

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissions-
schutz Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Phys. Michael Krause

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann
ö.b.v. Sachverständiger für Lärmschutz
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Ing. Manfred Bonk ^{bis 1995}

Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}

Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}

Rostocker Straße 22
30823 Garbsen
05137/8895-0

Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Koch-Orant
Durchwahl: 05137/8895-32
m.koch.orant@bonk-maire-hoppmann.de

09.03.2017

- 15170/I -

Schalltechnische Stellungnahme

zum Neubau eines Mehrfamilienhauses

in Lilienthal

Hier: ergänzende Berechnungen im Rahmen d. Bauleitverfahrens

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	3
2. Aufgabenstellung dieser Stellungnahme	3
3. Örtliche Verhältnisse	3
4. Stellungnahme	4
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	7
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	8

1. Auftraggeber

Lilienthaler Kunststiftung Monika und Hans Cordes

Trupe 6

28865 Lilienthal

2. Aufgabenstellung dieser Stellungnahme

Der Auftraggeber plant den Neubau eines Mehrfamilienhauses an der Lilienthaler Allee in Lilienthal. Aufgrund der zu erwartenden Straßenverkehrslärmbelastung durch die direkt am Baugrundstück vorbeiführende Lilienthaler Allee wurden durch unser Büro bereits schalltechnische Berechnungen¹ durchgeführt.

Nunmehr sollen erneute Ausbreitungsrechnungen unter Berücksichtigung des aktuellen Entwurfes erfolgen. Darüber hinaus wird die für die Bauleitplanung erforderliche flächenhafte Immissionsbelastung des gesamten Baugebiets dargestellt. Für die Bemessung des passiven Schallschutzes werden die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109ⁱ angegeben.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist den Anlagen 1-3 zu entnehmen. Die Beschreibung zur Lage des geplanten Mehrfamilienhauses ist unserem Gutachten¹ zu entnehmen.

¹ vgl. Gutachtennr.15170 vom 26.10.2015, Büro Bonk-Maire-Hoppmann GbR Garbsen

4. Stellungnahme

Die **Immissionsbelastung** (Beurteilungspegel) durch Straßenverkehrslärm wird entsprechend der *RLS-90*ⁱⁱ (vgl. auch Anlage 1 und 2 zur 16. *BImSchV*) rechnerisch ermittelt.

Berechnungsgrundlage sind die in unserem schalltechnischen Gutachten (15170) ermittelten Emissionspegel der Lilienthaler Allee sowie der Straße Trupe.

Mithilfe des obengenannten Rechenverfahrens wird die Verkehrslärmbelastung im Bereich des geplanten *MI*-Gebiets (*MI* vgl. *BauNVO*ⁱⁱⁱ) ermittelt und in so genannten **LÄRMKARTEN** dargestellt.

Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert. Für die Lichtsignalgesteuerte Kreuzung wurde nach den Kriterien der *RLS-90* ein Pegelzuschlag in Ansatz gebracht.

Für die Rasterlärmkarten wird eine typische Aufpunkthöhe $h_A = 3,0$ m über Geländehöhe für den EG-Bereich sowie eine Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt.

Darüber hinaus wurde unter Berücksichtigung des vorliegenden Entwurfes (Planungsstand vom 14.02.2017, Jepsenmichaelis Architekten) die Verkehrslärmbelastung an den Fassaden des Mehrfamilienhauses ermittelt und in sogenannten **Gebäudelärmkarten** dargestellt. Die Berechnungen wurden mithilfe des Rechenprogramms *SoundPLAN*^{iv} (Version 7.3) durchgeführt.

Ergebnisse

Aus den in Anlage 1 Blatt 1-3 dargestellten Ergebnissen ist ersichtlich, dass am Tage im Plangebiet von einer Verkehrslärmbelastung von rd. **67-75 dB(A)** auszugehen ist. Damit wird der für MI-Gebiete maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT tags von

$$\text{MI- Gebiet OW}_{(\text{tags})} = 60 \text{ dB(A)}$$

im gesamten Plangebiet um bis zu **15 dB(A)** überschritten.

In der Nachtzeit wird der für Mischgebiete maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT von

$$\text{MI- Gebiet OW}_{(\text{nachts})} = 50 \text{ dB(A)}$$

ebenfalls im gesamten Plangebiet (vgl. Anlage 1 Blatt 4-6) überschritten.

Hier ist mit einer Immissionsbelastung von rd. **60-68 dB(A)**, d.h mit Überschreitungen um bis zu **18 dB(A)** zu rechnen.

Daher werden passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm vorgeschlagen. In der Anlage 2 Blatt 1 werden die entsprechenden Lärmpegelbereiche dargestellt.

Darüber hinaus kann ein hinreichender Schallimmissionsschutz auch durch eine entsprechende Grundrissgestaltung sichergestellt werden. Ordnet man die Fenster schützenswerter Aufenthaltsräume i.S. der DIN 4109 auf der der *Lilienthaler Allee* abgewandten Gebäudeseite an, so kann davon ausgegangen werden, dass im Bereich der von der Straße abgewandten Fassade die ORIENTIERUNGSWERTE der DIN 18005, Beiblatt 1 für *Mischgebiete* am Tage größtenteils eingehalten bzw. unterschritten werden (vgl. Anlage 3 Blatt 1-3).

In der Nachtzeit kann lediglich im Erdgeschoss in einem kleinen Teilbereich der von der Straße abgewandten Fassade von der Einhaltung des maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTES nachts ausgegangen werden. Somit kann ein hinreichender Schallimmissionsschutz selbst im Bereich der von der Straße abgewandten Fassade nur mithilfe von passiven Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume sichergestellt werden.

Diese Überlegung zur so genannten „Eigenabschirmung“ des künftig entstehenden Baukörpers gilt sinngemäß auch für die Lage der so genannten „Außenwohnbereiche“ (Balkon, Terrassen, Loggien...). Liegen diese Freibereiche vor der der *Lilienthaler Allee* abgewandten Gebäudeseite, so ist davon auszugehen, dass der genannte ORIENTIERUNGSWERT am Tag in den überwiegenden „Außenwohnbereichen“ des Mehrfamilienhauses eingehalten bzw. unterschritten wird (vgl. Anlage 3 Blatt 1-3).

Selbst bei der bereits oben beschriebenen „Eigenabschirmung“ ist in Teilbereichen der lärmabgewandten Fassade von einer Überschreitung des ORIENTIERUNGSWERTES tags auszugehen. Auf Grund der angesprochenen Überschreitung wären somit schutzbedürftige Freibereiche als Wintergärten bzw. verglaste Loggien auszuführen. Ggf. kann der Freiflächenschutz auch durch erhöhte geschlossene Balkongeländer o.ä. sichergestellt werden. Dies könnte im Rahmen der Ausführungsplanung im Einzelfall untersucht werden.

Bonk-Maire-Hoppmann GbR

Sachbearbeiterin

Dipl.-Ing. Th. Hoppe

Dipl.-Ing. M. Koch-Orant

© 2017 Bonk-Maire-Hoppmann GbR, Rostocker Straße 22, D-30823 Garbsen



Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehörlich" anzunehmen.

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Anlagengeräuschen“ i.d.R. der **Schalleistungs-Beurteilungspegel** L_{wAr} .

Mittelungspegel " L_m " in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge. Zuschlag für *Tonhaltigkeit*...

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

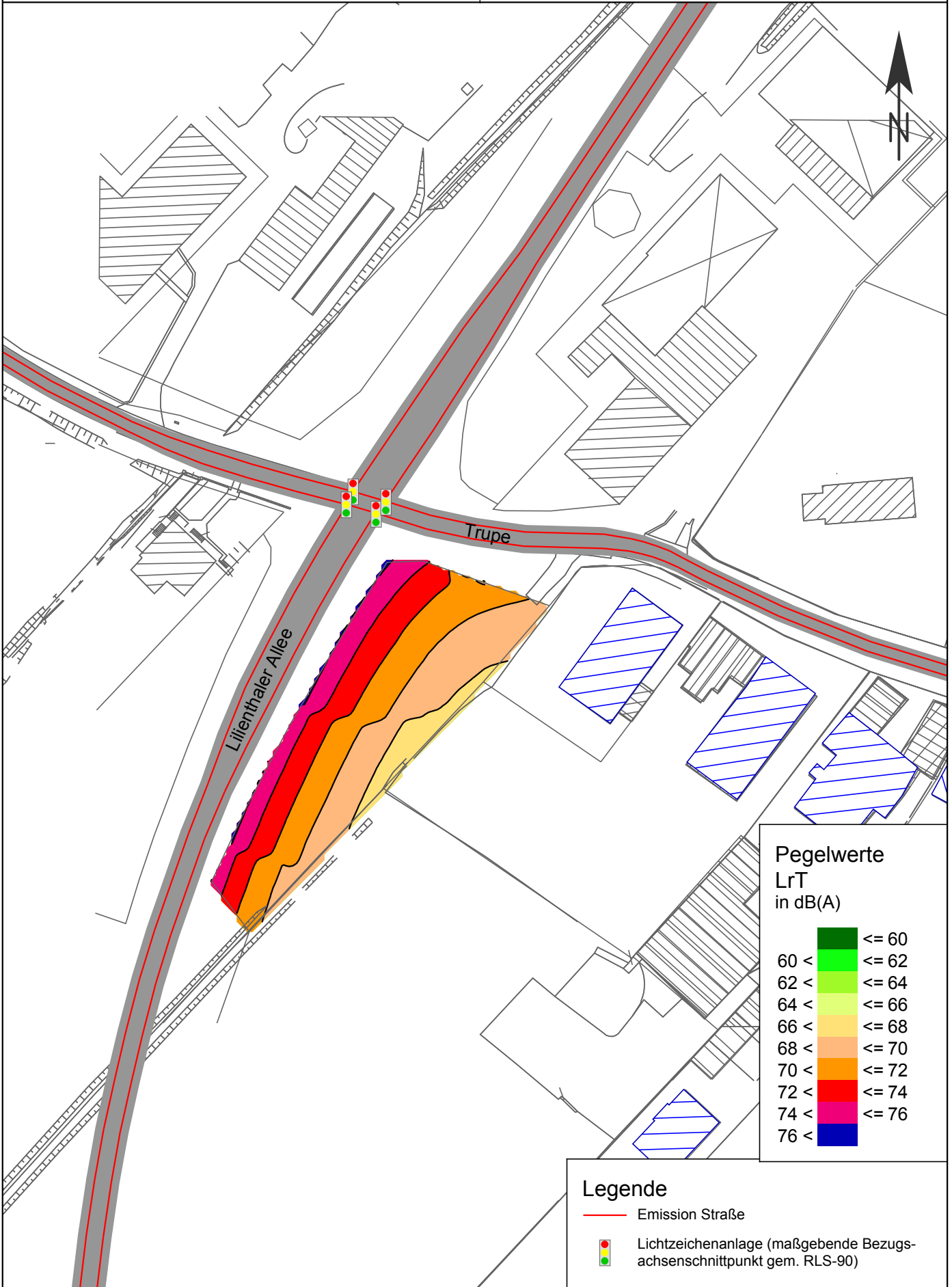
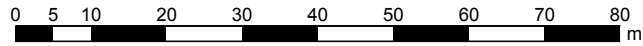
Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

-
- i DIN 4109 *Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise* (November 1989), Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin.
 - ii *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (siehe Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (siehe Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208).
 - iii Baunutzungsverordnung i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.
 - iv SoundPlan GmbH, D 71522 Backnang

Straßenverkehrslärm tags
Immissionshöhe: Erdgeschoss

Maßstab 1:1000

**Pegelwerte**
LrT
in dB(A)

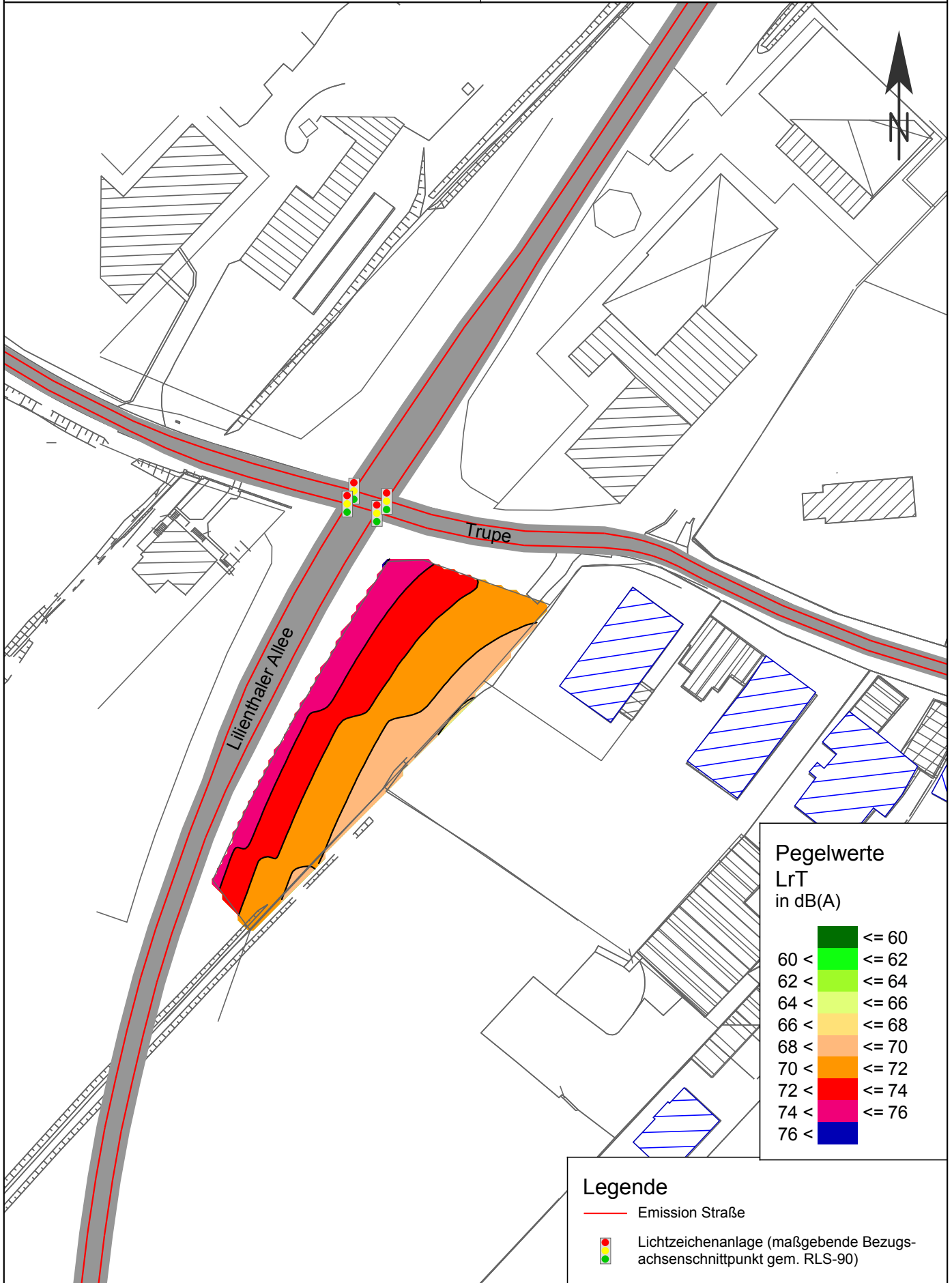
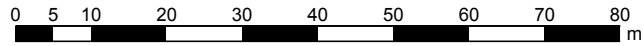
	<= 60
	60 < <= 62
	62 < <= 64
	64 < <= 66
	66 < <= 68
	68 < <= 70
	70 < <= 72
	72 < <= 74
	74 < <= 76
	76 <

Legende

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugsachsen-schnittpunkt gem. RLS-90)

Straßenverkehrslärm tags
Immissionshöhe: 1.Obergeschoss

Maßstab 1:1000


Pegelwerte
LrT
 in dB(A)

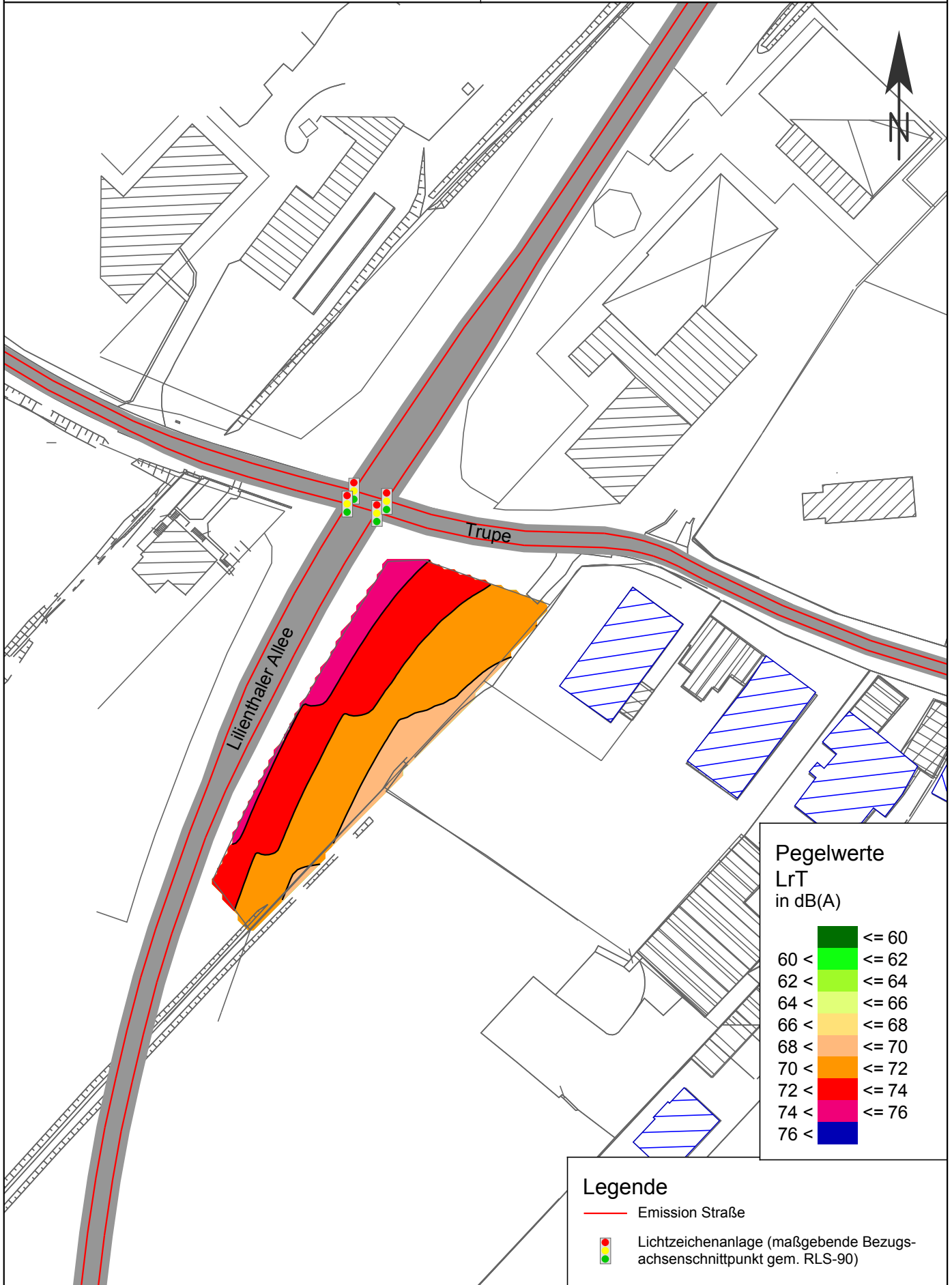
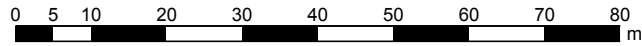
	<= 60
	60 < <= 62
	62 < <= 64
	64 < <= 66
	66 < <= 68
	68 < <= 70
	70 < <= 72
	72 < <= 74
	74 < <= 76
	76 <

Legende

- Emission Straße
- ● Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugs-
achsenschnittpunkt gem. RLS-90)

Straßenverkehrslärm tags
Immissionshöhe: 2.Obergeschoss

Maßstab 1:1000


Pegelwerte
LrT
 in dB(A)

	<= 60
	60 < <= 62
	62 < <= 64
	64 < <= 66
	66 < <= 68
	68 < <= 70
	70 < <= 72
	72 < <= 74
	74 < <= 76
	76 <

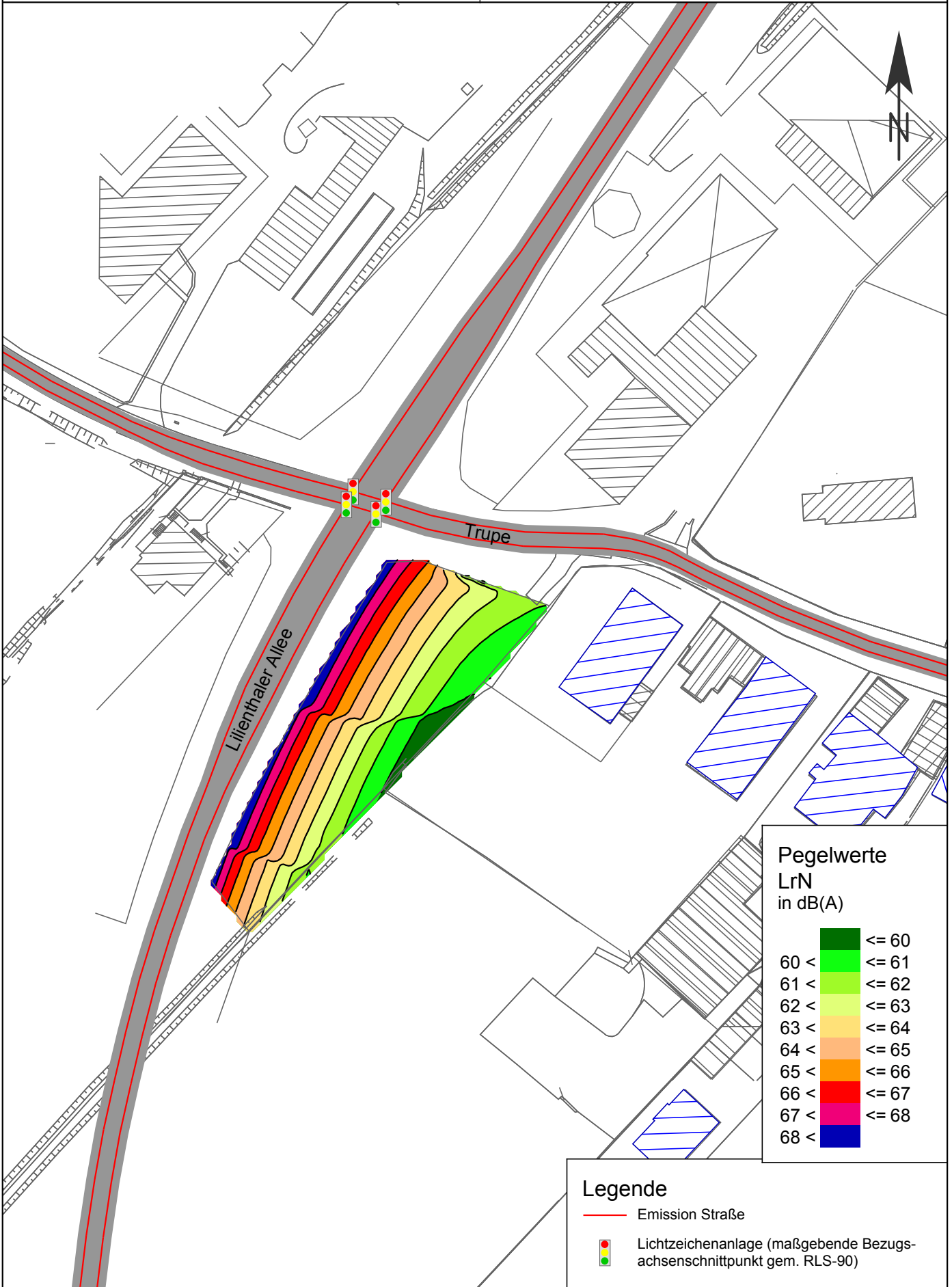
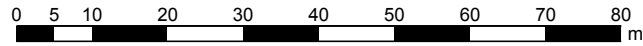
Legende

Emission Straße












 Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugs-
 achsenschnittpunkt gem. RLS-90)

Straßenverkehrslärm nachts
Immissionshöhe: Erdgeschoss



Maßstab 1:1000



Pegelwerte
LrN
 in dB(A)

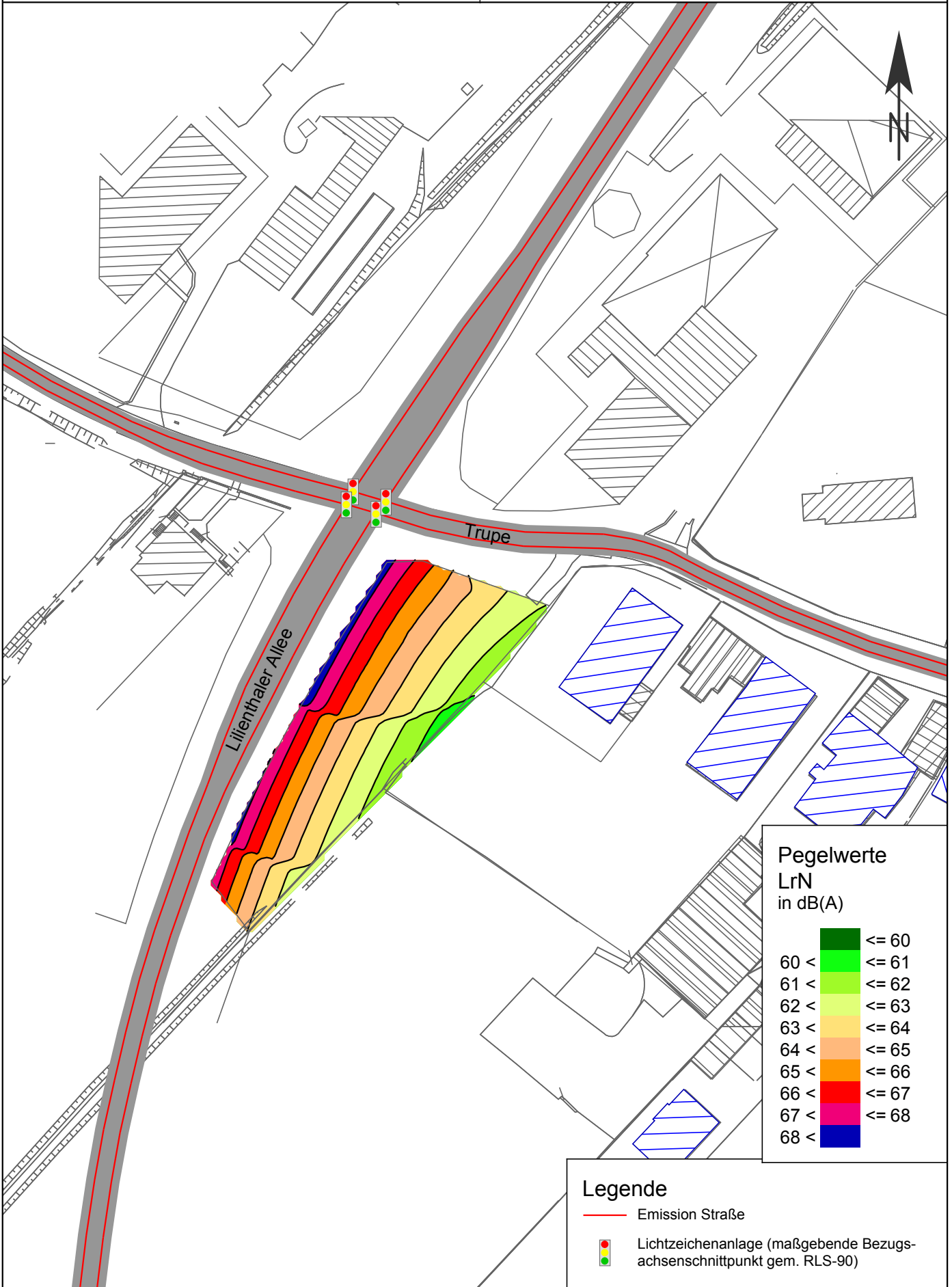
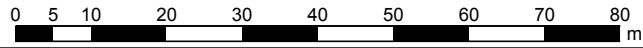
	<= 60
	60 < <= 61
	61 < <= 62
	62 < <= 63
	63 < <= 64
	64 < <= 65
	65 < <= 66
	66 < <= 67
	67 < <= 68
	68 <

Legende

-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugsachsenschnittpunkt gem. RLS-90)

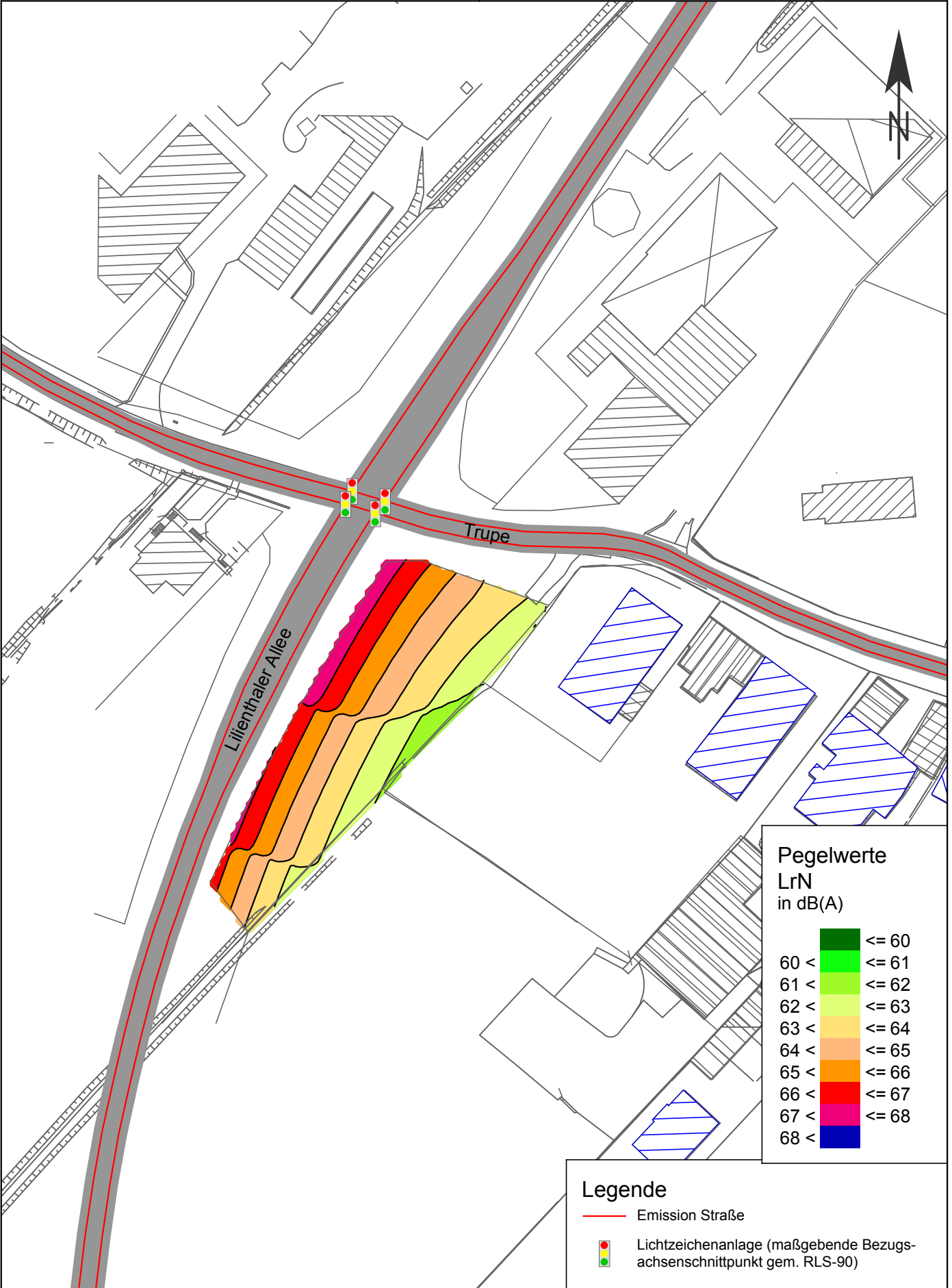
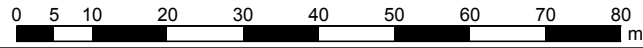
Straßenverkehrslärm nachts
Immissionshöhe: 1.Obergeschoss

Maßstab 1:1000



Straßenverkehrslärm nachts
Immissionshöhe: 2.Obergeschoss



Maßstab 1:1000



Pegelwerte
LrN
 in dB(A)

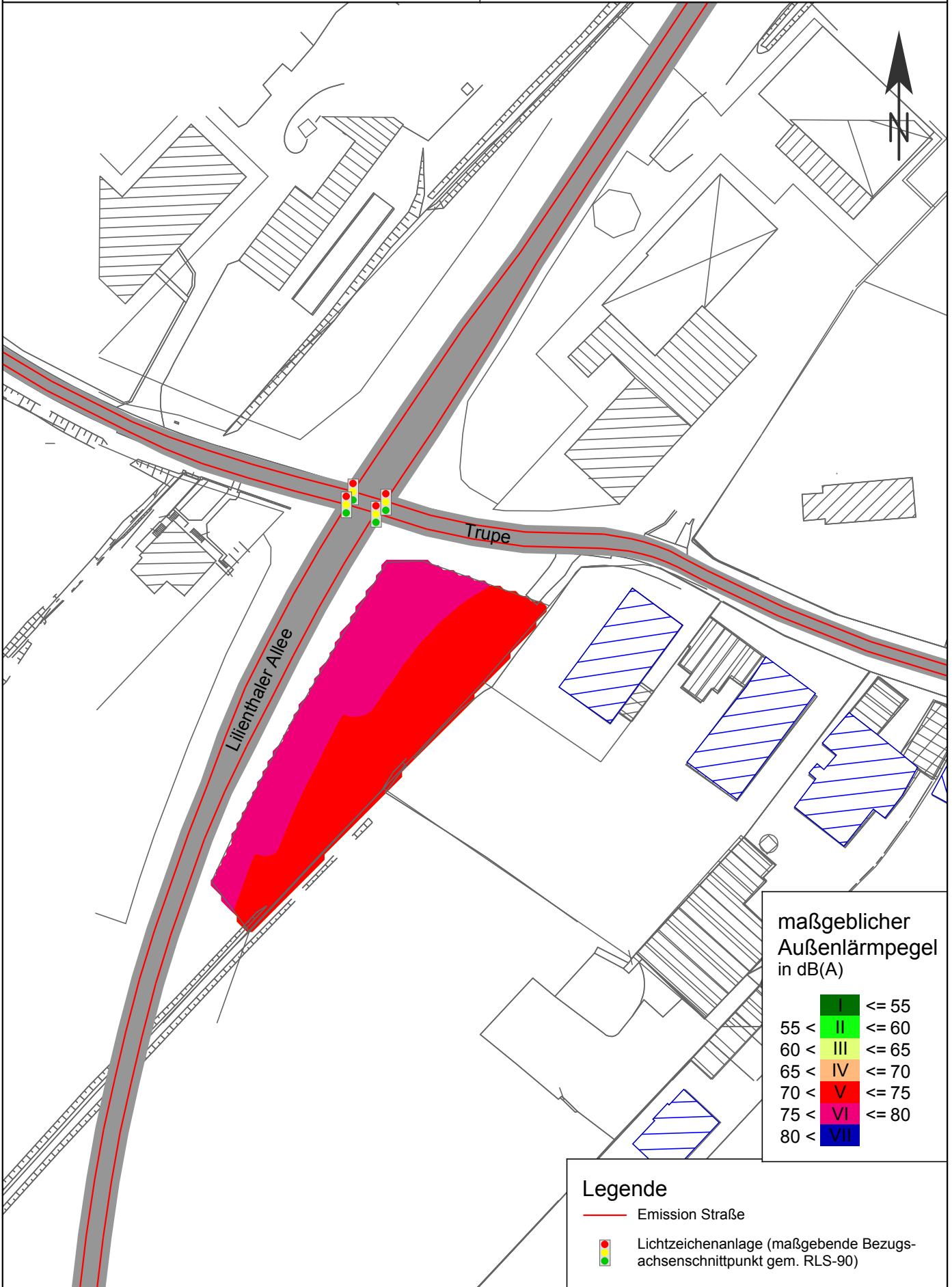
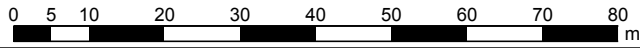
≤ 60	≤ 60
60 <	≤ 61
61 <	≤ 62
62 <	≤ 63
63 <	≤ 64
64 <	≤ 65
65 <	≤ 66
66 <	≤ 67
67 <	≤ 68
68 <	

Legende

-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugsschnittpunkt gem. RLS-90)

Straßenverkehrslärm
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109



Maßstab 1:1000



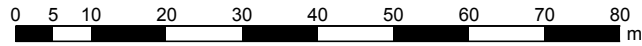
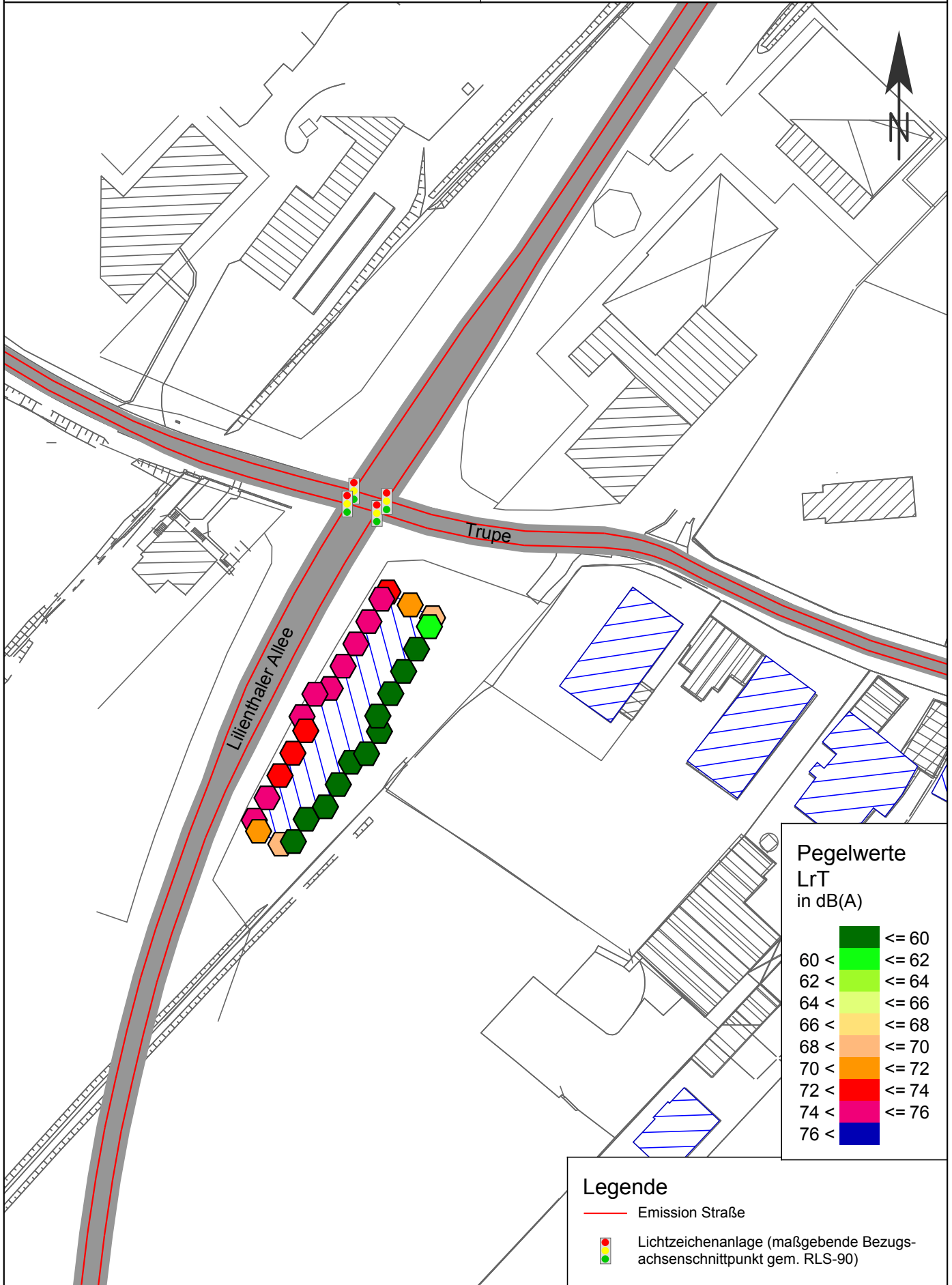
maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Legende

-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugsachsenschnittpunkt gem. RLS-90)

Maßstab 1:1000

**Straßenverkehrslärm tags**
Immissionshöhe: Erdgeschoss
Entwurf vom 14.02.2017**Pegelwerte**
LrT
in dB(A)

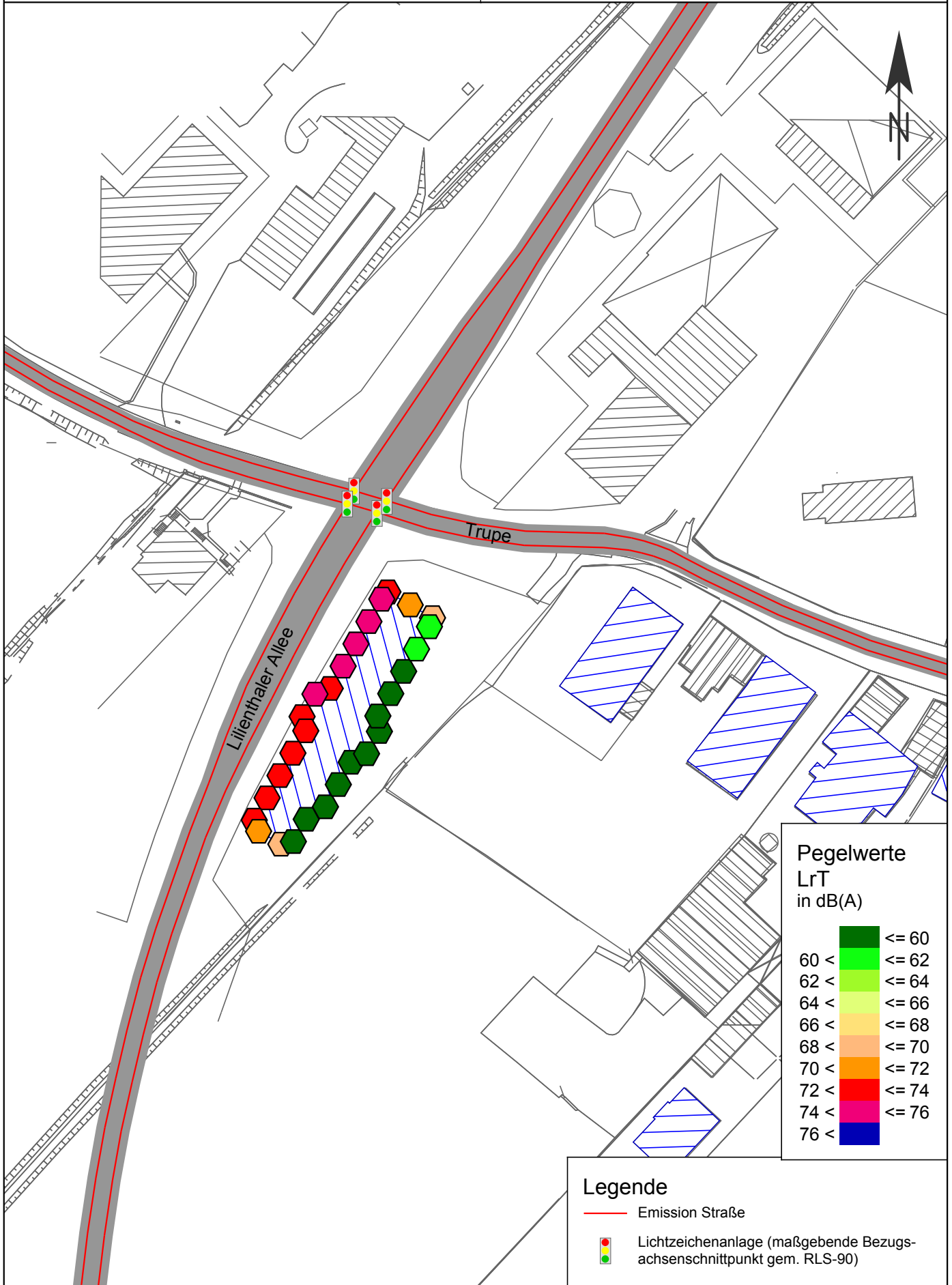
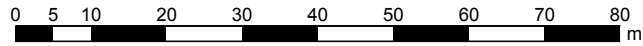
	<= 60
	60 < <= 62
	62 < <= 64
	64 < <= 66
	66 < <= 68
	68 < <= 70
	70 < <= 72
	72 < <= 74
	74 < <= 76
	76 <

Legende

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugsachsenchnittpunkt gem. RLS-90)

Straßenverkehrslärm tags
Immissionshöhe: 1.Obergeschoss
Entwurf vom 14.02.2017

Maßstab 1:1000


Pegelwerte
LrT
 in dB(A)

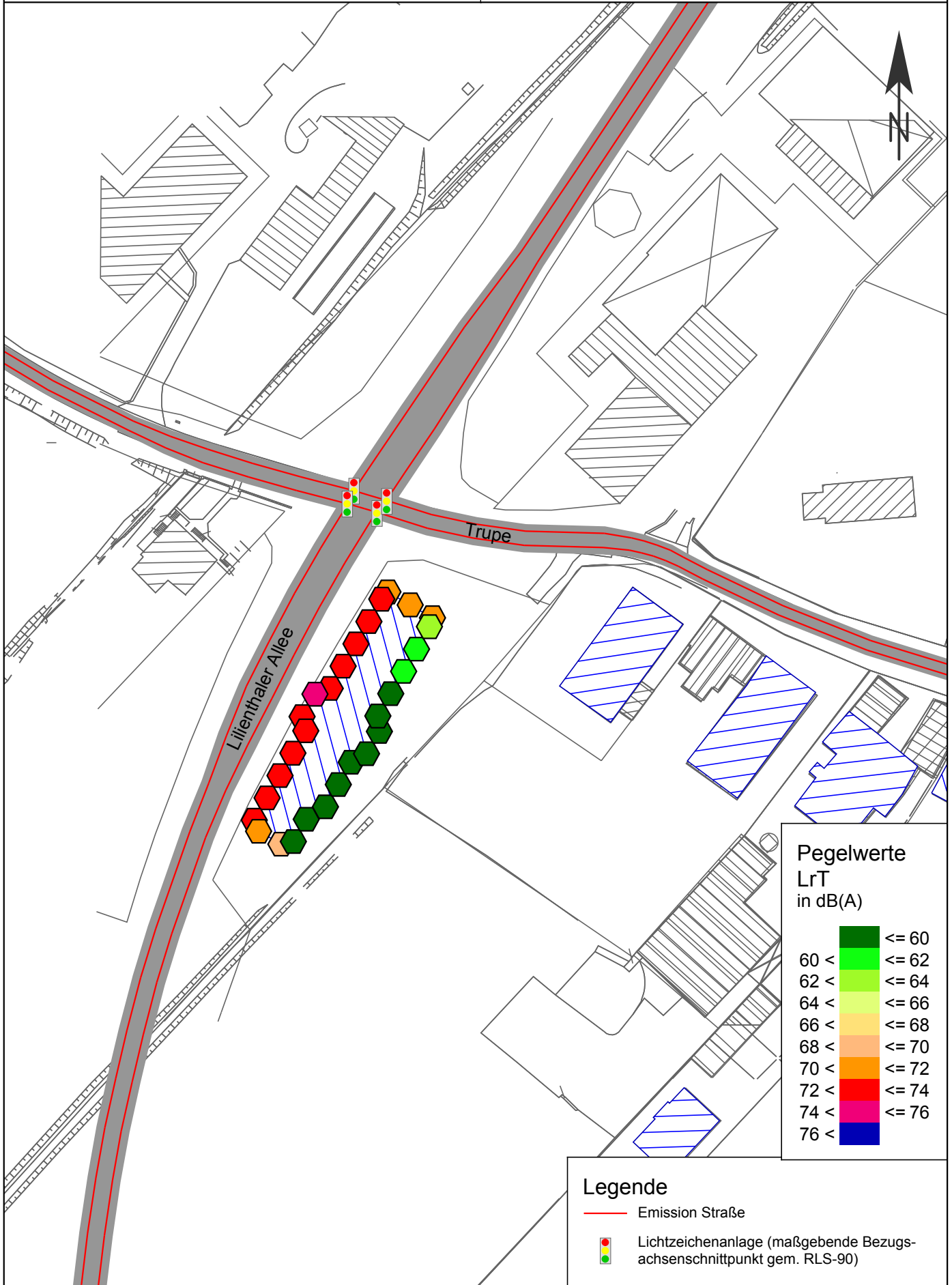
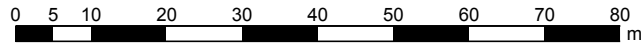
	<= 60
	60 < <= 62
	62 < <= 64
	64 < <= 66
	66 < <= 68
	68 < <= 70
	70 < <= 72
	72 < <= 74
	74 < <= 76
	76 <

Legende

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugsachsenschnittpunkt gem. RLS-90)

Straßenverkehrslärm tags
Immissionshöhe: 2.Obergeschoss
Entwurf vom 14.02.2017

Maßstab 1:1000

**Pegelwerte**
LrT
in dB(A)

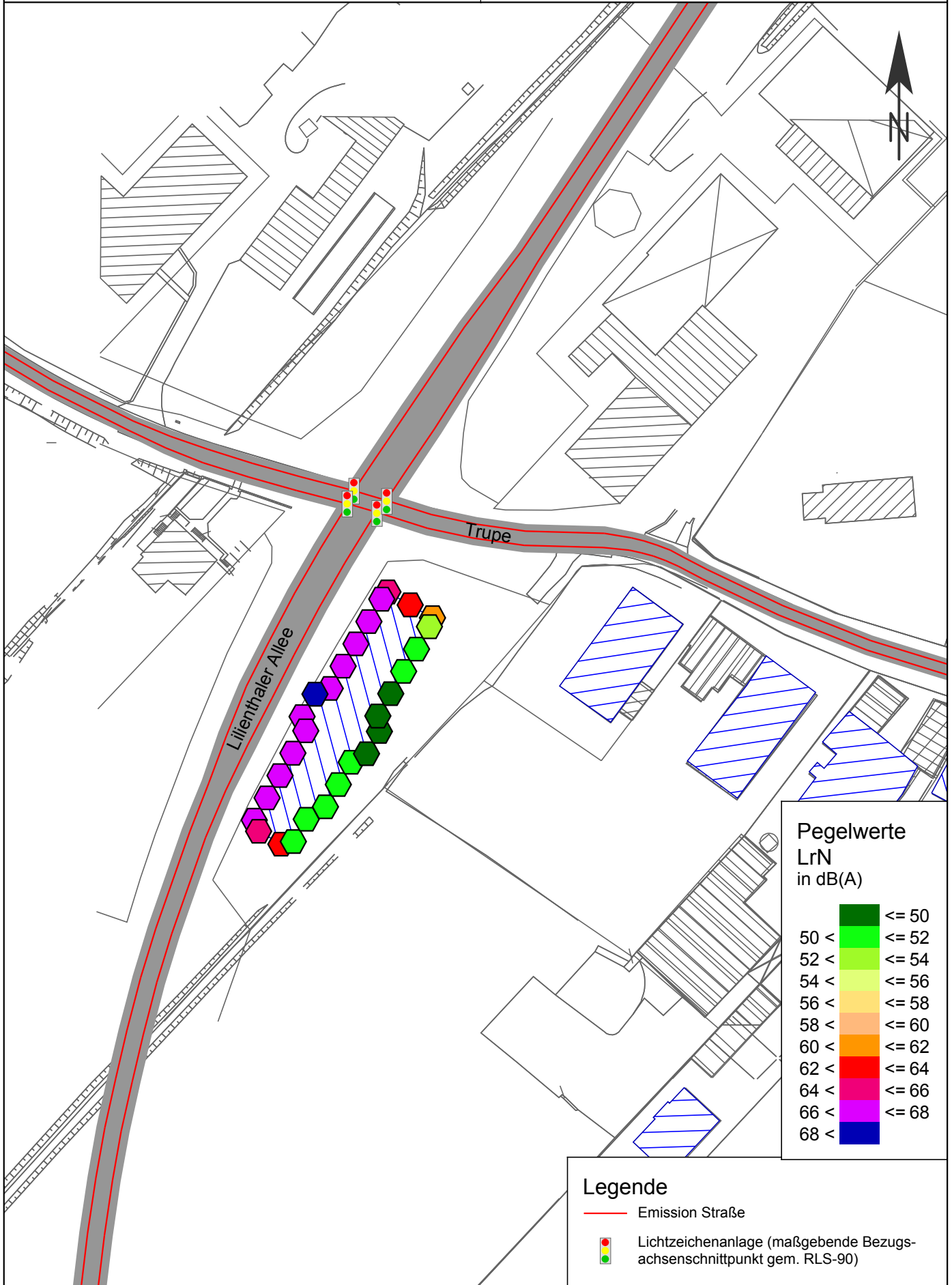
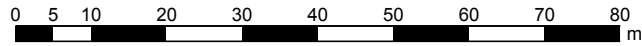
	<= 60
	60 < <= 62
	62 < <= 64
	64 < <= 66
	66 < <= 68
	68 < <= 70
	70 < <= 72
	72 < <= 74
	74 < <= 76
	76 <

Legende

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugsachsenschnittpunkt gem. RLS-90)



Straßenverkehrslärm nachts
Immissionshöhe: Erdgeschoss
Entwurf vom 14.02.2017

Maßstab 1:1000

**Pegelwerte**
LrN
in dB(A)

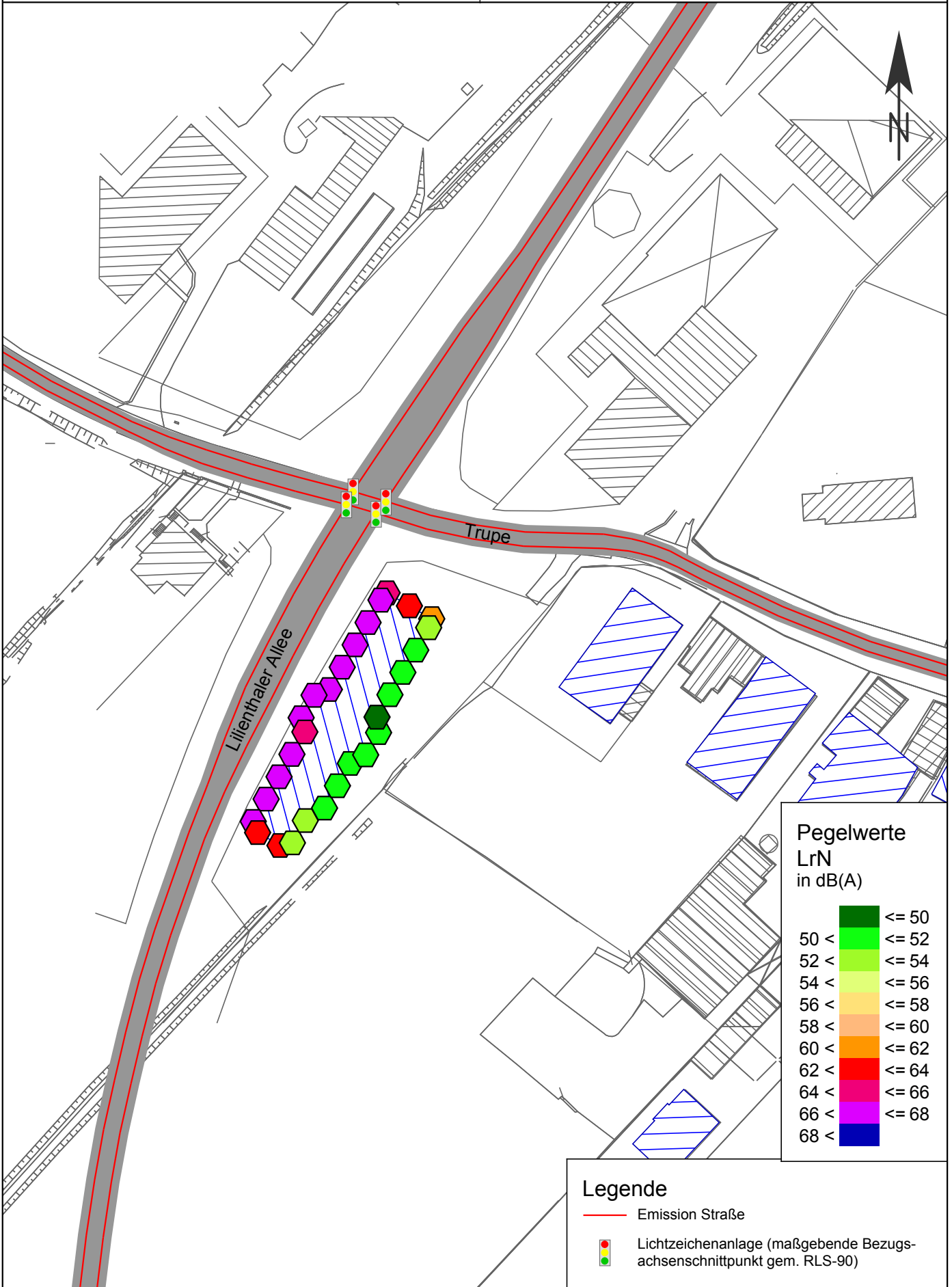
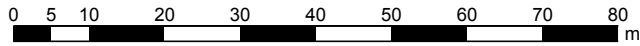
≤ 50	≤ 50
50 <	≤ 52
52 <	≤ 54
54 <	≤ 56
56 <	≤ 58
58 <	≤ 60
60 <	≤ 62
62 <	≤ 64
64 <	≤ 66
66 <	≤ 68
68 <	

Legende

-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugsachsenschnittpunkt gem. RLS-90)

Straßenverkehrslärm nachts
Immissionshöhe: 1.Obergeschoss
 Entwurf vom 14.02.2017



Maßstab 1:1000



Pegelwerte
LrN
 in dB(A)

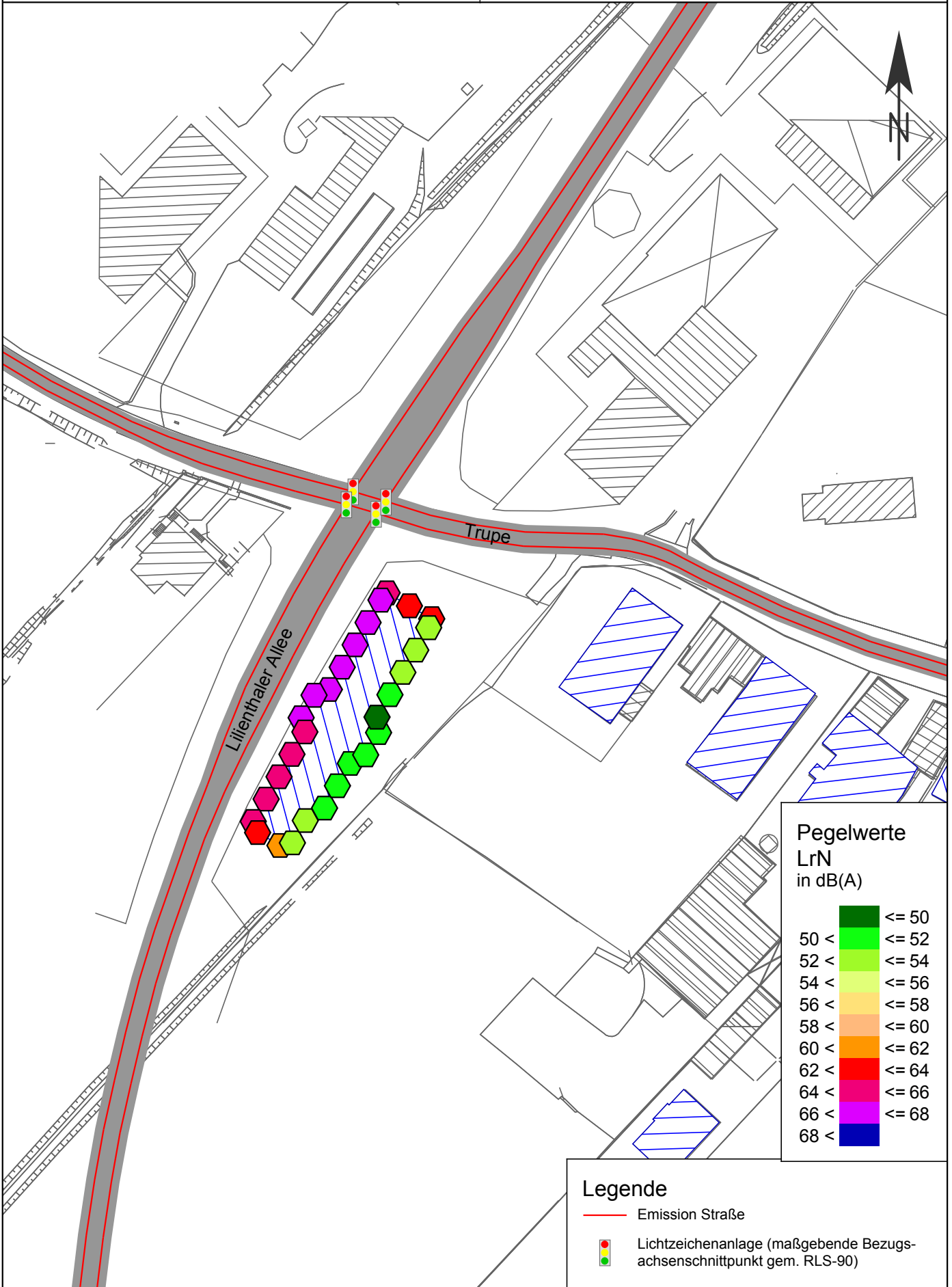
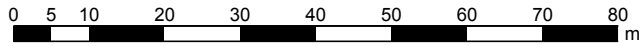
	<= 50
	50 < <= 52
	52 < <= 54
	54 < <= 56
	56 < <= 58
	58 < <= 60
	60 < <= 62
	62 < <= 64
	64 < <= 66
	66 < <= 68
	68 <

Legende

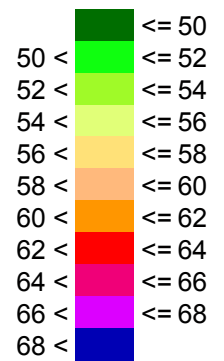
-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugsachsenschnittpunkt gem. RLS-90)

Straßenverkehrslärm nachts
Immissionshöhe: 2.Obergeschoss
 Entwurf vom 14.02.2017



Maßstab 1:1000



Pegelwerte
LrN
 in dB(A)



Legende

-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage (maßgebende Bezugsachsenschnittpunkt gem. RLS-90)