



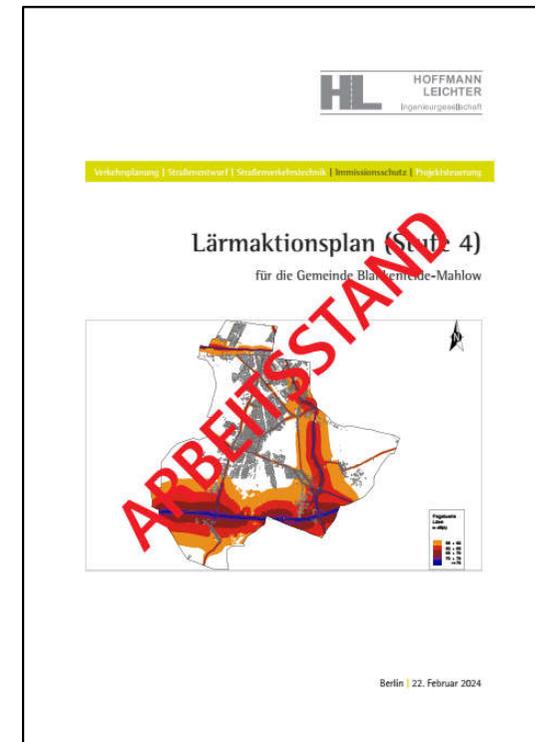
HOFFMANN
LEICHTER
Ingenieurgesellschaft

LÄRMAKTIONSPLAN (STUFE 4) FÜR DIE GEMEINDE BLANKENFELDE-MAHLOW

Öffentlichkeitsveranstaltung

Blankenfelde-Mahlow | 8. April 2024

Dipl.-Ing. Christian Hecht



1 | Grundlagen der Lärmaktionsplanung

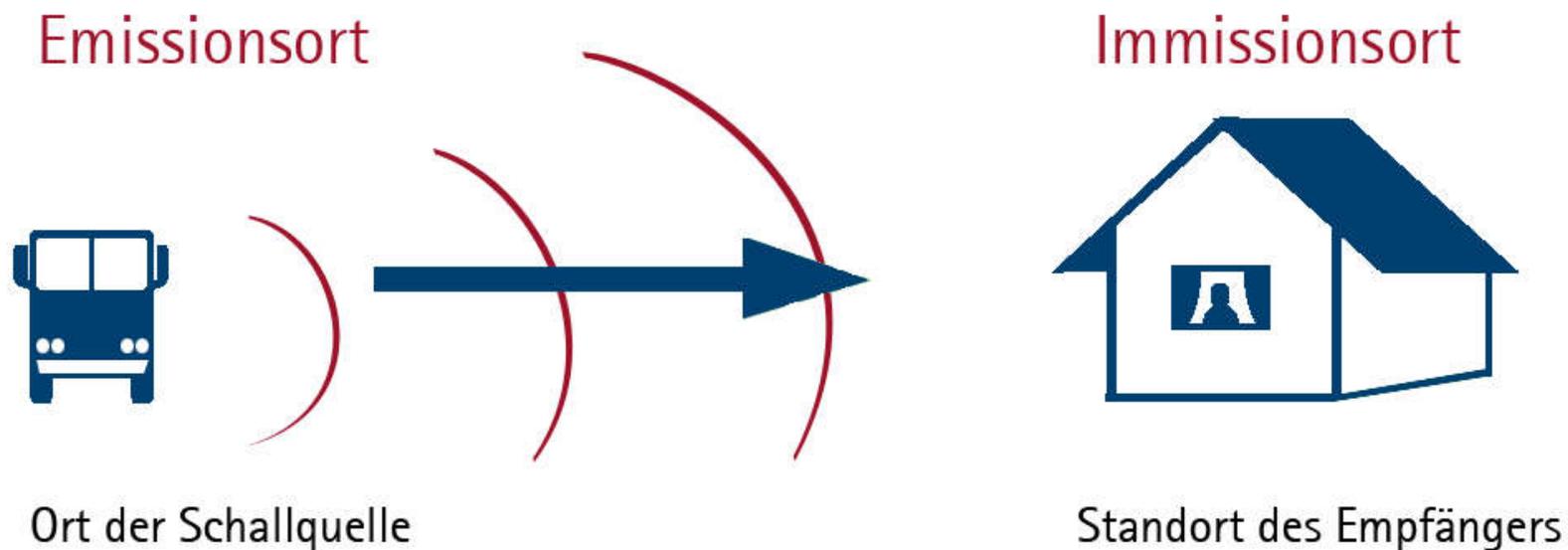
└ Einführung: Was ist Schall? Was ist Lärm?

- 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



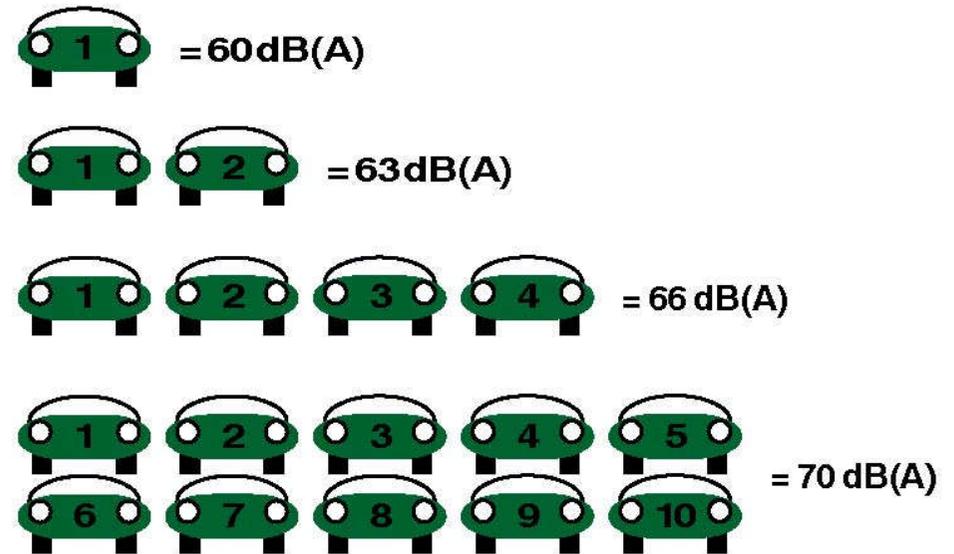
Beispiele für Hörbereiche + Schallpegel

	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 für Hauptverkehrsstraßen (Selbstbindungsbeschluss durch SWV bzw. GW), Eisenbahn-Bundesamt für Haupteisenbahnstrecken

└ Ziele der Lärmaktionsplanung

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

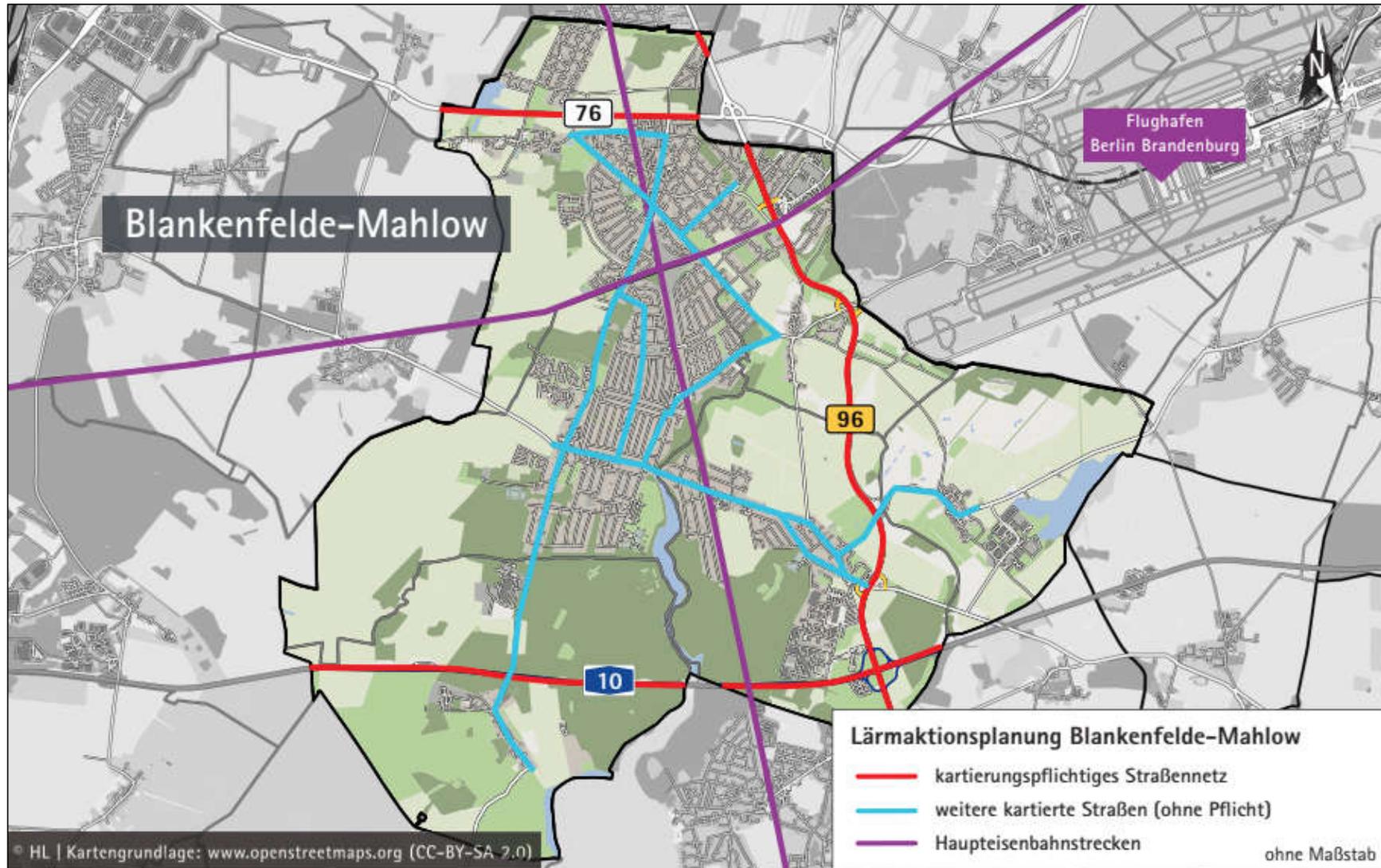
└ Managementansatz

- 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	

Umgebungslärmquellen in Blankenfelde-Mahlow



Zuständigkeit der Gemeinde nur für Lärmaktionsplanung an Straßen!

└ Bewertung der Lärmbetroffenheit

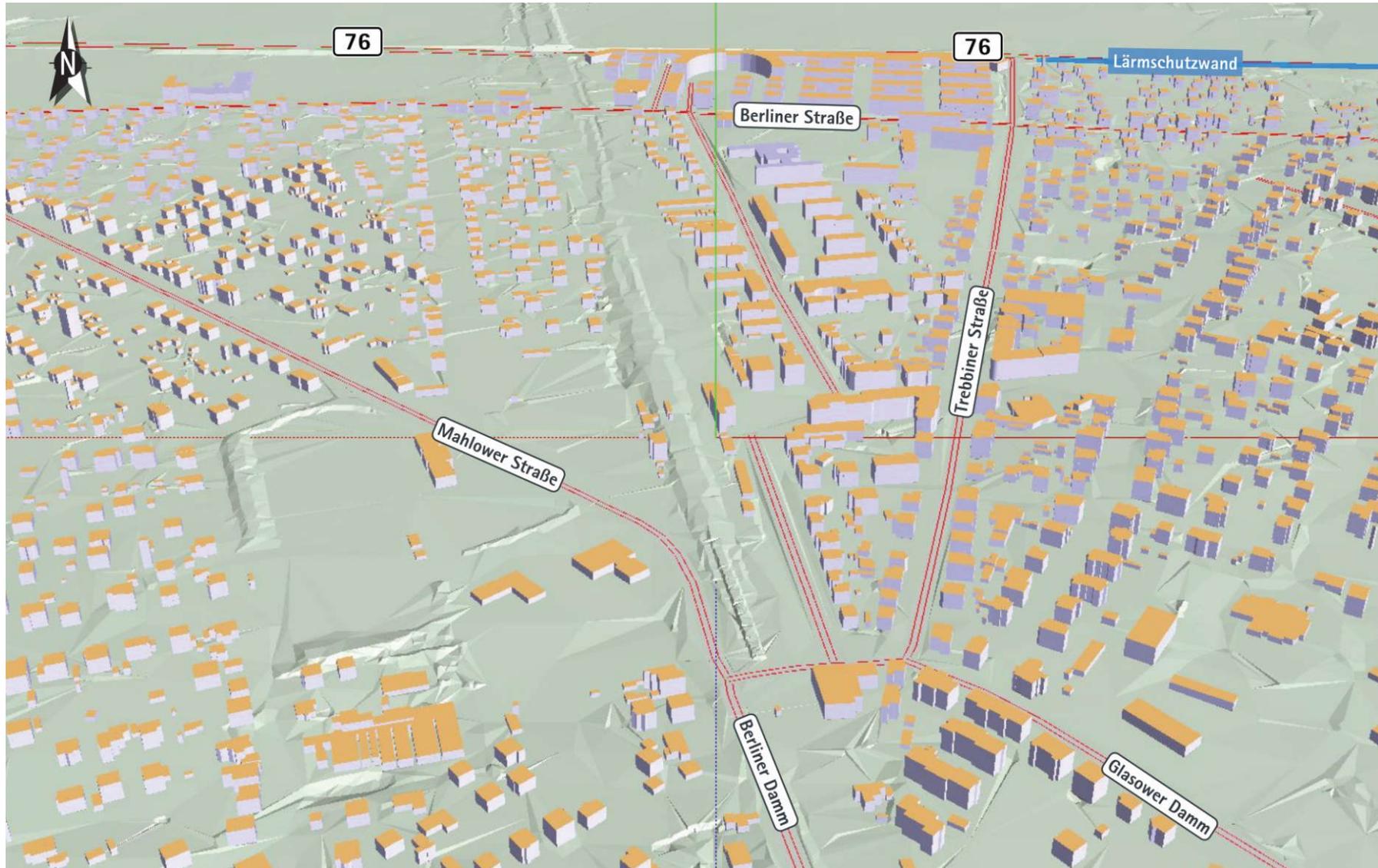
- Index L_{DEN} : Mittelungspegel für Gesamttag aus den Zeitbereichen Day (6-18 h), Evening (18-22 h) und Night (22-6 h) mit 5-dB-Aufschlag für den Abend und 10-dB-Aufschlag für die Nacht
- Index L_{Night} : Mittelungspegel für die Nacht
- Prüfwerte (Auslösewerte) in Brandenburg:
 $L_{\text{DEN}} = 65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

→ darüber „Betroffenheit“

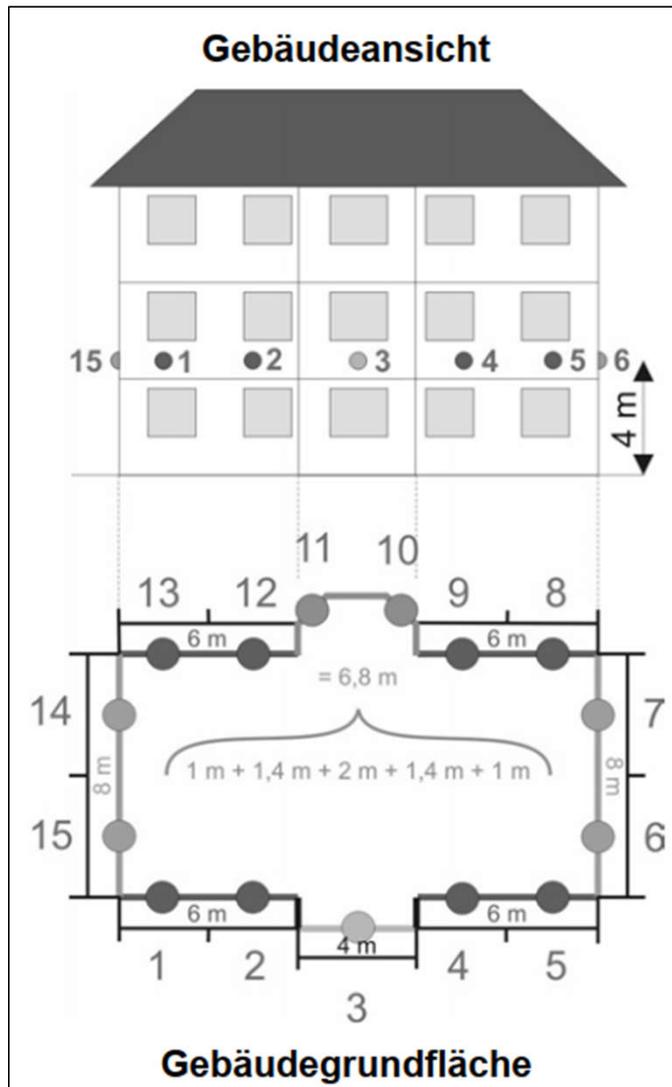
└ Vorgehen Lärmkartierung

- Grundlage: Digitales Berechnungsmodell mit Straßen, Gebäuden, Gelände, Lärmschutzwänden usw.
- Durchführung von Schallausbreitungsrechnungen
- Ergebnisdarstellung in Form von Lärmkarten (L_{DEN} , L_{Night} , Höhe 4 m)
- Auswertung der Belastetenzahlen nach EU-Vorgaben

Digitales Berechnungsmodell – Ausschnitt



Ermittlung der Belastetenzahlen

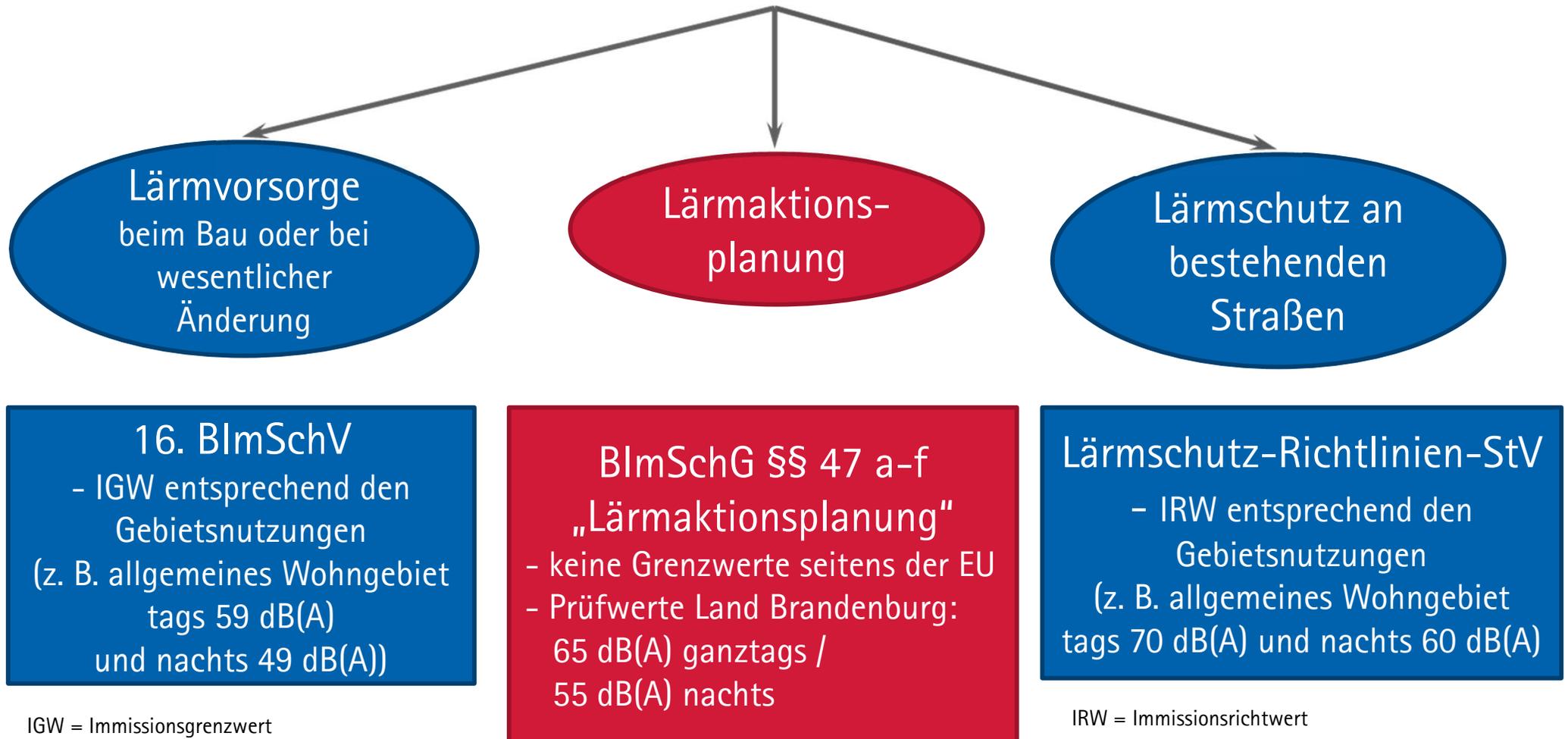


Quelle: VBEB

- Gebäudefassade wird in regelmäßige Segmente unterteilt und Empfangspunkte werden in die Mitte der Segmente gesetzt
- Verteilung der Einwohner auf die Empfangspunkte
- Ermittlung des Immissionspegels je Empfangspunkt
- Summation der Belasteten je Pegelbereich

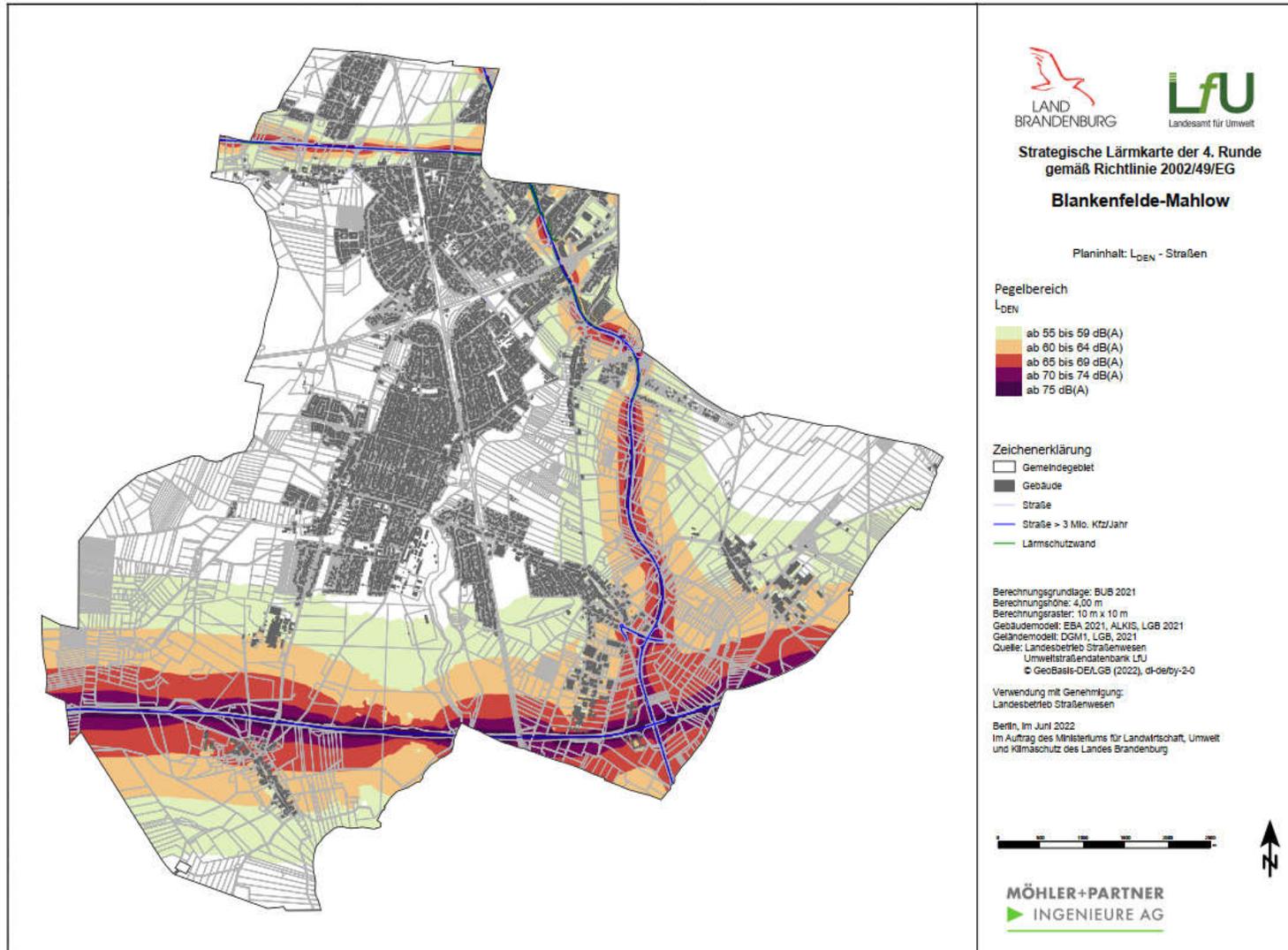
Einordnung in nationale Regelwerke zum Straßenlärm

Betrachtung des Straßenverkehrslärms

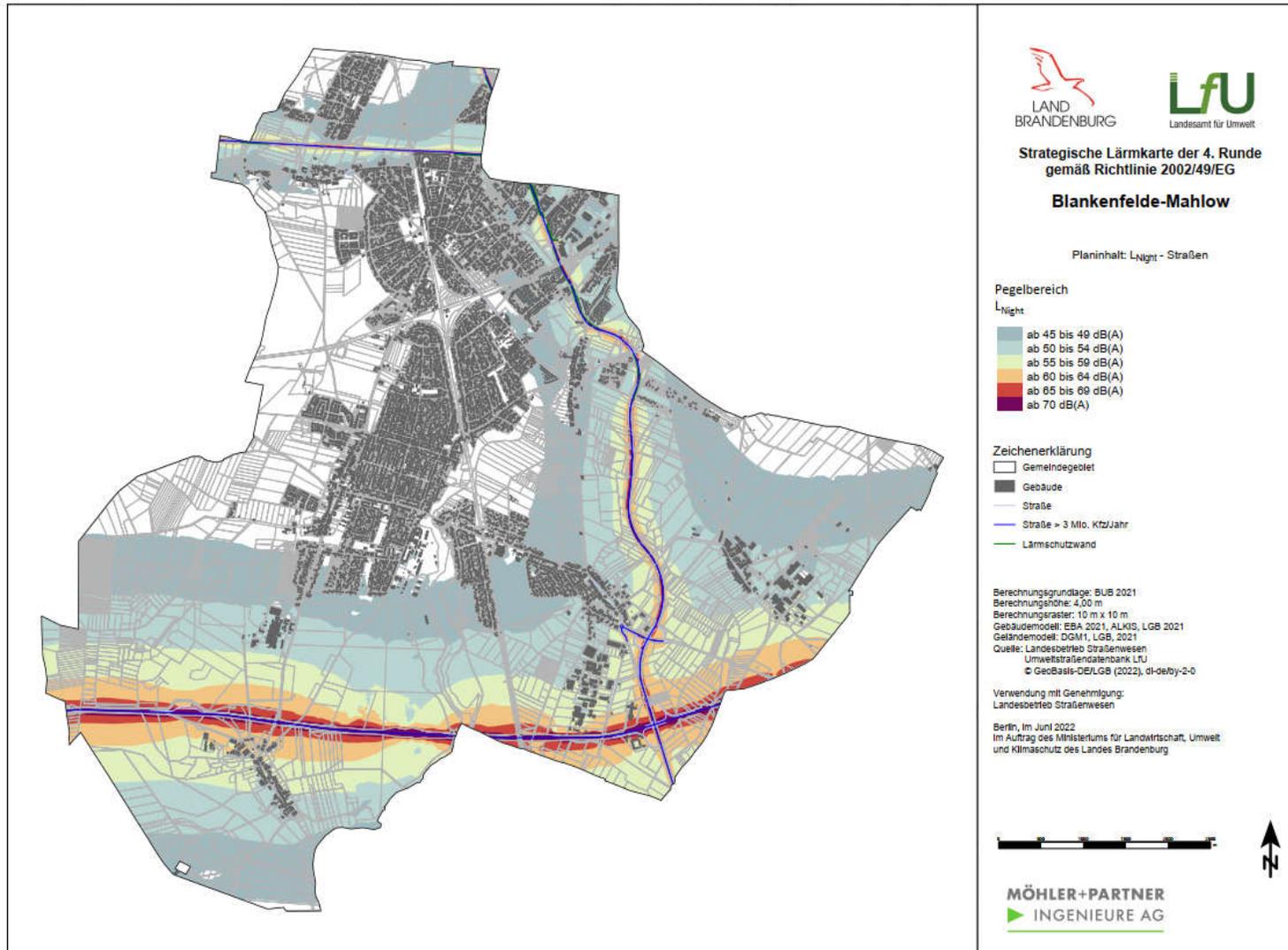


2 | Bestandsanalyse

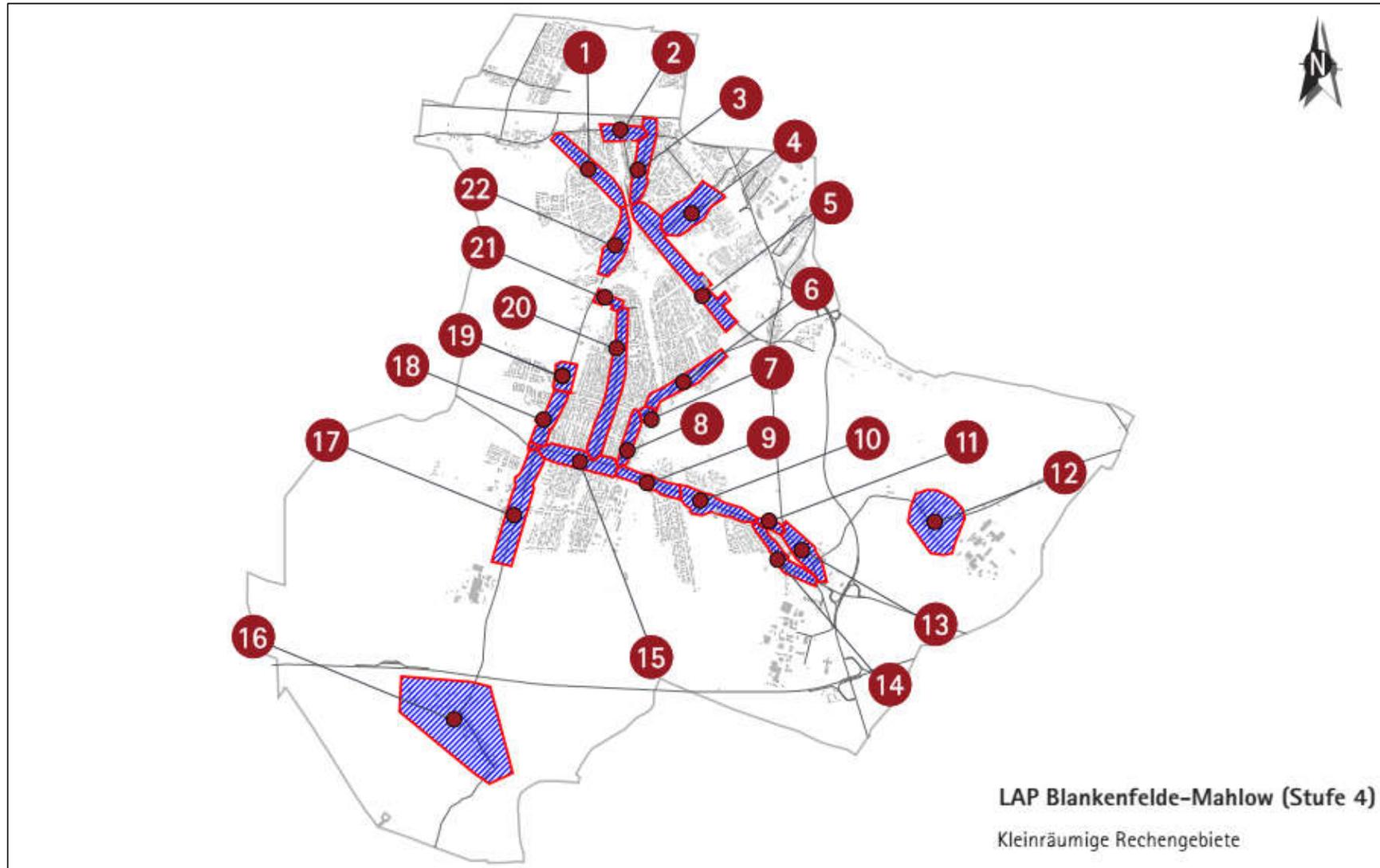
Strategische Lärmkartierung (hier: Index L_{DEN})



Strategische Lärmkartierung (hier: Index L_{Night})



Rechengebiete für Betroffenheitsauswertung



Lärmbetroffenheit im Bestand

- Index L_{DEN} (ganztags)

	Schwerpunkt	Belastete Personen L_{DEN} [dB(A)]				
		55-59	60-64	65-69	70-74	>75
1	Mahlower Straße	63	81	7	0	0
2	Berliner Straße	213	42	8	0	0
3	Trebbiner Straße (L 792)	195	210	93	61	0
4	Ibsenstraße	67	118	37	5	0
5	Glasower Damm	106	188	36	0	0
6	Karl-Marx-Straße	68	126	41	0	0
7	Brandenburger Platz	6	32	34	0	0
8	Erich-Klausener-Straße	17	67	79	0	0
9	Bahnhofstraße West (L 40)	42	94	15	0	0
10	Bahnhofstraße Ost (L 40)	63	107	0	0	0
11	Dahlewitz Bahnhofstraße	63	6	0	0	0
12	Groß Kienitz (L 402)	90	39	0	0	0
13	Dahlewitzer Dorfstraße	120	86	0	0	0
14	Thälmannstraße (L 40)	73	136	19	0	0
15	Zossener Damm (L 40)	84	196	57	18	6
16	Jühnsdorf (L 792)	115	181	66	11	0
17	Blankenfelder Dorfstraße / Trebbiner Damm (L 792)	106	113	56	0	0
18	Blankenfelder Dorfstraße (L 792)	27	78	67	0	0
19	Berliner Damm Süd (L 792)	22	55	13	0	0
20	Karl-Liebknecht-Straße	247	61	0	0	0
21	Carl-von-Ossietzky-Straße	18	37	5	0	0
22	Berliner Damm Nord (L 792)	46	65	15	0	0

Lärmbetroffenheit im Bestand

- Index L_{Night} (nachts)

	Schwerpunkt	Belastete Personen L_{Night} [dB(A)]				
		45-49	50-54	55-59	60-64	>65
1	Mahlower Straße	68	81	7	0	0
2	Berliner Straße	212	42	11	0	0
3	Trebbiner Straße (L 792)	206	206	101	62	0
4	Ibsenstraße	98	120	39	5	0
5	Glasower Damm	132	188	43	0	0
6	Karl-Marx-Straße	75	125	42	0	0
7	Brandenburger Platz	7	29	37	0	0
8	Erich-Klausener-Straße	16	69	79	0	0
9	Bahnhofstraße West (L 40)	37	100	18	0	0
10	Bahnhofstraße Ost (L 40)	52	122	5	0	0
11	Dahlewitz Bahnhofstraße	56	18	0	0	0
12	Groß Kienitz (L 402)	141	55	0	0	0
13	Dahlewitzer Dorfstraße	90	120	3	0	0
14	Thälmannstraße (L 40)	60	142	32	0	0
15	Zossener Damm (L 40)	91	201	62	19	6
16	Jühnsdorf (L 792)	43	198	105	30	0
17	Blankenfelder Dorfstraße / Trebbiner Damm (L 792)	118	119	63	0	0
18	Blankenfelder Dorfstraße (L 792)	27	75	71	0	0
19	Berliner Damm Süd (L 792)	26	54	15	0	0
20	Karl-Liebknecht-Straße	256	66	0	0	0
21	Carl-von-Ossietzky-Straße	19	37	3	0	0
22	Berliner Damm Nord (L 792)	48	64	19	0	0

3 | Maßnahmen

Mögliche Maßnahmen zum Lärmschutz an Straßen

Maßnahme	Lärmminderungspotential	Beschreibung
Ortsumfahrung, Rück-/ Umbau von Straßen	- 3 dB(A)	bei Halbierung der Verkehrsmenge
	- 10 dB(A)	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 zu - 3 dB(A)	in Knotenpunktbereichen
Lärmmindernder Fahrbahnbelag	- 2 dB(A)	Splitt-Mastix-Belag gegen Asphaltbeton
	- 3 bis - 7 dB(A)	Ersatz unebener Pflasterdecken durch Splitt-Mastix-Asphalt (bei 50 km/h)
veränderte Aufteilung von Stra- ßenquerschnitten	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

➤ Möglichkeiten zur Lärmminderung an Straßen sind beschränkt!

Bereits vorhandene Maßnahmen

Abschnitt	Maßnahme
Karl-Liebnecht-Straße zwischen Drosselsteig und Märkische Promenade	Tempo 30 zwischen 7-17 Uhr
Glasower Damm zwischen Oderstraße und Pfarracker	Tempo 30 zwischen 7-17 Uhr
Marienfelder Straße bis Brenzstraße	Tempo 30
Bahnhofstraße zwischen Waldstraße und Bahnhofstraße 31	Tempo 30 für Lkw
Erich-Klausener-Straße	Erneuerung der Asphaltdeckschicht
L 76	Fertigstellung der Umgehungsstraße der L76 und Abstufung der ehemaligen Trasse zur Gemeindestraße
Berliner Damm zwischen Heinrich-Heine-Straße und Carl-von-Ossietzky-Straße	Grundhafter Ausbau und Asphaltierung
Berliner Damm zwischen Carl-von-Ossietzky-Straße und Offenbachstraße	Grundhafter Ausbau und Asphaltierung
Bahnhofstraße	Beseitigung des beschränkten Bahnübergangs
Ibsenstraße	Aufstellung nichtamtlicher Schilder »freiwillig 30km/h« entlang des gepflasterten Abschnitts

Bereits geplante Maßnahmen und Umsetzungsstand

Abschnitt	Maßnahme	Umsetzungsstand	Bemerkung
Trebbiner Straße zwischen L76 und Heimstättenstraße	Tempo 30 (22-06 Uhr)	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Blankenfelder Dorfstraße zwischen Heinrich-Heine-Straße und Zossener Damm	Tempo 30 (22-06 Uhr)	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Blankenfelder Dorfstraße / Trebbiner Damm zwischen Zossener Damm und Beginn Wald	Tempo 30 (22-06 Uhr)	zwischen Triftstraße und Beginn Wald Tempo 30 umgesetzt	erneute Betrachtung
Zossener Damm zwischen Ortsein- bzw. -ausgang und Erich-Klausener-Straße	Tempo 30 (22-06 Uhr)	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Bahnhofstraße zwischen Bahnübergang und Thälmannstraße	Tempo 30 (22-06 Uhr)	Tempo 30 vor der Oberschule Herbert Tschäpe	erneute Betrachtung
Erich-Klausener-Straße zwischen Zossener Damm und Karl-Marx-Straße	Tempo 30 (22-06 Uhr)	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Karl-Marx-Straße zwischen Erich-Klausener-Straße und Blankenfelder Weg	Tempo 30 (22-06 Uhr)	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Thälmannstraße zwischen Bahnhofstraße und Dorfstraße	Tempo 30 (22-06 Uhr)	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Jühnsdorf	Tempo 30 (22-06 Uhr)	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Ibsenstraße zwischen Glasower Damm und Krügers Land	Tempo 30 (22-06 Uhr)	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Rembrandtstraße zwischen Jühnsdorfer Weg und Trebbiner Damm	Tempo 30 (22-06 Uhr)	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung

Umsetzungshindernisse, u. a. :

- Gemeinde ist nicht immer Straßenbaulastträger
- Gemeinde darf Tempo 30 nicht selbst anordnen (Straßenverkehrsbehörde beim Landkreis Teltow-Fläming)

└ Verbleibende Optionen

- Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h innerorts
- Ersatz von Pflaster durch Asphalt
- Lärmtechnisch optimierter Asphalt (LOA), z. B. „Düsseldorfer Asphalt“ AC 5 D L (optimiert für Anwendung im Innerortsbereich) innerorts

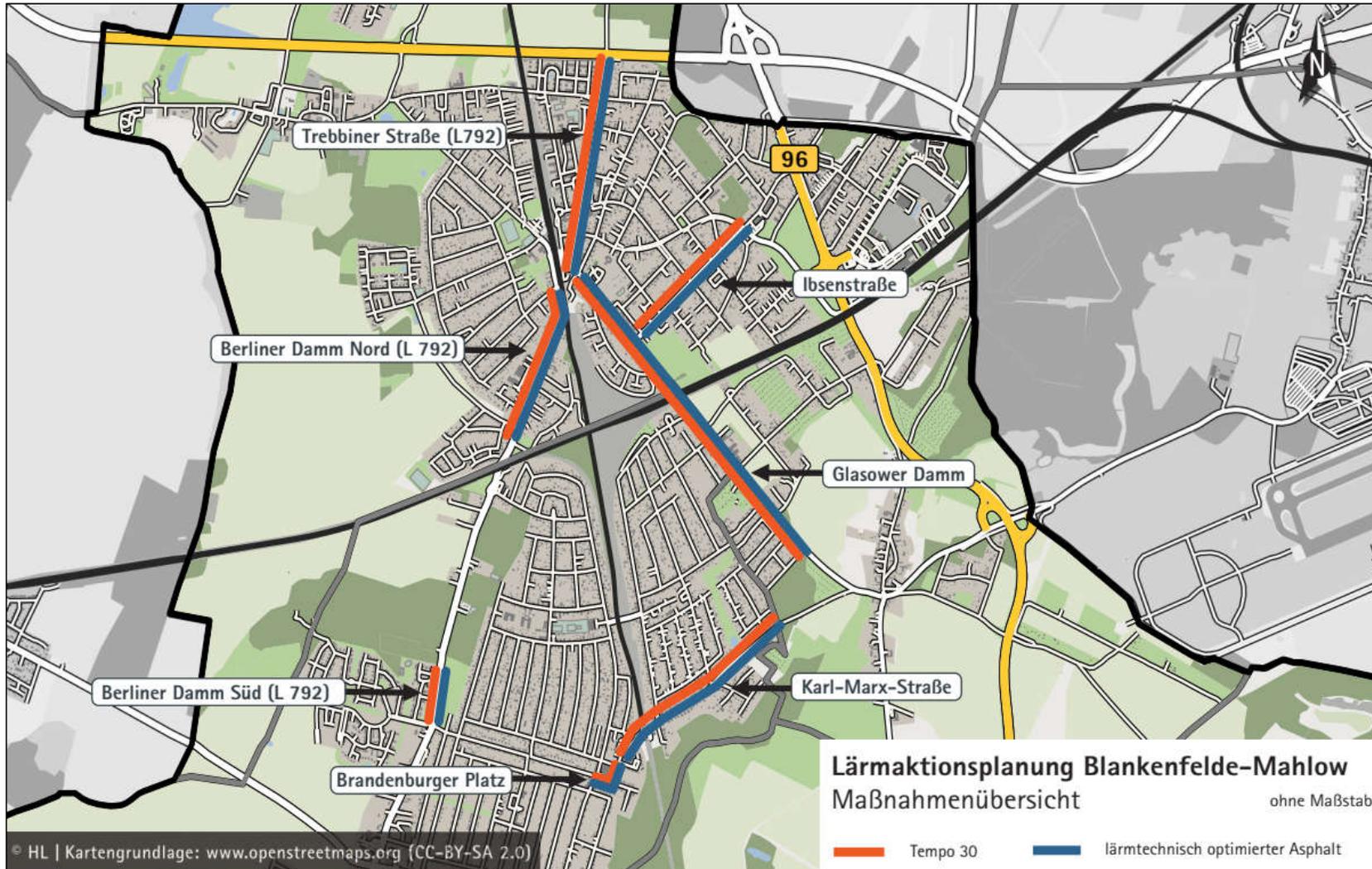
Wirkungsanalyse | ganztags (Index L_{DEN})

Schwerpunkt	Maßnahme	Betroffene ganztags (Lärmindex L_{DEN})						
		ohne Maßnahme			mit Maßnahme			
		65-69 dB(A)	70-74 dB(A)	>75 dB(A)	65-69 dB(A)	70-74 dB(A)	>75 dB(A)	
3	Trebbiner Straße (L 792)	Tempo 30	93	61	0	81	0	0
	LOA	93	61	0	12	0	0	
4	Ibsenstraße	Tempo 30	37	5	0	17	0	0
	LOA	37	5	0	0	0	0	
5	Glasower Damm	Tempo 30	36	0	0	0	0	0
	LOA	36	0	0	1	0	0	
6	Karl-Marx-Straße	Tempo 30	44	0	0	0	0	0
	LOA	44	0	0	0	0	0	
7	Brandenburger Platz	Tempo 30	34	0	0	0	0	0
	LOA	34	0	0	0	0	0	
8	Erich-Klausener-Straße	Tempo 30	101	0	0	0	0	0
	LOA	101	0	0	0	0	0	
9	Bahnhofstraße West (L 40)	Tempo 30	15	0	0	0	0	0
	LOA	15	0	0	0	0	0	
14	Thälmannstraße (L 40)	Tempo 30	19	0	0	1	0	0
	LOA	19	0	0	8	0	0	
15	Zossener Damm (L 40)	Tempo 30	57	18	6	30	6	0
	LOA	57	18	6	7	0	0	
16	Jühnsdorf (L 792)	Tempo 30	66	11	0	46	1	0
	LOA	66	11	0	46	0	0	
17	Blankenfelder Dorfstraße / Trebbiner Damm (L 792)	Tempo 30	56	0	0	45	0	0
		LOA	56	0	0	0	0	0
		Asphalt	56	0	0	17	0	0
18	Blankenfelder Dorfstraße (L 792)	Tempo 30	67	0	0	0	0	0
		LOA	67	0	0	0	0	0
19	Berliner Damm Süd (L 792)	Tempo 30	13	0	0	0	0	0
		LOA	13	0	0	0	0	0
22	Berliner Damm Nord (L 792)	Tempo 30	15	0	0	0	0	0
		LOA	15	0	0	0	0	0

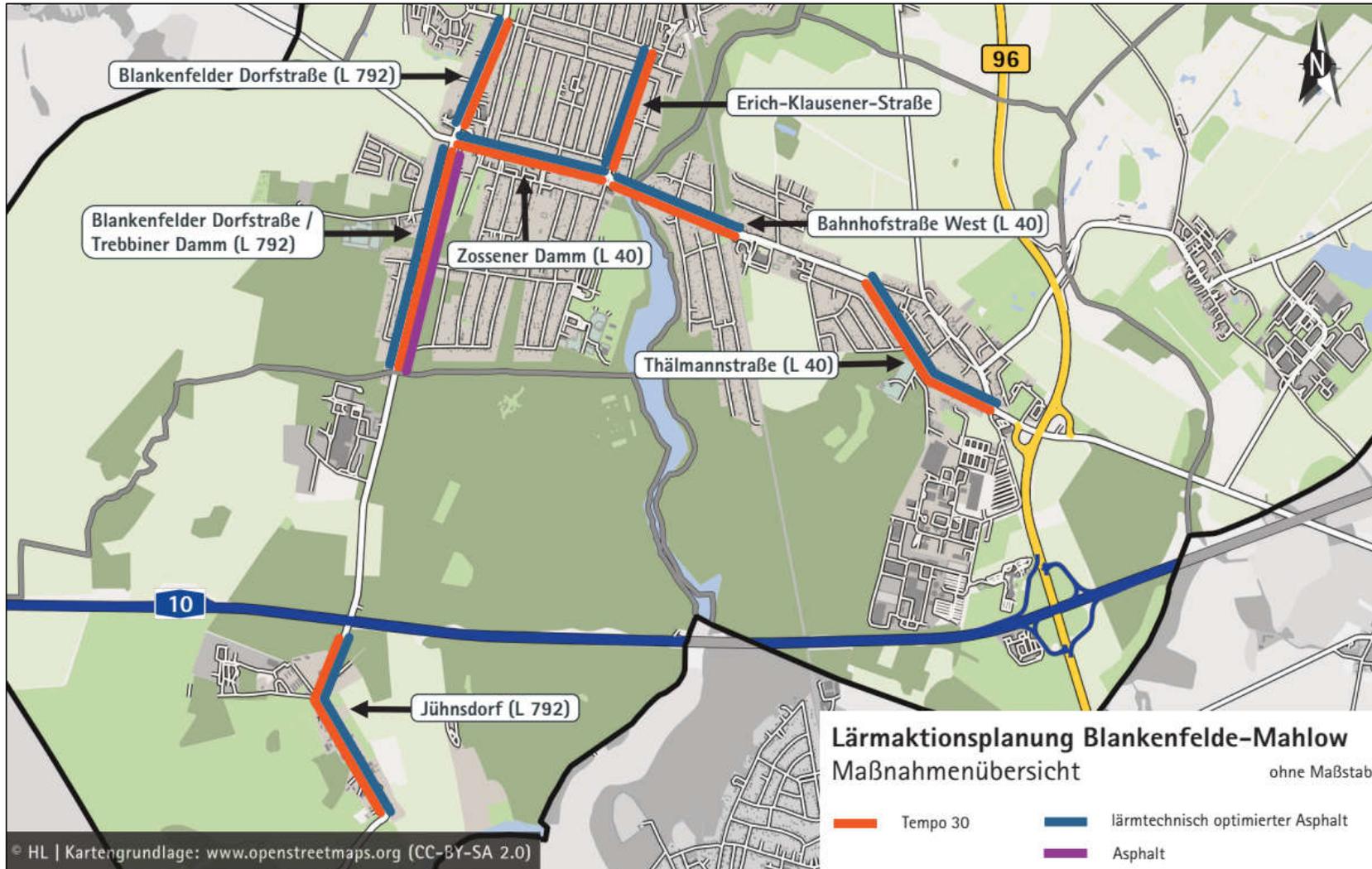
Wirkungsanalyse | nachts (Index L_{Night})

Schwerpunkt	Maßnahme	Betroffene nachts (Lärmindex L_{Night})						
		ohne Maßnahme			mit Maßnahme			
		55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	>65 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	>65 dB(A)	
3	Trebbiner Straße (L 792)	Tempo 30	101	62	0	83	0	0
	LOA	101	62	0	14	0	0	
4	Ibsenstraße	Tempo 30	39	5	0	18	0	0
	LOA	39	5	0	0	0	0	
5	Glasower Damm	Tempo 30	43	0	0	0	0	0
	LOA	43	0	0	3	0	0	
6	Karl-Marx-Straße	Tempo 30	45	0	0	0	0	0
	LOA	45	0	0	1	0	0	
7	Brandenburger Platz	Tempo 30	37	0	0	0	0	0
	LOA	37	0	0	0	0	0	
8	Erich-Klausener-Straße	Tempo 30	102	0	0	0	0	0
	LOA	102	0	0	0	0	0	
9	Bahnhofstraße West (L 40)	Tempo 30	18	0	0	0	0	0
	LOA	18	0	0	0	0	0	
14	Thälmannstraße (L 40)	Tempo 30	32	0	0	4	0	0
	LOA	32	0	0	20	0	0	
15	Zossener Damm (L 40)	Tempo 30	62	19	6	31	6	0
	LOA	62	19	6	8	0	0	
16	Jühnsdorf (L 792)	Tempo 30	105	30	0	43	28	0
	LOA	105	30	0	47	21	0	
17	Blankenfelder Dorfstraße / Trebbiner Damm (L 792)	Tempo 30	63	0	0	45	0	0
		LOA	63	0	0	0	0	0
		Asphalt	63	0	0	25	0	0
18	Blankenfelder Dorfstraße (L 792)	Tempo 30	71	0	0	0	0	0
		LOA	71	0	0	0	0	0
19	Berliner Damm Süd (L 792)	Tempo 30	15	0	0	0	0	0
		LOA	15	0	0	0	0	0
22	Berliner Damm Nord (L 792)	Tempo 30	19	0	0	0	0	0
		LOA	19	0	0	0	0	0

Maßnahmen | Übersicht (Nord)



Maßnahmen | Übersicht (Süd)

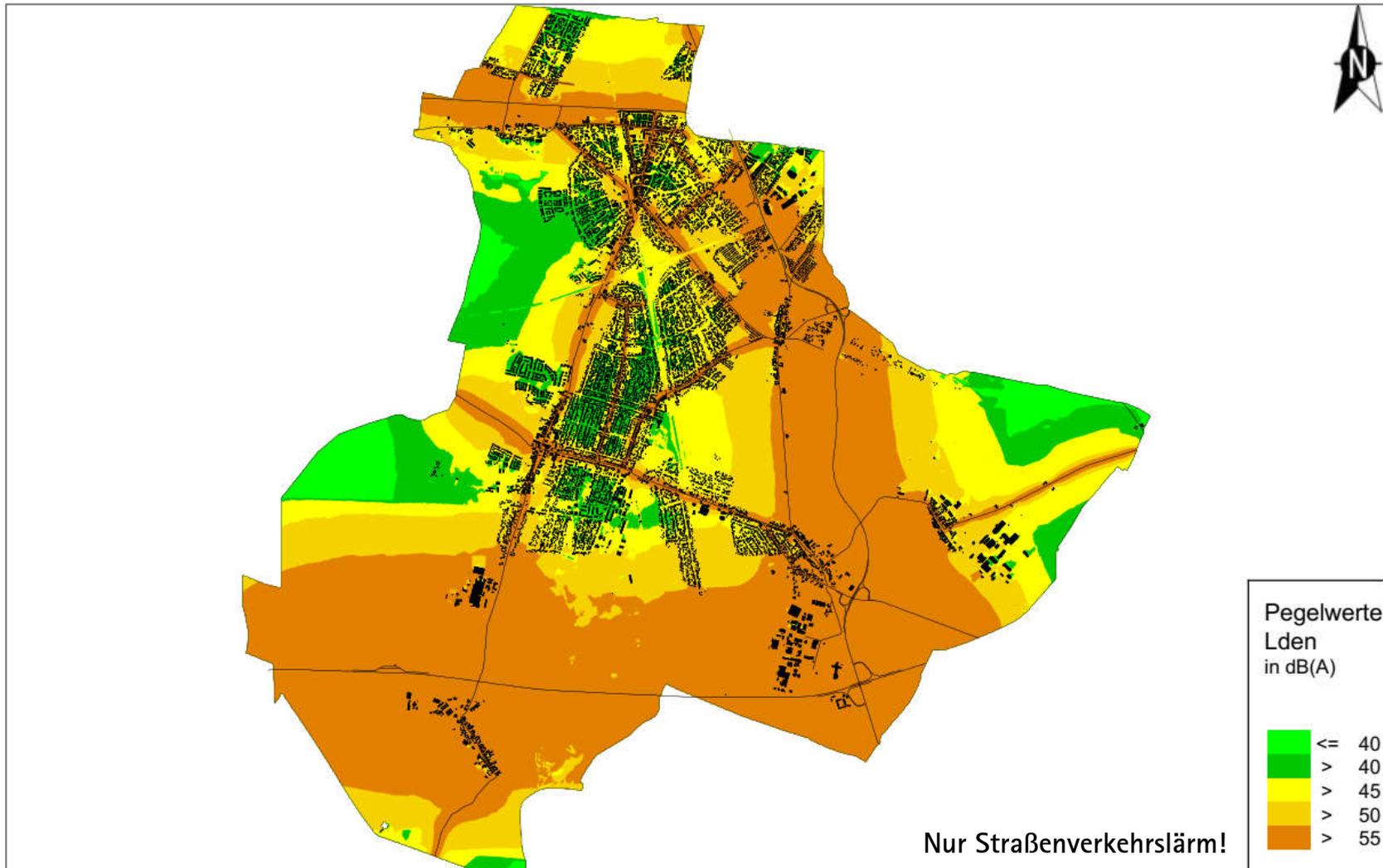


4 | Ruhige Gebiete

└ Ruhige Gebiete | Definition

- Ruhige Gebiete (RG) sind gegen Zunahme des Lärms zu schützen
- Unterscheidung nach RG in Ballungsräumen und RG auf dem Land, jedoch seitens Kommune weitgehende Spielräume bei Definition
- RG sind als planungsrechtliche Festlegungen von anderen zuständigen Planungsträgern bei deren Planungen zu berücksichtigen (z. B. im Rahmen der Abwägung)
- Keine gesetzlichen Grenzwerte; etablierter Anhaltspunkt bisher bei $< 40 \text{ dB(A)}$

Potenzielle Flächen für ruhige Gebiete



- Fazit: Keine geeigneten Flächen vorhanden.

5 | Ausblick / Weitere Schritte

└ Was passiert als nächstes?

- Einarbeitung des Rücklaufs aus dem Beteiligungsverfahren
- Finalisierung des Berichts
- Beschluss durch GV
- Meldung an das Landesamt für Umwelt

Zeit für Ihre Fragen und Hinweise