

straßenentwurf verkehrsplanung
immissions-
schutz straßenverkehrstechnik
projektsteuerung

Lärmaktionsplanung | 3. Stufe

Gemeinde Mühlenbecker Land

Dipl.-Ing. Christian Hecht

22. Oktober 2019



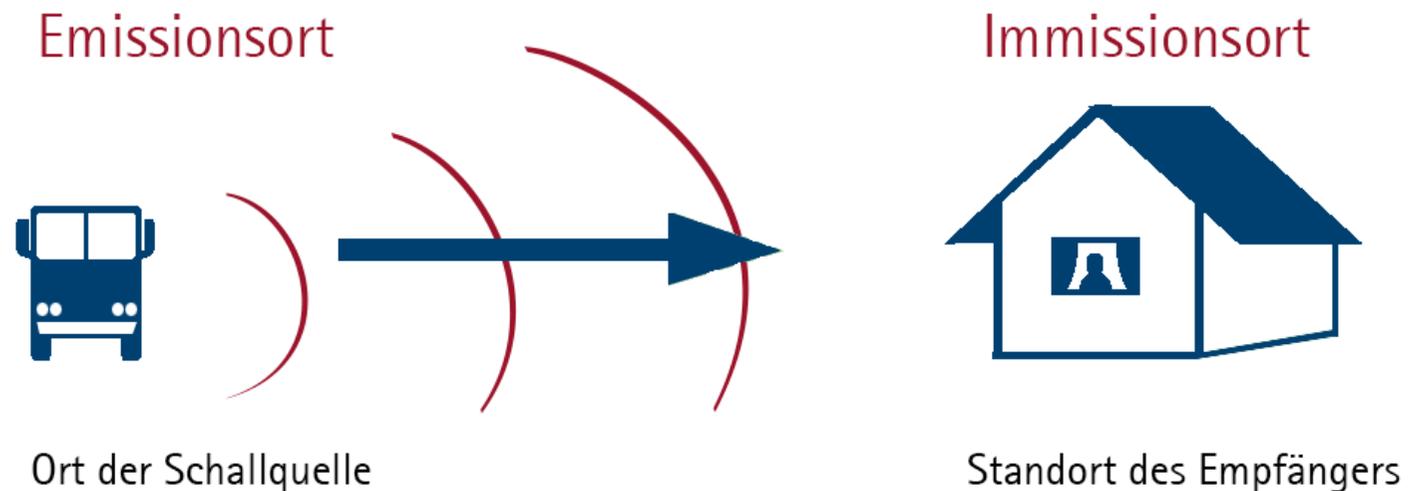
HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH | Freiheit 6 | 13597 Berlin

www.hoffmann-leichter.de | info@hoffmann-leichter.de | 0 30 - 8 87 27 67-0 | 0 30 - 8 87 27 67-99

1	Was ist Lärm?	3
2	Methodik	7
3	Bestandsanalyse	14
4	Schwerpunkte und Maßnahmen	18
5	Ruhige Gebiete	32
6	Weiteres Vorgehen	35

1 Was ist Lärm?

- ▶ **Lärm ist unerwünschter Schall. -> subjektiv = störende oder belästigende Schalleindrücke**
- ▶ **Dezibel: Einheit für das logarithmierte Verhältnis der Schallintensität eines Pegels zur Hörschwelle**
- ▶ **Berechnungen anstatt Messungen**

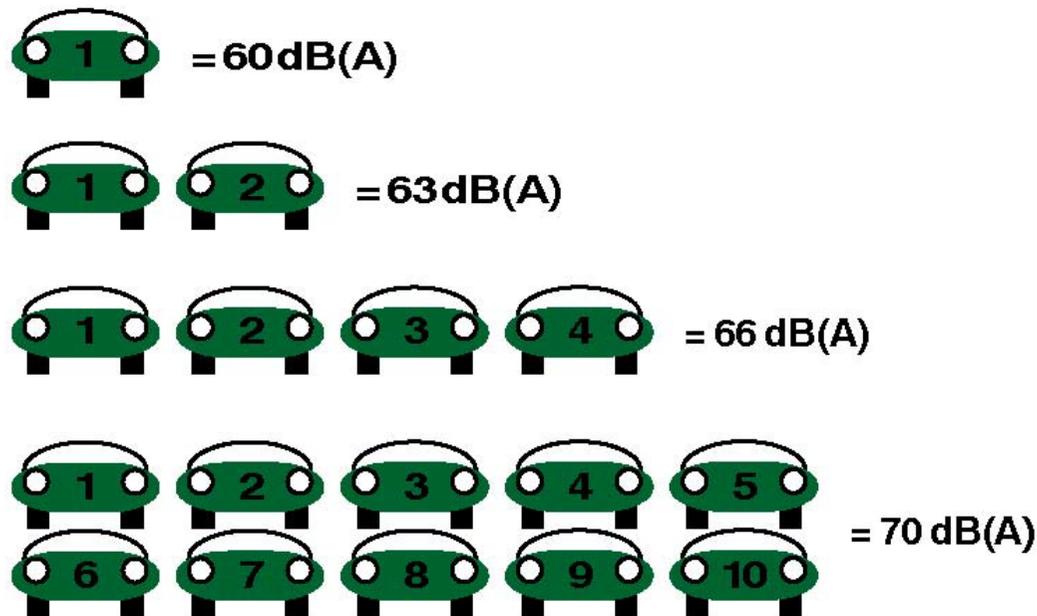


► Beispiele für Schallpegel

	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	

▶ Rechnen mit Lärm

- ▶ Addition von Schallquellen logarithmisch, nicht arithmetisch!
- ▶ Halbierung der Zahl der Schallquellen
-> Verringerung des Beurteilungspegels um 3 dB(A)
- ▶ Wahrnehmbarkeitsschwelle einer Änderung: zw. 1 und 3 dB(A)



2 Methodik

▶ Rechtliches

- ▶ EG-Richtlinie 2002/49 (»Umgebungslärmrichtlinie«)
- ▶ BImSchG §§ 47 a-f (Sechster Teil »Lärminderungsplanung«)
- ▶ 34. BImSchV (Verordnung über die Lärmkartierung)

▶ Zuständigkeiten

	Lärmkartierung	Lärmaktionsplanung
Straße	LfU	Städte und Gemeinden
Schiene	Eisenbahn-Bundesamt	EBA
Luft	LfU	Arbeitsgemeinschaft

▶ Ziele der Lärmaktionsplanung

- ▶ Schutz vor Umgebungslärm als Gesundheitsvorsorge
- ▶ Chance für die Entwicklung eines umwelt- und stadtverträglichen Verkehrs
- ▶ Senkung bzw. Beseitigung der Betroffenheit
- ▶ Sicherung »Ruhiger Gebiete« im Bestand

▶ Kernaufgabe

- ▶ Kurzfristige Maßnahmen für **Schwerpunkte** der Lärmbetroffenheit im **Bestandsnetz**

▶ Untersuchungsgrenzen in der dritten Stufe

- ▶ Hauptverkehrsstraßen: > 3 Mio. Kfz/Jahr
- ▶ Haupteisenbahnstrecken: > 30.000 Züge/Jahr
- ▶ Großflughäfen: > 50.000 Flugbewegungen/Jahr
- ▶ Ballungsräume: > 100.000 Einwohner

▶ Prüfwerte in Brandenburg

- ▶ L_{DEN} (Gesamttages-Mittelungspegel): **65 dB(A)**
- ▶ L_{Night} (Mittelungspegel der Nacht): **55 dB(A)**
- ▶ erst bei Überschreitung der Prüfwerte wird von **»Betroffenheit«** gesprochen

► Abgrenzung der Lärmaktionsplanung

Betrachtung des Straßenverkehrslärms

Lärmvorsorge
beim Bau oder
bei wesentlicher Änderung

**LÄRMAKTIONS-
PLANUNG**

Lärmschutz
an bestehenden Straßen

16. BImSchV

Immissionsgrenzwerte
entsprechend
den Gebietsnutzungen
(z. B. allgemeines Wohngebiet:
tags 59 dB(A) | nachts 49 dB(A))

BImSchG

„Lärminderungsplanung“
- keine Grenzwerte seitens der EU
- Schwellenwerte:
65 dB(A) ganztags |
55 dB(A) nachts

Lärmschutz-

Richtlinien-StV
Immissionsrichtwerte
entsprechend
den Gebietsnutzungen
(z. B. allgemeines Wohngebiet:
tags 70 dB(A) | nachts 60 dB(A))

- ▶ **Planungsprozess**
 - ▶ Kontinuierliche Prüfung und Fortschreibung des LAP alle 5 Jahre
- ▶ **Lärmaktionsplanung ergänzt andere Fachplanungen (z. B. Verkehrsentwicklungsplan), ersetzt diese aber nicht.**
- ▶ **LAP ist (noch) keine verbindliche Rechtsgrundlage**
 - ▶ Benehmen und Einvernehmen mit zuständigen Fachbehörden / Baulastträgern erforderlich
 - ▶ Harmonisierung zwischen EU-Umgebungslärmrichtlinie und nationalen Regelungen zum Lärmschutz wird derzeit angestrebt.

Grundlagen

Maßnahmeentwicklung

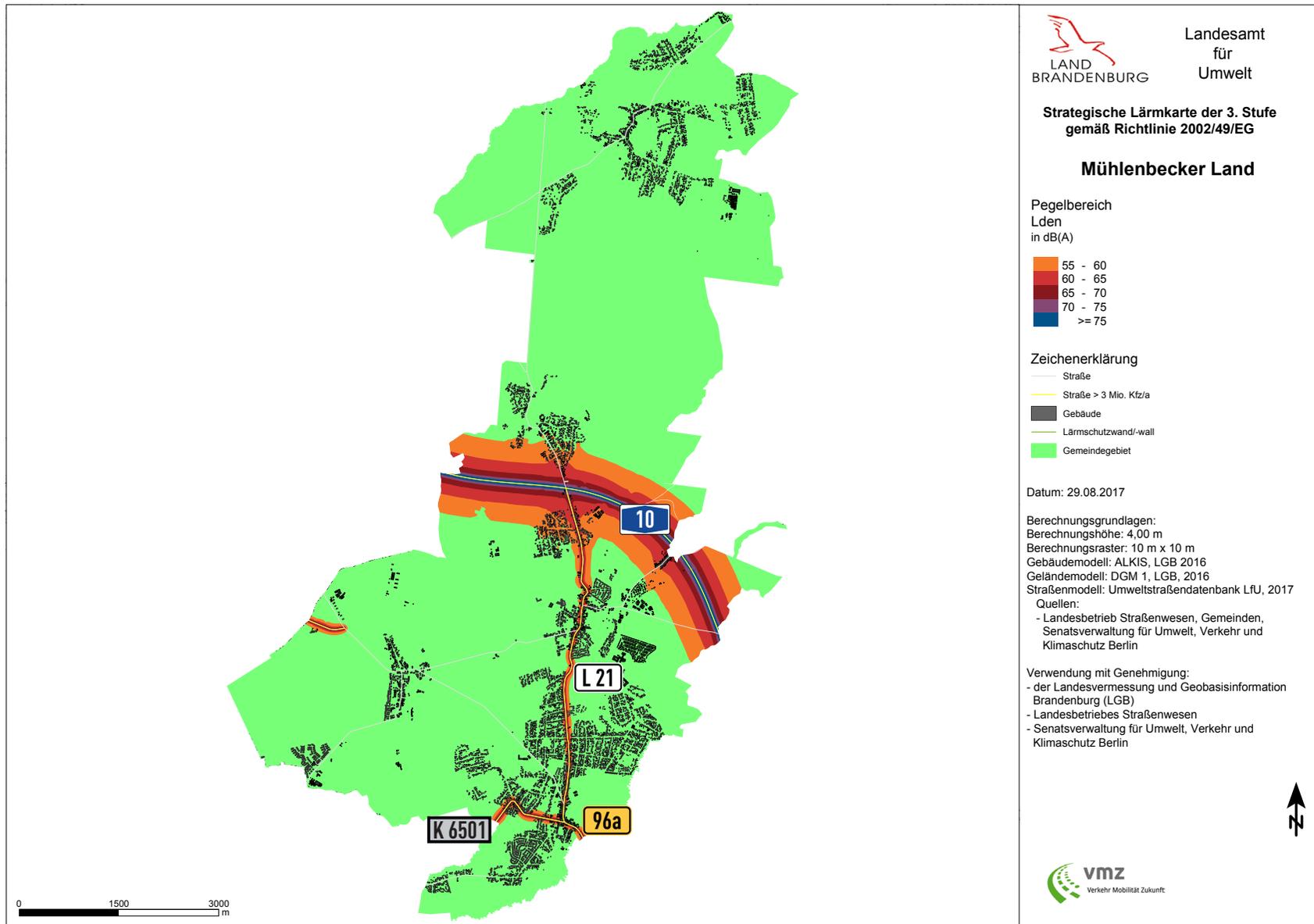
LAP-Entwurf

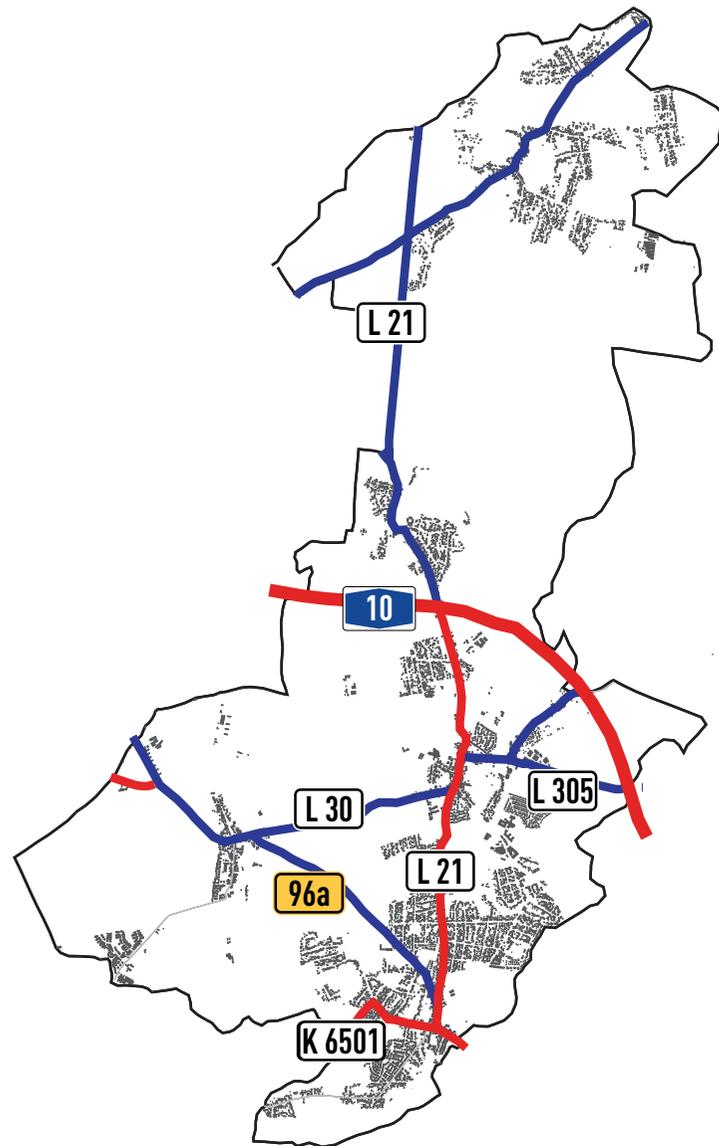
Öffentlichkeitsbeteiligung

- Präsentation in Ausschüssen bzw. Kommunalvertretungen
- Bürgerversammlung
- Auslage und Beteiligung der TÖBs

Endbericht

3 Bestandsanalyse





Lärmaktionsplanung Mühlenbecker Land Kartiertes Straßennetz

-  kartierungspflichtige Straßen
-  weitere kartierte Straßen

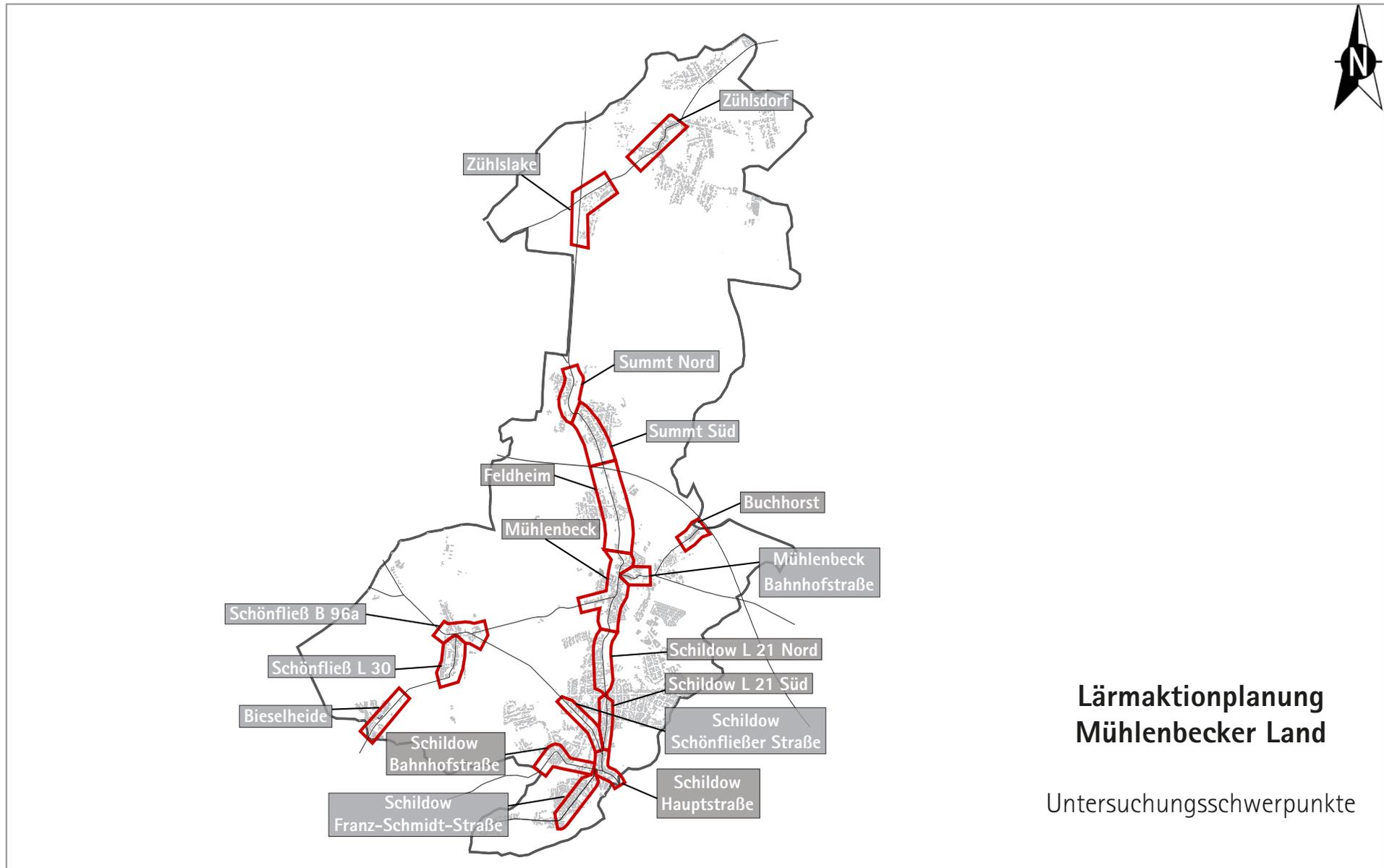
ohne Maßstab

► Belastetenzahlen im erweiterten Kartierungsnetz

ganztags		nachts	
L_{DEN} [dB(A)]	Belastete	L_{Night} [dB(A)]	Belastete
>55-60	1.163	>45-50	1.513
>60-65	656	>50-55	759
>65-70	322	>55-60	420
>70-75	71	>60-65	97
>75	12	>65	3

4 Schwerpunkte und Maßnahmen

SCHWERPUNKTE UND MASSNAHMEN



- ▶ **Schwerpunkte mit Betroffenheit über 65/55 dB(A)**
 - ▶ Buchhorst
 - ▶ Feldheim
 - ▶ Mühlenbeck (Ortskern)
 - ▶ Schildow (L 21 Süd)
 - ▶ Schildow Bahnhofstraße
 - ▶ Schildow Hauptstraße
 - ▶ Schönfließ (B 96a)
 - ▶ Summt (Süd)

- ▶ sonstige Schwerpunkte: keine oder sehr geringe Betroffenheit über 65/55 dB(A)
 - ▶ Zühlsdorf
 - ▶ Zühlslake
 - ▶ Summt Nord
 - ▶ Schönfließ (L 30) - »Tempo 30« bereits vorhanden
 - ▶ Mühlenbeck Bahnhofstraße - »Tempo 30« bereits vorhanden
 - ▶ Bieselheide
 - ▶ Schildow Schönfließer Straße
 - ▶ Schildow L 21 Nord
 - ▶ Franz-Schmidt-Straße

- ▶ **»Stellschrauben« zur Lärminderung an Straßen**
 - ▶ Geschwindigkeit (z. B. »Tempo 30«)
 - ▶ Fahrbahnoberfläche (z. B. Asphalt statt Pflaster)
 - ▶ Verkehrsmenge (z. B. Ortsumfahrung, Lkw-Verbote, Wegweisung)
 - ▶ Schallausbreitungsweg (z. B. Schallschutzwände)

- ▶ **Grundsätzlich**
 - ▶ Prüfung / Abwägung geeigneter Maßnahmen im Einzelfall
 - ▶ tatsächliches Potential zur Lärminderung oft begrenzt
 - ▶ endlicher Maßnahmenkatalog
 - ▶ ggf. Unterstützung durch begleitende Maßnahmen

SCHWERPUNKTE UND MASSNAHMEN



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 3 dB(A)	in Knotenpunktsbereichen
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 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

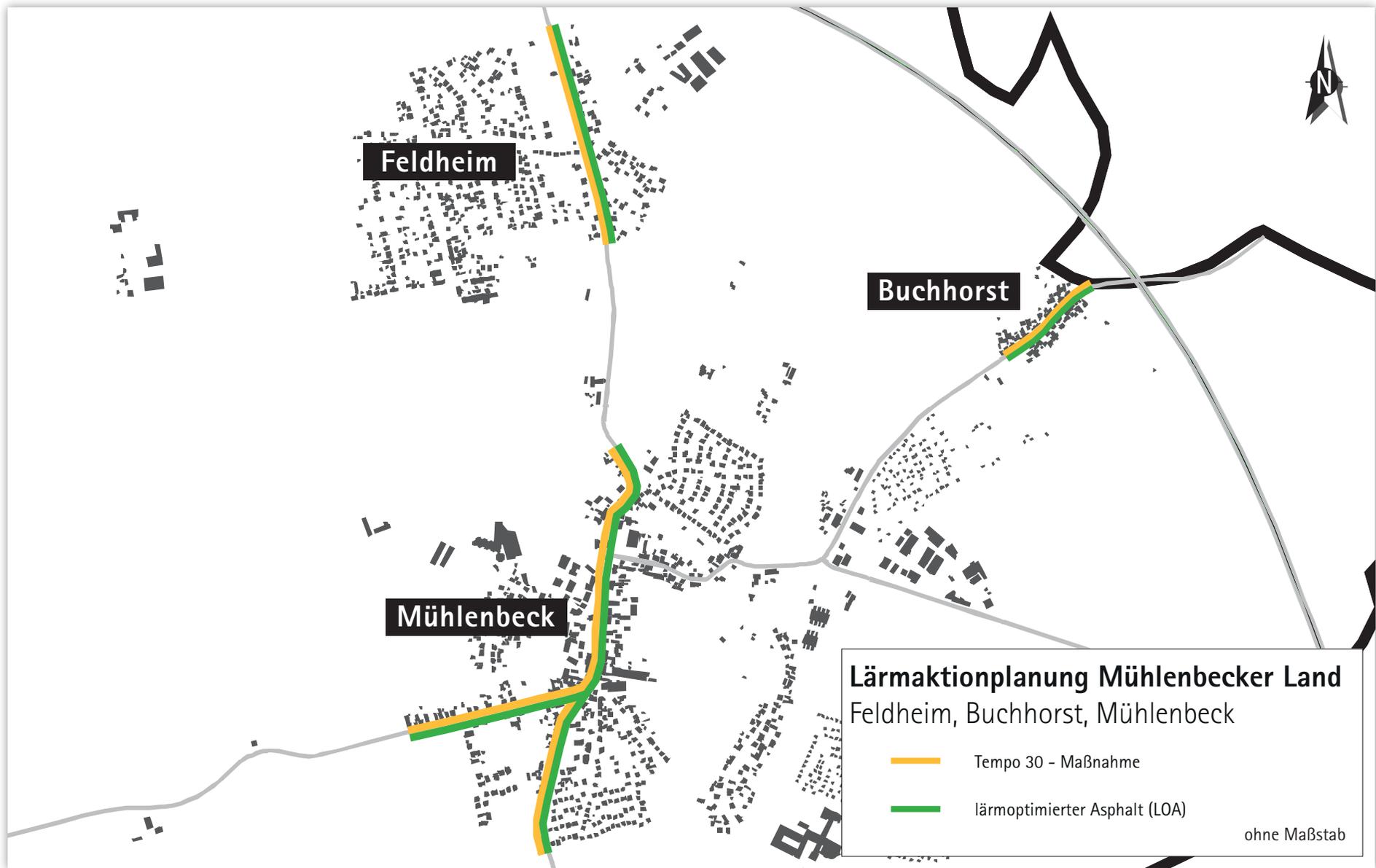
▶ **»Tempo 30«**

- ▶ Lärminderung um ca. 2,4 dB(A) gegenüber »Tempo 50«
- ▶ Verstetigung des Verkehrsflusses
- ▶ Zunahme der Verkehrssicherheit und Aufenthaltsqualität
- ▶ Umsetzung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen aus Lärmaktionsplanungen:
 - ▶ Umdenken in Behörden: Anforderungen nach § 47d (6) BImSchG in Verbindung mit § 47 (6) BImSchG („Die Maßnahmen [...] sind [...] durchzusetzen“).
 - ▶ Ermessensspielraum der Lärmschutz-Richtlinien-StV beginnt schon beim Erreichen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.
 - > Anordnung von Maßnahmen auch unterhalb der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien StV möglich.

▶ **Lärmarmen / lärmoptimierter Asphalt**

- ▶ klassischer »Flüsterasphalt« für innerorts nicht geeignet
- ▶ derzeit verschiedene lärmarme / lärmoptimierte Asphaltarten für <60 km/h in Erprobung; noch keine D_{Str0} -Korrekturwerte für Schallprognoseberechnungen
- ▶ Annahme: langfristige Wirkung ca. - 2 dB(A)
- ▶ Haltbarkeit neuer Asphaltarten befindet sich ebenfalls in Testphase -> mitunter intensive Unterhaltungskosten (UBA: Lärmindernde Fahrbahnbeläge, Dessau-Roßlau, März 2014) OPA: Bautechnisch liegt die Haltbarkeit je nach Verkehrsstärke und Schwerverkehrsanteil zwischen acht und zwölf Jahren.

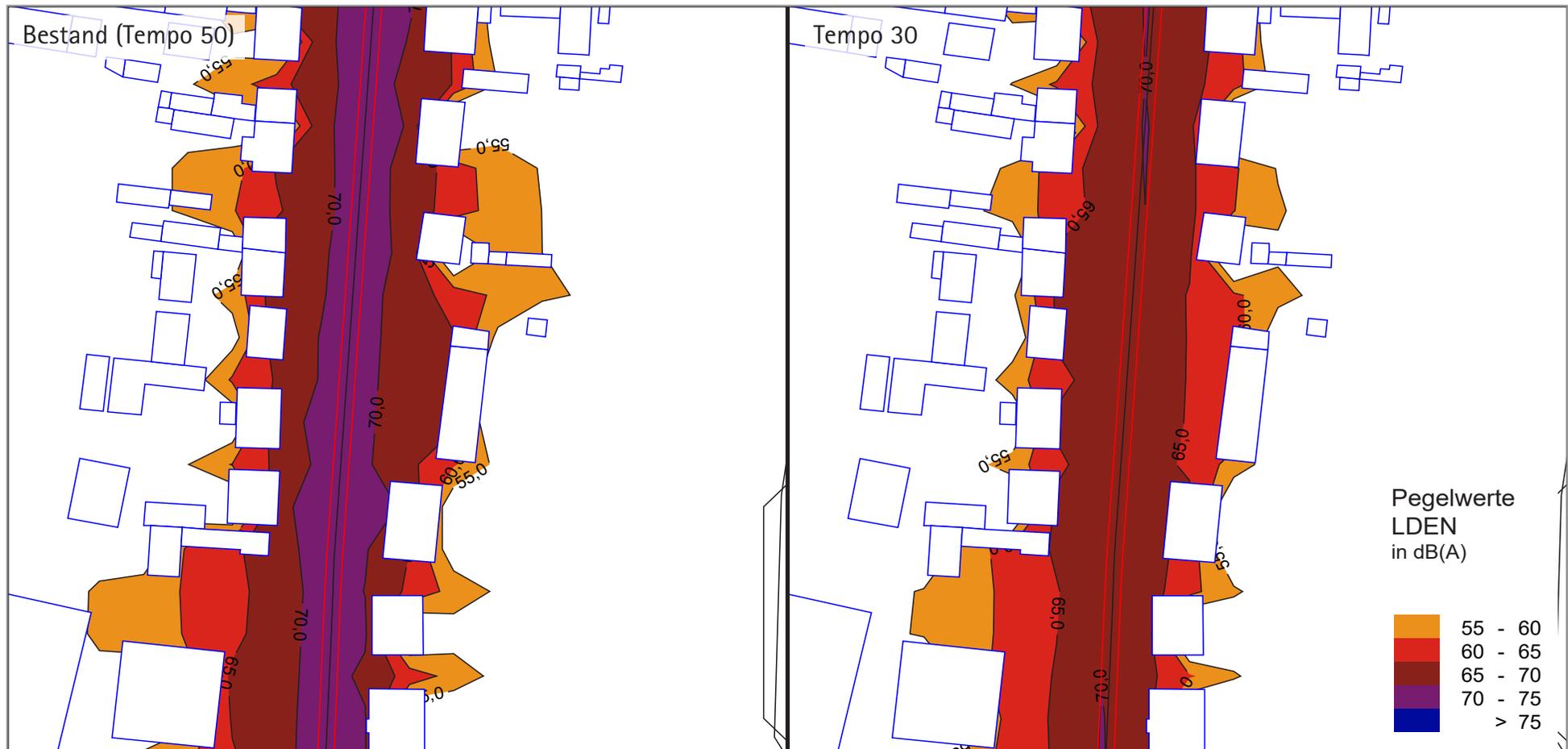
SCHWERPUNKTE UND MASSNAHMEN



SCHWERPUNKTE UND MASSNAHMEN



SCHWERPUNKTE UND MASSNAHMEN



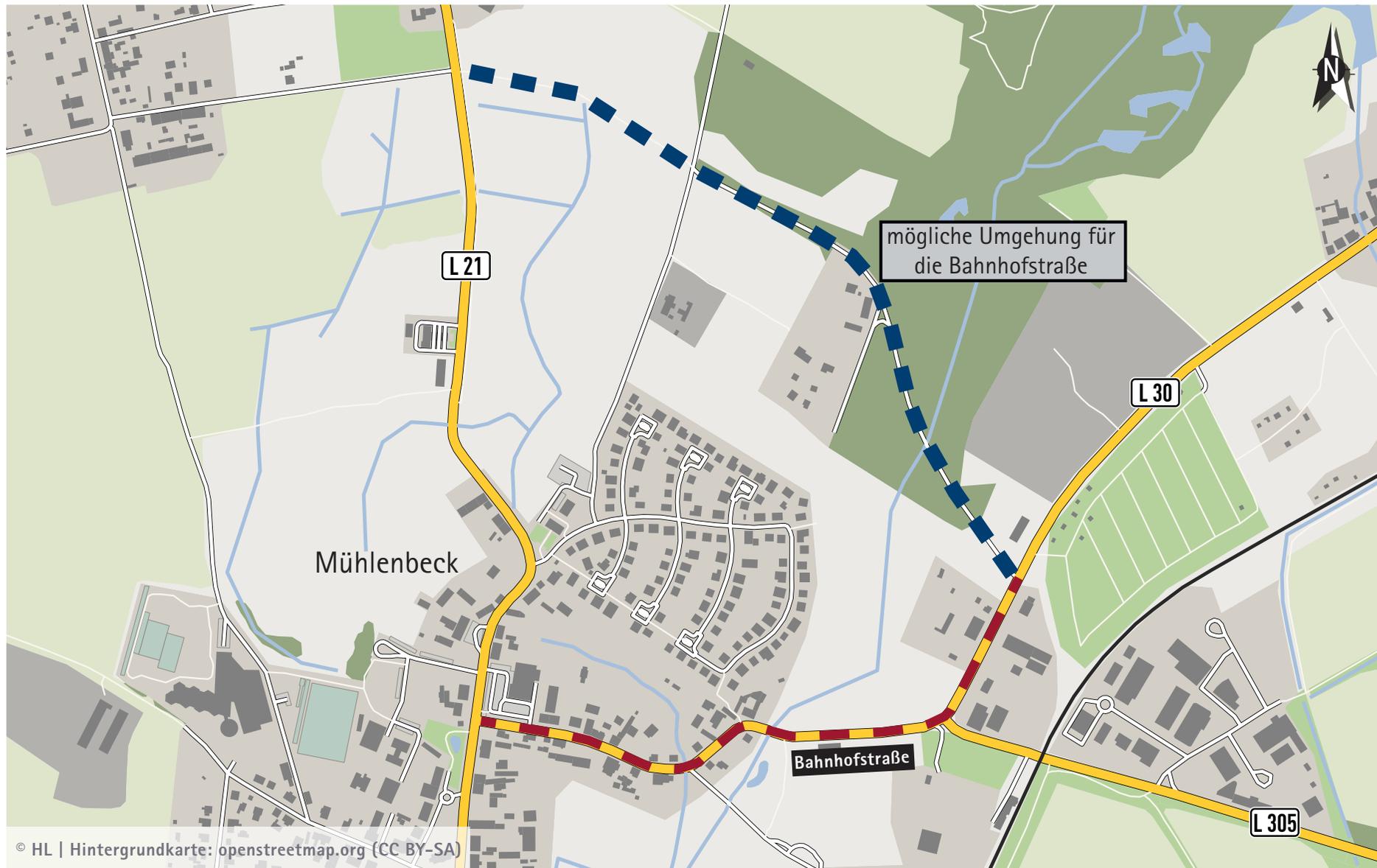
► Beispiel: Schildow, L 21 (Mühlenbecker Str.)

SCHWERPUNKTE UND MASSNAHMEN

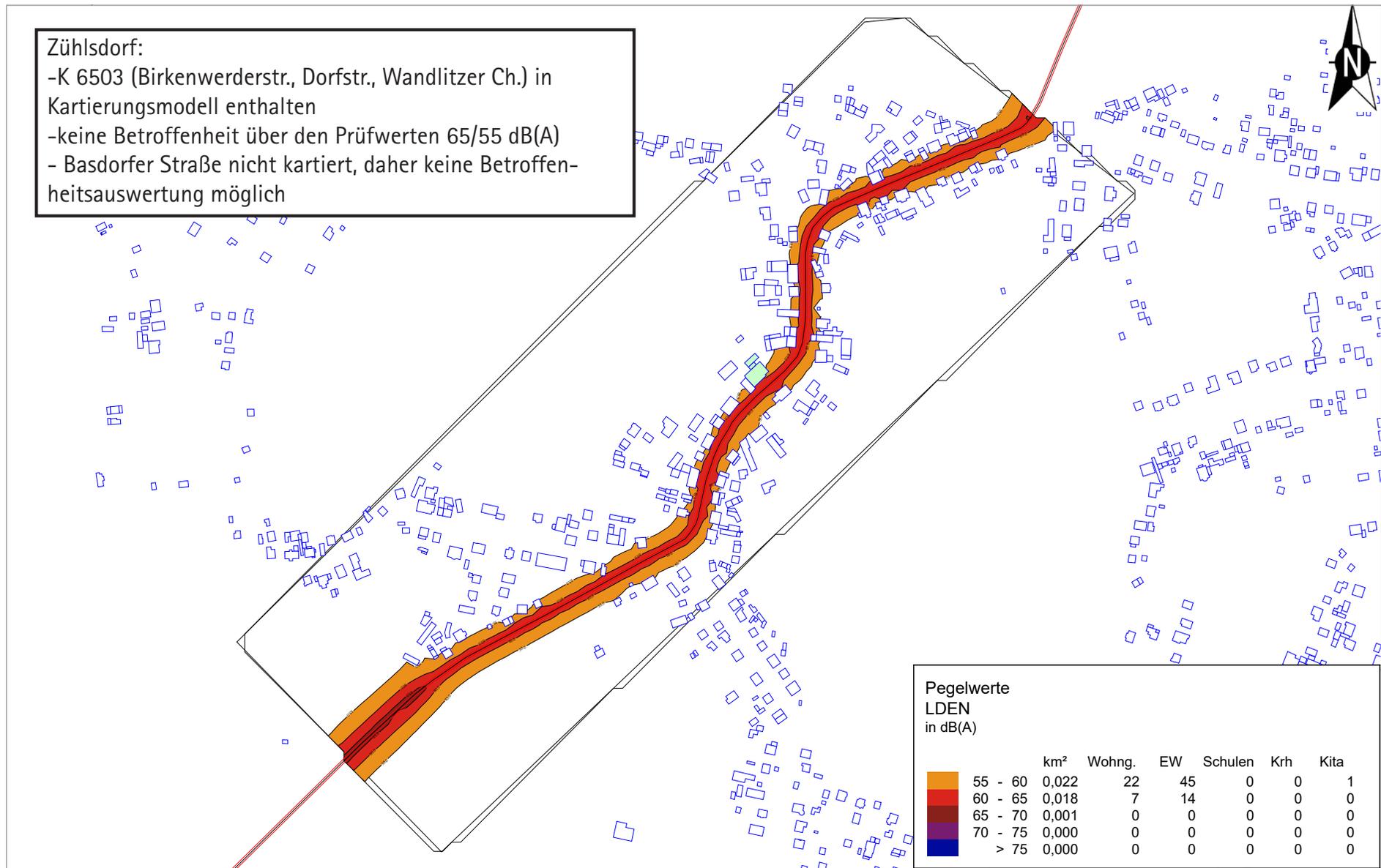


Schwerpunkt	Maßnahme	Umfang	Kosten	Priorität	Zeithorizont
Mühlenbeck	Tempo 30	11 Schilder	1.650 €	hoch	kurzfristig
Mühlenbeck	LOA	7.800 m ²	1.872.000 €	hoch	langfristig
Schildow L 21 Süd	Tempo 30	6 Schilder	900,00 €	hoch	kurzfristig
Schildow L 21 Süd	LOA	6.200 m ²	1.488.000 €	hoch	langfristig
Schildow Bahnhofstraße	Tempo 30	11 Schilder	1.950 €	hoch	kurzfristig
Schildow Bahnhofstraße	LOA	5.500 m ²	1.320.000 €	hoch	langfristig
Schildow Hauptstraße	Tempo 30	10 Schilder	1.500 €	hoch	kurzfristig
Schildow Hauptstraße	LOA	4.300 m ²	1.032.000 €	hoch	langfristig
Buchhorst	Tempo 30	2 Schilder	300 €	niedrig	kurzfristig
Buchhorst	LOA	1.850 m ²	444.000 €	niedrig	langfristig
Feldheim	Tempo 30	7 Schilder	1.050 €	niedrig	kurzfristig
Feldheim	LOA	3.900 m ²	936.000 €	niedrig	langfristig
Schönfließ B 96a	Tempo 30	6 Schilder	900 €	mittel	kurzfristig
Schönfließ B 96a	LOA	3.400 m ²	816.000 €	mittel	langfristig
Summt Süd	Tempo 30	2 Schilder	300 €	mittel	kurzfristig
Summt Süd	LOA	5.200 m ²	1.248.000 €	mittel	langfristig

SCHWERPUNKTE UND MASSNAHMEN



SCHWERPUNKTE UND MASSNAHMEN



5 Ruhige Gebiete

EU - Umgebungslärmrichtlinie

Ruhige Gebiete in Ballungsräumen

Gebiet in welchem ein geeigneter Lärmindex (z. B. L_{DEN} -Index) für alle Schallquellen einen von den Mitgliedsstaaten festgelegten Wert nicht überschreitet.

Schalltechnischer Anhaltspunkt
 $L_{DEN} < 50\text{dB(A)}$

Ruhige Gebiete auf dem Land

Gebiet welches keinem Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist.

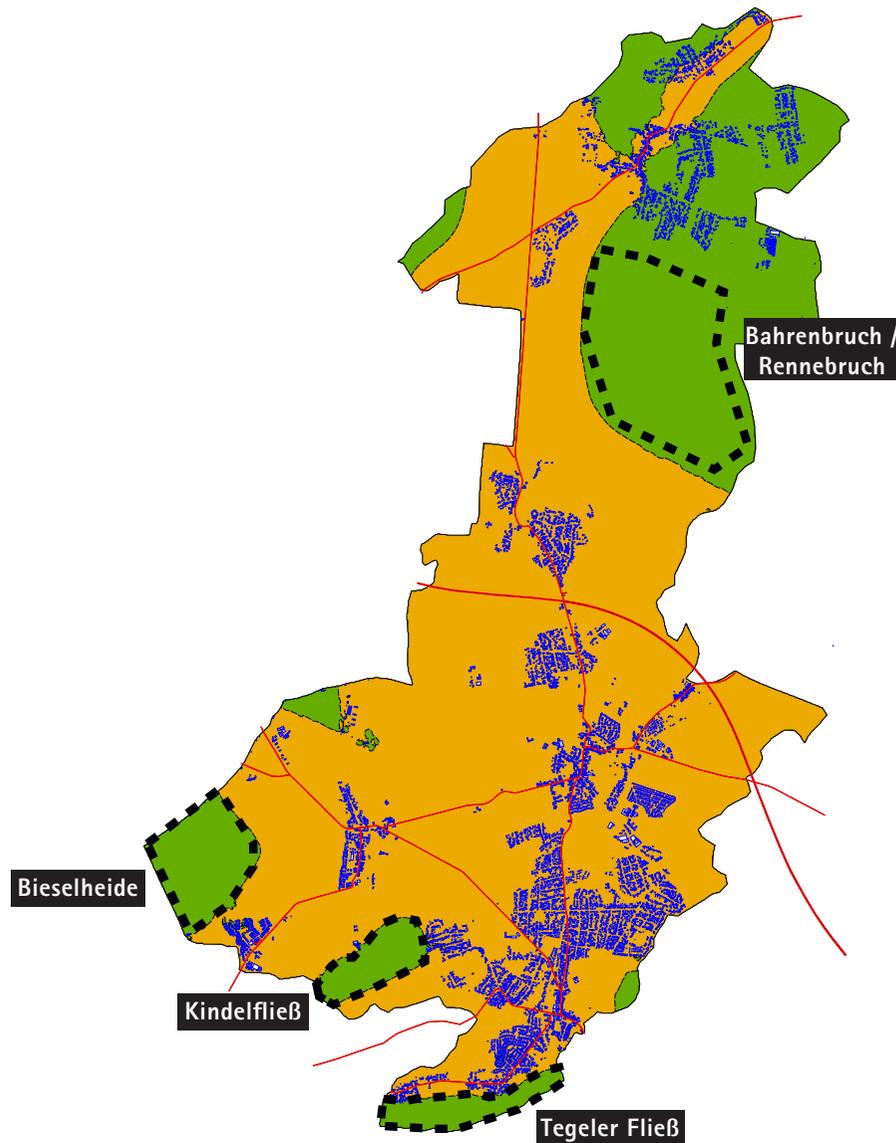
Flächen ab ca. 100 ha

Schalltechnischer Anhaltspunkt
 $L_{DEN} < 40\text{dB(A)}$

RUHIGE GEBIETE



Pegelwerte LDEN in dB(A)		
	\leq	40
	$>$	40



Lärmaktionsplanung Mühlenbecker Land
Potenzialflächen für ruhige Gebiete

6 Weiteres Vorgehen

- ▶ Einarbeiten von Hinweisen aus der Öffentlichkeit sowie von den Ortsbeiräten und Trägern öffentlicher Belange
- ▶ Fertigstellen des Lärmaktionsplans
- ▶ Beschlussfassung durch die GVV
- ▶ Meldung des Lärmaktionsplans an das Landesamt für Umwelt

straßenentwurf

verkehrsplanung

immissions-
schutz

straßenverkehrstechnik

projektsteuerung

**Vielen Dank
für die Aufmerksamkeit**



HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH | Freiheit 6 | 13597 Berlin

www.hoffmann-leichter.de | info@hoffmann-leichter.de | 0 30 - 8 87 27 67-0 | 0 30 - 8 87 27 67-99