Analyse der Lärmsituation in der Stadt Hannover

Stadtbezirksrat Bothfeld-Vahrenheide
Mittwoch, den 03. September 2008

Dr.rer.nat. Thomas Leidinger
Dipl.-Ing. Kai Kaminski |Flächennutzungsplanung

Landeshauptstadt Hannover

Bisheriges Vorgehen Stadt Hannover

Erfassung Lärmbelastung, Aufstellung Lärmminderungspläne nach § 47a (alt) BImSchG

- Erarbeitung Schallimmissionsplan seit 1990 (mit NLÖ)
- kein gesonderter Lärmminderungsplan, Maßnahmen eingebettet in allgemeine Stadt- und Verkehrsplanung
- Schallimmissionsplan 2000 bis heute Grundlage für die Bauleitplanung

Schallimmissionsplan 2000
Straßenverkehrslärm am Tag

Lärmkarten nach EU	Schallimmissionsplan LHH
Gesetzliche Grundlagen	
EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002 § 47 a-f (neu) BImSchG 2005 Lärmkartierungsverordnung 2006	§ 47a (alt) BImSchG
Berechnungsvorschriften	
- L_{DEN} **24** - Std.-Pegel / L_{Night} Nachtpegel - Vorläufige Berechnungsmethoden VBUS, VBUSch, VBUI, VBEB - kein Ampelzuschlag - kein Schienenbonus	- L_{Tag} Tagpegel / L_{Nacht} Nachtpegel - Berechnungsmethoden RLS-90, Schall 03 - Ampelzuschlag - Schienenbonus
Ergebnisse	
Lärmkarten, Betroffenenzahlen	**Schallimmissionsplan 2000**
↓	↓
Meldung an EU	**Grundlage für Bauleitplanung**
keine Grenzwerte definiert	Nationale Grenzwerte: DIN 18005, 16. BImSchV, TA Lärm, VLärmSchR 97

Hintergrund EU – Umgebungslärmrichtlinie

Zuständigkeiten für die Lärmkartierung in Niedersachsen
(Zuständigkeitsverordnung vom 23.03.2007)

Zuständigkeit Gewerbeaufsichtsamt (GAA Hildesheim)

- Hauptverkehrsstraßen Niedersachsen außer in Ballungsräumen (Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)
- Flughäfen Niedersachsen

Zuständigkeit LHH u. Laatzen für Ballungsraum Hannover

- Straßen
- Stadtbahn
- Gewerbe / Industrie (nur IVU - Anlagen; Häfen)

RL 96/61/EG vom 24. September 1996 über die „Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung“ - IVU-Richtlinie

Zuständigkeit Eisenbahnbundesamt (EBA)

- Schienenwege bundesweit (noch in Bearbeitung)

Lärmkarten nach EU	Schallimmissionsplan LHH

Digitales Geländemodell, Gebäudemodell, Einwohnerzahlen, Verkehrsdaten Straße/Stadtbahn, IVU-Anlagen

Aufbau Berechnungsmodell, Berechnung Lärmkarten (extern)

- L_{DEN} / L_{Night}
- VBUS, VBUSch, VBUI
- <u>kein</u> Ampelzuschlag
- <u>kein</u> Schienenbonus

↓

Lärmkarten, Betroffenenzahlen

Meldung an EU

Lärmkarten nach EU

L_{DEN}

L_{Day} — 06:00 Uhr — *12 h* — 18:00 Uhr

$L_{Evening}$ — *4 h* — 22:00 Uhr

L_{Night} — *8 h* — 06:00 Uhr

Schallimmissionsplan LHH

06:00 Uhr — *16 h* — 22:00 Uhr — L_{Tag}

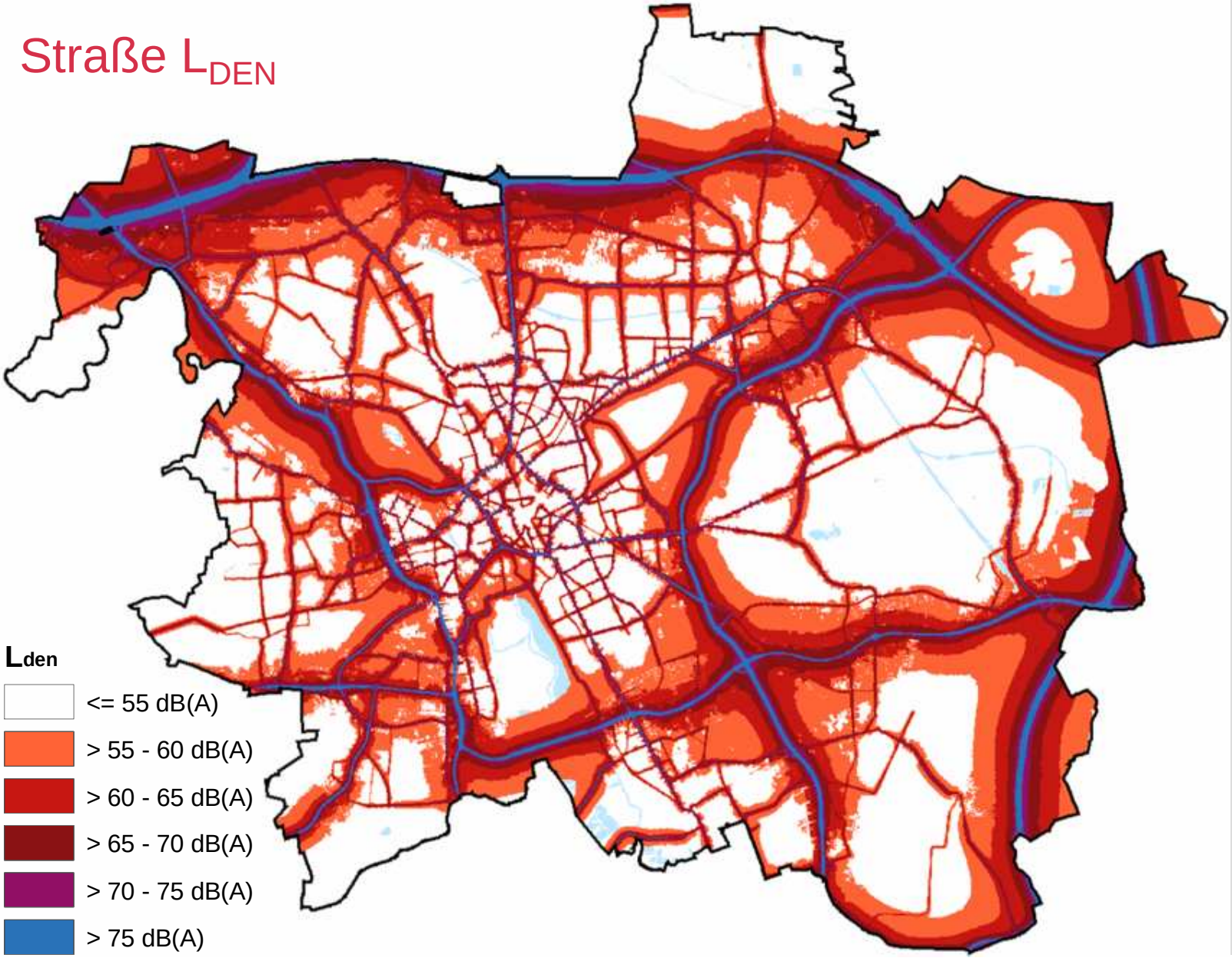
22:00 Uhr — *8 h* — 06:00 Uhr — L_{Nacht}

Höhergewichtung der Abend- und Nachtpegel

$$L_{DEN} = 10 \lg \frac{1}{24}\left(12 \cdot 10^{\frac{L_{Day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{Evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{Night}+10}{10}}\right)$$

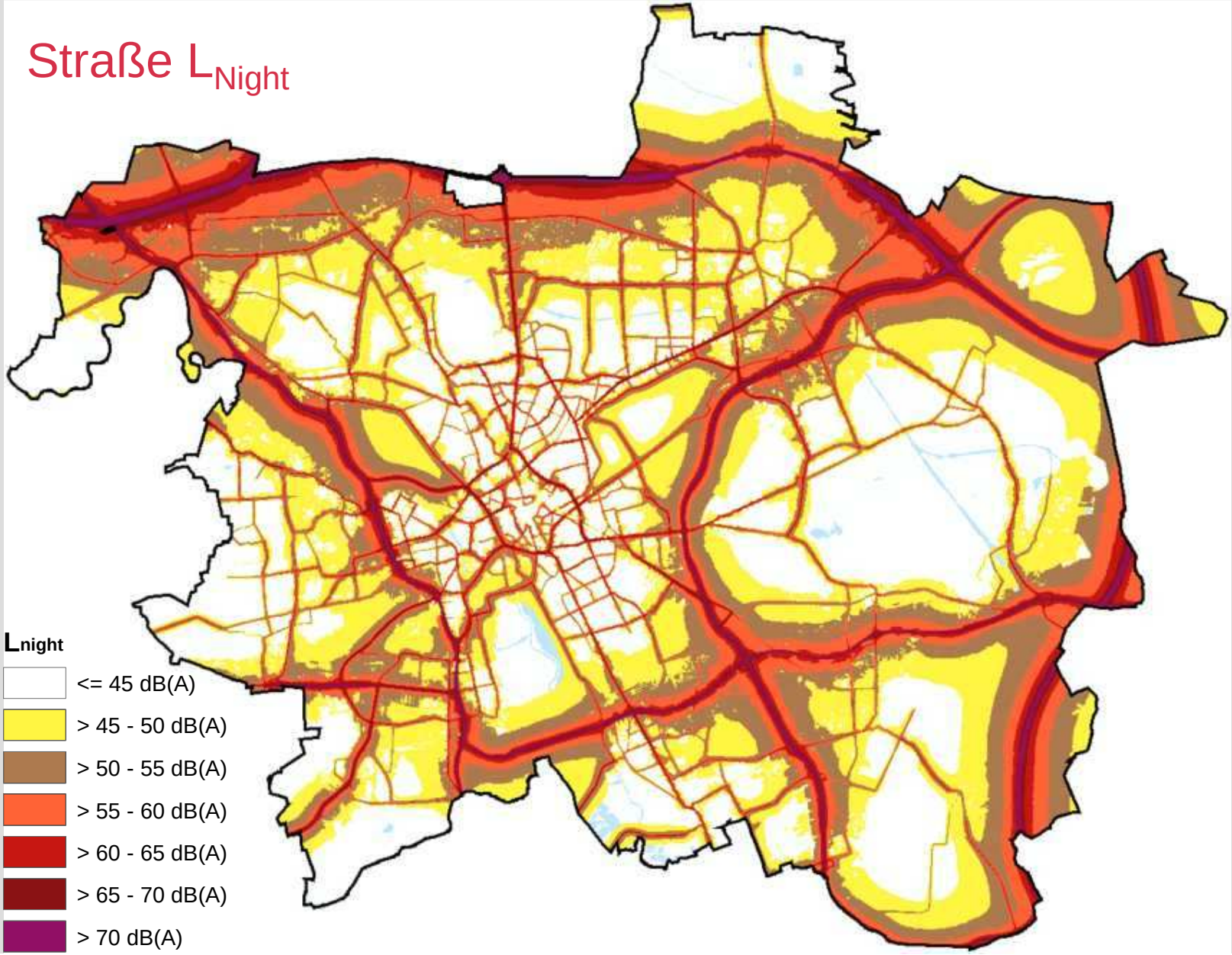
Gewichtung gemäß den zeitlichen Anteilen (12,4 bzw.8 Stunden)

Straße L_{DEN}

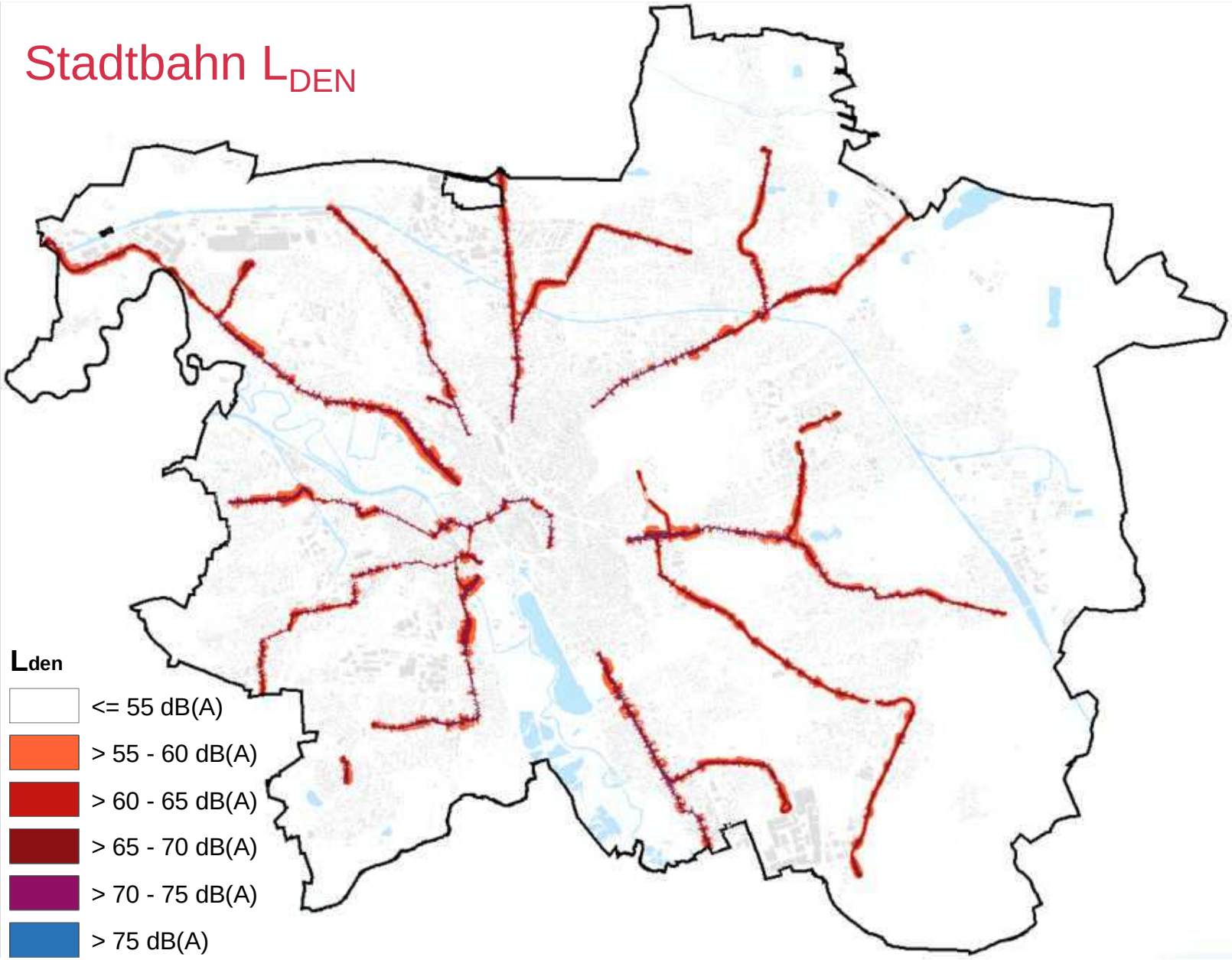


Straße L_{DEN} – Ausschnitt Emmichplatz

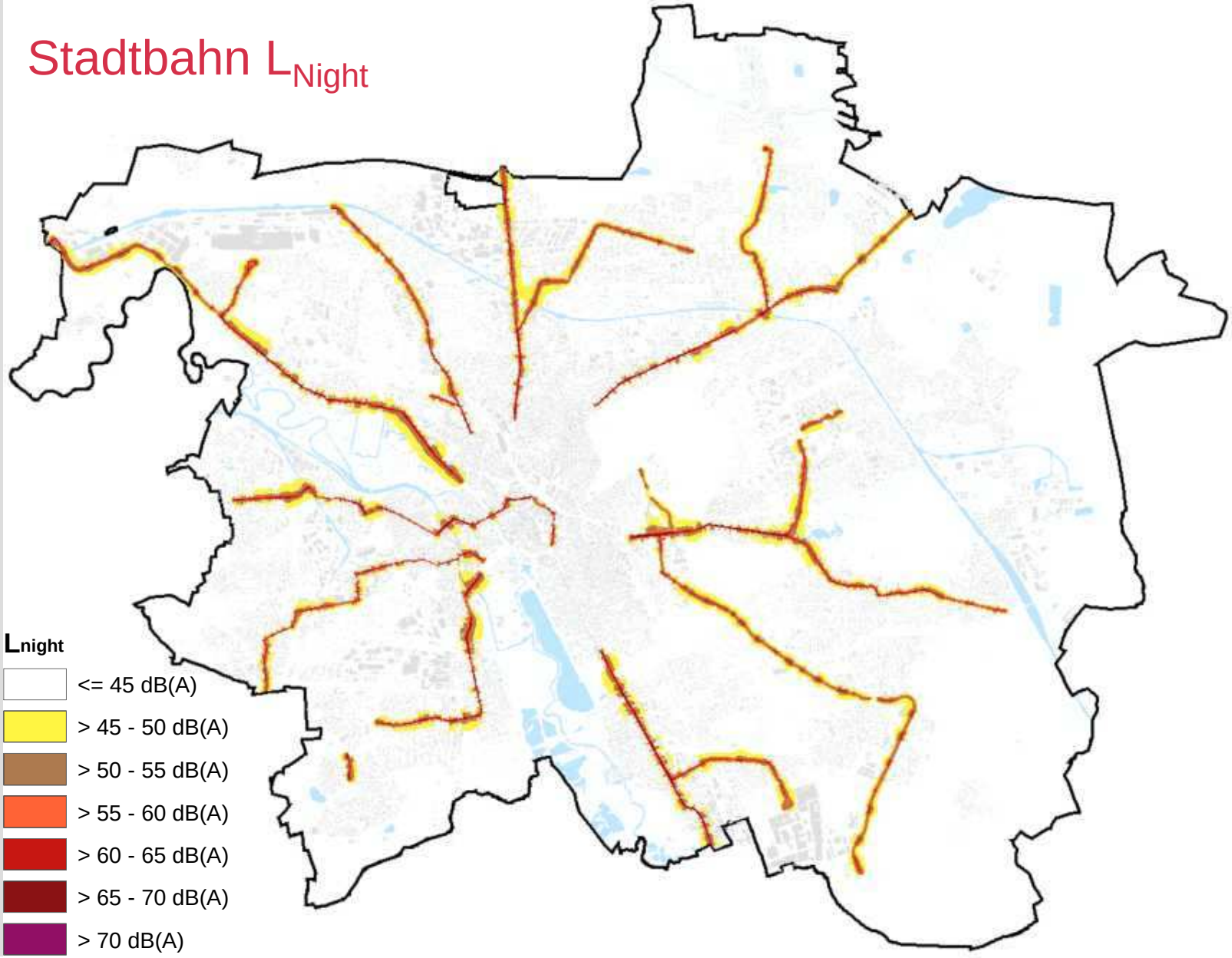
Straße L_{Night}



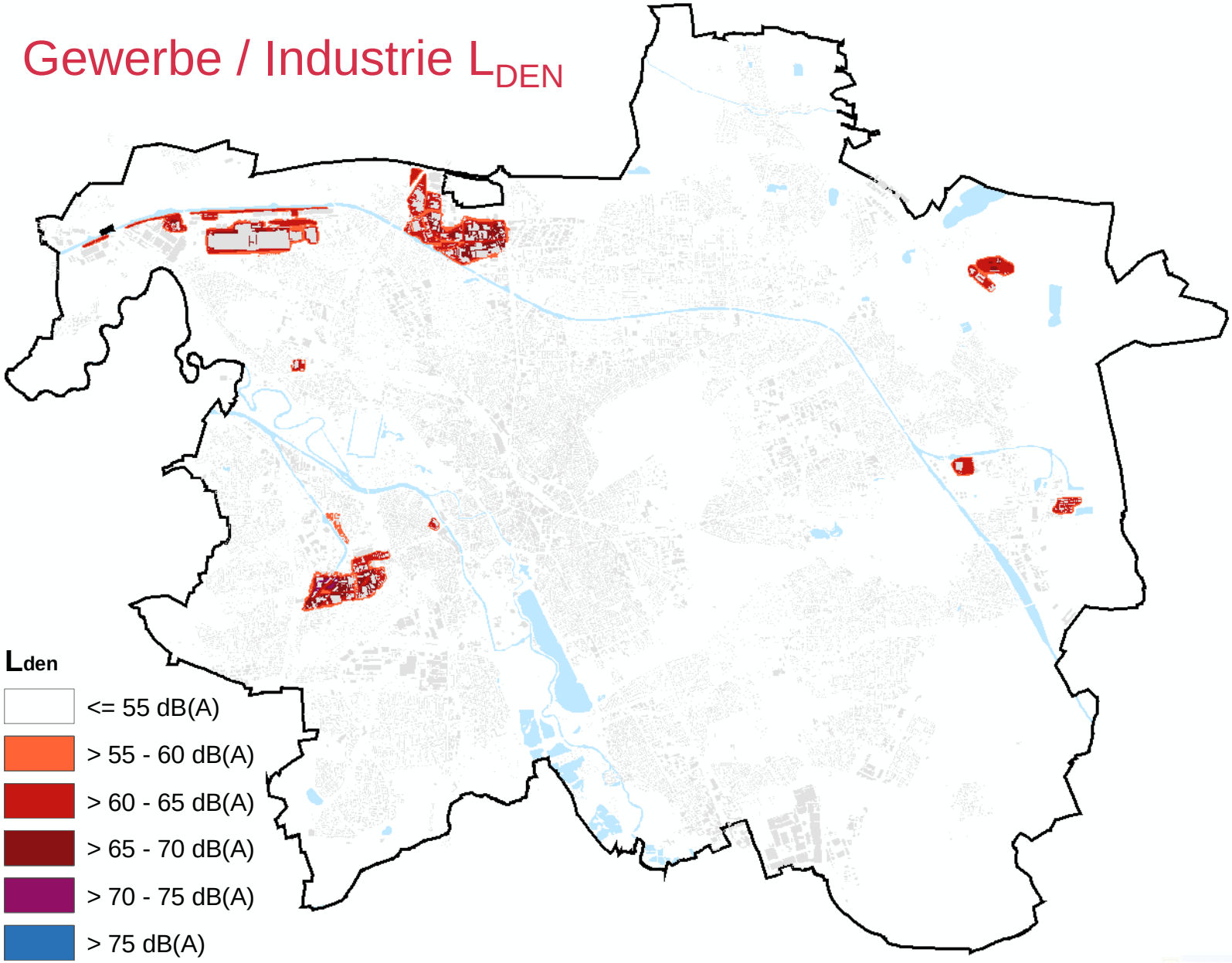
Stadtbahn L_{DEN}



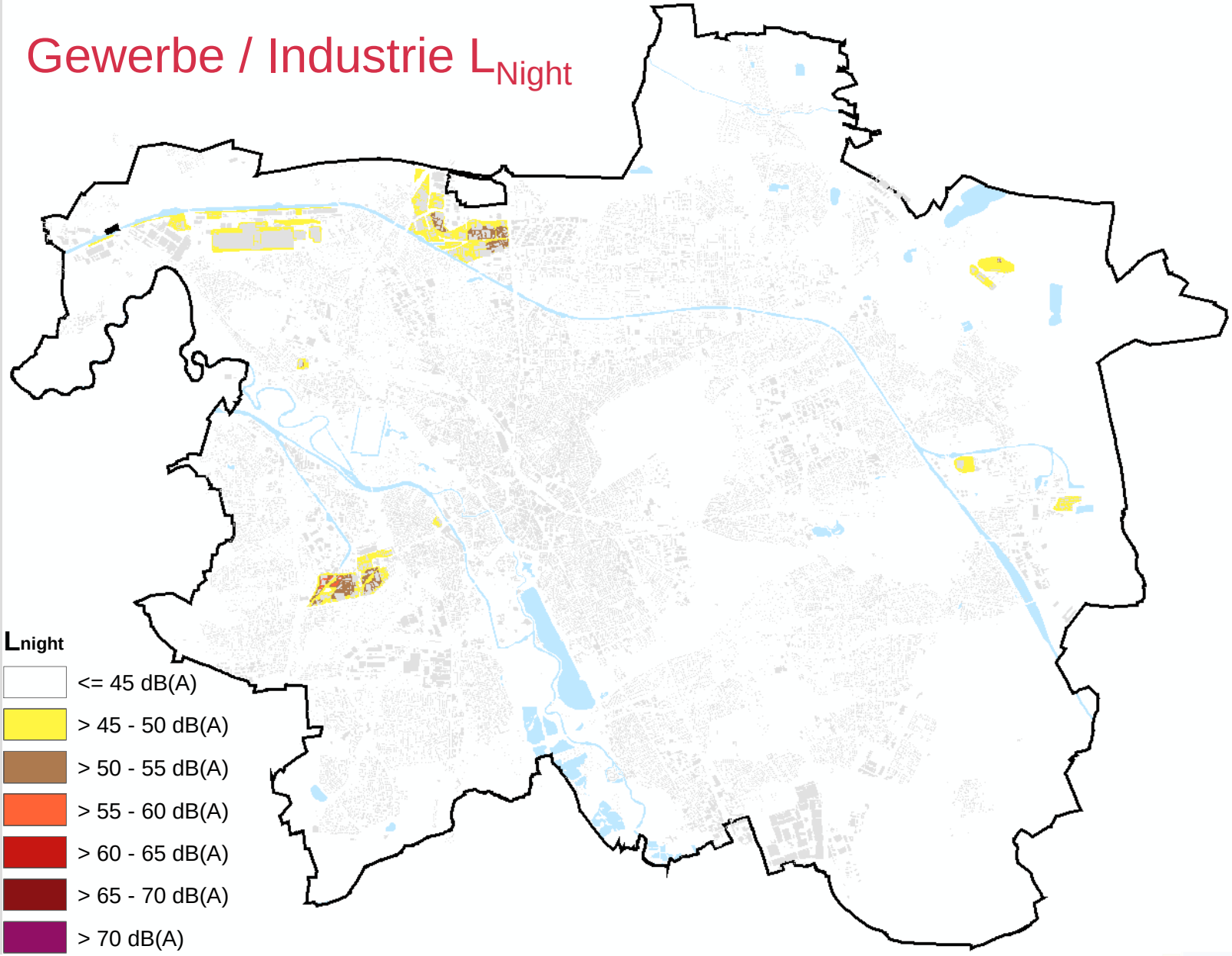
Stadtbahn L_{Night}



Gewerbe / Industrie L_{DEN}



Gewerbe / Industrie L_{Night}



Betroffenheitsanalyse

Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete (km²)

L_{den}	Gesamt	> 55 dB(A)	> 65 dB(A)	> 75 dB(A)
Straße	204,2	126,0	40,3	7,5
Stadtbahn	204,2	10,6	3,4	0,2
GI (IVU)	204,2	4,4	1,3	0,0

Betroffenheitsanalyse

Anzahl lärmbelasteter Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

L_{den}	Straßenlärm Gesamtstraßen		
	Wohnungen (Σ 288.200)	Schulen (Σ 145)	Krankenhäuser (Σ 19)
> 55	91.900	66	8
> 65	21.200	5	3
> 75	600	0	0

dB(A) L_{den}	Schienenlärm (Straßenbahn)		
	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser
> 55	13.900	14	1
> 65	4.900	0	0
> 75	0	0	0

dB(A) L_{den}	Lärm aus Gewerbe + Industrie		
	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser
> 55	100	0	0
> 65	0	0	0
> 75	0	0	0

Betroffenheitsanalyse

Straßenverkehr

Lärmindex	Bereich in dB(A)	Anzahl der Belasteten	% der Einwohner
DEN			
	über 55 - bis 60	76.500	14,9%
	über 60 - bis 65	49.500	9,6%
	über 65 - bis 70	28.400	5,5%
	über 70 - bis 75	8.400	1,6%
	über 75	1.000	0,2%
Night			
	über 50 - bis 55	57.500	11,2%
	über 55 - bis 60	33.500	6,5%
	über 60 - bis 65	11.700	2,3%
	über 65 - bis 70	900	0,2%
	über 70	400	0,1%

Betroffenheitsanalyse

Stadtbahn

Lärmindex	Bereich in dB(A)	Anzahl der Belasteten	% der Einwohner
DEN			
	über 55 - bis 60	9.900	1,9%
	über 60 - bis 65	6.300	1,2%
	über 65 - bis 70	6.200	1,2%
	über 70 - bis 75	2.400	0,5%
	über 75	0	0,0%
Night			
	über 50 - bis 55	7.500	1,5%
	über 55 - bis 60	6.400	1,2%
	über 60 - bis 65	4.400	0,9%
	über 65 - bis 70	0	0,0%
	über 70	0	0,0%

Betroffenheitsanalyse

Gewerbe / Industrie (nur IVU – Anlagen, Häfen)

Lärmindex	Bereich in dB(A)	Anzahl der Belasteten	% der Einwohner
DEN			
	über 55 - bis 60	200	0,04%
	über 60 - bis 65	0	0,0%
	über 65 - bis 70	0	0,0%
	über 70 - bis 75	0	0,0%
	über 75	0	0,0%
Night			
	über 50 - bis 55	0	0,0%
	über 55 - bis 60	0	0,0%
	über 60 - bis 65	0	0,0%
	über 65 - bis 70	0	0,0%
	über 70	0	0,0%

RL 96/61/EG vom 24. September 1996 über die „Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung“ - IVU-Richtlinie
(Energiewirtschaft, Abfallbehandlung, Metallindustrie, mineralbearbeitende, chemische u. a. Industriezweige)

Analyse Belastungssituation - Straße

Lärm-index	Bereich in dB(A)	Hannover 515.000 E		Frankfurt 650.000 E		Bremen 544.000	
		Belastete	%	**Belastete**	%	**Belastete**	%
DEN	über 55 - bis 60	76.500	14,9%	78.300	12,0%	85.800	15,8%
	über 60 - bis 65	49.500	9,6%	51.700	8,0%	42.200	7,8%
	über 65 - bis 70	28.400	5,5%	38.800	6,0%	22.900	4,2%
	über 70 - bis 75	8.400	1,6%	18.700	2,9%	5.900	1,1%
	über 75	1.000	0,2%	2.900	0,4%	200	<0,1%
	> 70 tags	***9.400***	***1,8%***	***21.600***	***3,4%***	***6.100***	***1,2%***
Night	über 50 - bis 55	57.500	11,2%	61.200	9,4%	53.400	9,8%
	über 55 - bis 60	33.500	6,5%	42.300	6,5%	25.200	4,6%
	über 60 - bis 65	11.700	2,3%	21.300	3,3%	5.900	1,1%
	über 65 - bis 70	900	0,2%	3.300	0,5%	300	<0,1%
	über 70	400	0,1%	400	<0,1%	0	0,0%
	> 60 nachts	***13.000***	***2,6%***	***25.000***	***3,9%***	***6.200***	***1,2%***

Lärmkarten nach EU	Schallimmissionsplan LHH

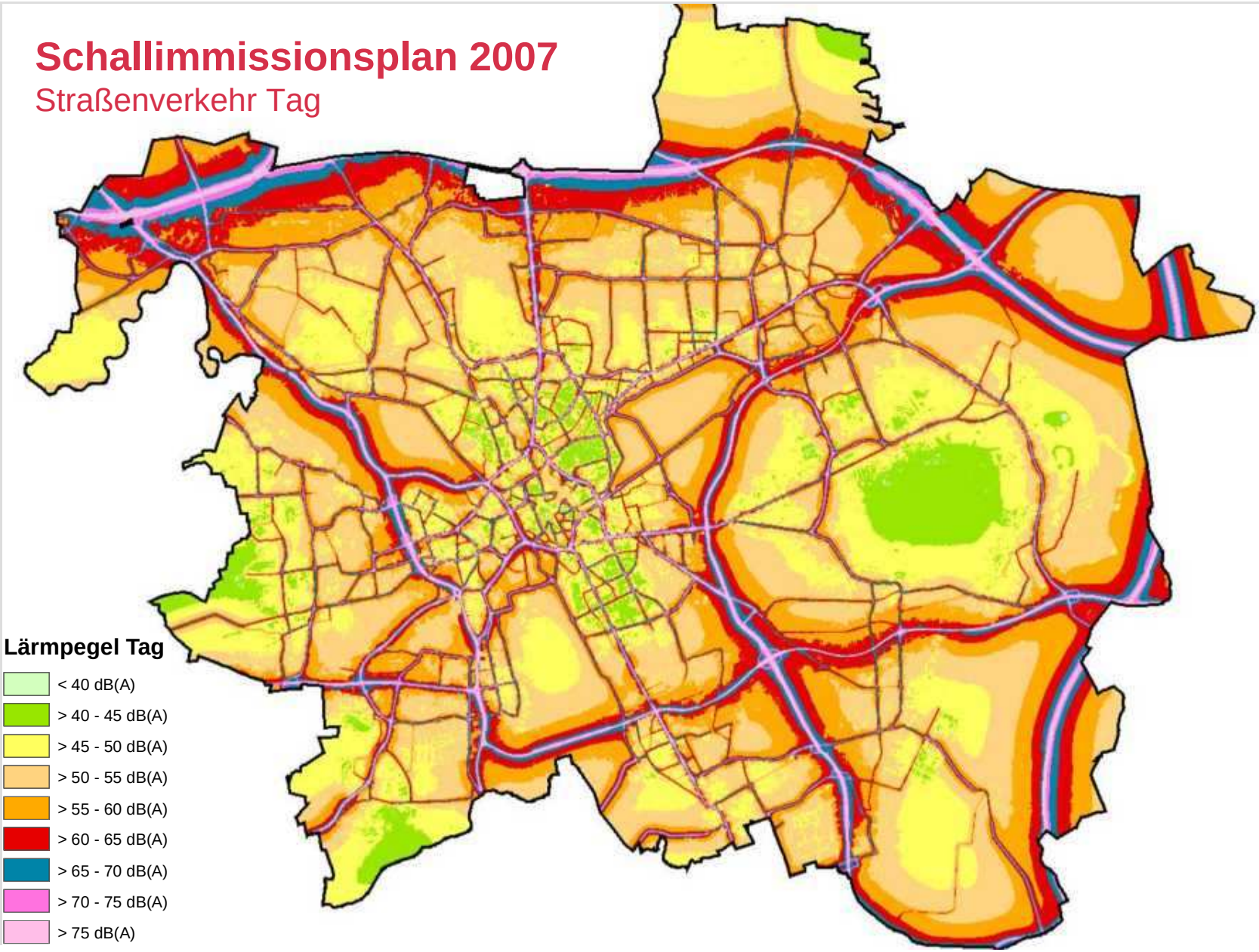
Digitales Geländemodell, Gebäudemodell, Einwohnerzahlen, Verkehrsdaten Straße/Stadtbahn, IVU-Anlagen

Aufbau Berechnungsmodell, Berechnung Lärmkarten (extern)

- L_{DEN} / L_{Night} - VBUS, VBUSch, VBUI - <u>kein</u> Ampelzuschlag - <u>kein</u> Schienenbonus	- L_{Tag} / L_{Nacht} - RLS-90, Schall 03 - Ampelzuschlag - Schienenbonus
↓	↓
Lärmkarten, Betroffenenzahlen **Meldung an EU**	**Schallimmissionsplan 2007**

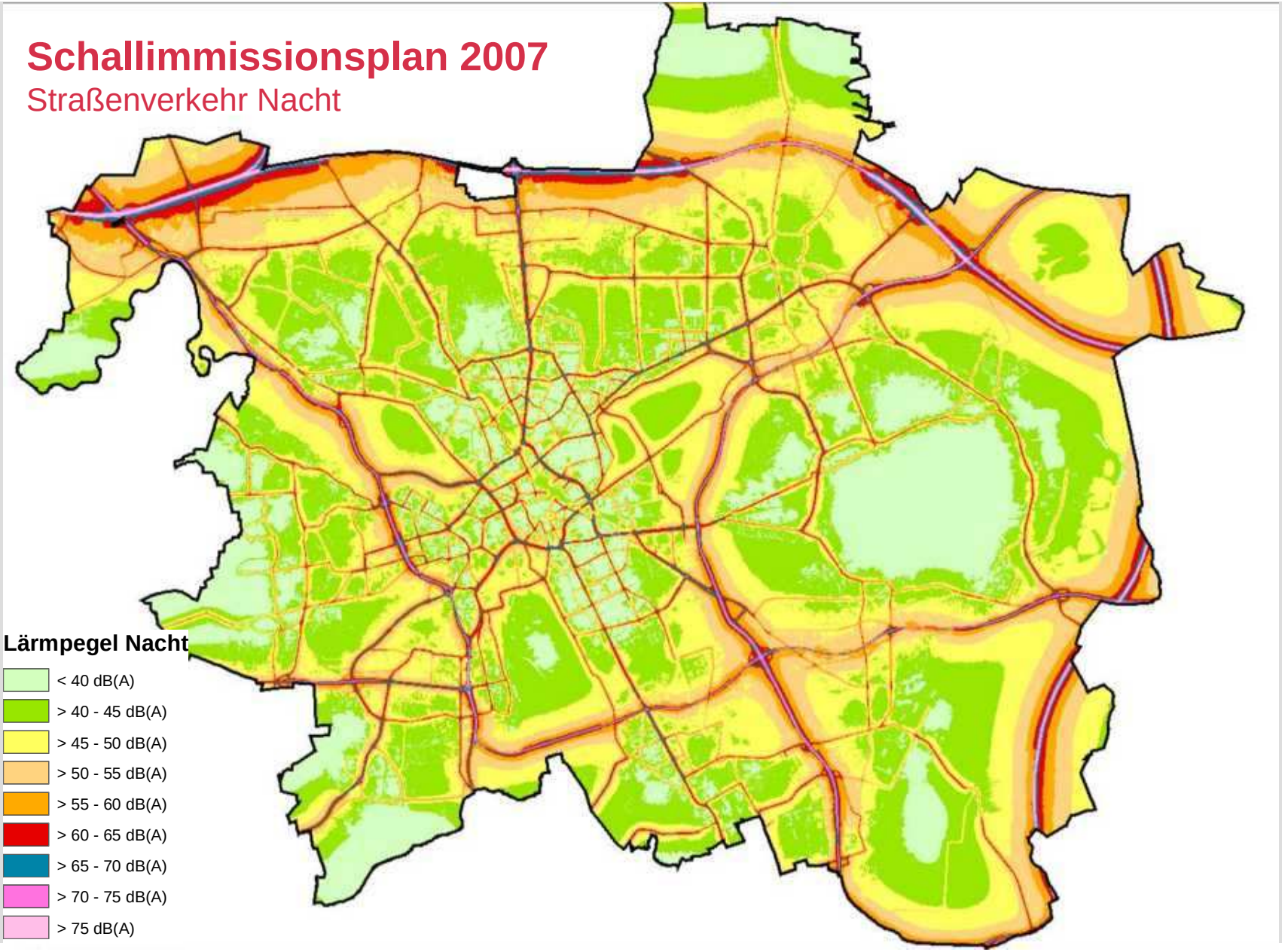
Schallimmissionsplan 2007

Straßenverkehr Tag

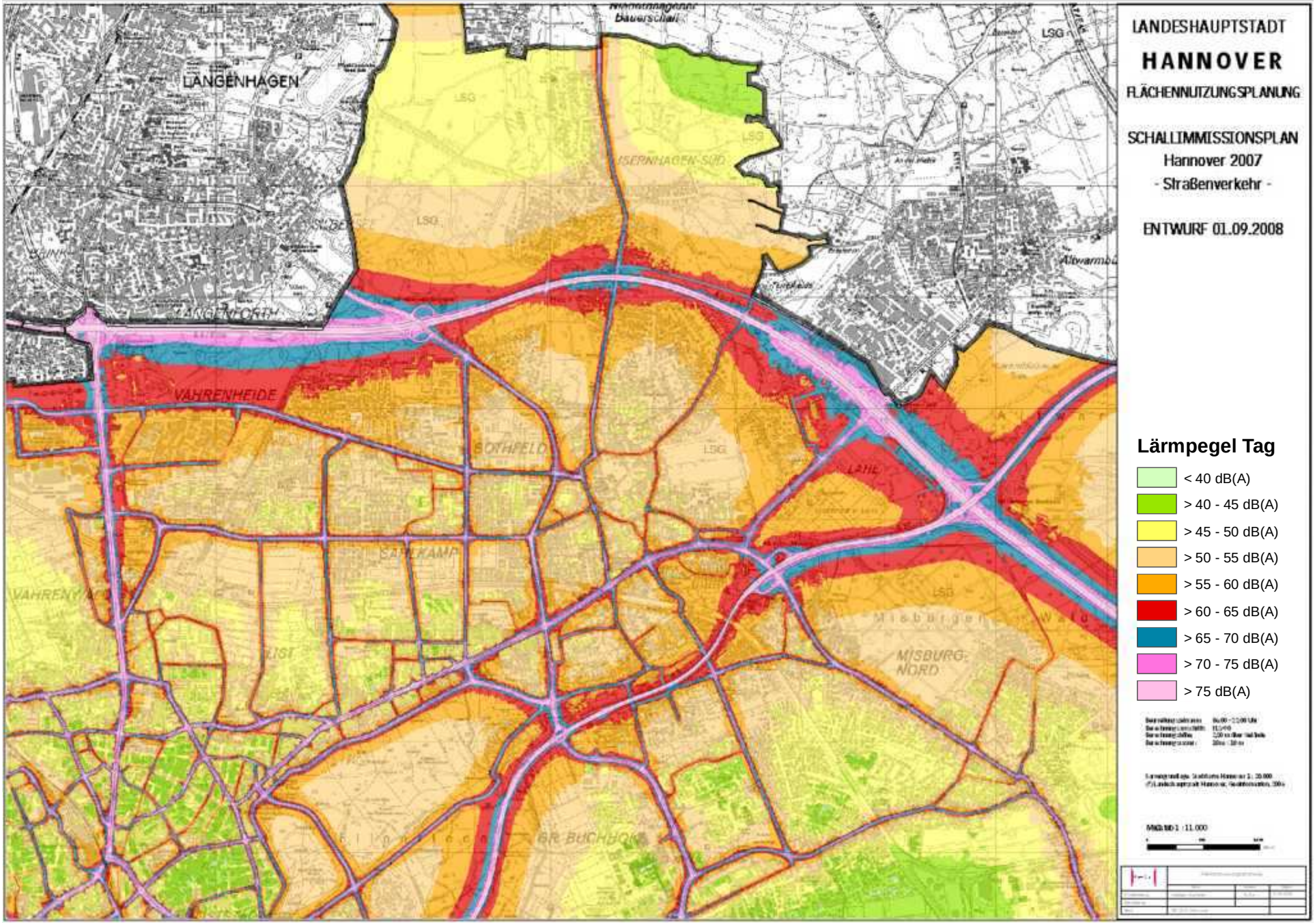


Schallimmissionsplan 2007

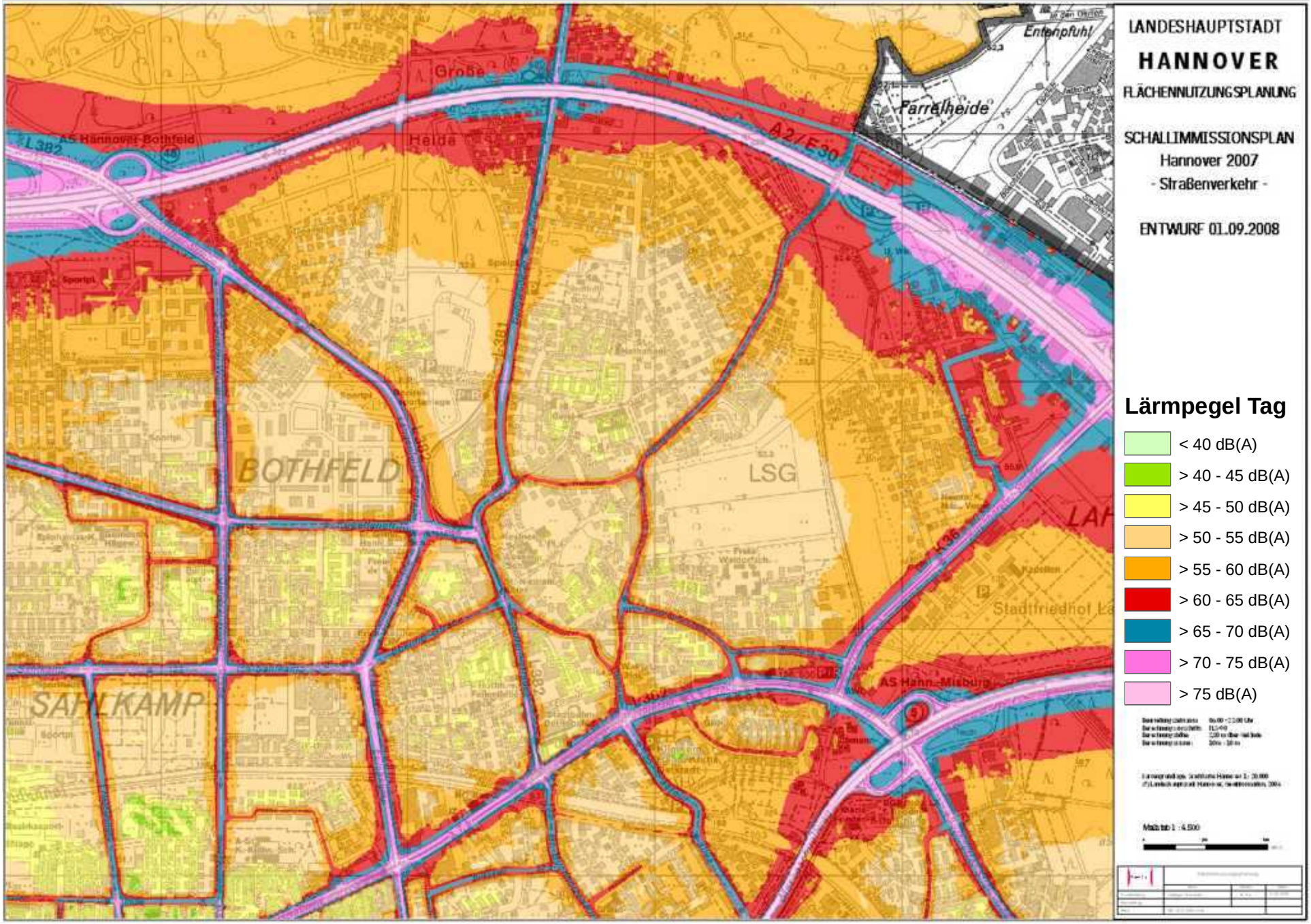
Straßenverkehr Nacht



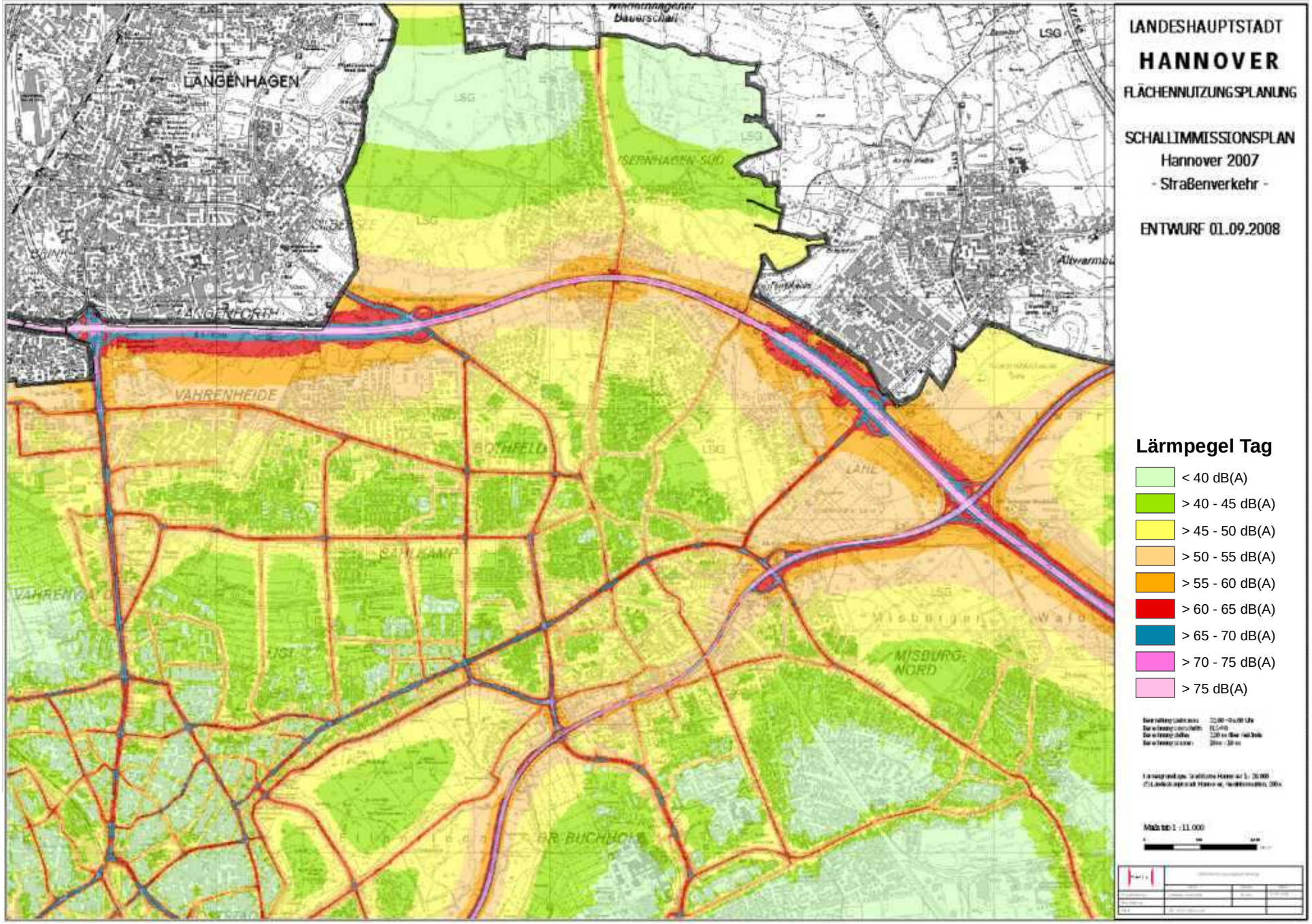
Schallimmissionsplan 2007 - Straßenverkehr Tag (Ausschnitt Bothfeld-V.)



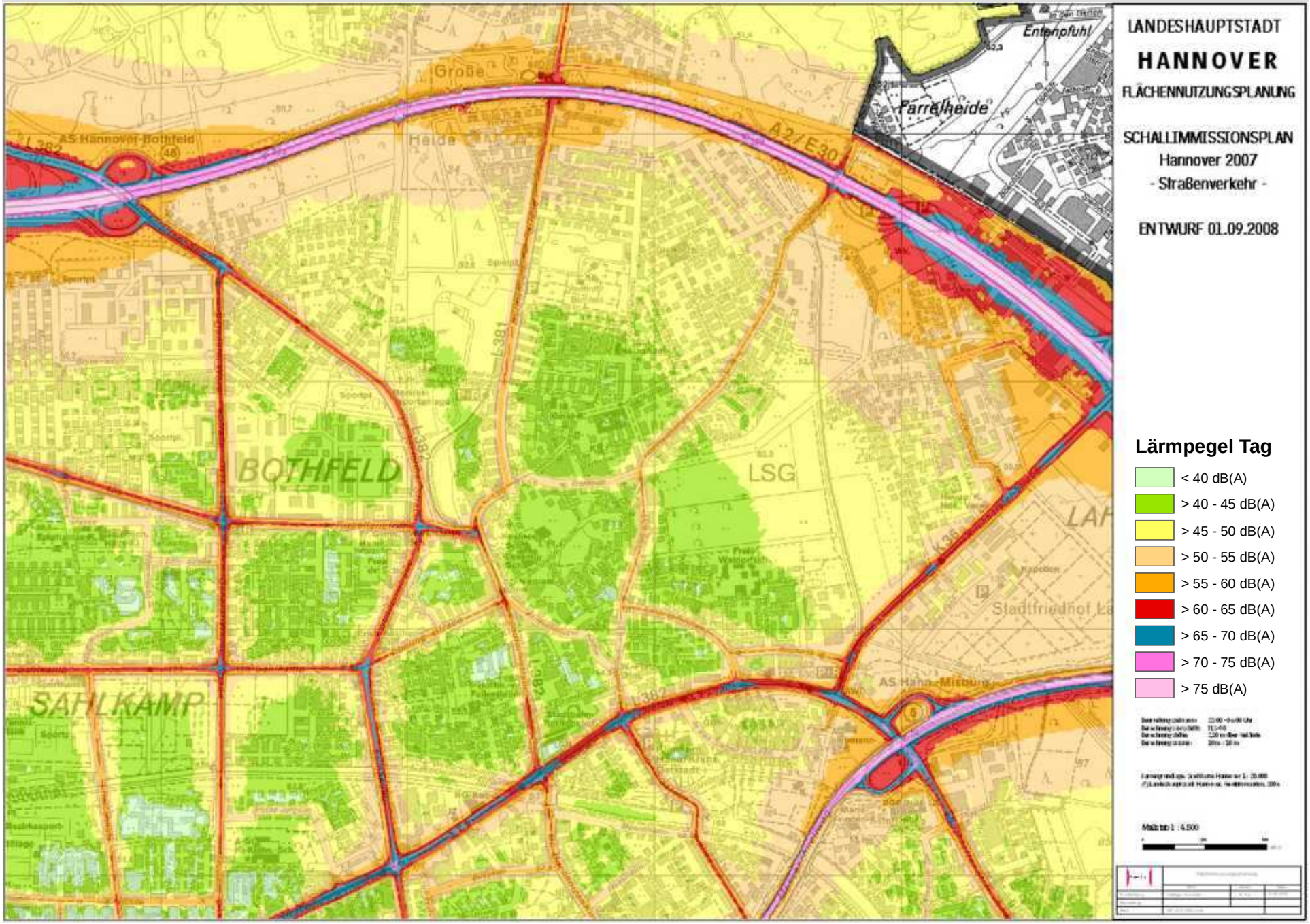
Schallimmissionsplan 2007 - Straßenverkehr Tag (Ausschnitt Bothfeld-V.)



Schallimmissionsplan 2007 - Straßenverkehr Nacht (Ausschnitt Bothfeld-V.)



Schallimmissionsplan 2007 - Straßenverkehr Nacht (Ausschnitt Bothfeld-V.)



Lärmkarten nach EU	Schallimmissionsplan LHH

Digitales Geländemodell, Gebäudemodell, Einwohnerzahlen, Verkehrsdaten Straße/Stadtbahn, IVU-Anlagen

Aufbau Berechnungsmodell, Berechnung Lärmkarten (extern)

- L_{DEN} / L_{Night} - VBUS, VBUSch, VBUI - kein Ampelzuschlag - kein Schienenbonus	- L_{Tag} / L_{Nacht} - RLS-90, Schall 03 - Ampelzuschlag - Schienenbonus
↓	↓
Lärmkarten, Betroffenenzahlen **Meldung an EU**	**Schallimmissionsplan 2007**
⋮	↓
ggf. Überarbeitung 5-Jahres-Rhytmus	**Grundlage für Bauleitplanung, konzeptionelle Verkehrsplanung und** **für weiterführende Planungen zur Lärmminderung**

Lärmminderungsplanung auf Basis des Schallimmissionsplanes

Vorteile

+ nationale Grenzwerte können als Orientierung für die Definition von Auslösewerten für die Lärmaktionsplanung herangezogen werden (allgemein gültige Auslösewerte nicht definiert); denkbar: Auslösewerte 70 dB(A) am Tag, 60 dB(A) in der Nacht analog zu Grenzwerten aus Lärmsanierung (VLärmSchR 97)

+ Ergebnisse unmittelbar mit jenen aus nationalen Berechnungsverfahren (RLS-90, Schall 03) vergleichbar

+ Ergebnisse mit Grenz-, Richt- und Orientierungswerten aus 16. BImSchV, DIN 18005 etc. vergleichbar

+ Vorteil für Bauleitplanung, Bau- und Immissionsschutzrecht: Lärmschutzanforderungen aufgrund hoher Lärmpegel können aus den Lärmkarten direkt abgeleitet werden

Hinweis: keine gesetzliche Vorgabe zur verbindlichen Verwendung der Lärmkarten nach EU für LAP

Planungen zur Lärmminderung nach EU-Umgebungslärmrichtlinie

Gesamtstädtische strategische Planung - Fortführung der bisherigen Tätigkeiten

- Vorausschauende Konfliktvermeidung im Rahmen der Bauleitplanung
- Konzepte und Maßnahmen zur umweltverträglichen Abwicklung des Verkehrs
- Konzeptionelle Ansätze zur Verminderung des Individualverkehrs

Teilräumliche Planung - Auswertung vorhandener Konzepte

- Luftreinhalteplan
- Lkw-Lenkungskonzept
- Synergien mit Verkehrsentwicklungsplanung etc.

Kleinräumige Planung - Vertiefende Detailbetrachtung

- Identifizierung der stärker lärmbelasteten Bereiche
- Erarbeitung von Einzelmaßnahmen / Maßnahmenkatalogen zur Lärmminderung für diese Bereiche

Hinweis: Anspruch auf Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen ausschließlich beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Straßen oder Schienenwegen. Darüber hinaus besteht kein Anspruch auf Lärmsanierung. Grenzwerte wurden von der EU nicht definiert.

Maßnahmenspektrum für die Lärmminderungsplanung

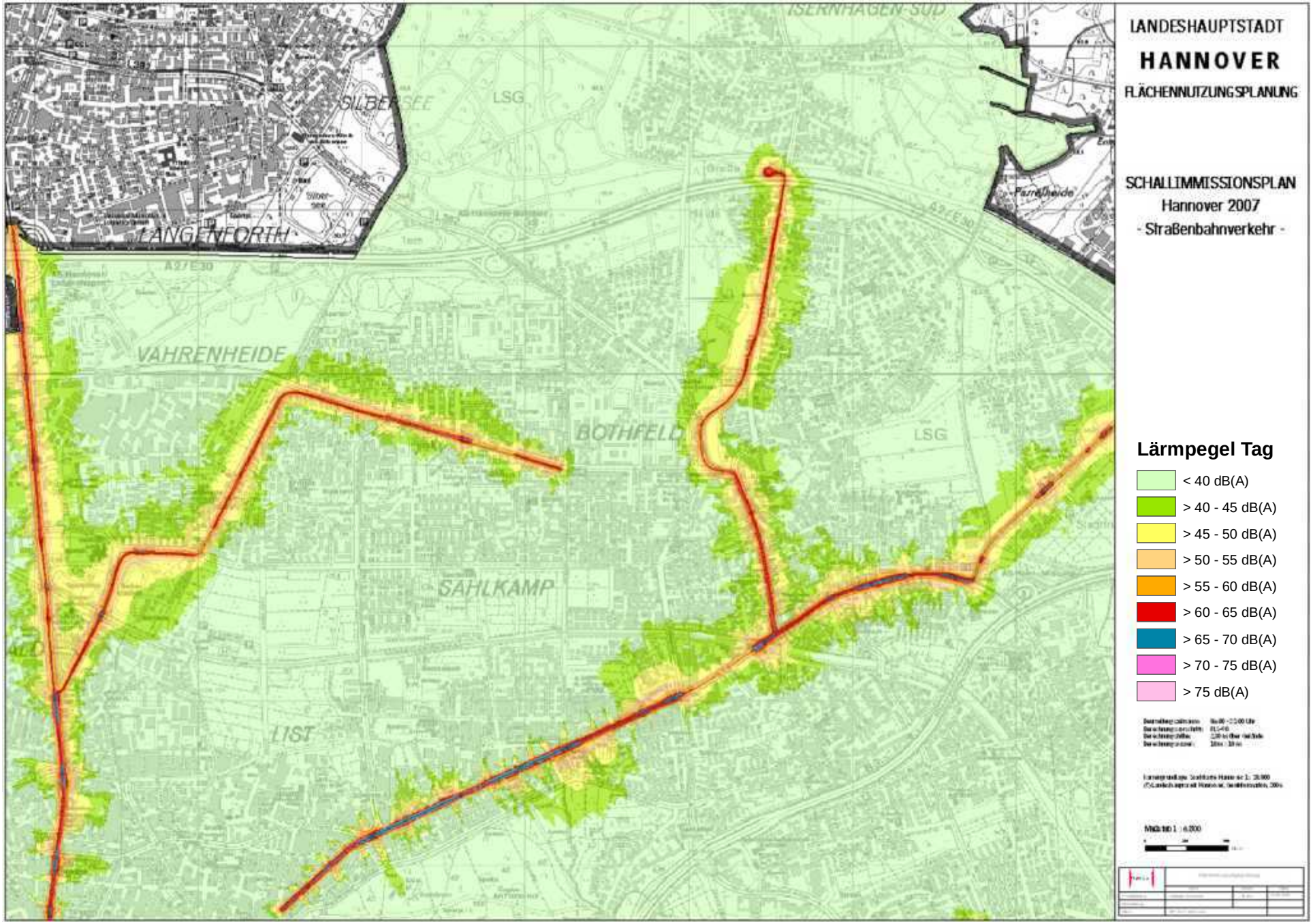
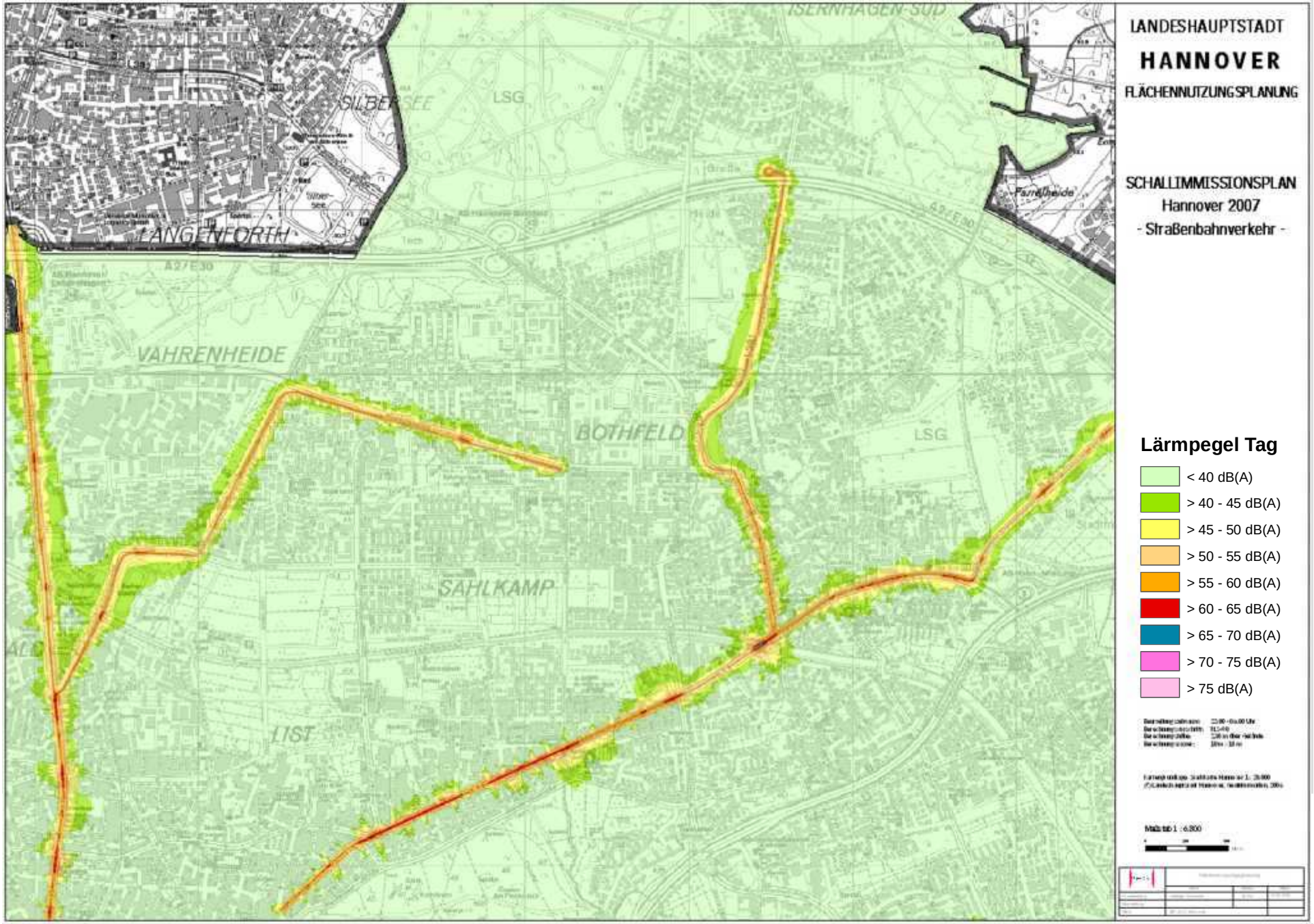
Strategie	Mögliche Ansätze
Vermeidung von Lärmemissionen	Maßnahmen an der Quelle ▪ Emissionsgrenzwerte ▪ Reifen / Fahrbahn Stadtentwicklung ▪ Verkehrssparsame Nutzungsdichte und -mischung ▪ Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 ▪ Lärmvermeidung bei Nutzungsansiedlungen Verkehrsentwicklung ▪ Förderung des Umweltverbundes (ÖV, Rad, Fuß) ▪ Integriertes Parkraummanagement (P&R, Parkraumbewirtschaftung) ▪ Betriebliches Mobilitätsmanagement, Nutzungsmodelle (Car Sharing)
Verlagerung von Lärmemissionen	▪ Räumliche Verlagerung auf neue Netzteile ▪ Räumliche Verlagerungen / Bündelung im Bestandsnetz ▪ Lkw-Routenkonzept ▪ Straßennetz-Kategorisierung im Zusammenhang mit der Lärmsensibilität
Verminderung von Lärmemissionen	▪ Fahrbahnsanierung ▪ Verstetigung des Verkehrsflusses ▪ Geschwindigkeitskonzept ▪ Straßenraumgestaltung
Verminderung von **Immissionen**	▪ Aktiver Schallschutz ▪ Passiver Schallschutz

Zeitplan Lärmminderungsplanung

09/2008	Vergabe Lärmaktionsplan an externen Gutachter
1. Quartal 2009	Entwurf Lärmaktionsplan
2./3. Quartal	Auslegung / Öffentlichkeitsbeteiligung Lärmaktionsplan
4. Quartal	Ratsbeschluss Lärmaktionsplan

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
!

Schallimmissionsplan 2007 - Stadtbahn Tag (Ausschnitt Bothfeld-V.)



Schallimmissionsplan 2007 - Stadtbahn Nacht (Ausschnitt Bothfeld-V.)