



# LÄRMAKTIONSPLAN (STUFE 4) FÜR DIE STADT RATHENOW

## 1. Informationsveranstaltung Bestandsanalyse

Rathenow | 12.12.2023

Dipl.-Ing. Christian Hecht

## └ Agenda

1. Grundlagen der Lärmaktionsplanung
2. Bestandsanalyse
3. Ausblick: Maßnahmenuntersuchung
4. Weitere Schritte

# 1 | Grundlagen der Lärmaktionsplanung

## └ Einführung: Was ist Schall? Was ist Lärm?

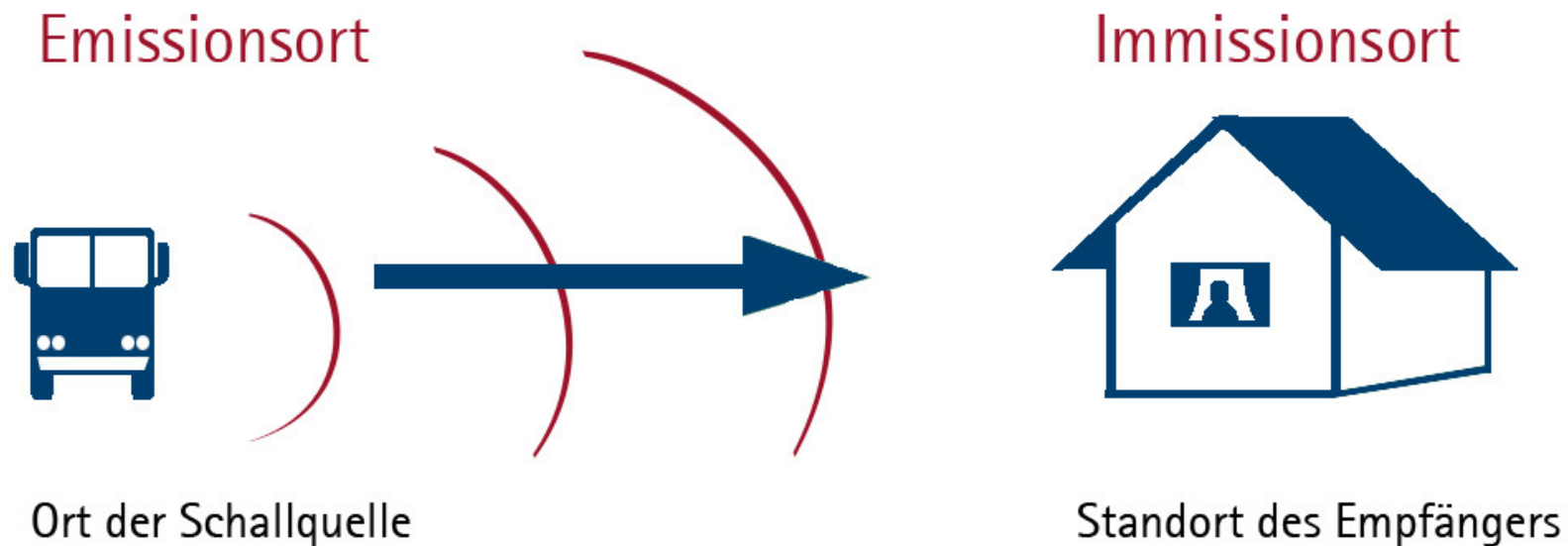
- Schall: Erzeugung von Luftdruckschwankungen durch schwingende Teilchen
- Lärm: störende oder belästigende Schalleindrücke

**Lärm ist unerwünschter Schall.**



## Emissionen vs. Immissionen

- Emissionen: Schall, der von einer Quelle ausgeht
- Immissionen: Schall, der bei einem Empfänger ankommt



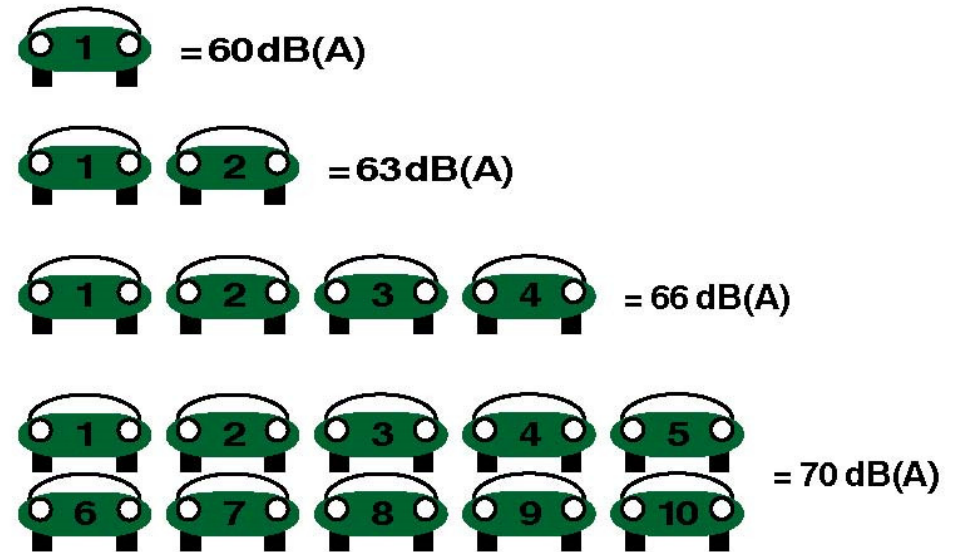
## Beispiele für Hörbereiche + Schallpegel

	Verhältniszahl	Schallpegel in dB(A)	Schallquelle
Schmerzschwelle	10.000 000 000 000 = $10^{13}$	130	Düsenjäger in 7m
	1.000 000 000 000 = $10^{12}$	120	Verkehrsflugzeug in 7m
Schädigungsbereich	100.000 000 000 = $10^{11}$	110	Propellerflugzeug in 7m
	10.000 000 000 = $10^{10}$	100	Kreissäge, Diskothek in 7m
	1.000 000 000 = $10^9$	90	Presslufthammer in 7m
Belästigungsbereich	100. 000 000 = $10^8$	80	Staubsauger in 7m
	10.000 000 = $10^7$	70	Rasenmäher in 7m
	1.000 000 = $10^6$	60	normales Gespräch in 1m
üblicher Tagespegel im Wohnbereich	100.000 = $10^5$	50	leise Radiomusik in 1m
	10.000 = $10^4$	40	Kühlschrank in 1m
	1.000 = $10^3$	30	Flüstern in 1m
leiser Bereich	100 = $10^2$	20	leichter Wind
	10 = $10^1$	10	Schnee- fall
Hörschwelle	1 = $10^0$	0	

Dezibel = Einheit für das logarithmierte Verhältnis der Schallintensität eines Pegels zur Hörschwelle

## Rechnen mit Lärm

- Addition von Schallquellen erfolgt logarithmisch, nicht arithmetisch!
- Verdopplung der Zahl der Schallquellen -> Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A)
- Wahrnehmbarkeitsschwelle einer Änderung: Bereich zwischen 1 und 3 dB(A)
- Erhöhung des Beurteilungspegels um 10 dB(A) wird als „Verdopplung“ der Lautstärke empfunden.



## └ Rechtliche Grundlagen und Zuständigkeiten

- EG-Richtlinie 2002/49 („Umgebungslärmrichtlinie“)
- Umsetzung in deutsches Recht in §§ 47 a-f BImSchG und 34. BImSchV (Lärmkartierung)
- Lärmkartierung: Landesamt für Umwelt (LfU) für das Straßennetz (Brandenburg), Eisenbahn-Bundesamt für Eisenbahnstrecken
- Lärmaktionsplanung: Städte und Gemeinden, Selbstbindungsbeschluss durch SWV bzw. GWV

## └ Ziele der Lärmaktionsplanung

- Schutz der Bevölkerung vor Lärmeinwirkungen oberhalb der gesundheitsgefährdenden Schwelle
- Minderung oder Beseitigung der Betroffenheit

## └ Managementansatz

- LAP soll Lösungen für bestehende Umgebungslärmprobleme aufzeigen, besitzt jedoch keine Rechtsverbindlichkeit.
- Generell: Kein Rechtsanspruch auf Lärmschutz an vorhandenen Verkehrswegen in Deutschland

## Untersuchungsgrenzen und Termine

Stufe	Quellen / Kriterien	Termine	
		Lärmkartierung	Lärmaktionsplanung
1	Hauptverkehrsstraßen > 6 Mio. Fahrzeuge/Jahr Haupteisenbahnstrecken > 60.000 Züge/Jahr	30.06.2007	18.07.2008
2	Hauptverkehrsstraßen > 3 Mio. Fahrzeuge/Jahr Haupteisenbahnstrecken > 30.000 Züge/Jahr	30.06.2012	18.07.2013
3	Hauptverkehrsstraßen > 3 Mio. Fahrzeuge/Jahr Haupteisenbahnstrecken > 30.000 Züge/Jahr	30.06.2017	18.07.2018
4	Hauptverkehrsstraßen > 3 Mio. Fahrzeuge/Jahr Haupteisenbahnstrecken > 30.000 Züge/Jahr	30.06.2022	18.07.2024
...	danach	alle 5 Jahre	

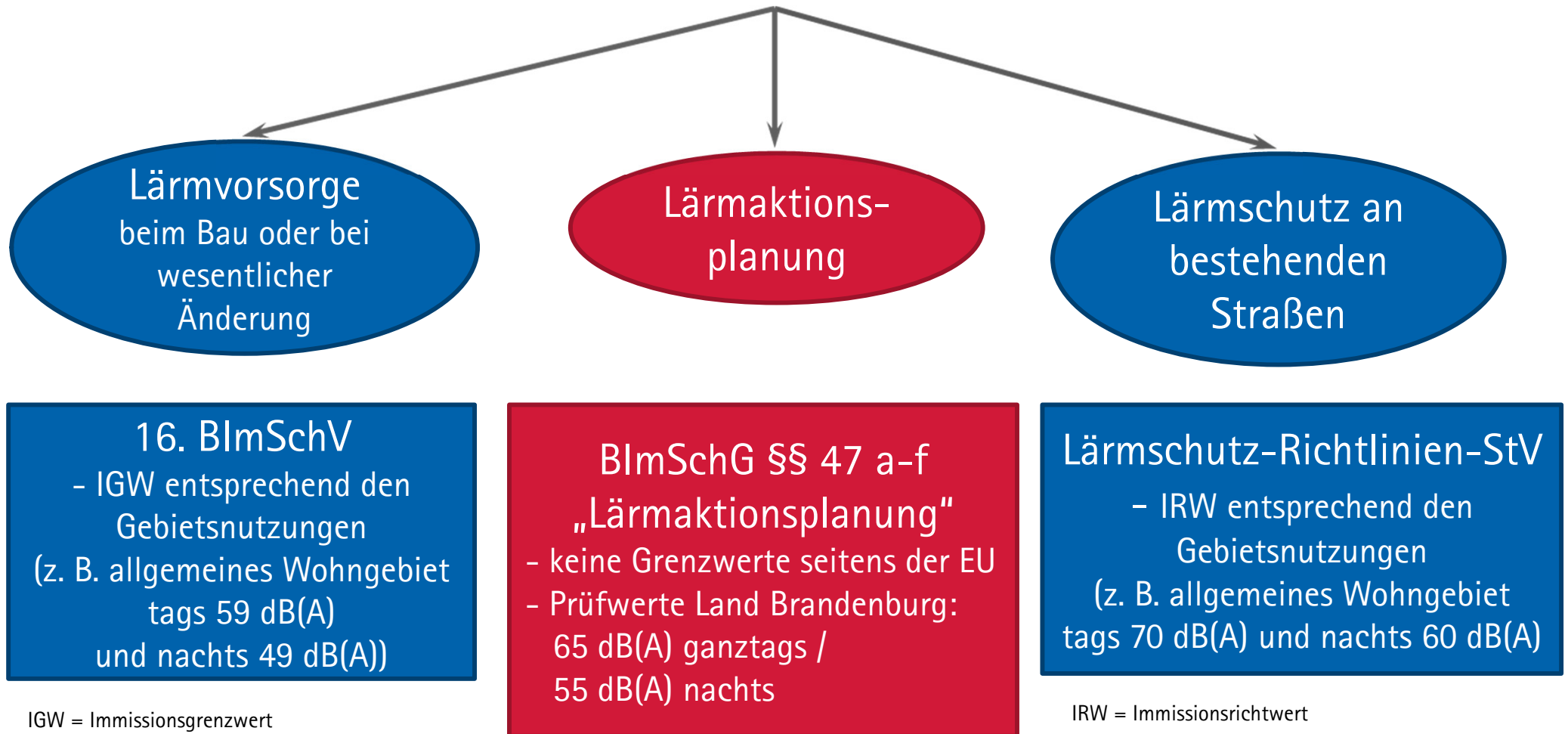
## └ Bewertung der Lärmbetroffenheit

- Index  $L_{DEN}$ : Mittelungspegel für Gesamttag aus den Zeitbereichen Day (6-18 h), Evening (18-22 h) und Night (22-6 h) mit 5-dB-Aufschlag für den Abend und 10-dB-Aufschlag für die Nacht
- Index  $L_{Night}$ : Mittelungspegel für die Nacht
- Prüfwerte (Auslösewerte) in Brandenburg:  
 $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$   
 $L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$

→ darüber „Betroffenheit“

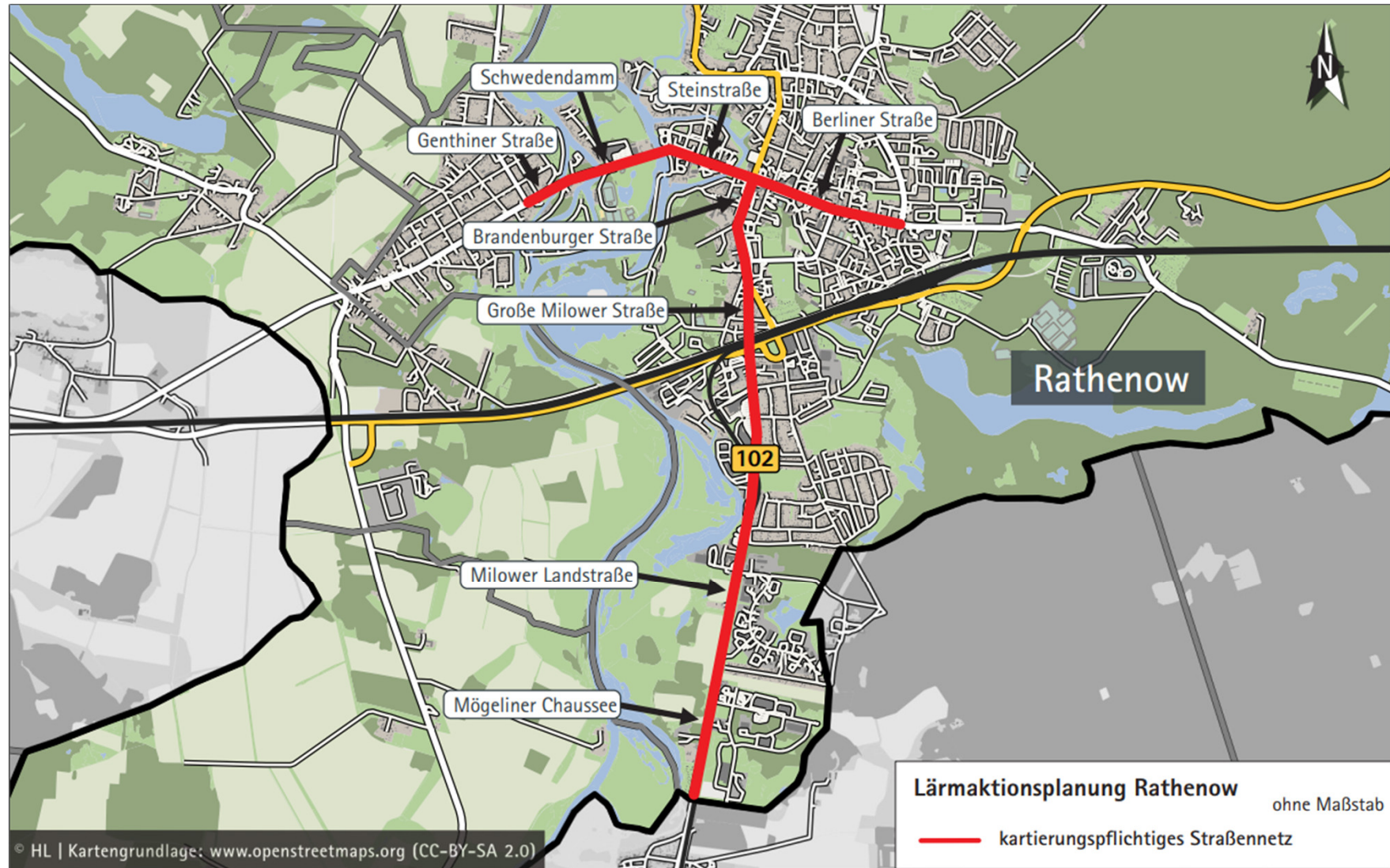
## Einordnung in nationale Regelwerke zum Straßenlärm

### Betrachtung des Straßenverkehrslärms



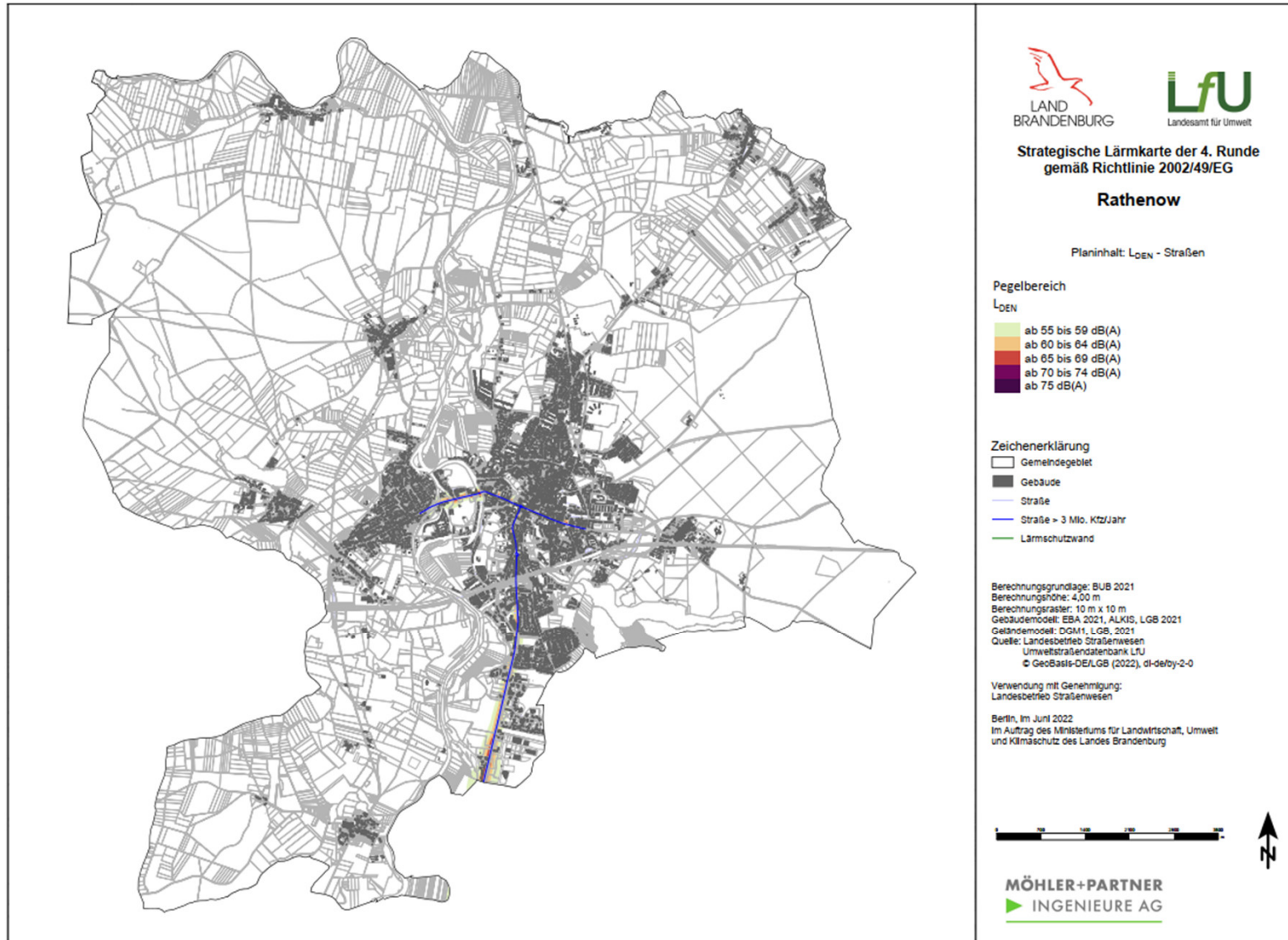


## Untersuchungsumfang (Pflichtstraßen)



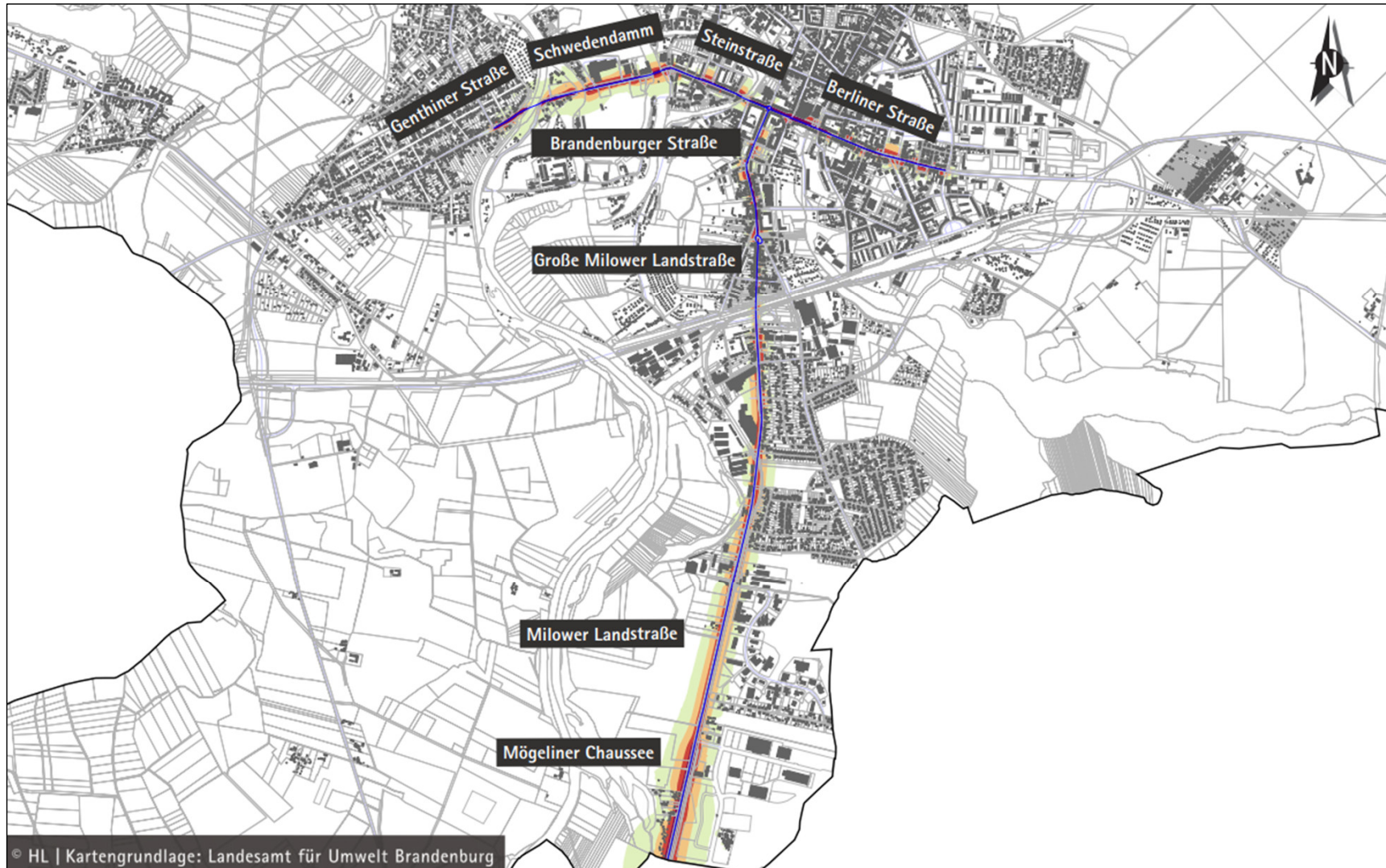
## 2 | Bestandsanalyse

# Strategische Lärmkartierung (hier: Index $L_{DEN}$ )





## Strategische Lärmkartierung (hier: Index $L_{DEN}$ ) Ausschnitt



## Rechengebiete für Betroffenheitsauswertung



## Lärmbetroffenheit im Bestand

### Index $L_{DEN}$ (ganztags)

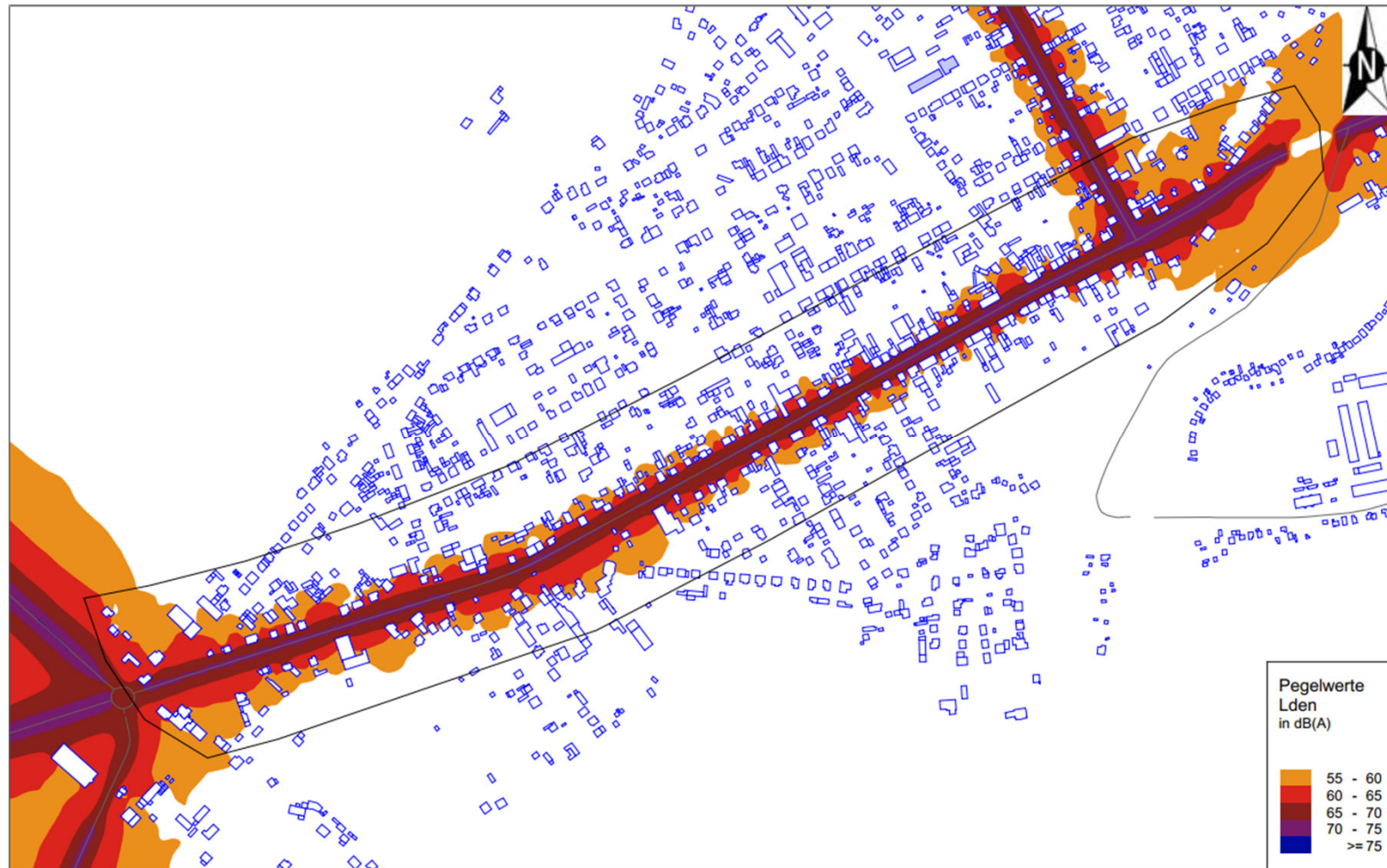
Schwerpunkt	Belastete Personen LDEN [dB(A)]				
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Genthiner Straße	117	210	174	0	0
Rudolf-Breitscheid-Straße	36	44	0	0	0
Berliner Straße	184	105	330	57	0
Brandenburger Straße	39	79	249	9	0
Große Milower Straße	81	75	183	19	0

### Index $L_{Night}$ (nachts)

Schwerpunkt	Belastete Personen LNight [dB(A)]				
	45-49	50-54	55-59	60-64	>65
Genthiner Straße	148	295	38	0	0
Rudolf-Breitscheid-Straße	37	42	0	0	0
Berliner Straße	190	105	335	54	0
Brandenburger Straße	36	78	252	9	0
Große Milower Straße	78	81	181	21	0



# Genthiner Straße – Lärmbetroffenheit Index $L_{DEN}$



# Genthiner Straße – Lärmbetroffenheit Index $L_{Night}$

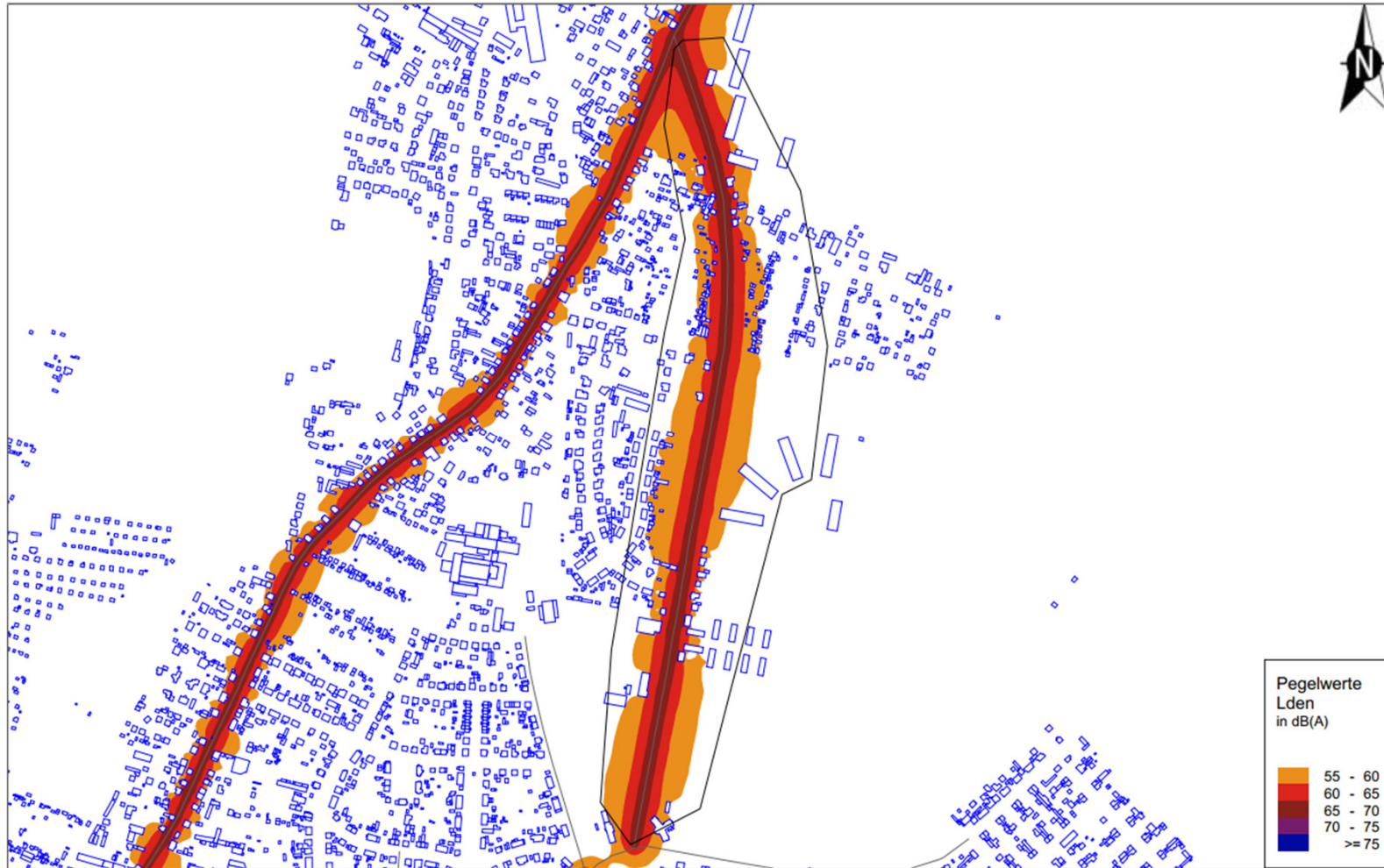




## └ Genthiner Straße – Ausgangssituation

- DTV = zwischen 6.295 und 9.381 Kfz/24h
- $v_{\max} = 50 \text{ km/h}$ , teilweise 30 km/h nachts
- Belag: Asphalt
- beidseitig angebaut
- Betroffene  $L_{\text{DEN}} > 65 \text{ dB(A)}$ : 174
- Betroffene  $L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ : 38

# Rudolf-Breitscheid-Straße – Lärmbetroffenheit Index $L_{DEN}$



# Rudolf-Breitscheid-Straße – Lärmbetroffenheit Index $L_{Night}$



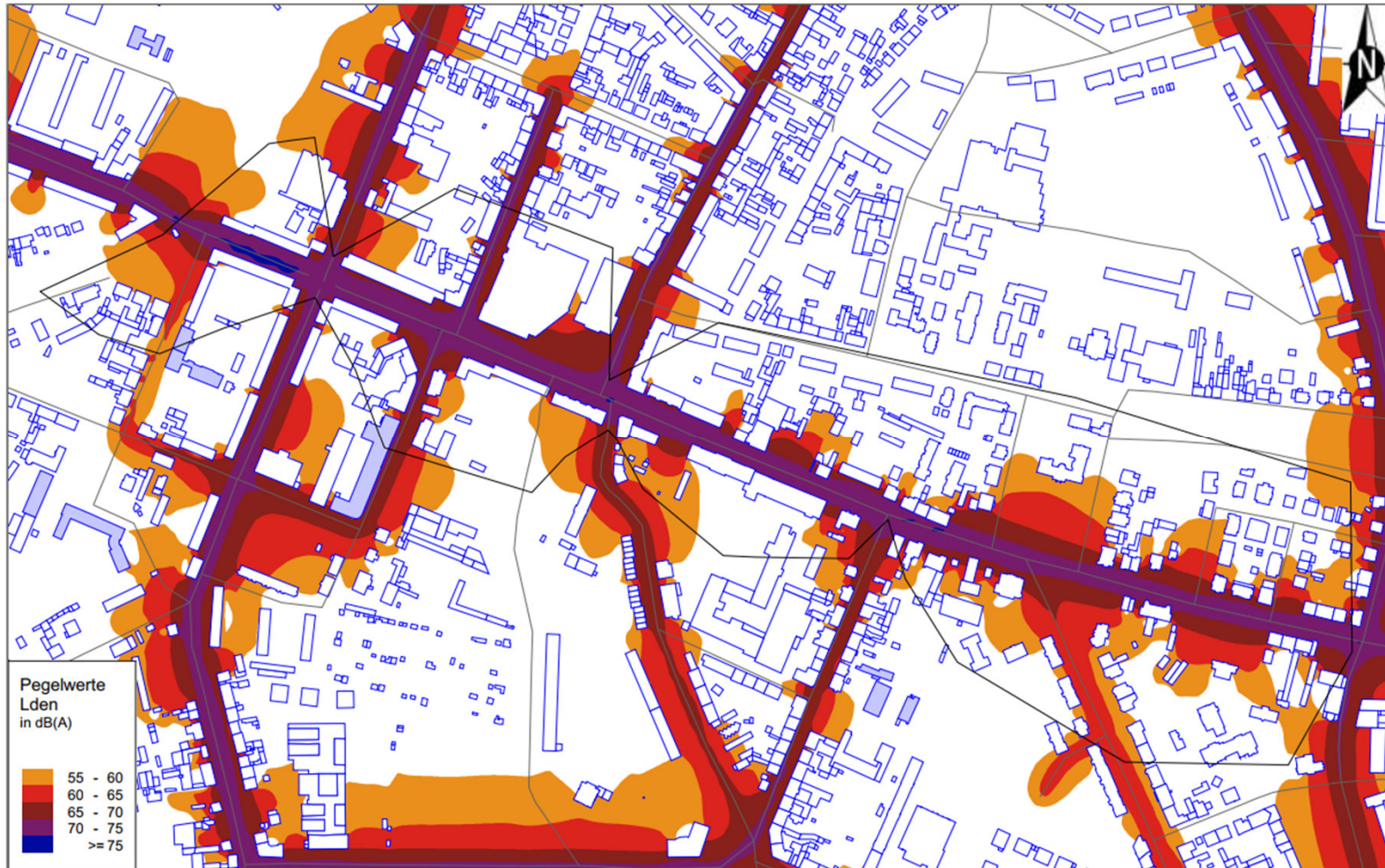
## └ Rudolf-Breitscheid-Straße – Ausgangssituation

- $DTV = 1.140 \text{ Kfz}/24\text{h}$
- $v_{\max} = 50 \text{ km/h}$
- Belag: Pflaster
- beidseitig angebaut
- Betroffene  $L_{\text{DEN}} > 65 \text{ dB(A)}$ : 0
- Betroffene  $L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ : 0

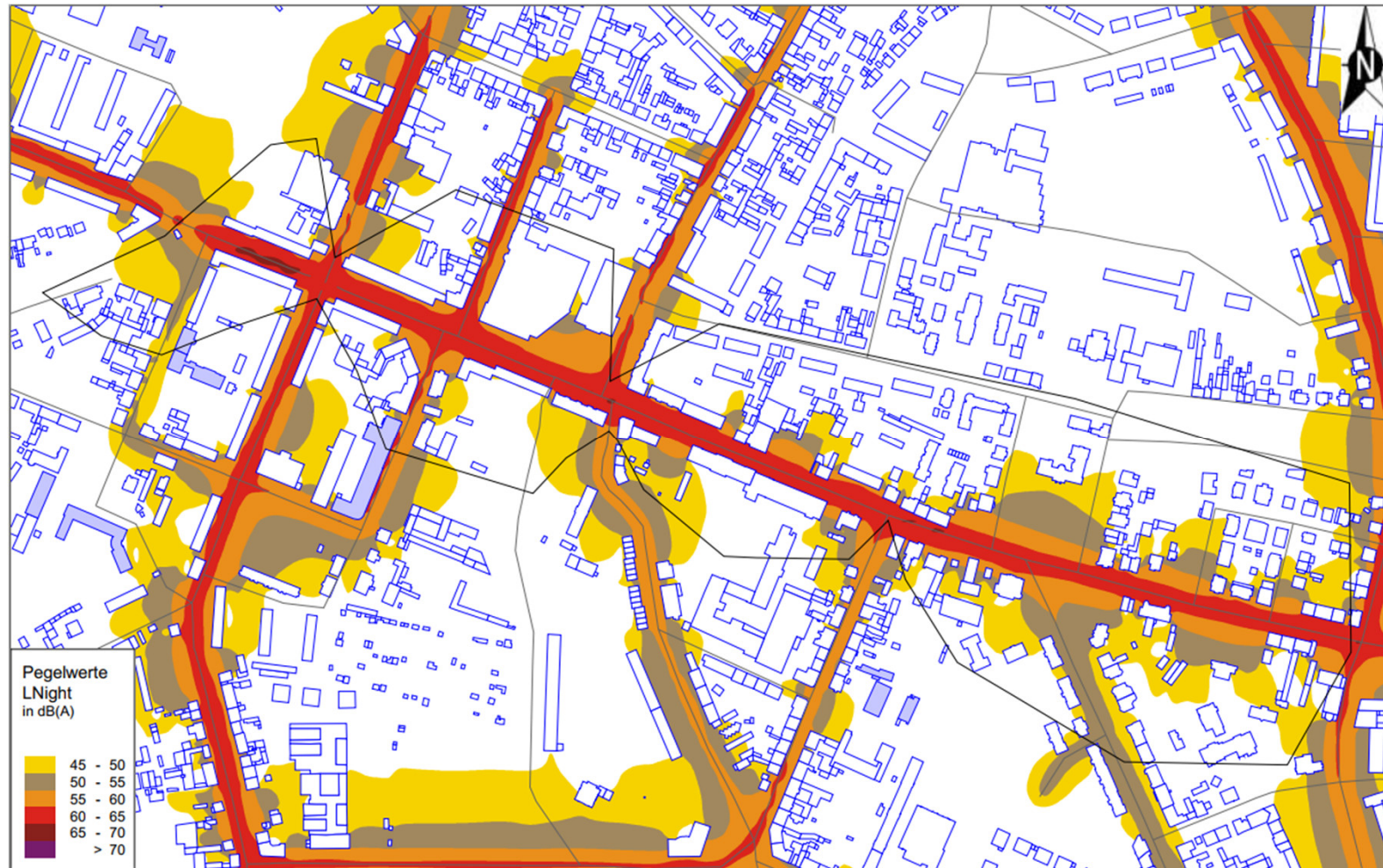
→ keine Maßnahmenbetrachtung erforderlich



## Berliner Straße – Lärmbetroffenheit Index $L_{DEN}$



## Berliner Straße – Lärmbetroffenheit Index $L_{Night}$

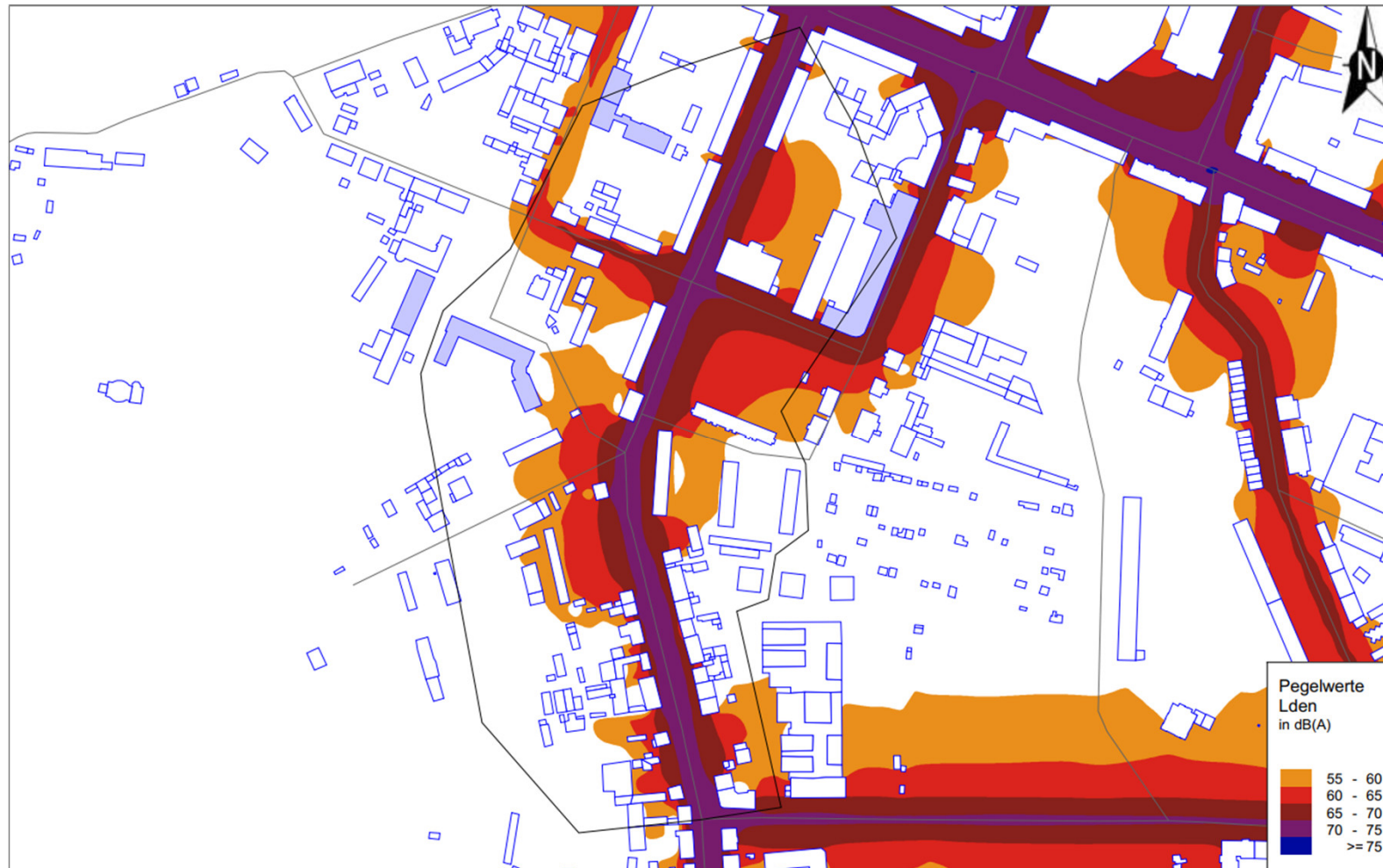




## └ Berliner Straße – Ausgangssituation

- DTV = zwischen 11.923 und 14.778 Kfz/24h
- $v_{\max} = 50 \text{ km/h}$ , teilweise 30 km/h
- Belag: Asphalt
- beidseitig angebaut
- Betroffene  $L_{\text{DEN}} > 65 \text{ dB(A)}$ : 387
- Betroffene  $L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ : 389

## Brandenburger Straße – Lärmbetroffenheit Index $L_{DEN}$





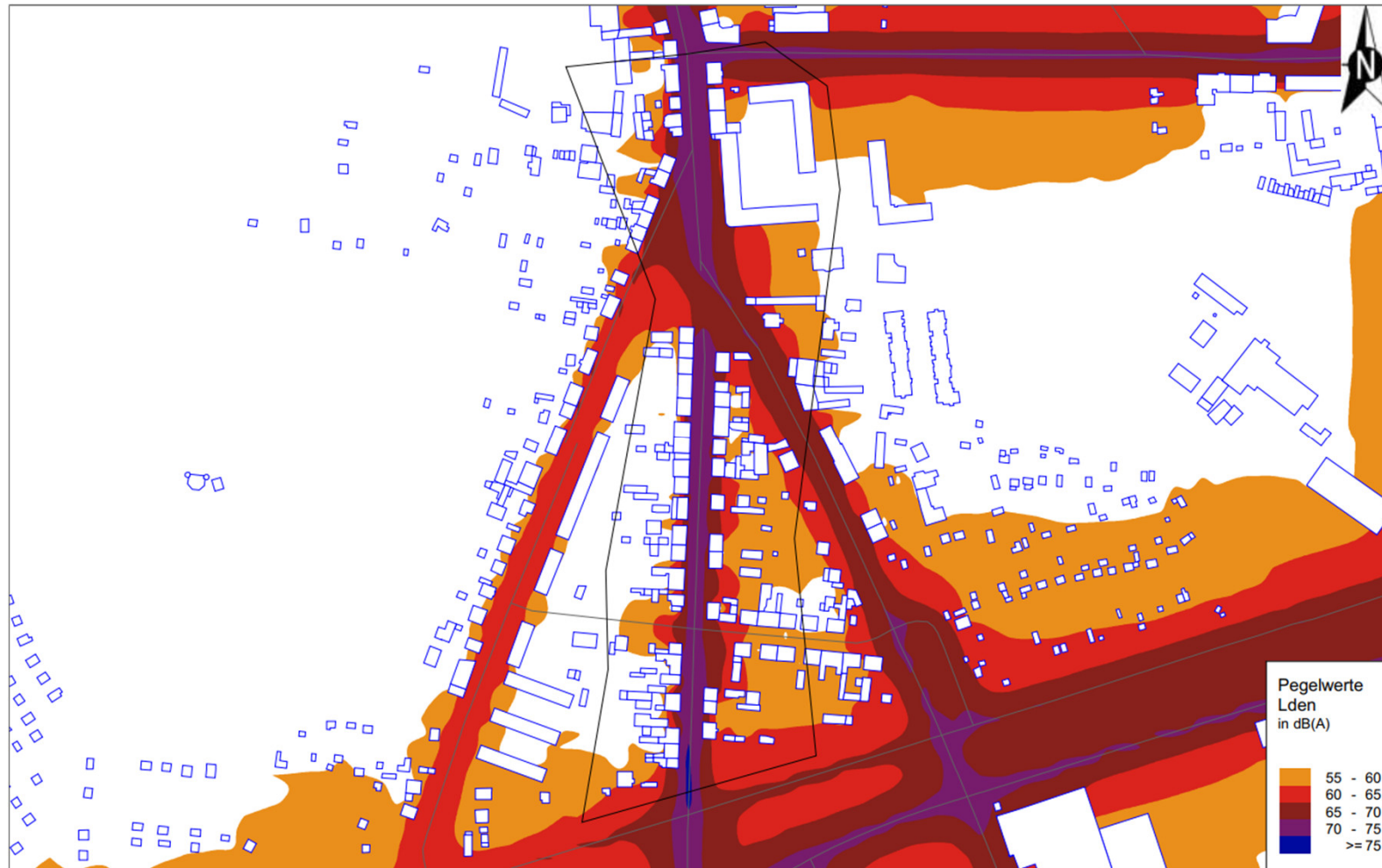
## Brandenburger Straße – Lärmbetroffenheit Index $L_{Night}$



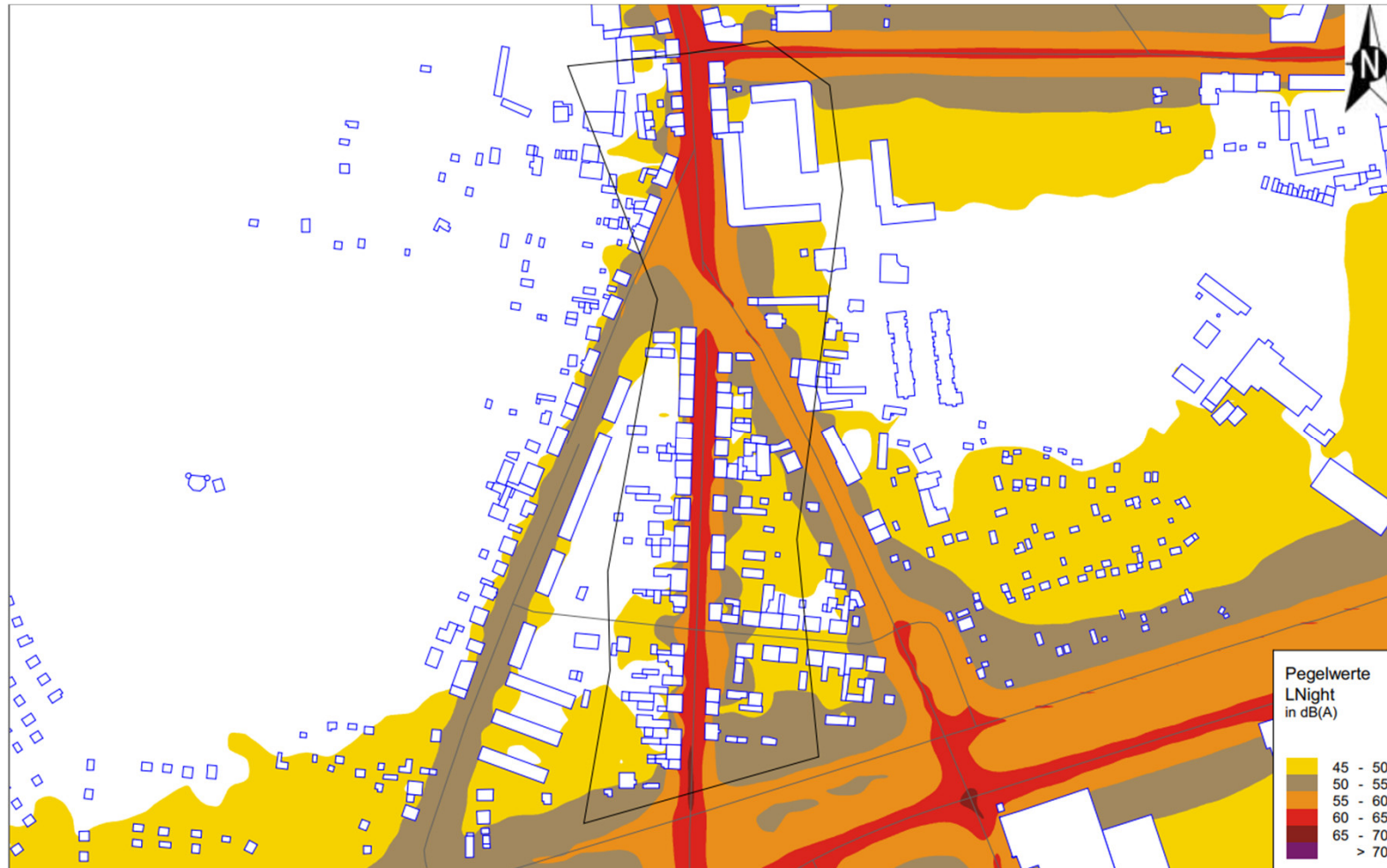
## └ Brandenburgische Straße – Ausgangssituation

- DTV = zwischen 12.258 und 13.390 Kfz/24h
- $v_{\max} = 50 \text{ km/h}$
- Belag: Asphalt
- beidseitig angebaut
- Betroffene  $L_{\text{DEN}} > 65 \text{ dB(A)}$ : 258
- Betroffene  $L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ : 261

## Große Milower Straße – Lärmbetroffenheit Index $L_{DEN}$



# Große Milower Straße – Lärmbetroffenheit Index $L_{Night}$



## └ Große Milower Straße – Ausgangssituation

- DTV = zwischen 11.991 und 15.774 Kfz/24h
- $v_{\max} = 50 \text{ km/h}$
- Belag: Asphalt
- beidseitig angebaut
- Betroffene  $L_{\text{DEN}} > 65 \text{ dB(A)}$ : 202
- Betroffene  $L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ : 202



## 3 | Ausblick Maßnahmenuntersuchung

## Mögliche Maßnahmen zum Lärmschutz an Straßen

Maßnahme	Lärminderungspotential	Beschreibung
Ortsumfahrung, Rück-/ Umbau von Straßen	- 3 dB(A) -10 dB(A)	bei Halbierung der Verkehrsmenge bei Reduzierung der Verkehrsmenge um 90 %
Lenkung des Lkw-Verkehrs	ca. - 3 dB(A)	bei Reduzierung des SV-Anteils von 5 % auf 0 %
	ca. - 5 dB(A)	bei Reduzierung des SV-Anteils von 10 % auf 0 %
Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	-2,4 dB(A)	bei Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h, gilt auch für Tempo 30- Zonen
Signalsteuerung ("Grüne Welle")	-2 bis -3 dB(A)	Homogenisierung des Fahrverlaufs
Nachabschaltung von LSA	bis 3 dB(A)	in Knotenpunktsbereichen
Lärmindernder Fahrbahnbelag	- 2 dB(A)	Splitt-Mastix-Belag gegen Asphaltbeton
	-3 bis -7 dB(A)	Ersatz unebener Pflasterdecken
veränderte Aufteilung von Straßenquerschnitten	bis -4 dB(A)	abhängig vom Abstand des Immissionsortes zur Straßenachse
Lärmschutzwände- und wälle	-5 bis -15 dB(A)	in Abhängigkeit von Höhe und Länge
Schadensbeseitigung bei Straßenoberflächen	-1 bis -2 dB(A)	Erneuerung schadhafter Straßenoberflächen

➤ Möglichkeiten zur Lärminderung an Straßen sind beschränkt!

## 4 | Weitere Schritte

## └ Was passiert als nächstes?

- Überprüfen des Maßnahmenkonzepts  
(Plausibilisierung, ggf. Ergänzung um weitere  
Maßnahmenvorschläge)
- Wirkungsanalyse
  - Auswertung der Betroffenheitsminderung in  
den Maßnahmenfällen, Vorher-Nachher-  
Vergleich der Belastetenzahlen
- Gesamtlärbetrachtung (Straße – Schiene) und  
Ermittlung möglicher „ruhiger Gebiete“

## └ Was passiert als nächstes?

- Vorstellung der Ergebnisse in zweiter Informationsveranstaltung
- Beteiligung der Träger öffentlicher Belange
- Beschluss durch SW
- Meldung an Landesamt für Umwelt



Zeit für Ihre Fragen und Hinweise