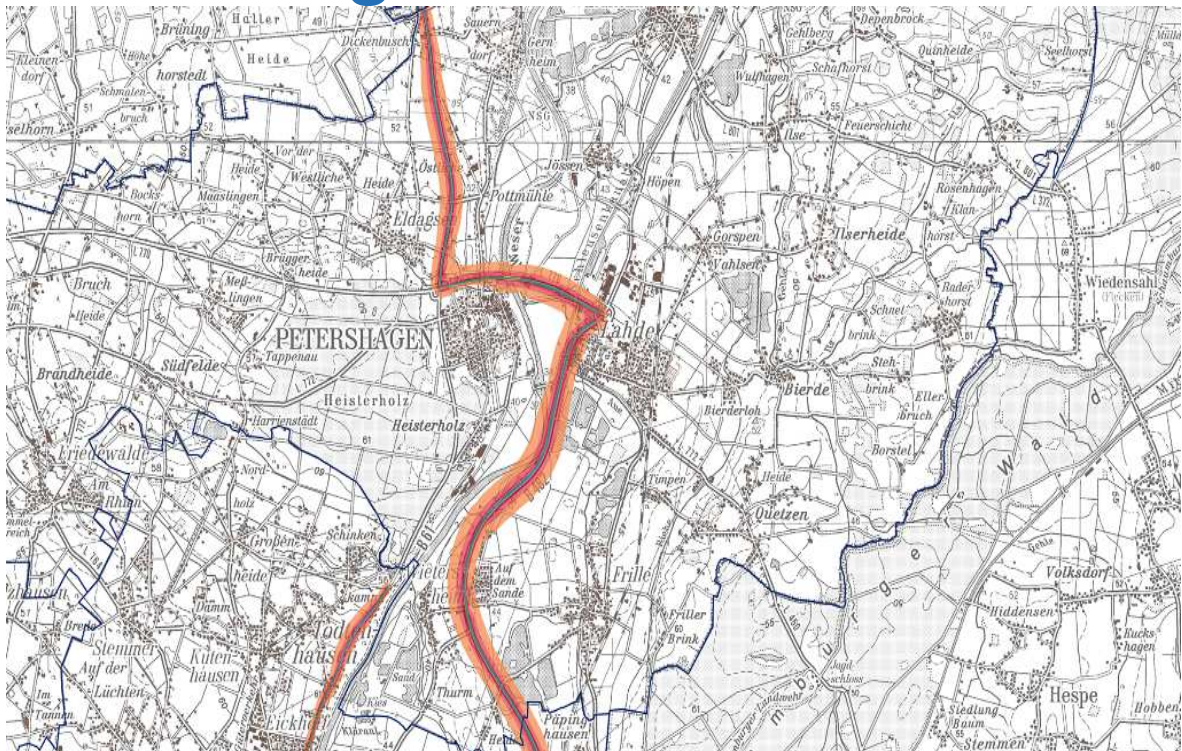




Entwurf

Lärmaktionsplan für die Stadt Petershagen



Juni 2013

LK Argus Kassel GmbH

Stadt Petershagen

Lärmaktionsplan für die Stadt Petershagen

Entwurf Juni 2013

Auftraggeber

Stadt Petershagen

Bauverwaltung - Baubetrieb

Bahnhofstraße 63

32469 Petershagen-Lahde

Auftragnehmer

LK Argus Kassel GmbH

Ludwig-Erhard-Straße 8

D-34131 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80

Fax 0561.31 09 72 89

kassel@LK-argus.de

www.LK-argus.de

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Antje Janßen

Dipl.-Ing. Dirk Bänfer

Dipl.-Geogr. Holger Heering

Kassel, 10. Juni 2013

Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	2
1.3	Untersuchungsraum	4
1.4	Zuständige Behörde	5
1.5	Geltende Grenzwerte	6
2	Analyse der Lärmsituation	7
2.1	Lärmkartierung	7
2.2	Betroffenheitsanalyse	9
2.3	Beschreibung der Lärm- und Konfliktsituation	11
2.3.1	Schallpegel an Gebäuden mit Wohnnutzung	11
2.3.2	Lärmschwerpunkte	12
2.4	Beschreibung der Lärmquellen	14
2.4.1	Verlauf und Streckeneigenschaften	14
2.4.2	Faktoren der Lärmbelastung	15
3	Maßnahmenplanung	18
3.1	Bereits vorhandene oder geplante Maßnahmen	18
3.2	Strategische Ansätze zur Lärminderung	19
3.3	Mögliche Maßnahmen des Baulastträgers	21
3.3.1	Fahrbahnsanierung/ Lärmarme Fahrbahnbeläge	22
3.3.2	Geschwindigkeitsreduzierungen	27
3.3.3	Schallschutzwände	30
3.3.4	Passiver Schallschutz	32
3.4	Mögliche Maßnahmen der Kommune	34

Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

Tabellenverzeichnis

35

Abbildungsverzeichnis

35

Kartenverzeichnis

36

1 Einleitung

Stadt Petershagen

Lärmaktionsplan für die Stadt Petershagen

Juni 2013

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Petershagen beabsichtigt, aufbauend auf der vorliegenden Lärmkartierung und vor dem rechtlichen Hintergrund des Runderlasses des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1 v. 7.2.2008 einen Lärmaktionsplan aufstellen zu lassen.

Grundlage der Aufstellung des Lärmaktionsplans ist die EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, 2002/49/EG – kurz Umgebungslärmrichtlinie.

Diese legt fest, dass anhand von Lärmkarten der Umgebungslärm für Hauptverkehrswege und Ballungsräume zu ermitteln ist und entsprechend den Kartierungsergebnissen Lärmaktionspläne, mit dem Ziel den Umgebungslärm soweit erforderlich zu verhindern und zu mindern, aufzustellen sind.

Die Erstellung von Lärmkarten und die Ausarbeitung von Aktionsplänen sind laut Umgebungslärmrichtlinie in 2 Stufen vorgesehen. Die Stufen richteten sich nach der Größe des Ortes und den Verkehrsmengen auf den Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken. In der 2. Stufe wurden Lärmkarten und Aktionspläne für

- Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern,
- Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Millionen Kfz pro Jahr und
- Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr

erstellt bzw. ausgearbeitet.

Für die Stadt Petershagen erfolgen die Erstellung der Lärmkarten und die Ausarbeitung des Lärmaktionsplans gemäß den Fristen in der 2. Stufe für Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Millionen Kfz pro Jahr.

1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Rechtliche Grundlage der Lärmaktionsplanung ist die EG-Umgebungs-lärm-richtlinie (URL) vom 25.06.2002, die 2005 in deutsches Recht umgesetzt wurde. Damit wurden in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ein sechster Teil mit dem Titel „Lärm-minderungsplanung“ und die Paragraphen 47a bis 47f eingefügt. Ergänzt wird das BImSchG durch die 34. BImSchV, welche die Details für die Erstellung der Lärmkarten regelt.

Das vorhandene Regelwerk sieht folgende Aufgaben und Fristen vor:

● **Tabelle 1:** Fristen der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung

Bis 30. Juni 2007	Erstellen von Lärmkarten für <ul style="list-style-type: none"> - Hauptverkehrsstraßen (> 6 Mio. Kfz / Jahr) - Haupteisenbahnstrecken (> 60.000 Zugfahrten / Jahr) - Großflughäfen (> 50.000 Flüge / Jahr) - Ballungsräume (> 250.000 Einwohner)
Bis 18. Juli 2008	Erstellen von Lärmaktionsplänen
Bis 30. Juni 2012	Erstellen von Lärmkarten für <ul style="list-style-type: none"> - Hauptverkehrsstraßen (> 3 Mio. Kfz / Jahr) - Haupteisenbahnstrecken (> 30.000 Zugfahrten / Jahr) - Ballungsräume (> 100.000 Einwohner)
Bis 18. Juli 2013	Erstellen von Lärmaktionsplänen
Alle 5 Jahre	Überprüfung und ggf. Überarbeitung der Lärmkarten und Aktionspläne

Für die Lärmaktionsplanung gibt es im Gegensatz zur Lärmkartierung keine entsprechende Verordnung. Die Mindestanforderungen an die Lärmaktionspläne sind in Anhang V der Umgebungs-lärm-richtlinie genannt. Die dort aufgeführten, möglichen Maßnahmen sind sehr allgemein gehalten (Verkehrsplanung, Raumordnung, quellenorientierte technische Maßnahmen, Verringerung der Schallübertragung, verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize).

In den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung¹ sowie in weiteren Leitfäden und Musteraktionsplänen² werden weitere Handlungsempfehlungen zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen gegeben.

¹ LAI – AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, aktualisierte Fassung vom 18. Juni 2012

² Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV), EG-Umgebungs-lärm-richtlinie, Musteraktionsplan, (o.D.)

Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

In den LAI-Hinweisen sind auch Aussagen zur rechtlichen Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen enthalten: „Zur Durchsetzung von Maßnahmen, die der Lärmaktionsplan vorsieht, verweist § 47d Abs. 6 BImSchG auf § 47 Abs. 6 BImSchG. Danach sind die Maßnahmen aufgrund eines Lärmaktionsplanes ‚durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen‘. Soweit planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen sind, ‚haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen‘. § 47 d Abs. 6 BImSchG enthält also keine selbstständige Rechtsgrundlage zur Anordnung bestimmter Maßnahmen, sondern verweist auf spezialgesetzliche Eingriffsgrundlagen (z. B. §§ 17 und 24 BImSchG, § 45 Abs. 1 Nr. 3 Straßenverkehrsordnung (StVO) [9], § 75 Abs. 2 Satz 3 VwVfG).“³

„Soweit die tatbestandlichen Voraussetzungen erfüllt sind, wird das in diesen Vorschriften eingeräumte Ermessen allerdings durch § 47d Abs. 6 BImSchG in Verbindung mit dem Maßnahmenteil des einschlägigen Lärmaktionsplans eingeschränkt. So sind z.B. die in einem Lärmaktionsplan festgelegten straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen von den Straßenverkehrsbehörden durchzusetzen. Sind in dem Plan Entscheidungen anderer Träger öffentlicher Verwaltung vorgesehen (z. B. die Aufstellung eines Bebauungsplans) gelten auch hierfür die anderweitig (z. B. im Baugesetzbuch) festgelegten Regeln.

Ein wesentlicher Aspekt der Lärmaktionsplanung besteht in der Ausübung des pflichtgemäßen Ermessens über Reihenfolge, Ausmaß und zeitlichen Ablauf von Sanierungsmaßnahmen. Ziel der Lärmaktionsplanung ist eine Verringerung der Gesamtbelastung in dem betrachteten Gebiet. In der Regel ist dazu eine Prioritätensetzung hinsichtlich der Handlungsoptionen erforderlich.“⁴

„Sind in einem Lärmaktionsplan planerische Festlegungen vorgesehen, so müssen diese bei der Planung berücksichtigt, d. h. mit dem ihnen zukommenden Gewicht in die Abwägung einbezogen werden. Dabei ist die Lärmminde- rung als Ziel des Lärmaktionsplans einer von mehreren zu berücksichtigenden Belange, die untereinander abgewogen werden müssen.“⁵

³ LAI – AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, aktualisierte Fassung vom 18. Juni 2012, S. 16

⁴ Ebd., S. 16 f.

⁵ Ebd., S. 17

1.3 Untersuchungsraum

Die Stadt Petershagen ist ein Mittelzentrum im äußersten Nordosten des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen an der Grenze zu Niedersachsen im Kreis Minden-Lübbecke. Die Entfernungen zu den Ballungsräumen Hannover (im Osten) und Bielefeld (im Südwesten) betragen ungefähr 65 bzw. 60 km. Die nächstgrößere Stadt in rund 12 km Entfernung ist Minden.

In Petershagen leben rund 26.000 Einwohner, die sich auf 29 Ortsteile und eine Fläche von rund 212 qkm verteilen⁶. Damit beträgt die Einwohnerdichte ca. 123 EW/km². Landschaftlich durch die Weser getrennt, bilden die Ortsteile Petershagen und Lahde den Kern der Stadt.

- **Abbildung 1:** Stadt Petershagen mit den 29 Ortsteilen und Weserverlauf⁷



Naturräumlich befindet sich die Stadt Petershagen in einer Geestlandschaft. Nördlich der Kernstadt liegen insbesondere im Gebiet von Hävern und Windheim zahlreiche Seen und Teiche, südwestlich schließt das Heisterholz, ein Waldgebiet mit ca. 880 ha, das Teil des gleichnamigen Naturschutzgebietes auf der Fläche der Stadt Petershagen ist, an die Kernstadt an. Die übrigen Flächen werden vor allem in den Weserauen für die Landwirtschaft genutzt.

⁶ Stadt Petershagen: Zahlen – Daten - Fakten, <http://www.petershagen.de>, letzte Zugriff: 15.05.2013

⁷ Stadt Petershagen: Ortsteile, <http://www.petershagen.de>, letzte Zugriff: 15.05.2013

Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

Die Wasserflächen machen durch den mäandrierenden Verlauf der Weser, die Seen und die Kanäle ebenfalls einen vergleichsweise hohen Anteil aus.

Verkehrlich ist die Stadt Petershagen in Nord-Süd-Richtung durch die westlich der Weser verlaufende B 61 und die östlich der Weser verlaufende B 482 angeschlossen. Über diese Straßen können die Stadt Minden und die Autobahnen A 2 und A 30 im Süden in kurzer Zeit erreicht werden.

In West-Ost Richtung verläuft die L 770 und verbindet die beiden Bundesstraßen durch die einzige Weserbrücke im Stadtgebiet zwischen den Ortsteilen Petershagen und Lahde, wodurch diesem Abschnitt eine hohe verkehrliche Bedeutung zukommt.

Auf dem Schienenweg wird die Stadt über die Strecke Minden-Nienburg über den Bahn-Haltepunkt Lahde erschlossen.

Wirtschaftlich ist die Stadt durch produzierendes Gewerbe wie Metallverarbeitung, Lebensmittelindustrie und weitere kleinere Unternehmen geprägt. Von besonderer Bedeutung sind das Kohlekraftwerk im Ortsteil Lahde und ein nachhaltiges Pilotprojekt zu einem Energie schonenden/ gewinnenden Gewerbegebiet, das sich durch einen möglichst geringen Verbrauch von Wasser, Energie, Boden und Ressourcen auszeichnet.

1.4 Zuständige Behörde

Zuständig für die Lärmaktionsplanung in Nordrhein-Westfalen sind die Städte und Gemeinden. Bei der Berechnung der Lärmkarten werden die Gemeinden außerhalb der Ballungsräume durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz unterstützt.

Für die Stadt Petershagen ist die Bauverwaltung Abteilung Baubetrieb, Herr Behrmann, Bahnhofstraße 63, 32469 Petershagen-Lahde für die Lärmaktionsplanung zuständig.

Die Zuständigkeit für die Lärmaktionsplanung gilt an Bundesfern- und Landesstraßen unabhängig von der Baulast der Straße, an Haupteisenbahnstrecken⁸ und im Umfeld der Großflughäfen.

⁸ für die Schienenstrecken liegt ab 2015 die Zuständigkeit außerhalb der Ballungsräume beim Eisenbahn-Bundesamt

1.5 Geltende Grenzwerte

Verbindliche Grenz- oder Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung sind in Deutschland nicht rechtlich definiert und vorgegeben.

Für die Lärmaktionsplanung der Stadt Petershagen sind folgende Werte relevant:

- Auslösewerte zur Lärmaktionsplanung: $L_{DEN} = 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} = 60 \text{ dB(A)}$ entsprechend Runderlass 2008

Im Runderlass von 2008 des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) liegen Lärmprobleme und somit Handlungsbedarf vor, wenn „an Wohnungen, Schulen, Krankenhäusern oder anderen schutzwürdigen Gebäuden ein L_{DEN} von 70 dB(A) oder ein L_{Night} von 60 dB(A) erreicht oder überschritten wird. Dies gilt nicht in Gewerbe- oder Industriegebieten nach §§ 8 und 9 der Baunutzungsverordnung sowie in Gebieten nach § 34 Abs. 2 des Baugesetzbuches mit entsprechender Eigenart.“⁹ Im Musteraktionsplan von NRW werden diese Schwellenwerte als Auslösewerte bezeichnet.¹⁰

- Auslösewerte zur Lärmaktionsplanung: $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$ entsprechend Entwurf des Runderlasses 2012

Entsprechend des Entwurfs zum Runderlass Lärmaktionsplanung des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Naturschutz und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1 aus 2012¹¹ wird die Nummer 2 des Runderlasses wie folgt geändert:

„Lärmprobleme im Sinne des § 47 d Abs. 1 BImSchG liegen auf jeden Fall vor, wenn an Wohnungen, Schulen, Krankenhäusern oder anderen schutzwürdigen Gebäuden ein L_{DEN} von 65 dB(A) oder ein L_{Night} von 55 dB(A) erreicht oder überschritten wird.“

Damit folgt das Land den Erkenntnissen aus der Lärmwirkungsforschung, nach denen statistisch nachweisbar ist, dass bei einer Dauerbelastung mit Mittelungspegeln $\geq 65 \text{ dB(A)}$ tags und $\geq 55 \text{ dB(A)}$ nachts das Risiko von Herz- und Kreislauferkrankungen zunimmt¹².

⁹ RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1 v. 7.2.2008, S. 1

¹⁰ Vgl. MUNLV: EG-Umgebungslärmrichtlinie Musteraktionsplan, (o.D.), S. 5

¹¹ Entwurf des RdErl. des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz V-5 - 8820.4.1 v. .2012, der Entwurf sieht die Herabsetzung der L_{DEN} und L_{Night} -Werte von 70 auf 65 dB(A) bzw. von 60 auf 55 dB(A) vor.

¹² Vgl. Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Drucksache 14/2300, 14. Wahlperiode vom 15.12.99

2 Analyse der Lärmsituation

Stadt Petershagen

Lärmaktionsplan für die Stadt Petershagen

Juni 2013

2.1 Lärmkartierung

Petershagen liegt mit rund 26.000 Einwohnern (Stand 2012)¹³ außerhalb der im Rahmen der EG-Umgebungslärmrichtlinie definierten Ballungsräume. Das Stadtgebiet durchqueren Hauptverkehrsstraßen mit > 3 Mio. Kfz/a, für die in 2012 eine Lärmkartierung für den Straßenverkehr erfolgte.

Die Lärmkartierung für die Stadt Petershagen wurde vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) Nordrhein-Westfalen 2012 durchgeführt. Die Lärmdaten wurden mittels der Vorläufigen Berechnungsmethode für Umgebungslärm an Straßen (VBUS) nach EG-Umgebungslärmrichtlinie berechnet. Die Berechnung erfolgt für den 24-Stunden-Zeitraum (L_{DEN}) und den Nacht-Zeitraum (L_{Night}).

Das Ergebnis der Lärmkartierung sind strategische Lärmkarten, auf denen die Schallpegel, die außerhalb der Gebäude in 4 m Höhe über dem Gelände errechnet wurden, in Form von Isophonenbändern dargestellt werden.

Die Karten liegen für 24 Stunden (L_{DEN}) und die Nacht (L_{Night}) vor.

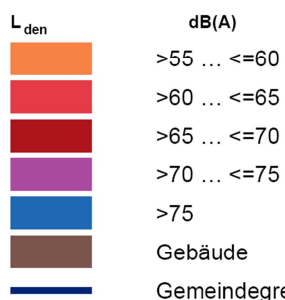
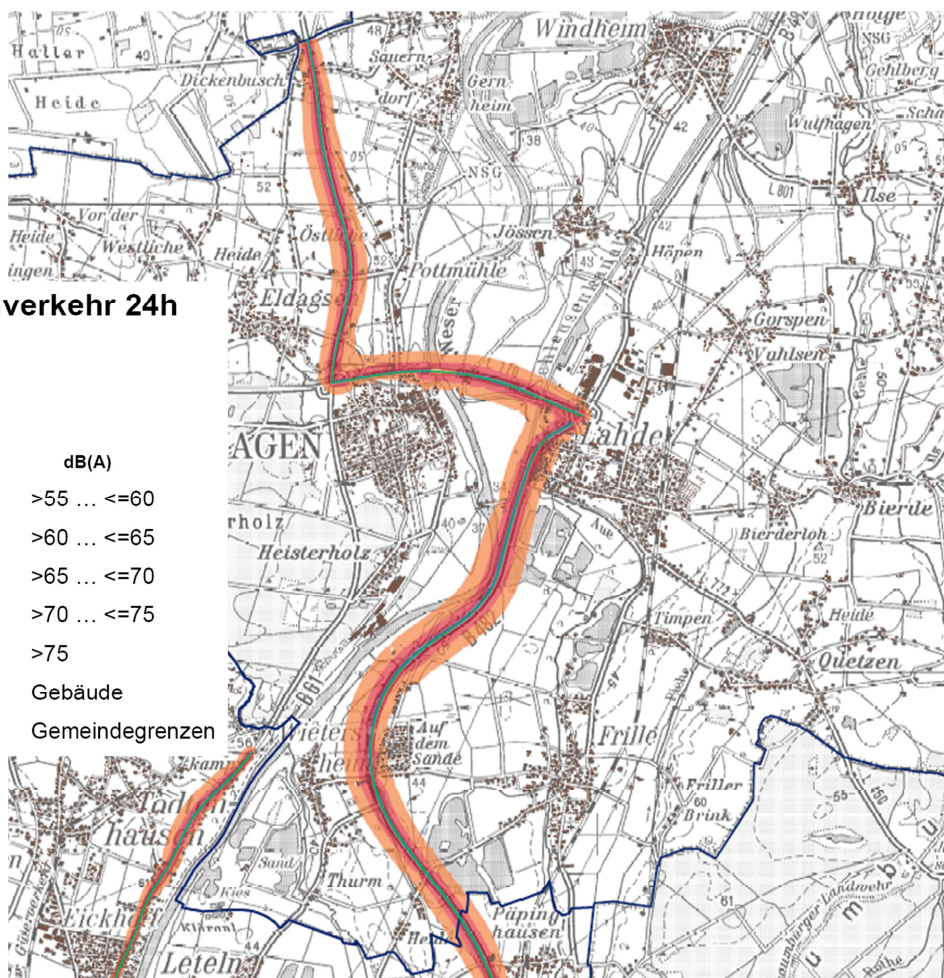
¹³ Stadt Petershagen: Zahlen - Daten - Fakten, <http://www.petershagen.de>, letzte Zugriff: 15.05.2013

Stadt Petershagen
**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

● **Abbildung 2:** Straßenlärm, L_{DEN} , Kartierung 2012, LANUV (Ausschnitt)

Straßenverkehr 24h



Die Schallpegel für den Tag (24h) werden von $L_{DEN} > 55$ dB(A) bis > 75 dB(A) skaliert.

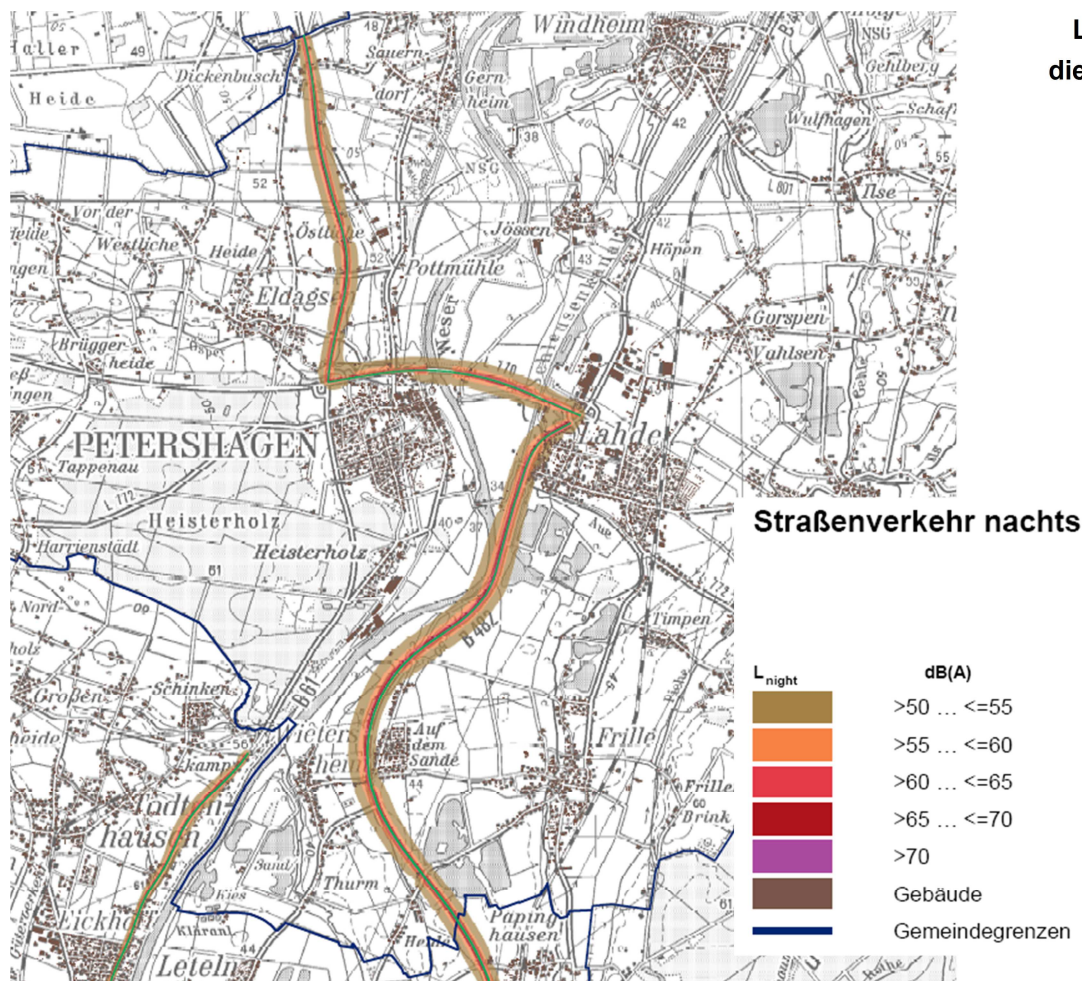
Die Pegelklassen für den Nachtzeitraum werden von > 50 dB(A) bis > 70 dB(A) eingeteilt (siehe nächste Seite).

● **Abbildung 3:** Straßenlärm, L_{Night} , Kartierung 2012, LANUV

Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013



2.2 Betroffenheitsanalyse

Die Betroffenheitsanalyse zeigt auf, wie viele Bürger in Petershagen durch Straßenverkehrslärm belastet sind.

Die Betroffenenzahlen wurden durch das LANUV über die Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung von Betroffenenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)¹⁴ ermittelt.

Nach der Berechnungsmethodik sind nicht alle Bewohner eines Gebäudes gleichmäßig von Lärm betroffen, sondern es erfolgt eine anteilmäßige Berechnung, die den Anteilen der belasteten Fassaden Rechnung trägt.

¹⁴ Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung von Betroffenenzahlen durch Umgebungslärm, nicht amtliche Fassung der Bekanntmachung im Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007

Stadt Petershagen
**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

Grundlage für die Berechnung sind die Bewohnerzahl und Fassadenpegel an Fassadenpunkten rund um das Gebäude. Am gesamten Fassadenumfang des Gebäudes werden in 4m Höhe Referenzpunkte (Fassadenpunkte) nach einer festen Einteilung gesetzt. Die Lärmbelastung an jedem einzelnen Fassadenpunkt wird berechnet.

Über die Korrelation der Einwohner mit der Anzahl der Fassadenpunkte wird ein Verhältnis Einwohner je Fassadenpunkt berechnet. Der so entstandene Faktor wird mit der Anzahl der Fassadenpunkte, die innerhalb zuvor festgelegter Pegelklassen (z.B. 55 - 65 dB(A), 65 - 70 dB(A) usw.) liegen, multipliziert. Ergebnis ist die Betroffenenzahl in Abhängigkeit der gewählten Pegelklassen.

In den folgenden Tabellen wird die Anzahl der betroffenen Personen getrennt nach 24h und nachts aufgelistet.

● **Tabelle 2:** Geschätzte Gesamtzahl lärmbelasteter Menschen, tags

Geschätzte Gesamtzahl N der Menschen, die in Gebäuden wohnen mit Schallpegeln an der Fassade von, in 24h (L _{DEN})					
Straße	> 55 - 60 dB(A)	> 60 - 65 dB(A)	> 65 - 70 dB(A)	> 70 - 75 dB(A)	Summe > 55 dB(A)
Bundesstraßen	169	35	10	1	215
Landesstraße	49	7	1	0	57
Gesamt	218	42	11	1	272

● **Tabelle 3:** Geschätzte Gesamtzahl lärmbelasteter Menschen, nachts

Geschätzte Gesamtzahl N der Menschen, die in Gebäuden wohnen mit Schallpegeln an der Fassade von, nachts (L _{Night})					
Straße	> 50 - 55 dB(A)	> 55 - 60 dB(A)	> 60 - 65 dB(A)	> 65 - 70 dB(A)	Summe > 50 dB(A)
Bundesstraßen	81	21	2	0	104
Landesstraße	14	2	0	0	16
Gesamt	95	23	2	0	120

Da die untersuchten Straßen größtenteils über Land verlaufen, sind verhältnismäßig wenig Einwohner von den laut Entwurf des Runderlasses¹⁵ festgesetzten Schwellenwerten von L_{DEN} > 65 dB(A) und L_{Night} > 55 dB(A) betroffen.

¹⁵ Entwurf zum RdErl. des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz V-5 - 8820.4.1 v. .2012

In der Nacht (L_{Night}) überwiegt die Anzahl der von Lärm betroffenen Personen (25), die der am Tag (L_{DEN}) von Lärm Betroffenen (22).

Darüber hinaus wird erkennbar, dass die Bundesstraßen (B 61 und B 482) sowohl tags (11) als auch nachts (23) die meisten Lärmbetroffenheiten hervorrufen.

An der L 770 ist am Tag 1 Person von Lärmbelastungen oberhalb der Schwellenwerte betroffen, in der Nacht sind es 2 Personen.

Schulen und Krankenhäuser werden nicht durch Straßenverkehrslärm oberhalb der Schwellenwerte belastet.

2.3 Beschreibung der Lärm- und Konfliktsituation

2.3.1 Schallpegel an Gebäuden mit Wohnnutzung

Die Schallpegel an den Gebäuden mit Wohnnutzung können anhand der Fassadenpegel ermittelt werden, die im Zuge der Betroffenenanalyse berechnet wurden (siehe auch Kapitel 2.2).

In den folgenden Karten sind die jeweils höchsten am Gebäude berechneten Fassadenpegel (Gebäudepegel) berücksichtigt und für $L_{\text{DEN}} > 50$ bzw. $L_{\text{Night}} > 40$ dB(A) farblich gekennzeichnet. Grau dargestellte Gebäude haben einen Pegel ≤ 50 L_{DEN} bzw. ≤ 40 dB(A) L_{Night} oder sind unbewohnt.

- **Karte 1:** Gebäudebezogener Lärmpegel, L_{DEN}
- **Karte 2:** Gebäudebezogener Lärmpegel, L_{Night}

Die für die Lärmaktionsplanung relevanten, belasteten Gebäude im Tages- und den Nachtzeitraum sind in Karte 3 und Karte 4 mit ihren jeweiligen Gebäudepegeln dargestellt. Die Pegelklassen sind auf $L_{\text{DEN}} > 65 - 70$ dB(A) oder $L_{\text{DEN}} > 70$ dB(A) bzw. $L_{\text{Night}} > 55 - 60$ dB(A) oder $L_{\text{Night}} > 60$ dB(A) begrenzt.

Diese Einteilung entspricht den bestehenden Schwellenwerten, ab denen Bereiche/ Gebäude im Lärmaktionsplan untersucht werden sollen.

- **Karte 3:** Gebäudebezogener Lärmpegel nach Schwellenwerten L_{DEN}
- **Karte 4:** Gebäudebezogener Lärmpegel nach Schwellenwerten L_{Night}

Die Karten zeigen, dass die über den Schwellenwerten belasteten Gebäude am Tag als auch in der Nacht an den gleichen Streckenabschnitten liegen. Die Bereiche sind im Nachfolgenden beschrieben.

2.3.2 Lärmschwerpunkte

Da dem Nachtzeitraum eine besondere Bedeutung beigemessen wird, wird die nächtliche Lärmbelastung (L_{Night}) zur Identifizierung von Lärmschwerpunkten herangezogen. Es werden Bereiche als Lärmschwerpunkte definiert, an denen mehr als 2 Wohngebäude von Schwellenwertüberschreitungen betroffen sind. Eine Lärmaktionsplanung für einzelne Objekte ist nicht erforderlich.

Folgende Lärmschwerpunkte wurden identifiziert:

- B 482 im Ortsteil Lahde: im Bereich der Brücke über die Fährstraße (Höhe Lößenweg bis ca. Höhe Meiers Löße) liegen die Wohngebäude entlang der Fährstraße im unmittelbaren Einwirkungsbereich der B 482. Der Auslösewert von $L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ wird an 12 Gebäuden in der Fährstraße und Meiers Löße überschritten. Der höchste Gebäudepegel in der Nacht liegt bei 63 dB(A)).

- **Abbildung 4:** vom Verkehrslärm betroffene Wohnbebauung in der Fährstraße



Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

- L 770 im Bereich der Kraftwerksiedlung (zwischen der Überquerung der L 770 über die B 482 und Höhe Am Teich 1): die Wohnbebauung liegt dicht an der L 770, die z.T. in den Auf- und Abfahrten erhöht geführt wird. Es liegen Gebäudepegel von L_{Night} 56 dB(A) bis 58 dB(A) an 5 Gebäuden vor.
- **Abbildung 5:** Kraftwerkssiedlung mit der L 770 im Hintergrund



- B 61 im Bereich der Kreuzung Zur Heide/ B 61: dort grenzen 3 Wohnhäuser unmittelbar an die Bundesstraße an und weisen Gebäudepegel von L_{Night} 60 dB(A) bis zu 65 dB(A) auf.

- **Abbildung 6:** Luftbild B 61 im Bereich Kreuzung zur Heide¹⁶



2.4 Beschreibung der Lärmquellen

Die Lärmquellen in der Stadt Petershagen sind:

- die B 61 von der nördlichen Stadtgrenze bis zur L 770
- die B 482 von der L 770 (Höhe Lahde) bis zur südlichen Stadtgrenze
- die L 770 zwischen der B 61 im Westen und der B 482 im Osten

2.4.1 Verlauf und Streckeneigenschaften

Die **B 61** verläuft westlich der Weser in Nord-Süd-Richtung und verbindet die Stadt Petershagen mit den Städten Minden und Bielefeld und den Autobahnen A 2 und A 30 im Süden und führt weiter bis ins Ruhrgebiet. Mit diesem Verlauf wird die B 61 zu einer wichtigen Verbindung zwischen dem Raum Bremen und dem Ruhrgebiet.

¹⁶ Google maps, am 06.06.2013

Der Streckenabschnitt der B 61, der für die Lärmaktionsplanung der 2. Stufe in Petershagen von Bedeutung ist, ist ca. 4 km lang, 2-spurig ausgebaut und größtenteils anbaufrei. Vereinzelt liegen einige Gehöfte und Wohnhäuser an der Straße. Die Baulast liegt in der Hand des Landesbetriebs Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW), der Teil der Landesverwaltung ist.

Die **B 482** verläuft ebenfalls in Nord-Süd-Richtung. Sie liegt östlich der Weser und stellt über die Stadt Porta Westfalica einen weiteren Autobahnanschluss an die A 2 her. Nach Norden hin endet die B 482 kurz hinter den Gemeindegrenzen der Stadt Petershagen an der B 441.

Der für die Lärmaktionsplanung relevante Abschnitt der B 482 ist ca. 7 km lang und alternierend 3-spurig ausgebaut. Er verläuft durch die Ortsteile Wietersheim, Frille und Lahde, wo er dann an die L 770 anschließt. Baulastträger ist ebenfalls der Landesbetrieb Straßenbau NRW.

Die Landesstraße **770** beginnt in Petershagen am Ortsteil Raderhorst und verläuft von dort in Ost-West-Richtung bis zur L 51 bei Bohmte. Sie ermöglicht die Anbindung an Hannover oder Osnabrück. Nördlich von Minden bietet die L 770 in Petershagen mit der Weserbrücke die einzige Möglichkeit in der Nähe, die Weser zu queren.

Dieser Abschnitt der L 770 zwischen der B 61 und der B 482 liegt im Geltungsbereich der Hauptverkehrsstraßen über 3 Mio. Kfz/a und ist damit Teil der Lärmaktionsplanung. Der Streckenabschnitt ist rund 3 km lang, 2-spurig und anbaufrei und liegt in der Baulast des Landesbetriebes Straßenbau NRW. Südlich des Abschnitts liegen die Ortsteile Lahde und Petershagen.

2.4.2 Faktoren der Lärmbelastung

Die Lärmbelastung durch Straßenverkehr hat 3 wesentliche Ursachen:

- Verkehrsbelastung/-menge
- Schwerverkehrsanteil
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit

Die Lärmproblematik in der Stadt Petershagen entsteht durch die hohen Verkehrsbelastungen, insbesondere durch Schwerverkehre, die die Strecke B 482 - L 770 - B 61 als Nord-Süd-Verbindung in Richtung Bremen nutzen.

Wie diese Faktoren im Einzelnen den Lärmpegel beeinflussen wird im Folgenden dargestellt.

Stadt Petershagen
**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

Verkehrsbelastung

Die Verkehrsbelastung auf den Strecken wird durch die durchschnittliche, tägliche Verkehrsmenge (DTV) in Kfz/24h ausgedrückt. Dieser Wert ist ein auf alle Tage des Jahres bezogener, berechneter Mittelwert der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Fahrzeuge.

Der Zusammenhang zwischen Verkehrsmenge und Lärmbelastung kann folgendermaßen veranschaulicht werden:

- Eine Verdoppelung der Verkehrsmenge bewirkt eine Pegelerhöhung um 3 dB(A).
- Eine Verzehnfachung der Verkehrsmenge bewirkt eine Pegelerhöhung um 10 dB(A), d.h. eine Verdopplung der Lautstärke.
- Eine deutlich (wahrnehmbare) Differenz in der Lärmbelastung von 1 dB(A) besteht bei Änderungen der Verkehrsmenge um mindestens 20%.
- **Abbildung 7:** Zusammenhang zwischen Verkehrsbelastung, Schwerververkehrsanteil und Lärmbelastung (bei 50 km/h)

	60 dB(A)	
 Verdoppelung der Verkehrsbelastung	63 dB(A)	+ 3 dB(A) deutlich wahrnehmbar
 Verzehnfachung der Verkehrsbelastung	70 dB(A)	+ 10 dB(A) Verdoppelung der Lautstärke
 Die Geräuschbelastung eines Lkws entspricht der von 23 Pkw		

Für die B 61 beträgt der DTV auf dem gesamten Streckenabschnitt im Stadtgebiet von Petershagen 8.886 Kfz/24h.

Die B 482 ist im Abschnitt L 770 bis zur K 39 mit 12.666 Kfz/24h belastet. Südlich der K 39 und in einem kurzen Teilstück vor der Auffahrt auf die L 770 in Lahde liegt die Belastung zwischen 8.064 - 9.904 Kfz/24h.

Die durchschnittliche, tägliche Verkehrsmenge auf der L 770 im für die Lärmaktionsplanung relevanten Abschnitt beträgt 11.344 Kfz/24h.

- **Karte 5:** Verkehrsmengen im Kartierungsnetz

Schwerverkehrsanteil

Stadt Petershagen

Lärmaktionsplan für die Stadt Petershagen

Juni 2013

Die Emissionspegel sind neben den Verkehrsbelastungen auch von der Zusammensetzung des Verkehrs abhängig. Der Schwerverkehr (Lkw über 3,5t und Bus) ist hierbei ein wesentlicher Faktor. Die Geräuschbelastung durch einen Lkw entspricht bei 50 km/h etwa einem Lärmpegel von 23 Pkw (siehe auch Abbildung 7). Bei geringeren Geschwindigkeiten tritt die Geräuschbelastung durch Schwerverkehr stärker hervor als bei höheren.

Die B 61 und die L 770 weisen nachts Schwerverkehrsanteile von 23% bzw. 22% auf, auf der B 482 liegt der Anteil bis zur K 39 bei 26%. Im Abschnitt K 39 bis zur Stadtgrenze Petershagen steigt der Anteil des Schwerverkehrs an der Gesamtbelastung in der Nacht noch mal auf 36,8%.

In Karte 6 werden die SV-Anteile auf den 3 Streckenabschnitten dargestellt.

- **Karte 6:** SV-Anteile im Kartierungsnetz nachts

Geschwindigkeiten

Lärmbelastungen nehmen mit höheren Geschwindigkeiten zu. So beträgt z.B. der Unterschied zwischen 70 und 50 km/h etwa 2,0 dB(A).

Auf der B 61 ist im Stadtgebiet Petershagen von der K 55 bis kurz hinter der Hahnenstraße und von Höhe Hopfenbergstraße bis zur L 770 Tempo 70 angeordnet. Auf der übrigen Strecke beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw 100 km/h (Lkw 80 km/h).

Für die B 482 ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h entlang des Ortsteils Lahde und nördlich der Siedlung auf dem Sande angeordnet. Auf der übrigen Strecke beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw 100 km/h (Lkw 80 km/h).

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L 770 ist in den Bereichen Lahde und Petershagen auf 70 km/h begrenzt, von der Brücke über den Kanal bis zur Weserbrücke gilt Tempo 100 (Lkw 80 km/h).

Ein Überblick über die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten ist in Karte 7 dargestellt.

- **Karte 7:** Geschwindigkeiten im Kartierungsnetz ganztags

3 Maßnahmenplanung

3.1 Bereits vorhandene oder geplante Maßnahmen

Mit der Zusammenstellung bereits vorhandener oder geplanter Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass im Lärmaktionsplan keine gegenläufigen Maßnahmen vorgeschlagen werden und ggf. umgesetzte oder geplante Maßnahmen in sinnvoller Weise fortgeführt werden.

Maßnahmen zur Lärminderung sind in Petershagen bereits an der B 482 und der L 770 umgesetzt worden:

- Die B 482 wurde in den 70er Jahren im Bereich der Siedlung Auf dem Sande mit einer Lärmschutzwand versehen.
- Auch an der L 770 wurde in Ausrichtung zum Ortsteil Petershagen vor geraumer Zeit eine Schallschutzwand errichtet.
- Darüber hinaus tragen auch die zur Verkehrssicherheit angeordneten Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 70 km/h im Stadtgebiet zur Lärminderung bei.
- **Abbildung 8:** Lärmschutzwand an der L 770 und Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h



Zukünftig geplante Maßnahmen wurden beim Landesbetrieb Straßenbau NRW angefragt:

Für das Jahr 2014 ist im Bauprogramm eine Deckenerneuerung auf der L 770 zwischen den Anschlüssen B 61 und B 482 geplant.

Für die identifizierten Lärmschwerpunkte B 61 und B 482 liegen derzeit keine konkreten Maßnahmenplanungen seitens des Baulastträgers vor.

Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

3.2 Strategische Ansätze zur Lärminderung

Der Lärmaktionsplanung stehen 4 grundsätzliche Strategien zur Verbesserung der Lärmbelastung auf Hauptverkehrsstraßen zu Verfügung:

- der Vermeidung von Lärmemissionen
- der Verlagerung von Lärmemissionen
- der Verminderung von Lärmemissionen
- der Verminderung vom Lärmimmissionen

Für das Erreichen dieser Ziele kann aus einem umfangreichen Maßnahmenkatalog geschöpft werden. Die konkret für die Umsetzung der einzelnen Strategien notwendigen Maßnahmen sind in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt.

Stadt Petershagen
**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

● **Tabelle 4:** grundsätzliche Strategien und Maßnahmen der Lärmaktionsplanung

Strategie	Maßnahmen
Vermeidung von Lärmemissionen	Stadtentwicklung: - verkehrssparsame Nutzungsdichte und -mischung - Lärmvermeidung bei Nutzungsansiedlungen
	Verkehrsentwicklung: - Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad, Fuß) - Integriertes Parkraummanagement (P+R, Parkraumbewirtschaftung) - (Betriebliches) Mobilitätsmanagement, Nutzungsmodelle (Carsharing, öffentl. Fahrräder) - Fahrzeugmanagement (E-Mobilität, leiser Fuhrpark)
	räumliche Verlagerung auf neue Netzteile
	räumliche Verlagerung / Bündelung im Bestandsnetz Lkw-Routenkonzept
Verminderungen von Lärmemissionen	Fahrbahnsanierung / lärmarme Fahrbahnbeläge
	Verstetigung des Verkehrsflusses
	Geschwindigkeitskonzept
Verminderung von Lärmimmissionen	Straßenraumgestaltung (zur Unterstützung einer Verkehrsverstetigung und von Geschwindigkeitskonzepten)
	Straßenraumgestaltung (Erhöhung Abstand Gebäude - Emissionsquelle)
	Bauleitplanung (Festsetzung von Nutzungszuordnungen, Bebauungsflächen, Gebäudestellungen ...)
	Schallschutzwände, -wälle Schallschutzfenster

Für die Lärmschwerpunkte der Stadt Petershagen werden die möglichen Maßnahmen zur Lärminderung im Folgenden dargestellt. Darüber hinaus erfolgt eine Bewertung der bereits vorhandenen und geplanten Maßnahmen.

Die Baulast der betreffenden Strecken befindet sich nicht in der Hand der Stadt Petershagen, sodass von Seiten der Stadt wenig Einfluss auf die Maßnahmenumsetzung genommen werden kann.

Umso wichtiger ist eine frühzeitige Beteiligung der zuständigen Straßenbaulastträger.

3.3 Mögliche Maßnahmen des Baulastträgers

Stadt Petershagen

Lärmaktionsplan für die Stadt Petershagen

Juni 2013

In seiner Funktion als Betreiber der Straßen kommt dem Baulastträger eine besondere Bedeutung bei der Lärminderung an Hauptverkehrsstraßen in kleineren Kommunen zu. Er übernimmt die Aufgabe, die von Lärm betroffenen Bürger der Stadt durch geeignete Maßnahmen an der Straße zu entlasten, da die Stadt dort keinen Einfluss nehmen kann.

Zu den möglichen Maßnahmen zählen insbesondere die der Strategien zur Verminderung von Lärmemissionen und Lärmimmissionen:

- Aufbringen lärmarmen Fahrbahnbeläge/ Fahrbahnsanierungen
- Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
- Bau von Schallschutzwänden, -wällen, Tunneln oder sonstige Überbauungen der Straße
- Passiver Schallschutz

Allgemein besteht seit 1978 für den Landesbetrieb Straßenbau NRW – als Baulastträger der Straßen – die Möglichkeit, an bestehenden Bundesfernstraßen auf Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen Lärmschutzmaßnahmen durchzuführen. Die sogenannte Lärmsanierung kann erfolgen, wenn der „Beurteilungspegel“ (nach RLS-90) einen der maßgeblichen Immissionswerte der Lärmsanierung in Abhängigkeit von der Gebietskategorie überschreitet.

Die Gebietskategorien und die maßgeblichen Immissionswerte sind folgende:

- Gebiete um Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete (67 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts)
- Kern-, Dorf- und Mischgebiete an Bundesfernstraßen (69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts).
- Kern-, Dorf- und Mischgebiete an Landesstraßen (67 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts).
- Gewerbegebieten (72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts)¹⁷

Die Kommunen weisen die Gebietskategorien in ihren Bebauungsplänen aus.

¹⁷ <http://www.strassen.nrw.de/umwelt/laermschutz.html>, letzter Zugriff: 21.05.2013

3.3.1 Fahrbahnsanierung/ Lärmarme Fahrbahnbeläge

Grundsätze und Wirkung

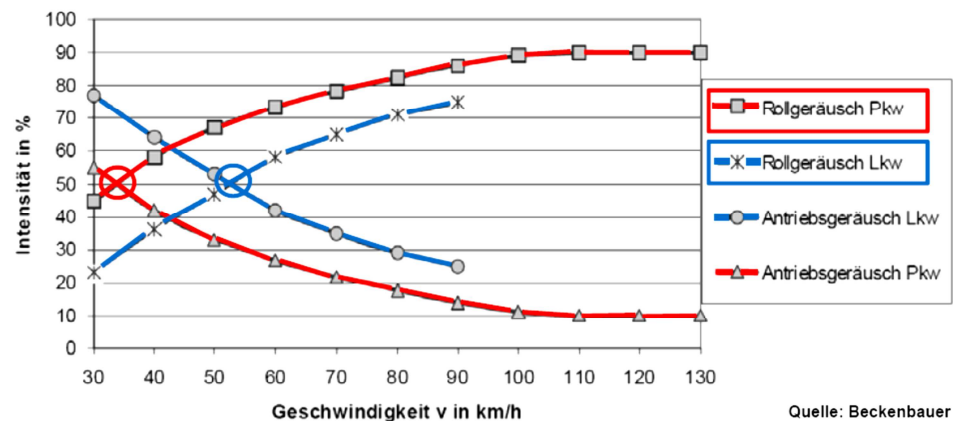
Jede Sanierung von Fahrbahndecken trägt zur Lärmreduzierung bei, da hierdurch Schadstellen und Unebenheiten beseitigt werden, die zu erhöhten Lärmbelastungen führen. Mit der Sanierung schadhafter Asphaltbeläge kann eine Lärminderung um 1 bis 2 dB(A) erreicht werden (je nach Schadhaftheit der Strecke), die allerdings mit den bestehenden Berechnungsvorschriften nicht abgebildet wird.

Die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrbahndecke hat einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe des Kfz-Lärms. Die Sanierung von Fahrbahnoberflächen ist dabei eine kontinuierliche Aufgabe, bei der neben der Lärmsanierung auch andere Fragestellungen einfließen.

Über die Fahrbahnsanierung hinaus kann der Einbau lärmarmen Fahrbahnbeläges zur Minderung des durch Kfz verursachten Straßenverkehrslärms beitragen. Lärmarme bzw. lärmoptimierte Fahrbahnbeläge dämmen das Reifenabrollgeräusch und mindern somit den Lärm.

Ab ca. 35 km/h überwiegt das Reifenrollgeräusch das Motorenantriebsgeräusch bei Pkw. Für Lkw liegt dieser „Wendepunkt“ zwischen 50 und 60 km/h.

● **Abbildung 9:** Anteil von Roll- und Antriebsgeräuschen an der Gesamtemission¹⁸



¹⁸ Umweltbundesamt, Urs Reichert: Lärmindernde Fahrbahnbeläge, Ein Überblick über den Stand der Technik, UBA-Texte 28 / 2009

Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

Aus diesem Grund sind Fahrbahnbeläge mit lärmarmen Eigenschaften ein wichtiger Beitrag zur Lärminderung. Das Lärminderungspotential beträgt zwischen 2 - 5 dB(A). Die Ausschöpfung des Potentials hängt im Wesentlichen von den gewählten Belägen und der Geschwindigkeit ab.

Die unterschiedlichen Emissionsverhalten einzelner Straßenbeläge können u.a. den Berechnungsgrundlagen für Straßenverkehrslärm (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90¹⁹ bzw. VBUS) entnommen werden.

In die Richtlinien sind derzeit nur Oberflächen mit einem lärmmindernden Abschlag (DStro) für Geschwindigkeiten über 60 km/h eingeflossen. Eine Anpassung der Richtlinien ist in Bearbeitung.

Im Allgemeinen ist das Spektrum für lärmmindernde Fahrbahnbeläge auf Außerortsstraßen aufgrund des größeren Gestaltungsspielraums größer. In Abhängigkeit von den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten stehen für Straßen außerorts u. a. mit den offenporigen Asphaltdeckschichten zugelassene lärm-mindernde Beläge zur Verfügung.

Da bei langsameren Geschwindigkeiten andere Anforderungen an den Fahrbahnbelag gestellt werden, können nicht alle Fahrbahndecken für alle Anforderungen verwendet werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die geeigneten, lärmmindernden Fahrbahnbeläge, die Geschwindigkeitsgrenzen und deren Lärminderungspotential aufgelistet.

¹⁹ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 sowie Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991, Sachgebiet 12.1 Lärmschutz vom 25.04.1991 - StB 11/26/14.86.22-01/27 Va 91 - des Bundesministers für Verkehr

Stadt Petershagen
**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

- **Tabelle 5:** lärmarme Fahrbahnbeläge in Abhängigkeit von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und ihr Lärminderungspotential²⁰

geeignete Fahrbahnbeläge	Geschwindigkeiten	Lärminderungspotential ²¹
Lärmtechnisch verbesserter Gussasphalt (MA LA)	alle	2 – 3 dB(A)
Asphaltbeton (AC ≤ 0/11)	alle	2 dB(A)
Splitmastixasphalt (SMA 0/8, 0/11)	alle	2 dB(A)
Dünnschicht im Heißeinbau mit Versiegelung (DSH-V)	alle	3 – 5 dB(A)
Offenporige Asphalte (OPA 0/8, 0/11)	≥ 60 km/h	4 – 5 dB(A)
Neuere Entwicklungen		
Lärmtechnisch optimierter Asphalt (LOA 5 D)	50 - 60, ≤ 80 km/h	3 – 5 dB(A)*
Poröser Mastix-Asphalt (PMA)	alle	3 – 5 dB(A)*
Lärmarmer Splittmastix Asphalt (SMA LA)	alle	5 – 6 dB(A)* auf frischer Fahrbahn

* Langzeitergebnisse liegen noch nicht vor

Neben der Art des Belages sind die weiteren Eigenschaften des Belages zu berücksichtigende Kriterien. So sollten bei einem hohen Pkw-Anteil am DTV, kleinere Größtkörnungen verwendet werden, da diese sich günstiger auf die Abrollgeräusche von Pkw-Reifen auswirken²². Daher ist bei hohem Pkw-Aufkommen (geringer SV-Anteil) ein kleineres Größtkorn zu wählen.

Grundlegend wird empfohlen, lärmarme Fahrbahnbeläge immer über den gesamten Straßenquerschnitt einzubauen. Aus bautechnischen Gründen sollte mindestens einen Streckenabschnitt von 500 m umgebaut werden²³.

Im Bereich von Brückenbauwerken, die mit Geschwindigkeiten ab 70 km/h befahren werden, sind die Einsatzmöglichkeiten von lärmarmen Fahrbahnbelägen noch relativ begrenzt. In einer bundesweiten Umfrage wurden die Erfah-

²⁰ Nach: Umweltbundesamt, Urs Reichert: Lärmmindernde Fahrbahnbeläge, Ein Überblick über den Stand der Technik, UBA-Texte 28 / 2009

²¹ Das Lärminderungspotential wurde durch Messungen bei Geschwindigkeiten ≥ 60 km/h ermittelt. Rückschlüsse auf die Wirkung bei niedrigeren Geschwindigkeiten können nicht geschlossen werden

²² Landesbetrieb Straßenbau NRW, Steffen Ehlert, lärmarme Fahrbahnbeläge für den kommunalen Straßenbau. Bautechnische Empfehlungen für das Herstellen von lärmarmen Fahrbahnbelägen im kommunalen Straßenbau, Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, o.D.

²³ Ebd.

Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

rungen mit lärmgeminderten Brückenbelägen (offenporigem Asphalt) abgefragt und ausgewertet²⁴. Die Zusammenfassung der Ergebnisse lautet: „Der Einsatz von Offenporigen Asphalten als Deckschichten von Brückenbelägen ist möglich, es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Kosten für Unterhaltung und vor allen Dingen für den Winterdienst (deutlich) erhöhen. Es muss ebenfalls einkalkuliert werden, dass sich die Dauerhaftigkeit des Belages deutlich verringert und die Deckschicht aus Offenporigem Asphalt nach einem Zeitraum von 8 bis 14 Jahren erneuert werden muss.“²⁵

Weiterhin besteht die Möglichkeit, auf Brücken mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h Splittmastix-Deckschichten zu verwenden. Diese Asphaltart ist beständiger und kostengünstiger als offenporiger Asphalt. Dazu kommt ein relativ einfaches Einbauverfahren. Splittmastixasphalte eignen sich in ihren verschiedenen Ausführungsformen für viele Anwendungsbereiche. In der Variante ohne Aufsplittung (SMA 0/8, 0/11) können Pegelreduzierungen von 2 dB(A) erreicht werden.

Die Verwendung von lärmtechnisch optimiertem Splittmastixasphalt (SMA LA) sollte aufgrund fehlender Erfahrungen zur Entwässerung nicht auf Bauwerken stattfinden²⁶.

Zu weiteren lärm mindernden Fahrbahnbelägen liegen noch keine dezidierten Erkenntnisse für die Verwendung auf Brücken vor.

Die Lärmbelastung an Brücken kann auch durch den Einbau lärmärmerer Dehnungsfugen (Übergangskonstruktionen) reduziert werden.

Dehnungsfugen sind Unstetigkeitsstellen in der Straßenoberfläche und verursachen Schlag- und Rattergeräusche durch den Straßenverkehr, ungefähr vergleichbar mit schadhafte Straßenoberflächen. Es werden bei der Überfah rung von Übergangskonstruktionen Pegelspitzen bis zu 92,5 dB(A) erreicht²⁷. Durch den Einbau lärmoptimierter Dehnungsfugen kann eine Lärminderung erzielt werden. Welche Übergangskonstruktionen dafür in Frage kommen, wurde durch das bayerische Landesamt für Umweltschutz untersucht.

„Vergleichende Untersuchungen des Landesamtes für Umweltschutz [Bayern] an Talbrücken, aber auch an kleineren Brücken haben ergeben, dass [...] Lamellenkonstruktionen schalltechnisch deutlich ungünstiger zu bewerten sind

²⁴ Dipl.-Ing. Manfred Eilers, lärmgeminderte Brückenbeläge zum Expertengespräch Stahlbrückenbau der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach, am 27.09.2011

²⁵ Ebd., S.9

²⁶ Landesbetrieb Straßenbau NRW, Steffen Ehlert, lärmarme Fahrbahnbeläge für den kommunalen Straßenbau. Bautechnische Empfehlungen für das Herstellen von lärmarmen Fahrbahnbelägen im kommunalen Straßenbau, Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, o.D.

²⁷ $V_{PKW} = 100 \text{ km/h}$ und in Abhängigkeit von der Fugenart

Stadt Petershagen
**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

als Fingerkonstruktionen oder als Lamellenbauweisen mit aufgeschraubten Blechen, die einen wellenförmigen Fugenverlauf aufweisen (Schlangenbleche).²⁸

Die Pegeldifferenzen zwischen den verschiedenen Konstruktionsarten können für Pkw zwischen 5 und 15 dB(A) betragen und für Lkw bis zu 14 dB(A)²⁹.

Die Erneuerung/der Austausch von Übergangskonstruktionen kostet nach Auswertung verschiedener Quellen zwischen 60.000€ und 160.000€. Die Preisspanne steht in starkem Bezug zur Brückenlänge und -breite und der Anzahl vorhandener Übergangskonstruktionen.

Maßnahmen zu den Lärmschwerpunkten

L 770

Für die L 770 ist bereits eine Fahrbahnsanierung geplant. Durch diese Maßnahme kann der Lärmpegel der Straße um voraussichtlich 1 bis maximal 2 dB(A) sinken, soweit heute durch Unebenheiten Lärmerhöhungen zu verzeichnen sind. Diese Lärminderung geht allerdings nicht in die Berechnungen ein.

Ergänzend wird vorgeschlagen, den Einbau von lärmminderndem Asphalt im Zuge der Fahrbahnsanierung zu prüfen. Der Einbau eines lärmmindernden Asphalts könnte die Lärmbelastung um weitere 2 - 3 dB(A) reduzieren. Der Einbau des Asphalts sollte im Abschnitt Schleusenkanal Lahde (Brücke) bis zur B 482 (Brücke) erfolgen, um eine bautechnisch sinnvolle Streckenlänge von ungefähr 500m zu erreichen.

Wenn im Zuge der Fahrbahnsanierung auch die Brückenfugen erneuert werden müssen, sollte geprüft werden, ob der Einbau lärmärmerer Übergangskonstruktionen erfolgen kann.

B 61

Für den Lärmschwerpunkt liegen derzeit keine Sanierungspläne vor.

Unabhängig von der derzeitigen Planungssituation wird empfohlen, bei einer zukünftigen Straßensanierung an der B 61 die Möglichkeit des Einbaus von lärmarmem Asphalt zu prüfen.

²⁸ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, LfU, Schallemissionen und –Immissionen von Brückenübergangskonstruktionen, Augsburg, 2000, S. 28

²⁹ im Vergleich der laut Untersuchung des Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, LfU, schalltechnisch ungünstigen Lamellenkonstruktionen zu Fingerkonstruktionen

B 482

Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

Der Baulastträger hat für diesen Lärmschwerpunkt derzeit ebenfalls keine Maßnahmen geplant.

Bei zukünftigen Sanierungsmaßnahmen sollte geprüft werden, ob der Einbau eines geeigneten, lärmindernden Asphalts auf einem Abschnitt von mindestens 500 m erfolgen kann. Bei der Wahl des Asphaltes muss die Brückenkonstruktion berücksichtigt werden.

Zusätzlich sollte im Zuge von Sanierungsarbeiten geprüft werden, ob lärmärmere Übergangskonstruktionen eingebaut werden können, um die maßgeblich von der Brückenkonstruktion ausgehende Lärmbelastung zu senken.

3.3.2 Geschwindigkeitsreduzierungen

Grundsätze und Wirkungen

Die Geschwindigkeitsreduzierung ist eine effektive Maßnahme zur kurzfristigen Entlastung von Lärmimmissionen. Darüber hinaus ergeben sich Synergieeffekte in Bezug auf weitere Kriterien wie z.B. die Verkehrssicherheit.

Die Anordnung reduzierter Höchstgeschwindigkeiten kann unter Berücksichtigung der geltenden Gesetze und Richtlinien für den gesamten Tag (24h) oder für den Nachtzeitraum (22 - 06 Uhr) erfolgen.

Wenn einer ganztägigen Geschwindigkeitsreduzierung verkehrliche Belange entgegenstehen, kann eine Geschwindigkeitsreduzierung im Nachtzeitraum einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Wohnbevölkerung liefern.

Rechtsgrundlage für die Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen zum Schutz vor Lärm ist der § 45 StVO, Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, wonach „die Straßenverkehrsbehörden die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken aus Gründen der Sicherheit oder Ordnung des Verkehrs beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten können. Das gleiche Recht haben sie [...] zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen, [...]“

Grundsätzliche Voraussetzungen für die Anordnung von Geschwindigkeitsreduzierungen aus Lärmschutzgründen sind in den Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV vom 23.11.2007) geregelt. Straßenverkehrsrechtliche Lärm-

Stadt Petershagen
**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

schutzmaßnahmen kommen demnach insbesondere bei Überschreitung der in Tabelle 6 dargestellten Richtwerte in Betracht³⁰.

- **Tabelle 6:** Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen

Immissionsort / Gebietstyp	Richtwerte tags	Richtwerte nachts
	(6.00 - 22.00 Uhr)	(22.00 - 6.00 Uhr)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	70 dB(A)	60 dB(A)
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	72 dB(A)	62 dB(A)
in Gewerbegebieten	75 dB(A)	65 dB(A)

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben sind bei straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen die nationalen Berechnungsvorschriften (Richtlinien für den Lärmschutz an Straße (RLS-90))³¹ anzuwenden.

Für Petershagen liegen Berechnungsergebnisse aus der Lärmkartierung nach VBUS vor. Eine Überschreitung der Richtwerte nach RLS-90 kann hiermit nur annähernd bestimmt werden.

Maßnahmen zu den Lärmschwerpunkten

L 770

Am Lärmschwerpunkt L 770 werden die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV nicht überschritten. Es wird keine Maßnahme zur Geschwindigkeitsreduzierung vorgeschlagen.

B 61

Im Bereich des Lärmschwerpunktes treten Gebäudepegel von $L_{DEN} = 73 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} = 65 \text{ dB(A)}$ auf. Damit liegt eine Überschreitung der Richtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete am Tag und in der Nacht vor (nach VBUS).

³⁰ Die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV dienen als „Orientierungshilfe“. Entsprechend verschiedener Gerichtsurteile, z.B. des Verwaltungsgerichtes Berlin, beginnt der Ermessungsspielraum bereits ab Überschreiten der Werte aus der 16. BImSchV. Deren Grenzwerte liegen beim Straßenverkehr in reinen und allgemeinen Wohngebieten bei 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Bei Überschreitung der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV kann sich dieser Ermessensspielraum zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten.

³¹ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990

Eine Reduzierung der Geschwindigkeit von 70 km/h auf 50 km/h unter Berücksichtigung der DTV-Werte und SV-Anteile der Lärmkartierung würde den Emissionspegel um 2,0 dB(A) verringern.

Die Lärmschutz-Richtlinien-StV legen neben den Richtwerten weiterhin fest, dass „durch straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen [...] der Beurteilungspegel unter den Richtwert abgesenkt, mindestens jedoch eine Pegelminderung um 3 dB(A) bewirkt werden [soll]. Bei der Berechnung der Wirkung einer Maßnahme nach den RLS-90 Abschnitt 4 ist die Differenz der nicht aufgerundeten Beurteilungspegel zwischen dem Zustand ohne Maßnahmen und dem Zustand mit Maßnahmen aufzurunden“³²

Diese Voraussetzungen werden nicht erfüllt.³³

Darüber hinaus lassen der Charakter der Straße (freie Strecke außerhalb geschlossener Ortschaften) und die bereits vorliegende Geschwindigkeitsanordnung von Tempo 70 für eine weitere Senkung der Geschwindigkeit wenig Spielraum. In der Abwägung wiegt auch die verkehrliche Bedeutung stärker als die Entlastung der wenigen Anwohner.

B 482

Die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete werden hier ebenfalls im Tag- und Nachtzeitraum an einem Gebäude ($L_{DEN} = 71$ dB(A), $L_{Night} = 63$ dB(A) nach VBUS) übertroffen. Ein weiteres Gebäude überschreitet mit einem Wert $L_{Night} = 62$ dB(A) die Richtwerte in der Nacht. Die Straße liegt im Vergleich zur B 61 wesentlich näher an bebauten Gebieten und erhält dadurch einen ortsnäheren Charakter. Auf der anderen Seite weist sie geringe Betroffenheiten und eine hohe Verkehrsbedeutung auf. Darüber hinaus könnten die Voraussetzungen der Lärmschutz-Richtlinien-StV (siehe B61) ebenfalls nicht durch eine Geschwindigkeitsreduzierung erfüllt werden.

In der Abwägung wiegt auch hier voraussichtlich die verkehrliche Bedeutung stärker als die Entlastung der einzelnen Anwohner.

³² „Dies bedeutet, dass nach dieser für die Lärmvorsorge (16, BImSchV) entwickelten Berechnungsvorschrift schon ab einer berechneten Differenz von 2,1 dB (A) straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen geeignet sein können“, Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), S 32/7332,9/1/781915, Punkt 2.3, November 2007

³³ Entsprechend verschiedener Gerichtsurteile, u.a. Verwaltungsgericht Berlin, Urteil vom 05.05.2009 wird die Wirksamkeit der straßenverkehrsrechtlichen Maßnahme auch unter 3 dB(A) bzw. 2,1 dB(A) anerkannt, siehe auch Fußnote 30

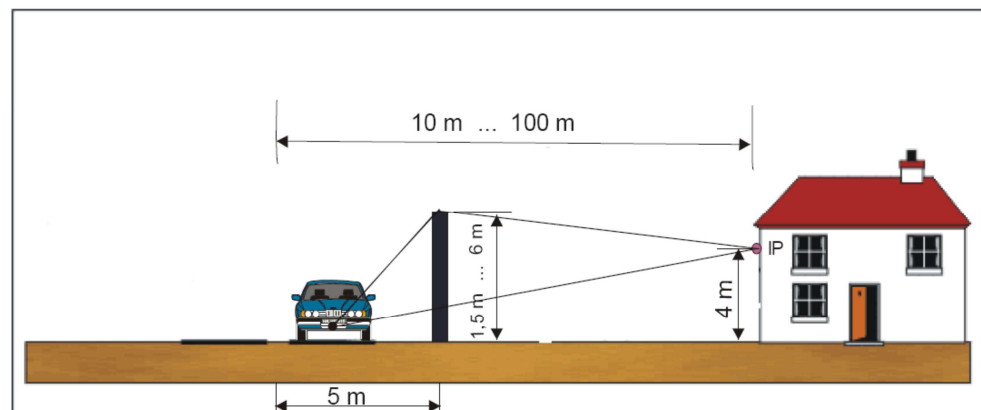
3.3.3 Schallschutzwände

Grundsätze und Wirkung

Der Einsatz von Schallschutzwänden ist für nicht direkt angebaute Straßen ohne Erschließungsfunktionen unter Berücksichtigung weiterer Kriterien prinzipiell möglich. Die möglichen Wirkungen von Schallschutzwänden auf die Schallimmissionspegel ergeben sich insbesondere in Abhängigkeit von der Höhe und dem Abstand des Emissionsortes zum Immissionsort. Je höher die Schallschutzwand ist oder umso näher sie an der Quelle bzw. dem Empfänger steht, desto mehr Wirkung kann sie entfalten. Mit zunehmendem Abstand der Bebauung von der Wand sinkt das Minderungspotential.

„Allgemein gilt, dass eine Abschirmung, die nicht die Sichtverbindung zwischen Quelle und Empfänger unterbricht, keine bzw. nur eine geringe Lärminderung erbringt.“³⁴

- **Abbildung 10:** Schema zur Wirkung einer Schallschutzwand für unterschiedliche Wandhöhen für Abstände zwischen Straßenachse und Immissionsort von 10m bis 100m³⁵



Aufgrund der beschriebenen Einflussfaktoren lässt sich keine definitive Wirkung von Schallschutzwänden benennen. Die tatsächliche Pegelminderung ist immer vom Einzelfall abhängig.

Aus den grundlegenden Aussagen zur Wirkung von Schallschutzwänden ergeben sich Empfehlungen zum Bau von Schallschutzwänden:

³⁴ Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen (APUG NRW), Vorbeugender Gesundheitsschutz durch Mobilisierung der Minderungspotentiale bei Straßenverkehrslärm und Luftschadstoffen, Möglichkeiten und Grenzen der Stadtplanung am Beispiel Bottrop-Ebel, 2006, S. 120

³⁵ Länderausschuss für Immissionsschutz - AG Aktionsplanung, LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007 von der Umweltministerkonferenz zur Kenntnis genommen - Stand: 30. August 2007, S. 22

- Entscheidend für die Pegelminderung ist die effektive Schirmhöhe, d.h. die Überhöhung.
- Abschirmungen sollten so nahe wie möglich an der Schallquelle stehen.
- Mit Abschirmungen sollten mindestens Pegelminderungen von 5 dB(A) erreicht werden.
- Schirme unmittelbar am Immissionsort sind auch wirksam, werden häufig aber als störend empfunden (Sichtbehinderungen, Beschattung, ...).
- Neben der erforderlichen Höhe müssen Schirme auch in der Länge ausreichend dimensioniert werden.³⁶

Sofern der Lärm an der Quelle nicht weiter zu begrenzen ist, stellt die Errichtung einer Schallschutzwand eine geeignete Maßnahme zur Abschirmung vor Lärm dar. Das zeigen auch die bereits in Petershagen vorhandenen Schallschutzwände.

Maßnahmen zu den Lärmschwerpunkten

L 770

Mit dem Bau von Schallschutzwänden an der L 770 bestehen bereits Lärmminierungsmaßnahmen, die aber nicht am Lärmschwerpunkt wirken.

Der Bau von Schallschutzwänden wäre im Zuge der Lärmsanierung prinzipiell möglich. Die Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung für allgemeine Wohngebiete (nachts = 57 dB(A)) werden in der Nacht im Bereich des definierten Lärmschwerpunktes überschritten (nach VBUS).

Aufgrund der erhöhten Lage des Emissionsortes über den betroffenen Gebäuden würde auch der Bau einer niedrigeren, kostengünstigeren Schallschutzwand einen guten Lärmschutz ermöglichen.

Auf der anderen Seite stehen der Maßnahme die Auf- und Abfahrtssituation in dem Bereich, die geringen Betroffenen und die relativ ungünstige Verteilung der Wohngebäude (links und rechts der L770) gegenüber.

Die Kosten stehen in einem ungünstigen Verhältnis zum Nutzen der Schallschutzwand.

³⁶ Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen (APUG NRW), Vorbeugender Gesundheitsschutz durch Mobilisierung der Minderungspotentiale bei Straßenverkehrslärm und Luftschadstoffen, Möglichkeiten und Grenzen der Stadtplanung am Beispiel Bottrop-Ebel, 2006, S. 120

Stadt Petershagen
**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

B 61

Die betroffenen Wohngebäude entlang der B 61 stehen sehr nah an der Straße und sind z.T. direkt über diese erschlossen. Die beidseitige Verteilung der einzeln stehenden Wohngebäude würde einzelne oder eine sehr lange Schallschutzwand erfordern, die aus Kosten-Nutzen-Betrachtungen nicht verhältnismäßig ist. Der Bau einer Schallschutzwand an der B 61 im Bereich der betroffenen Gebäude am Neuen Postdamm wird aufgrund der Ausgangssituation als nicht umsetzbar eingeschätzt.

B 482

Die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete werden am Tag (> 67 dB(A)) von 4 Wohngebäuden und in der Nacht (> 57 dB(A)) von 8 Wohngebäuden überschritten. Somit sind die Voraussetzungen für eine Lärmsanierung gegeben.

Der Lärmschwerpunkt liegt unterhalb der Emissionsquelle, die auf einem Brückenbauwerk vorbeiführt. Dadurch könnte bereits durch den Bau einer relativ niedrigen, kostengünstigen Schallschutzwand eine gute Lärmreduzierung erzielt werden. Die Anzahl der von Lärm betroffenen Einwohner ist relativ hoch.

Unter Abwägung der Faktoren wird die Prüfung des Baus einer Schallschutzwand empfohlen.

3.3.4 Passiver Schallschutz

Neben Maßnahmen an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg (aktiver Lärmschutz) können Maßnahmen am Immissionsort (passiver Schallschutz) zur Reduzierung der Lärmbelastungen beitragen. Passive Schallschutzmaßnahmen sollten nachrangig zu den Bemühungen eines aktiven Lärmschutzes an der Quelle behandelt werden und insbesondere dort zum Einsatz kommen, wo sonst keine Möglichkeiten einer Reduzierung der Lärmemissionen gesehen werden.

Durch Maßnahmen des passiven Schallschutzes sollen die Umfassungsbauteile eines Wohngebäudes so verbessert werden, dass i.d.R. die Innenpegel in schutzbedürftigen Räumen³⁷ von 40 dB(A) am Tage und 30 dB(A) in der Nacht nicht überschritten werden. Umfassungsbauteile sind Bauteile, die Räume von Wohngebäuden nach außen abschließen, dazu zählen insbesondere Fenster, Türen, Rollladenkästen, Wände, Dächer sowie Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen.

³⁷ Schutzbedürftige Räume gemäß den Vorgaben für die Lärmsanierung im Sinne der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97)

Stadt Petershagen

**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

Bei der Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile stellen die Fenster in der Regel die größten Schwachstellen dar. Die Pegelminderung durch Schallschutzfenster wird allerdings nur bei geschlossenem Fenster erreicht. Um ein gesundes Wohnklima sicherzustellen, erfolgt daher vielfach der kombinierte Einbau von Schallschutzfenstern mit Schalldämmlüftern.

Neben den Fenstern tragen insbesondere die oben genannten Fassadenteile zu einer Schallübertragung in den Innenraum bei. Die schalldämmende Wirkung dieser Umfassungsteile kann über entsprechende Dämmmaterialien erhöht werden. Diese werden an Wände, Dächer sowie Verbindungselemente (Tür- und Fensterrahmen) aufgebracht.

Die zielgerichtete Gestaltung von hochbelasteten Fassaden ist eine weitere Möglichkeit der Lärminderung an Gebäuden. Relevant sind hierbei eine geeignete Gliederung der Fassade als auch die Vergrößerung des Abstandes zwischen Immissionsort und Wohnraum (z. B. Balkonverglasung).

Die Maßnahmen zum passiven Schallschutz haben den zusätzlichen Effekt, dass sie in der Regel auch zu einer Verbesserung der Wärmedämmung der Gebäude führen. Somit besteht hier die Möglichkeit der Nutzung von Synergieeffekten von lärm mindernden Maßnahmen und Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes.

Die Förderung passiver Schallschutzmaßnahmen ist für Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes auf der Grundlage der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR) möglich.

Für die Lärmschwerpunkte in Petershagen, für die keine aktiven Maßnahmen möglich sind, soll die Förderung passiven Schallschutzes geprüft werden. Das betrifft vorrangig den Lärmschwerpunkt an der B 61.

3.4 Mögliche Maßnahmen der Kommune

Für die kleineren Kommunen, die nicht Baulastträger der Verkehrslärm emittierenden Straßen sind, besteht die Chance der Einflussnahme auf die Lärmsituation u.a. durch die vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungspläne) und die verbindliche Bauleitplanung (Bebauungspläne).

Mit diesen Planungsinstrumenten können auf Grundlage der Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 z.B. die Abstände der Wohnbebauung zur Straße (Immissionsort) und Ausrichtungen/ Stellungen baulicher Anlagen beeinflusst werden und von vornherein die Entstehung von Lärmproblemen verhindert werden.

In der Stadt Petershagen sind derzeit in den bestehenden Baugebieten keine Änderungen des Flächennutzungs- oder Bebauungsplans vorgesehen. Die Entwicklung neuer Baugebiete (in der Nähe zu den Lärmquellen) ist nicht absehbar.

Tabellenverzeichnis

• Tabelle 1: Fristen der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung	2
• Tabelle 2: Geschätzte Gesamtzahl lärmbelasteter Menschen, tags	10
• Tabelle 3: Geschätzte Gesamtzahl lärmbelasteter Menschen, nachts	10
• Tabelle 4: grundsätzliche Strategien und Maßnahmen der Lärmaktionsplanung	20
• Tabelle 5: lärmarme Fahrbahnbeläge in Abhängigkeit von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und ihr Lärminderungspotential	24
• Tabelle 6: Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen	28

Abbildungsverzeichnis

• Abbildung 1: Stadt Petershagen mit den 29 Ortsteilen und Weserverlauf	4
• Abbildung 2: Straßenlärm, L_{DEN} , Kartierung 2012, LANUV (Ausschnitt)	8
• Abbildung 3: Straßenlärm, L_{Night} , Kartierung 2012, LANUV	9
• Abbildung 4: vom Verkehrslärm betroffene Wohnbebauung in der Fährstraße	12
• Abbildung 5: Kraftwerkssiedlung mit der L 770 im Hintergrund	13
• Abbildung 6: Luftbild B 61 im Bereich Kreuzung zur Heide	14
• Abbildung 7: Zusammenhang zwischen Verkehrsbelastung, Schwerverkehrsanteil und Lärmbelastung (bei 50 km/h)	16
• Abbildung 8: Lärmschutzwand an der L 770 und Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h	18
• Abbildung 9: Anteil von Roll- und Antriebsgeräuschen an der Gesamtemission	22
• Abbildung 10: Schema zur Wirkung einer Schallschutzwand für unterschiedliche Wandhöhen für Abstände zwischen Straßenachse und Immissionsort von 10m bis 100m	30

Stadt Petershagen

Lärmaktionsplan für die Stadt Petershagen

Juni 2013

Stadt Petershagen
**Lärmaktionsplan für
die Stadt Petershagen**

Juni 2013

Kartenverzeichnis

• Karte 1: Gebäudebezogener Lärmpegel, L_{DEN}	11
• Karte 2: Gebäudebezogener Lärmpegel, L_{Night}	11
• Karte 3: Gebäudebezogener Lärmpegel nach Schwellenwerten L_{DEN}	11
• Karte 4: Gebäudebezogener Lärmpegel nach Schwellenwerten L_{Night}	11
• Karte 5: Verkehrsmengen im Kartierungsnetz	16
• Karte 6: SV-Anteile im Kartierungsnetz nachts	17
• Karte 7: Geschwindigkeiten im Kartierungsnetz ganztags	17

Kassel

Ludwig-Erhard-Straße 8
D-34131 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80
Fax 0561.31 09 72 89
kassel@LK-argus.de

Berlin

Novalisstraße 10
D-10115 Berlin-Mitte
Tel. 030.322 95 25 30
Fax 030.322 95 25 55
berlin@LK-argus.de

Hamburg

Altonaer Poststraße 13b
D-22767 Hamburg-Altona
Tel. 040.38 99 94 50
Fax 040.38 99 94 55
hamburg@LK-argus.de