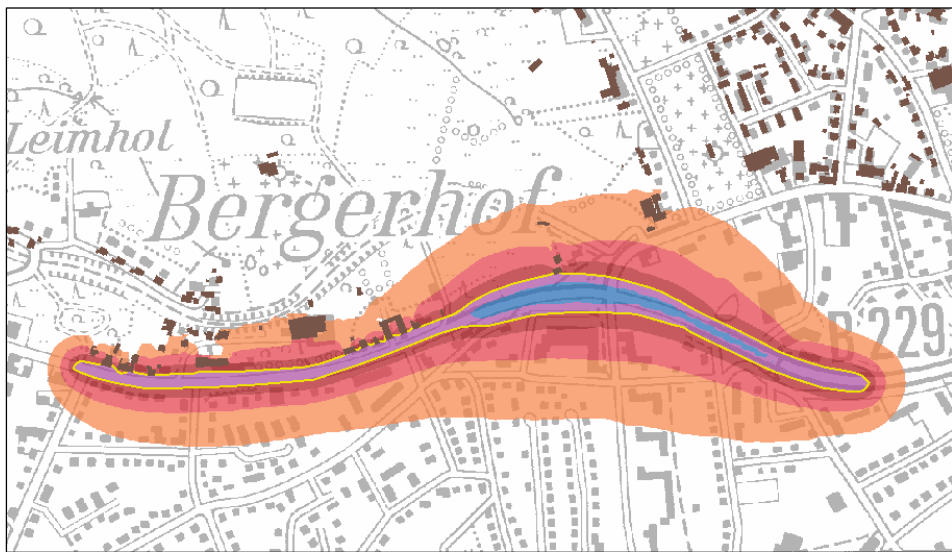




# Stadt Radevormwald

## Lärmaktionsplan

*B 229 – TAB Kölner Straße - Bahnhofstraße*



**Stadt Radevormwald**

Fachbereich Stadtplanung & Umwelt

## Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung der Umgebung und der zu berücksichtigenden Lärmquellen .....	3
2	Zuständige Behörde .....	4
3	Ort der Veröffentlichung .....	5
4	Rechtlicher Hintergrund .....	5
5	Geltende Grenzwerte gem. Artikel 5 der RL 2002/49/EG .....	5
6	Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten .....	6
7	Bewertung, Probleme, verbesserungsbedürftige Situationen .....	8
8	Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit .....	10
9	Bereits vorhandene oder geplante Maßnahmen zur Lärminderung .....	10
10	Maßnahmen in den nächsten 5 Jahren zur Lärminderung ggf. zum Schutz ruhiger Gebiete .....	12
11	Langfristige Strategie der Lärminderung .....	18
12	Finanzielle Informationen .....	19
13	Geplante Bestimmungen über die Bewertung der Durchführung (Qualitätssicherung) .....	19
14	Erwartete Auswirkungen .....	19

Anlage 1: Isophonenflächen Straßenverkehr 24h [0-24 Uhr] (Quelle: LANUV NRW)

Anlage 2: Isophonenflächen Straßenverkehr nachts [22-6 Uhr] (Quelle: LANUV NRW)

## 1 Beschreibung der Umgebung und der zu berücksichtigenden Lärmquellen

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 23.078 Einwohner (2010). Radevormwald ist landesplanerisch die Funktion eines Mittelzentrums zugewiesen. Nächstgelegene 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 Verkehrsbelastungen von z.T. annähernd 20.000 Kfz/24 h auf.

In der Stadt Radevormwald wurde im Jahr 2007 die Geräuschbelastung entsprechend den zu beachtenden rechtlichen Grundlagen<sup>1</sup> durch folgende Quellenarten untersucht:

- Straßenverkehr auf Hauptverkehrsstraßen > 6 Mio. Kfz/a
- Schienenverkehr auf Haupteisenbahnstrecken > 60.000 Züge/a
- Großflughäfen > 50.000 Bewegungen/a.

Ausgehend vom Betrieb dieser Quellen im Jahr 2006 wurden unter Berücksichtigung des Geländes und der Bebauung die Geräusch-Einwirkung (Immission) berechnet und kartiert, soweit sie einen L<sub>den</sub> von 55 dB(A) oder L<sub>night</sub> von 50 dB(A)<sup>2</sup> überschritten haben.

Das Kriterium einer Verkehrsstärke von über 6 Mio. Kfz/a erfüllt für das administrative Stadtgebiet von Radevormwald die Bundesstraße B 229 mit einer jährlichen Verkehrsstärke von rund 6,6 Mio. Kfz (entspricht einem DTV-Wert von etwa 18.100 Kfz/24h) zwischen den Einmündungen der Kölner Straße (L 412) und der Uelfe-Wuppertal-Straße (L 414). Die geltenden Auslösewerte (s. Kap. 5) werden hier auf einem ca. 1,2 km langen Teilabschnitt zwischen der Einmündung der L 412 in die B 229 (s. Abb.) 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 Lärmschutzwände keine – nach der Kartierung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) - relevanten Lärmbelastungen auf. Weitere Hauptverkehrsstraßen mit einer ähnlichen Belastung existieren im Stadtgebiet nicht. Die sonstigen Bedingungen zur Auslösung einer Lärmaktionsplanung (Ballungsraum, Großflughafen, Haupteisenbahnstrecken) liegen im

<sup>1</sup> Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005, Vierunddreissigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes – Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV vom 6. März 2006.

<sup>2</sup> Zur Kennzeichnung verwendet werden der L<sub>den</sub> und der L<sub>night</sub>, beide in dB(A) angegeben. Der L<sub>den</sub> ist ein mittlerer Pegel über das ganze Jahr, 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<sub>night</sub> wird als mittlerer Pegel über alle Nachtstunden (22.00 h – 06.00 h) des Jahres gebildet.

Stadtgebiet von Radevormwald nicht vor, so dass folgende Hauptlärmquellen, welche in die Gemeinde einwirken, festgestellt wurden:

### Hauptstraßenverkehr

Name	Kfz/a	Lage
B 229	6,6 Mio.	West-Ost durch die Gemeinde

## 2 Zuständige Behörde

Zuständig für die Lärmkartierung sind in Nordrhein-Westfalen die Gemeinden<sup>3</sup>. Für zahlreiche Gemeinden außerhalb des Ballungsraumes – so auch für Radevormwald – zeigte sich, dass ein erheblicher Unterstützungsbedarf besteht. Das Land NRW unterstützt die Gemeinden, indem es die Lärmkartierung zentral durchführt und die Ergebnisse den Gemeinden zur Verfügung stellt. Die Lärmkartierung ist vom LANUV erfolgt. Der Gemeinde wurden im Februar 2008 diese Lärmkarten übermittelt. Auch die Lärmaktionspläne sind von den Gemeinden aufzustellen<sup>3</sup>.

Sofern sich aufgrund des Lärmaktionsplanes die Durchsetzung von Maßnahmen ergeben sollte, kann auch eine unterschiedliche Zuständigkeit bestehen. Maßnahmen, die der Lärmaktionsplan vorsieht, sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der jeweils zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung durchzusetzen<sup>4</sup>. Es ist somit lediglich ein Verweis auf spezialgesetzliche Regelungen gegeben. Die Durchsetzung von Maßnahmen obliegt daher nicht unbedingt den Gemeinden.

Für die Durchsetzung von aktiven und passiven 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, die noch nicht in deutsches Recht umgesetzt sind. Für den Straßenbaulastträger ist dagegen die 16. BImSchV und das zugehörige Rechenverfahren maßgebend. Dies bedeutet konkret, dass eine Stadt/Gemeinde bei einer festgestellten Lärmsituation in einer Lärmkarte mit dem zuständigen Straßenbaulastträger (z. B. dem Landesbetrieb Straßenbau NRW) zunächst die Lärmsituation klären muss, d. h. eine Gemeinde kann nicht einfach eine Lärmschutz-Maßnahme in einem Lärmaktionsplan festlegen, ohne Rückkontakt mit dem zuständigen Straßenbaulastträger als Maßnahmenträger zu nehmen.

**Stadt Radevormwald** (Gemeindeschlüssel: 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)

<sup>3</sup> § 47 e Abs. 1 BImSchG

<sup>4</sup> § 47 d Abs. 6 BImSchG mit Verweis auf § 47 Abs. 3 BImSchG; vgl. auch Ziff. 11 des RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz – V-5-8820.4.1 vom 07.02.2008

### 3 Ort der Veröffentlichung

Der über die LANUV an die Europäische Union weiterzuleitende Lärmaktionsplan der Stadt Radevormwald wird auf die website der Stadtverwaltung eingestellt. Umfassende graphische Darstellungen der Kartierungsergebnisse in Radevormwald sowie in ganz NRW stehen allen Interessierten unter der 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. Jede Karte stellt mit Isophonenflächen die Schallpegel dar, welche außerhalb von Gebäuden in 4 m Höhe über dem Erdboden in einem 10 m-Raster berechnet wurden. Im genannten Internetportal werden zudem alle Lärmaktionspläne der betroffenen Kommunen in NRW eingestellt.

### 4 Rechtlicher Hintergrund

Die Aktionsplanung 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.

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 der Verkehrslärmschutzverordnung sondern auch in ihren rechtlichen Folgewirkungen. So entsteht durch die Erstellung von Lärmkarten oder die Ausarbeitung von Aktionsplänen 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.

### 5 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 70/60 dB(A)  $L_{den}/L_{night}$  per Erlass zur Lärmaktionsplanung (Rd. Erl. des MUNLV - V-5 - 8820.4.1 v. 7.2.2008) 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 der Beurteilungspegel  $L_{r,Tag}$ ,  $L_{r,Nacht}$  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>5</sup>.

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW hat daher eine lärmtechnische Überprüfung für aktive und passive Schutzmaßnahmen wie auch für verkehrsrechtliche Anordnungen auf der Basis der 16. BImSchV in Verbindung mit der RLS – 90 durchgeführt (s. Kapitel 2, 6 u. 7). Die Beurteilung erfolgte nach der Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes von 1997 (VLärmSchR97). Zur Bewertung der Lärmsituation wurden die Beurteilungspegel den jeweiligen Immissionswerten in den Gebietskategorien gegenübergestellt. Die Immissionswerte der Lärmsanierung für Bundesfern- und Landesstraßen wurden durch das Nationale Verkehrslärmschutzpaket II aktualisiert. Mit der Verabschiedung des Haushaltsgesetzes 2010 am 06.04.2010 ist eine Absenkung der Auslösewerte bei der Lärmsanierung um 3 dB(A) in Kraft getreten. Für Wohngebiete an bestehenden Bundesfernstraßen sind nun die Auslösewerte 67 dB(A) am Tag (zuvor: 70 dB(A)) und 57 dB(A) in der Nacht (zuvor: 60 dB(A)) maßgebend (bei Mischgebiet: 69 dB(A) tags, 59 dB(A) nachts). Damit sind bei der Lärmsanierung nun geringere Immissionsrichtwerte anzusetzen, als diese für die verpflichtende Aufstellung von Lärmaktionsplänen gelten.

Gemäß VLärmSchR97 waren für das Aufstellungsverfahren folgende Lärmgrenzwerte maßgebend:

Krankenhäuser, Schulen, Kur-, Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	70 dB(A) am Tag, 60 dB(A) in der Nacht
---	--

Die lärmtechnische Berechnung des Straßenbaulastträgers kann nur eine Momentaufnahme abbilden; diese ist zur Prüfung der Anspruchsvoraussetzungen auf Lärmsanierung zwingend zu aktualisieren. Eine lärmtechnische Berechnung ist jeweils an die lärmrechtlich geltenden Regelungen, die aktuellsten Verkehrsdaten sowie an die örtlichen Gegebenheiten (bauliche Veränderungen) anzupassen. Zur Prüfung der Anspruchsvoraussetzungen kann jeder Eigentümer eines Wohngebäudes entlang der B 229 einen formlosen Lärmschutzantrag an den Landesbetrieb Straßenbau NRW richten um die aktuelle Lärmsituation an seinem Haus untersuchen zu lassen (s. Kapitel 10).

## 6 Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten

Auf der Grundlage des Artikels 7 der Richtlinie 2002/49/EG waren strategische Lärmkarten zu erarbeiten, die aus einer graphischen Darstellung (Lärmkarten) und Erläuterungen (Bericht über die Lärmkartierung für die Stadt Radevormwald) bestehen. Im genannten Bericht sind die im Folgenden wiedergegebenen Daten aufgeführt. Hierbei werden lediglich Daten angegeben, die auf die Stadt Radevormwald zutreffen (so z. B. keine Aussagen zum Haupt-Schienenverkehr oder der Auswirkungen durch Flugverkehr). Die Schallemission einer Straße wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Straßenoberfläche und der Straßenlängsneigung ermittelt.

Zur Kennzeichnung der Einwirkung von **Straßenverkehrslärm**, der von Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen mit mehr als 6 Millionen Kfz/Jahr ausgeht, wurde rechnerisch ermittelt:

<sup>5</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

**Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete** in der Gemeinde:

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	11	0

L <sub>night</sub> /dB(A)	> 50 .. ≤ 55	> 55 .. ≤ 60	> 60 .. ≤ 65	> 65 .. ≤ 70	> 70
N	28	20	11	0	0

Die Karten mit den Isophonenflächen der Schallpegel sind als Anlage 1 und 2 abgelegt.

Die lärmtechnische Überprüfung des Landesbetriebes Straßen NRW ist zwischenzeitlich überholt (s. Kapitel 5). Für eine grobe Betroffenheitsbeurteilung soll jedoch noch einmal das Ergebnis wiedergegeben werden. Der lärmtechnischen Überprüfung ging eine Einstufung des kartierten Streckenabschnittes in Gebietskategorien (Baugebiete) voraus. Die durch die rechtsgültigen Bebauungspläne Nr. 31 und Nr. 38b erfassten Bereiche sind als reine Wohngebiete festgesetzt. Die unbeplanten Flächen im Sinne des § 34 BauGB sind als Allgemeine Wohngebiete zu werten. Das unmittelbar an der B 229 (Elberfelder Straße 68) gelegene alte Berufsschulgebäude wurde bei der lärmtechnischen Untersuchung nicht berücksichtigt, da es zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung in einem ungenutzten, abbruchreifen Zustand war. Die Untersuchung ergab, dass an insgesamt 23 Wohngebäuden eine Überschreitung des maßgebenden Lärmsanierungsgrenzwertes für den Zeitraum „Nacht“ um bis zu 3,9 dB(A) auftrat. An drei dieser Gebäude, die besonders nah an der Straße liegen, war zusätzlich auch der Lärmsanierungsgrenzwert für den Zeitraum „Tag“ um bis zu 0,5 dB(A) überschritten. Bis auf zwei Ausnahmen traten die Grenzwertüberschreitungen alle in dem Streckenabschnitt westlich der Kreuzung Kaiserstraße und Dietrich-Bonhoeffer-Straße / B 229 auf, in dem die Häuser zum Teil unmittelbar am Gehweg der Elberfelder Straße stehen. Östlich dieser Kreuzung sind entlang der B 229 Lärmschutzwälle und –wände vorhanden. Eine geringfügige Überschreitung des Nachtgrenzwertes 60 dB(A) tritt hier nur an zwei nahegelegenen Gebäuden im Obergeschoss auf.<sup>6</sup> Zukünftig dürften die Betroffenheiten aufgrund der Absenkung der Auslösewerte bei der Lärmsanierung höher ausfallen.

<sup>6</sup> Die Maßeinheit dB(A) ist logarithmisch aufgebaut. Eine Erhöhung des Lautstärkepegels um jeweils 10 dB(A) entspricht in etwa einer Verdoppelung der subjektiv empfundenen Lautstärke. Ein schwankender Lärmpegel, wie ihn der Straßenverkehr verursacht, wird in einen sog. Mittelungspegel übersetzt (auch energieäquivalenter Dauerschallpegel genannt). Er berücksichtigt die kurzfristig auftretenden hohen Pegelspitzen – etwa bei Vorbeifahrt eines LKW – besonders stark. Die Pegeldifferenz von 3 dB(A) ist vom menschlichen Ohr gerade wahrnehmbar. Eine Verdoppelung der Verkehrsmenge bewirkt eine Erhöhung um 3 dB(A), eine Halbierung der Verkehrsmenge eine Pegelminderung um 3 dB(A). Eine Erhöhung des Lärmpegels um 5 dB(A) tritt ein, wenn die Verkehrsstärke einer Straße bei sonst gleichen Bedingungen auf das Dreifache, eine Verdoppelung des Lärmpegels (= Pegelerhöhung von 10 dB(A)), wenn die Verkehrsstärke auf das Zehnfache anwächst.



## 7 Bewertung, Probleme, verbesserungsbedürftige Situationen

Es ist gem. § 47 c) Abs. 2 BImSchG eine Bewertung der geschätzten Anzahl der Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie die Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen vorzunehmen. Zur Ermittlung der Anzahl der Betroffenen pro Wohnhaus erfolgte durch das LANUV eine Schallpegel-Berechnung an Aufpunkten, die in 4 m Höhe gleichmäßig um den Hausgrundriss gelegt wurden. Die Anzahl der betroffenen Personen kann durch exakte Ermittlung durch die Gemeinde oder durch eine statistische Ersatzmethode (Schätzung) erfolgen. Bei der Ersterarbeitung der Lärmkartierung wurde die „statistische Ersatzmethode“ angewandt, da in der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit vom LANUV die Berücksichtigung der exakten Zahl der betroffenen Personen nicht möglich war.

Eine Bewertung der Daten erfolgt aufgrund einer Plausibilitätsprüfung. Auffällig ist, dass nach dem Kreuzungsbereich (B 229 / Kaiserstraße / Dietrich-Bonhoeffer-Straße) durchgehend eine Lärmbelastung in Höhe 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.

Von den 205 Einwohnern, welche im Verlauf der kartierten Hauptverkehrsstraße sowie in deren direkten Umfeld leben, sind ca. 14 % von einer Überschreitung des durch das Umweltministerium NRW vorgegebenen Prüfwertes von 70 dB(A)  $L_{den}$  und ca. 15 % von einer Überschreitung des Prüfwertes von 60 dB(A)  $L_{night}$  betroffen. Die Überdeckung der Wohnhäuser mit den maßgeblichen Isophonenflächen ist dabei jedoch nur gering, so dass nicht die Gesamtnutzung der Gebäude den max. Werten von  $\geq 70$  dB(A)  $L_{den}$  bzw.  $\geq 60$  dB(A)  $L_{night}$  zugerechnet werden muss. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass bei der Isophonenfläche von  $L_{den} > 65 - \leq 70$  dB(A) bzw.  $L_{night} > 55 - \leq 60$  dB(A) nicht alle Menschen den kritischen Prüfwerten ausgesetzt sind, so dass die Betroffenheiten niedriger ausfallen werden. Insgesamt ist die kritische Lärmbelastung auf der nördlichen Seite der B 229 stärker wahrnehmbar, da die Gebäude hier einen deutlich niedrigeren Abstand zur Straße aufweisen (siehe Abbildung unten).



Die erwähnten Prüfwerte markieren die Grenze von städtebaulichen Missständen. Die Frage eines städtebaulichen Missstandes bzw. der absoluten Unzumutbarkeit stellt sich jedenfalls bei



Außenpegeln in Bereichen von (deutlich) mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht. Bei Werten von mehr als 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts muss ernsthaft erwogen werden, ob die absolute Schwelle der Zumutbarkeit erreicht ist. Bei Überschreitungen von 75 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts ist jedenfalls 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 geöffneten Fenster noch zulässt.

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 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.

Es zeigt sich, dass die ermittelten Immissionswerte vom LANUV und vom Landesbetrieb Straßen NRW nicht deckungsgleich sind. Die vom LANUV durchgeführten Berechnungen sind deutlich grober angelegt; vermitteln mithin ein weniger differenziertes Betroffenheitsbild. So lassen sich exakte Lärmwerte für einzelne Gebäude nicht ablesen. Die Darstellung erfolgt in farblich unterschiedlichen 5-dB(A)-Schritten. Durch die Klassifizierung  $L_{\text{night}} > 55 - \leq 60$  dB(A) bzw.  $L_{\text{den}} > 65 - \leq 70$  dB(A) liegen die relevanten Auslösewerte in Höhe von 70/60 dB(A)  $L_{\text{den}} / L_{\text{night}}$  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 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 Auslösewerte für Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen des Lärmaktionsplanes von den Auslösewerten für bundesrechtliche Lärmsanierungsmaßnahmen.

## **8 Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbarkommunen**

Über § 47d Abs. 3 BImSchG wird die Mitwirkung der Öffentlichkeit an der Erstellung von Lärmaktionsplänen ausdrücklich gefordert. Vom 22.12.2010 bis einschließlich 31.01.2011 wurde der Öffentlichkeit Gelegenheit gegeben, sich am Aufstellungsverfahren zu beteiligen. Von Seiten der Öffentlichkeit sind keine Stellungnahmen eingegangen. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie die benachbarten Gemeinden wurden mit Schreiben vom 06.12.2010 um ihre Äußerung bis zum 21.01.2011 gebeten. Von Behördenseite hat sich die Stadt Remscheid sowie der Straßenbaulastträger Straßen.NRW am Verfahren beteiligt.

Die Aufstellung des Lärmaktionsplanes wird von der Stadt Remscheid grundsätzlich begrüßt, jedoch wird angeregt, eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 vorzunehmen sowie den Schwerlastverkehr auf der B 229 einzuschränken. Hierdurch werden u.a. Entlastungswirkungen für den Lennep Stadtraum unterstellt. Weiterhin wird eine Reaktivierung des Schienenverkehrs als potentielle Maßnahme des Lärmaktionsplanes empfohlen. Einer Geschwindigkeitsbegrenzung steht auf den überörtlichen Straßen und Vorfahrtstraßen in der Regel deren besondere Verkehrsfunktion entgegen. Eine Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von derzeit 50 km/h auf 30 km/h auf der B 229 ist aufgrund der hohen Verkehrsbelegung und des Schwerlastanteils nicht möglich. Eine Verunstetigung des Verkehrsflusses mit vermehrten Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen wäre mit hoher Wahrscheinlichkeit die Folge. Beschränkungsmaßnahmen für den Schwerlastverkehr würden zwangsläufig zu Verlagerungseffekten im Nebennetz führen. 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 Betroffenen möglichst gering zu halten. Einer Reaktivierung des Schienenverkehrs können nur geringe Chancen auf Erfolg gegeben werden. In der Vergangenheit wurde nicht nur in der Stadt Radevormwald, sondern auch in vielen anderen Gemeinden des Oberbergischen Kreises, das alte Schienennetz zu einem kohärenten Rad- und Wanderwegenetz umgebaut, mit der Folge, dass die Schieneninfrastruktur und ehemalige Bahnhöfe nicht mehr zur Verfügung stehen.

Der Bitte von Straßen NRW zur Herausnahme der Anlagen 3 und 4 (Pegelliste und Konfliktplan) wird gefolgt, da die lärmtechnische Berechnung des Straßenbaulastträgers nur eine Momentaufnahme darstellt und zur Prüfung der Anspruchsvoraussetzungen auf Lärmsanierung nicht herangezogen werden kann. Eine lärmtechnische Berechnung ist jeweils an die lärmrechtlich geltenden Regelungen, die aktuellsten Verkehrsdaten sowie an die örtlichen Gegebenheiten (bauliche Veränderungen) anzupassen.

## **9 Bereits vorhandene oder geplante Maßnahmen zur Lärminderung**

Vor Stilllegung der ehemaligen Wuppertalbahn führte die B 229 über die heutige Kaiserstraße 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 (s. Abb.) Hierdurch konnte eine wesentliche Verbesserung der Lärmsituation für die Bewohner im Innenstadtbereich erreicht werden. Mit der Einrichtung von verkehrsberuhigten Geschäftsbereichen kam es zu einer deutlichen Attraktivitätssteigerung des Stadtkerns. Der Durchgangs- und Schwerlast-

verkehr wird heute ausschließlich über die Umgehungsstraße geführt. Der Schutz der angrenzenden Wohngebiete wird durch eine straßenbegleitende Kombination aus Lärmschutzwand und -wall sichergestellt. Auf dem alten Gleisbett beginnend von der Kaiserstraße wurde ein Rad- und Wanderweg eingerichtet, der in Nachbarschaft der B 229 verläuft und hier eine attraktive Alternative zur Nutzung des Rad- und Fußwegenetzes an der B 229 darstellt.



Durch den Bau des Kreisverkehrs an der Einmündung der L 412 in die B 229 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 LSA 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 (s. Abb.). 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 Verbesserung 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 Fußgänger- und Radverkehrs bei.

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, ÖPNV und 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.

Zur Lärminderung sind derzeit keine weitergehenden Maßnahmen geplant.

## 10 Maßnahmen in den nächsten 5 Jahren zur Lärminderung ggf. zum Schutz ruhiger Gebiete

Um langfristig eine effektive Lärminderung zu erreichen, werden die Maßnahmen nicht ausschließlich auf die Überschreitungsbereiche, 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.

### Verkehrsplanung

- Verlagerung des Verkehrsaufkommens

Die Verlagerung von Verkehren ist aus Sicht der Lärminderung sehr differenziert zu betrachten, da hierbei in der Regel Verkehrsabnahmen, Verkehrszunahmen in einem anderen Bereich gegenüberstehen. 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 dem kartierten Straßenzug 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 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 (s. Abb.) sollte durch weitere

Baumpflanzungen ergänzt werden. 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.

#### Raumordnung

- Immissionsgünstige Siedlungsentwicklung

Die langfristige Entwicklung der zukünftigen Verkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung wird wesentlich von der Siedlungsentwicklung 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 aktuelle 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. Gleichzeitig ist sie aber auch gefordert, durch Gliederung von Nutzungen potentielle Immissionskonflikte im Vorfeld zu lösen, die eine räumliche Trennung unverträglicher Nutzungen bewirken.

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 optimalere Flächennutzung an schallabstrahlenden 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.

### 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. Seitens Straßen.NRW kommt ein lärmarmen Fahrbahnbelag als aktiver Lärmschutz nicht in Frage, da die lärmarmen Eigenschaften des Splittmastixasphalts und anderer lärmarmen Bauweisen gemäß Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau 14/1991 nur bei Außerortsstraßen und bei Geschwindigkeiten über 60 km/h wirksam sind. Westlich des Knotens Kaiserstraße und Dietrich-Bonhoeffer-Straße/B229 gilt die innerörtliche Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h, östlich des Knotens ist auf der B 229 eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h ausgeschildert, womit die Voraussetzungen für den Einbau eines lärmarmen Fahrbahnbelages nicht vorliegen. Beim Fahrbahnbelag auf der B 229 handelt es sich um einen Asphaltbelag, der sich in ordnungsgemäßem, verkehrssicherem Zustand befindet.

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 Asphaltdeckschichten 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 der sog. lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten trifft der Landesbetrieb Straßen.NRW als Straßenbaulastträger.

### 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. Hier ist



jedoch zu bedenken, dass eine Reduzierung der Verkehrsstärke um 20 % nur 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) 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 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 gering. Viele Wege können innerhalb von 5-10 Minuten zu Fuß oder mit dem Fahrrad erledigt werden. Für eine

stärkere Förderung sind insbesondere die Schaffung eines durchgehenden, attraktiven Radverkehrsangebotes sowie die Gewährleistung der Freizügigkeit und Quersicherheit für den Fußgängerverkehr wesentlich. Dem hohen Sicherheitsanspruch des Fußgängers beim Queren stark befahrener Hauptverkehrsstraßen wurde an der B 229 durch den Bau von Querungshilfen (Mittelinseln) bereits Rechnung getragen (s. Abb.). 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.

#### 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 Straßenneu- oder ausbau realisierbar sein, zumal im innerstädtischen Bereich die erforderlichen Flächen zur Verfügung stehen müssen und auch stadtgestalterische Ziele der Anlage nicht entgegenstehen dürfen.

Die beiden letztgenannten Kriterien werden auf dem kartierten Streckenabschnitt der B 229 in negativer Weise erfüllt, womit aktive Schallschutzmaßnahmen in der Regel nicht in Frage kommen.

- 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 im Bereich 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 lärmdurchlässigsten 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.<sup>7</sup> 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. 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:

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, Gebiets- nutzung, 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	Entwicklung eines	Sachgerechte Bewertung verschiedener

<sup>7</sup> 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 demzufolge nicht einklagbar.

Straßen.NRW	Maßnahmenkonzeptes	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)

#### 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 hohen Kosten-Nutzen-Verhältnis kurzfristig möglich.

Eine Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus könnte durch eine generelle 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. Zudem ist die Betroffenheit am Tag mit drei Gebäuden, die den Lärmsanierungsgrenzwert um 0,5 dB(A) überschreiten, sehr gering.

Da die Überschreitung des maßgebenden Lärmsanierungsgrenzwertes hauptsächlich nachts auftritt, könnte eine Geschwindigkeitsbegrenzung für die Zeit zwischen 22 Uhr und 6 Uhr in Erwägung gezogen werden. Erfahrungen zeigen zwar zum einen, dass solch eine temporäre Begrenzung oftmals von den Verkehrsteilnehmern nicht bzw. nur bei nur bei Geschwindigkeitsüberwachung angenommen wird. Andererseits haben Untersuchungen der Stadt Berlin ergeben, dass die reale Geschwindigkeit zumindest um 5 – 10 km/h gesenkt werden konnte. Die zusätzliche Installation eines stationären Gerätes zur

Geschwindigkeitsüberwachung könnte sich hingegen kontraproduktiv auswirken und ein abruptes Abbremsen mit anschließender lärmintensiver Beschleunigung zur Folge haben. Weiterhin könnte eine Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus im begrenztem 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 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 (s. Abb.).

## 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 bebauten (z. B. Wohngebiete) als auch unbebauten 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.<sup>8</sup> Als potentiell ruhige Gebiete in der Stadt Radevormwald sind zunächst neben den großflächigen Waldbereichen, die jeweils abseits der Hauptverkehrsstraßen liegenden Wohnquartiere zu nennen.

## 11 Langfristige Strategie der Lärminderung

Dieser Lärmaktionsplan wird erstmalig aufgestellt. Er ist alle fünf Jahre zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten. Derzeit kann keine langfristige Strategie benannt werden. Es ist beabsichtigt, bei der nächsten Überprüfung des Aktionsplanes ggf. ergänzende Aussagen zu einer langfristigen Strategie zu treffen, falls sich entsprechende Anhaltspunkte ergeben.

Die kommunale städtebauliche und verkehrliche Entwicklungsplanung der Stadt Radevormwald hat die Bewahrung und Schaffung einer lebenswerten, lebendigen Stadt mit einem gesunden

<sup>8</sup> Als Orientierungswerte wurden die Grenzwerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete verwendet.

Wohn- und Arbeitsumfeld zum Ziel. 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.

## 12 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 schalldämmten Wandlüfter soll über die zu erwartenden Kosten informieren<sup>9</sup>:

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€

Eine Förderung von Lärmschutzfenstern ist im Bereich der freiwilligen Sanierungsprogramme des Bundes (Straßenlärmisanierung 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. Ein kommunales Schallschutzfensterprogramm ist aufgrund der defizitären Haushaltslage der Stadt Radevormwald zurzeit nicht möglich.

## 13 Geplante Bestimmungen über die Bewertung der Durchführung (Qualitätssicherung)

Lärmaktionspläne sind bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung, zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten. Auch für diese Schritte ist die Mitwirkung der Öffentlichkeit im Gesetz vorgesehen. Daher sind die Ergebnisse zu veröffentlichen und es ist der Öffentlichkeit auch Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

## 14 Erwartete Auswirkungen

Mit dem Einbau von Lärmschutzfenstern könnten je nach Wahl der Schallschutzklasse problemlos nicht nur die kritischen Werte der Umgebungslärmrichtlinie in Höhe von 70/60 dB(A)  $L_{den}/L_{night}$  unterschritten werden, sondern auch die wesentlich strengeren Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59/49 dB(A) tags/nachts) erreicht werden. Sollte ein lärmoptimierter Asphalt in innovativer Bauweise zum Einsatz kommen, sind Lärmpegelsenkungen von 3-5 dB(A) möglich.

Im Zusammenhang mit den erreichbaren Wirkungen der Lärminderung ist auch auf Synergien mit anderen Problemkreisen hinzuweisen, die eine mehrfach positive Bewertung der

<sup>9</sup> Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2008): Lärmaktionsplanung – Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg: 25

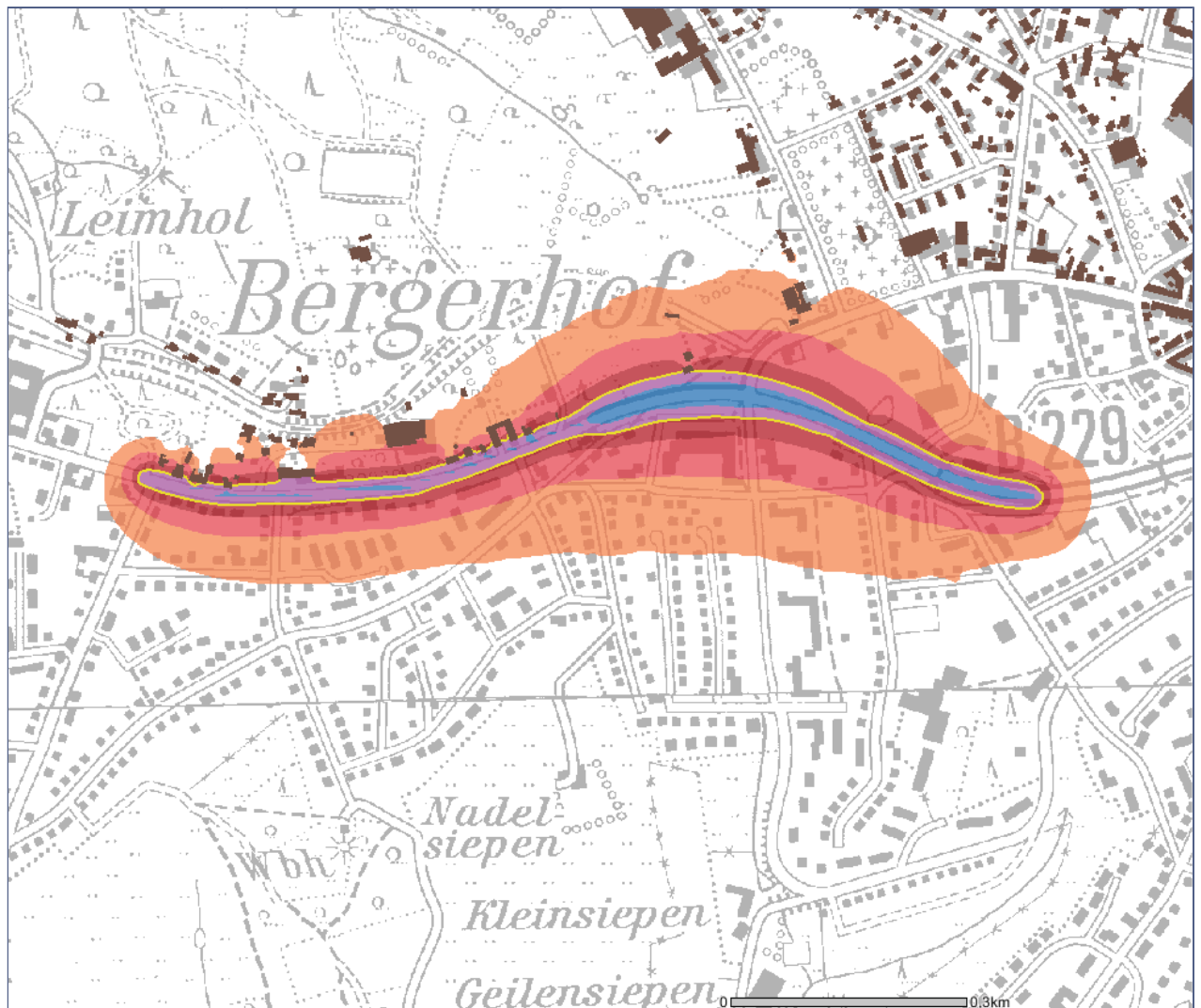
Maßnahmen verdeutlicht. Maßnahmen zur Dämpfung des Geschwindigkeitsniveaus führen außer zur Lärminderung in der Regel auch zu einem niedrigeren Unfallrisiko. Eine Reduzierung der Verkehrsmenge, entweder durch Maßnahmen der Förderung des Umweltverbundes oder kleinräumig durch Verkehrsverlagerung, führt zu geringeren Luftschadstoffemissionen (z. B. Feinstaub und Stickoxide). Wird die Lärmbelastung spürbar gesenkt, reduziert sich auch tendenziell der Stressfaktor, infolge dessen der Krankenstand sinkt sowie insgesamt eine höhere Leistungsfähigkeit gegeben ist. Der Lärmfaktor besitzt auch für den Marktwert des Wohneigentums eine besondere Bedeutung. Mit einem in der Lärmbelastung geminderten Wohnumfeld können letztlich höhere Mieten und für die Kommune höhere Steuereinnahmen erwartet werden.

Radevormwald, den 15.02.2011

Der Bürgermeister  
Im Auftrag

gez. Julia Gottlieb  
(Technische Dezernentin)

# Anlagen



**Eckpunktkoordinaten:**

Links Unten: RW: 2593401  
HW: 5674213  
Rechts Oben: RW: 2594716  
HW: 5675493

**Zentrum der Karte:**

Stadt Radevormwald

**Kartierer:**

Stadt Radevormwald

LANUV NRW

Berichtsjahr: 2007

**Straßenverkehr 24h**

**L<sub>den</sub> / dB(A)**

> 55 ... <= 60

> 60 ... <= 65

> 65 ... <= 70

> 70 ... <= 75

> 75

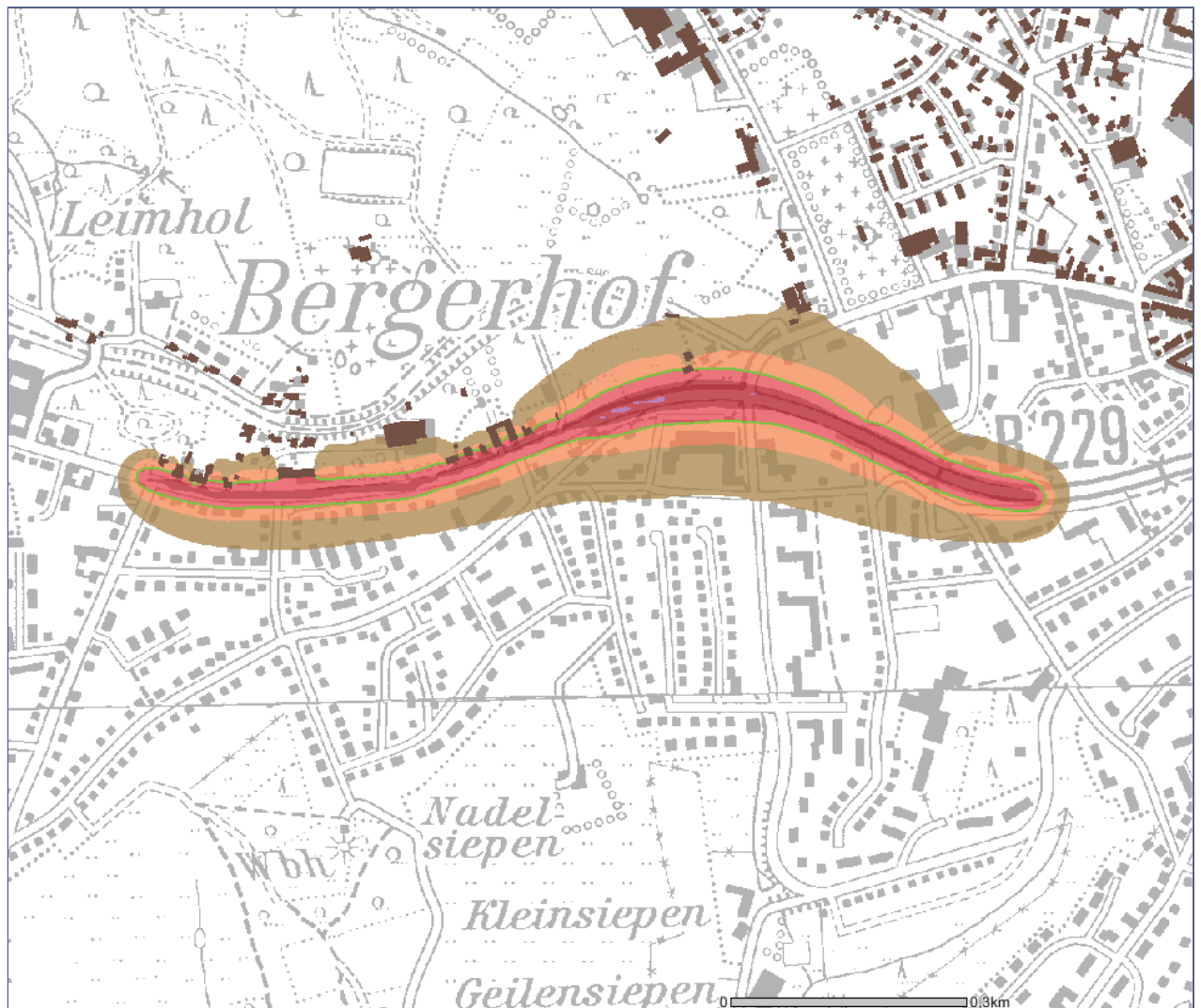
= 70

Gebäude

ohne Gebäudedaten

Gemeindegrenzen





**Eckpunktkoordinaten:**

Links Unten: RW: 2593401  
HW: 5674213  
Rechts Oben: RW: 2594716  
HW: 5675493

**Zentrum der Karte:**

Stadt Radevormwald

**Kartierer:**

Stadt Radevormwald

LANUV NRW

Berichtsjahr: 2007

**Straßenverkehr nachts**

$L_{\text{night}}$  / dB(A)

> 50 ... <= 55

> 55 ... <= 60

> 60 ... <= 65

> 65 ... <= 70

> 70

= 60

Gebäude

ohne Gebäudedaten

Gemeindegrenzen