

Anlage 4 zur Drucksache 14/1758

Anlass für diese Anlage ist die Beratung der Drucksache 14/1109 im Ausschuss für Bauen und Denkmalpflege vom 20.09.2011.

Die Verwaltung erhielt den folgenden Auftrag:

In einer ergänzenden Untersuchung ist aufzuzeigen, wie man auf die Verkehrs- und Lärmsituation in der Lenneper Str. auf andere Weise als durch Einführung von Tempo 30km/h – beispielsweise über eine Optimierung der Steuerung oder auch temporäre Abschaltung von Ampelanlagen im Streckenabschnitt Bismarckstraße ab Unterführung und Lenneper Straße wie auch vielleicht mit Hilfe anderer, den Verkehr steuernder Maßnahmen – Einfluss nehmen kann. Hierbei soll die Verwaltung ausdrücklich nur solche Maßnahmen untersuchen, die sie gegebenenfalls ohne weiteren Kostenaufwand selbst umsetzen kann.

Die Beratung der DS 14/1109 wurde im Übrigen zurückgestellt.

Ausgangslage

Die Stadt Remscheid ist gemäß § 47 d Bundesimmissionsschutzgesetz zur Aufstellung und Fortschreibung von Lärmaktionsplänen verpflichtet. Die gesetzliche Frist für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen für Straßen mit mehr als 6 Mio. Fahrzeugen/a, ist schon seit dem 18.07.2008 überschritten, so dass eine weitere Verzögerung nicht vertretbar ist.

Es ist zu betonen, dass es im Kern der Sache um den Schutz der Gesundheit der Anwohner an dieser stark befahrenen Straße geht, da Lärm erwiesenermaßen gesundheitsschädlich ist.

In diesem Abschnitt der Lenneper Str. sind rund 500 Anwohner in unterschiedlichem Umfang vom Straßenverkehrslärm betroffen. Eine potenzielle Gesundheitsbelastung besteht für 320 Anwohner ganztags bei einem Lärmpegel oberhalb von 65 dB(A) und für 350 Anwohner in der Nacht bei einem Pegel von über 55 dB(A).

Nach der vorliegenden Lärmkartierung (www.umgebungslaerm.nrw.de), beträgt die Lärmbelastung an diesem Abschnitt der Lenneper Str. bezogen auf den ganzen Tag (24 h) mehr als 75 dB(A) und für die Nacht (22.00-06.00 Uhr) bis zu 70 dB(A).

Der Wert, oberhalb dessen eine Lärmaktionsplanung vorzunehmen ist, beträgt in NRW 70 dB(A) für den 24 Stundenwert und 60 dB(A) für die Nacht (22.00 - 06.00 Uhr). Es wird somit deutlich, dass Handlungsbedarf besteht.

Verkehrssituation auf der Lenneper Str. im Abschnitt zwischen dem Johann-Vaillant-Platz und dem Abzweig Intzestr.

Bevor die grundsätzlichen Möglichkeiten für eine Verminderung der Lärmbelastung dargestellt werden, soll die Verkehrssituation in diesem Straßenabschnitt beschrieben werden.

Am 13. und 14.10. 2011 wurde hierfür über 24 Stunden eine Verkehrszählung mit Feststellung der gefahrenen Geschwindigkeiten durchgeführt. Der Beobachtungsabschnitt lag etwa in Höhe der Hausnummer 33.

Dieser Straßenabschnitt wurde in diesem Zeitraum von 17.629 Fahrzeugen befahren. Hiervon entfällt ein Anteil von 10.346 Fahrzeugen auf die Fahrtrichtung „Zentralpunkt“ und ein Anteil von 7.283 Fahrzeugen auf die Fahrtrichtung „Lennep“.

Das Verkehrsgeschehen stellte sich im Detail wie folgt dar.

In Fahrtrichtung Zentralpunkt:

Zeitraum	Kfz insgesamt	PKW	LKW	Lastzüge
06 -10 Uhr	2711	2031	563	117
15 -19 Uhr	2867	2096	669	102
06 -22 Uhr	9751	6910	2443	398
22- 06 Uhr	595	484	88	23

In der Zeit von 07:15 – 08:15, der Spitzenstunde, waren 933 Fahrzeuge unterwegs.

Die mittlere Geschwindigkeit über den gesamten Beobachtungszeitraum betrug 41,1 km/h. 15 % der Fahrzeuge waren nicht schneller als 31,8 km/h und 85 % blieben unter 48,7 km/h.

In der Nachtzeit von 22:00 – 06:00 Uhr betrug die mittlere Geschwindigkeit 48 km/h. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h wurde in der Nachtzeit von 11 % aller Fahrzeuge überschritten.

in Fahrtrichtung Lennep:

Zeitraum	Kfz insgesamt	PKW	LKW	Lastzüge
06 -10 Uhr	1333	1147	100	86
15 -19 Uhr	2463	2165	170	128
06 -22 Uhr	6929	6013	526	390
22- 06 Uhr	354	313	19	22

In der Zeit von 16:30 – 17:30, der Spitzenstunde, waren 769 Fahrzeuge unterwegs.

Die mittlere Geschwindigkeit über den gesamten Beobachtungszeitraum betrug 46,5 km/h. 15 % der Fahrzeuge waren nicht schneller als 31,4 km/h und 85 % blieben unter 57,8 km/h.

In der Nachtzeit von 22:00 – 06:00 Uhr betrug die mittlere Geschwindigkeit 56 km/h. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h wurde in der Nachtzeit von 29 % aller Fahrzeuge überschritten.

Grundsätzliche Möglichkeiten für eine Verminderung der Lärmbelastung im betroffenen Abschnitt der Lenneper Str.

Es wurden folgende Maßnahmen näher betrachtet:

1. Optimierung der Steuerung der Lichtzeitanlagen
2. Verwendung von lärmoptimiertem Asphalt
3. Umlenkung von Teilen des Verkehrs
4. B 229 n im Bereich des Ostbahnhofes mit Anbindung der K 3
5. Lärmschutzfensterprogramm
6. Geschwindigkeitsbegrenzung

Zu 1. Optimierung der Steuerung der Lichtzeichenanlagen

Die zuständige Fachabteilung des Fachdienstes Straßen und Brückenbau hat sich wiederholt mit der Optimierung der Lichtzeichenanlagen im Bereich „Lenneper Str, Bismarckstr., Unterführung“ befasst und Korrekturen vorgenommen.

Nunmehr wird jedoch angesichts der vielfältigen Verkehrsbeziehungen und der Höhe der Verkehrsbelastung in diesem Gebiet sowie der baulichen Gegebenheiten keine weitere Möglichkeit für Verbesserungen des Verkehrsflusses gesehen, der zu einer Verringerung der Lärmbelastung führen würde.

Der derzeitige Verkehrsfluss ist gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen den Qualitätsstufen C (außerhalb der Spitzenzeiten) bzw. D (innerhalb der Spitzenzeiten) zu zuordnen. Diese Stufen sind wie folgt definiert:

Stufe C:

Die individuelle Bewegungsmöglichkeit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist stabil.

Stufe D:

Der Verkehrsablauf ist gekennzeichnet durch hohe Belastungen, die zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen ihnen finden zwischen nahezu ständig statt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Die Skala umfasst insgesamt die Stufen A - F, wobei die Stufe F den ungünstigsten Fall einer überlasteten Verkehrsanlage beschreibt.

Die LZA - Schaltung ist koordiniert. Die sog. „grüne Welle“ funktioniert in weiten Teilen, soweit die Verkehrsdichte dies zulässt.

Zu 2. Verwendung von lärmoptimiertem Asphalt

Der Lärm, den der innerstädtischen Fahrzeugverkehr verursacht, setzt sich im wesentlichen aus dem Motorengeräusch und dem Abrollgeräusch der Reifen auf der Fahrbahn zusammen.

Das Reifengeräusch stellt bei PKW ab einer Geschwindigkeit von rund 40 km/h die dominierende Schallquelle dar, die den Schallpegel entscheidend beeinflusst. Bei LKW tritt diese Wirkung bei ca. 70 km/h ein.

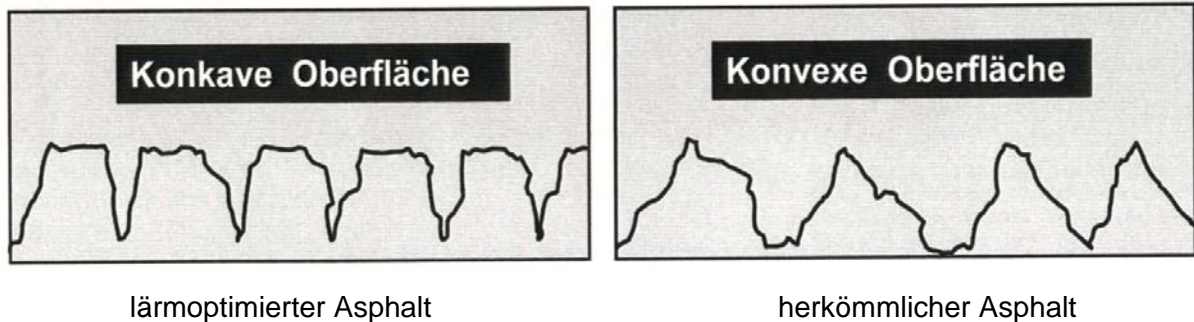
Die Höhe der Lärmbelastung ist dabei abhängig von der Beschaffenheit der Reifen und der Fahrbahnoberfläche.

Das Reifen-Fahrbahn-Geräusch geht auf verschiedene einzelne Effekte zurück. U.a. handelt es sich um Schlupf, um Vibrationen und um das sog. „Air-Pumping“. Hierbei entweicht in Hohlräumen der Fahrbahnoberfläche durch die Reifenbewegung eingepresste Luft unter Druck. Dabei gerät die austretende Luft in Schwingung, wodurch Töne erzeugt werden. Durch die Gestaltung der Fahrbahnoberfläche lässt sich dieser Anteil der Lärmbelastung auf zwei Wegen positiv beeinflussen.

Zum Einen durch den sog. offenporigen Asphalt. Dieser bewirkt, dass die eingepresste Luft besser entweichen kann und Schallwellen innerhalb der Fahrbahnoberfläche absorbiert werden. Diese Methode ist bei höheren Geschwindigkeiten, z.B. auf Autobahnen und Schnellstraßen, wirksam.

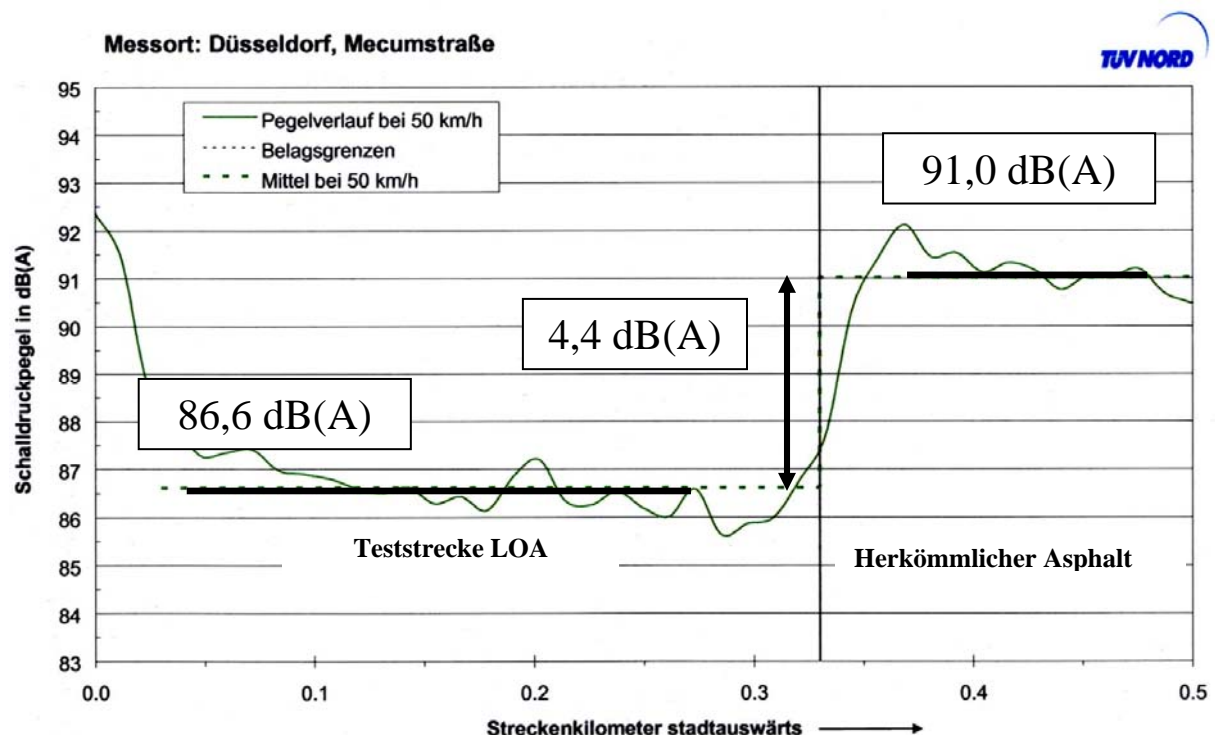
Für innerstädtische Straßen wurde vom Lehrstuhl für Verkehrswegebau der Ruhruniversität Bochum ein Asphalt mit einer neuen Oberflächenstruktur entwickelt, der den Effekt des "Air-Pumping" ebenfalls vermindert.

Die nachfolgende Grafik ^{2) 3)} stellt in einer starken Vergrößerung die modifizierte Oberflächenstruktur eines lärmoptimiertem Asphalts für innerstädtische Straßen dar.



Dieser Asphalt wurde zwischenzeitlich in einer Reihe von Städten, u.a. Düsseldorf , Oberhausen, Gelsenkirchen eingesetzt.

Das folgende Schaubild ²⁾ zeigt das Ergebnis einer Messung, die speziell die Wirkung dieses Asphalts deutlich macht.



Der Einbau des lärmoptimiertem Asphalts LOA 5 D erfordert einen Straßenausbau mit einem hochfesten Binder zzgl. lärmoptimierter Fahrbahndecke. Aufgrund der desolaten vorhandenen Tragschicht ist eine Kompletterneuerung der Fahrbahn erforderlich. Nach einer ersten Kostenermittlung des Fachdienstes Straßen und Brückenbau sind für die Lenneper Straße in dem hier zu betrachtenden Abschnitt von rund 400 m Länge Kosten in Höhe von 1.290.000 € anzusetzen. Nach einem Förderprogramm des Landes für die Sanierung von Fahrbahndecken ist eine Förderung von 45% möglich.

Zu 3. Umlenkung von Teilen des Verkehrs

Das der Lärmaktionsplanung zu Grunde liegende Gutachten mit dem Titel „Untersuchung zur Minderung der Lärm- und Luftschadstoffbelastung an der Freiheitstraße und der Lenneper Str in Remscheid“⁴⁾ beinhaltet bezüglich der Lenneper Str. u.a. den Vorschlag, die Verlagerung von Durchgangsverkehr von der Lenneper Str. auf die Bismarckstr. durch eine Anpassung der Wegweisung zu prüfen. Diese Prüfung wäre an ein externes Fachbüro zu vergeben, da vielfältige Aspekte berücksichtigt und durch Modellrechnungen überprüft werden müssen.

Zu nennen sind:

- a) die Art, der Umfang und der täglichen Zeitraum einer evtl. Verlagerung von Teilen des Verkehrs
- b) die verkehrstechnische Machbarkeit
- c) die Auswirkungen auf die Luft- und Lärmbelastung im Bereich der Bismarckstr., der Neuenkamper Str. und der Lenneper Str.
- d) Vorschläge für eine kostengünstige Umsetzung

Hierfür sind im Entwurf des ersten Lärmaktionsplanes (DS 14/1109) Mittel in Höhe von 20.000 € veranschlagt.

Da der eingangs genannte Auftrag an die Verwaltung vom 20.09.2011 davon ausgeht, dass diese die Überprüfungen selbst vornimmt, wurde zunächst davon abgesehen ein Fachbüro einzuschalten.

Die Verwaltung hat vorerst nur die verkehrlichen Belange betrachtet, da die notwendige Software zur Berechnung der Auswirkungen auf die Lärmbelastung nicht zur Verfügung steht.

Hierbei beschränkt sich die Betrachtung auf den LKW-Verkehr, da dieser für die Lärmbelastung die wesentliche Rolle spielt.

Eine relativ geringfügige Änderung bei der Zahl der PKW wirkt sich kaum aus.

Ausgangspunkt für alle Überlegungen war die verkehrliche Leistungsfähigkeit des Knotens im Bereich der Unterführung. Eine Reihe von Verkehrsbeziehungen mit meist hoher Verkehrsbelastung treffen hier aufeinander und müssen koordiniert werden. In der Vergangenheit wurden bereits eine Reihe von Modifikationen der Verkehrsführung und der LZA-Schaltungen zur Optimierung des Verkehrsflusses vorgenommen.

Bei den Überlegungen war weiterhin zu beachten, dass die heutige Verkehrsführung über die Hügelstr. und den Pirnaplatz als Rechtsabbieger in die Bismarckstr. beizubehalten ist.

Die Beurteilung der Fachverwaltung hat ergeben, dass erwartungsgemäß der Verkehrsknoten im Bereich der Unterführung den begrenzenden Faktor darstellt. Es ist davon auszugehen, dass eine zusätzliche Anzahl von Fahrzeugen zu einer deutlichen Verschlechterung der Lage in diesem Kreuzungspunkt führen würde.

Unter den gegebenen Voraussetzungen könnte nach derzeitiger Einschätzung allenfalls zur Nachtzeit eine Umlenkung des LKW-Verkehrs, der aus östlicher Richtung über die B 229 kommt anstelle über die Lenneper Str. über die Strecke „Neuenkamper Str./Unterführung/Bismarckstr.“ in Frage kommen.

Weiterhin wäre zur Nachtzeit eine Umlenkung der LKW denkbar, die aus Richtung Burger Str. und Rosenhügler Str. in Richtung „BAB 1 Auffahrt Remscheid“ unterwegs sind. Es können jedoch nicht alle LKW-Durchfahrten in der Nachtzeit vermieden werden, da Fahrzeuge, die die Intzestr. nutzen wollen, nicht sinnvoll über eine andere Route geleitet

werden können. Der Linienbusverkehr wäre ebenfalls von einer Durchfahrtsbeschränkung auszunehmen.

Eine weitergehende Begutachtung der Lage und eine Ermittlung der damit u. U. möglichen Lärminderung sollte, wie im Beschlussvorschlag der Drucksache 14/1109 vorgesehen, durch ein externes Fachbüro vorgenommen werden.

Zu 4. B 229 n im Bereich des Ostbahnhofes mit Anbindung der K 3

Dieses Vorhaben war Gegenstand der Drucksache B 0.12/3 vom 24.11.2009. Der Haupt- und Finanzausschuss hat in seiner Sitzung am 21.10.2010 hierzu den Beschluss zur Erarbeitung einer Rahmenplanung gefasst.

Der Entwurf des Rahmenplanes mit Datum vom 04.01.2011 liegt vor. Er beinhaltet hinsichtlich der Straßenplanung die folgenden 3 Varianten:

- A) Mit B 229 n
- B) Mit B 229 n und zusätzlich mit Anbindung an die K 3
- C) Verzicht auf die B 229 n und auf eine Anbindung an die K3

Insbesondere würde die Variante B mit der Anbindung an die K3 zu einer verkehrlichen Entlastung und damit auch zu einer Verbesserung der Lärmsituation an der Lenneper Str. und an der Bismarckstr. führen. Soweit die Variante A oder B zum Tragen kommen sollte, ist eine Realisierung nur sehr langfristig denkbar.

Die aktuelle Problemlage bei der Lärmbelastung kann damit nicht gelöst werden. Bei einer späteren Fortschreibung des Lärmaktionsplanes ist diese Option erneut zu betrachten.

Zu 5. Lärmschutzfensterprogramm

Lärmschutzfenster sind grundsätzlich eine wirksame Maßnahme zum Schutz gegen Umgebungslärm. Sie wirken naturgemäß nur für die so geschützten Räume. Bei der Auswahl und dem Einbau von Lärmschutzfenstern sind verschiedene technische Rahmenbedingungen zu beachten. Für den Schutz vor Straßenlärm, wie an der Lenneper Str., dürften in der Regel Schallschutzfenster der Schallschutzklasse 4 oder 5 in Betracht kommen. Diese weisen ein Schalldämmmaß von 40-49 dB(A) auf. Für bestimmte Räume ist zusätzlich eine schalldämmte Lüftungseinrichtung erforderlich.

Lärmschutzfenster sollten so ausgewählt werden, dass sie gleichzeitig auch in Richtung Wärmeschutzfunktion optimiert sind. Lärmschutzfenster sind nicht zwangsläufig auch gute Wärmeschutzfenster. In jedem Falle ist es wichtig, dass eine qualifizierte Beratung und ein fachgerechter Einbau erfolgt.

Die Kosten für Lärmschutzfenster der Klassen 4 und 5 liegen je nach Ausführung in der Größenordnung von 320- 530 €/m² ⁵⁾.

Verschiedene Städte (z. B. Düsseldorf ⁶⁾, Bremen ⁵⁾) bieten im Rahmen ihres Lärmaktionsplanes ein kommunales Förderprogramm für den Einbau von Schallschutzfenstern an. In Bremen werden 75 % der o.g. Kosten übernommen. Die Stadt Düsseldorf gewährt eine Förderung von 225 €/ m² Fensterfläche. Die Kosten für Lüftungsanlagen sind in beiden Fällen ebenfalls förderfähig. Aufwendungen für Beratungen, Einbau, Entsorgung der Altfenster etc. werden nicht gesondert gefördert. Den Förderungen liegen differenzierte Förderrichtlinien zu Grunde ⁵⁾, ⁶⁾.

Soweit auch in Remscheid ein entsprechendes Förderprogramm in Erwägung gezogen werden sollte, ist in Anbetracht der Kosten für jede Einzelmaßnahme nach einer ersten groben Einschätzung ein Förderprogramm für den hier in Rede stehenden Abschnitt der Lenneper Str. mit rund 40 meist zwei- oder dreigeschossigen Wohnhäusern mit mindestens 100.000 - 150.000 € ausgestattet sein, wenn man davon ausgeht, dass nur ein Teil der Hauseigentümer ein solches Programm in Anspruch nehmen würden. Bei einem

weitergehenden Interesse an einer Förderung wäre gegebenenfalls über eine Aufstockung zu befinden.

Vor dem Hintergrund der bekannten Haushaltslage kann ein derartiges Förderprogramm nicht vorgeschlagen werden. Hinzu kommt, dass es nur punktuell wirken würde.

Zu 6. Geschwindigkeitsbegrenzung

Die Wirksamkeit einer Geschwindigkeitsverminderung von 50 auf 30 km/h zur Lärminderung in der Größenordnung um bis zu 3 dB(A) ist fachlich unbestritten ^{4) 10) 11)}. Die besonders störenden Spitzenpegel, die bei einer deutlichen Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit derzeit auftreten, werden zudem vermieden bzw. gemindert.

Eine Absenkung des Mittelungspegels um 3 dB(A) ist infolge der logarithmischen Ermittlung und Darstellung von Lärmwerten vergleichbar mit der Wirkung, die erzielt werden kann, wenn die eine Halbierung der Verkehrsmenge bei sonst gleichen Bedingungen eintreten würde.

Die Verminderung der Geschwindigkeit auf diesem relativ kurzen Straßenabschnitt von rund 400 m bedeutet für die Autofahrer nur eine geringe Einschränkung. Die Geschwindigkeitsverminderung von 50 auf 30 km/h führt zu einem Verlust von max. rund 19 Sekunden pro Durchfahrt. Die Fahrzeit bei 50 km/h = 13,88 m/s beträgt 29 Sekunden. Die Fahrzeit bei 30 km/h = 8,33 m/s beträgt 48 Sekunden. Diese Angaben setzen voraus, dass durchgehend die jeweilige Geschwindigkeit konstant eingehalten werden kann.

Die o. g. Verkehrsbeobachtung vom 13. - 14.10.2011 zeigte, dass das tatsächliche durchschnittliche Geschwindigkeitsniveau deutlich über 30 km/h liegt, wobei insbesondere in der Nachtzeit häufig Geschwindigkeiten gefahren werden, die erheblich die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h überschreiten.

Eine negative Auswirkung auf die Belastung der Luft mit Schadstoffen bedingt durch die Geschwindigkeitsbegrenzung ist nicht zu erwarten. Vielmehr ist durch die Einführung von Tempo 30 km/h bei einem stetigen Verkehrsablauf von einer Minderung bei der Belastung mit Feinstaub und Stickstoffdioxid auszugehen ^{4), 9) 11)}.

Die Kosten für die Umsetzung der Geschwindigkeitsbegrenzung für den o. g. Abschnitt der Lenneper Str. in Höhe von 1.000 € können aus dem laufenden Ansatz des Produktes 12.01.01 finanziert werden.

Die Maßnahme ist von der Straßenverkehrsbehörde anzuordnen.

Fazit

Als wirksamste Möglichkeit zur Lärminderung ist im vorliegenden Fall der Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags anzusehen. Hierdurch wird eine Lärminderung von 5 dB(A) erreicht ²⁾⁴⁾⁷⁾⁸⁾. Diese Möglichkeit scheidet jedoch auf absehbare Zeit aus Kostengründen aus.

Ähnlich verhält es sich mit einem Lärmschutzfensterprogramm. Auch hierfür können derzeit keine Mittel bereitgestellt werden.

Die vorhandenen Lichtzeichenanlagen sind bereits optimiert, so dass sich auch hier keine weitere Verbesserung erzielen lässt.

Ob und in welchem Umfang die Umlenkung von Teilen des Verkehrs zu einer Verbesserung der Lärmbelastung beitragen kann, lässt sich heute nicht ohne eine detaillierte Untersuchung abschließend beurteilen. Daher wird vorgeschlagen, dies näher untersuchen zu lassen.

Da die Stadt Remscheid gesetzlich dazu verpflichtet ist einen Plan zur Lärminderung aufzustellen und wirksame Maßnahmen zu ergreifen, bleiben in der gegenwärtigen Situation

nur die Optionen „Geschwindigkeitsverminderung“ und „Untersuchung über eine evtl. Umlenkung von Teilen des Verkehrs“

Quellenverzeichnis:

- 1) <http://www.umgebungs-laerm.nrw.de>
- 2) Präsentation der Stadt Neuss mit dem Titel „Lärm-Optimierter-Asphalt“ zur Sitzung des Bauausschusses am 05.02.2009
- 3) Konzept einer lärmoptimierten Asphaltdeckschicht für den kommunalen Straßenbau, Vortrag von Herrn Dipl.-Ing. Daniel Gogolin, Lehrstuhl für Verkehrswegebau der Ruhruniversität Bochum, im Rahmen des Bochumer Lärmseminar vom 01.04.2008
- 4) Untersuchung zur Minderung der Lärm- und Luftschadstoffbelastung an der Freiheitstraße und der Lennepstraße in Remscheid, LK Argus GmbH Berlin u. Hamburg, im Auftrage der Stadt Remscheid
- 5) Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen des passiven Lärmschutzes für das Gebiet der Gemeinde Bremen vom 07.05.2009, geändert am 12.08.2010
- 6) <http://www.duesseldorf.de/umweltamt/laerm/schallschutzfensterfoerderung.shtm>
- 7) Drucksache M/15/0881-01 der Stadt Oberhausen zur Lärmsanierung an der Duisburger Str. vom 21.10.2010
- 8) <http://www.duesseldorf.de/umweltamt/laerm/film/index.shtml>
- 9) Verbesserung der Umweltqualität in Kommunen durch geschwindigkeitsbeeinflussende Maßnahmen an Hauptverkehrsstraßen, Herausgeber: Umweltbundesamt Februar 2007
- 10) Lärmaktionsplanung, Informationen für Kommunen in Baden-Württemberg, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 1. Auflage Jan. 2008
- 11) http://www.umweltdaten.de/publikationen/weitere_infos/3802-0.pdf