

Lärmtechnische Stellungnahme für den Bebauungsplan Nr. 70 der Stadt Kaltenkirchen

„Ermittlungen zum Verkehrslärm“

Projekt-Nr.: 07063



Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle
nach §26, §28 BImSchG
(Geräuschmessungen)

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 70 der Stadt Kaltenkirchen sollen nördlich und südlich der Schützenstraße im Abschnitt zwischen Bahnhofstraße und Rostocker Straße die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine bauliche Nachverdichtung geschaffen werden. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ist die zu erwartende Lärmbelastung zu ermitteln und ggf. zu klären, ob Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

2. Örtliche Situation

Das Plangebiet befindet sich im nordöstlichen Teil des Stadtgebietes Kaltenkirchen im Übergangsbereich zur Innenstadt und wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf der Schützenstraße (*verläuft durch das Plangebiets*) belastet. Es grenzt im Norden an die vorhandene Bebauung entlang der Wiesenhofstraße, im Osten an den Wiesendamm und vorhandene Bebauung der Rostocker Straße, im Süden an die vorhandene Bebauung Neuer Weg und im Westen an die Wiesenhofstraße und vorhandene Bebauung entlang der Bahnhofstraße. Von der Gebietseinstufung her ist die Ausweisung eines Mischgebietes (MI) geplant. Die Erschließung ist über die Schützenstraße vorgesehen.

3. Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung des Verkehrslärms erfolgt auf Grundlage der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1. Die Orientierungswerte stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (*bei Überwiegen anderer Belange*) als auch nach unten abgewichen werden kann. Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist. Im vorliegenden Fall wird zur Beurteilung der Orientierungswert für Mischgebiete (MI) herangezogen. Dieser beträgt 60 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete beträgt 64/54 dB(A) tags/nachts.

4. Belastungen und Emissionspegel des Straßenverkehrs

Für die Beurteilung der Lärmbelastung aus dem Straßenverkehr sind die Lärmpegel unter Berücksichtigung eines ausreichenden Prognosehorizonts (2020/25) zu berechnen. Die für die Ermittlungen erforderlichen Prognose-Verkehrsbelastungen (Durchschnittlich Tägliche Verkehrsstärke) für die Schützenstraße wurden auf Grundlage der Ergebnisse der Aufstellung einer Geschwindigkeitsmesstafel [12] am 10.05.2006 in der Zeit von 0:00 Uhr bis 23:55 Uhr ermittelt. Die Hochrechnung der mit [12] erfassten Kfz (Summe Pkw, Lkw, Lz) erfolgt unter dem Ansatz einer Zunahme des allgemeinen Verkehrsaufkommens bis zum Jahr 2025 um 0,5 % pro Jahr. Das heißt, die Ergebnisse (Kfz) vom 10.05.2006 werden mit dem Faktor 1,09 auf den $DTV_{2020/25}$ hochgerechnet. Eine Zusammenfassung der für die vorliegende schalltechnische Stellungnahme verwendeten Verkehrsbelastungen zeigt folgende Übersicht.

Tabelle 1: Straßenverkehrsbelastungen

Straße	Verkehrsbelastungen für das Prognosejahr 2020/25	
	DTV _{2020/25} [Kfz/24h]	Lkw-Anteil ($p_{t/n}$) tags/nachts [%]
Schützenstraße, zw. Bahnhofstraße und Rostocker Straße	8.400	4,0 / 5,5 ¹⁾

1) Bei den Ermittlungen mit der Geschwindigkeitsmesstafel vom 10.05.2006 wurde die Summe aller Kfz erfasst. Der Anteil der für die schalltechnischen Berechnungen erforderlichen Lkw (Absolutwerte) wird daher aus der am nächstgelegenen Zählstelle L80, Zst.-Nr. 0327, Bereich Oersdorf abgeleitet [L80: Zählstelle, Nr. 0327, $DTV_{2005} = 5.932$ Kfz/24h, Lkw-Anteil 5,9%/8,2 % tags/nachts bzw. 324/36 Lkw tags/nachts].

Für die Emissionspegelberechnung sind folgende weitere Eingangsdaten zu beachten (Angaben für den Bereich des Untersuchungsgebietes):

- zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Schützenstraße:
 $v = 50$ km/h,
- Straßenoberfläche der Schützenstraße:
Asphaltbeton; Zuschlag $D_{Str0} = 0$ dB(A),
- Steigung/Gefälle der Schützenstraße:
 $g < 5$ %,
- maßgebende stündliche Verkehrsstärken tags / nachts für die Schützenstraße:
 $M_{t/n} = 0,06/0,010 \cdot DTV$ (gemäß Angabe für die L80 an der Zählstelle, Nr.: 0327).

Die Berechnung der Emissionspegel ($L_{m,E}$) für die Schützenstraße sowie der Immissionspegel (*Beurteilungspegel* L_r) innerhalb des Plangebiets erfolgt mit dem Rechenprogramm Cadna/A [10] auf Grundlage der in den RLS-90 [8] angebenen Rechenverfahren. Danach ergeben sich folgende Emissionspegel:

Tabelle 2: Emissionspegel

Straße	Emissionspegel ($L_{m,E}$) in dB(A)	
	tags	nachts
Schützenstraße, zw. Bahnhofstraße und Rostocker Straße	60,5	53,4

5. Ergebnisse

Die ermittelten Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt sind der Anlage 1.1 für ebenerdige Außenwohnbereiche und den Anlagen 1.2 und 1.3 für die geplanten Baugrenzen zu entnehmen. Die Beurteilungspegel im am stärksten von Verkehrslärm betroffenen Bereich sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst.

Tabelle 3: Beurteilungspegel für exemplarische Immissionsorte

Bereich	IO-Nr. ¹⁾	Orientierungswert in dB(A)		Empfängerhöhe	Beurteilungspegel in dB(A)	
		tags	nachts		tags	nachts
B-Plan Nr. 70, Stadt Kaltenkirchen	1	60	-	ebenerdiger Außenwohnbereich	66,1	-
		60	50	lautestes Geschoss	66,2	59,1
	2	60	-	ebenerdiger Außenwohnbereich	64,3	-
		60	50	lautestes Geschoss	64,8	57,7
	3	60	-	ebenerdiger Außenwohnbereich	66,9	-
		60	50	lautestes Geschoss	66,9	59,8

1) Die Lage der Immissionsorte kann den Anlagen 1 entnommen werden.

Folgendes lässt sich festhalten:

Durch die Emissionen des Straßenverkehrs auf der Schützenstraße wird der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht bis zu einem Abstand von 29 m tags und 45 m nachts von der Schützenstraße aus überschritten. Des Weiteren wird der zur Beurteilung des Verkehrslärms hilfsweise als Obergrenze heranziehbare MI-Immissionsgrenzwert (64/54 dB(A) tags/nachts) der 16. BImSchV überschritten. Überschreitungen des Tages-Immissionsgrenzwertes ergeben sich bis zu einem Abstand von 15 m von der Schützenstraße. Der Nacht-Immissionsgrenzwert wird bis zu einem Abstand von 24 m von der Schützenstraße aus überschritten.

Lärmschutzmaßnahmen

Active Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der von Orientierungswert- bzw. Immissionsgrenzwert-Überschreitungen betroffenen Bereiche sind auf Grund der Erschließung der Grundstücke über die Schützenstraße nicht möglich (*Belegenheitsgründe*) bzw. werden aus städtebaulichen Gründen nicht empfohlen. Ersatzweise werden zum Schutz der geplanten Bebauung passive Schallschutzmaßnahmen für Außenbauteile festgesetzt. Des Weiteren sind dort, wo nächtliche Beurteilungspegel von 45 dB(A) überschritten werden, zum Schutz der Nachtruhe schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeigneten Weise sichergestellt werden kann.

Die Anforderungen und der Umfang an den passiven Schallschutz sind in Anlage 2 (*Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereiche*) dargestellt. Details sind den Textvorschlägen für Begründung und Festsetzungen zu entnehmen.

6. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen

6.1. Begründung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 70 der Stadt Kaltenkirchen wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen der Schützenstraße belastet.

Die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr führt innerhalb des Plangebiets in einem Abstand von 29 m am Tage und 45 m in der Nacht (gemessen von der Straßenmitte Schützenstraße) zur Überschreitung der Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64/54 dB(A) tags/nachts werden am Tag bis zu einem Abstand von 15 m von der Straßenmitte Schützenstraße überschritten. Der nächtliche Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) wird bis zu einem Abstand von 24 m von der Schützenstraße aus überschritten.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der von Orientierungswert- bzw. Immissionsgrenzwert-Überschreitungen betroffenen Bereiche sind auf Grund der Erschließung der Grundstücke über die Schützenstraße nicht möglich (*Belegheitsgründe*) bzw. werden aus städtebaulichen Gründen nicht empfohlen. Ersatzweise werden zum Schutz der geplanten Bebauung passive Schallschutzmaßnahmen für Außenbauteile festgesetzt. Des Weiteren sind dort, wo nächtliche Beurteilungspegel von 45 dB(A) überschritten werden, zum Schutz der Nachtruhe schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeigneten Weise sichergestellt werden kann.

Auf Grund der Überschreitung des Immissionsgrenzwerts für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tage sind Außenwohnbereiche bis zu einem Abstand von 15 m nördlich und südlich der Schützenstraße an den straßenzugewandten und seitlichen Fronten der geplanten Baugrenzen nicht zulässig. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten innerhalb dieses Abstandes ist zulässig.

6.2. Festsetzungen

Zum Schutz des Plangeltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 70 der Stadt Kaltenkirchen vor Straßenverkehrslärm werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

- **Schutz von Außenwohnbereichen:**

Bis zu einem Abstand von 15 m nördlich und südlich der Schützenstraße sind bauliche Anlagen mit schützenswerten Nutzungen geschlossen auszuführen. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten innerhalb dieses Abstandes ist zulässig.

- **Maßnahmen für Außenbauteile:**

Für die Außenbauteile werden die in der Tabelle A zusammengestellten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 festgesetzt:

Tabelle A: Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen

Lärmpegelbereich nach DIN 4109	Ausdehnung der Lärmpegelbereiche ¹⁾ (Abstand von der Straßenmitte Schützenstraße)
V	bis 8 m
IV	von 8 bis 22 m
III	von 22 bis 45 m

1) Angabe für die der Schützenstraße straßenzugewandten und seitlichen Fronten von Baukörpern innerhalb der Baugrenzen. Auf der Rückseite von geplanten Gebäuden ist aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude und der damit verbundenen deutlich geringeren Lärmbelastung eine Festsetzung von Lärmpegelbereichen nicht erforderlich.

- **schallgedämmte Lüftungen**

Zum Schutz der Nachtruhe sind für Schlaf- und Kinderzimmer an allen straßenzugewandten und seitlichen Fronten der geplanten Baugrenzen in der 1. Baureihe schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeigneten Weise sichergestellt werden kann.

Hinweis für den Planer:

Die Darstellung der Lärmpegelbereiche (siehe Anlage 2) ist in der Planzeichnung entsprechend umzusetzen.

Den genannten Lärmpegelbereichen entsprechen folgende Anforderungen an den passiven Schallschutz:

Tabelle B: Anforderungen an den passiven Schallschutz

Lärmpegelbereich nach DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB(A)]	erforderliches bewertetes Schalldämmmaß der Außenbauteile ¹⁾ $R_{w,res}$	
		Wohnräume	Bürräume ²⁾
		[dB(A)]	
V	71 – 75	45	40
IV	66 – 70	40	35
III	61 – 65	35	30

- 1) resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils (Wände, Fenster und Lüftung zusammen)
- 2) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion (*Wand, Fenster, Lüftung*) müssen den Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches genügen.

Die Maßnahmen sind bei Neubau-, Umbau und Erweiterungsmaßnahmen durchzuführen.

Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 nachzuweisen.

Es wird empfohlen, folgenden Text mit in den Textteil „Festsetzungen“ aufzunehmen:

„Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren.“

Hammor, den 4. Juli 2007



Dipl. Ing. Michael Thomas




Dr. Bernd Burandt

Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

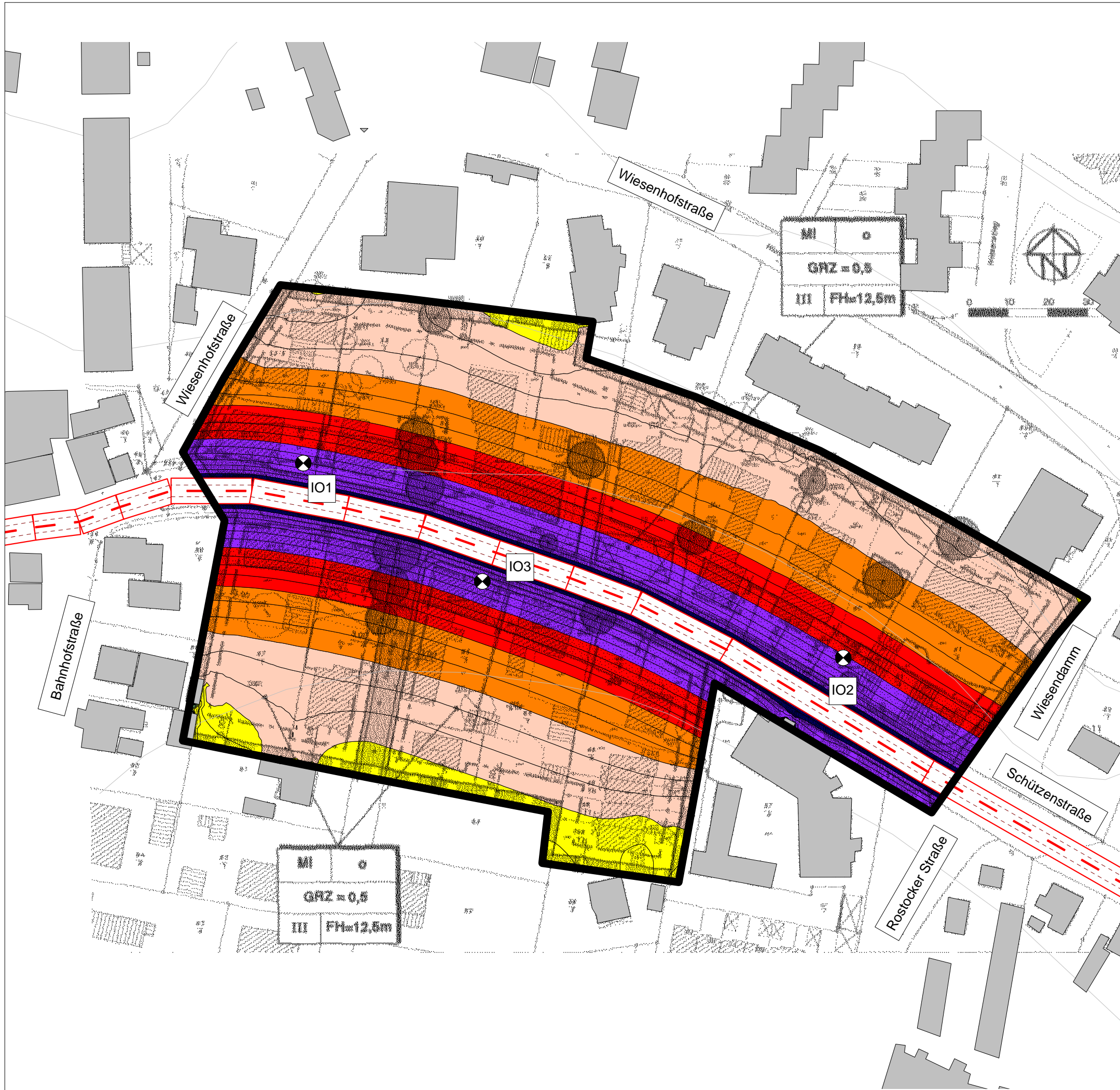
- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830) zuletzt geändert am 18. Dezember 2006 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Einführung einer Biokraftstoffquote durch Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und zur Änderung energie- und stromsteuerrechtlicher Vorschriften (Biokraftstoffquotengesetz – BiokraftQuG) (BGBl. I Nr. 62 vom 21.12.2006 S. 3180);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz) (BGBl. I S. 466);
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12. Juni 1990;
- [4] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR 97;
- [5] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [6] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [9] Lärmschutz an Straßen, Stefan Strick, Carl Heymanns Verlag KG Köln, Berlin, Bonn, München, 1998;

Immissionsberechnung

- [10] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A[®] für Windows[™], Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 3.6.119 (32-Bit), November 2006;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [11] Lageplan „B-Plan Nr. 70 Schützenstraße“ der Stadt Kaltenkirchen, Architektur + Stadtplanung, Hamburg , Stand 14.02.2007;
- [12] Angaben zu Belastungen des Straßenverkehrs auf der Schützenstraße aus den Ergebnissen der Aufstellung einer Geschwindigkeitsmesstafel im Bereich des B-Planes Nr. 70 am 10.05.2006 in der Zeit von 0:00 Uhr bis 23:55 Uhr, Stadt Kaltenkirchen, Abteilung Planung und Umweltschutz, Schreiben der Stadt Kaltenkirchen an das Büro Architektur + Stadtplanung vom 30.05.2007;
- [13] Ortsbesichtigung durch LAIRM CONSULT GmbH am 26. Juni 2007.



Pegelskala

- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 47.0 dB
- > 50.0 dB
- > 54.0 dB
- > 57.0 dB
- > 60.0 dB
- > 64.0 dB
- > 70.0 dB

Stadt Kaltenkirchen

Schalltechnische Untersuchung für den
Bebauungsplan Nr. 70 "Schützenstraße"

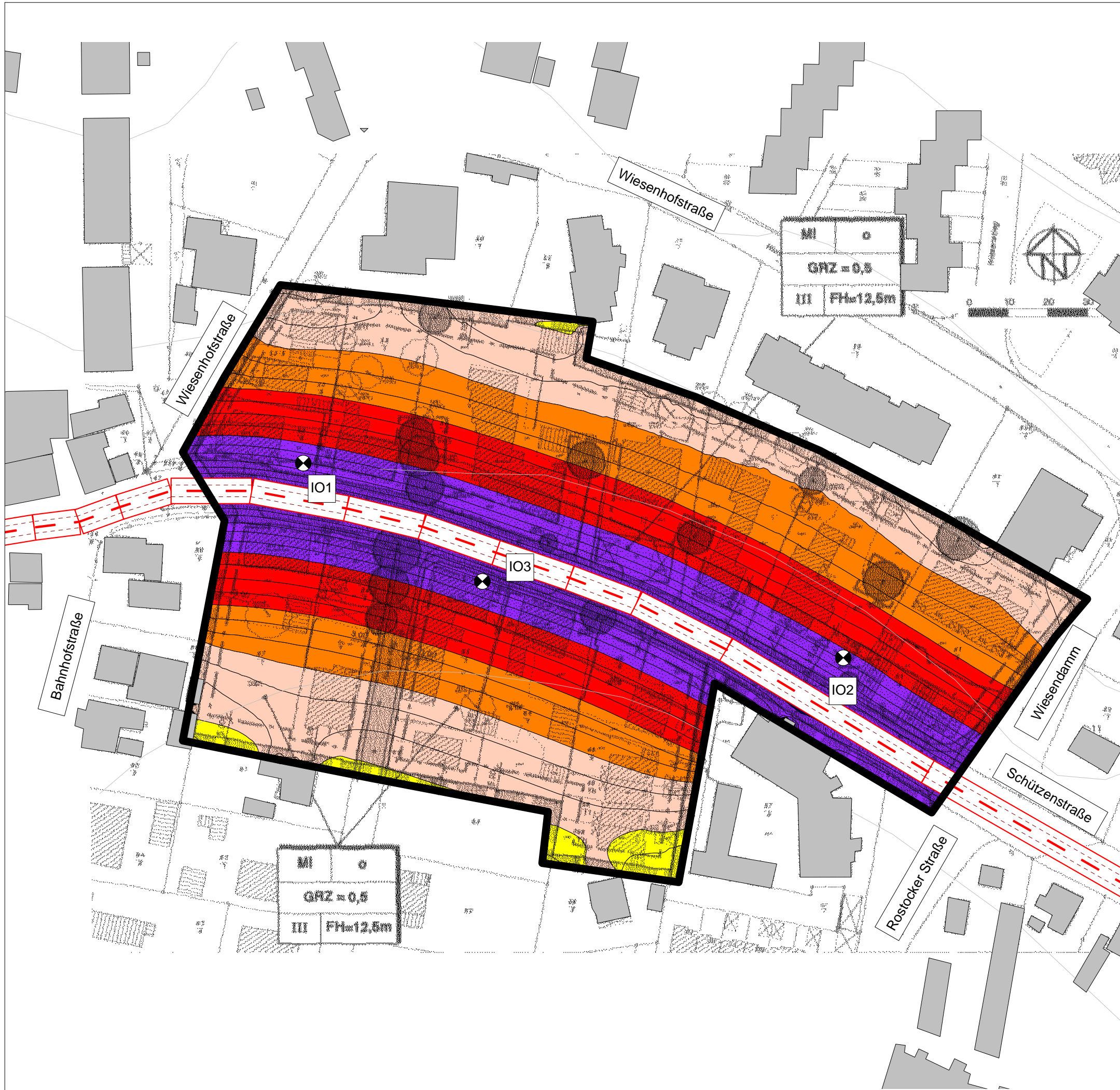
Anlage 1.1

Beurteilungspegel tags (6 - 22 Uhr) in den
ebenerdigen Außenwohnbereichen,
IO-Höhe 2 m über Gelände

Maßstab 1:1000

LAIRM CONSULT GmbH
Hauptstraße 45, 22941 Hammoor, Tel: 04532-2809-0





Pegelskala

- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 47.0 dB
- > 50.0 dB
- > 54.0 dB
- > 57.0 dB
- > 60.0 dB
- > 64.0 dB
- > 70.0 dB

Stadt Kaltenkirchen

Schalltechnische Untersuchung für den
Bebauungsplan Nr. 70 "Schützenstraße"

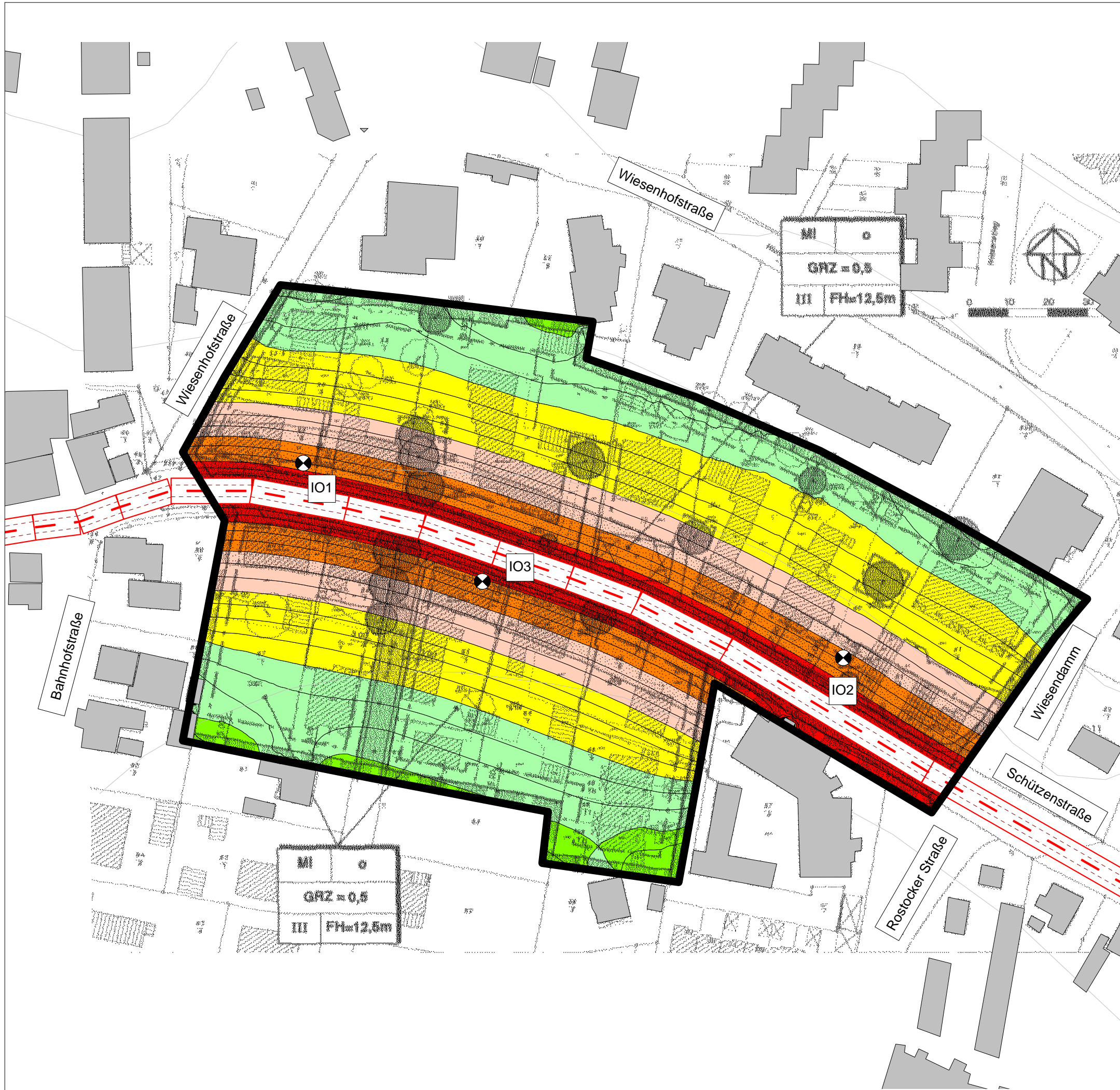
Anlage 1.2

Beurteilungspegel tags (6 - 22 Uhr)
IO-Höhe 4 m über Gelände

Maßstab 1:1000

LAIRM CONSULT GmbH
Hauptstraße 45, 22941 Hammoor, Tel: 04532-2809-0





Pegelskala

- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 47.0 dB
- > 50.0 dB
- > 54.0 dB
- > 57.0 dB
- > 60.0 dB
- > 64.0 dB
- > 70.0 dB

Stadt Kaltenkirchen

Schalltechnische Untersuchung für den
Bebauungsplan Nr. 70 "Schützenstraße"

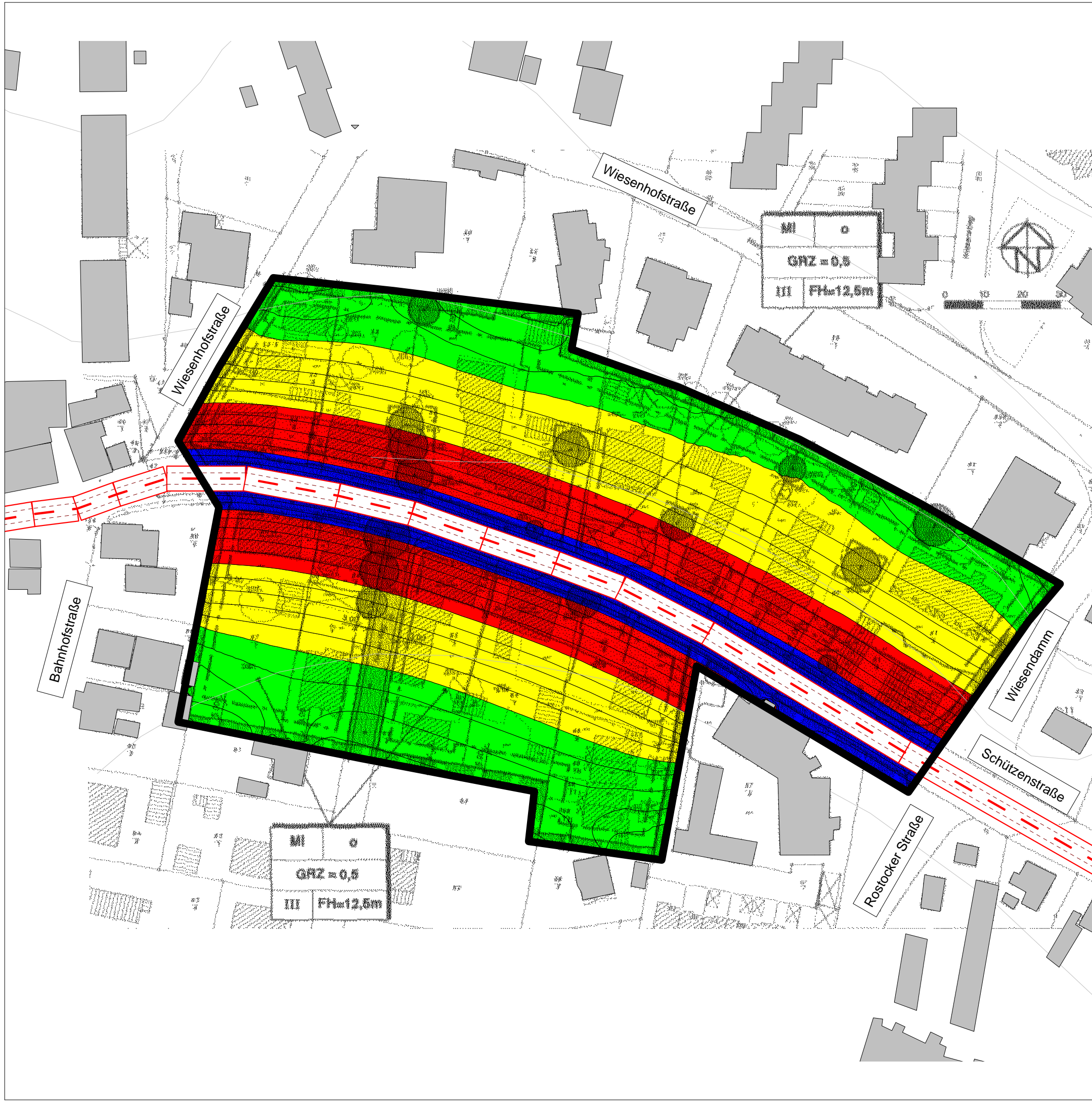
Anlage 1.3

Beurteilungspegel nachts (22 - 6 Uhr)
IO-Höhe 4 m über Gelände

Maßstab 1:1000

LAIRM CONSULT GmbH
Hauptstraße 45, 22941 Hammoor, Tel: 04532-2809-0





Pegelskala

■ > 45.0 dB	LPB I : bis 55 dB(A)
■ > 55.0 dB	LPB II : 56 dB(A) - 60 dB(A)
■ > 60.0 dB	LPB III : 61 dB(A) - 65 dB(A)
■ > 65.0 dB	LPB IV : 66 dB(A) - 70 dB(A)
■ > 70.0 dB	LPB V : 71 dB(A) - 75 dB(A)
	LPB VI : 76 dB(A) - 80 dB(A)

Stadt Kaltenkirchen

Schalltechnische Untersuchung für den
Bebauungsplan Nr. 70 "Schützenstraße"

Anlage 2

Maßgeblicher Außenlärmpegel
IO-Höhe 4 m über Gelände

Maßstab 1:1000

LAIRM CONSULT GmbH
Hauptstraße 45, 22941 Hammoor, Tel: 04532-2809-0

