



**Radevormwald**

Stadt auf der Höhe

## Lärmaktionsplan Stufe II

der Stadt Radevormwald



**Ergänzt um die Ergebnisse der Lärmkartierung Stufe I**

Verfahrensstand: Beteiligung der Öffentlichkeit

### **Lärmaktionsplan**

der Stadt Radevormwald

Stufe II (ergänzt um die Ergebnisse der Lärmkartierung Stufe I)

Stand: November 2013

### **Verfasser:**

Stadt Radevormwald

Fachbereich Stadtplanung und Umwelt

Hohenfuhrstraße 13

42447 Radevormwald

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>i</b>
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis .....	ii
Abkürzungsverzeichnis .....	ii
<b>1 Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Vorbemerkungen</b> .....	<b>3</b>
2.1 Beschreibung des Plangebietes .....	3
2.2 Beschreibung der Lärmquellen .....	3
2.3 Zuständige Behörde .....	4
2.4 Ort der Veröffentlichung .....	5
2.5 Rechtlicher Hintergrund .....	5
2.6 Geltende Grenzwerte gem. Artikel 5 der RL 2002/49/EG .....	6
2.7 Öffentlichkeitsbeteiligung .....	6
<b>3 Lärmkartierung</b> .....	<b>7</b>
3.1 Lärmkartierung der 1. Stufe - B 229 - zentrales Stadtgebiet .....	7
3.2 Lärmkartierung der 2. Stufe .....	9
3.2.1 B 229 - Westliches Stadtgebiet .....	9
3.2.2 B 229 - Östliches Stadtgebiet .....	11
3.3 Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten .....	13
3.4 Bewertung, Probleme, verbesserungsbedürftige Situationen .....	14
<b>4 Maßnahmen zur Lärminderung</b> .....	<b>15</b>
4.1 Bereits durchgeführte oder geplante Maßnahmen .....	15
4.2 Zukünftige Maßnahmen .....	17
4.2.1 Verkehrsplanung .....	17
4.2.2 Raumordnung .....	19
4.2.3 Auf die Quelle ausgerichtete Maßnahmen .....	19
4.2.4 Wahl von Quellen mit geringer Lärmentwicklung .....	20
4.2.5 Verringerung der Schallübertragung .....	22
4.2.6 Ordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize .....	24
4.2.7 Ruhige Gebiete .....	25
4.3 Langfristige Strategie der Lärminderung .....	25
<b>5 Finanzielle Informationen</b> .....	<b>26</b>
<b>6 Zusammenfassung</b> .....	<b>26</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>i</b>
Anhang 1: Lärmkartierung Stufe I – Straßenverkehr 24h	
Anhang 2: Lärmkartierung Stufe I – Straßenverkehr nachts	
Anhang 3: Lärmkartierung Stufe II – Schallquellen und –hindernisse	
Anhang 4: Lärmkartierung Stufe II – Straßenverkehr 24h	
Anhang 5: Lärmkartierung Stufe II – Straßenverkehr nachts	

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Kartierungsumfang der 2. Stufe in Radevormwald .....	4
Abbildung 2: Lärmkarte Schallbelastung $L_{den}$ Bergerhof (Kartierung Stufe 1) .....	8
Abbildung 3: Lärmkarte Schallbelastung $L_{night}$ Bergerhof (Kartierung Stufe 1) .....	8
Abbildung 4: Lärmkarte Schallbelastung $L_{den}$ westliches Stadtgebiet .....	10
Abbildung 5: Schallbelastung $L_{den}$ 70 dB(A) und höher an der Gebäudefassade .....	10
Abbildung 6: Lärmkarte Schallbelastung $L_{night}$ westliches Stadtgebiet .....	10
Abbildung 7: Schallbelastung $L_{night}$ 60 dB(A) und höher an der Gebäudefassade .....	10
Abbildung 8: Lärmkarte 24h-Schallpegel $L_{den}$ östliches Stadtgebiet .....	12
Abbildung 9: Schallbelastung $L_{den}$ 70 dB(A) und höher an der Gebäudefassade .....	12
Abbildung 10: Lärmkarte Nacht-Schallpegel $L_{night}$ östliches Stadtgebiet .....	12
Abbildung 11: Schallbelastung $L_{night}$ 60 dB(A) und höher an der Gebäudefassade .....	12
Abbildung 12: Straßenraumgestaltung an der B 229 .....	18
Abbildung 13: Querungshilfe auf der B 229 .....	21
Abbildung 14: Lärmschutzwälle entlang der B 229 .....	22
Tabelle 1: Hauptstraßenverkehr (Bundesfernstraßen und Landstraßen) .....	4
Tabelle 2: Betroffenheit durch Verkehrslärmimmissionen Stufe I .....	13
Tabelle 3: Betroffenheit durch Verkehrslärmimmissionen Stufe II .....	13
Tabelle 4: Betroffenheit durch Verkehrslärmimmissionen Stufe I + II .....	14
Tabelle 5: Ablauf einer Lärmsanierung .....	23
Tabelle 6: Kostenbeispiel für den Einbau von Schallschutzfenstern .....	26

## Abkürzungsverzeichnis

BlmschG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BlmschV	Bunds-Immissionsschutzverordnung
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
IT.NRW	Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
MUNLV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW
ÖV	Öffentlicher Verkehr
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

## 1 Aufgabenstellung

Lärm gehört heutzutage zu einem der größten Umweltproblemen mit dem die Städte und damit auch die Stadtplanung konfrontiert sind. Durch die zunehmende räumliche Mobilität der Bevölkerung, also die zunehmende Anzahl und vor allem Länge der tagtäglich zurückgelegten Wege, nimmt der Verkehr in den Städten zu. Gleichzeitig ist der Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal Split<sup>1</sup> bezogen auf die Wegeanzahl über viele Jahre gestiegen. Erst im vergangenen Jahrzehnt sank dieser Anteil wieder leicht zugunsten des öffentlichen Verkehrs (ÖV) und des Fuß- und Radverkehrs. Der strukturelle Wandel der Wirtschaft mit zunehmenden interregionalen und internationalen Verflechtungen führt außerdem zu einem Zuwachs des Güterverkehrs sowohl im Straßen- als auch im Schienenverkehr. Verkehr ist damit die Hauptursache für die steigende Lärmbelastung in den Städten.

Vom Europäischen Parlament und vom Europäischen Rat wurde deshalb am 25. Juni 2002 die „Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ verabschiedet. Mit der sogenannten EU-Umgebungslärmrichtlinie „soll ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.“ Dieses Ziel soll schrittweise durch die Durchführung aufeinander aufbauender Maßnahmen erreicht werden:

- Die Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten nach für die Mitgliedsstaaten gemeinsamen Bewertungsmethoden.
- Die Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen.
- Die Annahme von Aktionsplänen durch die Mitgliedstaaten mit dem Ziel, den Umgebungslärm so weit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern und die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufrieden stellend ist.

Die Umgebungslärmrichtlinie ging mit einer Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in deutsches Recht über. Der sechste Teil des BImSchG „Lärminderungsplanung“ umfasst nun die §§ 47a bis 47f und beinhaltet - neben Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen - Aussagen zu Zuständigkeiten, Erarbeitungszeiträumen und Anforderungen an Lärmkarten und Lärmaktionspläne.

Auf der Grundlage des § 47f BImSchG trat am 16. März 2006 zudem die „Verordnung über die Lärmkartierung (34. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV)) in Kraft. Die 34. BImSchV gilt für die Kartierung von Umgebungslärm und konkretisiert die Anforderungen an Lärmkarten nach § 47c des BImSchG. Sie beinhaltet neben der Definition der zu verwendenden Lärmindizes und Aussagen zur Datenerhebung sowie Datenübermittlung auch detaillierte Anforderungen an die Ausarbeitung von Lärmkarten. Weiterhin sind Aussagen zur Information der Öffentlichkeit und zur Übermittlung der Lärmkarten enthalten.

<sup>1</sup> Verteilung des Verkehrsaufkommens auf die verschiedenen Verkehrsträger.

Nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. dem § 47c Abs. 1 BImSchG sollen in einem ersten Schritt, Lärmkarten für Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern sowie für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr und Großflughäfen ausgearbeitet werden. Auf Basis dieser Kartierung werden Lärmaktionspläne, mit denen Lärmproblemen und Lärmauswirkungen entgegengewirkt werden sollen, durch die Gemeinden aufgestellt.

Das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) hat am 07. Februar 2008 im Runderlass „Lärmaktionsplanung“ Festlegungen zur Umsetzung des § 47d BImSchG getroffen. Darin enthalten sind unter anderem konkrete Aussagen zu den Voraussetzungen zur Aufstellung der Lärmaktionspläne, deren Form und Inhalt sowie dem Ablauf der Lärmaktionsplanung, auch in Bezug auf Öffentlichkeitsinformation und –beteiligung.

Lärmaktionspläne sind demnach gemäß § 47d Abs. 1 BImSchG zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen aufzustellen. Lärmprobleme im Sinne des § 47d Abs. 1 BImSchG liegen auf jeden Fall vor, wenn an Wohnungen, Schulen, Krankenhäusern oder anderen schutzwürdigen Gebäuden ein 24h-Schallpegel ( $L_{den}$ ) von 70 dB(A) oder ein Nachtschallpegel ( $L_{night}$ ) von 60 dB(A) erreicht oder überschritten wird.

Die Stadt Radevormwald wurde nach den Kriterien des Ministeriums für Umwelt, Natur und Verbraucherschutz (MUNLV) nicht als Teil eines Ballungsraumes in NRW eingestuft. In Radevormwald wurden daher bei der 1. Stufe der Lärmkartierung nicht sämtliche Verkehrswege einer Untersuchung unterzogen, sondern nur jene, deren Verkehrsaufkommen die oben genannten Schwellenwerte von sechs Millionen Kfz pro Jahr auf Hauptverkehrsstraßen und 60.000 Züge pro Jahr für Haupteisenbahnstrecken übertreffen. Dies betraf lediglich einen rd. 2,7 km langen Abschnitt der B 229 zwischen Bergerhof und Innenstadt, wovon aber nur auf 1,2 km die oben genannten Auslöswerte erreicht wurden. Im Jahr 2011 wurde der Lärmaktionsplan (Stufe 1) der Stadt Radevormwald durch den Rat der Stadt beschlossen.

In einem zweiten Schritt finden Lärmkartierung und die anschließende Lärmaktionsplanung nun auch für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr und Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr statt. Darunter fallen auch die restlichen, bisher nicht betrachteten Streckenabschnitte der B 229 in Radevormwald. Hier liegt nun der zur Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung erarbeitete Vorentwurf des Lärmaktionsplanes der zweiten Stufe für die Stadt Radevormwald vor. Der Übersichtlichkeit und Vollständigkeit halber, wurden die Ergebnisse der ersten Stufe der Lärmaktionsplanung in diesen Plan integriert.

Die durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen erarbeiteten Lärmkarten der zweiten Stufe sowie weitere Informationen sind auch im Internet unter der Adresse [www.umgebungslaerm.nrw.de](http://www.umgebungslaerm.nrw.de) zu finden. Die Lärmkarten der ersten Stufe sind auf TIM-online (Topographisches Informationsmanagement Nordrhein-Westfalen; [www.tim-online.nrw.de](http://www.tim-online.nrw.de)) einsehbar. Der Lärmaktionsplan kann auch auf der Webseite der Stadt Radevormwald eingesehen werden.

## 2 Vorbemerkungen

### 2.1 Beschreibung des Plangebietes

Die Stadt Radevormwald liegt im Oberbergischen Kreis im nordrhein-westfälischen Regierungsbezirk Köln südlich des Ruhrgebiets und östlich des bergischen Städtedreiecks in einem Gebiet mit überwiegend ländlicher Raumstruktur. Die nördlichste Kommune im Kreis erstreckt sich über eine Fläche von 53,77 km<sup>2</sup> und zählt 22.294 Einwohner (vgl. Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW); Stand: 30.06.2012). Radevormwald ist landesplanerisch die Funktion eines Mittelzentrums zugewiesen. Die nächstgelegenen Oberzentren sind Wuppertal und Hagen. Radevormwald liegt verkehrsgünstig an der B 483 (Hückeswagen – Schwelm) und B 229 (Lüdenscheid – Solingen). Die Anbindung an die Autobahnen A 1, A 46 und A 45 ist in einem Radius von 25 km gegeben. Aufgrund der Lage der Stadt im klassifizierten Straßennetz, der siedlungsstrukturellen Einordnung sowie der Versorgungsfunktion als Mittelzentrum, treten in Überlagerung von Binnen-, Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr im innerstädtischen Bereich auf der B 229 Verkehrsbelastungen von zum Teil annähernd 20.000 Kfz/24 h auf.

### 2.2 Beschreibung der Lärmquellen

Die einzige in der Lärmkartierung zu berücksichtigende Lärmquelle in Radevormwald, ist die das Stadtgebiet von West nach Ost komplett durchquerende Bundesstraße 229. In der ersten Stufe der Lärmkartierung wurde bereits der Bereich zwischen den Einmündungen der Kölner Straße (L 412) und der Uelfe-Wuppertal-Straße (L 414) betrachtet. Die geltenden Auslöswerte für den 24h-Schallpegel ( $L_{den}$ ) von 70 dB(A) und den Nachtschallpegel ( $L_{night}$ ) von 60 dB(A) wurden hier auf einem ca. 1,2 km langen Teilabschnitt zwischen der Einmündung der L 412 in die B 229 und der B 229 rund 100 m östlich nach Querung durch die erste Fußgängerbrücke erreicht bzw. überschritten. Der restliche Streckenabschnitt wirft aufgrund seiner Troglage sowie begleitender Lärmschutzwälle bzw. -wände, nach der Kartierung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), keine relevanten Lärmbelastungen auf.

Im Rahmen der zweiten Kartierung im Jahr 2012 wurden zusätzlich die Abschnitte der B 229 von der westlichen Stadtgrenze Radevormwalds bis zum Kreisverkehr Bergerhof (Kölner Straße) sowie vom Kreisverkehr McDonalds (Uelfe-Wuppertal-Straße/ Wasserturmstraße) bis zur östlichen Stadtgrenze erfasst (vgl. Abbildung 1; folgende Seite). In diesen Bereichen beträgt die jährliche Verkehrsstärke rd. 3,5 bis 4,2 Mio. Kfz<sup>2</sup> (entspricht DTV-Werten<sup>3</sup> von rd. 9.600 – 13.100 Kfz/24h).

Weitere Hauptverkehrsstraßen mit einer ähnlichen Belastung existieren im Stadtgebiet nicht. Die sonstigen Bedingungen zur Auslösung einer Lärmaktionsplanung (Ballungsraum, Großflughafen, Haupteisenbahnstrecken) liegen im Stadtgebiet von Radevormwald ebenfalls nicht vor, so dass zusammenfassend folgende Hauptlärmquellen, welche auf die Bewohner in der Stadt einwirken, festgestellt werden können (vgl. Tabelle 1; folgende Seite).

<sup>2</sup> Die Daten entstammen der Bundesverkehrswegezählung 2010.

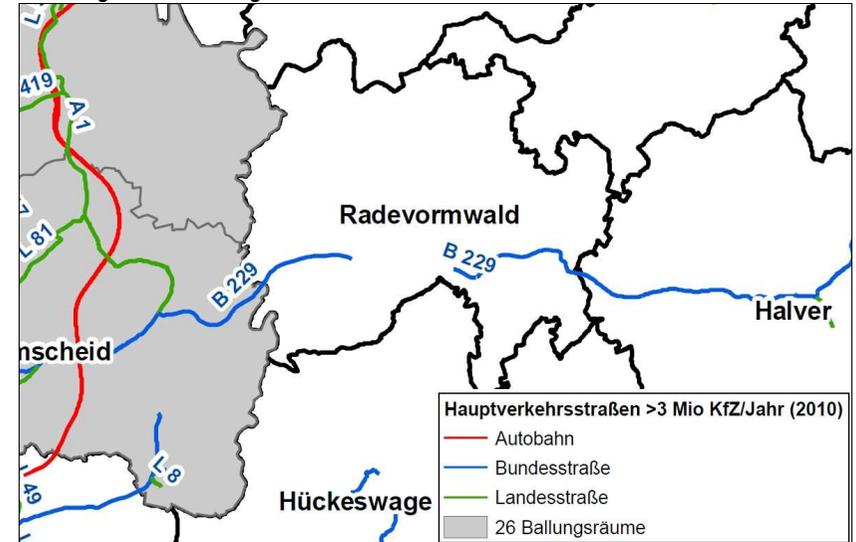
<sup>3</sup> Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

Tabelle 1: Hauptstraßenverkehr (Bundesfernstraßen und Landstraßen)

Name	Westen Mitte Osten	Kfz/a	Lage
B 229		4,2 Mio. 6,6 Mio. 3,5 – 4,8 Mio.	West-Ost durch die Gemeinde

Quelle: LANUV 2006; 2012

Abbildung 1: Kartierungsumfang der 2. Stufe in Radevormwald



Quelle: LANUV 2011

Unter Berücksichtigung des Geländes und der Bebauung wurden die Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr berechnet und kartiert soweit sie einen 24h-Schallpegel ( $L_{den}$ ) von 55 dB(A) oder einen Nachtschallpegel ( $L_{night}$ ) von 50 dB(A) überschreiten.

### 2.3 Zuständige Behörde

Zuständig für die Lärmkartierung sind in Nordrhein-Westfalen die Gemeinden. Für zahlreiche Gemeinden außerhalb der Ballungsräume – also auch für Radevormwald – zeigte sich jedoch, dass ein erheblicher Unterstützungsbedarf bei der Lärmkartierung besteht. Das Land NRW unterstützt die Gemeinden daher, indem es die Lärmkartierung zentral durch das LANUV durchführen lässt und die Ergebnisse den Gemeinden zur Verfügung stellt. Die Ergebnisse der ersten Lärmkartierung wurden im Februar 2008 an die Kommunen übermittelt, die der zweiten Lärmkartierung folgten im August 2012. Die Erstellung der Lärmaktionspläne obliegt jedoch den Gemeinden.

Sofern sich aufgrund des Lärmaktionsplanes die Durchsetzung von Maßnahmen ergeben sollte, können unterschiedliche Zuständigkeiten bestehen. Maßnahmen, die der Lärmaktionsplan vorsieht, sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der

jeweils zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung durchzusetzen. Die Durchsetzung von Maßnahmen obliegt damit nicht unbedingt den Gemeinden.

Für die Durchsetzung von aktivem und passivem Schallschutz sowie verkehrsrechtlichen Anordnungen im Bereich der B 229 ist eine enge Abstimmung mit dem Landesbetrieb Straßen NRW als zuständigem Straßenbaulastträger erforderlich. Dies gilt umso mehr da nach Ziffer 2.5 der Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007 die Ergebnisse aus den Lärmkarten für den Straßenbaulastträger nicht maßgebend sind. Die Lärmkarten basieren auf Rechenvorschriften der EU (VBUS), die noch nicht in deutsches Recht umgesetzt sind. Für den Straßenbaulastträger sind dagegen die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) und das zugehörige Berechnungsverfahren (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90) maßgebend.

#### Zuständig für die Lärmaktionsplanung gemäß § 47e BImSchG:

**Stadt Radevormwald** (Gemeineschlüssel: 05 3 74 036)  
42477 Radevormwald  
Hohenfuhrstraße 13  
Telefon: 02195 / 606-0  
Telefax: 02195 / 606-116  
Email: [stadt@radevormwald.de](mailto:stadt@radevormwald.de)  
Internet: [www.radevormwald.de](http://www.radevormwald.de)

#### 2.4 Ort der Veröffentlichung

Der über das LANUV an die Europäische Union weiterzuleitende Lärmaktionsplan der Stadt Radevormwald wird auf der Internetseite der Stadtverwaltung veröffentlicht. Umfassende graphische Darstellungen der Kartierungsergebnisse für Radevormwald sowie für ganz NRW stehen allen Interessierten unter der Internet-Adresse [www.umgebungslaerm.nrw.de](http://www.umgebungslaerm.nrw.de) zur Verfügung. Neben allgemeinen Erläuterungen zum Umgebungslärm und einer Übersicht, in der alle berücksichtigten Quellen und Hindernisse dargestellt sind, findet man dort für jede untersuchte Quellenart und jede Kennzeichnungsart eine eigene kartenmäßige Darstellung. Im genannten Internetportal werden zudem alle Lärmaktionspläne der betroffenen Kommunen in NRW eingestellt.

#### 2.5 Rechtlicher Hintergrund

Die Lärmaktionsplanung erfolgt auf Grund der EG-RL 2002/49/EG und deren Umsetzung in der Bundesrepublik Deutschland in den §§ 47a-f des BImSchG. Durch die Richtlinie 2002/49/EG in Verbindung mit dem nationalen Recht wird das Ziel verfolgt, ein europaweites Konzept zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm festzulegen, um schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern. Es soll eine zufriedenstellende Umweltqualität erreicht werden (vgl. auch Kapitel 1).

Bei der Anwendung der gesetzlichen Grundlagen ist zu berücksichtigen, dass die in den Lärmkarten berechneten Lärmindizes keine Grenzwerte darstellen; sie unterscheiden sich daher nicht nur im Berechnungsverfahren von z.B. den in der 16. BImSchV genannten

Grenzwerten sondern auch in ihren rechtlichen Folgewirkungen. So entsteht durch die Erstellung von Lärmkarten oder die Ausarbeitung von Lärmaktionsplänen grundsätzlich kein gesetzlicher Anspruch auf die Durchführung konkreter Lärminderungsmaßnahmen. Sind in den Plänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger diese allerdings bei ihren Planungen zu berücksichtigen.

#### 2.6 Geltende Grenzwerte gem. Artikel 5 der RL 2002/49/EG

Für Lärmaktionspläne nach deutschem Recht gibt es noch keine Grenz- oder Auslösewerte, bei deren Überschreitung Aktionen zwingend vorgeschrieben werden. Damit sich die Kommunen bei der Lärmaktionsplanung zunächst auf die hoch belasteten Lärmbrennpunkte konzentrieren können, hat das Umweltministerium NRW einheitliche Auslösewerte in Höhe von  $L_{den} = 70 \text{ dB(A)}$  und  $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$  per Erlass zur Lärmaktionsplanung festgelegt. Überschreitungen dieser Werte an Wohnungen, Schulen, Krankenhäusern oder anderen schutzwürdigen Gebäuden, werden bei der Lärmkartierung deutlich gemacht. Hiervon ausgenommen sind Gewerbe- und Industriegebiete.

Bei der Festlegung von Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan ist generell zu beachten, dass im deutschen Recht die Beurteilungspegel der RLS 90 ( $L_{r,Tag}$ ,  $L_{r,Nacht}$ ) bezogen auf 16 bzw. 8 Stunden bei der Durchsetzung von Maßnahmen maßgeblich ist, während sich die für den Umgebungslärm definierten Lärmindizes  $L_{den}$  und  $L_{night}$  auf 24 bzw. 8 Stunden beziehen und die sich ergebenden Werte für den  $L_{r,Tag}$  und den  $L_{den}$  nicht unmittelbar verglichen werden können<sup>4</sup>.

#### 2.7 Öffentlichkeitsbeteiligung

Bei der Erarbeitung der Lärmaktionspläne ist der Öffentlichkeit gemäß § 47d Abs. 3 BImSchG Gelegenheit zu geben an der Ausarbeitung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse welche aus dieser Beteiligung und Mitwirkung der Öffentlichkeit hervorgehen, sind zu berücksichtigen. Der hier vorliegende Vorentwurf des Lärmaktionsplanes dient der Beteiligung der Öffentlichkeit, der Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden. Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligungen eingehenden Hinweise, Anregungen und Bedenken werden geprüft und in den Bericht integriert.

<sup>4</sup> vgl. Ziff. 11 des RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5-8820.4.1 vom 07.02.2008; vgl. auch Ziff. 11 der LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007

### 3 Lärmkartierung

In den folgenden Abbildungen werden die durch das LANUV erarbeiteten Ergebnisse der Lärmkartierung für einzelne Teilbereiche entlang der B 229 dargestellt. Zur Kennzeichnung verwendet werden die Bezeichnungen  $L_{den}$  und  $L_{night}$ . Der  $L_{den}$  ist ein über alle 24-stündigen Tage des Jahres gemittelter Dauerschallpegel, wobei der Lärm in den vier Abendstunden mit 5 dB(A) Zuschlag und in den acht Nachtstunden mit 10 dB(A) Zuschlag gewichtet ist. Der  $L_{night}$  wird als gemittelter Dauerschallpegel über alle Nachtstunden (22.00 h – 06.00 h) des Jahres gebildet. Die Isophonen stellen Linien gleichen Schallpegels dar, die für die Gebädefassade in 4 m Höhe über Gelände berechnet wurden.

#### 3.1 Lärmkartierung der 1. Stufe - B 229 - zentrales Stadtgebiet

Die erste Stufe der Lärmkartierung wurde vom LANUV im Jahr 2008 durchgeführt. Betrachtet wurden die Abschnitte der B 229, welche eine jährliche Verkehrsstärke von sechs Millionen Kfz überschreiten. Im Bereich zwischen den Kreisverkehren Bergerhof und McDonalds werden Verkehrsstärken von rd. 6,6 Millionen Kfz pro Jahr ermittelt. Dies entspricht einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) von über 18.000 Kfz pro Tag.

Die gemäß Runderlass zur Lärmaktionsplanung geltenden Auslöswerte von 70 dB(A) tagsüber und 60 dB(A) nachts an schutzwürdigen Gebäuden werden jedoch nur bis etwa 100 m östlich der Fußgängerbrücke überschritten. Der weitere Bereich wird von Schallschutzwällen und -wänden eingefasst, sodass die Auslöswerte dort nicht erreicht werden. Unter Berücksichtigung des Geländes und der Bebauung wurden die Geräusch-Immissionen berechnet und kartiert und als Isophonenflächen dargestellt, soweit die Schallpegel  $L_{den}$  55 dB(A) und  $L_{night}$  50 dB(A) überschritten wurden.

Im Bereich der ersten Kartierungsstufe in Bergerhof sind vor allem Wohngebäude nördlich der Elberfelder Straße von Schallpegeln über 70 dB(A) betroffen. Diese stehen im Durchschnitt näher an der Fahrbahn als die Gebäude auf der südlichen Seite der B 229. Besondere Schwerpunkte liegen dabei zwischen dem Kreisverkehr und der nördlichen Abzweigung der Elberfelder Straße sowie bei den Gebäuden nördlich der Einmündung Am Kreuz (vgl. Abbildung 3).

Bezüglich des Nachtpegels  $L_{night}$  verteilt sich die Betroffenheit im Prinzip ähnlich (vgl. Abbildung 4). Allerdings ist die Zahl der Betroffenen von Schallpegeln über 60 dB(A) in der Nacht tendenziell größer als die derjenigen, welche tagsüber einen Schallpegel von über 70 dB(A) erdulden müssen.

Auffällig ist, dass nach dem Kreuzungsbereich (B 229 / Kaiserstraße / Dietrich-Bonhoeffer-Straße) durchgehend eine Lärmbelastung im Umfang des vorangegangenen Streckenabschnittes kartiert wurde, obwohl dieser Streckenabschnitt durch Lärmschutzwände begleitet wird. Die Isophonen müssten sich auf den unmittelbaren Straßenraum beschränken; diese reichen in den Lärmkarten aber ohne eine erkennbare Abschwächung ihres Pegels über die Lärmschutzeinrichtungen hinweg. In der Folge würde die 70 dB(A)- $L_{den}$ -Linie und die 60 dB(A)- $L_{night}$ -Linie in diesem Bereich keine Gebäude tangieren.

Abbildung 2: Lärmkarte Schallbelastung  $L_{den}$  Bergerhof (Kartierung Stufe 1)

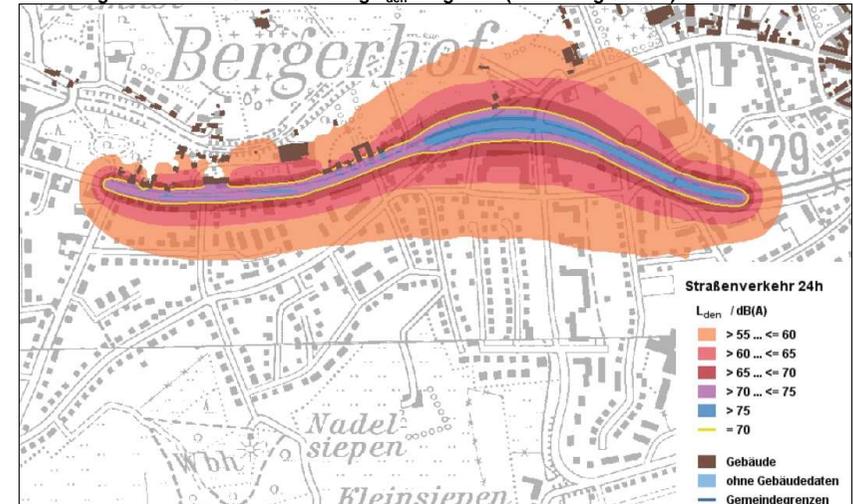
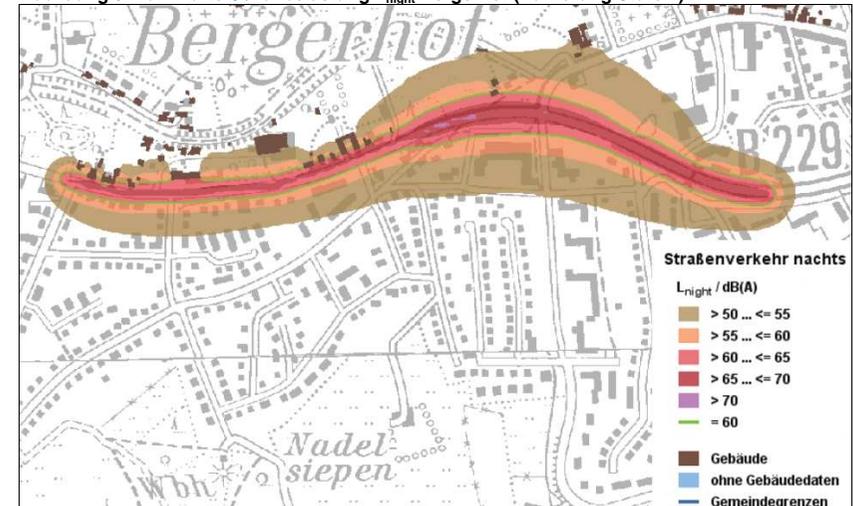


Abbildung 3: Lärmkarte Schallbelastung  $L_{night}$  Bergerhof (Kartierung Stufe 1)



### 3.2 Lärmkartierung der 2. Stufe

Die Ergebnisse der zweiten Stufe der Lärmkartierung und die erarbeiteten Lärmkarten wurden den Gemeinden vom LANUV im August 2012 zur Verfügung gestellt. Auch hier wurden die Geräusch-Immissionen kartiert, soweit die Schallpegel  $L_{den}$  55 dB(A) und  $L_{night}$  50 dB(A) überschritten wurden. Zusätzlich sind nun gebäudegenaue Daten für die berechneten Schallpegel vorhanden, sodass die von erhöhten Schallpegeln betroffenen Gebäude in separaten Abbildungen dargestellt werden können.

#### 3.2.1 B 229 - Westliches Stadtgebiet

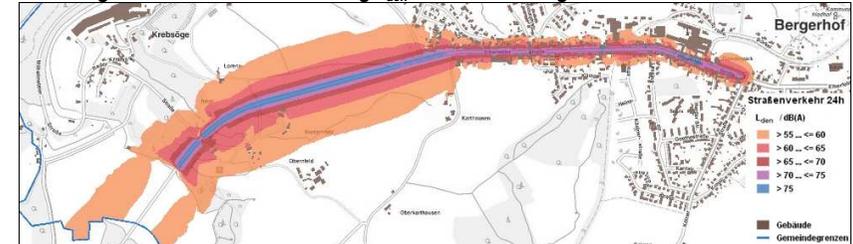
Von der östlichen Stadtgrenze bis zum Ortseingang Herbeck tritt eine besonders hohe und räumlich ausgedehnte Schallbelastung auf. Dies ist zum einen auf die in diesem Bereich zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h zurückzuführen. Zum anderen ist dort keine straßenseitige Bebauung vorhanden welche die Ausbreitung des Schalls begrenzen könnte. Auch die Kuppellage der B 229 in diesem Bereich begünstigt die Ausdehnung des Schalls. In diesem Abschnitt sind jedoch nur vereinzelte Wohngebäude vorhanden. Diese sind allesamt ausreichend weit von der Fahrbahn entfernt, so dass dort keine 24h-Schallbelastung von über 70 dB(A) auftritt. Ab dem Ortseingang Herbeck werden entlang der Elbefelder Straße (B 229) an vereinzelten Wohngebäuden rechnerisch gemittelte 24h-Schallpegel von 70 dB(A) oder höher im Bereich der straßenseitigen Fassaden erreicht und überschritten. Eine Häufung betroffener Gebäude ist insbesondere im Bereich des geplanten Nahversorgungsstandortes Bergerhof, zwischen den Abzweigungen Lessingstraße und Heimholer Straße, zu verzeichnen. Weitere Schwerpunkte befinden sich westlich der Abzweigung Heinestraße und im Bereich der Einmündung Herbecker Straße (vgl. Abbildung 4)

Eine gebäudegenaue Betrachtung verdeutlicht den geschilderten Sachverhalt. Insbesondere in Bergerhof ist die Betroffenheit durch Verkehrslärm hoch (vgl. Abbildung 5). In die Lärmkarte nicht eingeflossen sind jedoch die zwischenzeitlich durchgeführten baulichen Veränderungen im Bereich des Nahversorgungsstandortes. Dort wurden Gebäude entlang der B 229 abgerissen um die Zufahrt zu den im rückwärtigen Bereich geplanten Nahversorgungsgeschäften zu ermöglichen. Während die geplante Zufahrt zum Nahversorgungsstandort zwar eine geringfügige Erhöhung des 24h-Schallpegel hervorrufen wird, kann auf der anderen Seite auch davon ausgegangen werden, dass aufgrund der verbesserten Nahversorgungsstruktur zum Einen zumindest ein Teil der Versorgungswege der umliegenden Bewohner nicht mehr mit dem Pkw, sondern zu Fuß oder mit dem Rad absolviert wird, und zum Anderen die zurückzulegende Weglänge der Bewohner allgemein geringer wird, sodass die Verkehrsbelastung insgesamt leicht sinkt.

Die Schallbelastung an den Gebäudefassaden ist erwartungsgemäß hauptsächlich vom Abstand des Gebäudes zur Fahrbahn abhängig. Weiter von der Fahrbahn zurücktretende Gebäude sind demnach geringer belastet und bleiben überwiegend unterhalb des Auslöswertes von 70 dB(A).

Für die Schallbelastung in den Nachtstunden gilt ein geringerer Auslöswerte von 60 dB(A). Auch hier liegt der Schwerpunkt im Bereich des künftigen Nahversorgungsstandortes, wo eine besondere Häufung belasteter Gebäude zu verzeichnen ist. Auch in Herbeck sind Gebäude betroffen. Für die vereinzelten Wohngebäude westlich von Herbeck wird der Auslöswert jedoch auch in der Nacht nicht überschritten (vgl. Abbildung 6 und 7).

#### Abbildung 4: Lärmkarte Schallbelastung $L_{den}$ westliches Stadtgebiet



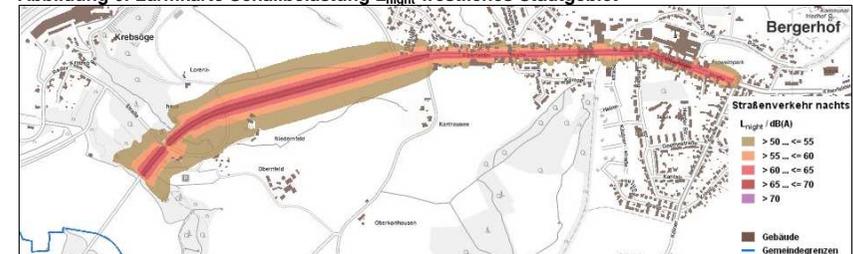
Quelle: LANUV eigene Bearbeitung

#### Abbildung 5: Schallbelastung $L_{den}$ 70 dB(A) und höher an der Gebäudefassade



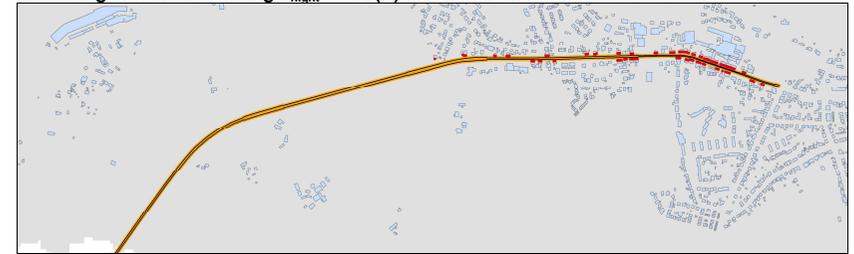
Quelle: LANUV 2012; eigene Bearbeitung; rote Markierung = Schallpegel  $L_{den} \geq 70$  dB(A)

#### Abbildung 6: Lärmkarte Schallbelastung $L_{night}$ westliches Stadtgebiet



Quelle: LANUV 2012; eigene Bearbeitung

#### Abbildung 7: Schallbelastung $L_{night}$ 60 dB(A) und höher an der Gebäudefassade



Quelle: LANUV 2012; eigene Bearbeitung; rote Markierung = Schallpegel  $L_{night} \geq 60$  dB(A)

### 3.2.2 B 229 - Östliches Stadtgebiet

Im östlichen Stadtgebiet ist die Betroffenheit von Wohngebäuden durch Verkehrslärm insgesamt geringer einzustufen. Dies ist jedoch vor allem darauf zurückzuführen, dass in diesem Bereich eine wesentlich geringere Anzahl an Wohngebäuden in unmittelbarer Nähe zur B 229 vorhanden ist. Diese verteilen sich außerdem auf einer relativ langen Strecke von rd. 4 km.

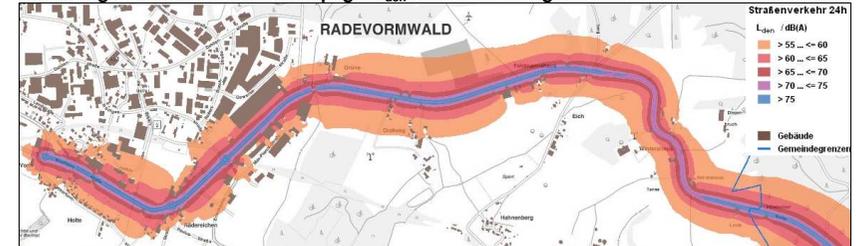
Die B 229 verläuft hier hauptsächlich entlang von Gewerbebetrieben und ansonsten freier Landschaft (vgl. Abbildung 8). Nichtsdestotrotz wird an der Mehrzahl der direkt an der B 229 gelegenen Wohnhäuser ein 24h-Schallpegel von 70 dB(A) überschritten.

Auch bei der Betrachtung der nächtlichen Schallpegel zeigt sich, dass die Belastung in diesem Bereich sehr hoch ist. Der Auslösepegel von 60 dB(A) wird in diesem Abschnitt ebenfalls an beinahe jedem Wohnhaus, welches unmittelbar an der B 229 liegt, überschritten (vgl. Abbildungen 10 und 11).

Zurzeit befinden sich entlang dieses Abschnittes mehrere Gewerbeflächen in der Entwicklung bzw. Vermarktung. Auch die im Flächennutzungsplan vorgesehenen Gewerbeflächen befinden sich in diesem Bereich. Langfristig ist daher ein erhöhtes Aufkommen an Güterverkehr zu erwarten.

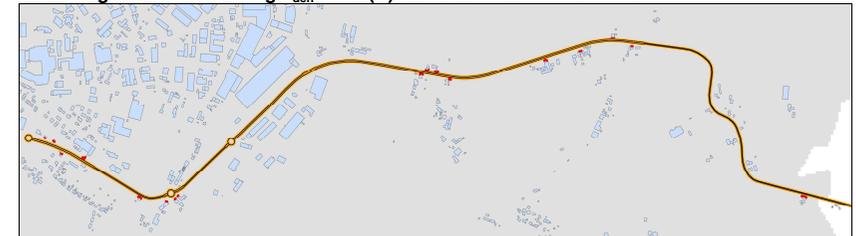
Dieser Abschnitt ist dennoch als relativ unkritisch zu bewerten, da dort auch langfristig keine Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen ist. Nach der Flächennutzungsplanung der Stadt Radevormwald bleibt dieser Bereich gewerblich geprägt. Das künftige Neubaugebiet an der Wasserturmstraße welches im Bereich dieses Streckenabschnittes entstehen wird, ist ausreichend weit von der B 229 entfernt um nicht durch Lärmimmissionen beeinträchtigt zu werden.

Abbildung 8: Lärmkarte 24h-Schallpegel  $L_{den}$  östliches Stadtgebiet



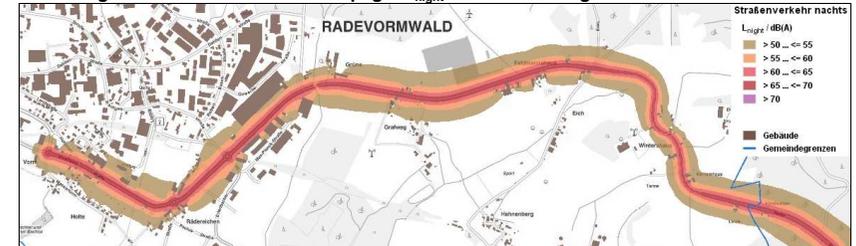
Quelle: LANUV 2012; eigene Bearbeitung

Abbildung 9: Schallbelastung  $L_{den}$  70 dB(A) und höher an der Gebäudefassade



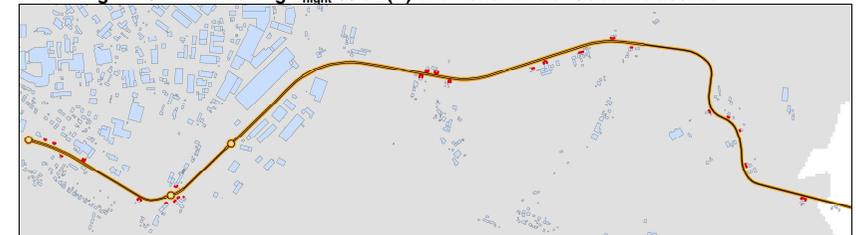
Quelle: LANUV 2012; eigene Bearbeitung

Abbildung 10: Lärmkarte Nacht-Schallpegel  $L_{night}$  östliches Stadtgebiet



Quelle: LANUV 2012; eigene Bearbeitung

Abbildung 11: Schallbelastung  $L_{night}$  60 dB(A) und höher an der Gebäudefassade



Quelle: LANUV 2012; eigene Bearbeitung

### 3.3 Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten

Zur Veranschaulichung der Handlungserfordernisse, die sich aus den ermittelten Lärmimmissionen ergeben, sind vom LANUV Schätzungen über die Betroffenheit der Einwohner im Einwirkungsbereich der Verkehrsanlagen durchgeführt worden (vgl. Tabelle 2 und Tabelle 3; Überschreitungen der Auslösewerte sind fett markiert).

**Tabelle 2: Betroffenheit durch Verkehrslärmimmissionen Stufe I**

Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete					
L <sub>den</sub> / dB(A)	> 55	> 65	> 75		
Größe/ km <sup>2</sup>	0,31	0,08	0,01		
Geschätzte Gesamtzahl N der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser					
L <sub>den</sub> / dB(A)	> 55	> 65	> 75		
N Wohnungen	31	13	0		
N Schulgebäude	1	0	0		
N Krankenhausgebäude	0	0	0		
Geschätzte Gesamtzahl N der Menschen, die in Gebäuden wohnen mit Schallpegel an der Fassade von:					
L <sub>den</sub> / dB(A)	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75
N	59	10	17	<b>11</b>	<b>0</b>
L <sub>night</sub> / dB(A)	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70
N	28	20	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Quelle: LANUV 2007

**Tabelle 3: Betroffenheit durch Verkehrslärmimmissionen Stufe II**

Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete					
L <sub>den</sub> / dB(A)	> 55	> 65	> 75		
Größe/ km <sup>2</sup>	1,61	0,42	0,07		
Geschätzte Gesamtzahl N der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser					
L <sub>den</sub> / dB(A)	> 55	> 65	> 75		
N Wohnungen	195	114	1		
N Schulgebäude	0	0	0		
N Krankenhausgebäude	0	0	0		
Geschätzte Gesamtzahl N der Menschen, die in Gebäuden wohnen mit Schallpegel an der Fassade von:					
L <sub>den</sub> / dB(A)	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75
N	249	168	164	<b>81</b>	<b>3</b>
L <sub>night</sub> / dB(A)	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70
N	186	166	<b>113</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

Quelle: LANUV 2012

In der zweiten Kartierungsstufe ist somit eine große Zahl an von Verkehrslärm betroffenen hinzugekommen. Zusammengenommen sind damit rd. 95 Personen entlang der B 229 von

24h-Schallpegeln über 70 dB(A) betroffen. In den Nachtstunden sind etwa 129 Personen von Schallpegeln über 60 dB(A) betroffen (vgl. Tabelle 4). Tatsächlich kann dieser Wert jedoch auch geringfügig höher sein, da sich die relevanten Grenzwerte von 70 bzw. 60 dB(A) über jeweils zwei Wertebereiche erstrecken<sup>5</sup>.

**Tabelle 4: Betroffenheit durch Verkehrslärmimmissionen Stufe I + II**

Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete					
L <sub>den</sub> / dB(A)	> 55	> 65	> 75		
Größe/ km <sup>2</sup>	1,92	0,5	0,08		
Geschätzte Gesamtzahl N der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser					
L <sub>den</sub> / dB(A)	> 55	> 65	> 75		
N Wohnungen	226	127	1		
N Schulgebäude	1	0	0		
N Krankenhausgebäude	0	0	0		
Geschätzte Gesamtzahl N der Menschen, die in Gebäuden wohnen mit Schallpegel an der Fassade von:					
L <sub>den</sub> / dB(A)	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75
N	308	178	181	<b>92</b>	<b>3</b>
L <sub>night</sub> / dB(A)	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70
N	214	186	<b>124</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

Quelle: LANUV 2012

### 3.4 Bewertung, Probleme, verbesserungsbedürftige Situationen

Gemäß § 47c Abs. 2 BImSchG ist eine Bewertung der geschätzten Anzahl der Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie die Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen vorzunehmen.

Die bereits erwähnten und im Runderlass zur Lärmaktionsplanung festgehaltenen Auslösewerte markieren die Grenze von städtebaulichen Missständen. Die Frage eines städtebaulichen Missstandes bzw. der absoluten Unzumutbarkeit stellt sich bei Außenpegeln in Bereichen von (deutlich) mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht. Bei Überschreitung dieser Werte muss daher ernsthaft erwogen werden, ob die absolute Schwelle der Zumutbarkeit erreicht ist. Bei Überschreitungen von 75 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts ist in der Regel davon auszugehen, dass diese Schwelle überschritten ist. Im Grenzbereich von 70 bis etwa 75 dB(A) tags sowie 60 bis 65 dB(A) nachts kann eine Überschreitung bei bereits vorhandener Wohnbebauung – z. B. neben einer stark belasteten Durchgangsstraße oder Bahnstrecke – als Wohngebiet je nach konkreten Umständen noch vertretbar sein. Das gilt etwa, wenn zur Straße hin ausreichender passiver Schallschutz angelegt werden kann und die Bebauung jedenfalls an den rückwärtigen, im „Lärmschatten“ gelegenen Bereichen noch angemessenen Pegelwerten ausgesetzt ist, die jedenfalls dort Wohnen und/oder Schlafen bei gelegentlich geöffnetem Fenster noch zulässt.

<sup>5</sup> Beispiel: Werte von 70,0 dB(A) werden dem Wertebereich > 65 ≤ 70 zugerechnet, Werte von 70,1 dB(A) jedoch dem Wertebereich > 70 ≤ 75.

Im Aufstellungsverfahren des Lärmaktionsplanes der ersten Stufe wurde vom Landesbetrieb Straßenbau NRW eine eigene Immissionsberechnung durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass die ermittelten Immissionswerte vom LANUV und vom Landesbetrieb Straßen NRW nicht deckungsgleich sind. Die vom LANUV durchgeführten Berechnungen sind deutlich grober angelegt und vermitteln ein weniger differenziertes Betroffenheitsbild. So ließen sich exakte Lärmwerte für einzelne Gebäude in der ersten Kartierungsstufe nicht ablesen. Die Darstellung erfolgt in farblich unterschiedlichen 5-dB(A)-Schritten. Durch die Klassifizierung  $L_{night} > 55 - \leq 60$  dB(A) bzw.  $L_{den} > 65 - \leq 70$  dB(A) liegen die relevanten Auslöswerte in Höhe von 70/60 dB(A)  $L_{den} / L_{night}$  innerhalb einer Klasse, deren überwiegende Lärmwerte ansonsten als noch tragbar beurteilt werden. In der Folge werden viel höhere Betroffenheiten ermittelt, als tatsächlich vorliegen. Die von Straßen NRW nach RLS-90 durchgeführten Berechnungen geben dagegen baugebietsbezogen und auf eine Genauigkeit von 0,1 dB(A), differenziert Auskunft welche Lärmwerte an welchen Gebäuden erreicht werden. Die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen an der B 229 wird daher durch den Straßenbaulastträger auf Grundlage seiner eigenen Lärmberechnungen bestimmt. Die ermittelten Betroffenheiten in den Lärmkarten und im Ergebnisbericht des LANUV sind für den Straßenbaulastträger nicht bindend. Durch das Nationale Verkehrslärmschutzpaket II unterscheiden sich zudem die Auslöswerte für Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen des Lärmaktionsplanes von den Auslöswerten für bundesrechtliche Lärmsanierungsmaßnahmen.

Das LANUV hat im Rahmen der zweiten Stufe der Lärmkartierung eine vereinfachte Berechnung der Lärmbetroffenheit nach der Berechnungsmethode der RLS 90 durchgeführt. Bei dieser kommt es statistisch zu geringeren Lärmbelastungen. So sind nach dieser Berechnung lediglich 36 Personen (statt 84 in der Lärmkartierung nach VBUS) von Lärmpegeln über 70 dB(A) am Tag ermittelt worden, während der Nachtwert nahezu gleich bleibt.

Im Hinblick auf die große verkehrstechnische Bedeutung der B 229, ist die Zahl der von Verkehrslärm in hohem Maße betroffenen Personen, bezogen auf die Gesamtbevölkerung Radevormwalds, als gering einzustufen.

## 4 Maßnahmen zur Lärminderung

Neben der rein analytischen Darstellung der von Lärm betroffenen Gebiete und Menschen, stellt die Erarbeitung von möglichen Maßnahmen zum Schutz dieser Gebiete, aber auch zum vorbeugenden Schutz von ruhigen Gebieten einen wesentlichen Bestandteil der Lärmaktionsplanung dar. Nach Anlage 5 der EU-Umgebungslärmrichtlinie ist dabei zwischen Maßnahmen welche bereits in der Vergangenheit durchgeführt oder sich bereits in Planung befinden und Maßnahmen welche für die nächsten fünf Jahre geplant sind zu unterscheiden. Darüber hinaus soll auch eine langfristige Strategie zur Lärminderung erarbeitet und dargestellt werden.

### 4.1 Bereits durchgeführte oder geplante Maßnahmen

Vor Stilllegung der ehemaligen Wuppertalbahn verlief die B 229 über die heutige Kaiserstraße und quer über den Marktplatz. Mit der Aufgabe des Bahnbetriebes wurden die Gleise entfernt und die B 229 als Umgehungsstraße auf Teile des alten Gleisbettes verlegt. Hierdurch konnte eine wesentliche Verbesserung der Lärmsituation für die Bewohner im

Innenstadtgebiet erreicht werden. Mit der Einrichtung von verkehrsberuhigten Geschäftsbereichen kam es zu einer deutlichen Attraktivitätssteigerung des Stadtkerns. Der Durchgangs- und Schwerlastverkehr wird heute ausschließlich über die Umgehungsstraße geleitet. Der Schutz der dort angrenzenden Wohngebiete wird durch eine straßenbegleitende Kombination aus Lärmschutzwand und Lärmschutzwand sichergestellt. Auf dem alten Gleisbett westlich der Kaiserstraße wurde ein Rad- und Wanderweg eingerichtet, der in Nachbarschaft zur B 229 verläuft und eine landschaftlich attraktive Alternative zur Nutzung des Rad- und Fußwegenetzes an der B 229 darstellt.

Durch den Bau des Kreisverkehrs an der Einmündung der L 412 (Kölner Straße) in die B 229 in Bergerhof konnte eine Verstetigung des Verkehrsflusses mit nur wenigen Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen herbeigeführt werden. Zur Verstetigung des Verkehrs trägt ebenfalls die Dauerrotschaltung für Fußgänger mit Anforderungskontakt an den Lichtsignalanlagen im kartierten Straßenzug bei.

Die B 229 wird straßenbegleitend durch kombinierte Fuß-/Radwege eingefasst, wodurch sich eine Vergrößerung des Abstandes von der Fahrspur zu den Gebäuden ergibt. Dies führt zu einer Verringerung der Lärmpegel wie auch zu einer zusätzlichen Verringerung der Lärmwahrnehmung. Gerade im Nahbereich der Straße sind Abstandsvergrößerungen besonders wirksam. Die qualitative Aufwertung der Seitenräume zugunsten des Fußverkehrs, des Radverkehrs und der Haltestellen kann auch als Unterstützung langfristiger Strategien zur intensiveren Nutzung der lärmarmen Verkehrsarten angeführt werden. Ebenso tragen die Querungshilfen und Fußgängerbrücken an der B 229 zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs bei.

Im Stadtteil Bergerhof befindet sich zurzeit ein neuer Nahversorgungsstandort im Bau. Mit dessen Eröffnung wird eine der Lücken im städtischen Nahversorgungsangebot der Stadt Radevormwald geschlossen. Gesamtstädtisch wird sich das Verkehrsaufkommen dadurch verringern, da ein Teil der Radevormwalder nun kürzere, zum Teil fußläufige; Wege für die Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs zurücklegen muss.

Darüber hinaus wurden in den letzten Jahren bereits eine Vielzahl von Maßnahmen mit lärmindernder Wirkung umgesetzt, die keine oder nur bedingt lokal zuzuordnende Wirkungszusammenhänge aufweisen. Hierzu zählen etwa Konzepte für den Fußgänger- und Radverkehr, öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV) und motorisiertem Individualverkehr (MIV) (Netzplanung, Geschwindigkeitsniveau, Straßendimensionierung, Parkraummanagement- und Leitsystem). Generell haben alle Teilkonzepte eine Stärkung des Umweltverbundes und eine Reduzierung der MIV-Fahrleistungen zum Ziel. Der MIV soll weitest möglich auf das Vorbehaltsstraßennetz verlagert werden. Es ist Ziel der Stadt, den (notwendigen) MIV auf diesen Straßen zugunsten des nachgeordneten Netzes und der Innenstadt zu bündeln.

In Nordrhein-Westfalen gewährt der Straßenbaulastträger Bundesrepublik Deutschland für bestehende Bundesfernstraßen (Autobahnen und freie Strecke von Bundesstraßen) oder das Land NRW für seine Landesstraßen Lärmschutz (sog. Lärmsanierung) im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel. Die Lärmsanierung dient der Verminderung der Lärmbelastung an bestehenden Straßen, ohne dass eine bauliche Änderung der Straße erfolgt ist; es geht um die Bewältigung einer durch die verkehrliche und bauliche Entwicklung „gewachsenen“ und „verfestigten“ Situation. Eine der Grundvoraussetzung ist, dass der

Beurteilungspegel einen der maßgeblichen Immissionswerte der Lärmsanierung in Abhängigkeit von der Gebietskategorie überschreitet. Zur Einschätzung der Lärmsituation werden die Beurteilungspegel mit dem aktuellen Verkehrsaufkommen nach dem in den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (RLS-90) vorgeschriebenen Verfahren berechnet und den festgelegten Immissionswerten gegenübergestellt. Damit besteht „dem Grunde nach“ ein Lärmschutzanspruch bei Überschreitung der Immissionswerte. Aufwendungen für den passiven Lärmschutz können dann bis zu 75 Prozent erstattet werden. Der Anspruch „dem Grunde nach“ bedeutet, dass bei einer Antragstellung zunächst noch weitere Anspruchskriterien (z. B. Stärke der Lärmbelastung, Anzahl der Betroffenen, Nutzung der betroffenen Fläche, Ausschluss-/ Minderungsgründe) abzuprüfen sind. Im Lärmaktionsplan – Stufe I wurde bereits auf die Möglichkeit von Verkehrslärm Betroffener hingewiesen, finanzielle Unterstützung zur Lärmsanierung in Anspruch zu nehmen

Zur Lärminderung befinden sich darüber hinaus zurzeit keine weitergehenden Maßnahmen in Planung.

## 4.2 Zukünftige Maßnahmen

Um langfristig eine effektive Lärminderung zu erreichen, werden die Maßnahmen nicht ausschließlich auf die Überschreibungsbereiche, sondern auf das gesamtstädtische Verkehrssystem ausgerichtet. Der Kfz-Verkehr als kommunaler Hauptverursacher der Lärmimmissionen sowie weitere eng damit verknüpfte Problembereiche (Erschütterungen, Trennwirkungen, Stau- und Luftschadstoffimmissionen) müssen umfassend und nachhaltig beeinflusst werden. Vorrangig ist daher ein Maßnahmenbündel zu entwerfen, welches sowohl für geringere Kfz-Verkehrsbelastungen, als auch für einen lärmreduzierten Verkehrsfluss und einen möglichst hohen Anteil der Verkehrsarten des Umweltverbundes sorgt. Alle für die Verkehrserzeugung relevanten Aspekte der Stadt- und Verkehrsentwicklung sind daher zu betrachten und im Rahmen der Maßnahmenkonzeption zu berücksichtigen.

Im Folgenden wird ein Überblick über mögliche Lärmschutzmaßnahmen gegeben.

### 4.2.1 Verkehrsplanung

#### *Verlagerung des Verkehrsaufkommens*

Die räumliche Verlagerung von Verkehr ist in Bezug auf Lärminderung sehr differenziert zu betrachten, da hierbei in der Regel Verkehrsabnahmen in einem Bereich zu Verkehrszunahmen in einem anderen Bereich führen. Daher sind die jeweiligen Betroffenheiten im Ist-Zustand sowie deren Entwicklung genau abzuwägen.

Mit der Verlegung der B 229 auf die alte Bahntrasse wurde als wesentliches Planungsziel eine Entlastung des innerstädtischen Straßennetzes angestrebt. Eine Emissionsminderung auf der B 229 durch eine Verkehrsverlagerung auf das nachgeordnete Straßennetz ist sowohl aus städtebaulichen, verkehrskonzeptionellen wie auch aus lärmtechnischen Gründen nicht sinnvoll. Hauptzielstellung der kommunalen Verkehrsplanung ist es, die Hauptverkehrsbelastung auf einen leistungsfähigen Straßenzug zu konzentrieren, um die Betroffenheiten möglichst gering zu halten. Mit der Bündelung von Kfz-Verkehr auf vorzugsweise weniger sensible Straßenabschnitte erfährt in der Regel eine ohnehin bereits

lärmbelastete Situation einen begrenzten Zuwachs an Verkehrsbelastung. Die Mehrbelastung an Lärm fällt allerdings deutlich geringer aus als die Lärminderung in sensiblen Bereichen des übrigen Erschließungsnetzes. Die Zielstellung der Bündelung der Verkehrsströme trifft in besonderem Maße auch für den LKW-Verkehr zu. Alternativrouten im Nebennetz gibt es im Stadtgebiet nicht, so dass die B 229 als einzige Trasse verbleibt. Sie stellt darüber hinaus eine direkte Verbindung zu dem Gewerbeflächenschwerpunkt der Stadt Radevormwald dar. Zur Vermeidung von Ausweichverkehren wurden im Nebennetz flankierende Maßnahmen der Verkehrsorganisation und Straßenraumgestaltung getroffen.

Eine klassische Maßnahme der Verkehrsverlagerung stellt der Neubau einer Ortsumgehung dar. Diese Möglichkeit wird aber aufgrund landschaftsökologischer Bedenken sowie der für eine finanzielle Förderung zu geringen Anzahl betroffener Anwohner nicht weiter verfolgt.

#### *Straßenraumgestaltung*

Die Verkehrsflächen für den fließenden Verkehr sind auf das wirklich notwendige Maß zu reduzieren und die Qualitätsanforderungen aller Verkehrsteilnehmer durch ausreichend dimensionierte und sichere Verkehrsanlagen zu gewährleisten. Weiterhin ist es sinnvoll, durch Begrünungsmaßnahmen der Raumeindruck der Straßenabschnitte so zu gestalten, dass ein Geschwindigkeitsniveau erreicht wird, welches den innerstädtischen Gegebenheiten angepasst ist. Durch die optische Gliederung des Straßenraumes wird zum einen insgesamt langsamer gefahren und zum anderen Beschleunigungs- und Bremsvorgänge reduziert. Zusätzlich ergibt sich durch die räumliche und optische Trennung zwischen Emissionsquelle und Immissionsort eine psychologische Reduzierung der Wahrnehmung der Lärmbelastungen. Die vorhandene lückenhafte Bepflanzung der B 229 (vgl. Abbildung 12) sollte daher langfristig durch weitere Baumpflanzungen ergänzt werden.

Abbildung 12: Straßenraumgestaltung an der B 229



Quelle: Stadt Radevormwald

Im Rahmen der Umsetzung ist dabei eine Überprüfung des Leitungsbestandes erforderlich. Eine Reduzierung des Straßenquerschnittes zugunsten der anderen Verkehrsteilnehmer scheidet aufgrund der Nutzung durch den Schwerlastverkehr aus.

#### 4.2.2 Raumordnung

##### *Immissionsgünstige Siedlungsentwicklung*

Die langfristige Entwicklung der zukünftigen Verkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung wird wesentlich von der Siedlungsentwicklung und der räumlichen Verteilung unterschiedlicher Nutzungen beeinflusst. Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung, Nutzungsmischung und dezentrale Konzentration schaffen bzw. erhalten Voraussetzungen für eine Mobilität auch ohne die Nutzung des Kfz. Um die im Stadtgebiet vorhandenen Potentiale zur Stärkung des Umweltverbundes optimal nutzen zu können, sollten daher Erweiterungs- und Bauvorhaben sowie die generelle Flächennutzungsplanung im Sinne kurzer Wege erfolgen. Eine Verdichtung von Wohn- und Gewerbestandorten ist speziell dort vorteilhaft, wo viele Quellen und Ziele bequem zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreicht werden können. Parallel und unterstützend ist dabei die Attraktivität der Wegebeziehungen im Umweltverbund zu stärken.

Von der Erhaltung und Stärkung bestehender Mischgebiete, der Nutzungsergänzung monofunktionaler Gebiete und der Entwicklung neuer gemischter Strukturen werden positive Effekte hinsichtlich der Eindämmung des motorisierten Individualverkehrs erwartet. Die Stadt Radevormwald ist bemüht, diese Prinzipien in ihre aktuellen und zukünftigen Planungen zu integrieren. Sie kann damit auch zu einer Vermeidung von Verkehren auf der B 229 beitragen, indem Anwohner diese als zentrale Verbindungsstraße zu Versorgungseinrichtungen weniger häufig nutzen müssen. Gleichzeitig ist sie aber auch gefordert, durch Gliederung von Nutzungen potentielle Immissionskonflikte im Vorfeld zu lösen, wodurch eine räumliche Trennung von unverträglichen Nutzungen bewirkt wird.

Eine weitere bauleitplanerische Maßnahme stellt die immissionsabschirmende Bauweise und Baukörperstellung dar. Riegelartige Baukörper in geschlossener Bauweise und mit bestimmten Höhen sind geeignet, anstelle von raumgreifenden Abständen oder von Lärmschutzwänden eine optimale Flächennutzung an stark befahrenden Straßen zu ermöglichen. Wegen der Unwahrscheinlichkeit von Neubauten größeren Umfangs zur Herstellung einer riegelartigen Bebauung auf dem betroffenen Abschnitt der B 229 wird dieser Option jedoch nur geringe Bedeutung beigemessen.

#### 4.2.3 Auf die Quelle ausgerichtete Maßnahmen

##### *Bauliche Maßnahmen an der Fahrbahnoberfläche (Fahrbahnbelag)*

Für die Entstehung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches ist neben dem Reifen auch der Fahrbahnbelag von entscheidender Bedeutung. Die Fahrbahndeckschicht hat sowohl Einfluss auf die Schallentstehung als auch auf die Schallabstrahlung und Schallausbreitung. Herkömmliche Fahrbahnen sind mit dichten Deckschichten ausgeführt. So genannte offenporige Fahrbahnbeläge enthalten Hohlräume. Hierdurch kann beim Abrollen der Autoreifen die eingeschlossene Luft nach unten über die offenporige Deckschicht entweichen, was die Ausbildung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches vermindert und somit den Lärm deutlich reduziert. Außerdem besitzen offenporige Beläge eine schallabsorbierende Wirkung. Probleme mit offenporigen Deckschichten sind bei der lärmtechnischen und

bautechnischen Dauerhaftigkeit und den teilweise höheren Aufwendungen beim Winterdienst zu beobachten. Verschmutzungen der Poren erfordern zumindest im innerstädtischen Bereich eine meist alljährliche Reinigung, um die Wirkungsweise des Belags weiter zu gewährleisten. Je nach Einsatzbereich erreichen Deckschichten der neuesten Bauart Lärminderungen von 5-8 dB(A).

Gerade im Bereich der B 229 sind herkömmliche Lärmschutzmaßnahmen, z. B. Lärmschutzwände oder -wälle aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich oder sinnvoll, so dass der lärmindernde Belag, neben passivem Schallschutz, als potentiell denkbare Alternative zu prüfen ist.

Nach Auskunft von Straßen.NRW sind in Radevormwald auf allen Bundes- und Landesstraßen Splittmastixasphalt 0/8 bzw. Asphaltbeton 0/8 eingebaut, welche als lärmarme Fahrbahnoberflächen gelten und Lärmpegelsenkungen von 2 dB(A) ermöglichen. Diese Eigenschaft ist jedoch erst bei Fahrgeschwindigkeiten über 60km/h wirksam. Auch bei zukünftigen Fahrbahnerneuerungen soll diese Bauweise eingesetzt werden.

Neben den bewährten und erprobten Bauweisen für lärmarme Fahrbahnbeläge sind in der jüngeren Vergangenheit innovative Bauweisen für lärmoptimierte Asphaltdeckschichten entwickelt worden, die schon bei zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von 50 km/h deutliche Lärmpegelsenkungen von 3-5 dB(A) zeigen. Zwar ist das Reifen-/ Fahrbahngeräusch erst ab einer bestimmten Geschwindigkeit gegenüber anderen Schallquellen (z. B. Motorgeräusch) am Fahrzeug dominant, doch bei einem PKW liegt diese Grenze bei etwa 40 km/h (bei LKW bei ca. 70 km/h), so dass lärmtechnisch optimierte Asphaltdecken auch für Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h sinnvoll wären, zumal innerorts der Pkw-Verkehr besonders dominant ist. Zu beachten ist hier jedoch, dass momentan weder mittel- noch langfristige Erfahrungen mit den innovativen Bauweisen vorliegen. Aussagen zur Dauerhaftigkeit der lärmindernden Eigenschaften und der Verformungsbeständigkeit sind demnach nicht möglich. Eine Entscheidung für oder gegen den Einsatz solcher lärmtechnisch optimierten Asphaltdecken trifft letztlich der Landesbetrieb Straßenbau NRW.

#### 4.2.4 Wahl von Quellen mit geringer Lärmentwicklung

##### *Förderung des Umweltverbundes*

Die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zu Gunsten eines ökologischen Verkehrsverbundes erscheint zunächst als kostengünstige und realisierbare Alternative. Dabei ist jedoch zu beachten, dass eine Reduzierung der Verkehrsstärke um 20 % lediglich zu einer Pegelreduktion von 1 dB(A) führt und der Verkehr sogar halbiert werden müsste, damit eine fühlbare Lärminderung von 3 dB(A) eintritt. Die Förderung des Umweltverbundes fällt dabei unter eine Maßnahme, deren Wirkungszusammenhänge der B 229 nicht lokal zuzuordnen sind, sondern eher gesamtstädtische Auswirkungen zeigen. Die B 229 bietet jedoch mit einem straßenbegleitenden Fuß- und Radweg sowie der Aufnahme der Buslinien 626 (Radevormwald-Wuppertal-Oberbarmen) und 671 (Radevormwald-Remscheid-Lennep) bereits günstige Voraussetzungen für eine Stärkung des Umweltverbundes.

Die Substitutionspotentiale durch das ÖPNV-Angebot sind zum derzeitigen Zeitpunkt als nicht zufriedenstellend zu beurteilen. Die Linien- und Taktichte ist unzureichend und die

Fahrtzeiten zu den Haltepunkten des schienengebundenen Nahverkehrs in den Nachbarstädten unverhältnismäßig lang. Ein ausreichendes Konkurrenzangebot zur Pkw-Nutzung ist nicht gegeben. Bessere Potentiale, vor allem für die Abwicklung der innerstädtischen Quell-, Ziel- und Binnenverkehre liegen beim Fußgänger- und Radverkehr. Die Wegeentfernungen innerhalb der Stadt sind vergleichsweise gering. Viele Wege können innerhalb von 5-10 Minuten zu Fuß oder mit dem Fahrrad erledigt werden. Für eine stärkere Förderung sind dabei insbesondere die Schaffung eines durchgehenden, attraktiven Radverkehrsangebotes sowie die Gewährleistung der Freizügigkeit und Querungssicherheit für den Fußgängerverkehr wesentlich. Dem hohen Sicherheitsanspruch des Fußgängers beim Queren stark befahrener Hauptverkehrsstraßen wurde an der B 229 durch den Bau von Querungshilfen (Mittelseln) bereits Rechnung getragen (vgl. Abbildung 13, folgende Seite).

Im ÖPNV ist durch eine intelligente Kombination unterschiedlicher Bedienungsformen die Erreichbarkeit aller wichtigen Quellen und Ziele im Stadtgebiet zu sichern und gleichzeitig eine größtmögliche Wirtschaftlichkeit des Systems zu gewährleisten. Zusätzlich unterstützt werden können diese Maßnahmen durch eine umweltgerechte Stadt- und Siedlungsentwicklung im Sinne der „Stadt der kurzen Wege“ sowie der Förderung von Stadt- und Wohnraumentwicklungsmaßnahmen an vorhandenen ÖPNV-Achsen. Es müssen spürbare Reisezeitvorteile für ÖPNV, Fuß und Rad gegenüber dem MIV geschaffen werden, welche die Attraktivität dieser Angebote erhöht und damit deren verstärkte Annahme durch die Bürger erwirkt.

Abbildung 13: Querungshilfe auf der B 229



Quelle: Stadt Radevormwald

#### 4.2.5 Verringerung der Schallübertragung

##### *Aktive Schallschutzmaßnahmen*

Mit aktiven Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden und -wällen lassen sich sehr hohe Lärmreduzierungen erreichen. Ein Nachteil sind die hohen Kosten, daher wird dies überwiegend im Zusammenhang mit Straßenneu- oder ausbau realisierbar sein, zumal im innerstädtischen Bereich die erforderlichen Flächen zur Verfügung stehen müssen und auch stadtgesterische Ziele der Anlage nicht entgegenstehen dürfen.

Diese Kriterien werden entlang der besonders belasteten Streckenabschnitt der B 229 in nicht erfüllt, womit aktive Schallschutzmaßnahmen in der Regel nicht in Frage kommen.

Abbildung 14: Lärmschutzwälle entlang der B 229



Quelle: Stadt Radevormwald

##### *Passive Schallschutzmaßnahmen*

Im Gegensatz zu den aktiven Schallschutzmaßnahmen, die an der Lärmquelle ansetzen, werden passive Maßnahmen quellenfern am Immissionsort, also bei den Betroffenen am Haus oder an der Wohnung angebracht. Insbesondere in den Bereichen der B 229 wo aktive Lärminderungsmaßnahmen nicht ausreichen oder nicht möglich sind, können passive Maßnahmen, wie etwa Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter, zumindest den Innenraum wirksam vor Lärm schützen. Die lärmundurchlässigsten Bauteile sind in aller Regel die Fenster. Die erforderliche Schallschutzklasse richtet sich einerseits nach dem gewünschten

Innenpegel und hängt andererseits vom vorhandenen Außenpegel ab. Schallschutzfenster für stark durch Verkehrslärm belastete Wohngebiete gehören den Klassen 3-5 an. Als Ziel sollten im Innenraum durch den Verkehrslärm Schallpegel von 40 dB(A) tags und 30 dB(A) nachts nicht überschritten werden. Damit sind bei Außenpegeln von über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts oft Fenster der Schallschutzklasse 4 oder 5 notwendig.

Entscheidend sind aber auch die Außenbauteile am Haus (z. B. Schalldämmung von Außentüren, Dächern, Außenwänden). Die genannten Maßnahmen führen im Grunde alle auch zu einer Verbesserung der Wärmedämmung. Hier treten also wichtige Synergien auf, die unbedingt genutzt werden sollten. Steht etwa eine Sanierung aus Wärmeschutzgründen ohnehin an, so lässt sich dabei durch Integration einer entsprechenden Fachplanung die Schalldämmung kostengünstig umsetzen.

Von Seiten des als Baulastträger zuständigen Landesbetriebes Straßenbau werden bereits seit einigen Jahren Lärmsanierungsmaßnahmen durchgeführt. Für Orte mit Überschreitung der geltenden Immissionswerte besteht dem Grunde nach ein Lärmschutzanspruch für passive Lärmschutzmaßnahmen. Die Lärmsanierung stellt jedoch eine freiwillige Leistung des Bundes und der Länder dar, soweit Finanzmittel zur Verfügung stehen. Ein rechtlicher Anspruch besteht daher nicht. Maßnahmen der Lärmsanierung sind demzufolge nicht einklagbar. Aufwendungen für den passiven Lärmschutz können bis zu 75 % erstattet werden. Erstattungsberechtigter ist der Eigentümer des Grundstücks mit der baulichen Anlage, Wohnungseigentümer oder Erbbauberechtigte. Mieter und Pächter sind nicht erstattungsberechtigt. Jeder kann einen **formlosen Antrag bzgl. der Überprüfung der Lärmsituation** im Bereich seines Wohnhauses an die Straßenbauverwaltung richten. Diese führt eine Überprüfung und Bewertung der Lärmsituation durch. Liegen die Voraussetzungen für eine Lärmsanierung vor (Überschreitung der jeweils maßgeblichen Lärmsanierungswerte), können notwendige Maßnahmen sowie deren Förderung beantragt werden.

Ansprechpartner ist die Niederlassung von Straßen NRW im Bereich des Wohnortes (Regionalniederlassung Rhein-Berg, Albertstraße 22, 51643 Gummersbach, Telefon: (02261) 89-0, Fax: (02261) 89-300, E-Mail: [kontakt.rnl.rb@strassen.nrw.de](mailto:kontakt.rnl.rb@strassen.nrw.de)) oder der Betriebssitz (Landesbetrieb Straßenbau NRW, Wildenbruchplatz 1, 45888 Gelsenkirchen, Telefon: (0209) 3808-0, Fax: (0209) 3808-380, E-Mail: [kontakt@strassen.nrw.de](mailto:kontakt@strassen.nrw.de)).

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über den Ablauf einer Lärmsanierung:

**Tabelle 5: Ablauf einer Lärmsanierung**

Wer?	Was?	Wie?
Ausgangssituation Bürger, Gemeinde, Politik, Straßenbauverwaltung	Benennung eines konkreten Lärmproblems	Eingabe, formloser Antrag
Schritt 1 Straßen.NRW	Überprüfung der Lärmsituation	Lärmtechnische Berechnung nach RLS-90; Zusammenstellung der Geobasisdaten und relevanter Informationen; Infrastrukturdaten
Schritt 2 Straßen.NRW	Bewertung der Lärmbelastung	Auswertung der lärmtechnischen Berechnung (Pegelhöhe, Zahl der Betroffenen, Gebietsnutzung, etc.);

		Vergleich mit den maßgeblichen Immissionswerten
Schritt 3 Straßen.NRW	Bewertung der allgemeinen und rechtlichen Situation	Prüfung von Ausschluss-/Minderungsgründen, ggf. Hinweis auf § 75 Abs. 2 VwVfG (NRW), sonstige planerische Aktivitäten
Schritt 4 Straßen.NRW	Entwicklung eines Maßnahmenkonzeptes	Sachgerechte Bewertung verschiedener Maßnahmenvarianten, dabei Berücksichtigung von Machbarkeit, Kosten, Nutzen und Zeithorizont; Variantenvergleich mit Wirkungsanalyse und Abwägung möglicher Maßnahmen; Berücksichtigung weiterer Planungs- bzw. Baumaßnahmen
Schritt 5 Straßen.NRW, MBV, BMVBS	Abstimmung des Maßnahmenkonzeptes auf Landes-/Bundesebene	
Schritt 6 Straßen.NRW	Aufstellung des Vorentwurfs und des Bauwerksentwurfs und ggf. Einholung des Genehmigungsvermerks	Detaillierte Ausarbeitung der Vorzugsvariante und Festlegung des Zeithorizonts
Schritt 7 Straßen.NRW	Schaffung von Baurecht und Sicherung der Finanzierung	Klärung, ob „Fall unwesentlicher Bedeutung“ oder ggf. Planfeststellungsverfahren, Antrag auf Befreiung, Grunderwerb, Abstimmung mit Dritten, Aufnahme in das Bauprogramm
Ziel Straßen.NRW	Umsetzung	Aktive Lärmschutzmaßnahmen, passive Lärmschutzmaßnahmen, Benachrichtigung der Eigentümer hinsichtlich der Möglichkeit (Achtung: mind. 25 % Eigenanteil)

Quelle: Eigene Darstellung

#### 4.2.6 Verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize

##### Senkung des Geschwindigkeitsniveaus

Durch die Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus ist eine Verringerung der Schallimmissionen vor allem in Bereichen mit einer hohen Anzahl betroffener Bürger effektiv möglich. Die Umsetzung der Geschwindigkeitsbegrenzungen ist in der Regel kurzfristig mit geringem Aufwand durchführbar. Die resultierenden Effekte einer Absenkung des Geschwindigkeitsniveaus z. B. um 20 km/h (Pegelreduktion um 3-4 dB(A)) sind vergleichbar mit denen einer Halbierung der Verkehrsmenge des betreffenden Straßenzuges. Da eine Reduzierung der Verkehrsmengen bzw. die Umsetzung von Maßnahmen mit ähnlichen Lärminderungseffekten in vielen Fällen gar nicht bzw. oft nur mit hohem finanziellen, organisatorischen und planerischen Aufwand langfristig erreicht werden kann, ist mit Hilfe der Geschwindigkeitsbegrenzungen ein effektiver Gesundheitsschutz für die Anwohner mit einem günstigen Kosten-Nutzen-Verhältnis kurzfristig möglich.

Eine Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus könnte durch eine generelle oder zumindest eine nächtlich Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von derzeit 50 km/h auf 30 km/h erreicht werden. Diese Absenkung ist aufgrund der hohen Verkehrsbelegung (18.175 Kfz/24 h) und des Schwerlastanteils auf der B 229 tagsüber jedoch voraussichtlich nicht möglich. Eine Verunstetigung des Verkehrsflusses mit vermehrten Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen wäre mit hoher Wahrscheinlichkeit die Folge. Auch die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) sehen eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf Bundesstraßen aus Lärmschutzgründen aufgrund deren besonderer Verkehrsfunktion im Regelfall nicht vor.

Eine Reduzierung des tatsächlichen Geschwindigkeitsniveaus könnte im begrenzten Maß durch Begrünungsmaßnahmen erreicht werden, die den Raumeindruck der Straßenabschnitte so gestalten, dass das Geschwindigkeitsniveau den innerstädtischen Gegebenheiten angepasst wird.

#### Verstetigung des Kfz-Verkehrs

Zu den verkehrsregelnden Maßnahmen, welche in die Kompetenz der Straßenverkehrsbehörden fallen, zählt die Verstetigung des Verkehrs durch entsprechende Ampelschaltungen an Knotenpunkten (Um- oder Ausbau, Grünphasen etc.). Durch diese kann der Lärmpegel gesenkt werden, es entfallen besonders lästige Lärmspitzen durch Abbremsen und Anfahren und man erschließt positive Effekte für Verkehrssicherheit und Luftqualität.

Durch den Bau eines Kreisverkehrs an der Einmündung der L 412 in die B 229 ist es hier bereits zu einer deutlichen Verstetigung des Verkehrs gekommen. Mit der Dauerrotschaltung für Fußgänger mit Anforderungskontakt an der Lichtsignalanlage zwischen dem Kreisverkehr und der LSA „Am Kreuz“ konnte eine Grüne Welle eingerichtet werden.

#### 4.2.7 Ruhige Gebiete

Neben den wesentlichen Konfliktbereichen ist entsprechend der EU-Umgebungslärmrichtlinie auch eine Betrachtung bzw. Definition bisher ruhiger Gebiete vorzunehmen, welche gegen eine Zunahme von Lärmbelastungen geschützt werden sollten. Als ruhige Gebiete kommen dabei gemäß der Hinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) sowohl bebaute (z. B. Wohngebiete) als auch unbebaute Gebiete in Betracht. Da eine genaue Begriffsdefinition bisher weder auf EU- noch auf Bundes- oder Landesebene existiert, wird vorgeschlagen, Bereiche mit einem Schallimmissionspegel unter 45 dB(A) nachts und 55 dB(A) tags als potentiell ruhige Gebiete zu definieren. Als Orientierungswerte wurden die Grenzwerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete verwendet. Als potentiell ruhige Gebiete in der Stadt Radevormwald sind damit die abseits der Hauptverkehrsstraßen liegenden Wohnquartiere zu nennen.

#### 4.3 Langfristige Strategie der Lärminderung

Nach der Erarbeitung des Lärmaktionsplanes in der zweiten Stufe, ist dieser alle fünf Jahre zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten. Eine Vielzahl der in Kapitel 4.2 genannten Maßnahmen (insbesondere aus dem Bereich der Stadt- und Verkehrsplanung) sind auch in Form langfristiger Strategien zu verfolgen.

Letztlich ergibt sich jedoch noch keine unbedingte Notwendigkeit, eine konkrete langfristige Strategie zu benennen. Radevormwald im Allgemeinen ist nicht übermäßig durch Verkehrslärm belastet. Die vorhandenen Beeinträchtigungen konzentrieren sich in der Mehrzahl auf einen relativ kleinen Bereich entlang der B 229, sodass bereits punktuelle Maßnahmen eine insgesamt zufrieden stellende Situation ermöglichen.

Im Allgemeinen hat die städtebauliche und verkehrliche Entwicklungsplanung der Stadt Radevormwald die Bewahrung und Schaffung einer lebenswerten, lebendigen Stadt mit einem gesunden Wohn- und Arbeitsumfeld zum Ziel, wozu auch die Minimierung der Verkehrslärmbelastung gehört. Neben den Maßnahmen der öffentlichen Hand zur Lärminderung sind aber auch die Bürgerinnen und Bürger gefragt, die in Bezug auf die Punkte Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsmittel sowie durch Einhaltung vorgeschriebener Geschwindigkeitsbegrenzungen und angepasste Fahrweise einen Beitrag zur Verringerung von Lärmbelastungen leisten können.

## 5 Finanzielle Informationen

Ein Kostenbeispiel für den Einbau von Schallschutzfenstern der Klasse 4 (Schallschutzfenster für stark durch Verkehrslärm belastete Wohngebiete gehören den Klassen 3-5 an) mit schallgedämmten Wandlüfter soll über die zu erwartenden Kosten informieren (vgl. Tabelle 6).

**Tabelle 6: Kostenbeispiel für den Einbau von Schallschutzfenstern**

Kosten je m <sup>2</sup> Fenster (Klasse 4)	ca. 490 €	Kosten Aus- und Einbau, je m <sup>2</sup>	ca. 80 €
ggf. Renovierungskosten je Fenster	ca. 50 €	Schalldämmlüfter (inkl. Einbau), je Raum	350-400€

Quelle: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2008): Lärmaktionsplanung – Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg: 25

Eine Förderung von Lärmschutzfenstern ist im Bereich der freiwilligen Sanierungsprogramme des Bundes (Straßenlärmsanierung nach den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ – VlärmschR 97) möglich. Die Förderung wird im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel gewährt. Es ist ein Eigenanteil von mindestens 25% zu leisten. Ein rechtlicher Anspruch besteht nicht. Jeder kann einen formlosen Antrag bzgl. der Überprüfung der Lärmsituation im Bereich seines Wohnhauses an die Straßenbauverwaltung richten (vgl. Kapitel 4.2.5). Ein kommunales Schallschutzfensterprogramm ist aufgrund der defizitären Haushaltslage der Stadt Radevormwald zurzeit nicht möglich.

## 6 Zusammenfassung

Nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie und den §§ 47ff BImSchG sind von den Kommunen Lärmkartierungen durchzuführen und Lärmaktionspläne aufzustellen. Dies geschieht in zwei Stufen. In der ersten Stufe werden Verkehrswege betrachtet, welche 6 Mio. Kfz pro Jahr auf Hauptverkehrsstraßen und 60.000 Züge pro Jahr für Haupteisenbahnstrecke aufweisen. In der zweiten Stufe werden die Verkehrswege betrachtet, welche mindestens 3 Mio. Kfz pro

Jahr auf Hauptverkehrsstraßen und 30.000 Züge pro Jahr für Haupteisenbahnstrecke aufweisen.

Die Lärmkartierung für Gemeinden außerhalb der Ballungsräume in NRW wurde vom LANUV zentral übernommen. Basierend auf den Ergebnissen der ersten Kartierungsstufe wurde von der Stadt Radevormwald im Jahr 2011 ein erster Lärmaktionsplan aufgestellt. Dieser beinhaltet den zentral im Stadtgebiet liegenden Streckenabschnitt der B 229 zwischen Kölner Straße und Wasserturmstraße, wobei lediglich ein kürzerer, rd. 1,2 km langer Abschnitt zwischen Kölner Straße und der ersten Fußgängerbrücke über die B 229 relevante Verkehrslärmbelastungen aufweist.

In der Zwischenzeit wurde auch die zweite Kartierungsstufe vom LANUV abgeschlossen. Der Lärmaktionsplan der Stadt Radevormwald wurde um deren Ergebnisse ergänzt.

Eine zusammenfassende Bewertung der Kartierungsergebnisse ergibt, dass in Radevormwald rd. 95 Personen entlang der B 229 von 24h-Schallpegeln über 70 dB(A) betroffen sind. Etwa 129 Personen sind von einem Nachtschallpegel von über 60 dB(A) betroffen.

Damit stellt sich die Zahl der von Verkehrslärm in Radevormwald im besonderen Maße betroffenen als vergleichsweise geringfügig dar. Vor dem Hintergrund der besonderen verkehrstechnischen Bedeutung der B 229 für Radevormwald ist dieser Wert akzeptabel. Dennoch treten insbesondere in Herbeck und Bergerhof aufgrund der umfangreichen Wohnbebauung unmittelbar entlang der B 229 gehäuft Beeinträchtigungen auf. Im Bereich der Innenstadt sind die Beeinträchtigungen aufgrund von Lärmschutzwänden und -wällen eher gering. Im östlichen Stadtgebiet stellt sich die Lärmbelastung prinzipiell vergleichbar zu Herbeck und Bergerhof dar. Da dort jedoch wesentlich weniger Wohnbebauung vorhanden ist, ist auch die Zahl der Betroffenen ungleich geringer.

Als räumlicher Schwerpunkt für zukünftige lärmindernde Maßnahmen ist demzufolge vor allem der Streckenabschnitt zwischen dem Ortseingang Herbeck und dem Kreuzungsbereich Elberfelder Straße/ Kaiserstraße in den Blick zu nehmen. Dieselben „Ungunstoffaktoren“ welche die hohe Lärmbelastung in diesem Bereich hervorrufen, behindern jedoch auch die Verwirklichung verschiedener möglicher Schallschutzmaßnahmen: Da die Wohnbebauung dort besonders nah, zum Teil unmittelbar, an den Straßenraum heranreicht, sind aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwälle oder -wände, wie sie im Innenstadtbereich vorhanden sind, schon aus Platzmangel nicht umzusetzen.

Bei Neuplanungen in städtischen, lärmbelasteten Gebieten werden häufig städtebauliche Lösungsansätze gewählt, bei denen riegelartige Baukörper in geschlossener Bauweise und mit besonderen baulichen Vorkehrungen zur Minimierung der Lärmbelastung, entlang der Hauptverkehrsstraße errichtet werden um die dahinter liegenden Gebiete von der Lärmquelle abzuschirmen. Da jedoch auch langfristig keine umfassende Neuordnung der Bebauung entlang der B 229 zu erwarten ist, stellt dies keine geeignete Lösung dar.

Ein stadtentwicklungspolitisch anzustrebendes Ziel kann die Ergreifung von Maßnahmen sein, welche die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs zum Ziel habe. Dazu gehört eine Förderung des Rad- und Fußverkehrs oder auch eine Verbesserung des ÖPNV-Angebots. Eine Reduzierung des Kfz-Verkehrs hat jedoch nur vergleichsweise geringe

Auswirkungen auf die Lärmbelastung. Selbst eine Reduzierung des Verkehrs auf die Hälfte, würde lediglich eine Verringerung des Schallpegels um 3 dB(A) nach sich ziehen.

Einen vergleichbaren Effekt hätte die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h. Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung im Bereich Herbeck und Bergerhof (bis zu 18.100 Kfz/ 24h) ist dies jedoch voraussichtlich nicht möglich ohne eine Beeinträchtigung des Verkehrsflusses hervorzurufen, wobei durch vermehrte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgänge zusätzliche Lärmimmissionen erzeugt werden.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Nutzung lärmarmer Fahrbahnbeläge. Diese sind jedoch erst ab Geschwindigkeiten über 60 km/h wirksam. Auf allen Bundes- und Landesstraßen der Stadt Radevormwald sind bereits lärmarme Fahrbahnoberflächen verbaut. Diese Bauweise soll auch bei zukünftigen Fahrbahnsanierungen zum Einsatz kommen.

Als am realistischsten umsetzbare Maßnahme stellt sich daher die Lärmsanierung einzelner besonders betroffener Gebäude dar. Die Zuständigkeit für Lärmsanierungsmaßnahmen liegt für Bundesstraßen beim Landesbetrieb Straßenbau NRW. Für Orte mit Überschreitung der geltenden Immissionswerte besteht dem Grunde nach ein Lärmschutzanspruch für passive Lärmschutzmaßnahmen. Die Lärmsanierung stellt eine freiwillige Leistung des Bundes und der Länder dar, soweit Finanzmittel zur Verfügung stehen. Ein rechtlicher Anspruch besteht nicht. Maßnahmen der Lärmsanierung sind also nicht einklagbar.

Aufwendungen für den Lärmschutz können bis zu 75 % erstattet werden. Erstattungs berechtigt sind die jeweiligen Grundstücks- oder Wohnungseigentümer bzw. Erbbauberechtigte. Zur Prüfung der Anspruchsvoraussetzung ist ein formloser Antrag bzgl. der Überprüfung der Lärmsituation im Bereich des eigenen Wohnhauses an den Landesbetrieb Straßenbau NRW zu richten. Liegen die Voraussetzungen für eine Lärmsanierung vor, kann daraufhin ein Antrag zur Umsetzung von Lärmsanierungsmaßnahmen sowie dessen finanzielle Förderung gestellt werden (Kontakt Daten vgl. Kapitel 4.2.5).

Radevormwald, den 27.11.2013

Der Bürgermeister  
Im Auftrag

gez. Julia Gottlieb  
Technische Dezernentin

## **Anhang**

**Anhang 1: Lärmkartierung Stufe I – Straßenverkehr 24h**

**Anhang 2: Lärmkartierung Stufe I – Straßenverkehr nachts**

**Anhang 3: Lärmkartierung Stufe II – Schallquellen und –hindernisse**

**Anhang 4: Lärmkartierung Stufe II – Straßenverkehr 24h**

**Anhang 5: Lärmkartierung Stufe II – Straßenverkehr nachts**