



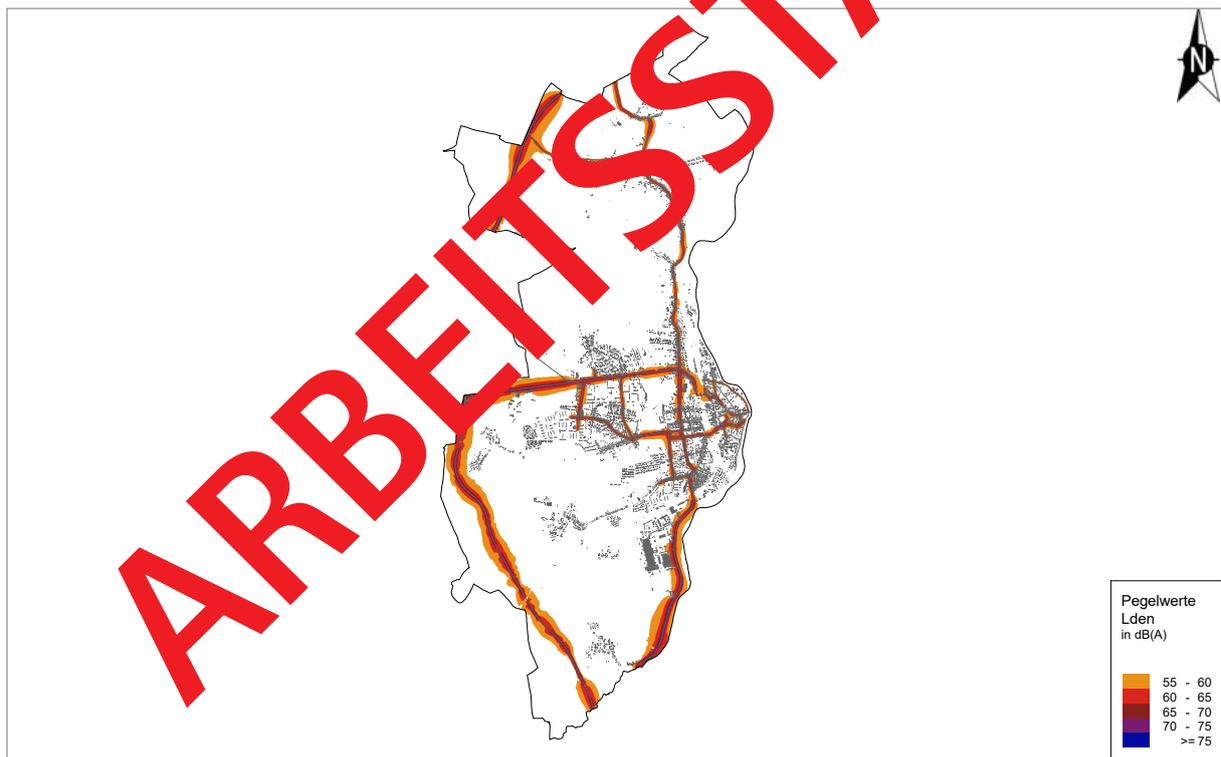
HOFFMANN  
LEICHTER

Ingenieurgesellschaft

Verkehrsplanung | Straßenentwurf | Straßenverkehrstechnik | Immissionsschutz | Projektsteuerung

# Lärmaktionsplan (Stufe 4)

für die Stadt Guben







zertifiziert durch  
TÜV Rheinland  
Certipedia-ID 0000021410  
www.certipedia.de

## IMPRESSUM

Titel ..... **Lärmaktionsplan (Stufe 4)**  
für die Stadt Guben

Auftraggeber ..... **Stadt Guben**  
Gasstraße 4  
03172 Guben  
[www.guben.de](http://www.guben.de)

Bearbeitung ..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**  
Freiheit 6  
13597 Berlin  
[www.hoffmann-leichter.de](http://www.hoffmann-leichter.de)

Projektteam ..... Christian Hecht (Projektmanager)  
Sophie Tenbusch  
Mirjam Schindler

Ort | Datum ..... Berlin | 19. Februar 2024

Dieses Gutachten wurde im Rahmen  
unseres Qualitätsmanagements geprüft  
durch:

Dipl.-Ing. Christian Hecht

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen der Lärmaktionsplanung</b> .....	<b>3</b>
2.1	Problemfeld Lärm .....	3
2.2	Messen und Berechnen von Schallereignissen .....	3
2.3	Rechtliche Grundlagen .....	4
2.4	Durchführung .....	4
<b>3</b>	<b>Untersuchungsgebiet</b> .....	<b>7</b>
3.1	Stadt Guben .....	7
3.2	Umgebungsärmquellen .....	7
3.2.1	Hauptverkehrsstraßen .....	7
3.2.2	Haupteisenbahnstrecken .....	8
<b>4</b>	<b>Bestandsanalyse (Lärmkartierung)</b> .....	<b>10</b>
4.1	Strategische Lärmkartierung (Hauptverkehrsstraßen) .....	10
4.2	Untersuchung von Betroffenheitsschwerpunkten .....	10
4.2.1	Datenmodell .....	10
4.2.2	Plausibilitätsprüfung .....	13
4.2.3	Kleinräumige Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit .....	13
<b>5</b>	<b>Maßnahmenkonzept</b> .....	<b>15</b>
5.1	Langfristige Strategie .....	15
5.2	Möglichkeiten zur Lärminderung an Straßen .....	15
5.3	Bereits vorhanden Maßnahmen .....	18
5.4	Bereits geplante Maßnahmen und Umsetzungsstand .....	18
5.5	Maßnahmen für Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit .....	18
5.5.1	Schwerpunkt »Cottbuser Straße« .....	18
5.5.2	Schwerpunkt »Karl-Marx-Straße (Nord)« .....	19
5.5.3	Schwerpunkt 3 »Karl-Marx-Straße (Süd)« .....	19
5.5.4	Schwerpunkt »Forster Straße - Kaltenborner Straße« .....	20
5.6	Wirkungsanalyse .....	20
5.7	Kosten, Prioritäten, Zeithorizont .....	22
5.8	Weitere Maßnahmen .....	23
5.9	Maßnahmenübersicht .....	23
<b>6</b>	<b>Gesamtlärmbetrachtung</b> .....	<b>25</b>

<b>7</b>	<b>Ruhige Gebiete.....</b>	<b>28</b>
	<b>Anlagen.....</b>	<b>31</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3-1	Übersicht der kartierungspflichtigen sowie weiteren kartierten Straßen.....	8
Abbildung 3-2	Erweiterte Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts (Ausschnitt Kernstadt Guben).....	9
Abbildung 4-1	Verkehrsmengen (DTV) im Kartierungsmodell des LfU.....	12
Abbildung 4-2	Kleinräumige Rechengebiete .....	13
Abbildung 5-1	Maßnahmenübersicht Stadtgebiet.....	24
Abbildung 6-1	Erweiterte Straßenlärmkarte - Lärmindex $L_{DEN}$ (ganztags).....	26
Abbildung 6-2	Erweiterte Straßenlärmkarte - Lärmindex $L_{Night}$ (nachts).....	26
Abbildung 6-3	Gesamtlärmkarte (Straßen- und Industrielärm) - Lärmindex $L_{DEN}$ (ganztags).....	27
Abbildung 6-4	Gesamtlärmkarte (Straßen- und Industrielärm) - Lärmindex $L_{Night}$ (nachts).....	27
Abbildung 7-1	Potenzielle Flächen für ruhige Gebiete .....	29

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1	Zuständigkeiten für Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung in Brandenburg.....	5
Tabelle 2-2	Untersuchungsgrenzen und Termine.....	5
Tabelle 4-1	Anzahl der Betroffenen laut Lärmkartierung des LfU.....	10
Tabelle 4-2	Auswertung der Belastetenzahlen in den Rechengebieten   ganztags.....	14
Tabelle 4-3	Auswertung der Belastetenzahlen in den Rechengebieten   nachts.....	14
Tabelle 5-1	Mögliche Maßnahmen zur Lärminderung an Straßen.....	17
Tabelle 5-2	Bereits geplante Maßnahmen zum Lärmschutz.....	18
Tabelle 5-3	Maßnahmenwirkung in den Schwerpunkten   ganztags.....	21
Tabelle 5-4	Maßnahmenwirkung in den Schwerpunkten   nachts.....	21
Tabelle 5-5	Kosten und Prioritäten der Maßnahmenvorschläge.....	23
Tabelle 7-1	Systematik »Ruhige Gebiete«.....	29

# 1 Aufgabenstellung

Die Lärmaktionsplanung dient im Wesentlichen der Gesundheitsvorsorge und hat gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie<sup>1</sup> die Vermeidung oder zumindest die Minderung von Lärmproblemen zum Ziel.

Auf Grundlage der EU-Umgebungslärmrichtlinie wurden im Jahr 2022 wieder strategische Lärmkarten für Hauptverkehrsstraßen durch das Brandenburgische Landesamt für Umwelt (LfU) erarbeitet. Es handelt sich dabei um die vierte Stufe der Lärmkartierung. Sofern in einer kartierten Kommune auf Grundlage der Lärmkarten Flächen ermittelt werden, die von kartierungspflichtigen Isophonen angeschnitten werden, so ist durch die Kommune ein Lärmaktionsplan aufzustellen bzw. ein bestehender Lärmaktionsplan zu aktualisieren. Der Lärmaktionsplan ist in Abständen von fünf Jahren zu überprüfen und gegebenenfalls fortzuschreiben.

Die Stadt Guben beabsichtigt im Zuge der vierten Stufe ihre bestehende Lärmaktionsplanung der dritten Stufe aus dem Jahr 2018 fortzuschreiben. Die Stadt ist zur Lärmaktionsplanung an Hauptverkehrsstraßen (> 3 Mio. Kfz/a) verpflichtet. Gemäß der strategischen Lärmkartierung umfasst das Pflichtnetz in der Stadt Guben den folgenden Straßenabschnitt:

- Forster Straße (K 7148) zwischen südlicher Ein- und Ausfahrt des Industriegebiets Süd und Kaltenborner Straße

Darüber hinaus werden weitere Straßen in den Lärmaktionsplan einbezogen, deren Verkehrsbelastung unterhalb der o. g. Schwelle zur Kartierungspflicht liegt. Es handelt sich dabei konkret um die folgenden Straßen bzw. Straßenabschnitte, welche auch in den vorangegangenen Stufen der Lärmaktionsplanung berücksichtigt wurden:

- Kaltenborner Straße zwischen Forster Straße und Karl-Marx-Straße
- Karl-Marx-Straße (Süd) zwischen Kaltenborner Straße und Deulowitzer Straße
- Karl-Marx-Straße (Nord) zwischen Deulowitzer Straße und Autowaschanlage
- Cottbuser Straße zwischen Karl-Marx-Straße und Wilschwitzer Weg

Im Zuge der Fortschreibung werden die in Stufe 3 vorgeschlagenen Maßnahmen zur Lärminderung auf ihrer Umsetzung, Validität und Sinnhaftigkeit vor dem Hintergrund der neuen Lärmkartierung hin überprüft. Es werden Betroffenheitsschwerpunkte ermittelt und für diese Maßnahmen zur Lärminderung erarbeitet. Die Wirkung der Maßnahmen hinsichtlich der Minderung der Belastetenanzahl wird rechnerisch bzw. qualitativ bewertet, in dem die Maßnahmen in das schall-

<sup>1</sup> »RICHTLINIE 2002/49/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm«

technische Modell eingearbeitet und Schallausbreitungsberechnungen für den Maßnahmenfall durchgeführt werden. Für die sich daraus ergebenden Maßnahmenvorschläge werden Schätzkosten ermittelt und eine Priorisierung durchgeführt.

## 2 Grundlagen der Lärmaktionsplanung

### 2.1 Problemfeld Lärm

Als Lärm wird im allgemeinen Schall bezeichnet, der als unerwünscht und störend angesehen wird. Als störender Lärm werden Geräusche des Verkehrs, aus der Nachbarschaft, von Industrie und Gewerbe sowie von Sport- und Freizeitbetätigung zu Hause, am Arbeitsplatz und unterwegs empfunden. Lärmempfinden ist in hohem Maße subjektiv; der Lärm des Nachbarn stört sehr viel mehr als der eigene Lärm. Wer dem Lärm ohne Möglichkeit zur Vermeidung ausgesetzt ist, leidet besonders und erfährt dadurch eine Belastungssteigerung, die psychologische Ursachen hat.

### 2.2 Messen und Berechnen von Schallereignissen

Heutzutage entsprechen im Bereich des Verkehrslärms Schallausbreitungsberechnungen dem Stand der Technik. Die entsprechenden Berechnungsvorschriften beruhen auf einer langjährigen Empirie von Schallmessungen und weisen daher eine sehr hohe Genauigkeit auf. Schallmessungen werden nur noch in bestimmten Einzelfällen, nicht aber für den Verkehrslärm durchgeführt. Dies hat verschiedene Gründe, die im Wesentlichen auf die nicht unerheblichen Schwierigkeiten, die bei Schallmessungen auftreten, zurückzuführen sind.

So sind Schallmessungen immer nur punktuelle Momentaufnahmen. Maßgeblich für die Beurteilung des Verkehrslärms sind allerdings Durchschnittswerte im Jahresmittel. Verwertbare Durchschnittswerte sind nur mit sehr aufwendigen und langwierigen Messreihen zu erhalten, die dann trotzdem nur Aussagen für einen konkreten Messpunkt liefern. Dabei ist zu beachten, dass verwertbare Messungen nur bei bestimmten Witterungsverhältnissen zu erzielen sind und die Messergebnisse von Störeinflüssen anderer Geräuschquellen (Anlagenlärm, menschliche Stimmen und weitere nicht zu beurteilende Geräuschquellen) bereinigt werden müssen. So lässt sich beispielsweise die Belastung einer ganzen Gemeinde durch Straßenverkehrslärm allein mit Messungen praktisch nicht ermitteln.

Schallberechnungen bieten hier die bessere Lösung, da die gewünschten Schallquellen (getrennt nach der zu beurteilenden Lärmart) gezielt angesetzt und die Immissionen flächendeckend ermittelt werden können. Einflüsse des Geländes und der Meteorologie sowie die Brechung und Beugung des Schalls an Gebäuden werden bei Schallausbreitungsrechnungen berücksichtigt. Zudem lassen sich mit Schallberechnungen auch Aussagen hinsichtlich zukünftiger Lärmbelastungen treffen, was mit Schallmessungen nicht möglich ist. Aufgrund der Verwendung von (gesetzlich vorgeschriebenen) Richtlinien zur Berechnung lassen sich die Ergebnisse von Schallberechnungen miteinander vergleichen und sind nachprüfbar.

## 2.3 Rechtliche Grundlagen

Die Grundlage der Lärmaktionsplanung bildet die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG), welche in den Jahren 2005 mit dem

- **Gesetz zur Umsetzung der EU-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm**

und 2006 mit der

- **Vierunddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Lärmkartierung – 34. BImSchV)**

sowie den Berechnungsmethoden und zugehörigen Datenbanken:

- **Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) (BUB)**
- **Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF)**
- **Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB)**
- **Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (BUB-D)**
- **Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF-D)**

in deutsches Recht umgesetzt wurde.

## 2.4 Durchführung

Die Zuständigkeiten für die strategische Lärmkartierung und die Lärmaktionsplanung sind in der EU-Umgebungslärmrichtlinie nicht festgelegt. In der Bundesrepublik Deutschland ist das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) sowohl für die Lärmkartierung als auch für die Lärmaktionsplanung an Haupteisenbahnstrecken zuständig. Die Zuständigkeit für Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung an Hauptverkehrsstraßen wird durch die Bundesländer geregelt. Im Land Brandenburg wird die strategische Lärmkartierung in Zuständigkeit des Landesamts für Umwelt erarbeitet und veröffentlicht. Für die Lärmaktionsplanung an Hauptverkehrsstraßen stellen die Kommunen die zuständigen Behörden dar (vgl. Tabelle 2-1).

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie definiert Haupteisenbahnstrecken, Hauptstraßen und Großflughäfen anhand ihrer jährlichen Verkehrsbelastung. Die Untersuchungsgrenzen liegen seit

der zweiten Stufe bei 30.000 Zügen/Jahr für Haupteisenbahnstrecken, bei 3 Mio. Kfz/Jahr für Hauptverkehrsstraßen sowie bei 50.000 Flugbewegungen/Jahr für Großflughäfen.

Die gesetzlichen Fristen zur Aufstellung der strategischen Lärmkarten bzw. Lärmaktionspläne der Stufe 4 sind für den 30.06.2022 bzw. den 18.07.2024 festgelegt (vgl. Tabelle 2-2).<sup>2</sup>

**Tabelle 2-1** Zuständigkeiten für Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung in Brandenburg

Quelle / Kriterium	Zuständigkeit	
	strat. Lärmkartierung	Lärmaktionsplanung
Hauptverkehrsstraßen > 3 Mio. Fahrzeuge/Jahr	Landesamt für Umwelt	Städte und Gemeinden
Haupteisenbahnstrecken > 30.000 Züge/Jahr	Eisenbahn-Bundesamt	Eisenbahn-Bundesamt

**Tabelle 2-2** 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	

Die Erfassung der Lärmsituation erfolgt an Hand schalltechnischer Modellrechnungen sowie daraus abgeleiteter strategischer Lärmkarten und Betroffenheitsabschätzungen. Zur Beschreibung der Lärmbelastung werden die Kenngrößen<sup>3</sup>  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  verwendet und ermittelt. Die Lärmbelastung bzw. Lärmbetroffenheit der Einwohner wird ausgedrückt durch die Anzahl der Einwohner, bei denen der Immissionspegel an der Wohnungsfassade in ein bestimmtes Pegelintervall fallen. Diese Intervalle haben nach den Vorgaben zur Umgebungslärmkartierung eine Breite von 5 Dezibel und

<sup>2</sup> Aufgrund der Erfahrungen aus den ersten drei Stufen der Lärmaktionsplanung wurde ab der Stufe 4 die Zeitspanne zwischen der Veröffentlichung der strategischen Lärmkarten und der Frist für die Lärmaktionsplanung von ca. einem Jahr auf ca. zwei Jahre verlängert.

<sup>3</sup> EU-Umgebungslärmrichtlinie, Lärmindizes nach Artikel 5

die Intervallgrenzen fallen auf durch 5 teilbare Dezibelwerte. Beispiel: Im Intervall von 55 bis 60 Dezibel werden alle Einwohner summiert, bei denen der Lärmindex größer ist als 55 Dezibel und nicht größer als 60 Dezibel.

Durch die EU-Umgebungslärmrichtlinie sind keine Grenzwerte für die Betroffenheit festgelegt. Durch das Land Brandenburg wurden im Rahmen eines Strategiepapiers zur Lärmaktionsplanung<sup>4</sup> sogenannte Prüfwerte definiert. Diese liegen bei 65 dB(A) für den Gesamttag und bei 55 dB(A) für die Nacht und entsprechen damit der in der Lärmwirkungsforschung festgestellten Schwelle der Gesundheitsgefährdung.

Im Zusammenhang mit der Umgebungslärmkartierung und der Lärmaktionsplanung werden Schallberechnungen auf Grundlage der Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) (BUB) durchgeführt. Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt gemäß der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) über die Angabe der Anzahl der belasteten Personen in bestimmten Pegelintervallen bzw. oberhalb der Prüfwerte. Diese Methodik unterscheidet sich somit von dem sonst in Deutschland üblichen Verfahren mit Schallberechnungen auf Basis der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) und der Bewertung der Lärmsituation anhand von Beurteilungspegeln an konkreten Immissionsorten, denen wiederum Grenz-, Richt- oder Orientierungswerte gegenübergestellt werden (z. B. 16. BImSchV, TA Lärm, DIN 18005). Hinzu kommen Unterschiede bei der Definition der Beurteilungszeiträume. Aus diesen Gründen können beispielsweise die Lärmkarten aus der Umgebungslärmkartierung oder Lärmaktionsplanung nicht ohne Weiteres im Rahmen von Verfahren der Bauleitplanung herangezogen werden (z. B. zur Beurteilung des Verkehrslärms nach DIN 18005).

Zur Berechnung und der Auswertung der Belastetenzahlen wird für den vorliegenden Lärmaktionsplan die Software SoundPLAN in der aktuellen Programmversion verwendet, was dem derzeitigen Stand der Technik entspricht. Die Software berücksichtigt die geltenden Berechnungsvorschriften und Richtlinien. Die einzelnen, oben genannten Arbeitsschritte zur Ermittlung der Belastetenanzahl werden dabei voll automatisiert durchgeführt. Die Datengrundlage liefert ein digitales Modell mit allen Gebäuden der Gemeinde sowie den zu kartierenden Straßen, das vom LfU bereitgestellt wird. Gebäude und Straßen sind mit relevanten Daten wie Einwohnerzahl und Verkehrsdaten (stündliches Pkw- und Lkw-Aufkommen für die drei Zeitbereiche Tag, Abend und Nacht) versorgt. Weiterhin umfasst das Modell auch ein digitales Geländemodell, sodass bei der Berechnung der Schallausbreitung auch Geländeformen berücksichtigt werden.

<sup>4</sup> Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK): Strategie des Landes Brandenburg zur Lärmaktionsplanung | Stand: 20.07.2022

## 3 Untersuchungsgebiet

### 3.1 Stadt Guben

Die Stadt Guben befindet sich im Landkreis Spree-Neiße im Bundesland Brandenburg. Sie liegt am westlichen Ufer der Neiße, welche hier die Grenze zur Republik Polen bildet. Im Süden und Westen grenzt das Stadtgebiet an die Gemeinde Schenkendöbern. Nördlich von der Stadt Guben liegen die Gemeinden Neuzelle und Neißemünde. Auf einer Fläche von 44,0 km<sup>2</sup> leben in der Gemeinde 16.656 Personen (vgl. Anlage 1).

### 3.2 Umgebungslärmquellen

#### 3.2.1 Hauptverkehrsstraßen

Hauptverkehrsstraßen im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie sind Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Kfz/a, was einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von 8.200 Kfz/24h entspricht. Im Land Brandenburg werden im Rahmen der strategischen Lärmkartierung alle Straßen mit einem DTV von mindestens 8.000 Kfz/24h als Hauptverkehrsstraßen klassifiziert – diese sind somit auch für die Lärmaktionsplanung relevant.

Der folgende Straßenabschnitt wurde im Zuge der strategischen Lärmkartierung 2022 als kartierungspflichtige Hauptverkehrsstraße berücksichtigt:

- Forster Straße (K 7148) zwischen südlicher Ein- und Ausfahrt des Industriegebiets Süd und Kaltenborner Straße

Darüber hinaus werden im Zuge der Lärmaktionsplanung folgende Straßen betrachtet, welche zwar keine Pflichtstraßen darstellen, aber dennoch im Kartierungsmodell des LfU enthalten sind:

- Kaltenborner Straße zwischen Forster Straße und Karl-Marx-Straße
- Karl-Marx-Straße (Süd) zwischen Kaltenborner Straße und Deulowitzer Straße
- Karl-Marx-Straße (Nord) zwischen Deulowitzer Straße und Autowaschanlage
- Cottbuser Straße zwischen Karl-Marx-Straße und Wilschwitzer Weg

Die nachfolgende Abbildung 3-1 stellt die kartierte Pflichtstraße sowie die zusätzlich zu kartierenden Straßen für die Stadt Guben dar. Von Bedeutung für die Lärmaktionsplanung sind dabei die Abschnitte, in deren Umfeld sich Wohnbebauung befindet.

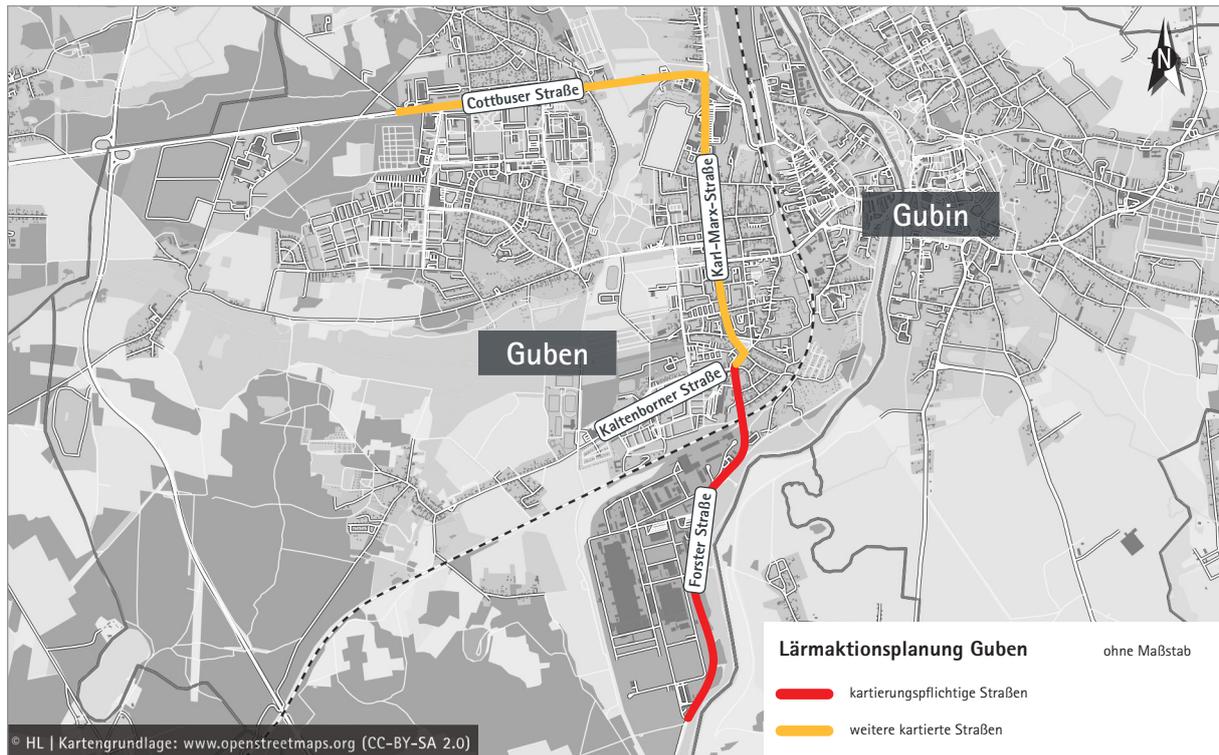


Abbildung 3-1 Übersicht der kartierungspflichtigen sowie weiteren kartierten Straßen

### 3.2.2 Haupteisenbahnstrecken

Die strategische Lärmkartierung für Haupteisenbahnstrecken im gesamten Bundesgebiet erfolgt durch das Eisenbahn-Bundesamt (EBA). Da es sich bei der durch die Stadt Guben verlaufenden Bahntrasse laut EU-Umgebungslärmrichtlinie nicht um eine Haupteisenbahnstrecke handelt, liegen vom Eisenbahnbundesamt auch keine Statistiken zur Lärmbetroffenheit für diesen Bereich vor. Online können jedoch die Isophonenkarten für den Tag- und Nachtbereich im Geoportal des EBA abgerufen werden (vgl. Abbildung 3-2).<sup>5</sup>

Für die Stadt Guben bestehen hinsichtlich der Lärmaktionsplanung für den Schienenverkehrslärm keine Handlungsmöglichkeiten; die Zuständigkeit liegt ausschließlich beim Eisenbahn-Bundesamt. Weitere Informationen zur Lärmaktionsplanung des EBA sind online verfügbar.<sup>6</sup>

5 [https://geoportal.eisenbahn-bundesamt.de/?lang=de&topic=ulr\\_r4&bgLayer=sgx\\_geodatenzentrum\\_de\\_web\\_grau\\_EU\\_EPSG\\_25832\\_TOPPLUS&catalogNodes=15,11,12,10,13&E=891208.45&N=5770702.02&zooom=12&layers=b6cdb9d939f5b2781cab194c5c21504e&layers\\_opacity=3b044aee77ffb5c497c829fc39abf627&layers\\_visibility=c075e325471755fb4ad5be4b084e83cc](https://geoportal.eisenbahn-bundesamt.de/?lang=de&topic=ulr_r4&bgLayer=sgx_geodatenzentrum_de_web_grau_EU_EPSG_25832_TOPPLUS&catalogNodes=15,11,12,10,13&E=891208.45&N=5770702.02&zooom=12&layers=b6cdb9d939f5b2781cab194c5c21504e&layers_opacity=3b044aee77ffb5c497c829fc39abf627&layers_visibility=c075e325471755fb4ad5be4b084e83cc) (Zugriff: 04.12.2023)

6 <https://www.laermaktionsplanung-schiene.de/portal/apps/sites/#/lap1/pages/lap-entwurf> (Zugriff: 04.12.2023)

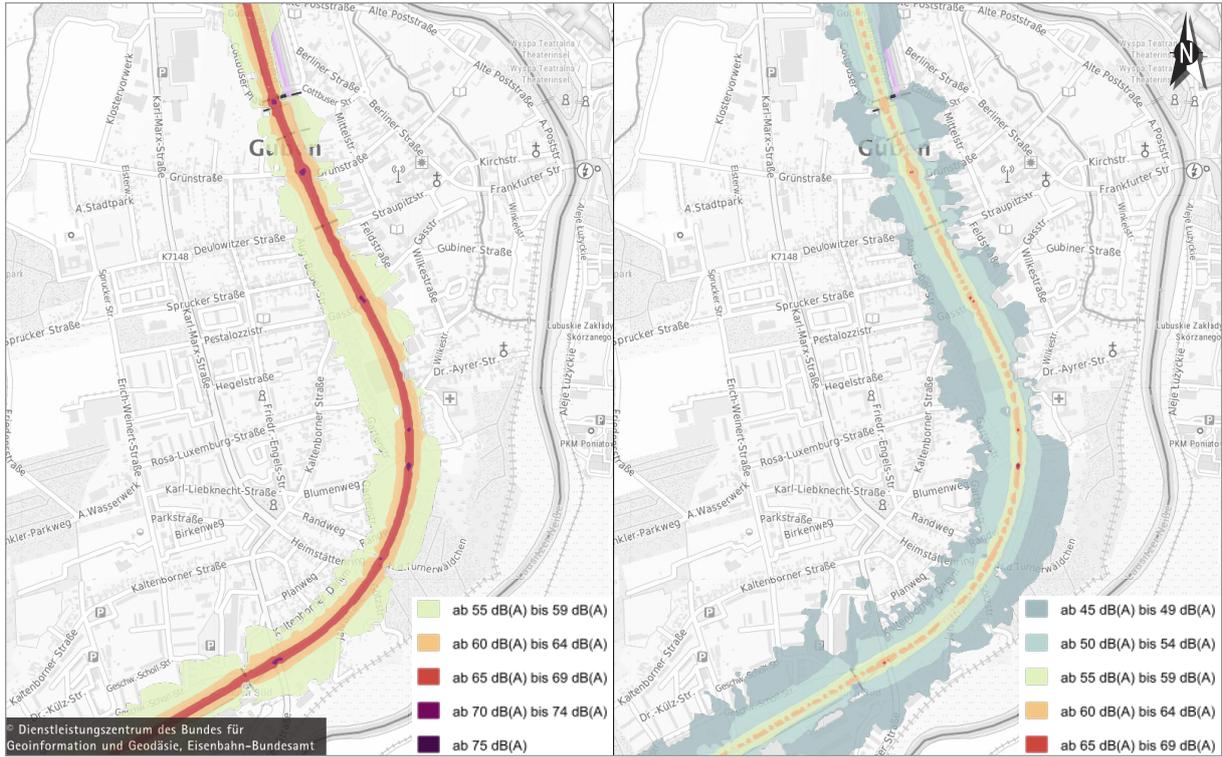


Abbildung 3-2 Erweiterte Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts (Ausschnitt Kernstadt Guben)

## 4 Bestandsanalyse (Lärmkartierung)

### 4.1 Strategische Lärmkartierung (Hauptverkehrsstraßen)

In Brandenburg wurden die Schallausbreitungsberechnungen zur Kartierung des Straßenverkehrslärms zentral durch das LfU veranlasst. In den Lärmkarten des LfU für die Stadt Guben ist die Schallausbreitung an der kartierungspflichtigen Straße durch Isophonenbänder dargestellt. Die veröffentlichten Unterlagen zur Lärmkartierung an der Hauptverkehrsstraße sind in den folgenden Anlagen enthalten:

- Anlage 1: Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022
- Anlage 2: Strategische Lärmkarte  $L_{DEN}$  (Gesamttag)
- Anlage 3: Strategische Lärmkarte  $L_{Night}$  (Nacht)

Wie in der nachfolgenden Tabelle 4-1 dargestellt, werden in der aktuellen Lärmkartierung des LfU für die Stadt Guben ca. 22 Betroffene über dem Prüfwert von 65 dB(A) ganztags bzw. ca. 21 Betroffene über dem Prüfwert von 55 dB(A) nachts an der kartierungspflichtigen Straße angegeben.

Tabelle 4-1 Anzahl der Betroffenen laut Lärmkartierung des LfU

ganztags		nachts	
$L_{DEN}$ [dB(A)]	Belastete	$L_{Night}$ [dB(A)]	Belastete
55 - 59	47	45 - 49	50
60 - 64	18	50 - 54	17
65 - 69	19	55 - 59	18
70 - 74	3	60 - 64	3
> 75	0	> 65	0

### 4.2 Untersuchung von Betroffenheitsschwerpunkten

#### 4.2.1 Datenmodell

Zum Zwecke der Lärmaktionsplanung wird durch das Landesamt für Umwelt ein digitales Datenmodell übergeben. Mit diesem Modell wurden bereits die strategischen Lärmkarten 2022 für den Umgebungslärm an Straßen im Land Brandenburg berechnet. Die übergebenen Daten umfassen sogenannte Shape-Files (georeferenzierte Datensätze), die folgende Objekte für das Stadtgebiet enthalten:

- alle lärmkartierten Straßen einschließlich der relevanten Eingangsgrößen nach BUB,
- Gebäude (bei Wohngebäuden mit einem Schätzwert der Einwohnerzahl) sowie
- Schirme (Lärmschutzwände).

Zur Berechnung der Schallemissionen werden die Verkehrsbelastungen aus der strategischen Lärmkartierung des LfU für das Jahr 2022 verwendet (siehe Abbildung 4-1). Für diese liegt eine Tag-Nacht-Aufteilung des Verkehrs einschließlich der jeweiligen Lkw-Anteile vor.

Die oben genannten Daten werden für die weiteren Arbeitsschritte in die Schallberechnungssoftware SoundPLAN importiert.

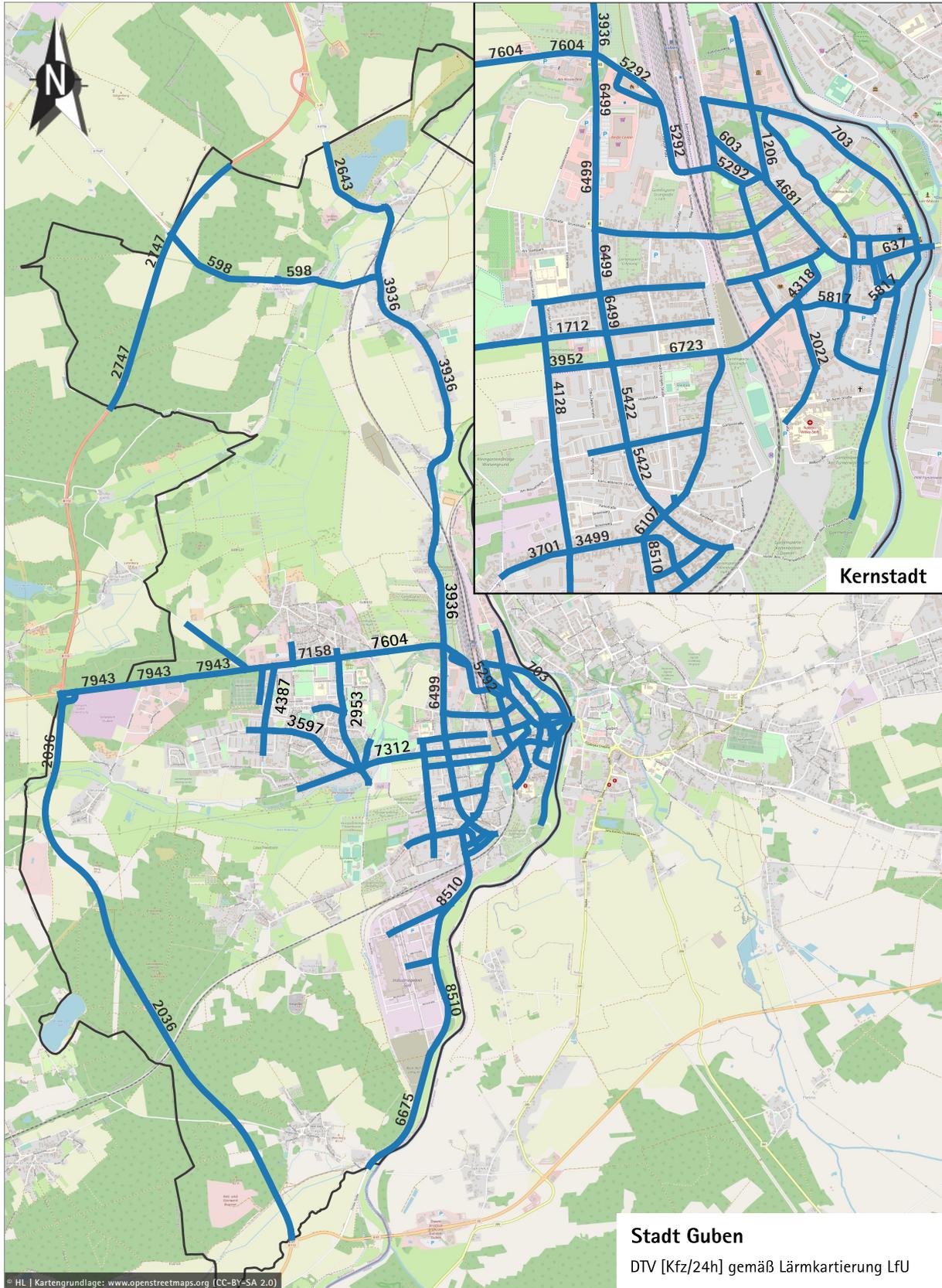


Abbildung 4-1 Verkehrsmengen (DTV) im Kartierungsmodell des LfU

#### 4.2.2 Plausibilitätsprüfung

Im Rahmen einer Befahrung der kartierungspflichtigen Hauptverkehrsstraßen wurden relevante Eingangsdaten (z. B. Straßenoberfläche, Höchstgeschwindigkeit) erfasst und anschließend mit den im Modell hinterlegten Attributen verglichen. Sofern hier relevante Abweichungen zwischen dem Modell und der Realität festgestellt werden, erfolgt eine Anpassung des Modells. Die Detailbetrachtungen für die kleinräumige Bewertung der Lärmbetroffenheit werden dann anhand des geprüften Modells durchgeführt.

#### 4.2.3 Kleinräumige Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit

Um konkrete Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit ausmachen zu können, ist eine kleinräumige Betrachtung erforderlich. Hierfür werden die in Abbildung 4-2 dargestellten Detail-Rechengebiete definiert, welche in ihren Umrissen den Detail-Rechengebieten der vorangegangenen Stufen der Lärmaktionsplanung entsprechen. Die Unterteilung in einzelne Straßenabschnitte ermöglicht die separate Betrachtung der einzelnen Schwerpunkte im Rahmen der anschließenden Maßnahmenuntersuchung (Wirkungsanalyse). Dabei werden Schätzwerte der belasteten Personen in gewissen Pegelintervallen ermittelt.

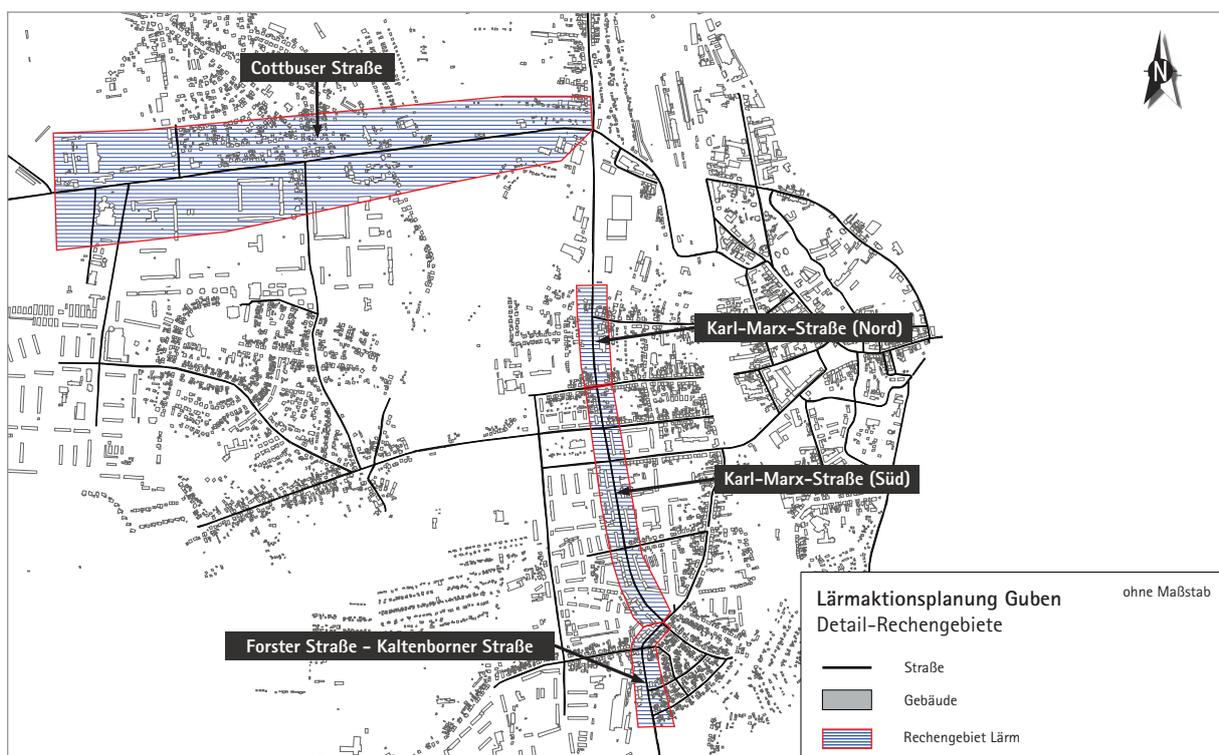


Abbildung 4-2 Kleinräumige Rechengebiete

Die kleinräumigen Rechengebiete gliedern sich wie folgt:

- Cottbuser Straße
- Karl-Marx-Straße (Nord)
- Karl-Marx-Straße (Süd)
- Forster Straße - Kaltenborner Straße

In den Detail-Berechnungen ergeben sich für die oben dargestellten Untersuchungsschwerpunkte die in Tabelle 4-2 und in Tabelle 4-3 dargestellten Belastetenzahlen ganztags bzw. nachts.

**Tabelle 4-2** Auswertung der Belastetenzahlen in den Rechengebieten | ganztags

	Schwerpunkt	Belastete Personen $L_{DEN}$ [dB(A)]				
		55-59	60-64	65-69	70-74	>75
1	Cottbuser Straße	230	115	28	-	-
2	Karl-Marx-Straße (Nord)	19	14	5	-	-
3	Karl-Marx-Straße (Süd)	134	350	70	-	-
4	Forster Straße - Kaltenborner Straße	15	29	70	-	-

**Tabelle 4-3** Auswertung der Belastetenzahlen in den Rechengebieten | nachts

	Schwerpunkt	Belastete Personen $L_{Night}$ [dB(A)]				
		45-49	50-54	55-59	60-64	>65
1	Cottbuser Straße	235	109	26	-	-
2	Karl-Marx-Straße (Nord)	19	14	5	-	-
3	Karl-Marx-Straße (Süd)	131	359	64	-	-
4	Forster Straße - Kaltenborner Straße	15	33	65	-	-

Im Ergebnis zeigt sich, dass in allen Schwerpunkten Betroffene über den Prüfwerten von 65 dB(A) ganztags bzw. 55 dB(A) nachts vorliegen, sodass im folgenden Kapitel verschiedene Maßnahmen für diese Schwerpunkte vorgeschlagen bzw. aus der vorangegangenen Lärmaktionsplanung übernommen und untersucht werden.

Die ausführlichen Ergebnisse der Belastetenzahlen im Bestand (Flächenauswertung) sind in Anlage 4 dargestellt. Die Gesamtlärmkarten für das Stadtgebiet können der Anlage 8 entnommen werden. In Anlage 9 bis Anlage 12 werden die Detail-Lärmkarten der einzelnen Untersuchungsschwerpunkte dargestellt.

## 5 Maßnahmenkonzept

### 5.1 Langfristige Strategie

Abseits der Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit kann und soll für die gesamte Stadt eine langfristige Strategie entwickelt werden. Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung soll der Schwerpunkt dabei nicht nur auf der Minderung vorhandener Lärmprobleme, sondern auch auf der Lärmprävention liegen.

Eine mögliche langfristige Strategie für die Lärmaktionsplanung der Stadt Bernau bei Berlin basiert daher auf folgenden Elementen:

- Lärmprävention und Vermeidung von zusätzlicher Betroffenheit
  - Vermeidung unnötiger Kfz-Fahrten
  - Sicherung ruhiger Bereiche (z. B. durch Ausweisung ruhiger Gebiete im Sinne der EU-Umgebungsärmrichtlinie)
- Förderung des Radverkehrs
  - Instandhaltung vorhandener Radverkehrsanlagen
  - Fahrradfreundliche Gestaltung von Fahrbahnoberflächen auch in Nebenstraßen
  - Beseitigung von Gefahrenpunkten
- Förderung des Fußverkehrs
  - Instandhaltung und ggf. Befestigung vorhandener Gehwege
  - Schaffung sicherer Querungsmöglichkeiten an Stellen mit erhöhtem Querungsbedarf
  - Beseitigung von Umwegewiderständen
- Vermeidung lärmzeugender Strukturen innerhalb des Stadtgebiets
  - Sicherstellen der Erreichbarkeit von Einkaufsmöglichkeiten über kurze Wege
  - Verhinderung / Vermeidung von Zersiedelung bei der weiteren Stadtentwicklung

### 5.2 Möglichkeiten zur Lärminderung an Straßen

Die wesentlichen Eingangsgrößen für die Schallemission an Straßen sind:

- **das Verkehrsaufkommen (einschließlich des Schwerverkehrsanteils) mit seiner tageszeitlichen Verteilung auf die Zeitbereiche Tag (06–18 Uhr), Abend (18–22 Uhr) und Nacht (22–06 Uhr)**
- **die Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche (Pflaster, Asphalt etc.) sowie**
- **die Geschwindigkeit.**

Eine wirksame und auch subjektiv wahrnehmbare Minderung des Straßenverkehrslärms kann innerorts nur über eine Einflussnahme auf diese Einflussgrößen erfolgen.

Dabei kann auf das **Verkehrsaufkommen** selbst in der Regel kein unmittelbarer Einfluss genommen werden. Effektiv ist dies nur in Einzelfällen, beispielsweise mit Umgehungsstraßen, möglich. Weitere Änderungen des Verkehrsaufkommens infolge eines veränderten Mobilitätsverhaltens sind hinsichtlich der damit verbundenen Lärminderung marginal und können daher nicht rechnerisch berücksichtigt werden. Dies soll jedoch nicht ausschließen, dass Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds nicht auch Teil des Lärmaktionsplans im Sinne eines ganzheitlichen Konzepts sein können.

Hinsichtlich der **Fahrbahnoberflächen** besteht meist kein Optimierungspotenzial mehr, wenn bereits im Bestand eine intakte Asphaltfahrbahn vorhanden ist. Bei den klassischen lärmarmen Fahrbahnbelägen („Flüsterasphalt“) ist zu beachten, dass diese nur bei Geschwindigkeiten >60 km/h wirksam werden und somit für Ortsdurchfahrten bzw. innerörtliche Straßen nicht infrage kommen. Es existieren jedoch mehrere lärmarme Fahrbahnbeläge, welche auch bei geringeren Geschwindigkeiten zum Einsatz kommen können (dazu zählen z. B. dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung – DSH-V5 LO – sowie lärmtechnisch optimierte Asphaltdeckschichten wie AC 5 D L). Für die nachfolgenden Berechnungen der Maßnahme »lärmtechnisch optimierter Asphalt« (LOA) wird der sogenannte Düsseldorfer Asphalt AC 5 D L entsprechend den Vorgaben der BUB angesetzt.

In der Praxis ergibt sich häufig der Fall, dass als einzige wirksame und umsetzbare Maßnahme die Reduktion der zulässigen **Höchstgeschwindigkeit**, innerorts meist in Form von »Tempo 30« verbleibt. Deren einziger Nachteil besteht in einer Fahrzeitverlängerung von theoretisch 48 Sekunden je Kilometer gegenüber »Tempo 50«, welche jedoch für beide Fälle die freie und gleichmäßige Fahrt voraussetzt. Im innerörtlichen Bereich ergeben sich praktisch deutlich geringere Fahrzeitverlängerungen, da häufig gebremst oder gar angehalten werden muss. Mitnichten kommt der Verkehr durch »Tempo 30« zum Erliegen. Demgegenüber stehen die zahlreichen Vorteile von »Tempo 30«:

- Minderung des Mittelungspegels um bis zu 3 dB(A)
- Förderung eines gleichmäßigen Verkehrsflusses
- Erleichterung des Überquerens an hoch belasteten Straßen
- höhere Aufenthaltsqualität im Straßenraum
- höhere Aufenthaltsqualität für Bewohner

Eine weitere Möglichkeit zur Lärminderung stellen darüber hinaus Umgestaltungen der Straßenquerschnitte dar, die das Ziel haben, den Abstand zwischen den Emissionslinien der Straßen und den Fassaden der Wohngebäude zu erhöhen. Hierfür können beispielsweise Radfahrstreifen oder Schutzstreifen markiert werden, um den Kfz-Verkehr zur Straßenachse hin zu verlagern. Bei hohen Verkehrsstärken sind derartige Maßnahmen jedoch eher ein »Tropfen auf den heißen Stein« und sollten vor allem dann durchgeführt werden, wenn weitere Arbeiten an der Straße (Kanalarbeiten, Erneuerung der Fahrbahn etc.) anstehen.

Grundsätzlich bestehen nur eingeschränkte Möglichkeiten, um eine effektive und nachweisbare Lärminderung an Straßen zu erreichen. Die Tabelle 5-1 soll einen Überblick über das verfügbare Maßnahmenpektrum geben. Grundsätzlich sei erwähnt, dass passiver Schallschutz (beispielsweise Schallschutzfenster) im Rahmen der Lärmaktionsplanung keine Möglichkeit darstellen, da dieser die Lärmproblematik selbst nicht löst.

**Tabelle 5-1** Mögliche Maßnahmen zur Lärminderung an Straßen

Maßnahme	Lärminderungspotential	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
Nachtabstaltung von LSA	bis zu - 3 dB(A)	in Knotenpunktbereichen
Lärmindernder 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
<b>passive Schallschutzmaßnahmen</b>		
Lärmschutzfenster und -außenbauteile	---	in Abhängigkeit vom Material

### 5.3 Bereits vorhanden Maßnahmen

In der Cottbuser Straße im Bereich zwischen Dubrauweg und Luxchenweg besteht bereits zwischen 22 und 6 Uhr eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h für Lkw. Die Geschwindigkeitsbegrenzung wurde aus Lärmschutzgründen angeordnet.

### 5.4 Bereits geplante Maßnahmen und Umsetzungsstand

Alle bereits geplanten Maßnahmen sind in Tabelle 5-2 aufgelistet.

Tabelle 5-2 Bereits geplante Maßnahmen zum Lärmschutz

Abschnitt	Maßnahme	Status	Bemerkung
Cottbuser Straße	Tempo 30	tlw. umgesetzt	erneute (vollständige) Betrachtung
	Lkw-Verbot	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
	Radfahrstreifen	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Karl-Marx-Straße (Nord)	Tempo 30	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
	Asphalterneuerung	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Karl-Marx-Straße (Süd)	Tempo 30	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
	Asphalterneuerung	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung
Forster Straße - Kaltenborner Straße	Tempo 30	nicht umgesetzt	erneute Betrachtung

### 5.5 Maßnahmen für Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit

Für die ermittelten Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit werden nun Maßnahmenvorschläge entwickelt, deren Wirkung schalltechnisch bewertet werden kann. Dabei wird einerseits auf die bereits im Rahmen der vorangegangenen Lärmaktionspläne vorgeschlagenen Maßnahmen zurückgegriffen, zum anderen wird das Lärmreduktionspotenzial weiterer Maßnahmen quantifiziert. Zu untersuchende Schwerpunkte stellen die Abschnitte dar, bei denen eine hohe Lärmbetroffenheit über den Prüfwerten festgestellt wurde.

#### 5.5.1 Schwerpunkt »Cottbuser Straße«

##### Ausgangssituation

- DTV = 7.950 Kfz/24h
- $v_{\max}$  = 50 km/h, zwischen Dubrauweg und Luxchenweg zeitweise 30 km/h
- Belag: Asphalt
- beidseitig angebaut

- Betroffene  $L_{DEN} > 65$  dB(A): 28
- Betroffene  $L_{Night} > 55$  dB(A): 26

### Maßnahmendiskussion

In der Cottbuser Straße ist eine Lärminderung grundsätzlich über die drei Maßnahmen »Tempo 30 ganztags auf der kompletten Länge«, »Tempo 30 ganztags zwischen Dubrauweg und Luxchenweg« und »LOA« möglich. Diese werden daher auf ihre Wirkung hin analysiert.

#### 5.5.2 Schwerpunkt »Karl-Marx-Straße (Nord)«

##### Ausgangssituation

- DTV = 6.550 Kfz/24h
- $v_{max} = 50$  km/h
- Belag: Asphalt, teilweise Betonplatten
- beidseitig angebaut
- Betroffene  $L_{DEN} > 65$  dB(A): 5
- Betroffene  $L_{Night} > 55$  dB(A): 5

### Maßnahmendiskussion

Im Abschnitt Karl-Marx-Straße (Nord) kommen als Lärminderungsmaßnahmen »Tempo 30« und »LOA« in Betracht. Beide Maßnahmen werden daher auf ihre Wirkung hin untersucht.

#### 5.5.3 Schwerpunkt 3 »Karl-Marx-Straße (Süd)«

##### Ausgangssituation

- DTV = 6.550 Kfz/24h
- $v_{max} = 50$  km/h
- Belag: Asphalt
- beidseitig angebaut
- Betroffene  $L_{DEN} > 65$  dB(A): 70
- Betroffene  $L_{Night} > 55$  dB(A): 64

### Maßnahmendiskussion

Wie auch im nördlichen Bereich kommen im Abschnitt Karl-Marx-Straße (Süd) die Maßnahmen »Tempo 30« und »LOA« in Betracht. Diese werden im Folgenden auf ihre Wirkung hin untersucht.

#### 5.5.4 Schwerpunkt »Forster Straße – Kaltenborner Straße«

##### Ausgangssituation

- DTV = 8.650 Kfz/h
- $v_{\max} = 50 \text{ km/h}$
- Belag: Asphalt
- beidseitig angebaut
- Betroffene  $L_{\text{DEN}} > 65 \text{ dB(A)}$ : 70
- Betroffene  $L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ : 65

##### Maßnahmendiskussion

Auch im Bereich des Straßenzugs Forster Straße – Kaltenborner Straße ist eine Lärminderung grundsätzlich über die Maßnahmen »Tempo 30« und »LOA« möglich. Beide Maßnahmen werden in ihrer Lärminderungswirkung analysiert.

#### 5.6 Wirkungsanalyse

Das Ergebnis der Wirkungsanalyse der oben diskutierten Maßnahmen auf die Minderung der Betroffenheit über den Prüfwerten von 65 dB(A) ganztags bzw. 55 dB(A) nachts ist in der Tabelle 5-3 und Tabelle 5-4 enthalten. In den einzelnen Betroffenheitsschwerpunkten zeigen sich folgende Wirkungen:

- Schwerpunkt »Cottbuser Straße«

Mit den Maßnahmen »Tempo 30« oder »LOA« kann die Betroffenheit über 65 dB(A) ganztags von 28 auf 2 betroffene Personen reduziert werden. Durch die Maßnahme »Tempo 30 ganztags zwischen Dubrauweg und Luxchenweg« kann eine Reduktion von 28 auf 8 betroffene Personen erzielt werden. Eine vergleichbare Wirkung haben die Maßnahmen auf den Lärmindex  $L_{\text{Night}}$  (von 26 auf 2 bzw. von 26 auf 8). Prinzipiell wird die Maßnahme »Tempo 30 ganztags zwischen Dubrauweg und Luxchenweg« empfohlen, da die Maßnahme »Tempo 30« für die gesamte Cottbuser Straße von der Streckenlänge her ca. doppelt so lang ist und lediglich 6 Betroffene weniger aufweist. Daher ist es aus Kosten-Nutzen-Sicht effizienter, vorerst im Bereich zwischen Dubrauweg und Luxchenweg eine Geschwindigkeitsreduzierung von Tempo 30 ganztags auszuweisen.

- Schwerpunkt »Karl-Marx-Straße (Nord)«

Durch die Maßnahmen »Tempo 30« und »LOA« für den nördlichen Bereich der Karl-Marx-Straße kann jeweils eine Verringerung der Betroffenenanzahl von 5 auf 0 Betroffene ganztags (über 65 dB(A)) sowie nachts (über 55 dB(A)) erzielt werden.

- Schwerpunkt »Karl-Marx-Straße (Süd)«

Auch im südlichen Bereich der Karl-Marx-Straße können durch die Maßnahmen »Tempo 30« und »LOA« die Anzahl der Betroffenen gesenkt werden. Ganztags sinkt die Anzahl im Bereich

über 65 dB(A) bei beiden Maßnahmen gleichermaßen von 70 auf 7 und nachts im Bereich über 55 dB(A) von 64 auf 7 Personen. Da ohnehin eine grundlegende Erneuerung der Karl-Marx-Straße ansteht, ist die Maßnahme »LOA« zu bevorzugen.

■ **Schwerpunkt »Forster Straße - Kaltenborner Straße«**

Die Maßnahmen »Tempo 30« und »LOA« bewirken im Straßenzug Forster Straße - Kaltenborner Straße einen Rückgang von 70 auf 7 bzw. 8 Betroffene ganztags (über 65 dB(A)) und von 65 auf 8 bzw. 12 Betroffene nachts (über 55 dB(A)).

Tabelle 5-3 Maßnahmenwirkung in den Schwerpunkten | ganztags

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)	
1	Tempo 30	28	0	0	2	0	0	
	Tempo 30 (Abschnitt Dubrauweg/Luxchen- weg)	28	0	0	8	0	0	
	LOA	28	0	0	2	0	0	
2	Karl-Marx-Straße (Nord)	Tempo 30	5	0	0	0	0	0
	LOA	5	0	0	0	0	0	
3	Karl-Marx-Straße (Süd)	Tempo 30	70	0	0	7	0	0
	LOA	70	0	0	7	0	0	
4	Forster Straße - Kaltenborner Straße	Tempo 30	70	0	0	7	0	0
	LOA	70	0	0	8	0	0	

Tabelle 5-4 Maßnahmenwirkung in den Schwerpunkten | nachts

Schwerpunkt	Maßnahme	Betroffene ganztags (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)	
1	Tempo 30	26	0	0	2	0	0	
	Tempo 30 (Abschnitt Dubrauweg/Luxchen- weg)	26	0	0	8	0	0	
	LOA	26	0	0	2	0	0	
2	Karl-Marx-Straße (Nord)	Tempo 30	5	0	0	0	0	0
	LOA	5	0	0	0	0	0	
3	Karl-Marx-Straße (Süd)	Tempo 30	64	0	0	7	0	0
	LOA	64	0	0	7	0	0	
4	Forster Straße - Kaltenborner Straße	Tempo 30	65	0	0	8	0	0
	LOA	65	0	0	12	0	0	

Die ausführlichen Ergebnisse der Maßnahmenwirkung für »Tempo 30« und »LOA« sowie die dazugehörigen Belastetenzahlen (Flächenauswertung) können der Anlage 5 bis Anlage 7 entnommen werden.

## 5.7 Kosten, Prioritäten, Zeithorizont

### Kostenschätzung

Zur überschlägigen Schätzung der voraussichtlichen Maßnahmenkosten werden pauschale Kostensätze angenommen. Für die Maßnahmenart »Tempo 30 ganztags« wird ein Kostensatz von 150 € je Schild angesetzt. Für die Maßnahmen, die den Einbau eines lärmoptimierten Asphalts umfassen, wird angenommen, dass vergleichbare Kosten wie beim Einbau eines offenporigen Asphalts zu erwarten sind und ein Kostensatz von 25 €/m<sup>2</sup> für die Herstellung einer offenporigen Asphaltdeckschicht angesetzt. Dabei handelt es sich um einen Erfahrungswert (Stand 2019), der den aktuellen Stand der Preisentwicklung über einen pauschalen Aufschlag von 10 % berücksichtigt.<sup>7</sup>

### Zeithorizont

Die Maßnahmen zur Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h sind grundsätzlich kurzfristig umsetzbar, da keine umfangreichen Planungen und Baumaßnahmen erforderlich sind. Allerdings kann z. B. »Tempo 30 ganztags« nicht einfach von der Stadt selbst angeordnet werden, sondern muss bei der zuständigen Unteren Straßenverkehrsbehörde beantragt und von dieser genehmigt werden. Unter Anwendung der geltenden immissionsschutzfachlichen Bestimmungen (z. B. Lärmschutz-Richtlinien-StV) handelt es sich dabei im Regelfall um eine Ermessensentscheidung der Unteren Straßenverkehrsbehörde.

Eine Umsetzung der Maßnahmen »LOA« sollte dagegen, auch mit Rücksicht auf die Kosten und den erforderlichen Planungsvorlauf, im Rahmen einer turnusmäßigen Instandsetzung der jeweiligen Straßenabschnitte erfolgen, wodurch sich ein mittel- bis langfristiger Zeithorizont ergibt.

In einigen Schwerpunkten, wo sowohl »Tempo 30« als auch »LOA« vorgeschlagen werden, kann eine zeitliche Staffelung der Maßnahmen erfolgen: So bietet sich »Tempo 30« als günstige und schnell umsetzbare Ad-hoc-Maßnahme an. Sofern dann zu einem späteren Zeitpunkt ein lärmtechnisch optimierter Asphalt eingebaut wird, kann die zulässige Höchstgeschwindigkeit wieder auf 50 km/h angehoben werden.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden hinsichtlich ihrer Kosten, ihrer Priorität und des voraussichtlichen Zeithorizonts zur Umsetzung in der nachfolgenden Tabelle 5-5 zusammengefasst.

<sup>7</sup> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2017 - 2018 - 2019 | Berlin 2021 (online verfügbar unter: [https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/StB/statistik-des-laermschutzes-an-bundesfernstrassen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/StB/statistik-des-laermschutzes-an-bundesfernstrassen.pdf?__blob=publicationFile); letzter Zugriff: 13.12.2022)

Tabelle 5-5 Kosten und Prioritäten der Maßnahmenvorschläge

	Schwerpunkt	Maßnahme	Umfang	Kosten	Priorität	Zeithorizont
1	Cottbuser Straße	Tempo 30	9 Schilder	ca. 1.350 €	mittel	kurzfristig
		Tempo 30 - Abschnitt	4 Schilder	-	hoch	kurzfristig
		LOA	ca. 20.000 m <sup>2</sup>	ca. 505.000 €	mittel	langfristig
2	Karl-Marx-Straße (Nord)	Tempo 30	6 Schilder	ca. 900 €	niedrig	kurzfristig
		LOA	ca. 8.800 m <sup>2</sup>	ca. 220.000 €	niedrig	langfristig
3	Karl-Marx-Straße (Süd)	Tempo 30	14 Schilder	ca. 2.100 €	hoch	kurzfristig
		LOA	ca. 11.900 m <sup>2</sup>	ca. 297.500 €	hoch	langfristig
4	Forster Straße - Kaltenborner Straße	Tempo 30	8 Schilder	ca. 1.200 €	hoch	kurzfristig
		LOA	ca. 4.200 m <sup>2</sup>	ca. 105.000 €	hoch	langfristig

Hinweis: Bei einer Umsetzung der Maßnahme »Tempo 30 im Abschnitt zwischen Dubraustraße und Luxchenweg« ergeben sich vorerst keine Kosten für eine neue Beschilderung, da diese bereits besteht. Lediglich die Zusatzzeichen »22 - 6 Uhr für Lkw« müssten entfernt werden.

## 5.8 Weitere Maßnahmen

Für die derzeit lichtsignalgeregelten Knotenpunkte Cottbuser Straße / Friedrich-Schiller-Straße und Cottbuser Straße / Flemmingstraße wird als verkehrsberuhigende sowie auch gleichzeitig lärmindernde Maßnahme der Bau von Kreisverkehren empfohlen. Im Gegensatz zu lichtsignalgeregelten Knotenpunkten werden in Kreisverkehren meist nur Geschwindigkeiten von 20 bis 30 km/h gefahren. Darüber hinaus werden die Anfahr- und Bremsvorgänge erheblich reduziert und der Verkehrsablauf homogenisiert.

## 5.9 Maßnahmenübersicht

Eine Übersicht der Maßnahmen bieten die nachfolgenden Abbildung 5-1.

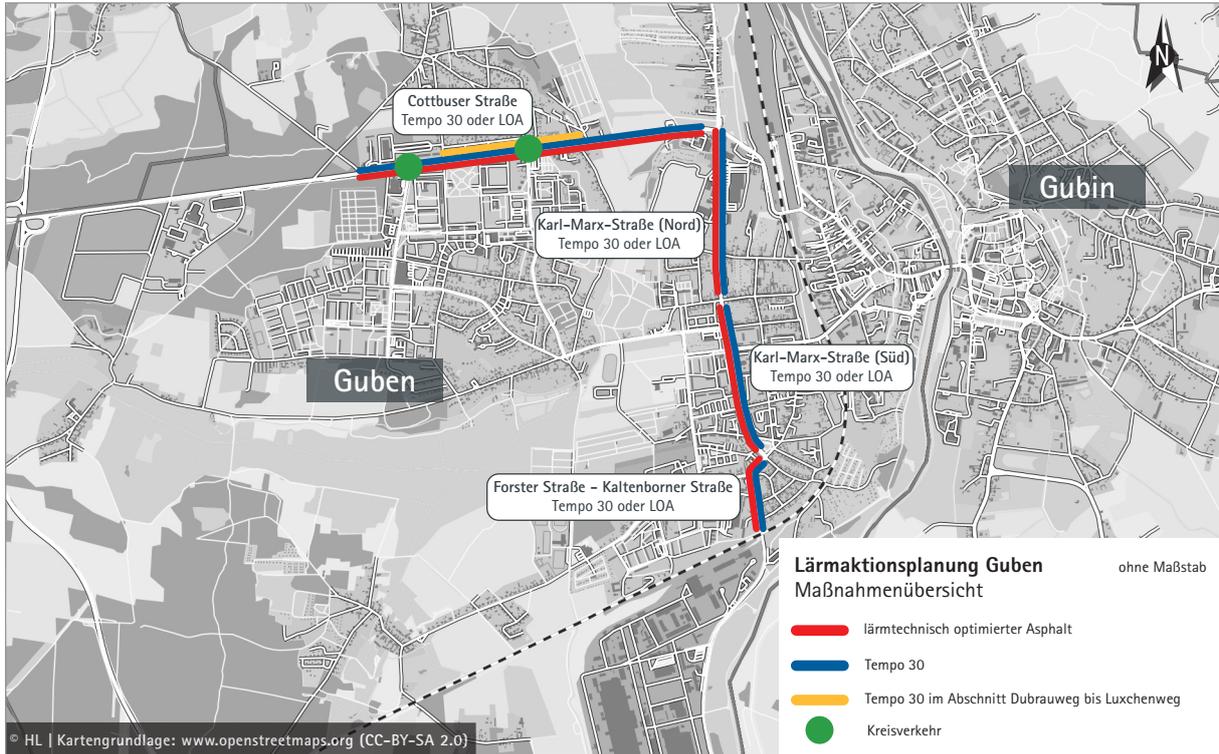


Abbildung 5-1 Maßnahmenübersicht Stadtgebiet

## 6 Gesamtlärmbetrachtung

Ziel der Gesamtlärmbetrachtung ist es, den Schienenverkehrslärm, den Straßenverkehrslärm und den Industrielärm im Stadtgebiet Guben überlagert darzustellen. Dafür werden zunächst Schallausbreitungsberechnungen für alle Straßen aus dem Kartierungsmodell des LfU (inkl. Straßen mit DTV < 8.200 Kfz/24h) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Form von Lärmkarten für die Lärmindizes  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  in den Abbildung 6-1 und Abbildung 6-2 aufgezeigt. Diese werden im nächsten Schritt um den Industrielärm des Industriegebiets Süd ergänzt. Das Industriegebiet Süd wird hierfür in Anlehnung an die DIN 18005 in Form einer pauschalen Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von  $L_w'' = 65 \text{ dB(A)}$  in einer Höhe von 5 m über Gelände modelliert. Die resultierenden Gesamtlärmkarten (Straßen- und Industrielärm) sind in Abbildung 6-3 (ganztags) und Abbildung 6-4 (nachts) dargestellt.

*Hinweis: Derzeit wird eine Schalluntersuchung für das Industriegebiet Süd erarbeitet. Möglicherweise können die Ergebnisse dieser Untersuchung in die kommende Runde der Lärmaktionsplanung einfließen und die oben genannten pauschalen Ansätze konkretisieren.*

Noch zu vervollständigen ist die Gesamtlärmbetrachtung durch die Hinzunahme des Schienenverkehrslärms. Zwar ist die Bahnstrecke Cottbus-Frankfurt (Oder) Teil des sogenannten erweiterten Kartierungsumfangs des EBA. Die für die eine Schallausbreitungsberechnung erforderlichen Eingangsdaten konnten bislang jedoch nicht bereitgestellt werden, sodass die Ergänzung des Schienenverkehrslärms erst zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt werden kann.

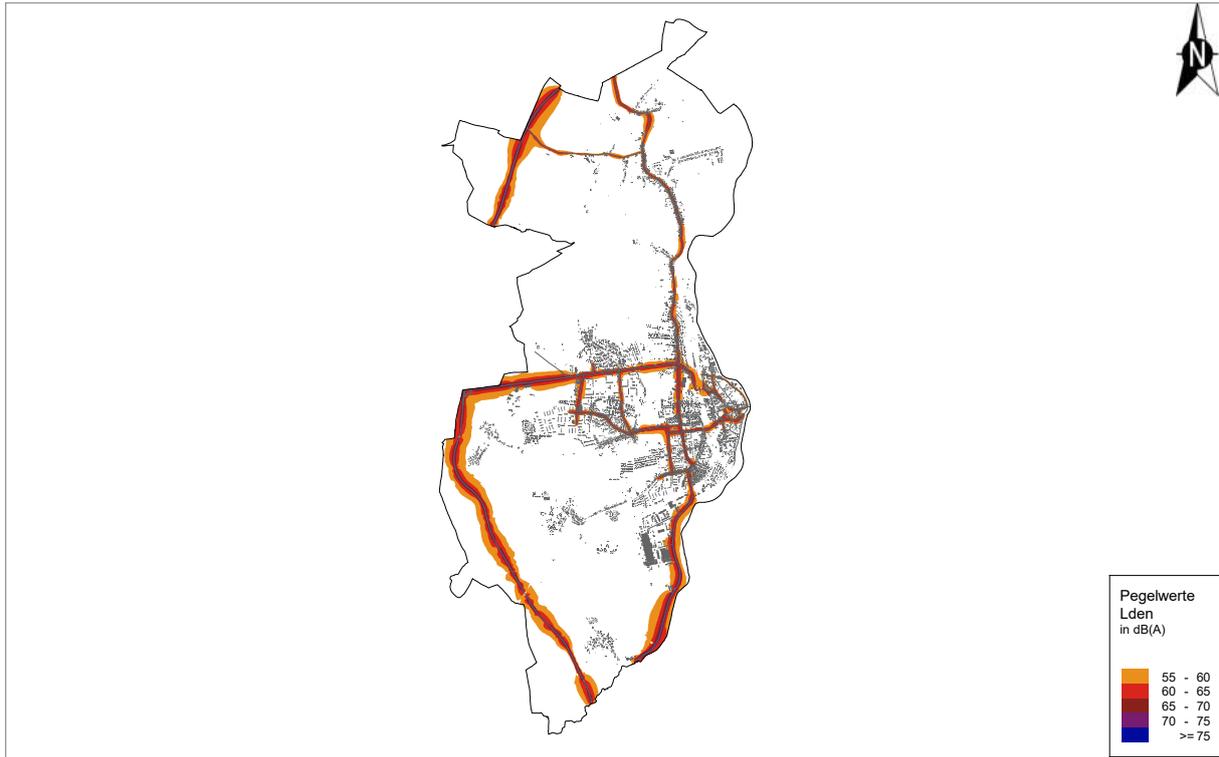


Abbildung 6-1 Erweiterte Straßenlärmkarte - Lärmindex L<sub>den</sub> (ganztags)

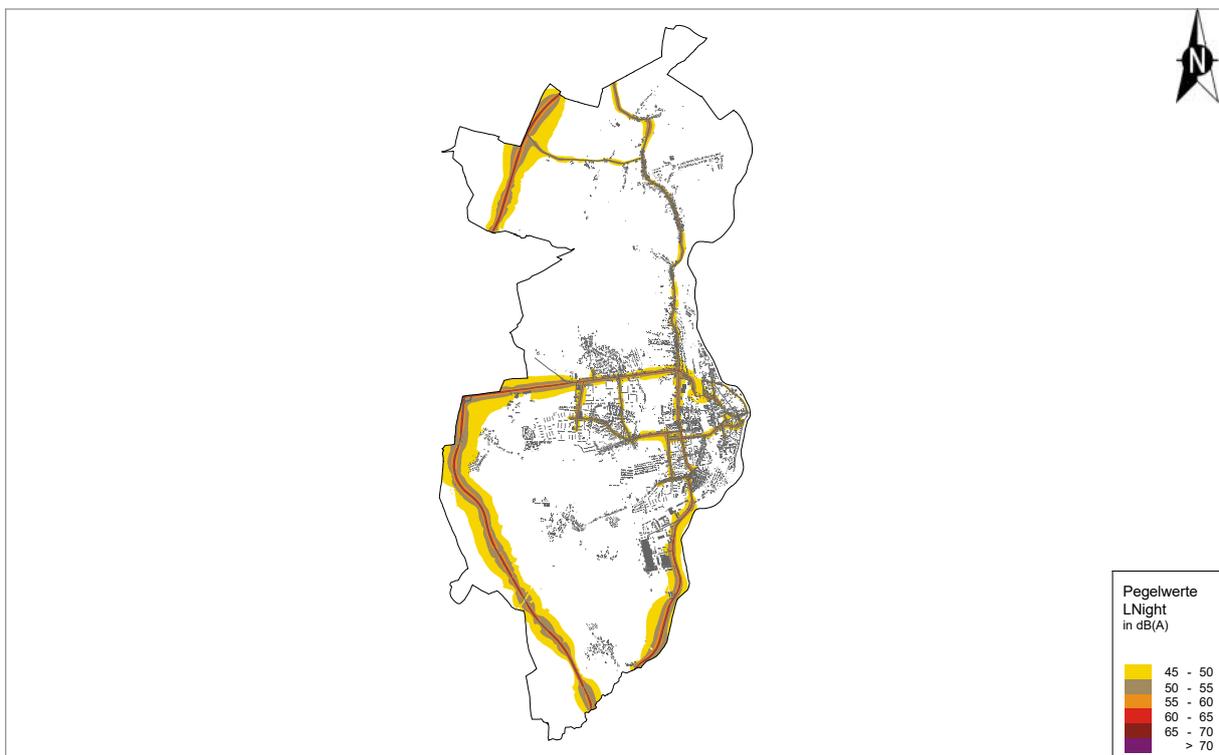


Abbildung 6-2 Erweiterte Straßenlärmkarte - Lärmindex L<sub>Night</sub> (nachts)

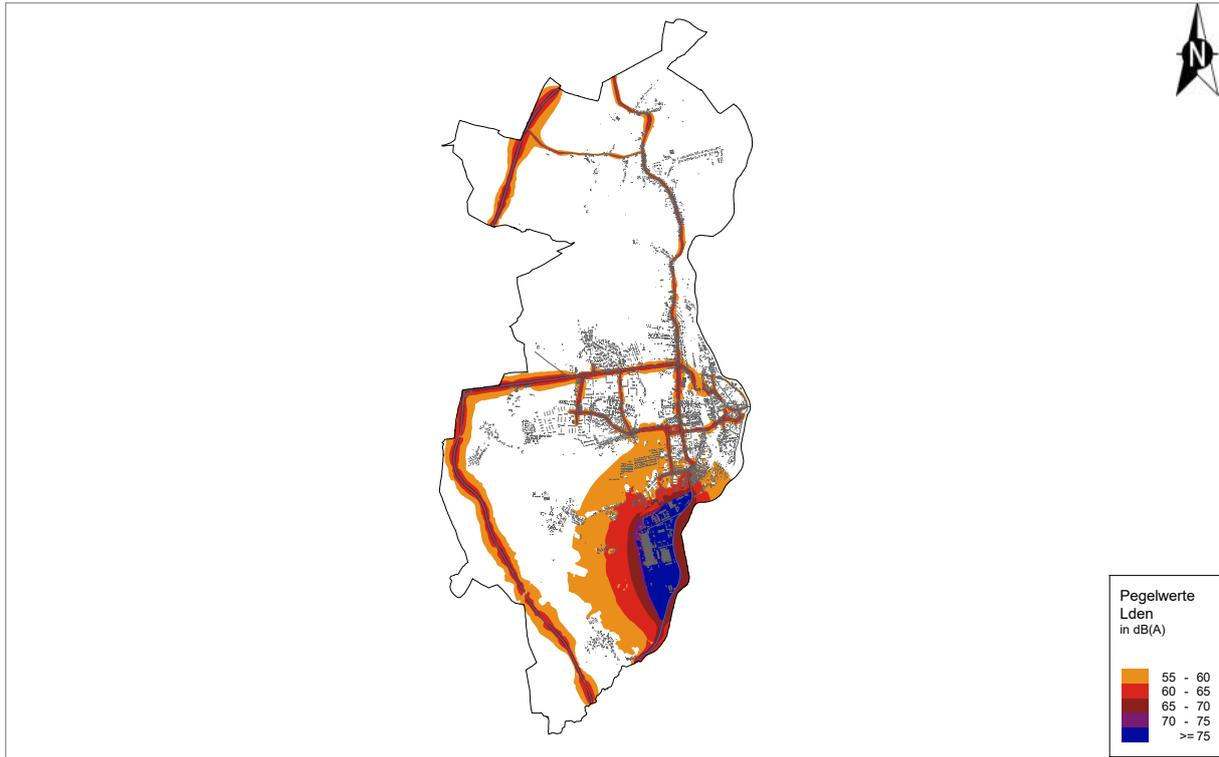


Abbildung 6-3 Gesamtlärmkarte (Straßen- und Industrielärm) - Lärminde  $L_{DEN}$  (ganztags)

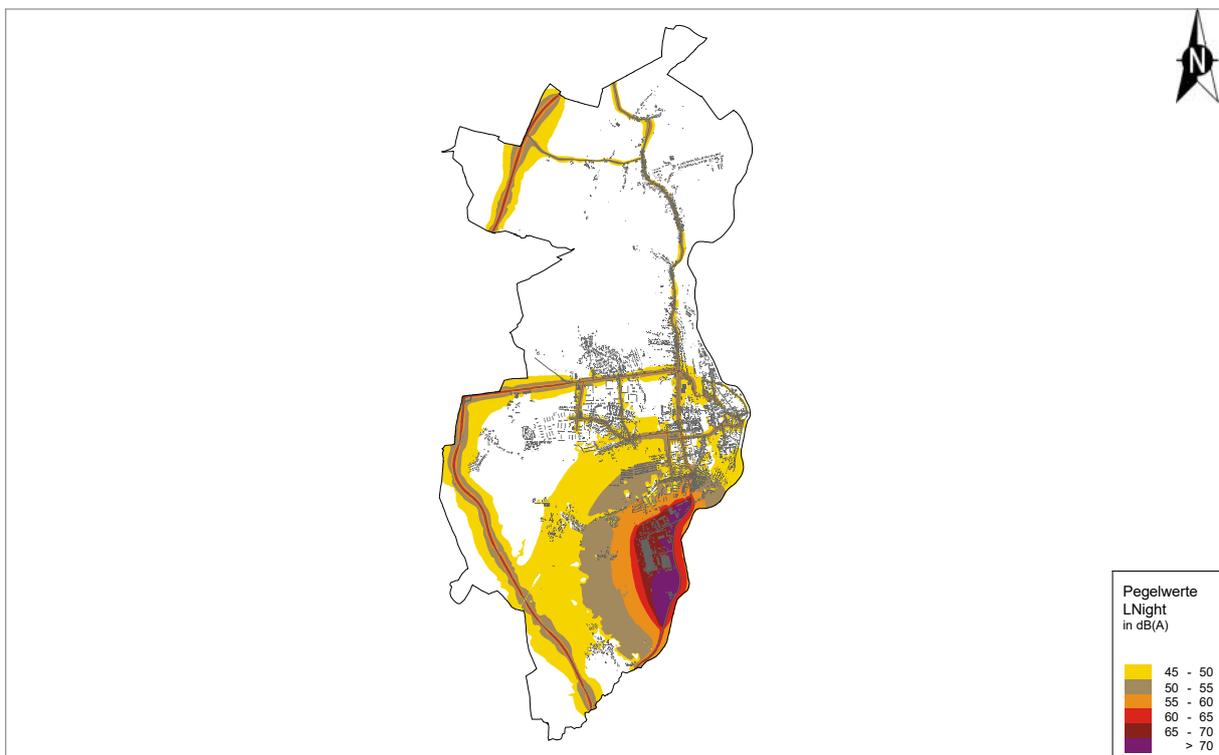


Abbildung 6-4 Gesamtlärmkarte (Straßen- und Industrielärm) - Lärminde  $L_{Night}$  (nachts)

## 7 Ruhige Gebiete

Die Festlegung von ruhigen Gebieten dient vor allem der Wahrung von Erholungsflächen und -möglichkeiten für die Bevölkerung. Ein ruhiges Gebiet auf dem Land soll frei von durch Menschen verursachten Geräuschen sein. Da dies nur schwer zu erreichen ist, wird diese Aussage auf „relevante Geräusche“ eingeschränkt und als Anhaltspunkt ein  $L_{DEN}$ -Pegel von 40 dB(A) als Schwelle angesetzt. Sofern also z. B. Straßen in einem ruhigen Gebiet liegen, sollte der Verkehr auf diesen Straßen schon am Rand der Straße bzw. wo ein möglicher Aufenthaltsort von Menschen beginnt, den  $L_{DEN}$ -Pegel von 40 dB(A) nicht mehr überschreiten. Die Festsetzung von ruhigen Gebieten, die auch Wohnsiedlungen enthalten, ist somit an enge Grenzen gebunden. Als ruhige Gebiete auf dem Land kommen somit eher großflächige Gebiete in Frage, die keinem der vorgenannten Geräusche ausgesetzt sind.

Innerhalb und außerhalb von Ballungsräumen können zudem ruhige Gebiete in Form sogenannter innerstädtischer Erholungsflächen festgesetzt werden. Dahinter verbergen sich in aller Regel Stadtparks und ähnliche Anlagen. Da die Stadt bei der Festlegung ruhiger Gebiete grundsätzlich große Freiheiten besitzt, könnte man sich auch in kleineren Städten und Gemeinden an dieser Möglichkeit orientieren und auf diese Weise bestimmte innerstädtische Parks und Grünanlagen, die eine wichtige Erholungsmöglichkeit für die Bevölkerung darstellen, vor Lärm schützen.

Zum Schutz festgesetzter ruhiger Gebiete ist darauf zu achten, dass

- sie in Planverfahren wie Planfeststellungen oder Bebauungsplänen als Abwägungsbelang zu beachten sind,
- sie nicht durch Maßnahmen der Lärmaktionsplanung zusätzlich verlärmert werden,
- Gemeinde- und Verkehrsplanung hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die ruhigen Gebiete (z. B. Verlärmung, Zerschneidung) überprüft werden und
- Siedlungserweiterungen in ruhige Gebiete hinein vermieden werden.

Zur Unterscheidung der Definition der ruhigen Gebiete in Ballungsräumen und auf dem Lande werden die Definitionen der Umgebungslärmrichtlinie (deutsche Fassung) gegenübergestellt:

Tabelle 7-1 Systematik »Ruhige Gebiete«

»Ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum«	»Ruhiges Gebiet auf dem Land«
<p>Ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem beispielsweise der <math>L_{DEN}</math>-Index oder ein anderer geeigneter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedstaat festgelegten Wert, nicht übersteigt. Die Ausweisung empfiehlt sich insbesondere für Freizeit- und Erholungsgebiete, die regelmäßig für die breite Öffentlichkeit zugänglich sind und die Erholung von den häufig hohen Lärmpegeln in der geschäftigen Umgebung der Städte bieten.</p> <p>Anhaltspunkt dafür ist, dass die Gebiete auf dem überwiegenden Teil der Flächen eine Lärmbelastung von <math>L_{DEN} = 50 \text{ dB(A)}</math> nicht überschreiten dürfen.</p>	<p>Ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, welches keinen anthropogenen Geräuschen (z. B. Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- oder Freizeitlärm) ausgesetzt ist. Dies gilt nicht für Geräusche durch die forst- und landwirtschaftliche Nutzung der Gebiete.</p> <p>Ein Anhaltspunkt für eine Festlegung ruhiger Gebiete ist zumindest dann gegeben, wenn auf dem überwiegenden Teil der Flächen eine Lärmbelastung von <math>L_{DEN} \leq 40 \text{ dB(A)}</math> nicht überschritten wird.</p>

Um die Möglichkeit der Ausweisung von ruhigen Gebieten zu ermitteln, muss zunächst untersucht werden, in welchen Teilen der Stadt Guben ein Umgebungslärmpegel von  $L_{DEN} \leq 40 \text{ dB(A)}$  unterschritten wird. Hierzu wurde eine Lärmkarte unter Berücksichtigung des gesamten kartierten Netzes berechnet. Die Abbildung 7-1 enthält eine entsprechende Darstellung.

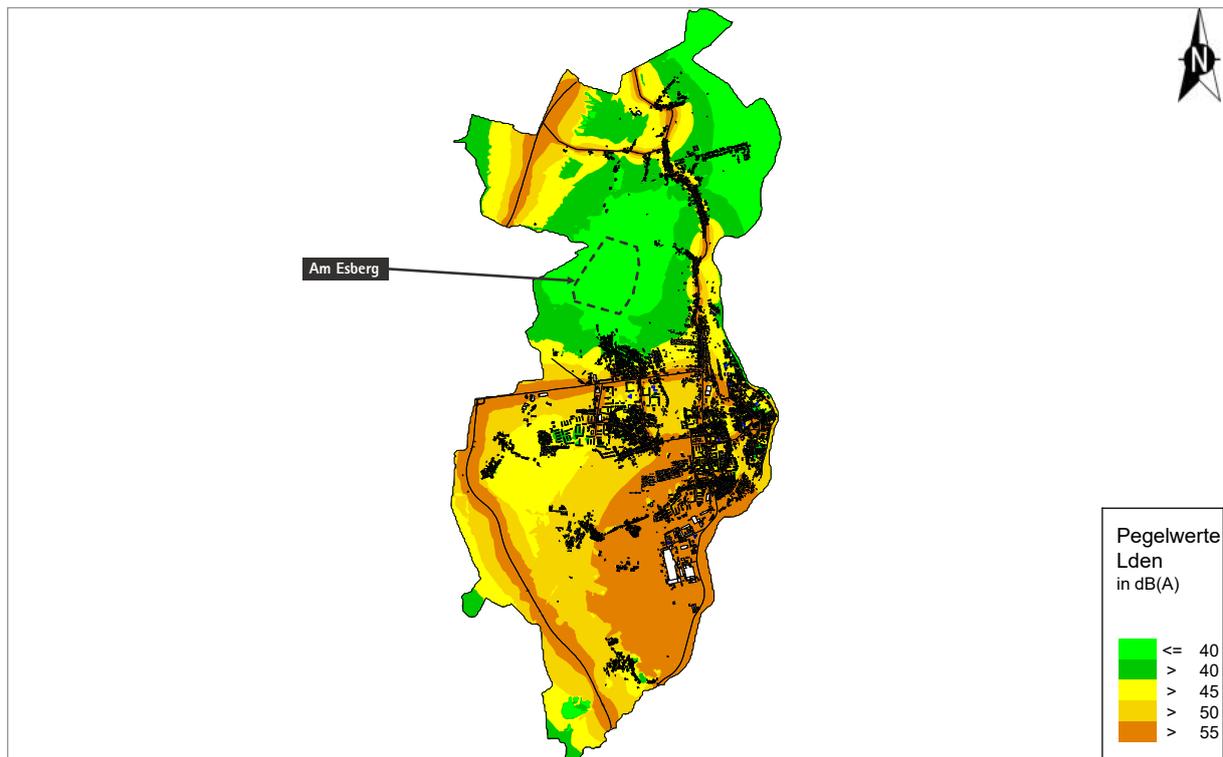


Abbildung 7-1 Potenzielle Flächen für ruhige Gebiete

Im Ergebnis wird die Fläche »Am Esberg« vorgeschlagen. Die Lage der Fläche ist dabei so gewählt, dass eine Beeinflussung durch den Schienenverkehrslärm der Bahnstrecke Cottbus – Frankfurt

(Oder) ausgeschlossen werden kann (eine genauere Prüfung erfolgt, sobald die Akustische Schiene des EBA für die Strecken der erweiterten Kartierung bereitgestellt werden kann).

### Weiteres Vorgehen

Die Kommune wird dazu angehalten, die Maßnahmen der Freiraum-, Stadt- und Verkehrsplanung auf ihre Auswirkungen hinsichtlich der ruhigen Gebiete zu prüfen, Siedlungserweiterungen in diesem Bereich zu vermeiden sowie ggf. Pufferzonen für einen besseren Schutz der Lärmzunahme zu schaffen.<sup>8</sup>

Bei der Festlegung von ruhigen Gebieten durch die Kommune können jedoch auch Konflikte mit folgenden Zielstellungen auftreten:

- Flächensicherung für eine langfristige Siedlungsentwicklung,
- Ansiedlungen durch Gewerbe und Industrie,
- städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen sowie
- erwünschte (lärmintensive) Veranstaltungen oder Freizeitaktivitäten.

Eine frühzeitige Einbeziehung und Beteiligung anderer Fachämter und Behörden ist daher auch bei den ruhigen Gebieten ein besonders wichtiger Erfolgsfaktor. So können bereits frühzeitig widersprüchliche Interessen im Planungsverlauf erkannt und abgewogen werden.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.): Ruhige Gebiete - Leitfaden zur Festlegung in der Lärmaktionsplanung, S. 10, Stuttgart 2019.

<sup>9</sup> vgl. Umweltbundesamt (Hrsg.): Ruhige Gebiete - Eine Fachbroschüre für die Lärmaktionsplanung, S. 16, Dessau-Roßlau 2018.

# Anlagen

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Stadt Guben .....	33
Anlage 2	Strategische Lärmkarte ( $L_{DEN}$ ) der 4. Runde für die Stadt Guben.....	36
Anlage 3	Strategische Lärmkarte ( $L_{Night}$ ) der 4. Runde für die Stadt Guben .....	37
Anlage 4	Flächentabelle Bestand .....	38
Anlage 5	Flächentabelle Maßnahme »Tempo 30« .....	39
Anlage 6	Flächentabelle Maßnahme »LOA« .....	40
Anlage 7	Flächentabelle Maßnahme »Tempo 30 – Abschnitt Cottbuser Straße zwischen Dubrauweg und Luxchenweg« .....	41
Anlage 8	Gesamtlärmkarte Stadt Guben.....	42
Anlage 9	Detail-Lärmkarte Cottbuser Straße.....	43
Anlage 10	Detail-Lärmkarte Karl-Marx-Straße (Nord).....	44
Anlage 11	Detail-Lärmkarte Karl-Marx-Straße (Süd).....	45
Anlage 12	Detail-Lärmkarte Straßenzug Forster Straße – Kaltenborner Straße .....	46

## Anlage 1 Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Stadt Guben



## Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Stadt Guben

### 1. Grafische Darstellung mit den Isophonen-Bändern für den Gesamttag ( $L_{DEN}$ ) und die Nacht ( $L_{Night}$ ) des Jahres 2022

Die Karten mit den Isophonenflächen für das Gemeindegebiet Guben sind in den nachfolgenden PDF-Kartenlinks jeweils für den Gesamttag ( $L_{DEN}$ ) und die Nacht ( $L_{Night}$ ) zu finden.

Gesamttag ( $L_{DEN}$ ): [12071160T.pdf](#)

Nacht ( $L_{Night}$ ): [12071160N.pdf](#)

Ein Exemplar in Papierform liegt in der Verwaltung der Stadt Guben vor. Die farbigen Isophonenflächen stellen Pegel dar, die außerhalb der Gebäude an der Fassade in 4 Metern Höhe über dem Gelände berechnet wurden.

### 2. Grafische Darstellung eines Wertes, bei dessen Überschreitung Lärmschutzmaßnahmen insbesondere in Erwägung gezogen oder eingeführt werden

Isophonenflächen oberhalb der Richtwerte von 65 dB(A) für den Gesamttag ( $L_{DEN}$ ) bzw. 55 dB(A) für die Nacht ( $L_{Night}$ ) sind in den Karten für die Stadt Guben entsprechend farblich dargestellt.

Gesamttag ( $L_{DEN}$ ): [12071160TU.pdf](#)

Nacht ( $L_{Night}$ ): [12071160NU.pdf](#)

### 3. Angaben über die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebieten wohnen, die innerhalb der Isophonen-Bänder (gemäß 34. BImSchV § 4, Abs. 4) liegen

$L_{DEN}$ in dB(A)	ab 55 - 59	ab 60 - 64	ab 65 - 69	ab 70 - 74	ab 75
Anzahl	47	18	19	3	0

$L_{Night}$ in dB(A)	ab 45 - 49	ab 50 - 54	ab 55 - 59	ab 60 - 64	ab 65 - 69	ab 70
Anzahl	50	17	18	3	0	0

### 4. Allgemeine Beschreibung der Hauptlärmquellen

Das Gemeindegebiet wird direkt oder indirekt durch Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 3 Millionen Kfz/Jahr verlärm. Diese Hauptverkehrsstraßen haben eine Länge auf dem Stadtgebiet von 2,5 km. Eine mögliche Verlärmung durch Haupteisenbahnstrecken des Bundes (mehr als 30.000 Züge/Jahr) wird durch das Eisenbahn-Bundesamt (EBA), Heinemannstraße 6, D-53175 Bonn als zuständige Behörde ermittelt. Die Ergebnisse werden durch das EBA veröffentlicht. Ebenso wird die Lärmaktionsplanung bundesweit für alle betroffenen Kommunen durch das EBA durchgeführt.

Fortsetzung von Anlage 1

## 5. Beschreibung der Umgebung

Die Beschreibung des Gemeindegebiets erfolgt anhand nachfolgender statistischer Kennzahlen.

Gemeindeschlüssel	Gemeindegebiet	Landkreis	Amt
12071160	Guben	Spree-Neiße	Guben

Fläche	Bevölkerung	Bevölkerungsdichte	Wohngebäude	Wohnungen
in km <sup>2</sup>	in Personen	in Personen/km <sup>2</sup>	Anzahl	Anzahl
44,0	16656	378,6	3341	10551

## 6. Angaben über durchgeführte und laufende Lärmaktionspläne und Lärmschutzprogramme

Die Lärmaktionsplanung obliegt als Pflichtaufgabe im Land Brandenburg, da keine anderen Regelungen getroffen wurden, gemäß § 47e Abs. 1 den Gemeinden. Informationen zu durchgeführten und laufenden Maßnahmen zur Minderung des Umgebungslärms können in der jeweils zuständigen Gemeinde eingeholt werden.

## 7. Angaben über lärmbelastete Flächen sowie über die geschätzte Zahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser in diesen Gebieten

L <sub>DEN</sub> in dB(A)	>55	>65	>75
Fläche/km <sup>2</sup>	0,4	0,1	0,0
Wohnungen/Anzahl	32	11	0
Schulgebäude/Anzahl	1	0	0
Kitagebäude/Anzahl	0	0	0
Krankenhausgebäude/Anzahl	0	0	0

## 8. Angaben über die geschätzte Zahl der Fälle ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigung und starker Schlafstörung (gemäß 34. BImSchV § 4, Abs. 4) die innerhalb der dort genannten Isophonen-Bänder liegen

	Fälle ischämischer Herzkrankheiten	Fälle starker Belästigung	Fälle starker Schlafstörung
Anzahl	0	15	2

Fortsetzung von Anlage 1

Die Angaben zur geschätzten Anzahl von Fällen ischämischer Herzkrankheiten (Erkrankungen der Herzkranzgefäße), starker Belästigung oder starker Schlafstörung aufgrund der Umgebungslärmbelastung in einem Gebiet sind aus epidemiologischen Forschungsergebnissen<sup>1</sup> abgeleitete statistische Größen, die nach den Vorgaben der Richtlinie (EU) 2020/367 berechnet werden. Die tatsächliche Anzahl realer Fälle in einem bestimmten Gebiet wird hierdurch nicht abgebildet.

### **9. Angaben über die zuständigen Behörden**

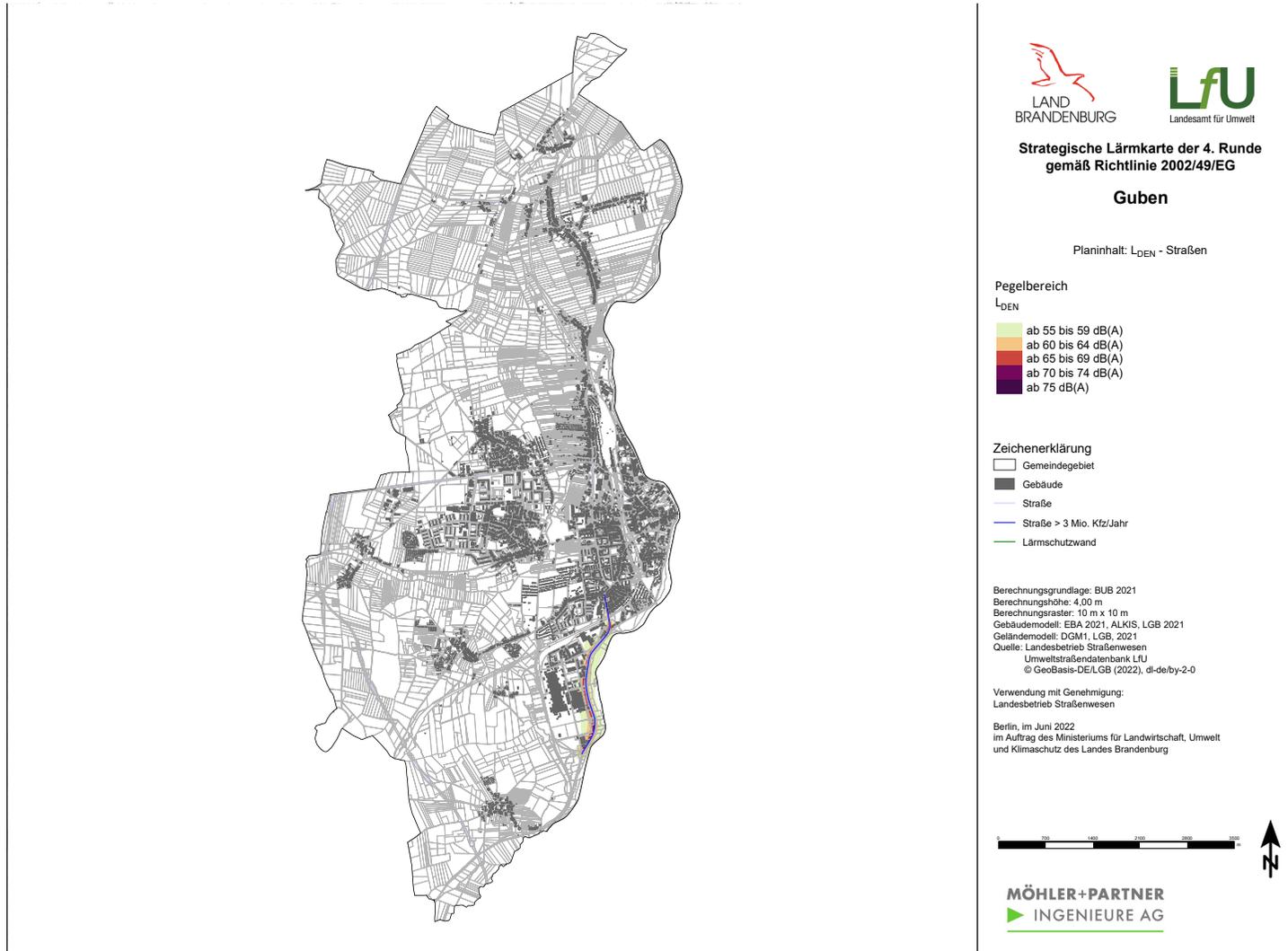
Für die Lärmkartierung der 4. Runde an Hauptverkehrsstraßen ist folgende Behörde zuständig:

Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)  
Referat T15 – Lärmschutz, anlagenbezogener Immissionsschutz  
Seeburger Chaussee 2, 14476 Potsdam, OT Groß Glienicke

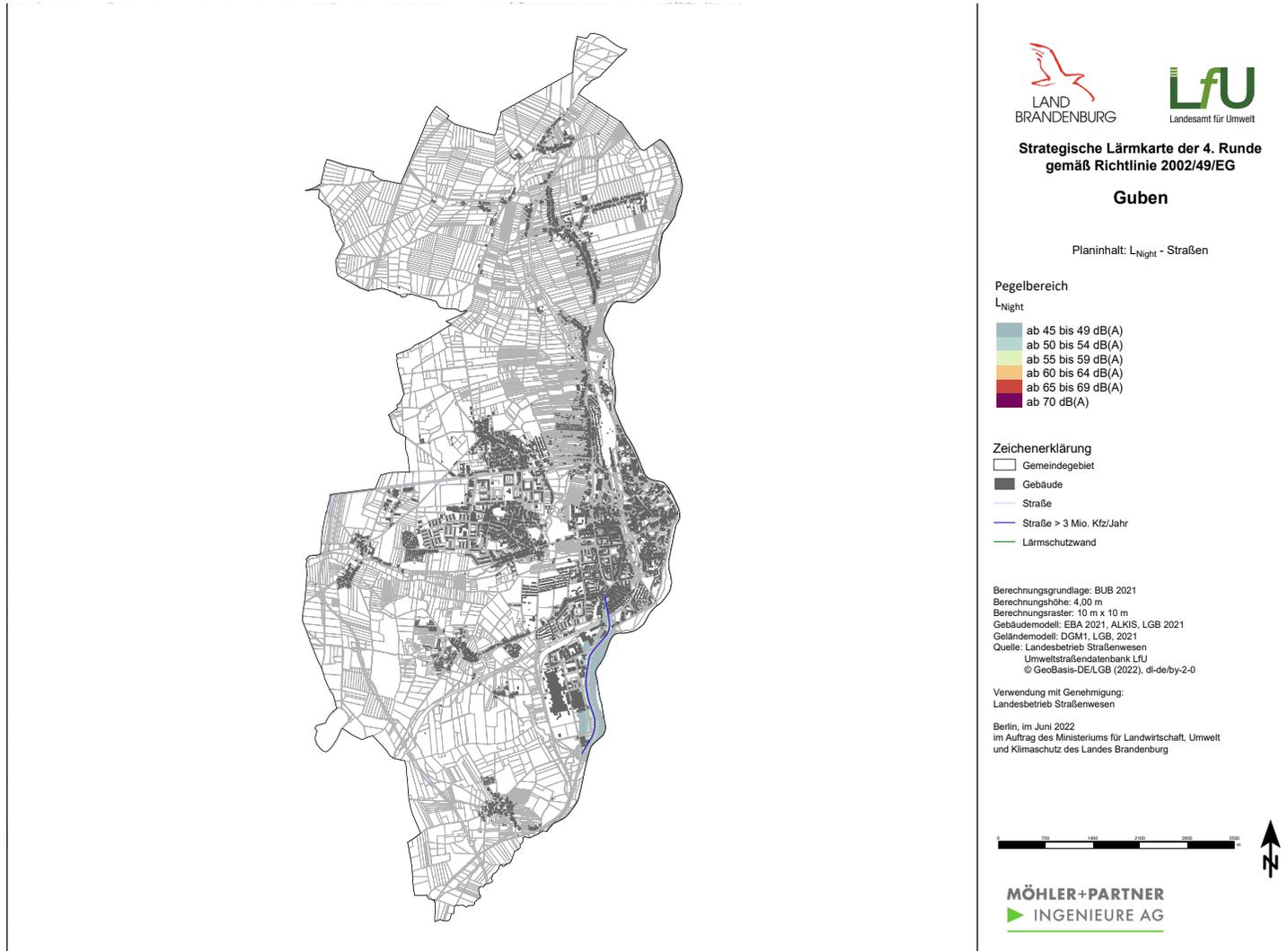
---

<sup>1</sup> Siehe hierzu: Environmental Noise Guideline for the European Region, World Health Organization, 2018.

Anlage 2 Strategische Lärmkarte ( $L_{DEN}$ ) der 4. Runde für die Stadt Guben



Anlage 3 Strategische Lärmkarte ( $L_{Night}$ ) der 4. Runde für die Stadt Guben



Anlage 4 Flächentabelle Bestand

Lärmaktionsplan Stufe 4 für die Stadt Guben Betroffenheitsauswertung Bestand - Flächentabelle			
Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik	
		Einwohner	
		Lden	Ln
Cottbuser Straße	45 - 49	228	235
	50 - 54	139	109
	55 - 59	230	26
	60 - 64	115	-
	65 - 69	28	-
	70 - 74	-	-
	> 75	-	-
	Karl-Marx-Straße Süd	45 - 49	1
50 - 54		13	359
55 - 59		134	64
60 - 64		350	-
65 - 69		70	-
70 - 74		-	-
> 75		-	-
Karl-Marx-Straße Nord		45 - 49	2
	50 - 54	8	14
	55 - 59	19	5
	60 - 64	14	-
	65 - 69	5	-
	70 - 74	-	-
	> 75	-	-
	Forster Straße / Kaltenborner Straße	45 - 49	4
50 - 54		6	33
55 - 59		15	65
60 - 64		29	-
65 - 69		70	-
70 - 74		-	-
> 75		-	-

Anlage 5 Flächentabelle Maßnahme »Tempo 30«

**Lärmaktionsplan Stufe 4 für die Stadt Guben**  
Betroffenheitsauswertung Maßnahme "Tempo 30" - Flächentabelle

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik	
		Lden	Ln
Cottbuser Straße	45 - 49	224	213
	50 - 54	151	85
	55 - 59	195	2
	60 - 64	83	-
	65 - 69	2	-
	70 - 74	-	-
	> 75	-	-
Karl-Marx-Straße Süd	45 - 49	1	212
	50 - 54	95	258
	55 - 59	234	7
	60 - 64	232	-
	65 - 69	7	-
	70 - 74	-	-
	> 75	-	-
Karl-Marx-Straße Nord	45 - 49	4	18
	50 - 54	19	9
	55 - 59	17	-
	60 - 64	9	-
	65 - 69	-	-
	70 - 74	-	-
	> 75	-	-
Forster Straße / Kaltenborner Straße	45 - 49	7	18
	50 - 54	8	81
	55 - 59	18	8
	60 - 64	82	-
	65 - 69	7	-
	70 - 74	-	-
	> 75	-	-

## Anlage 6 Flächentabelle Maßnahme »LOA«

### Lärmaktionsplan Stufe 4 für die Stadt Guben Betroffenheitsauswertung Maßnahme "LOA" - Flächentabelle

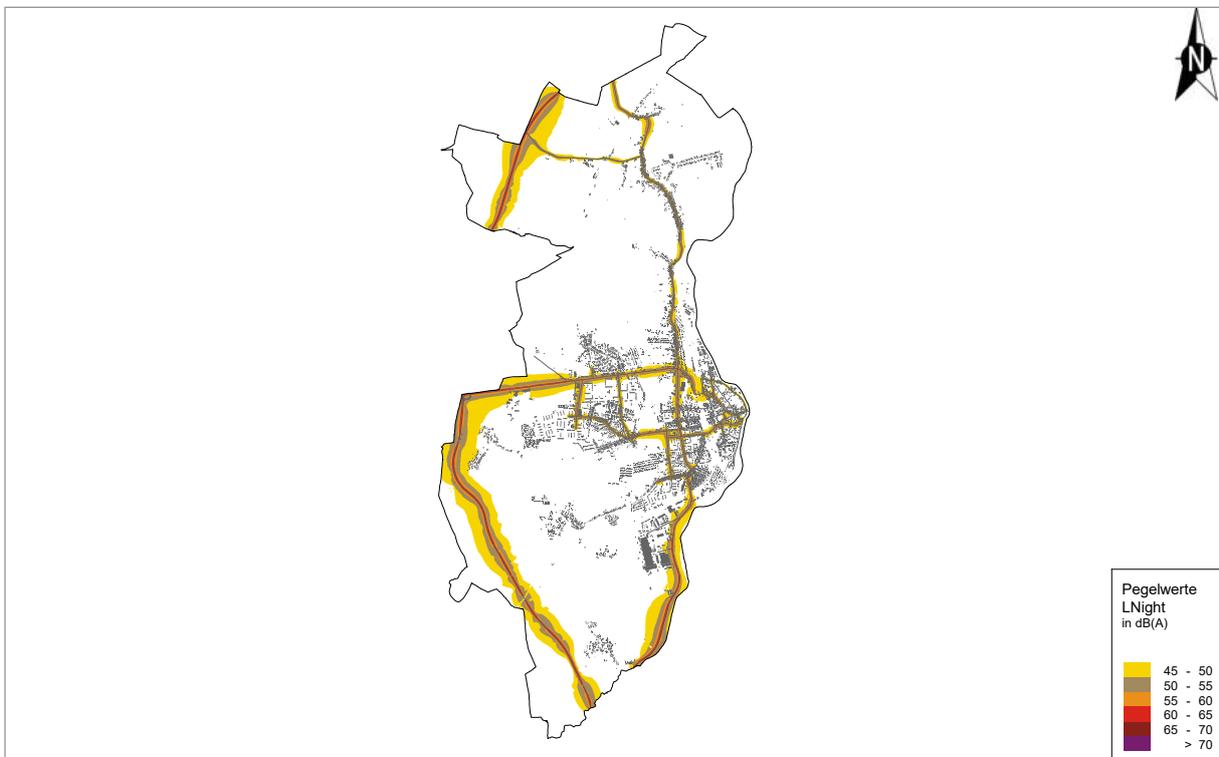
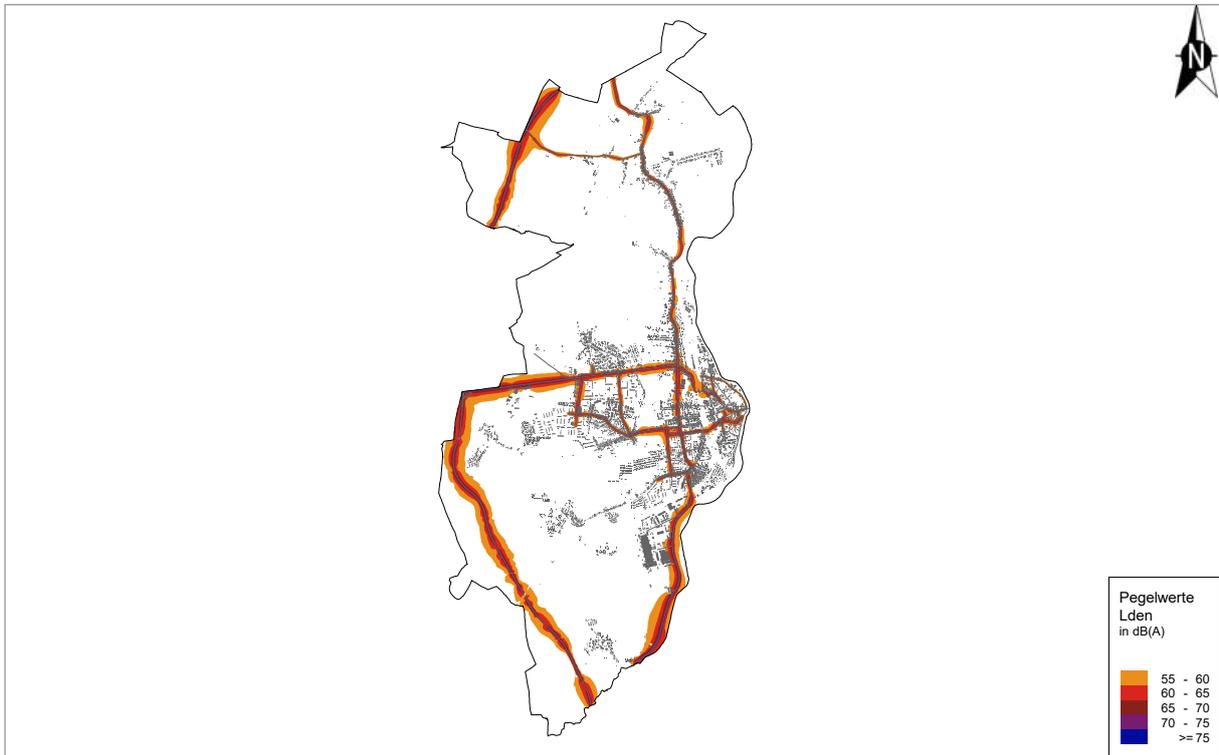
Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik	
		Einwohner	
		Lden	Ln
Cottbuser Straße	45 - 49	218	202
	50 - 54	153	83
	55 - 59	190	2
	60 - 64	82	-
	65 - 69	2	-
	70 - 74	-	-
	> 75	-	-
	Karl-Marx-Straße Süd	45 - 49	2
50 - 54		93	276
55 - 59		236	7
60 - 64		230	-
65 - 69		7	-
70 - 74		-	-
> 75		-	-
Karl-Marx-Straße Nord		45 - 49	4
	50 - 54	19	9
	55 - 59	17	-
	60 - 64	9	-
	65 - 69	-	-
	70 - 74	-	-
	> 75	-	-
	Forster Straße / Kaltenborner Straße	45 - 49	7
50 - 54		8	78
55 - 59		18	12
60 - 64		82	-
65 - 69		8	-
70 - 74		-	-
> 75		-	-

Anlage 7 Flächentabelle Maßnahme »Tempo 30 - Abschnitt Cottbuser Straße zwischen Dubrauweg und Luxchenweg«

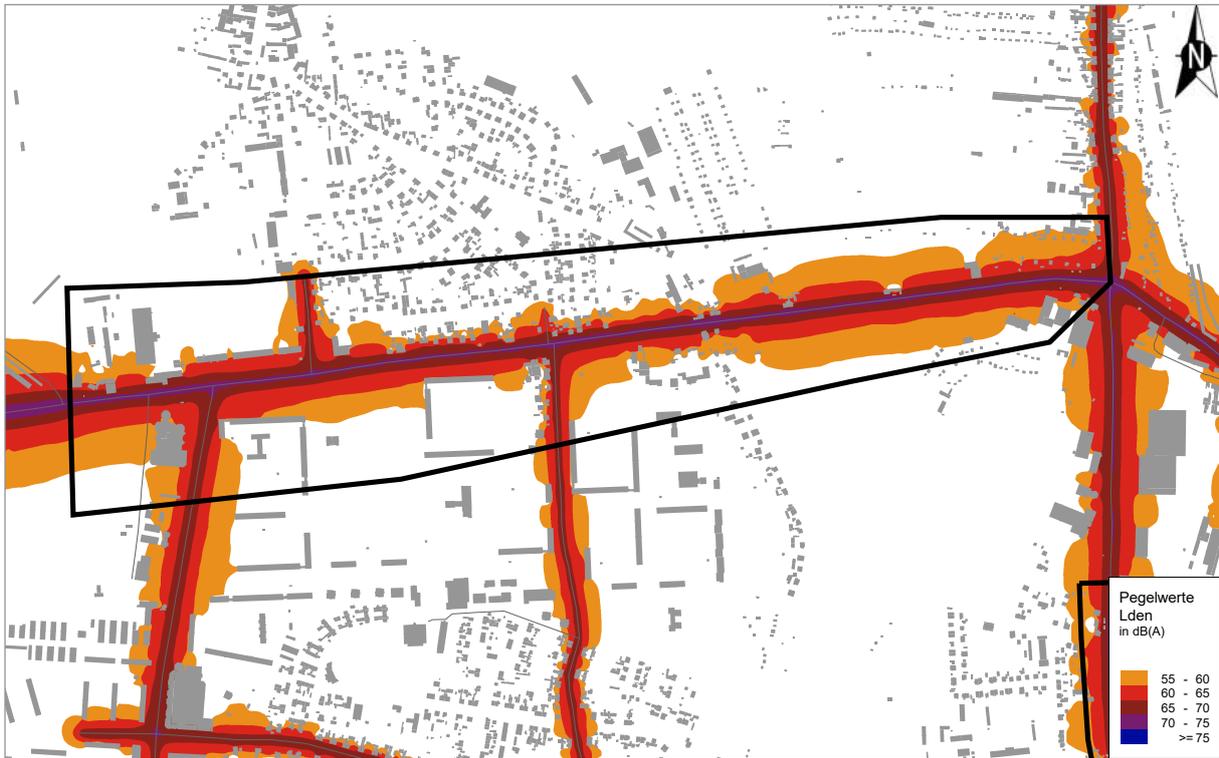
**Lärmaktionsplan Stufe 4 für die Stadt Guben**  
Betroffenheitsauswertung Maßnahme "Tempo 30 - Abschnitt Cottbuser Straße" -  
Flächentabelle

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik	
		Lden	Ln
Cottbuser Straße	45 - 49	228	253
	50 - 54	114	83
	55 - 59	248	8
	60 - 64	83	-
	65 - 69	8	-
	70 - 74	-	-
	> 75	-	-

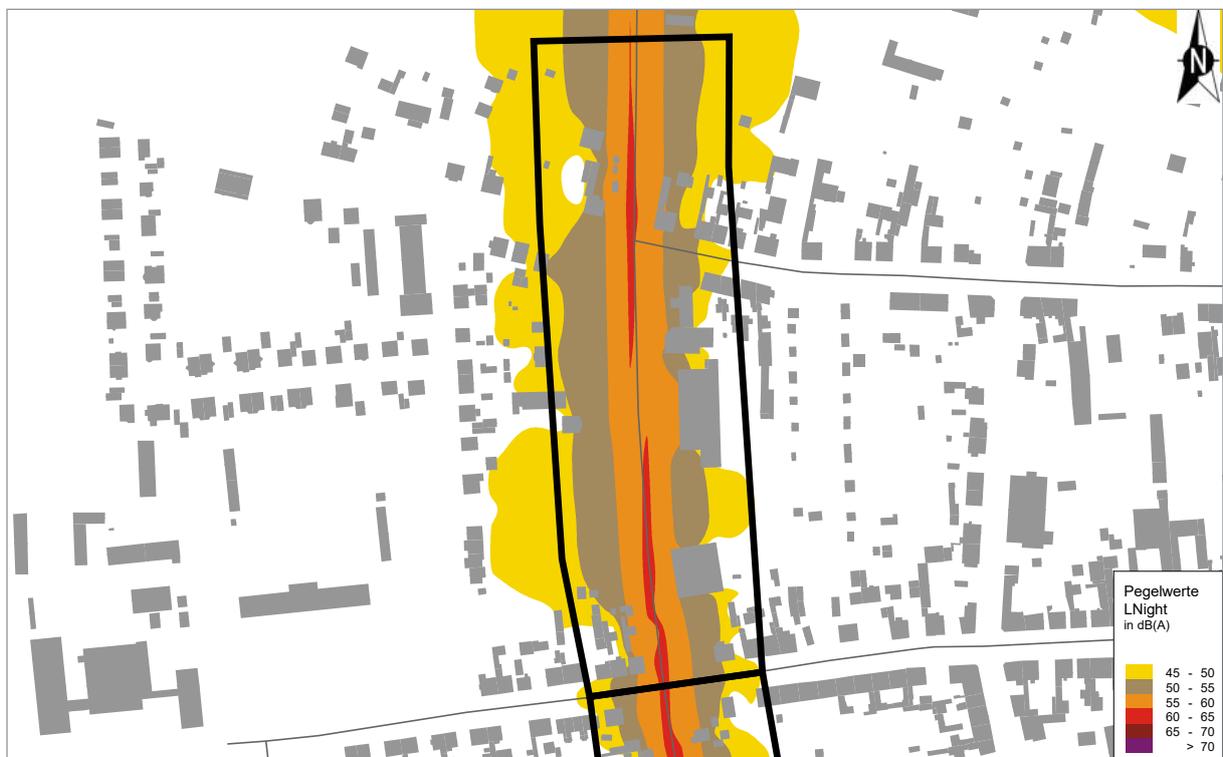
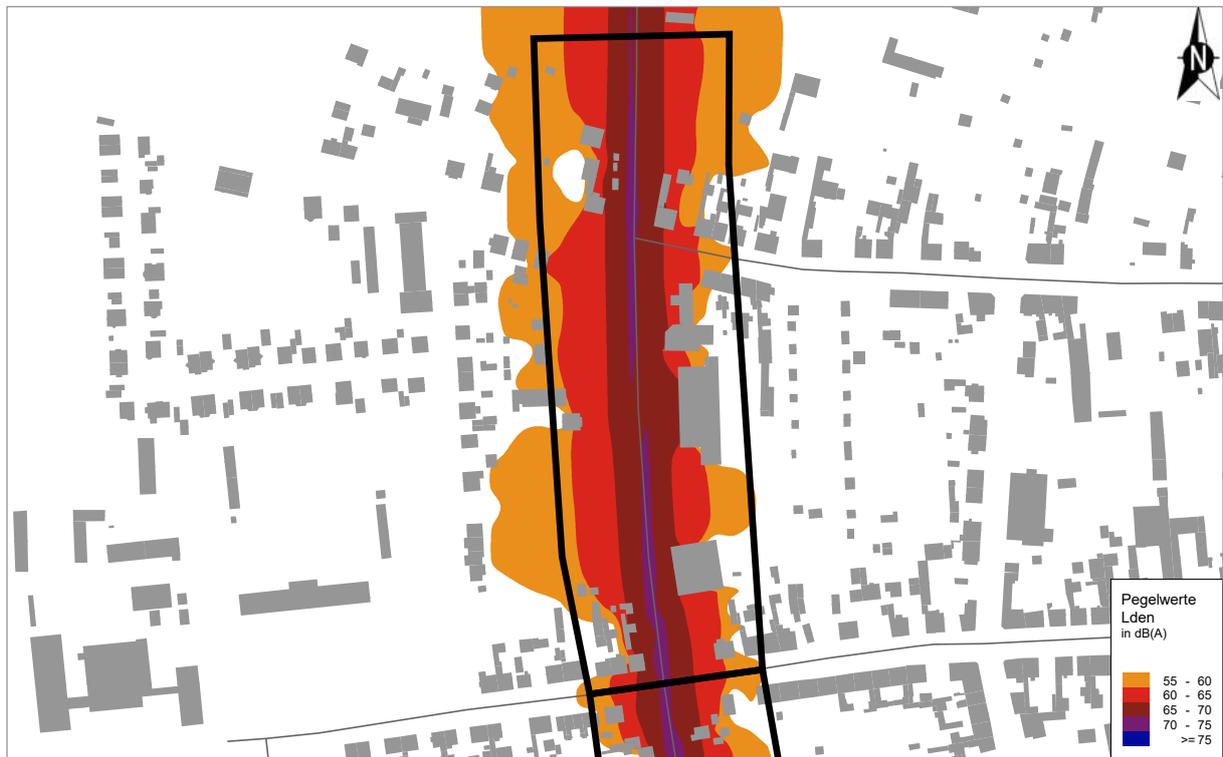
Anlage 8 Gesamtlärmkarte Stadt Guben



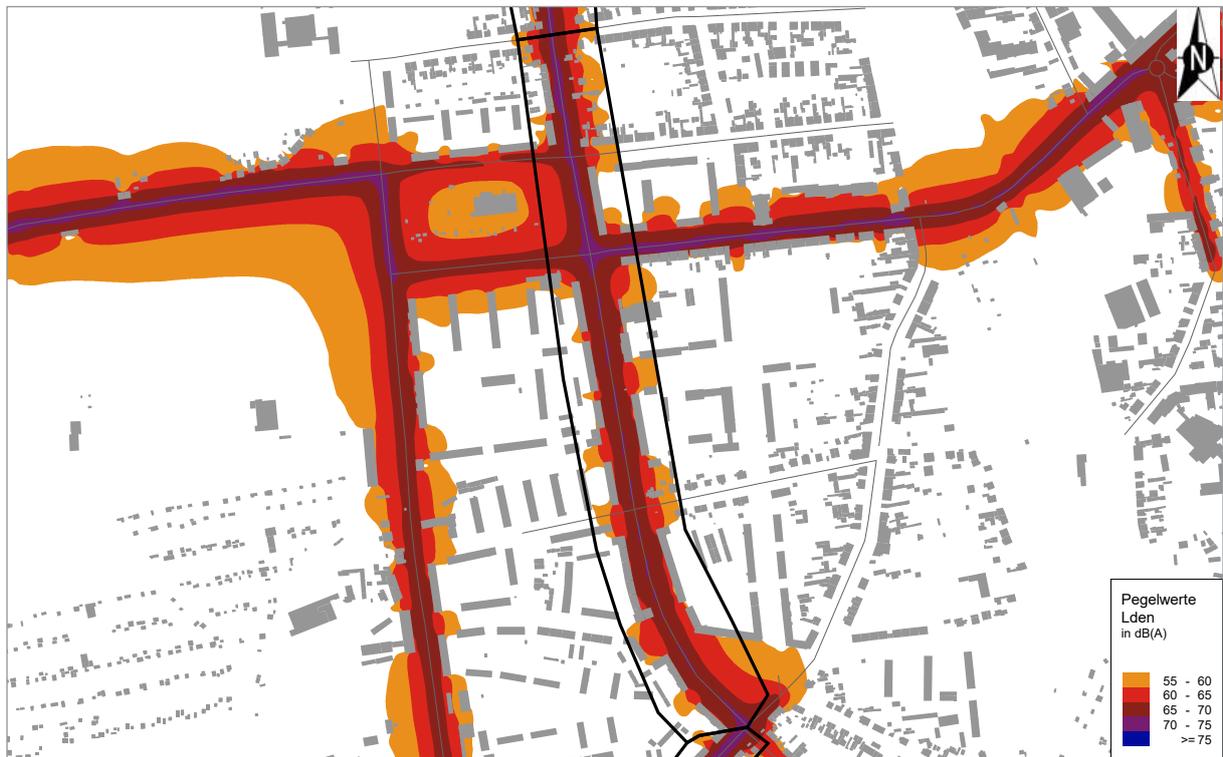
Anlage 9 Detail-Lärmkarte Cottbuser Straße



## Anlage 10 Detail-Lärmkarte Karl-Marx-Straße (Nord)



## Anlage 11 Detail-Lärmkarte Karl-Marx-Straße (Süd)



## Anlage 12 Detail-Lärmkarte Straßenzug Forster Straße - Kaltenborner Straße

