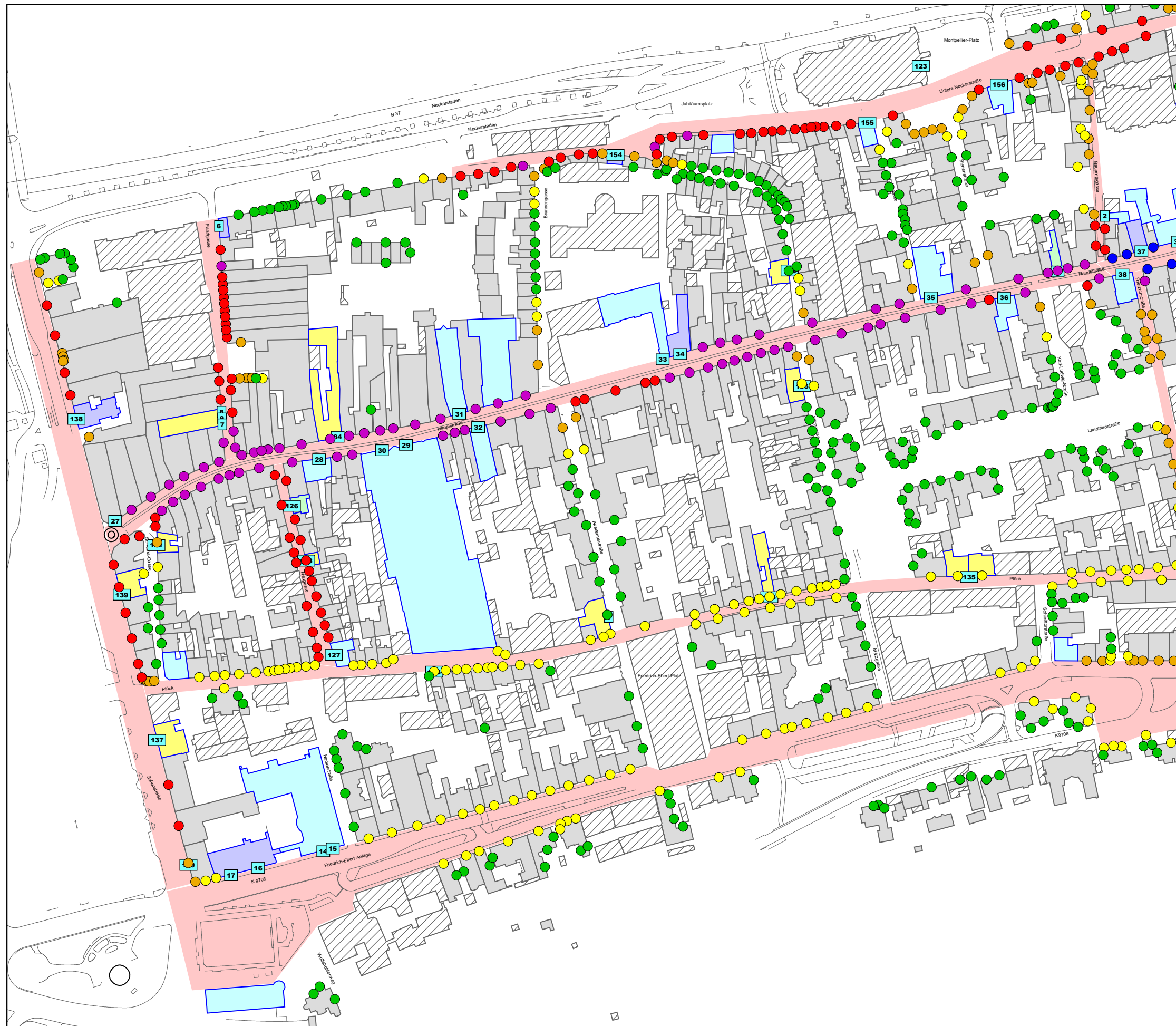
	<= 0
0 <	<= 5
5 <	<= 10
10 <	<= 15
15 <	<= 20
20 <	<= 25
25 <	



Maßstab 1:2500



GENEST



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zu Lärmimmissionen, die von
Personen im öffentlichen Raum
der Heidelberger Altstadt ausgehen

Auftraggeber:

Stadt Heidelberg
Bürgeramt
Bergheimer Straße 69
69115 Heidelberg

Zeichenerklärung:

- Gaststättenbesucher im öffentlichen Raum
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Diskotheek
- Bars
- Speiserestaurants
- Imbisslokal Kategorie 1
- Cafés/Eisdielen/etc.
- Mehrspartenrestaurants
- Imbisslokal Kategorie 2
- Immissionsort

Beurteilungszeitraum
23:00 - 01:00 Uhr

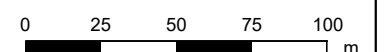
Richtwertüberschreitung
nach TA Lärm

dL_r in dB(A)

	<= 0
0 <	<= 5
5 <	<= 10
10 <	<= 15
15 <	<= 20
20 <	<= 25
25 <	



Maßstab 1:2500



GENEST



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zu Lärmimmissionen, die von
Personen im öffentlichen Raum
der Heidelberger Altstadt ausgehen

Auftraggeber:

Stadt Heidelberg
Bürgeramt
Bergheimer Straße 69
69115 Heidelberg

Zeichenerklärung:

- Gaststättenbesucher im öffentlichen Raum
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Diskotheek
- Bars
- Speiserestaurants
- Imbisslokal Kategorie 1
- Cafés/Eisdielen/etc.
- Mehrspartenrestaurants
- Imbisslokal Kategorie 2
- Immissionsort

Beurteilungszeitraum
23:00 - 01:00 Uhr

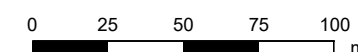
Richtwertüberschreitung
nach TA Lärm

dL_r in dB(A)

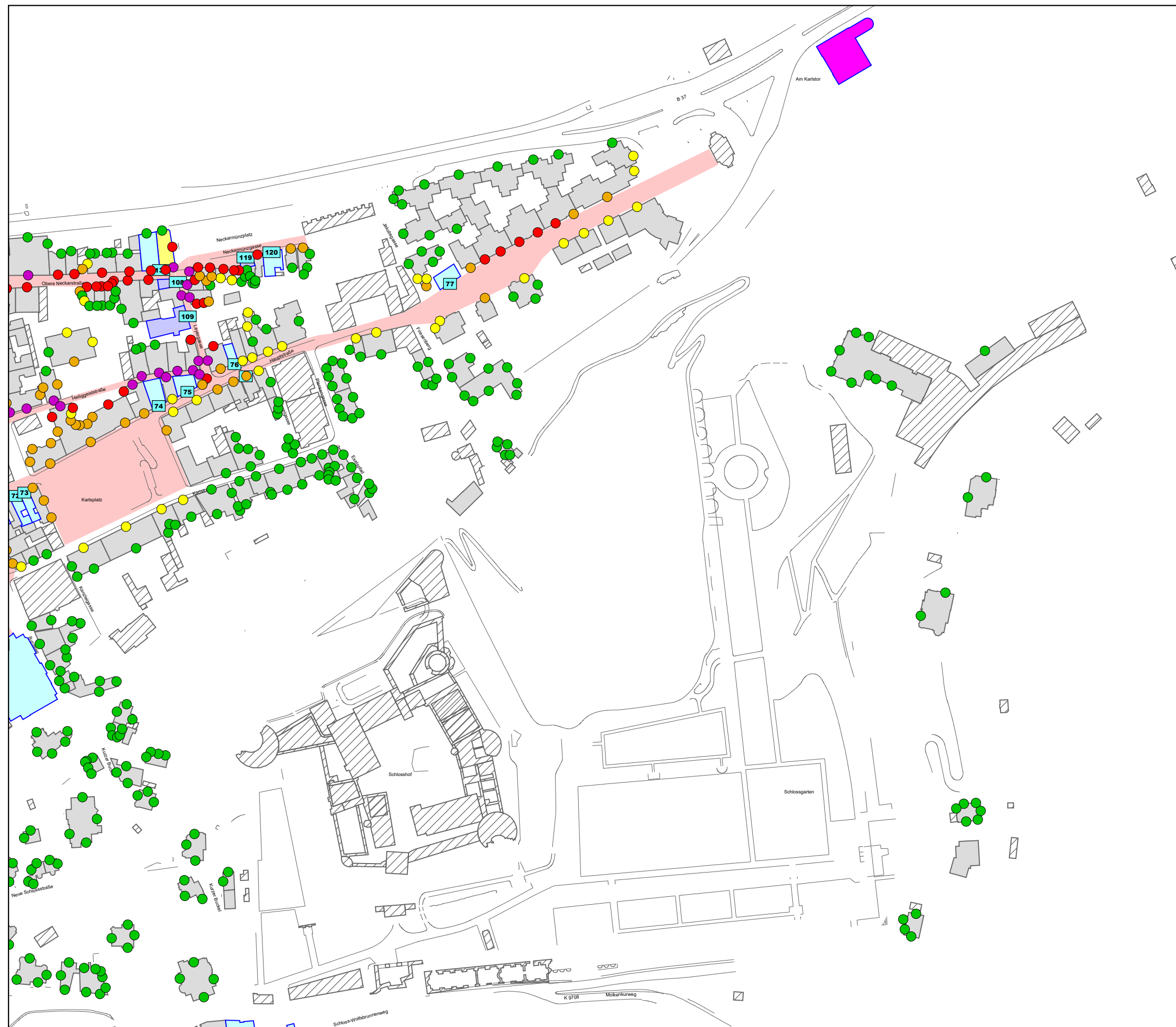
	<= 0
0 <	<= 5
5 <	<= 10
10 <	<= 15
15 <	<= 20
20 <	<= 25
25 <	



Maßstab 1:2500



GENEST



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zu Lärmimmissionen, die von
Personen im öffentlichen Raum
der Heidelberger Altstadt ausgehen

Auftraggeber:

Stadt Heidelberg
Bürgeramt
Bergheimer Straße 69
69115 Heidelberg

Zeichenerklärung:

- Gaststättenbesucher im öffentlichen Raum
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Diskotheek
- Bars
- Speiserestaurants
- Imbisslokal Kategorie 1
- Cafés/Eisdielen/etc.
- Mehrspartenrestaurants
- Imbisslokal Kategorie 2
- Immissionsort

Beurteilungszeitraum
01:00 - 03:00 Uhr

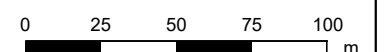
Richtwertüberschreitung
nach TA Lärm

dL_r in dB(A)

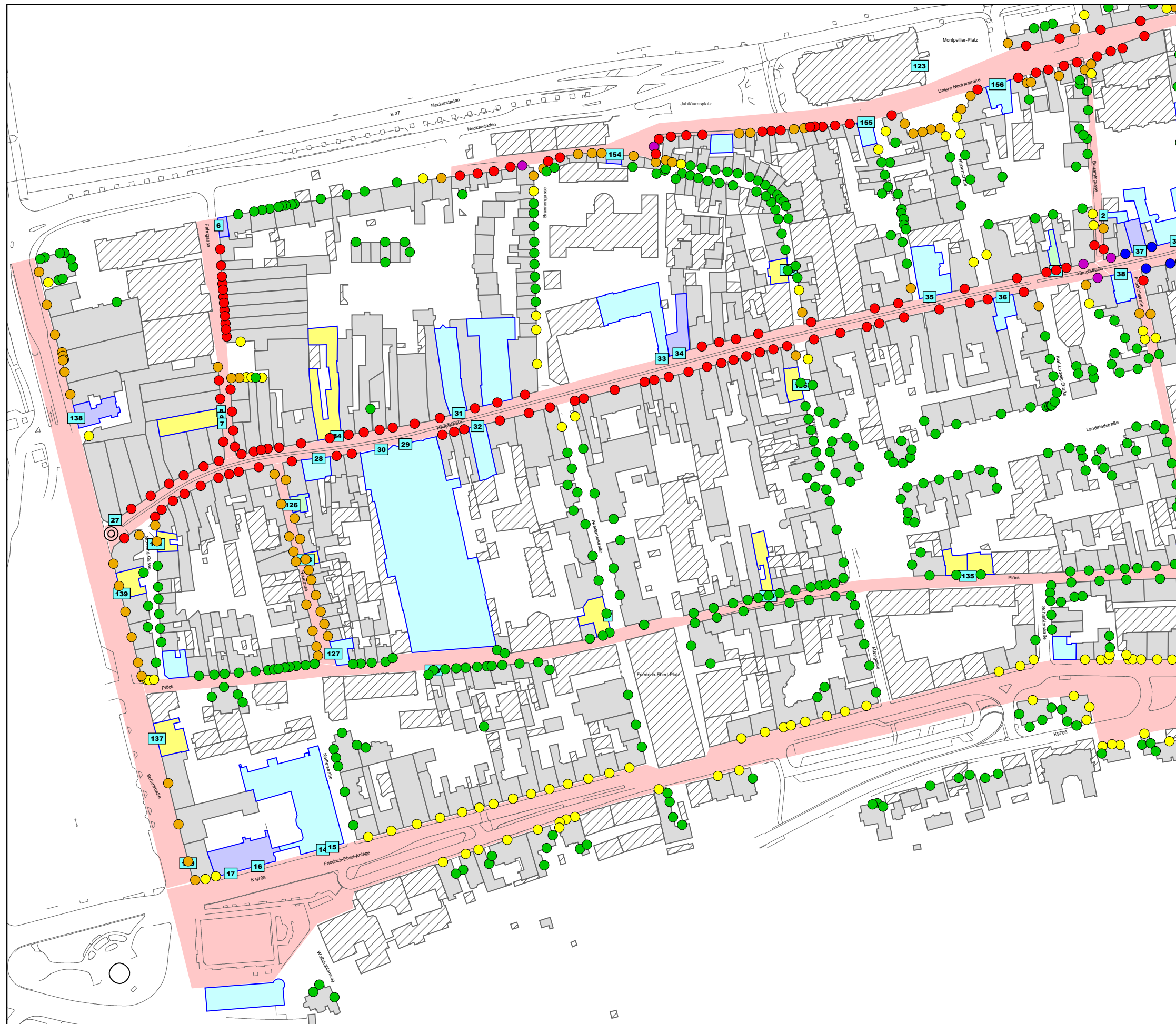
	<= 0
0 <	<= 5
5 <	<= 10
10 <	<= 15
15 <	<= 20
20 <	<= 25
25 <	



Maßstab 1:2500



GENEST



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zu Lärmimmissionen, die von
Personen im öffentlichen Raum
der Heidelberger Altstadt ausgehen

Auftraggeber:

Stadt Heidelberg
Bürgeramt
Bergheimer Straße 69
69115 Heidelberg

Zeichenerklärung:

- Gaststättenbesucher im öffentlichen Raum
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Diskotheek
- Bars
- Speiserestaurants
- Imbisslokal Kategorie 1
- Cafés/Eisdielen/etc.
- Mehrspartenrestaurants
- Imbisslokal Kategorie 2
- Immissionsort

Beurteilungszeitraum
01:00 - 03:00 Uhr

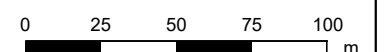
Richtwertüberschreitung
nach TA Lärm

dL_r in dB(A)

	<= 0
0 <	<= 5
5 <	<= 10
10 <	<= 15
15 <	<= 20
20 <	<= 25
25 <	



Maßstab 1:2500



GENEST



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zu Lärmimmissionen, die von
Personen im öffentlichen Raum
der Heidelberger Altstadt ausgehen

Auftraggeber:

Stadt Heidelberg
Bürgeramt
Bergheimer Straße 69
69115 Heidelberg

Zeichenerklärung:

- Gaststättenbesucher im öffentlichen Raum
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Diskotheek
- Bars
- Speiserestaurants
- Imbisslokal Kategorie 1
- Cafés/Eisdielen/etc.
- Mehrspartenrestaurants
- Imbisslokal Kategorie 2
- Immissionsort

Beurteilungszeitraum
01:00 - 03:00 Uhr

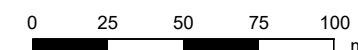
Richtwertüberschreitung
nach TA Lärm

dL_r in dB(A)

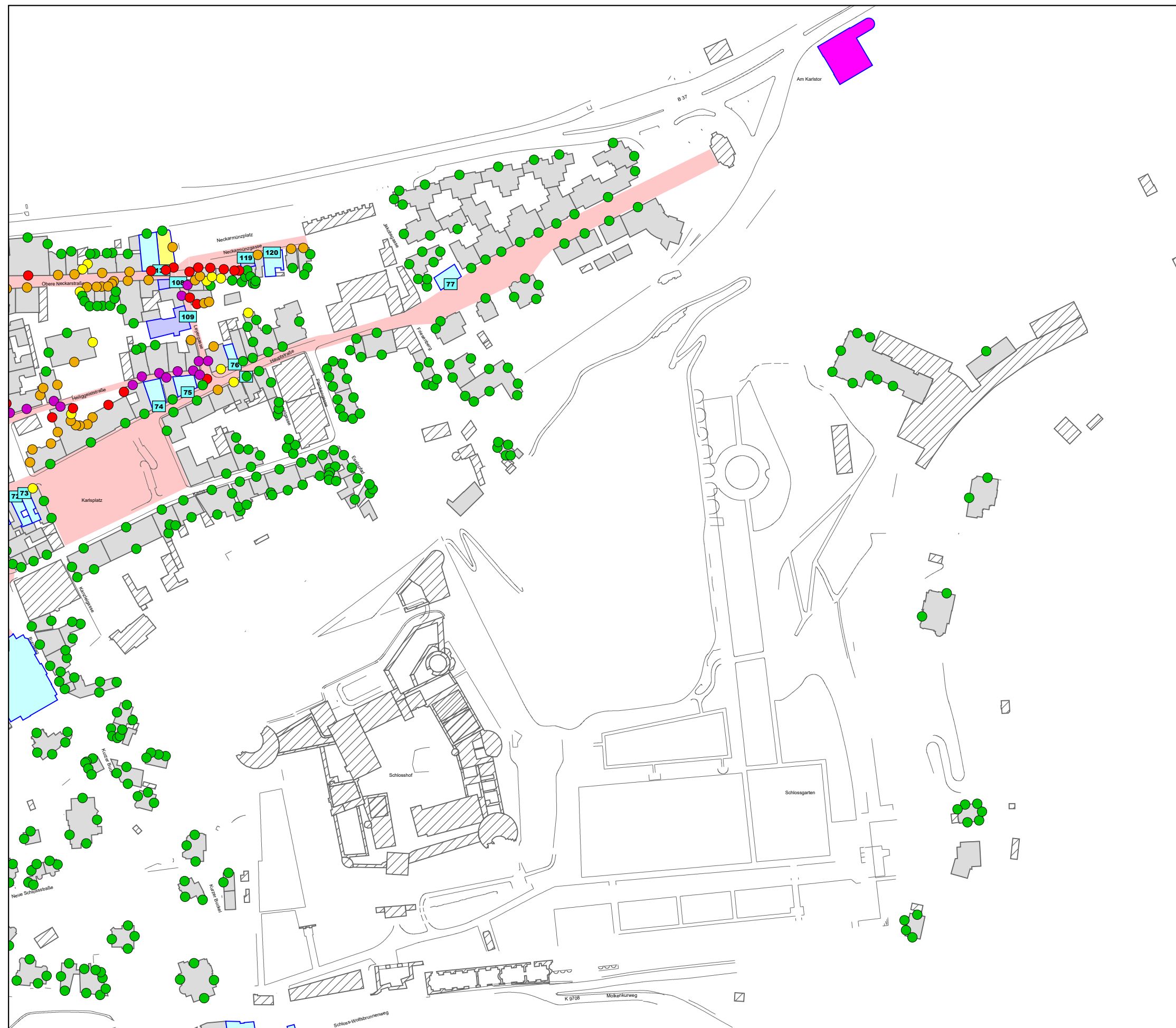
	<= 0
0 <	<= 5
5 <	<= 10
10 <	<= 15
15 <	<= 20
20 <	<= 25
25 <	



Maßstab 1:2500



GENEST



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zu Lärmimmissionen, die von
Personen im öffentlichen Raum
der Heidelberger Altstadt ausgehen

Auftraggeber:

Stadt Heidelberg
Bürgeramt
Bergheimer Straße 69
69115 Heidelberg

Zeichenerklärung:

- Gaststättenbesucher im öffentlichen Raum
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Diskotheek
- Bars
- Speiserestaurants
- Imbisslokal Kategorie 1
- Cafés/Eisdielen/etc.
- Mehrspartenrestaurants
- Imbisslokal Kategorie 2
- Immissionsort

Beurteilungszeitraum
03:00 - 05:00 Uhr

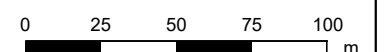
Richtwertüberschreitung
nach TA Lärm

dL_r in dB(A)

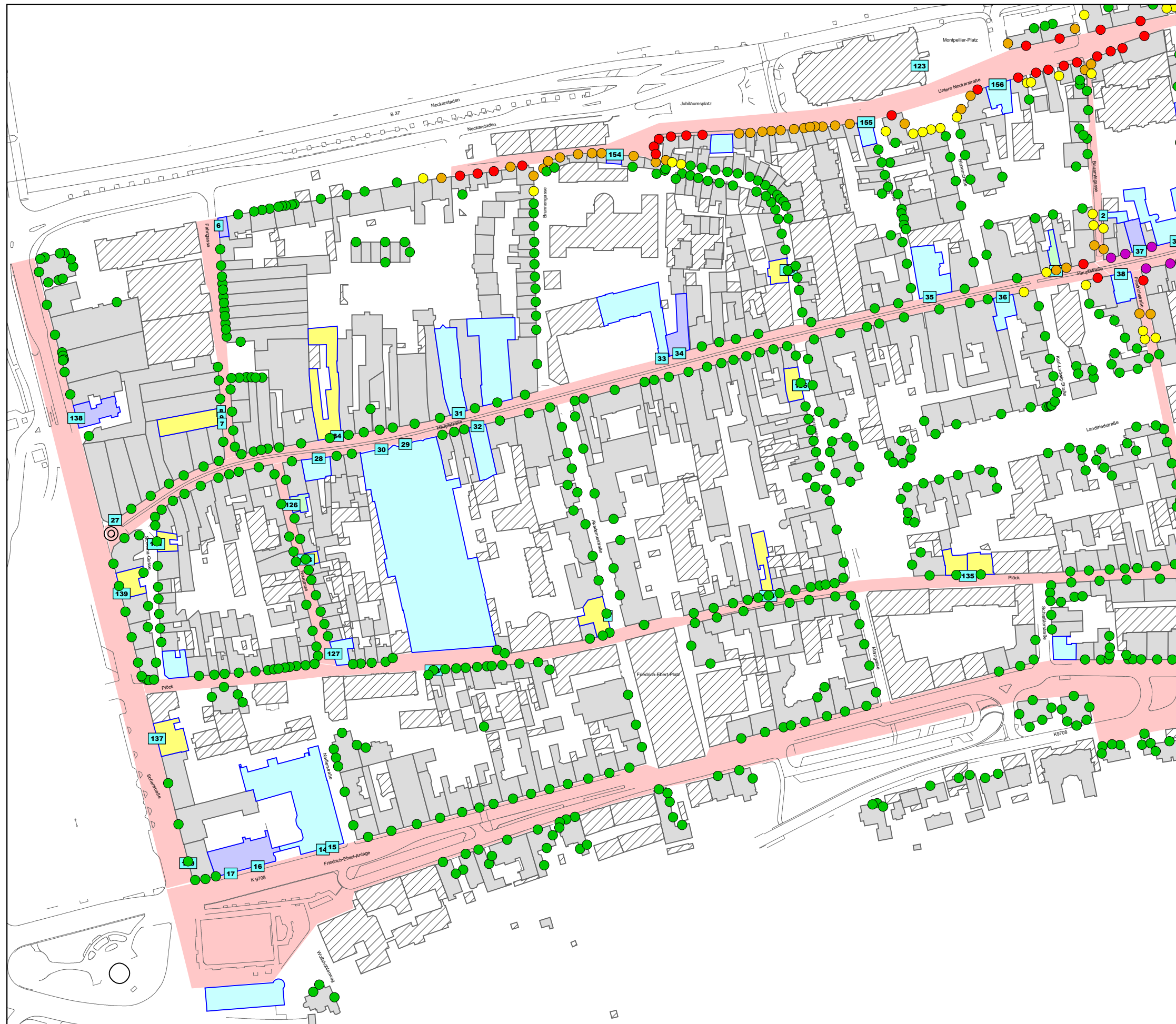
	<= 0
0 <	<= 5
5 <	<= 10
10 <	<= 15
15 <	<= 20
20 <	<= 25
25 <	



Maßstab 1:2500



GENEST



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zu Lärmimmissionen, die von
Personen im öffentlichen Raum
der Heidelberger Altstadt ausgehen

Auftraggeber:

Stadt Heidelberg
Bürgeramt
Bergheimer Straße 69
69115 Heidelberg

Zeichenerklärung:

- Gaststättenbesucher im öffentlichen Raum
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Diskotheek
- Bars
- Speiserestaurants
- Imbisslokal Kategorie 1
- Cafés/Eisdielen/etc.
- Mehrspartenrestaurants
- Imbisslokal Kategorie 2
- Immissionsort

Beurteilungszeitraum
03:00 - 05:00 Uhr

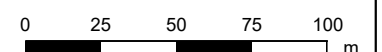
Richtwertüberschreitung
nach TA Lärm

dL_r in dB(A)

	<= 0
0 <	<= 5
5 <	<= 10
10 <	<= 15
15 <	<= 20
20 <	<= 25
25 <	



Maßstab 1:2500



GENEST



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zu Lärmimmissionen, die von
Personen im öffentlichen Raum
der Heidelberger Altstadt ausgehen

Auftraggeber:

Stadt Heidelberg
Bürgeramt
Bergheimer Straße 69
69115 Heidelberg

Zeichenerklärung:

- Gaststättenbesucher im öffentlichen Raum
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Diskotheek
- Bars
- Speiserestaurants
- Imbisslokal Kategorie 1
- Cafés/Eisdielen/etc.
- Mehrspartenrestaurants
- Imbisslokal Kategorie 2
- Immissionsort

Beurteilungszeitraum
03:00 - 05:00 Uhr

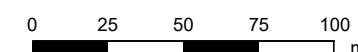
Richtwertüberschreitung
nach TA Lärm

dL_r in dB(A)

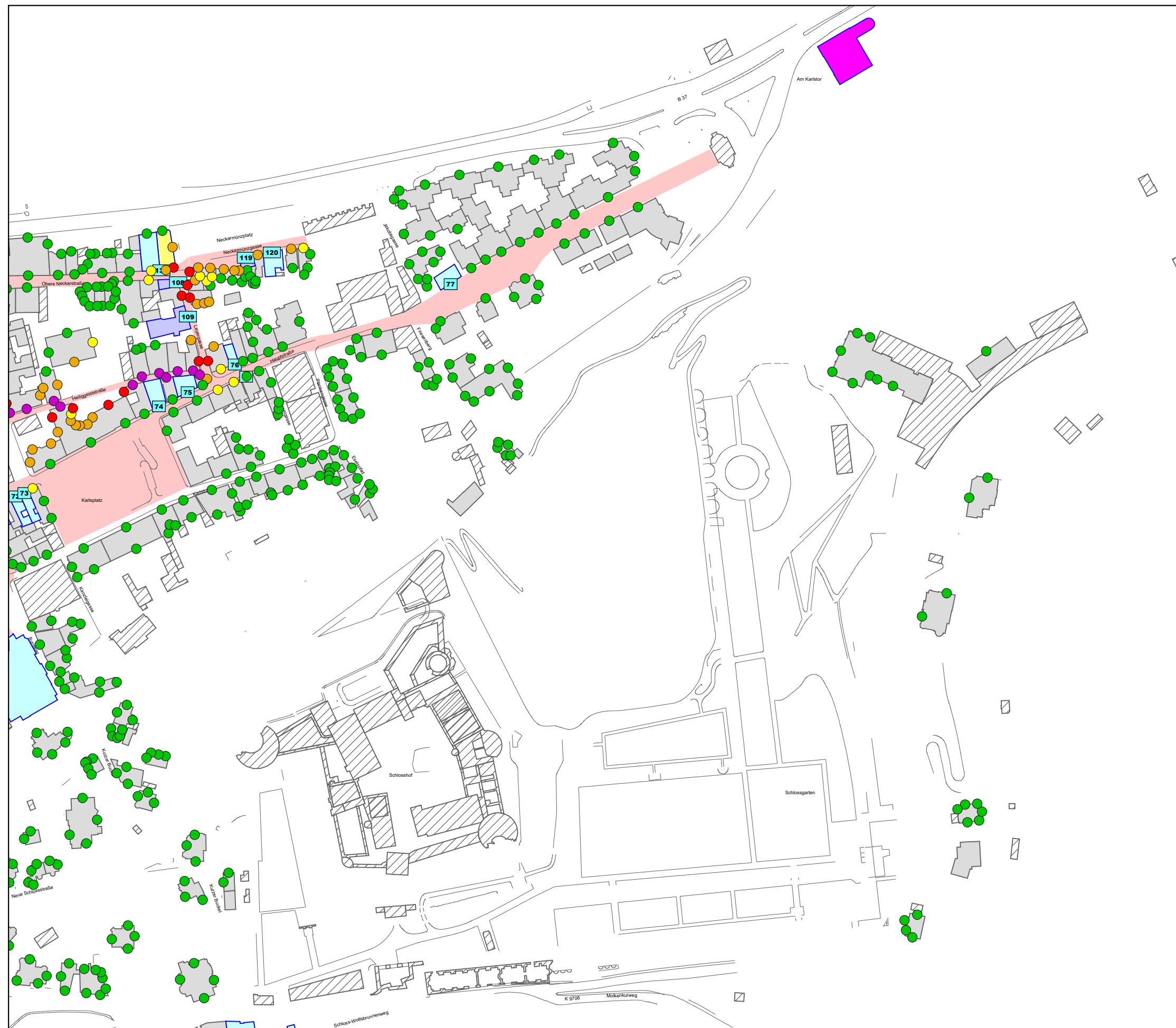
	<= 0
0 <	<= 5
5 <	<= 10
10 <	<= 15
15 <	<= 20
20 <	<= 25
25 <	



Maßstab 1:2500



GENEST



**Lärmprognose
Altstadtlärm - Wochenende**

Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Lärmprognose
Projekt Nr. 029H7 G1
Bearbeiter: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Auftraggeber: Stadt Heidelberg

Beschreibung:

Berechnung von Geräuschimmissionen, die von Personen im öffentlichen Raum der Heidelberger Altstadt ausgehen

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		50 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	100 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,010 dB	

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996

Luftabsorption: ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Ja

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

VDI-Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2

Bebauung: ISO 9613-2

Industriegelände: ISO 9613-2

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

Anlage 5.1

zum Gutachten
029H7 G1

**Lärmprognose
Altstadtlärm - Wochenende**

Rechenlauf-Info

Bewertung:
Gebäudelärmkarte:

TA-Lärm - Heidelberg Wochenende

Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

Anlage 5.2
zum Gutachten
029H7 G1