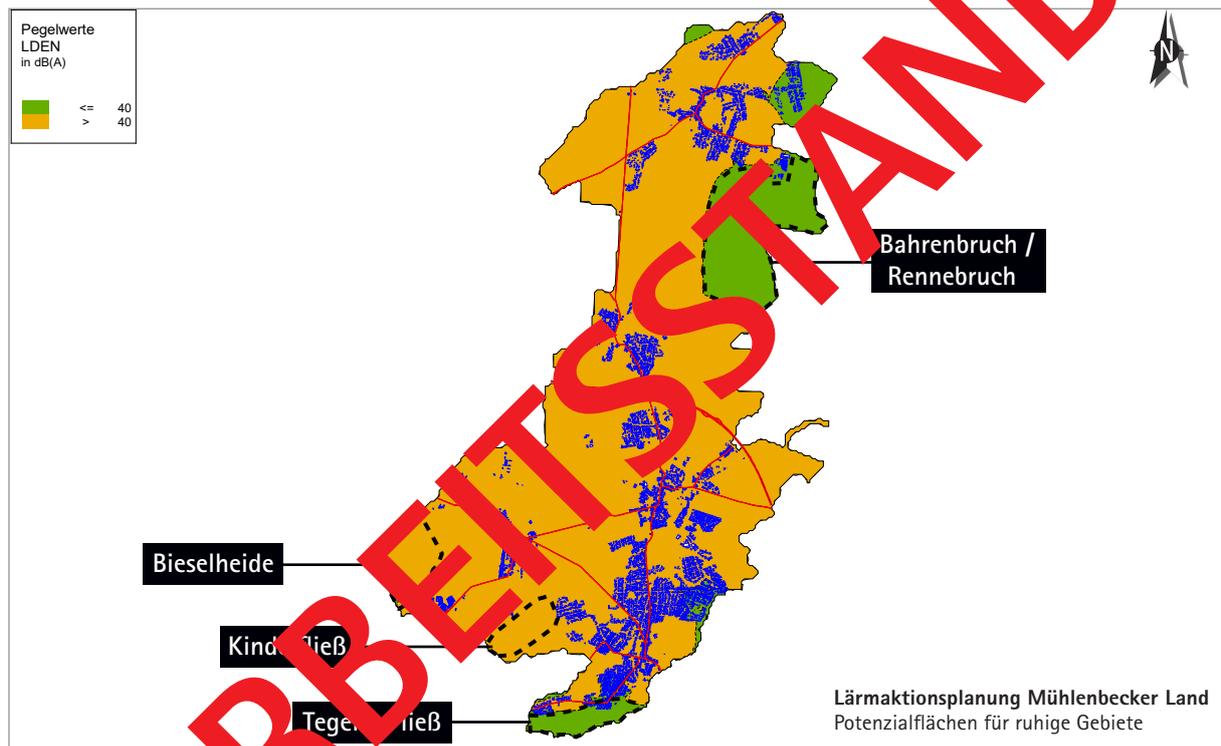


# Lärmaktionsplan (Stufe 4)

für die Gemeinde Mühlenbecker Land







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

## IMPRESSUM

Titel ..... **Lärmaktionsplan (Stufe 4)**  
für die Gemeinde Mühlenbecker Land

Auftraggeber ..... **Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Liebenwalder Straße 1  
16567 Mühlenbecker Land  
[www.muehlenbecker-land.de](http://www.muehlenbecker-land.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 | 20. September 2024



# 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	Gemeinde Mühlenbecker Land .....	7
3.2	Umgebungsärmquellen .....	7
<b>4</b>	<b>Bestandsanalyse (Lärmkartierung)</b> .....	<b>10</b>
4.1	Strategische Lärmkartierung .....	10
4.2	Untersuchung von Betroffenheitsschwerpunkten.....	10
4.2.1	Datenmodell .....	10
4.2.2	Plausibilitätsprüfung .....	11
4.2.3	Nachträgliche Anpassung der Verkehrsmengen .....	13
4.2.4	Untersuchungsschwerpunkte.....	13
<b>5</b>	<b>Maßnahmenkonzept</b> .....	<b>17</b>
5.1	Langfristige Strategie .....	17
5.2	Möglichkeiten zur Lärminderung an Straßen .....	17
5.3	Bereits vorhandene Maßnahmen .....	20
5.4	Bereits geplante Maßnahmen und Umsetzungsstand .....	21
5.5	Maßnahmen für Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit.....	22
5.6	Wirkungsanalyse .....	23
5.7	Kosten, Prioritäten, Zeithorizont .....	27
5.8	Zusammenfassung des Maßnahmenkonzepts.....	29
<b>6</b>	<b>Ruhige Gebiete</b> .....	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>34</b>
	<b>Anlagen</b> .....	<b>35</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3-1	Kartiertes Straßennetz   Gemeinde Mühlenbecker Land .....	9
Abbildung 4-1	DTV-Werte der kartierungspflichtigen Straßen .....	12
Abbildung 4-2	Lage der Detail-Rechengebiete im Gemeindegebiet.....	14
Abbildung 5-1	Maßnahmenübersicht (Nord).....	30
Abbildung 5-2	Maßnahmenübersicht (Süd).....	30
Abbildung 6-1	Ermittlung geeigneter Flächen für »Ruhige Gebiete« .....	33

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1	Zuständigkeiten für Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung in Brandenburg.....	5
Tabelle 2-2	Untersuchungsgrenzen und Termine.....	5
Tabelle 4-1	Lärmbetroffenheit   Strategische Lärmkartierung 2022.....	10
Tabelle 4-2	Gegenüberstellung Verkehrsdaten.....	13
Tabelle 4-3	Auswertung der Belasteten in den Schwerpunkten   ganztags.....	15
Tabelle 4-4	Auswertung der Belasteten in den Schwerpunkten   nachts.....	16
Tabelle 5-1	Generelle Möglichkeiten zur Lärminderung an Straßen.....	19
Tabelle 5-2	Bereits vorhandene Maßnahmen zum Lärmschutz.....	20
Tabelle 5-3	Bereits geplante Maßnahmen (LAP Stufe 2 und 3)   Umsetzungsstand.....	21
Tabelle 5-4	Maßnahmenwirkung in den Schwerpunkten   ganztags.....	25
Tabelle 5-5	Maßnahmenwirkung in den Schwerpunkten   nachts.....	26
Tabelle 5-6	Kosten und Prioritäten der Maßnahmen.....	28
Tabelle 6-1	Systematik »Ruhige Gebiete«.....	32

# 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 betroffene Menschen festgestellt werden, die über den Brandenburgischen Prüfwerten von 65 dB(A) ganztags bzw. 55 dB(A) nachts belastet sind, 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 Gemeinde Mühlenbecker Land beabsichtigt im Zuge der vierten Stufe ihre bestehende Lärmaktionsplanung der dritten Stufe fortzuschreiben. Die Gemeinde ist zur Lärmaktionsplanung an Hauptverkehrsstraßen (> 3 Mio. Kfz/a) verpflichtet. Gemäß der strategischen Lärmkartierung umfasst das Pflichtnetz in der Gemeinde Mühlenbecker Land folgende Straßen(-abschnitte):

- die Bundesautobahn A 10 im Bereich der Ortslagen Summt, Feldheim und Buchhorst,
- die Hauptstraße (B 96) im Ortsteil Schildow,
- die L 21 zwischen BAB A 10 (AS 34) und der B 96a (Schönfließer Straße),
- die L 171 (Hohen Neuendorfer Straße) zwischen der B 96a (Bergfelder Chaussee) und der Gemeindegrenze zur Stadt Hohen Neuendorf,
- die L 30 zwischen der B 96a und der Gemeindegrenze zur Gemeinde Glienicke/Nordbahn im Ortsteil Schönfließ (Dorfstraße) und dem Wohngebiet Bieselheide (Glienicker Chaussee).

Darüber hinaus werden, wie bereits in der Stufe 2 und 3, die folgenden, nicht kartierungspflichtigen Straßen bzw. Straßenabschnitte untersucht:

- die B 96a zwischen der Gemeindegrenze zur Stadt Hohen Neuendorf und dem Ortsteil Schildow (Bergfelder Chaussee, Schildower Chaussee, Schönfließer Straße),

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

- die L 21 (Liebenwalder Straße) zwischen der BAB 10 (AS 34) und der Gemeindegrenze zur Stadt Oranienburg,
- die L 30 zwischen der B 96a und der Gemeindegrenze zur Gemeinde Wandlitz (Mühlenbecker Chaussee in Schönfließ, Schönfließer Straße in Mühlenbeck, Bahnhofstraße in Mühlenbeck und Buchhorster Straße in Mühlenbeck und Buchhorst),
- die L 211 auf zwei Abschnitten zwischen L 21 (Liebenwalder Straße) und der Gemeindegrenze zur Stadt Oranienburg,
- die L 305 zwischen L 30 und Gemeindegrenze Wandlitz (Mühlenbecker Straße),
- die Bahnhofstraße (K 6501) im Ortsteil Schildow,
- die Glienicker Straße (K 6501) im Ortsteil Schildow,
- die Franz-Schmidt-Straße im Ortsteil Schildow,
- die Birkenwerderstraße (K 6503) in Zühlslake
- die Basdorfer Straße in Zühlsdorf sowie
- die Dorfstraße (K 6503) in Zühlsdorf.

Für die Gemeinde Mühlenbecker Land werden in der aktuellen Lärmkartierung des LfU ca. 570 Betroffene über dem Prüfwert von 65 dB(A) ganztags bzw. ca. 585 Betroffene über dem Prüfwert von 55 dB(A) nachts angegeben. Bei dieser Auswertung sind jedoch nur die Pflichtstraßen berücksichtigt.

Im Zuge der Fortschreibung werden die in Stufe drei vorgeschlagenen Maßnahmen zur Lärminderung auf ihre Umsetzung, Validität und Sinnhaftigkeit vor dem Hintergrund der neuen Lärmkartierung hin überprüft. Für ggf. neu zu entwickelnde Maßnahmenvorschläge werden deren Wirkungen hinsichtlich der Minderung der Anzahl der Betroffenen rechnerisch bzw. qualitativ bewertet, in dem die Maßnahmen in das schalltechnische Modell eingearbeitet und Schallausbreitungsberechnungen für den Maßnahmenfall durchgeführt und mit dem Bestand verglichen werden.

Die einzelnen Maßnahmen werden in Bezug auf Kosten und Nutzen bewertet und in Hinblick auf die spätere Umsetzung priorisiert. Darüber hinaus wird anhand der neuen Lärmkartierung geprüft, inwiefern sich Flächen zur Ausweisung sogenannter »Ruhiger Gebiete« eignen.

## 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 de-

<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

nen der Immissionspegel an der Wohnungsfassade in ein bestimmtes Pegelintervall fallen. Diese Intervalle haben nach den Vorgaben zur Umgebungslärmkartierung eine Breite von 5 Dezibel und 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 Gemeinde Mühlenbecker Land

Die Gemeinde Mühlenbecker Land ist eine amtsfreie Gemeinde im Landkreis Oberhavel im Bundesland Brandenburg. Sie entstand 2003 durch den Zusammenschluss der ehemals selbstständigen Gemeinden Mühlenbeck, Schildow, Schönfließ und Zühlsdorf, die heute die vier Ortsteile des Mühlenbecker Lands darstellen. Auf einer Fläche von 52,7 km<sup>2</sup> leben in der Gemeinde 15.430 Personen.<sup>5</sup>

### 3.2 Umgebungslärmquellen

#### 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. In der Gemeinde Mühlenbecker Land handelt es sich dabei um folgende Straßen:

- die Bundesautobahn A 10 im Bereich der Ortslagen Summt, Feldheim und Buchhorst,
- die Hauptstraße (B 96) im Ortsteil Schildow,
- die L 21 zwischen BAB A 10 (AS 34) und der B 96a (Schönfließer Straße),
- die L 171 (Hohen Neuendorfer Straße) zwischen der B 96a (Bergfelder Chaussee) und der Gemeindegrenze zur Stadt Hohen Neuendorf,
- die L 30 zwischen der B 96a und der Gemeindegrenze zur Gemeinde Glienicke/Nordbahn im Ortsteil Schönfließ (Dorfstraße) und dem Wohngebiet Bieselheide (Glienicke Chaussee).

#### Weitere kartierte Straßen

Neben den kartierungspflichtigen Straßen wurden durch das LfU weitere Straßen mit einer Verkehrsbelastung von weniger als 8.000 Kfz/24h kartiert. Diese sind zwar nicht in die Auswertung der strategischen Lärmkartierung eingegangen; es liegen jedoch Modelldaten vor, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung verwendet werden können (beispielsweise für eigene Lärmkartierungsrechnungen). Es handelt sich dabei um folgende Straßen:

<sup>5</sup> Vgl. Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Gemeinde Mühlenbecker Land (siehe Anlage 1)

- die B 96a zwischen der Gemeindegrenze zur Stadt Hohen Neuendorf und dem Ortsteil Schildow (Bergfelder Chaussee, Schildower Chaussee, Schönfließer Straße),
- die L 21 (Liebenwalder Straße) zwischen der BAB 10 (AS 34) und der Gemeindegrenze zur Stadt Oranienburg,
- die L 30 zwischen der B 96a und der Gemeindegrenze zur Gemeinde Wandlitz (Mühlenbecker Chaussee in Schönfließ, Schönfließer Straße in Mühlenbeck, Bahnhofstraße in Mühlenbeck und Buchhorster Straße in Mühlenbeck und Buchhorst),
- die L 211 auf zwei Abschnitten zwischen L 21 (Liebenwalder Straße) und der Gemeindegrenze zur Stadt Oranienburg,
- die L 305 zwischen L 30 und Gemeindegrenze Wandlitz (Mühlenbecker Straße),
- die Bahnhofstraße (K 6501) im Ortsteil Schildow,
- die Glienicker Straße (K 6501) im Ortsteil Schildow,
- die Franz-Schmidt-Straße im Ortsteil Schildow,
- die Hermsdorfer Straße im Ortsteil Schildow,
- die Birkenwerderstraße (K 6503) in Zühlslake,
- die Basdorfer Straße in Zühlsdorf sowie
- die Dorfstraße (K 6503) in Zühlsdorf.

Die Kapitel Abbildung 3-1 enthält eine Übersicht der kartierungspflichtigen sowie der sonstigen kartierten Straßen bzw. Straßenabschnitte im Gemeindegebiet.

### **Sonstige Umgebungslärmquellen**

Mit dem Berliner Außenring besteht im Gemeindegebiet eine weitere Umgebungslärmquelle in Form einer Haupteisenbahnstrecke. Die strategische Lärmkartierung sowie die Lärmaktionsplanung an Haupteisenbahnstrecken des Bundes liegen in der Zuständigkeit des Eisenbahn-Bundesamts. Betrachtungen zum Bahnlärm sind daher nicht Gegenstand des vorliegenden Lärmaktionsplans.

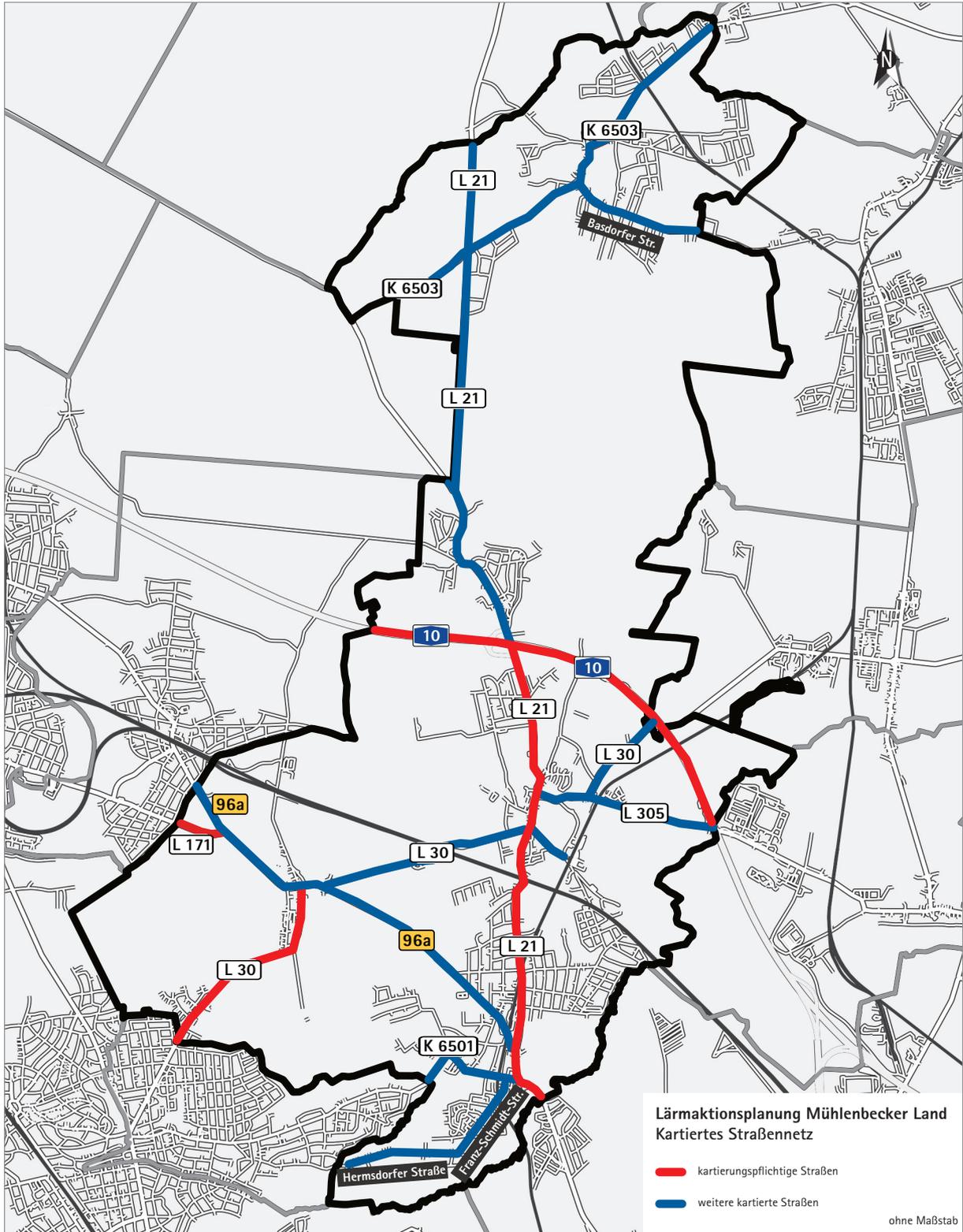


Abbildung 3-1 Kartiertes Straßennetz | Gemeinde Mühlenbecker Land

## 4 Bestandsanalyse (Lärmkartierung)

### 4.1 Strategische Lärmkartierung

In Brandenburg wurden die Schallausbreitungsberechnungen zur Kartierung des Straßenverkehrslärms zentral durch das LfU veranlasst. In der Auswertung der strategischen Lärmkarten des Jahres 2022 zeigt sich, dass im Umfeld der kartierungspflichtigen Hauptverkehrsstraßen in der Gemeinde Mühlenbecker Land ca. 570 Personen über dem Ganztags-Prüfwert von 65 dB(A) bzw. ca. 585 Personen über dem Prüfwert von 55 dB(A) in der Nacht belastet sind (siehe Tabelle 4-1). Die ausführlichen Ergebnisse der strategischen Lärmkartierung 2022 sind in Anlage 1 bis Anlage 3 enthalten.

Tabelle 4-1 Lärmbetroffenheit | Strategische Lärmkartierung 2022

ganztags		nachts	
$L_{DEN}$ [dB(A)]	Belastete	$L_{Night}$ [dB(A)]	Belastete
>55-60	1.022	>45-50	0
>60-65	527	>50-55	738
>65-70	479	>55-60	485
>70-75	91	>60-65	100
>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 Gemeindegebiet enthalten:

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

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

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

#### 4.2.2 Plausibilitätsprüfung

Im Rahmen einer Befahrung der kartierungspflichtigen Hauptverkehrsstraßen und der weiteren zu kartierenden Straßen wurden relevante Eingangsdaten (z. B. Höchstgeschwindigkeit und Straßenoberfläche) 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.

Folgende Anpassungen wurden vorgenommen:

- **Zühlsdorf**

Die »Tempo 30«-Regelung für alle Kfz (06-18 Uhr) entlang der Dorfstraße (K 6503) zwischen Hausnummer 5A und dem nordöstlichen Ortsein-/ausgang wurde in das Modell implementiert.

- **Summt**

Die »Tempo 30«-Regelung für alle Kfz (06-18 Uhr) entlang der L 21 zwischen der LPG-Tankstelle »Autogas Summt« und Hausnummer 56 wurde in das Modell implementiert.

- **Mühlenbeck**

Die »Tempo 30«-Regelung für alle Kfz ganztags entlang der L 21 zwischen nördlichem Ortsein-/ausgang und dem Knotenpunkt L21 / L 30 wurde in das Modell implementiert.

Die »Tempo 30«-Regelung für alle Kfz ganztags entlang der L 30 zwischen Knotenpunkt L21 / L 30 und dem östlichen Ortsein-/ausgang wurde in das Modell implementiert.

Eine Übersicht über die vorliegenden DTV-Werte (Kfz/24h) im Untersuchungsgebiet bietet die folgende Abbildung 4-1.

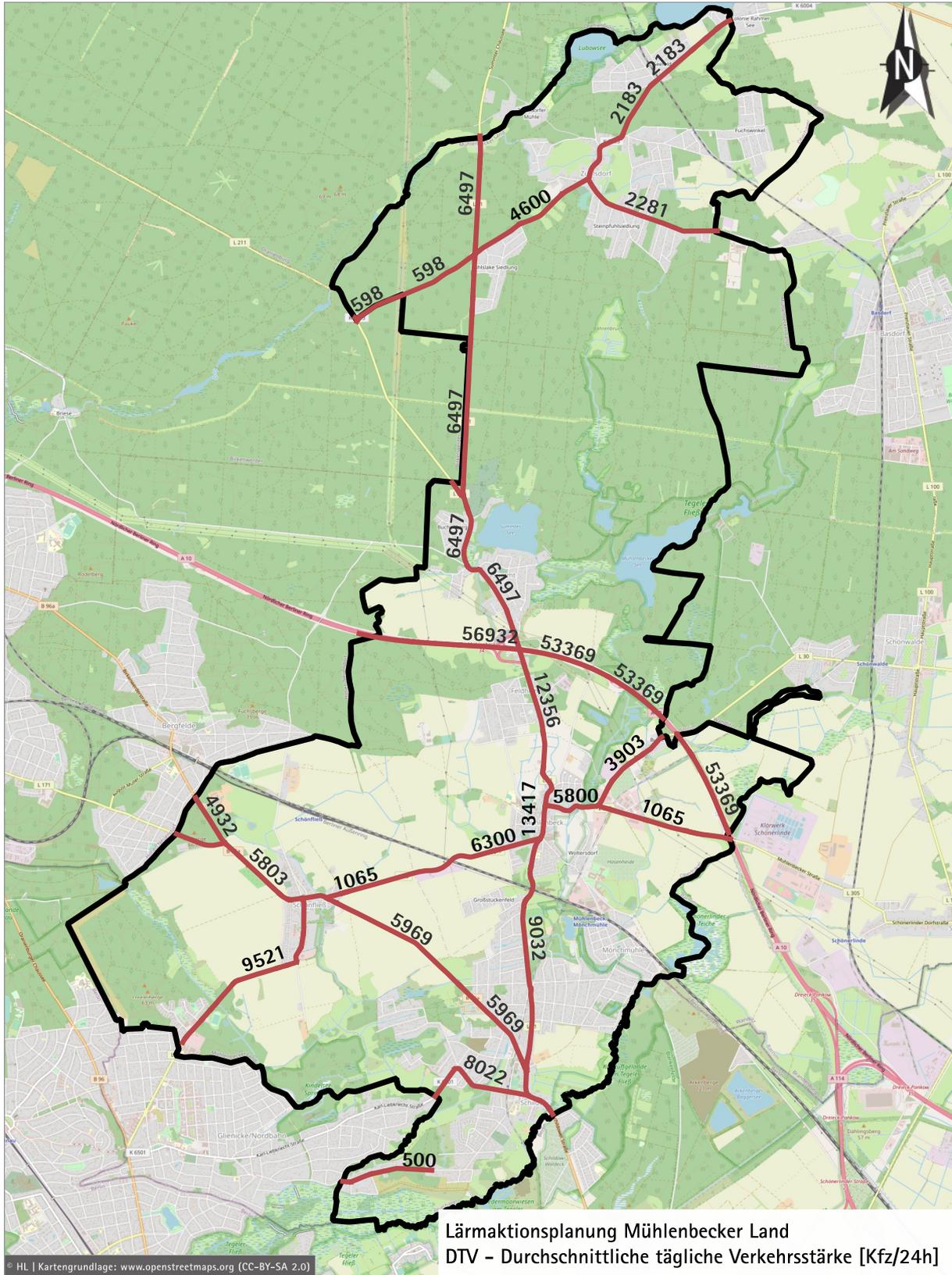


Abbildung 4-1 DTV-Werte der kartierungspflichtigen Straßen

### 4.2.3 Nachträgliche Anpassung der Verkehrsmengen

Am 04.07.2024 wurden in der Birkenwerderstraße, in der Bahnhofstraße in Mühlenbeck, in der Schönfließener Straße in Mühlenbeck und in der Hermsdorfer Straße Querschnittszählungen durchgeführt. In Tabelle 4-2 sind die neu erfassten Verkehrsmengen denen des LfU-Datenmodells aus der Lärmkartierung gegenübergestellt.

Tabelle 4-2 Gegenüberstellung Verkehrsdaten

Querschnitt	DTV [Kfz/24h]	
	gem. Lärmkartierung LfU	Verkehrszählung HL (2024)
Birkenwerderstraße	2.183	4.600
Bahnhofstr. (Mühlenbeck)	2.019	5.800
Schönfließener Str. Ost	1.065	6.200
Schönfließener Str. West	1.065	6.300
Hermsdorfer Straße	579	500

Im Ergebnis zeigt sich, dass die im Kartierungsmodell des LfU enthaltenen Verkehrsmengen für die Birkenwerderstraße (Zühlsdorf), die Bahnhofstraße (Mühlenbeck) und die Schönfließener Straße (Mühlenbeck) deutlich zu niedrig angesetzt sind. **Stattdessen werden daher die neu erhobenen Verkehrsdaten in das Schallberechnungsmodell implementiert; die Betroffenenzahlen für den Bestand und die Maßnahmenbetrachtung basieren somit auf den aktuellen Zählwerten.**

### 4.2.4 Untersuchungsschwerpunkte

Wie in Stufe 3 wurde eine kleinräumige Betrachtung durchgeführt, um konkrete Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit zu identifizieren. Hierfür werden die in Abbildung 4-2 dargestellten Detail-Rechengebiete definiert. Die Unterteilung in einzelne Straßenabschnitte ermöglicht die separate Betrachtung der einzelnen Schwerpunkte im Rahmen der anschließenden Maßnahmenuntersuchung (Wirkungsanalyse).

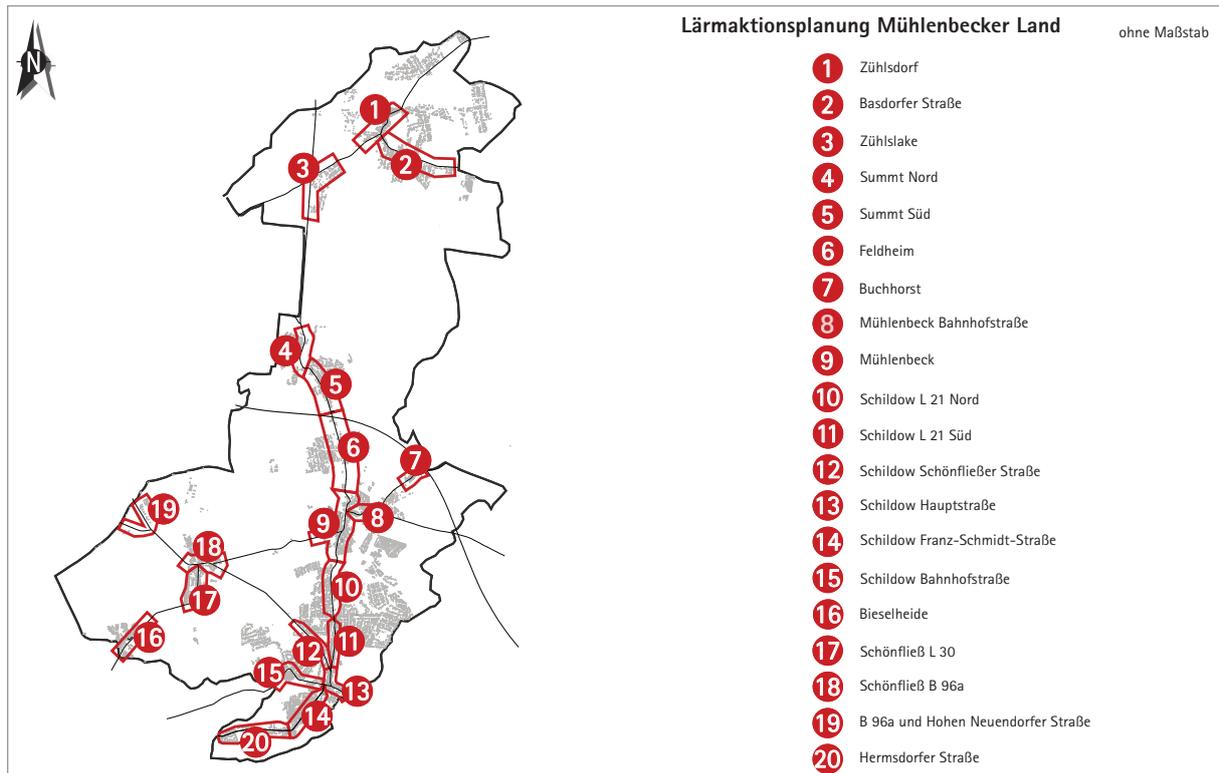


Abbildung 4-2 Lage der Detail-Rechengebiete im Gemeindegebiet

In den Detailberechnungen ergibt sich für die oben genannten Schwerpunktbereiche die in Tabelle 4-3 und Tabelle 4-4 dargestellte Betroffenheit ganztags bzw. nachts (ausführliche Flächenauswertung für den Pegelbereich von 45 bis 75 dB(A) siehe Anlage 4). In Hinblick auf die sich anschließende Maßnahmenuntersuchung werden Schwerpunkte der Betroffenheit definiert. Dabei kommen alle Rechengebiete in Frage, bei denen eine nennenswerte Anzahl Betroffener (min. 10 Betroffene ganztags und 20 Betroffene nachts) über den Schwellenwerten von 65 dB(A) ganztags bzw. 55 dB(A) nachts ermittelt werden. Um Schwerpunkte der Betroffenheit handelt es sich somit bei den folgenden Rechengebieten:

- 6 | Feldheim
- 7 | Buchhorst
- 8 | Mühlenbeck Bahnhofstraße
- 9 | Mühlenbeck
- 11 | Schildow L 21 Süd
- 13 | Schildow Hauptstraße
- 15 | Schildow Bahnhofstraße
- 17 | Schönfließ L 30
- 18 | Schönfließ B 96a

Tabelle 4-3 Auswertung der Belasteten in den Schwerpunkten | ganztags

	Schwerpunkt	Belastete Personen L <sub>DEN</sub> [dB(A)]				
		55-59	60-64	65-69	70-74	≥75
1	Zühlsdorf	67	85	3	0	0
2	Basdorfer Straße	49	56	3	0	0
3	Zühlslake	28	26	3	0	0
4	Summt Nord	44	23	2	0	0
5	Summt Süd	156	77	4	0	0
6	Feldheim	128	148	59	2	0
7	Buchhorst	7	41	35	0	0
8	Mühlenbeck Bahnhofstraße	21	62	16	0	0
9	Mühlenbeck	112	156	120	0	0
10	Schildow L 21 Nord	44	68	1	0	0
11	Schildow L 21 Süd	62	95	83	0	0
12	Schildow Schönfließer Straße	59	39	6	0	0
13	Schildow Hauptstraße	30	48	100	0	0
14	Schildow Franz-Schmidt-Straße	82	100	1	0	0
15	Schildow Bahnhofstraße	49	91	34	0	0
16	Bieselheide	76	76	6	0	0
17	Schönfließ L 30	63	95	42	0	0
18	Schönfließ B 96a	71	60	25	0	0
19	B 96a und Hohen Neuendorfer Straße	38	6	0	0	0
20	Hermisdorfer Straße	9	0	0	0	0

Tabelle 4-4 Auswertung der Belasteten in den Schwerpunkten | nachts

	Schwerpunkt	Belastete Personen L <sub>Night</sub> [dB(A)]				
		45-49	50-54	55-59	60-64	≥65
1	Zühlsdorf	60	96	6	0	0
2	Basdorfer Straße	44	61	9	0	0
3	Zühlslake	44	28	3	0	0
4	Summt Nord	94	26	4	0	0
5	Summt Süd	149	132	17	0	0
6	Feldheim	54	186	110	5	0
7	Buchhorst	1	39	43	0	0
8	Mühlenbeck Bahnhofstraße	51	59	25	0	0
9	Mühlenbeck	150	157	124	0	0
10	Schildow L 21 Nord	44	69	3	0	0
11	Schildow L 21 Süd	62	98	86	0	0
12	Schildow Schönfließer Straße	59	40	6	0	0
13	Schildow Hauptstraße	30	48	100	0	0
14	Schildow Franz-Schmidt-Straße	90	82	0	0	0
15	Schildow Bahnhofstraße	51	91	32	0	0
16	Bieselheide	87	81	0	0	0
17	Schönfließ L 30	94	95	38	0	0
18	Schönfließ B 96a	78	64	30	0	0
19	B 96a und Hohen Neuendorfer Straße	35	13	0	0	0
20	Hermisdorfer Straße	5	0	0	0	0

*Hinweis: Am 05.09.2023 wurde in der Franz-Schmidt-Straße eine Verkehrserhebung durchgeführt. Die erhobenen Verkehrsdaten wurden anschließend in das Schallberechnungsmodell implementiert. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass in der Franz-Schmidt-Straße keine nennenswerte Anzahl betroffener Personen vorliegt. Daher wird dieser Bereich im Maßnahmenkonzept nicht weiter berücksichtigt.*

## 5 Maßnahmenkonzept

### 5.1 Langfristige Strategie

Ein Aspekt der Lärmaktionsplanung besteht darin, eine langfristige Strategie zu entwickeln. 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 Gemeinde Mühlenbecker Land 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-Umgebungslärmrichtlinie)
- 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 lärm erzeugender Strukturen innerhalb des Gemeindegebiets
  - Sicherstellung der Erreichbarkeit von Einkaufsmöglichkeiten über kurze Wege
  - Verhinderung / Vermeidung von Zersiedelung bei der weiteren Entwicklung der Gemeinde

### 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). 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-V 5 LO - sowie lärmtechnisch optimierte Asphaltdeckschichten wie AC 5 D L). Für die nachfolgenden Berechnungen der Maßnahme »lärmoptimierter Asphalt« (LOA) wird der sogenannte Düsseldorfer Asphalt AC 5 D L entsprechend den Vorgaben der BUB angesetzt.

In der Praxis ergibt sich daher häufig der Fall, dass als einzige wirksame und umsetzbare Maßnahme die Reduzierung der zulässigen **Höchstgeschwindigkeit**, 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 im Allgemeinen verfügbare Maßnahmenpektrum geben (es handelt sich dabei noch nicht um die konkrete Maßnahmenplanung für die Gemeinde Mühlenbecker Land). Grundsätzlich sei erwähnt, dass passiver Schallschutz (beispielsweise Schallschutzfenster) im Rahmen der Lärmaktionsplanung keine Möglichkeit darstellt, da dieser die Lärmproblematik selbst nicht löst.

**Tabelle 5-1** Generelle Möglichkeiten 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
Nachabschaltung von LSA	bis zu - 3 dB(A)	in Knotenpunktbereichen
Lärmindernder Fahrbahn- belag	- 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 passive Schallschutzmaßnahmen	- 5 bis - 15 dB(A)	in Abhängigkeit von Höhe und Länge

### 5.3 Bereits vorhandene Maßnahmen

Die Tabelle 5-2 enthält eine Übersicht über die bereits vorhandenen Maßnahmen zur Lärm-minderung im Gemeindegebiet. Diese umfassen die Lärmschutzanlagen entlang der BAB A 10 in Buchhorst und Feldheim, die im Rahmen des Ausbaus der BAB A 10 entsprechend den Anforderungen der Lärmvorsorge (16. BImSchV) dimensioniert wurden (in diesem Zuge entfiel jedoch auch ein zwischenzeitlich bestehendes Tempolimit). Außerdem wurden Maßnahmen aus den vorangegan-genen Lärmaktionsplanungen wie die Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 30 in Schönfließ umgesetzt. Die Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 30 in Mühlenbeck (Hauptstraße) erfolgte nur temporär aufgrund von Straßenschäden und weist keinen Bezug zur Lärmaktionsplanung auf, zumal wegen des schlechten Straßenzustands keine Lärm-minderung durch die Maßnahme zu erwarten ist.

**Tabelle 5-2** Bereits vorhandene Maßnahmen zum Lärmschutz

Maßnahme	Bemerkung/ Zeitraum
Sanierter Straßenzug Schillerstraße-Mönchmühlenallee-Kastanienallee in Schildow /Mönchmühle,	aus LAP Stufe 2
Tempo 30-Zone Franz-Schmidt-Straße (bis Hermsdorfer Straße)	aus LAP Stufe 2
Tempo 30 ganztags in der Bahnhofstraße in Mühlenbeck	aus LAP Stufe 2
Tempo 30 ganztags in der Ortsdurchfahrt der L30 (Dorfstraße) in Schönfließ	aus LAP Stufe 2
Lärmschutzwand Buchhorst	aus LAP Stufe 2
Lärmschutzwand Feldheim	aus LAP Stufe 2

## 5.4 Bereits geplante Maßnahmen und Umsetzungsstand

Aus den vorangegangenen Lärmaktionsplanungen Stufe 2 und 3 liegen weitere geplante, aber noch nicht umgesetzte Maßnahmen vor. Darunter zählen unter anderem Geschwindigkeitsbegrenzungen wie Tempo 30 auf vielen Straßenabschnitten im Untersuchungsgebiet, aber auch der Einbau von lärmoptimierten Asphalt (LOA). Alle Maßnahmen sind in Tabelle 5-3 aufgelistet. Da sich seit der Stufe 3 die Randbedingungen im Wesentlichen nicht geändert haben, werden alle Maßnahmen weiterverfolgt und mithilfe des aktuellen Kartierungsmodells auf ihre Wirksamkeit hin untersucht.

**Tabelle 5-3** Bereits geplante Maßnahmen (LAP Stufe 2 und 3) | Umsetzungsstand

Maßnahme	Bemerkung
Tempo 30 nachts in Schildow entlang L 21	nicht umgesetzt
Tempo 30 nachts in Schildow ab Bahnübergang auswärts (K 6501)	nicht umgesetzt
Tempo 30 nachts in der Berliner Straße	nicht umgesetzt
Tempo 30 nachts in der Ortsdurchfahrt der B 96a in Schönfließ	nicht umgesetzt
Tempo 30 nachts entlang der L 21 in Feldheim	nicht umgesetzt
Tempo 30 nachts entlang der L 21 im südlichen Teil von Summt	nicht umgesetzt
Tempo 30 nachts in Buchhorst	nicht umgesetzt
Lärmschutzwall entlang der Bahn, nördlich Großstückenfeld	nicht umgesetzt
Lärmschutzwand entlang der Bahn, östlich Bahnüberführung Kastanienallee	nicht umgesetzt
Lärmschutzwand entlang der Bahn, östlich S-Bhf. Mönchmühle	nicht umgesetzt
Schaffung einer Ortsumgehung mit Nachbargemeinde Wandlitz (B 109 und L 21)	nicht umgesetzt
LOA in Mühlenbeck	nicht umgesetzt
Tempo 30 in Schildow L 21 Süd	nicht umgesetzt
LOA in Schildow L 21 Süd	nicht umgesetzt
Tempo 30 in der Bahnhofstraße in Schildow	nicht umgesetzt
LOA in der Bahnhofstraße in Schildow	nicht umgesetzt
Tempo 30 in der Hauptstraße in Schildow	nicht umgesetzt
LOA in der Hauptstraße in Schildow	nicht umgesetzt
Tempo 30 in Buchhorst	nicht umgesetzt
LOA in Buchhorst	nicht umgesetzt
Tempo 30 in Feldheim	nicht umgesetzt
LOA in Feldheim	nicht umgesetzt
Tempo 30 in Schönfließ B 96a	nicht umgesetzt
LOA in Schönfließ B 96a	nicht umgesetzt
Tempo 30 in Summt Süd	nicht umgesetzt
LOA in Summt Süd	nicht umgesetzt

## 5.5 Maßnahmen für Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit

Für die ermittelten Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit werden nun Vorschläge für Maßnahmen entwickelt, deren Wirkung schalltechnisch bewertet werden kann. Dabei wird einerseits auf die bereits im Rahmen der vorangegangenen Lärmaktionspläne vorgeschlagenen Maßnahmen zurückgegriffen, zum anderen werden weitere Maßnahmen (Tempo 30 nachts) untersucht.

Für die im Folgenden aufgelisteten Schwerpunkte werden die in der Stufe 3 vorgeschlagenen Maßnahmen einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h ganztags sowie der Einsatz eines LOA weiterverfolgt und somit erneut auf ihre Wirksamkeit hin untersucht.

- 6 | Feldheim
- 7 | Buchhorst
- 11 | Schildow L 21 Süd
- 13 | Schildow Hauptstraße
- 15 | Schildow Bahnhofstraße
- 17 | Schönfließ B 96a

In den Schwerpunkten 8 »Mühlenbeck Bahnhofstraße«, 9 »Mühlenbeck«, 16 »Schönfließ L 30«, in welchen bereits »Tempo 30« ganztags umgesetzt wurde, wird die Wirkung der Maßnahme »LOA« untersucht.

Auf Wunsch des Umweltausschusses (Sitzung vom 29.01.2024) erfolgt zudem eine Maßnahmenbetrachtung für die Zühlsdorfer Rechengebiete

- 1 | Zühlsdorf
- 2 | Basdorfer Straße
- 3 | Zühlslake

Für diese werden ebenfalls die Maßnahmen »Tempo 30«, »Tempo 30 nachts« sowie »LOA« untersucht (im Rechengebiet Zühlslake nur für die Birkenwerderstraße). Zudem werden für die L 21 in Höhe der Ortslage Zühlslake ein offenporiger Asphalt (»OPA«) und »Tempo 50« (anstelle der derzeit geltenden 70 km/h) betrachtet.

## 5.6 Wirkungsanalyse

Die Auswertung der Wirkungsanalyse in Hinblick auf die Belastetenzahlen in den betrachteten Abschnitten zeigt, dass alle Maßnahmen durchaus zu einer Minderung der Betroffenenanzahl führen. Eine Übersicht zur Maßnahmenwirkung bieten die Tabelle 5-4 (ganztags) sowie die Tabelle 5-5 (nachts).

Im Schwerpunkt 6 »Feldheim« bewirken die Maßnahmen »Tempo 30 ganztags« und »LOA« eine Halbierung der Betroffenenanzahl, die über dem Prüfwert von  $L_{DEN} = 65$  dB(A) liegen. Die Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h nachts zeigt nur einen geringen Effekt auf die Betroffenenanzahl sowohl für den Lärmindex  $L_{DEN}$  als auch für den Lärmindex  $L_{Night}$  und wird deshalb nicht empfohlen.

Durch die Maßnahmen »Tempo 30 ganztags« sowie »LOA« kann die Betroffenenanzahl im Schwerpunkt 7 »Buchhorst« von 35 auf 0 Betroffene oberhalb des Prüfwerts reduziert werden. Die gleiche Wirkung hat die Maßnahme »Tempo 30 nachts«, jedoch nur für den Lärmindex  $L_{Night}$ . Für den Lärmindex  $L_{DEN}$  bewirkt die Maßnahme eine Reduktion der Betroffenen von 35 auf 27 Personen über dem Prüfwert.

In den Schwerpunkten 8 (Mühlenbeck Bahnhofstraße), 9 (Mühlenbeck) und 16 (Schönfließ L 30) wirkt die Maßnahmen »LOA« gleichermaßen gut, sodass ganztags wie nachts nur noch vereinzelte Personen (bis zu 19) oberhalb der Prüfwerte betroffen sind.

Im Schwerpunkt 11 »Schildow L 21 Süd« kann durch die Maßnahmen »Tempo 30 ganztags« und »LOA« die Betroffenenanzahl deutlich reduziert werden. So liegt von ursprünglich 83 Betroffenen nur noch ca. 1 Person oberhalb des Prüfwerts von  $L_{DEN} = 65$  dB(A). Für den Lärmindex  $L_{Night}$  bewirken die Maßnahmen eine Reduktion von 86 auf ca. 3 Betroffenen oberhalb des Prüfwerts von  $L_{Night} = 55$  dB(A). Die Maßnahme »Tempo 30 nachts« hat einen geringen Effekt auf die Betroffenenanzahl ganztags, führt jedoch zu einer deutlichen Reduktion der Anzahl an Betroffenen nachts.

Im Schwerpunkt 13 »Schildow Hauptstraße« bewirkt die Maßnahmen »Tempo 30 ganztags« annähernd eine Halbierung der Betroffenenanzahl ganztags und nachts. Diese Wirkung hat die Maßnahme »Tempo 30 nachts« nur auf die Betroffenen für den Lärmindex  $L_{Night}$ . Der Einbau eines »LOA« in diesem Schwerpunkt hat nur einen sehr geringen Effekt auf die Betroffenenanzahl ganztags und nachts und wird deshalb nicht empfohlen.

In der Bahnhofstraße in Schildow (Schwerpunkt 15) kann durch die beiden Maßnahmen »Tempo 30 ganztags« und »LOA« die Betroffenheit auf 0 gesenkt werden. Die Maßnahme »Tempo

30 nachts« bewirkt nur eine Reduktion auf 0 Betroffene beim Lärmindex  $L_{Night}$ , nicht aber für den Lärmindex  $L_{DEN}$ .

Die Maßnahme »LOA« führt im Schwerpunkt 17 im Vergleich zu den beiden Maßnahmen »Tempo 30 ganztags« und »Tempo 30 nachts« zur deutlichsten Reduktion der Betroffenenanzahl.

Bei der Nachbetrachtung zu den Rechengebieten 1 (Zühlsdorf), 2 (Basdorfer Straße) und 3 (Zühlslake) zeigt sich, dass in den Schwerpunkten 1 und 2 die geringe Betroffenheit über den Prüfwerten mit den Maßnahmen »Tempo 30« bzw. »LOA« jeweils vermieden werden kann. Im Rechengebiet 3 (Zühlslake) zeigen dieselben Maßnahmen im Zuge der Birkenwerderstraße jedoch keine Wirkung, da die Betroffenheit in diesem Rechengebiet durch die L 21 hervorgerufen wird. Die Maßnahmen »Tempo 50« bzw. »OPA« (offenporiger Asphalt) im Zuge der L 21 auf Höhe der Ortslage Zühlslake können jedoch Abhilfe schaffen. Im Umkehrschluss scheiden somit Maßnahmen in der Birkenwerderstraße in Zühlslake mangels vorhandener Betroffenheit über den Prüfwerten sowie mangels Wirksamkeit zu Reduktion der vorhandenen Betroffenheit aus.

Die Berechnungsergebnisse für die Maßnahmenfälle sind in Form von Flächenauswertungen in den Anlage 5 bis Anlage 12 enthalten.

Tabelle 5-4 Maßnahmenwirkung in den Schwerpunkten | ganztags

Schwerpunkt	Maßnahme	Betroffene ganztags in Pegelintervall L <sub>DEN</sub>						
		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	Zühlsdorf	Tempo 30 ganztags	3	0	0	0	0	0
		Tempo 30 nachts	3	0	0	2	0	0
		LOA	3	0	0	0	0	0
2	Basdorfer Str.	Tempo 30 ganztags	3	0	0	0	0	0
		Tempo 30 nachts	3	0	0	0	0	0
		LOA	3	0	0	0	0	0
3	Zühlslake	Tempo 30 ganztags	3	0	0	2	0	0
		Tempo 30 nachts	3	0	0	2	0	0
		LOA	3	0	0	2	0	0
		Tempo 50 (L 21)	3	0	0	1	0	0
		OPA (L 21)	3	0	0	1	0	0
6	Feldheim	Tempo 30 ganztags	59	2	0	26	0	0
		Tempo 30 nachts	59	2	0	53	0	0
		LOA	59	2	0	26	0	0
7	Buchhorst	Tempo 30 ganztags	35	0	0	0	0	0
		Tempo 30 nachts	35	0	0	27	0	0
		LOA	35	0	0	0	0	0
8	Mühlenbeck Bahnhofsstraße	LOA	16	0	0	0	0	0
9	Mühlenbeck	LOA	120	0	0	11	0	0
11	Schildow L 21 Süd	Tempo 30 ganztags	83	0	0	1	0	0
		Tempo 30 nachts	83	0	0	63	0	0
		LOA	83	0	0	0	0	0
13	SchildowHauptstraße	Tempo 30 ganztags	100	0	0	46	0	0
		Tempo 30 nachts	100	0	0	93	0	0
		LOA	100	0	0	82	0	0
15	Schildow Bahnhofstraße	Tempo 30 ganztags	34	0	0	0	0	0
		Tempo 30 nachts	34	0	0	29	0	0
		LOA	34	0	0	0	0	0
16	Schönfließ L 30	LOA	42	0	0	1	0	0
17	Schönfließ B 96a	Tempo 30 ganztags	25	0	0	7	0	0
		Tempo 30 nachts	25	0	0	14	0	0
		LOA	25	0	0	4	0	0

Tabelle 5-5 Maßnahmenwirkung in den Schwerpunkten | nachts

Schwerpunkt	Maßnahme	Betroffene ganztags in Pegelintervall $L_{Night}$						
		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	Zühlsdorf	Tempo 30 ganztags	6	0	0	0	0	0
		Tempo 30 nachts	6	0	0	0	0	0
		LOA	6	0	0	1	0	0
2	Basdorfer Str.	Tempo 30 ganztags	9	0	0	0	0	0
		Tempo 30 nachts	9	0	0	0	0	0
		LOA	9	0	0	0	0	0
3	Zühlslake	Tempo 30 ganztags (Birkenwerderstr.)	3	0	0	3	0	0
		Tempo 30 nachts (Bir- kenwerderstr.)	3	0	0	3	0	0
		LOA (Birkenwerderstr.)	3	0	0	3	0	0
		Tempo 50 (L 21)	3	0	0	1	0	0
		OPA (L 21)	3	0	0	1	0	0
6	Feldheim	Tempo 30 ganztags	110	5	0	93	0	0
		Tempo 30 nachts	110	5	0	92	0	0
		LOA	110	5	0	93	0	0
7	Buchhorst	Tempo 30 ganztags	43	0	0	0	0	0
		Tempo 30 nachts	43	0	0	0	0	0
		LOA	43	0	0	0	0	0
8	MühlenbeckBahnhof- straße	LOA	25	0	0	0	0	0
9	Mühlenbeck	LOA	124	0	0	19	0	0
11	Schildow L 21 Süd	Tempo 30 ganztags	86	0	0	3	0	0
		Tempo 30 nachts	86	0	0	1	0	0
		LOA	86	0	0	2	0	0
13	Schildow Hauptstraße	Tempo 30 ganztags	100	0	0	53	0	0
		Tempo 30 nachts	100	0	0	41	0	0
		LOA	100	0	0	85	0	0
15	Schildow Bahnhof- straße	Tempo 30 ganztags	32	0	0	0	0	0
		Tempo 30 nachts	32	0	0	0	0	0
		LOA	32	0	0	0	0	0
16	Schönfließ L 30	LOA	38	0	0	1	0	0
17	Schönfließ B 96a	Tempo 30 ganztags	30	0	0	14	0	0
		Tempo 30 nachts	30	0	0	7	0	0
		LOA	30	0	0	10	0	0

## 5.7 Kosten, Prioritäten, Zeithorizont

### Kostenschätzung

Zur überschlägigen Schätzung der voraussichtlichen Maßnahmenkosten werden pauschale Kostensätze angenommen. Für die Maßnahmenart »Tempo 30« 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>6</sup>

### Prioritäten

Die Prioritätensetzung zur Maßnahmenumsetzung orientiert sich an der Betroffenheit in den jeweiligen Schwerpunkten. Da die Schwerpunkte 6, 9 und 13 deutlich mehr Betroffene über den Grenzwerten aufweisen werden die vorgeschlagenen Maßnahmen mit einer hohen Priorität eingestuft. Die Umsetzung der Maßnahmen für die anderen Schwerpunkte haben eine mittlere bis niedrige Priorität.

### Zeithorizont

Die Maßnahmen zur Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h sind grundsätzlich kurzfristig umsetzbar, da keine umfangreichen Planungen und Baumaßnahmen erforderlich sind. Allerdings kann »Tempo 30 ganztags« und »Tempo 30 nachts« nicht einfach von der Gemeinde 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 mittelfristiger Zeithorizont ergibt.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden hinsichtlich ihrer Kosten, ihrer Priorität und des voraussichtlichen Zeithorizonts zur Umsetzung in der nachfolgenden Tabelle 5-6 zusammengefasst. In Abbildung 5-1 sind die Maßnahmen auf einer Karte verortet.

<sup>6</sup> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2017 - 2018 - 2019 | Berlin 2021

Tabelle 5-6 Kosten und Prioritäten der Maßnahmen

Schwerpunkt	Maßnahme	Umfang	Kosten	Priorität	Zeithorizont	
1	Zühlsdorf (Dorfstr., Birkenwerder Str.)	Tempo 30 ganztags	16 Schilder	ca. 2.400 €	niedrig	kurzfristig
		Tempo 30 nachts	16 Schilder	ca. 2.400 €	niedrig	kurzfristig
		LOA	ca. 5.800 m <sup>2</sup>	ca. 145.000 €	niedrig	langfristig
2	Basdorfer Straße	Tempo 30 ganztags	27 Schilder	ca. 4.100 €	niedrig	kurzfristig
		Tempo 30 nachts	27 Schilder	ca. 4.100 €	niedrig	kurzfristig
		LOA	ca. 10.000 m <sup>2</sup>	ca. 250.000 €	niedrig	langfristig
3	Zühlslake (L 21)	Tempo 50	2 Schilder	ca. 300 €	niedrig	kurzfristig
		OPA	ca. 3.800 m <sup>2</sup>	ca. 95.000 €	niedrig	langfristig
6	Feldheim	Tempo 30 ganztags	14 Schilder	ca. 2.100 €	hoch	kurzfristig
		LOA	9.750 m <sup>2</sup>	ca. 244.000 €	hoch	langfristig
7	Buchhorst	Tempo 30 ganztags	2 Schilder	ca. 300 €	niedrig	kurzfristig
		Tempo 30 nachts	2 Schilder	ca. 300 €	niedrig	kurzfristig
		LOA	1.950 m <sup>2</sup>	ca. 49.000 €	niedrig	langfristig
8	Mühlenbeck Bahn- hofstraße	LOA	3.000 m <sup>2</sup>	ca. 90.000 €	niedrig	langfristig
9	Mühlenbeck	LOA	12.350 m <sup>2</sup>	ca. 309.000 €	hoch	langfristig
11	Schildow L 21 Süd	Tempo 30 ganztags	8 Schilder	ca. 1.200 €	mittel	kurzfristig
		Tempo 30 nachts	8 Schilder	ca. 1.200 €	mittel	kurzfristig
		LOA	5.850 m <sup>2</sup>	ca. 147.000 €	mittel	langfristig
13	Schildow Haupt- straße	Tempo 30 ganztags	9 Schilder	ca. 1.350 €	hoch	kurzfristig
		Tempo 30 nachts	9 Schilder	ca. 1.350 €	hoch	kurzfristig
15	Schildow Bahnhof- straße	Tempo 30 ganztags	16 Schilder	ca. 2.400 €	niedrig	kurzfristig
		Tempo 30 nachts	16 Schilder	ca. 2.400 €	niedrig	kurzfristig
		LOA	8.500 m <sup>2</sup>	ca. 211.000 €	niedrig	langfristig
17	Schönfließ L 30	LOA	5.850 m <sup>2</sup>	ca. 147.000 €	mittel	langfristig
18	Schönfließ B 96a	Tempo 30 ganztags	9 Schilder	ca. 1.350 €	niedrig	kurzfristig
		Tempo 30 nachts	10 Schilder	ca. 1.350 €	niedrig	kurzfristig
		LOA	4.225 m <sup>2</sup>	ca. 106.000 €	niedrig	langfristig

## 5.8 Zusammenfassung des Maßnahmenkonzepts

Im Ergebnis der Lärmaktionsplanung der Stufe 4 fordert die Gemeinde Mühlenbecker Land folgende Maßnahmen zur Umsetzung durch die zuständigen Straßenbaulastträger bzw. die Untere Straßenverkehrsbehörde:

- Tempo 30 (ganztags oder nachts) im Straßenzug Dorfstraße - Birkenwerderstraße in Zühlsdorf
- Einbau eines LOA im Straßenzug Dorfstraße - Birkenwerderstraße in Zühlsdorf
- Tempo 30 (ganztags oder nachts) in der Basdorfer Straße in Zühlsdorf
- Einbau eines LOA in der Basdorfer Straße in Zühlsdorf
- Tempo 50 in der L 21 in Höhe der Ortslage Zühlslake
- Einbau eines OPA in der L 21 in Höhe der Ortslage Zühlslake
- Tempo 30 (ganztags) in Feldheim (L 21)
- Einbau eines LOA in Feldheim (L 21)
- Tempo 30 (ganztags oder nachts) in Buchhorst (L 30)
- Einbau eines LOA in Buchhorst (L 30)
- Einbau eines LOA in der Bahnhofstraße (L 30) in Mühlenbeck
- Einbau eines LOA in Mühlenbeck (L 21)
- Tempo 30 (ganztags oder nachts) in Schildow im Zuge der L 21, südlich des Bahnübergangs
- Einbau eines LOA in Schildow im Zuge der L 21, südlich des Bahnübergangs
- Tempo 30 (ganztags oder nachts) in der Hauptstraße (B 96a) in Schildow
- Einbau eines LOA in der Hauptstraße (B 96a) in Schildow
- Einbau eines LOA in Schönfließ (L 30)
- Tempo 30 (ganztags oder nachts) in Schönfließ (B 96a)
- Einbau eines LOA in Schönfließ (B 96a)

Eine Übersicht der einzelnen Maßnahmen im Gemeindegebiet kann der Abbildung 5-1 und der Abbildung 5-2 entnommen werden.

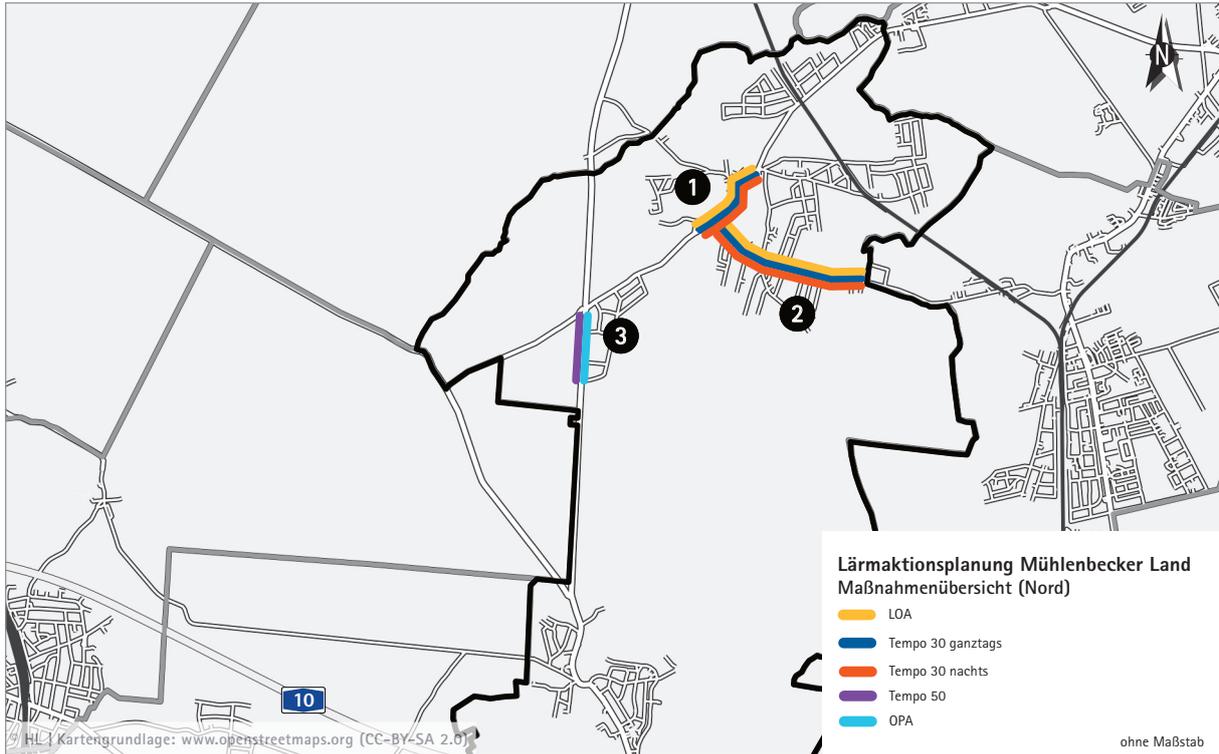


Abbildung 5-1 Maßnahmenübersicht (Nord)

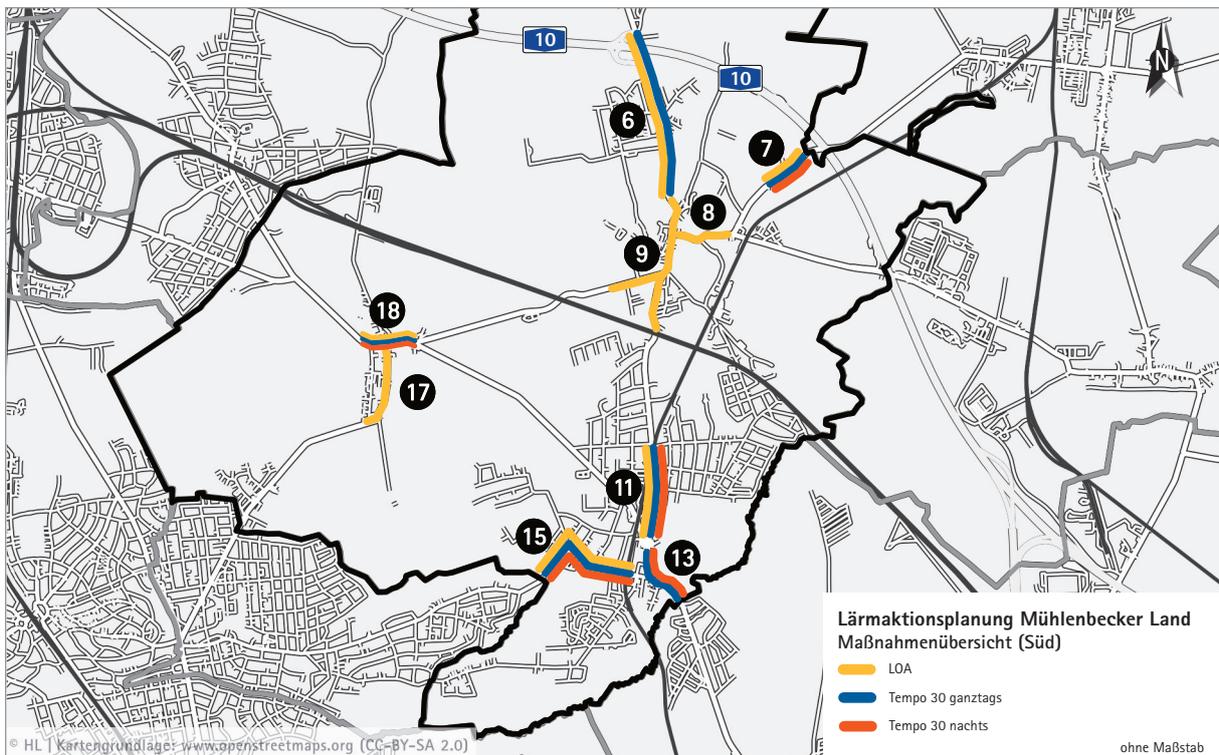


Abbildung 5-2 Maßnahmenübersicht (Süd)

## 6 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. Dieser Grenzwert wurde bereits im Lärmaktionsplan Stufe 3 angesetzt und beruhte damals auf den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung<sup>7</sup>. 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.

In Ballungsräumen können zudem ruhige Gebiete in Form sogenannter innerstädtischer Erholungsflächen festgesetzt werden. Dahinter verbergen sich in aller Regel Stadtparks und ähnliche Anlagen. Da die Gemeinde 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:

<sup>7</sup> Bund/ Länder- Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI | Hrsg.): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Zweite Aktualisierung, in der Fassung vom 9. März 2017

Tabelle 6-1 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 überschreitet.</p>	<p>Ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinen anthropogenen Geräuschen (z. B. Verkehrs-, Industrie- und 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>

Im Lärmaktionsplan Stufe 3 wurden die folgenden potenziellen ruhige Gebiete definiert:

- Bahrenbruch / Rennebruch
- Bieselheide
- Kindelfließ
- Tegeler Fließ

Dabei existiert im Bereich »Bahrenbruch / Rennebruch« ein Naturschutz- und FFH-Gebiet südlich des Ortsteils Zühlsdorf.

Alle aufgelisteten Gebiete sind in Abbildung 6-1 dargestellt. Die darunter liegende Lärmkarte zeigt, in welchen Teilen der Gemeinde Mühlenbecker Land ein Umgebungslärmpegel von  $L_{DEN} = 40 \text{ dB(A)}$  aktuell unter- bzw. überschritten wird.

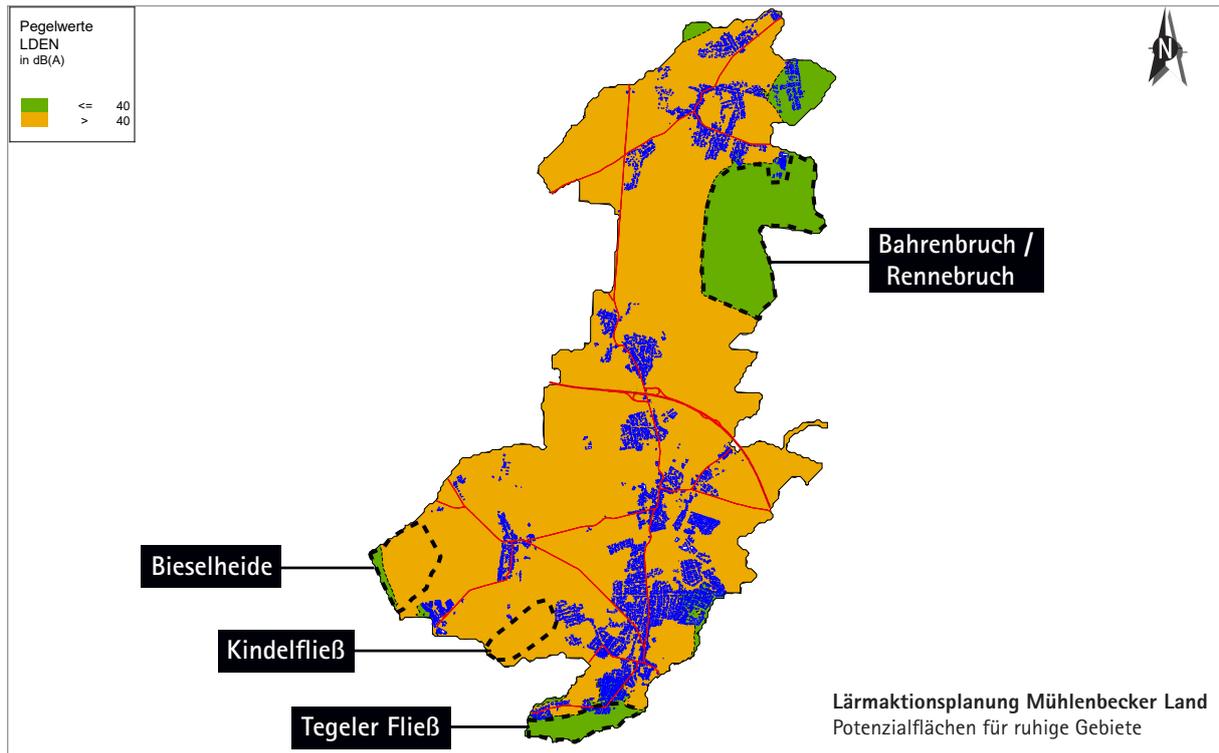


Abbildung 6-1 Ermittlung geeigneter Flächen für »Ruhige Gebiete«

Erkennbar ist, dass gegenüber der vorangegangenen Runde der strategischen Lärmkartierung die Flächen unterhalb des Anhaltspunkts von  $L_{DEN} = 40$  dB(A) deutlich kleiner ausfallen. So liegen die Gebiete Bieselheide und Kindelfieß nicht mehr unterhalb des Grenzwerts. Die Unterschiede begründen sich möglicherweise aus der gegenüber der Stufe 3 veränderten Berechnungsmethodik.

Im Ergebnis verbleiben vor allem Flächen südöstlich Zühlsdorfs (Bahrenbruch / Rennebruch) sowie südlich Schildows (Tegeler Fließ) als für ruhige Gebiete potenziell geeignet.

## 7 Zusammenfassung

Seitens der Gemeinde Mühlenbecker Land besteht die Pflicht zur Fortschreibung ihres Lärmaktionsplans auf Grundlage der strategischen Lärmkartierung des Jahres 2022. Zu betrachten sind dabei Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelastung von mehr als 3 Mio. Kfz/Jahr. Untersucht wurden daher die bereits in den vorangegangenen Stufen der Lärmaktionsplanung bearbeiteten Schwerpunkte der Lärmbetroffenheit.

Im Rahmen der Untersuchung möglicher Maßnahmen zur Lärminderung wurde neben der bereits in den Lärmaktionsplänen der Stufen 3 vorgeschlagenen Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h ganztags und dem Einbau eines lärmtechnisch optimierten Asphalts (LOA) auch die Maßnahme »Tempo 30- nachts« untersucht, wobei sowohl die aktuelle Datenbasis der strategischen Lärmkartierung 2022 als auch die neue Berechnungsmethode BUB Anwendung fanden. Alle Maßnahmen zeigten in allen betrachteten Schwerpunkten eine gute Wirkung und können zur Umsetzung empfohlen werden, wobei »Tempo 30 ganztags bzw. nachts« als kurzfristige Maßnahmen in Betracht kommen, die perspektivisch durch den Einbau eines offenporigen bzw. lärmoptimierten Asphalts ersetzt werden.

Im Rahmen einer Betrachtung potenzieller »Ruhiger Gebiete« im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie können, wie schon in der Stufe 3, Flächen südöstlich Zühlsdorfs (Bährenbruch / Rennebruch) sowie südlich Schildows (Tegeler Fließ) als »Ruhige Gebiete« vorgeschlagen werden.

# Anlagen

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 .....	37
Anlage 2	Strategische Lärmkarte 2022   L <sub>DEN</sub>   Hauptverkehrsstraßen .....	40
Anlage 3	Strategische Lärmkarte 2022   L <sub>Night</sub>   Hauptverkehrsstraßen .....	41
Anlage 4	Flächenauswertung Bestand .....	42
Anlage 5	Flächenauswertung Maßnahme »Tempo 30« .....	45
Anlage 6	Flächenauswertung Maßnahme »Tempo 30 nachts« .....	46
Anlage 7	Flächenauswertung Maßnahme »LOA« .....	47
Anlage 8	Flächenauswertung Maßnahme »Tempo 30«, Nachberechnung Zühlsdorf .....	48
Anlage 9	Flächenauswertung Maßnahme »Tempo 30 nachts«, Nachberechnung Zühlsdorf .....	49
Anlage 10	Flächenauswertung Maßnahme »LOA«, Nachberechnung Zühlsdorf .....	50
Anlage 11	Flächenauswertung Maßnahme »OPA (L 21)«, Nachberechnung Zühlslake .....	51
Anlage 12	Flächenauswertung Maßnahme »Tempo 50 (L 21)«, Nachberechnung Zühlslake .....	52

## Anlage 1 Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022



## Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Gemeinde Mühlenbecker Land

### 1. Grafische Darstellung mit den Isophonen-Bändern für den Gesamttag (L<sub>DEN</sub>) und die Nacht (L<sub>Night</sub>) des Jahres 2022

Die Karten mit den Isophonenflächen für das Gemeindegebiet Mühlenbecker Land sind in den nachfolgenden PDF-Kartenlinks jeweils für den Gesamttag (L<sub>DEN</sub>) und die Nacht (L<sub>Night</sub>) zu finden.

Gesamttag (L<sub>DEN</sub>): [12065225T.pdf](#)

Nacht (L<sub>Night</sub>): [12065225N.pdf](#)

Ein Exemplar in Papierform liegt in der Verwaltung der Gemeinde Mühlenbecker Land 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<sub>DEN</sub>) bzw. 55 dB(A) für die Nacht (L<sub>Night</sub>) sind in den Karten für die Gemeinde Mühlenbecker Land entsprechend farblich dargestellt.

Gesamttag (L<sub>DEN</sub>): [12065225TU.pdf](#)

Nacht (L<sub>Night</sub>): [12065225NU.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 <sub>DEN</sub> in dB(A)	ab 55 - 59	ab 60 - 64	ab 65 - 69	ab 70 - 74	ab 75
Anzahl	1022	527	479	91	0

L <sub>Night</sub> in dB(A)	ab 45 - 49	ab 50 - 54	ab 55 - 59	ab 60 - 64	ab 65 - 69	ab 70
Anzahl	0	738	485	100	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 13,3 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
12065225	Mühlenbecker Land	Oberhavel	Mühlenbecker Land

Fläche	Bevölkerung	Bevölkerungsdichte	Wohngebäude	Wohnungen
in km <sup>2</sup>	in Personen	in Personen/km <sup>2</sup>	Anzahl	Anzahl
52,7	15430	293,1	5526	6743

## 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>	8,4	2,2	0,4
Wohnungen/Anzahl	738	271	0
Schulgebäude/Anzahl	3	0	0
Kitagebäude/Anzahl	7	1	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	1	361	81

## Fortsetzung von Anlage 1

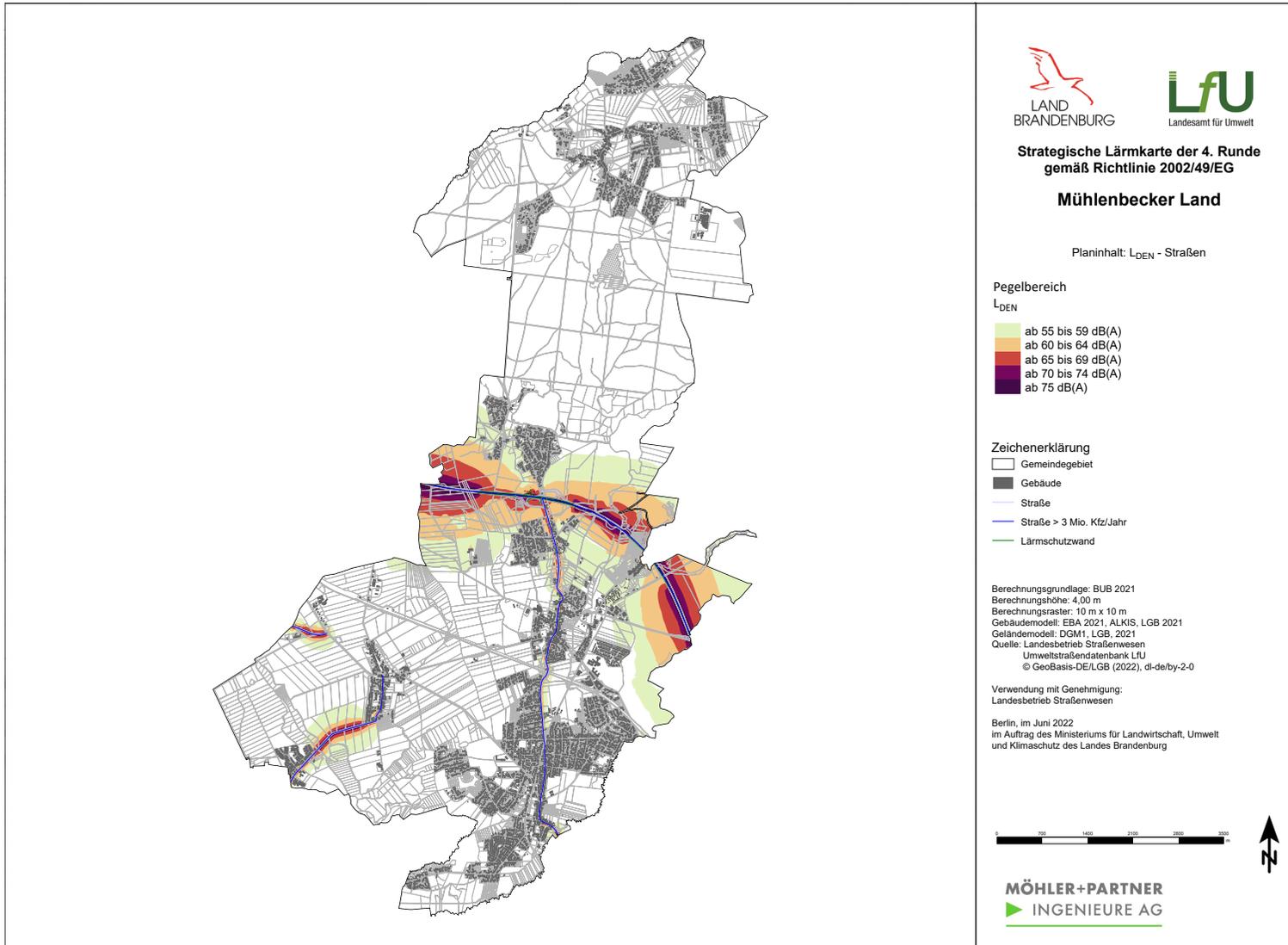
Die Angaben zur geschätzten Anzahl von Fällen ischämischer Herzkrankheiten (Erkrankungen der Herzkranzgefäße), starker Belästigung oder starker Schlafstörung aufgrund der Umgebungslärmbelastung in einem Gebiet sind aus epidemiologischen Forschungsergebnissen<sup>1</sup> abgeleitete statistische Größen, 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**

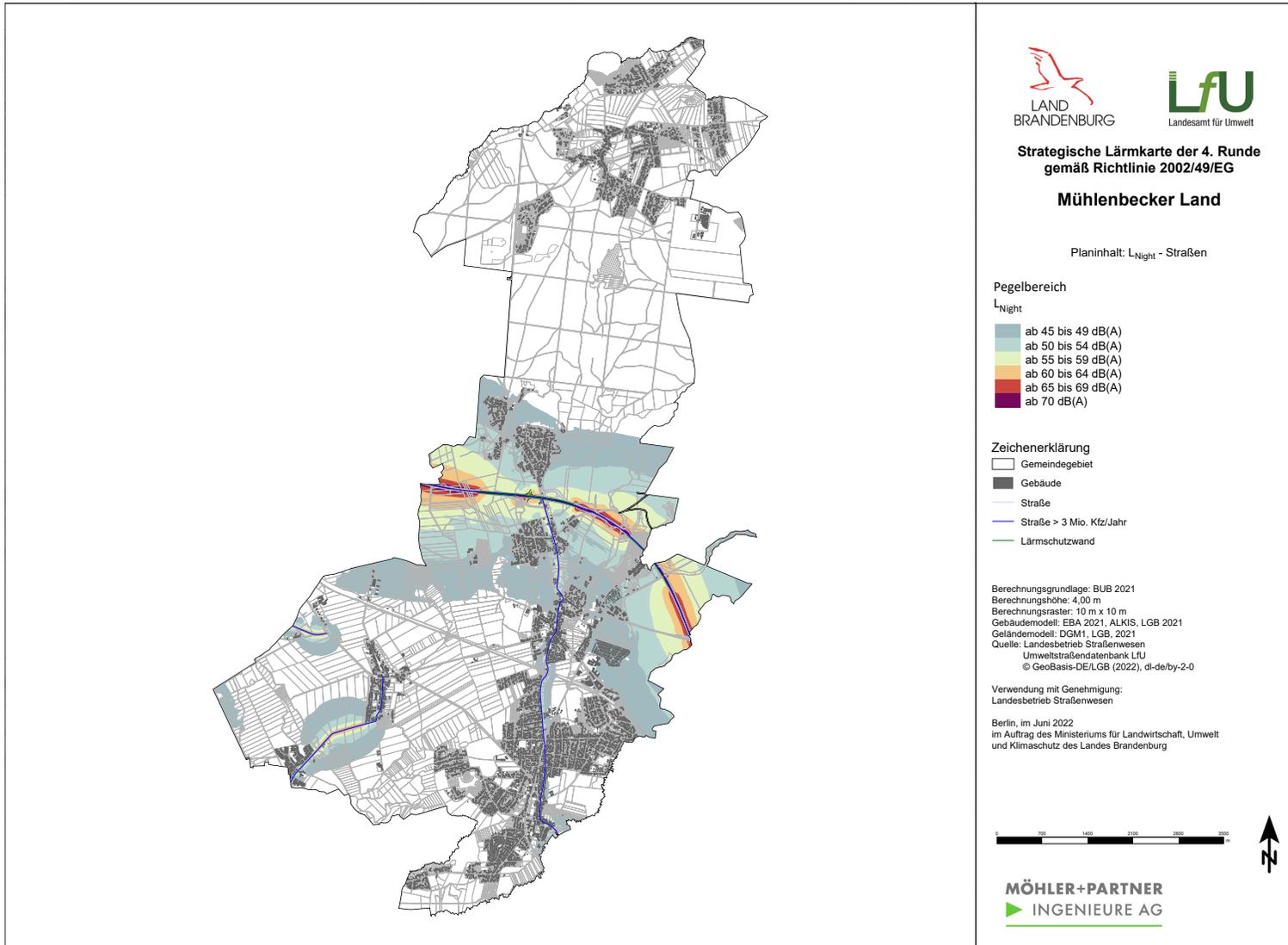
Für die Lärmkartierung der 4. Runde an Hauptverkehrsstraßen ist folgende Behörde zuständig:

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

Anlage 2 Strategische Lärmkarte 2022 |  $L_{DEN}$  | Hauptverkehrsstraßen



Anlage 3 Strategische Lärmkarte 2022 |  $L_{Night}$  | Hauptverkehrsstraßen



Anlage 4 Flächenauswertung Bestand

**Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Betroffenheitsauswertung - Flächentabelle Bestand

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Feldheim	45 - 50	-	54	57	18
	50 - 55	21	186		
	55 - 60	128	110		
	60 - 65	148	5		
	65 - 70	59	-		
	70 - 75	2	-		
	> 75	-	-		
Basdorfer Str.	45 - 50	161	44	17	4
	50 - 55	49	61		
	55 - 60	49	9		
	60 - 65	56	-		
	65 - 70	3	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Mühlenbeck	45 - 50	90	150	70	17
	50 - 55	185	157		
	55 - 60	112	124		
	60 - 65	156	0		
	65 - 70	120	-		
	70 - 75	0	-		
	> 75	-	-		
Zühlslake	45 - 50	28	44	9	2
	50 - 55	86	28		
	55 - 60	28	3		
	60 - 65	26	-		
	65 - 70	3	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Summt Süd	45 - 50	2	149	34	8
	50 - 55	75	132		
	55 - 60	156	17		
	60 - 65	77	-		
	65 - 70	4	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
B 96a und Hohen Neuendorfer Straße	45 - 50	1	35	6	1
	50 - 55	15	13		
	55 - 60	38	-		
	60 - 65	6	-		
	65 - 70	-	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Hermsdorfer Straße	45 - 50	100	5	1	0
	50 - 55	106	-		
	55 - 60	9	-		
	60 - 65	-	-		
	65 - 70	-	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Zühlsdorf	45 - 50	92	60	24	5
	50 - 55	37	96		
	55 - 60	67	6		
	60 - 65	85	-		
	65 - 70	3	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow L 21 Nord	45 - 50	106	44	18	4
	50 - 55	50	69		
	55 - 60	44	3		
	60 - 65	68	-		
	65 - 70	1	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		

SoundPLANnoise 9.0

Fortsetzung von Anlage 4

**Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Betroffenheitsauswertung - Flächentabelle Bestand

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Schönfließ L 30	45 - 50	107	94	34	7
	50 - 55	137	95		
	55 - 60	63	38		
	60 - 65	95	-		
	65 - 70	42	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow Franz-Schmidt-Straße	45 - 50	159	90	29	4
	50 - 55	115	82		
	55 - 60	82	0		
	60 - 65	100	-		
	65 - 70	1	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow Bahnhofstraße	45 - 50	53	51	30	7
	50 - 55	106	91		
	55 - 60	49	32		
	60 - 65	91	-		
	65 - 70	34	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Schönfließ B 96a	45 - 50	24	78	26	5
	50 - 55	53	64		
	55 - 60	71	30		
	60 - 65	60	-		
	65 - 70	25	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Summt Nord	45 - 50	-	94	10	2
	50 - 55	92	26		
	55 - 60	44	4		
	60 - 65	23	-		
	65 - 70	2	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Bieselheide	45 - 50	56	87	24	4
	50 - 55	116	81		
	55 - 60	76	-		
	60 - 65	76	-		
	65 - 70	6	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow Schönfließer Straße	45 - 50	52	59	16	2
	50 - 55	64	40		
	55 - 60	59	6		
	60 - 65	39	-		
	65 - 70	6	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow L 21 Süd	45 - 50	30	62	44	11
	50 - 55	76	98		
	55 - 60	62	86		
	60 - 65	95	-		
	65 - 70	83	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow Hauptstraße	45 - 50	7	30	37	10
	50 - 55	16	48		
	55 - 60	30	100		
	60 - 65	48	-		
	65 - 70	100	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		

Fortsetzung von Anlage 4

**Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Betroffenheitsauswertung - Flächentabelle Bestand

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Buchhorst	45 - 50	-	1	16	5
	50 - 55	-	39		
	55 - 60	7	43		
	60 - 65	41	-		
	65 - 70	35	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		
Mühlenbeck Bahnhofstraße	45 - 50	5	51	18	5
	50 - 55	50	59		
	55 - 60	21	25		
	60 - 65	62	-		
	65 - 70	16	-		
	70 - 75	-	-		
	> 75	-	-		

SoundPLANnoise 9.0

Anlage 5 Flächenauswertung Maßnahme »Tempo 30«

**Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Betroffenheitsauswertung Maßnahme "Tempo 30 ganztags" - Flächentabelle

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Feldheim	45 - 49	-	57	54	17
	50 - 54	24	204		
	55 - 59	148	93		
	60 - 64	159	-		
	65 - 69	26	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow Bahnhofstraße	45 - 49	104	65	22	4
	50 - 54	76	75		
	55 - 59	65	-		
	60 - 64	73	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schönfließ B 96a	45 - 49	30	89	23	4
	50 - 54	58	62		
	55 - 59	81	14		
	60 - 64	57	-		
	65 - 69	7	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow L 21 Süd	45 - 49	76	83	32	7
	50 - 54	71	117		
	55 - 59	84	3		
	60 - 64	112	-		
	65 - 69	1	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow Hauptstraße	45 - 49	8	32	31	8
	50 - 54	23	84		
	55 - 59	32	53		
	60 - 64	89	-		
	65 - 69	46	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Buchhorst	45 - 49	-	8	14	4
	50 - 54	1	75		
	55 - 59	24	-		
	60 - 64	58	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		

SoundPLANnoise 9.0

Anlage 6 Flächenauswertung Maßnahme »Tempo 30 nachts«

**Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Betroffenheitsauswertung Maßnahme "Tempo 30 nachts" - Flächentabelle

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Feldheim	45 - 49	-	59	56	17
	50 - 54	22	203		
	55 - 59	136	92		
	60 - 64	147	-		
	65 - 69	53	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Mühlenbeck	45 - 49	91	148	72	17
	50 - 54	187	157		
	55 - 59	111	124		
	60 - 64	154	0		
	65 - 69	120	-		
	70 - 74	0	-		
	> 75	-	-		
Schönfließ L 30	45 - 49	114	88	35	8
	50 - 54	131	94		
	55 - 59	64	37		
	60 - 64	92	-		
	65 - 69	41	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow Bahnhofstraße	45 - 49	67	65	28	4
	50 - 54	99	75		
	55 - 59	51	-		
	60 - 64	85	-		
	65 - 69	29	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schönfließ B 96a	45 - 49	29	86	24	4
	50 - 54	58	56		
	55 - 59	71	7		
	60 - 64	61	-		
	65 - 69	14	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow L 21 Süd	45 - 49	41	84	41	7
	50 - 54	82	117		
	55 - 59	57	1		
	60 - 64	102	-		
	65 - 69	63	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow Hauptstraße	45 - 49	6	30	35	8
	50 - 54	17	96		
	55 - 59	30	41		
	60 - 64	54	-		
	65 - 69	93	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Buchhorst	45 - 49	-	9	15	4
	50 - 54	-	74		
	55 - 59	10	-		
	60 - 64	47	-		
	65 - 69	27	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		

## Anlage 7 Flächenauswertung Maßnahme »LOA«

### Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land

#### Betroffenheitsauswertung Maßnahme "LOA" - Flächentabelle

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Feldheim	45 - 49	-	57	54	17
	50 - 54	25	204		
	55 - 59	150	93		
	60 - 64	157	-		
	65 - 69	26	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Mühlenbeck	45 - 49	152	187	53	10
	50 - 54	188	161		
	55 - 59	151	19		
	60 - 64	159	-		
	65 - 69	11	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schönfließ L 30	45 - 49	130	133	27	4
	50 - 54	123	73		
	55 - 59	110	1		
	60 - 64	67	-		
	65 - 69	1	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow Bahnhofstraße	45 - 49	105	63	22	4
	50 - 54	70	78		
	55 - 59	64	-		
	60 - 64	75	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schönfließ B 96a	45 - 49	31	97	22	4
	50 - 54	61	57		
	55 - 59	79	10		
	60 - 64	56	-		
	65 - 69	4	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow L 21 Süd	45 - 49	76	80	33	7
	50 - 54	66	121		
	55 - 59	86	2		
	60 - 64	113	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Schildow Hauptstraße	45 - 49	6	30	35	9
	50 - 54	16	62		
	55 - 59	31	85		
	60 - 64	64	-		
	65 - 69	82	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Buchhorst	45 - 49	-	7	14	4
	50 - 54	-	76		
	55 - 59	24	-		
	60 - 64	59	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Mühlenbeck Bahnhofstraße	45 - 49	7	72	14	3
	50 - 54	57	59		
	55 - 59	38	-		
	60 - 64	54	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		

Anlage 8    Flächenauswertung Maßnahme »Tempo 30«, Nachberechnung Zühlsdorf

**Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Betroffenheitsauswertung Maßnahme "Tempo 30" - Nachberechnung Zühlsdorf

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Basdorfer Str.	45 - 49	107	67	13	2
	50 - 54	39	31		
	55 - 59	61	-		
	60 - 64	28	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Zühlslake	45 - 49	34	45	8	1
	50 - 54	88	18		
	55 - 59	31	3		
	60 - 64	16	-		
	65 - 69	2	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Zühlsdorf	45 - 49	92	94	19	3
	50 - 54	34	46		
	55 - 59	98	-		
	60 - 64	39	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		

SoundPLANnoise 9.0

Anlage 9    Flächenauswertung Maßnahme »Tempo 30 nachts«, Nachberechnung Zühlsdorf

**Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Betroffenheitsauswertung Maßnahme "Tempo 30 nachts" - Nachberechnung Zühlsdorf

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Basdorfer Str.	45 - 49	140	67	16	2
	50 - 54	41	31		
	55 - 59	63	-		
	60 - 64	41	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Zühlslake	45 - 49	30	45	9	1
	50 - 54	85	18		
	55 - 59	30	3		
	60 - 64	23	-		
	65 - 69	2	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Zühlsdorf	45 - 49	93	94	23	3
	50 - 54	37	46		
	55 - 59	76	-		
	60 - 64	69	-		
	65 - 69	2	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		

SoundPLANnoise 9.0

Anlage 10 Flächenauswertung Maßnahme »LOA«, Nachberechnung Zühlsdorf

**Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Betroffenheitsauswertung Maßnahme "LOA" - Nachberechnung Zühlsdorf

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Basdorfer Str.	45 - 49	100	64	13	2
	50 - 54	36	35		
	55 - 59	65	-		
	60 - 64	28	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Zühlslake	45 - 49	35	45	7	1
	50 - 54	87	18		
	55 - 59	31	3		
	60 - 64	16	-		
	65 - 69	2	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		
Zühlsdorf	45 - 49	91	92	18	3
	50 - 54	38	49		
	55 - 59	106	1		
	60 - 64	23	-		
	65 - 69	-	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		

SoundPLANnoise 9.0

Anlage 11   Flächenauswertung Maßnahme »OPA (L 21)«, Nachberechnung Zühlslake

**Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Betroffenheitsauswertung Maßnahme "OPA (L 21)" - Nachberechnung Zühlslake

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Zühlslake	45 - 49	46	33	7	1
	50 - 54	78	25		
	55 - 59	28	1		
	60 - 64	18	-		
	65 - 69	1	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		

SoundPLANnoise 9.0

Anlage 12   Flächenauswertung Maßnahme »Tempo 50 (L 21)«, Nachberechnung Zühlslake

**Lärmaktionsplan für die Gemeinde Mühlenbecker Land**  
Betroffenheitsauswertung Maßnahme "Tempo 50 (L 21)" - Nachberechnung Zühlslake

Name	Intervalle	EU Einwohnerstatistik			
		Einwohner		HA	HSD
		Lden	Ln	Lden	Ln
Zühlslake	45 - 49	41	37	8	1
	50 - 54	78	26		
	55 - 59	28	1		
	60 - 64	22	-		
	65 - 69	1	-		
	70 - 74	-	-		
	> 75	-	-		

SoundPLANnoise 9.0