

**Lärmaktionsplanung gemäß
§ 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz
für die Gartenstadt Haan**

Entwurf, Stand 03.11.2011

Büro StadtVerkehr – B.U.P.
Mittelsstraße 55
40721 Hilden
Tel.: +49 (0)2103 259389
Fax.: +49 (0)2103 259390

Geschäftsführer
Dipl.-Ing.
Jean-Marc Stuhm
Stadt- und Verkehrsplaner
AKNW

Steuer-Nr. 135/5177/1601
USt-IdNr. DE 154031818

Bankverbindung
Kreissparkasse Düsseldorf
BLZ 301 502 00
Konto 0008875981

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	6
2	Rechtliche Grundlagen	7
2.1	Rechtliche Vorschriften und Mindestanforderungen	7
2.2	Grenzwerte	10
2.3	Ablauf der Lärmaktionsplanung	13
2.4	Beteiligung der Öffentlichkeit und Verfahrensschritte	13
3	Zuständige Behörden	14
4	Beschreibung der Ist-Situation	14
4.1	Lage der Stadt Haan	14
4.2	Straßenverkehr und vorhandene Schallschutzmaßnahmen	15
4.2.1	A 46	15
4.2.2	B 228	16
4.3	Schienenverkehr und vorhandene Schallschutzmaßnahmen	17
5	Zusammenfassung und Analyse der Daten der Lärmkartierung	19
5.1	Grundlagen	19
5.2	Lärmkarten und Betroffenheit	19
5.2.1	Straßenverkehrslärm	20
5.2.2	Schienenverkehrslärm	23
6	Problembereiche	26
6.1	Problembereiche des Straßenverkehrs	26
6.2	Problembereiche des Schienenverkehrs	28
7	Lärmminderungsmaßnahmen	29
7.1	Generelle Maßnahmen	29
7.1.1	Generelle Maßnahmen gegen den Straßenverkehrslärm	29
7.1.2	Generelle Maßnahmen gegen den Schienenverkehrslärm	30
7.2	Geplante Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung für die nächsten 5 Jahre	31
7.2.1	Geplante Maßnahmen im Bereich der A 46	32
7.2.2	Geplante Maßnahmen im Bereich der B 228	32
7.2.3	Geplante Maßnahmen im Bereich der Schienenstrecken	34
7.3	Langfristig angelegte Strategien und Maßnahmen	34
8	Qualitative Kosten-Nutzen-Analyse	36

8.1	Straßenverkehr	36
8.2	Schienerverkehr	37
9	Ruhige Gebiete	38
10	Zusammenfassung	38

Anhang

	Grundlagenverzeichnis	40
Anlage 1	Einschätzung der Machbarkeit der Maßnahmen gegen den Straßenverkehrslärm der B 228	43
Anlage 2	Einschätzung der Machbarkeit der Maßnahmen gegen den Straßenverkehrslärm der A 46	46
Anlage 3	Einschätzung der Machbarkeit der Maßnahmen gegen den Schienenverkehrslärm	48
Anlage	Schalltechnische Untersuchung vom 07.02.2011	

Abkürzungsverzeichnis

ALK	automatisierte Liegenschaftskarte
BAB	Bundesautobahn
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BüG	Besonders überwachtes Gleis
dB(A)	Dezibel (A-bewerteter Schalldruckpegel)
DGM5	Digitales Geländemodell 5 (Beschreibt die natürliche Geländeform der Erdoberfläche durch Angabe der Lage der Gitterpunkte im Landessystem der Gauß-Krüger-Koordinaten und der Höhe als Normalhöhe, die sich auf die Normalhöhennull-Fläche (NHN) bezieht)
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EBA	Eisenbahnbundesamt
HBP	Hausbeurteilungspunkt
Kfz	Kraftfahrzeug
L _{m,E}	Emissionspegel (Mittelungspegel in 4 m Höhe und 25 m Abstand von der Schallquelle) (für Straßen- bzw. Schienenverkehrsgeräusche)
L _{Day}	A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel in Dezibel im Beurteilungszeitraum <i>Tag</i> (06.00 bis 18.00 Uhr)
L _{DEN}	Lärmindex <i>Day-Evening-Night</i> gemäß 34. BImSchV §2, Abs. 2
L _{Evening}	A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel in Dezibel im Beurteilungszeitraum <i>Abend</i> (18.00 bis 22.00 Uhr)
L _{Night}	A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel in Dezibel im Beurteilungszeitraum <i>Nacht</i> (22.00 bis 06.00 Uhr)
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LBS NRW	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Lkw	Lastkraftwagen
LOA 5D	Lärmoptimierte Asphaltdeckschicht
MUNLV	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW
NRW	Nordrhein-Westfalen
OPA	Offenporiger Asphalt
ZWOPA	Zweilagiger offenporiger Asphalt

Pkw	Personenkraftwagen
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
UBA	Umweltbundesamt
ULR	Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juli 2002)
VBEB	vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUSch	vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen
VLärmSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die in den letzten Jahren europaweite Steigerung der Lärmbelastung, insbesondere in großen Städten und Ballungsräumen, hat die Europäische Union (EU) veranlasst, erstmals einheitliche Vorschriften zur systematischen Erfassung von Lärmbelastung und zur Erstellung von Lärmaktionsplänen zu erlassen.

Mit der Änderung des § 47 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) am 15.06.2005 ist die Umsetzung der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juli 2002, Umgebungslärmrichtlinie (ULR), über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm in deutsches Recht erfolgt.

Nach § 47c BImSchG sind in der ersten Stufe u.a. Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern und Orte außerhalb von Ballungsgebieten in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 6 Mio. Kraftfahrzeugen (Kfz)/Jahr (das entspricht einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von 16.400 Kfz) verpflichtet, bis zum 30. Juni 2007 Lärmkarten zu erstellen. In Nordrhein-Westfalen erfolgte die Lärmkartierung der Hauptverkehrsstraßen mit über 6 Mio. Kfz/Jahr durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV).

Analog sind die Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen/Jahr in der ersten Stufe zu erfassen. Diese Kartierung erfolgte durch das Eisenbahnbundesamt (EBA) und wurde im 2. Quartal 2010 auf dem Server des LANUV bereitgestellt.

Gemäß § 47 d BImSchG sollten von den Gemeinden oder den zuständigen Behörden bis zum 18. Juli 2008 Aktionspläne zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen ausgearbeitet werden. Ziel dieser Aktionspläne soll sein, die Lärmbelastung zu reduzieren und die Anzahl der betroffenen Wohnungen und Menschen zu mindern. Die Aktionspläne sollen Hilfestellung bei unterschiedlichen Planungen des Untersuchungsraumes geben und vorhandenen Lärmbelastungen durch geeignete Maßnahmen begegnen.

Die Stadt Haan hat das Büro StadtVerkehr – B.U.P. in Arbeitsgemeinschaft mit der ACCON Köln GmbH beauftragt, auf der Grundlage des Runderlasses des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (MUNLV) [14] die vorhandene Lärmsituation zu analysieren, Lärmkonflikte auszuweisen und Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Lärmproblemen vorzuschlagen, sowie die für die Berichtspflicht an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) notwendigen Angaben vorzubereiten. Um die Problembereiche

verorten zu können, wurde eine Neuberechnung der Lärmkarten durchgeführt und es wurden Problembereiche durch den sog. Noise Score dargestellt.

Derzeit befindet sich ein Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Haan in Arbeit, der das Problem der Verkehrslärmbelastung berücksichtigen soll. Hierbei gilt es, Verknüpfungspunkte in der Lärmaktionsplanung zu schaffen, um einen optimalen Maßnahmenmix für die Reduzierung des Lärms zu erhalten. Des Weiteren stellt der Verkehrsentwicklungsplan eine wesentliche Grundlage für die Fortschreibung des Lärmaktionsplans in der 2. Stufe dar.

Aufgrund fehlender Datengrundlagen war es in Haan nicht möglich, die gesetzlichen Vorgaben fristgerecht zu erfüllen, so dass der Entwurf des Lärmaktionsplanes erst mit dem Erscheinen dieses Berichts veröffentlicht werden kann.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Rechtliche Vorschriften und Mindestanforderungen

Die rechtlichen Grundlagen und die Mindestanforderungen an Aktionspläne sind in den folgenden Tabellen (Tabelle 1, Tabelle 2, Tabelle 3) stichpunktartig zusammengefasst.

Tabelle 1 Rechtliche Grundlagen für Aktionspläne gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz [1]

Rechtliche Grundlagen gemäß BImSchG	Bemerkung
§ 47c BImSchG	Lärmkarten
§ 47d BImSchG	Lärmaktionspläne
§ 47d Abs. 1 BImSchG	Termin für die Aufstellung: 18.07.2008; u.a. Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 6 Mio. Kfz/Jahr und Hauptbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen/Jahr
§ 47d Abs. 2 BImSchG	Anforderungen Lärmaktionsplan: Anhang V der ULR [4]
§ 47d Abs. 3 BImSchG	Öffentlichkeit wird gehört, Mitwirkung

§ 47d Abs. 5 BImSchG	Überprüfung und sofern erforderlich Überarbeitung der Lärmaktionspläne bei bedeutsamen Entwicklungen, spätestens jedoch nach 5 Jahren.
§ 47d Abs. 7 BImSchG	Meldung an Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Tabelle 2 Rechtliche Grundlagen gemäß EU- Umgebungslärmrichtlinie (ULR) [4]

Rechtliche Grundlagen gemäß ULR	Bemerkung
Art. 8 ULR	Aktionspläne
Anhang V ULR	Mindestanforderungen (siehe auch Tabelle 3)

Tabelle 3 Mindestanforderungen für Aktionspläne gemäß Anhang V Umgebungs-
lärmrichtlinie [4]

Anhang V ULR	Ergebnisse, Bemerkungen
Beschreibung der Lärmquellen	siehe Kapitel 4
Zuständige Behörde	Zuständig für die Lärmaktionsplanung ist der Bürgermeister der Stadt Haan, Planungsamt
Rechtlicher Hintergrund	§ 47d BImSchG [1]
Grenzwerte gemäß Art. 5 ULR	<p>Für eine Bewertung der Lärmsituation können die Angaben in den vorhandenen nationalen Regelwerken zur Orientierung herangezogen werden. Ein gesetzlicher Anspruch für die belasteten Einwohner auf Lärminderung allein aus der strategischen Lärmkartierung entsteht nicht.</p> <p>Zur Einstufung und Bewertung der Betroffenheit werden die Angaben aus dem Runderlass des MUNLV [14] herangezogen (siehe Tabelle</p>

Anhang V ULR	Ergebnisse, Bemerkungen
	4).
Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung	siehe schalltechnische Untersuchung Anlage 1
Bewertung der Betroffenen, Statistik, Probleme und Situationen mit Verbesserungsbedarf	siehe Kapitel 5, 6
Protokoll der öffentlichen Anhörungen gemäß Art. 8 Abs. 7 ULR	Die Öffentlichkeit wurde frühzeitig am 10.02.2010 beteiligt.
Bereits vorhandene oder geplante Lärminderungsmaßnahmen	Lärmschutzwände an der Bundesautobahn A 46. Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung.
Von den Behörden geplante Maßnahmen für die nächsten 5 Jahre, einschließlich Schutz ruhiger Gebiete	von der Stadt Haan festzulegen Ruhige Gebiete: werden zu diesem Zeitpunkt nicht untersucht, da auf Grundlage der Lärmkartierung der Straßen der 1. Stufe keine Aussagen zu ruhigen Gebieten getroffen werden können.
Langfristige Strategie	siehe Kapitel 7
geplante Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und Ergebnisse des Aktionsplans	von der Stadt Haan festzulegen

Die Festlegung der Maßnahmen Lärmaktionsplanung sowie die Entscheidung über deren Reihenfolge, zeitlichen Ablauf und Ausmaß liegen im Ermessen der zuständigen Behörde. Ein Rechtsanspruch für betroffene Personen auf Durchführung bestimmter Maßnahmen lässt sich daher aus den Lärmaktionsplänen nicht ableiten.

Die Stadt Haan muss sich entsprechend den Bestimmungen der 1. Stufe nur mit dem Lärm der Autobahn 46 (A 46) und den Schienenwegen auseinandersetzen.

Die Einbeziehung der Bundesstraße 228 (B 228) erfolgte freiwillig, da die Anzahl des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) größtenteils nur knapp unterhalb des Auslösewertes der 1. Stufe (16.400 Kfz/ Tag) liegt (vgl. Tab. 6, S.17). Teilweise sind diese jedoch auch schon überschritten. Des Weiteren ist die B 228 die wichtigste Verkehrsachse innerhalb der Stadt Haan und hat regional als auch innerstädtisch eine besondere Verkehrsfunktion.

2.2 Grenzwerte

Gesetzliche Grenzwerte wurden weder in der EG-Richtlinie noch in der Umsetzung in das nationale Recht (BImSchG) festgelegt. Der Runderlass „Lärmaktionsplanung“ des LANUV beinhaltet jedoch folgendes:

„Lärmaktionspläne sind gemäß § 47 d Abs. 1 BImSchG zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen aufzustellen. Lärmprobleme im Sinne des § 47 d Abs. 1 BImSchG liegen auf jeden Fall vor, wenn an Wohnungen, Schulen, Krankenhäusern oder anderen schutzwürdigen Gebäuden ein L_{DEN} von 70 dB(A) oder ein L_{Night} von 60 dB(A) erreicht oder überschritten wird. Dies gilt nicht in Gewerbe- oder Industriegebieten nach §§ 8 und 9 der Baunutzungsverordnung sowie in Gebieten nach § 34 Abs. 2 des Baugesetzbuches mit entsprechender Eigenart. Die Werte L_{DEN} von 70 dB(A) und L_{Night} von 60 dB(A) sind in den Lärmkarten gemäß § 4 Absatz 4 Nr. 2 kenntlich zu machen.“

In Deutschland gelten je nach Handlungsfeld unterschiedliche Vorschriften und Grenzwerte:

- Städtebauliche Planung (DIN 18005)
- Immissionsrichtwerte für Anlagen (TA Lärm)
- Immissionsgrenzwerte für den Neubau oder wesentliche Veränderung von Straßen- und Schienenwegen nach Bundesimmissionsschutzverordnung (16. BImSchV)

Die Ermittlung der Lärmpegel der EU-Umgebungslärmrichtlinie bezieht sich jedoch auf spezifische, europaweit angepasste Berechnungsverfahren. Ein Vergleich mit den in Deutschland gültigen Grenzwerten ist daher nur eingeschränkt möglich. Die bei der Lärmaktionsplanung angesetzten Schwellenwerte richten sich hauptsächlich nach gesundheitlichen Aspekten. Die in diesem Lärmaktionsplan verwendeten Werte rich-

ten sich nach den Empfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA) und des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU). Als wissenschaftlich begründete Schwellenwerte für die Lärmindizes gelten nachts (L_{Night}) 55 dB(A) und der gemittelte Wert tagsüber (L_{DEN}) 65 dB(A).

Tabelle 4 Orientierungshilfe zur Bewertung von Belastungen

Pegelbereich	Bewertung	Hintergrund zur Bewertung
> 70 dB(A) LDEN > 60 dB(A) LNight	sehr hohe Belastung	Sanierungswerte gem. VLärmSchR 97 [9] können überschritten sein; Lärmbeeinträchtigungen, die im Einzelfall straßenverkehrsrechtliche Anordnungen, aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen auslösen können;
65-70 dB(A) LDEN 55-60 dB(A) LNight	hohe Belastung	Vorsorgewerte gemäß 16. BImSchV [10] für Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete können überschritten sein; Lärmbeeinträchtigungen lösen bei Neubau und wesentlicher Änderung in o.g. Gebieten Lärmschutz aus; kurzfristiges Handlungsziel zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdung von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts (SRU [13]);
< 65 dB(A) LDEN < 55 dB(A) LNight	Belastung / Belästigung	Vorsorgewerte für reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete der 16. BImSchV können überschritten sein; Lärmbeeinträchtigungen lösen bei Neubau und wesentlicher Änderung in o.g. Gebieten Lärmschutz aus; Mittelfristiges Handlungsziel zur Prävention bei 62 dB(A) tags und 52 dB(A) nachts (SRU); langfristig anzustrebender Pegel als Vorsorgeziel bei 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts (SRU);

Tabelle 5 Qualifizierung des Lärmindex *Day-Evening-Night* (L_{DEN})

L_{DEN} in dB(A)	Qualifizierung
50	komfortabel
60	typisch und akzeptabel in Ballungsräumen mit Hauptstraßen
65	Grenze, ab der Gesundheitsrisiken nicht mehr ausgeschlossen werden können
70	unakzeptabel hohe Lärmbelastung, dennoch typisch für Ring- und Hauptstraßen
80	extrem hohe Lärmbelastung, Wohnen erheblich und unakzeptabel beeinträchtigt
> 80	Wohnen sollte ausgeschlossen sein - unakzeptabel

2.3 Ablauf der Lärmaktionsplanung

Der Ablauf der Lärmaktionsplanung lässt sich anhand der folgenden Grafik nachvollziehen:

Abb.1: Ablauf der Lärmaktionsplanung



2.4 Beteiligung der Öffentlichkeit und Verfahrensschritte

- Beschluss des Stadtrates zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans: 16.12.2008
- Beschluss zur Diskussionsveranstaltung der Öffentlichkeit: 02.02.2010
- Durchführung der Diskussionsveranstaltung: 10.02.2010

- Durchführung der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, mit Abstimmung mit den Nachbargemeinden und Beteiligung der Naturschutzverbände: 09.03.2011
- (wird im weiteren Verfahren noch ergänzt)

3 Zuständige Behörden

In Deutschland sind die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständige Behörde für die Ausarbeitung der Lärmkarten und Lärmaktionsplanung zuständig.

Die zuständige Gemeinde ist demnach:

Stadt Haan

Planungsamt

Alleestraße 8

42781 Haan

www.haan.de

Zur Unterstützung für Kommunen außerhalb großer Ballungsräume hat das LANUV eine Lärmkartierung angefertigt und auf den Servern unter: www.umgebungslaerm.nrw.de zur Verfügung gestellt.

Die Kartierungen des Schienenverkehrslärms erfolgten durch das EBA und sind unter <http://laermkartierung.eisenbahn-bundesamt.de> zur Verfügung gestellt.

4 Beschreibung der Ist-Situation

4.1 Lage der Stadt Haan

Die aus zwei Stadtteilen (Haan und Gruiten) bestehende Gartenstadt Haan ist eine mittelgroße Stadt und gehört dem Kreis Mettmann an. Sie liegt in der Nähe der Landeshauptstadt Düsseldorf und den Städten Wuppertal, Hilden, Erkrath und Solingen. Am 30. Juni 2010 zählte die Stadt 29.160 Einwohner.¹

Der Anschluss an das Fernstraßennetz erfolgt über die A 46 und die B 228. Der Anschluss an das Schienennetz erfolgt über die Haltepunkte Haan und Gruiten.

¹ http://www.it.nrw.de/statistik/a/daten/amtlichebevoelkerungszahlen/rp1_juni10.html

4.2 Straßenverkehr und vorhandene Schallschutzmaßnahmen

Verkehrsbedingte Hauptquelle des Straßenverkehrs, die den Schwellenwert der EU-Umgebungslärmrichtlinie überschreitet, ist die A 46. Die B 228 wurde aufgrund ihrer nur knappen Schwellenwertunterschreitung und stellenweise Schwellenüberschreitung freiwillig mit einbezogen. Zuständig für die A 46 und die B 228 ist der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (LBS NRW). Somit liegen die von Lärm betroffenen Straßen, die in die 1. Stufe der Lärmaktionsplanung mit einbezogen wurden, außerhalb des Einflussbereichs der Stadt Haan.

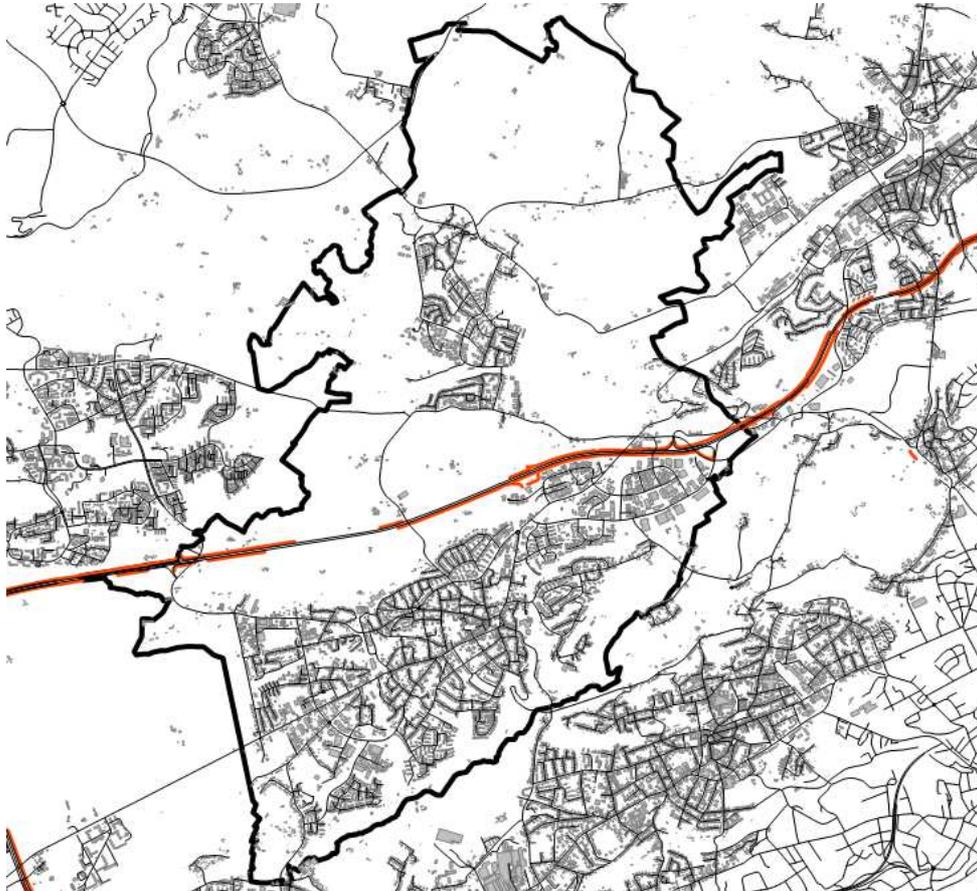
4.2.1 A 46

Das Stadtgebiet wird von der von Westen nach Osten verlaufenden A 46 in 2 Bereiche aufgeteilt. Dies sind der nördlich der Autobahn gelegene Stadtteil Gruiten und das südlich gelegene Haan.

Über die Anschlussstellen „Haan West“ und „Haan Ost“ wird das Hauptverkehrsstraßennetz an das überregionale Autobahnnetz angeschlossen.

Die Autobahn ist 6-spurig ausgebaut und weist laut Verkehrsanalyse des Verkehrsentwicklungsplans der Stadt Haan eine tägliche Verkehrsbelastung von 90.900 Kfz auf. Die Fahrstreifen bestehen aus einer Splittmastixoberfläche (Asphalt), auf dem Mittelstreifen befinden sich durchgehende Betonschutzwände. Die Länge der A 46 im Untersuchungsgebiet beträgt ungefähr 6 km.

Als lärmindernde Maßnahme gilt auf der A 46 eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 120 Km/h. Beidseitig der A 46 sind zwischen „Haan West“ und „Haan Ost“ Lärmschutzwände (durchschnittlich 3,5 m Höhe) und Lärmschutzwälle (variierende Höhe) vorhanden. Entlang der südlichen Seite sind größtenteils Lärmschutzwälle in unterschiedlicher Höhe aufgeschüttet. Entlang der Brückenanlagen befinden sich Lärmschutzwände. Im Bereich der Auf- und Ausfahrten sind teilweise keine Schallschutzmaßnahmen vorhanden. Nach der Bahnunterführung in Fahrtrichtung Hilden sind ebenfalls teilweise keine Schallschutzeinrichtungen vorhanden.

Abb.2: Schallschutzmaßnahmen entlang der A 46

4.2.2 B 228

Die B 228 verläuft von Hilden bis Wuppertal-Vohwinkel. Im Stadtgebiet von Haan verläuft die Straße südlich durch die Innenstadt in West-Ost Richtung. Die B 228 setzt sich auf einer Länge von 4,6 km aus der Düsseldorfer Straße, Bahnhofstraße, Kaiserstraße, Allee-straße und Elberfelder Straße zusammen. Die B 228 soll laut Aussage des LBS NRW zu einer Landesstraße umgestuft werden. Der Zeitpunkt der Umstufung ist jedoch noch nicht bekannt. Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung wird dies aller Voraussicht nach nicht nach sich ziehen.

Die Verkehrsbelastung der B 228 setzt sich wie folgt zusammen:

Tabelle 6 Verkehrsbelastung der B 228; Quelle: Verkehrsentwicklungsplan Stadt Haan, 1. Stufe, Stand November 2009.

B 228 Abschnitt	Belastung Kfz/ Tag
Düsseldorfer Straße	11.100
Bahnhofstraße	15.200
Kaiserstraße	17.300
Alleestraße	13.900
Elberfelder Straße	10.600

Im Bereich der angebauten Straße besteht eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h, in vorwiegend anbaufreien Streckenabschnitten (Elberfelder Straße) 70 km/h. Der LBS NRW rüstete im Jahre 2010 10 Ampelanlagen um und erreichte somit eine Optimierung des Verkehrsflusses. Dies wird als aktive Schallschutzmaßnahme gewertet. Weitere aktive und passive Schallschutzmaßnahmen sind nicht vorhanden.

4.3 Schienenverkehr und vorhandene Schallschutzmaßnahmen

Die Stadt Haan ist über zwei Bahnhöfe an das Schienennetz angeschlossen. Der Haltepunkt der S-Bahnlinien 8 (S 8, Richtung Wuppertal, Düsseldorf und Mönchengladbach) und 68 (S 68, Wuppertal-Vohwinkel, Düsseldorf und Langenfeld) befindet sich im Stadtteil Gruitzen. Die von Wuppertal bis Remagen verlaufende Regionalbahn 48 (RB 48), genannt Rhein-Wupper-Bahn, schließt sowohl den Haltepunkt Gruitzen als auch den Haltepunkt Haan an das Schienennetz der Deutschen Bahn AG (DB AG) an. Insbesondere die Verbindung an die südlich gelegenen Zentren (Fernbahnhof Solingen) ist sehr attraktiv für die Bürger von Haan.

Die S 8 hat wochentags eine Bedienungshäufigkeit von jeweils 110 Fahrten, samstags jeweils 86 Fahrten und sonntags 80 Fahrten. Die S 68 dient zur Entlastung in der Hauptzeit wochentags und weist eine Fahrtenhäufigkeit von 12 Fahrten/Tag auf. Die RB 48 weist eine wochentägliche Fahrtenhäufigkeit von 74 Fahrten auf, samstags wird diese auf 65, sonntags auf 57 Fahrten reduziert. Die Schienen der Bahnstrecken liegen auf einem Bahnkörper im Schotterbett.

Tabelle 7 Streckennummern des Schienenverkehrs in Haan

Streckennummer	Bezeichnung	Linien
2525	Neuss - Schwelm - Linderhausen	S-Bahnen und Cargo
2550	Aachen - Kassel	RE, EB, S-Bahnen
2730	Gruiten - Köln, Neurather Ring	RE, RB, ICE, IC, Cargo Zug
2731	Gruiten - Abzw. Linden	RE, RB

Neben den S- und Regionalbahnen passieren verschiedene Personenfernzüge wie der Intercity Express (ICE), Intercity (IC) und Regionalexpress (RE) das Stadtgebiet (in erster Linie über die Abzweigung Gruiten). Hinzu kommt ein ständig wechselndes Aufkommen von Güterverkehr auf den Strecken 2525 und 2730. Die Strecke 2730 ist hierbei eine der meist befahrenen Bahnstrecken in Deutschland.

Bisher wurden keine aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Stadt Haan seitens der DB AG getroffen.

1999 startete die damalige Bundesregierung ein Gesamtkonzept zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen. Darin sind unter anderem Maßnahmen enthalten, die die Lärmbelastung deutlich verringern sollten. Ort, Umfang sowie den Zeitpunkt der Maßnahmen legt die DB AG eigenständig fest. Hierfür wurde eine abzuarbeitende Prioritätenliste von Streckenabschnitten erstellt, die in absehbarer Zeit einer Lärmsanierung unterzogen werden sollten.

Haan ist hierbei wie folgt vertreten:

Abb.3: Prioritätenliste zur Lärmsanierung der DB AG

2550	44	NW	Haan-Gruiten	103,5	104,7	1,2
2550	44	NW	Haan-Gruiten	105,0	105,9	0,9
2730	44	NW	Haan-Gruiten	0,4	0,7	0,3
2730	44	NW	Haan-Elp	1,3	1,5	0,2
2730	44	NW	Haan	2,5	4,5	2,0

Geplant ist, dass auf den Strecken 2550 und 2730 auf einer Länge von 4,6 km eine Lärm-sanierung durchgeführt wird. Der Zeitpunkt und die Art der Sanierung (z.B. Lärmschutz-wand) sind derzeit nicht bekannt.²

Die Stadt Haan hat hierbei keinen Einfluss auf den Zeitpunkt und die Art der Maßnahmen. Auch besteht generell kein Rechtsanspruch auf die Umsetzung der Maßnahmen.

5 Zusammenfassung und Analyse der Daten der Lärmkartierung

5.1 Grundlagen

Die flächenhafte Berechnung erfolgt für die zwei Lärmindizes L_{DEN} (Lärmindex Day-Evening-Night) und L_{Night} (Lärmindex Nacht). Das Rechengebiet (Stadtgebiet) weist eine Fläche von etwa 24,2 km² auf. Die Berechnungshöhe beträgt 4 m gemäß 34. BImSchV. Wie bereits in der Schalltechnischen Untersuchung beschrieben, wurde zum Zweck der Herausbildung betroffener Gebiete und zur Verifizierung der Daten des LANUV und des EBA eine Neuberechnung der Lärmsituation (Straße und Schiene) in Haan fertiggestellt.

5.2 Lärmkarten und Betroffenheit

Die nach der URL erstellten Neuberechneten Lärmkarten und die Anzahl der betroffenen Personen sowie Gebäude werden im Folgenden dargestellt:³

² Mehrmalige Anfragen an die DB AG hinsichtlich Art und Zeitpunkt der Sanierung wurden bisher noch nicht beantwortet.

³ Die Lärmkarten des LANUV können unter <http://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/laerm/viewer.htm> eingesehen werden.

5.2.1 Straßenverkehrslärm

Abb. 4: Lärmkarte Straßenverkehrslärm L_{DEN}

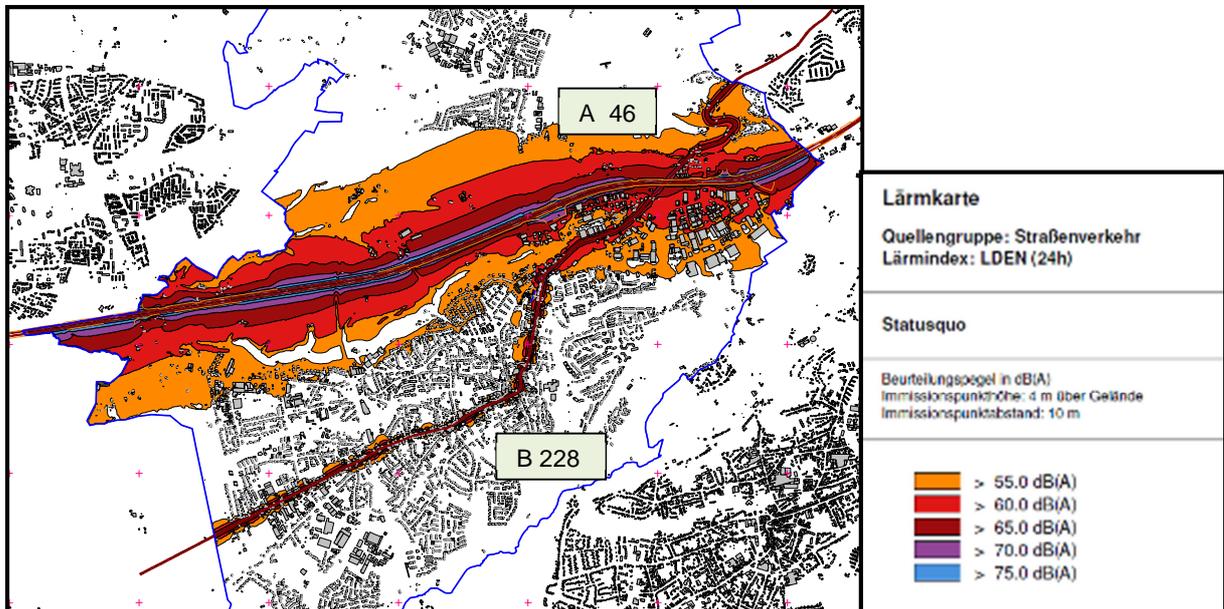
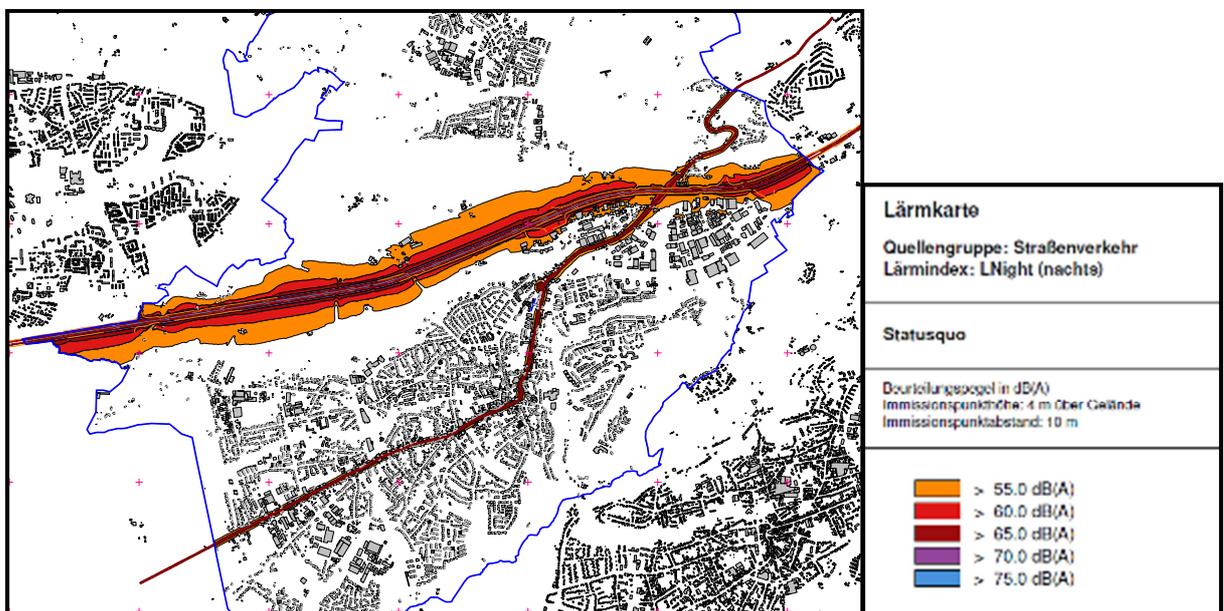


Abb. 5: Lärmkarte Straßenverkehrslärm L_{Night}



Die Zahl der in ihren Wohnungen durch Umgebungslärm belasteten Menschen der A 46 und der B 228 wird nach 34. BImSchV § 4 Abs. 5 in Verbindung mit der vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) Ziff. 3 ermittelt [8].

Die Untersuchung der Lärmbelastung durch die A 46 hat ergeben:

Tabelle 8 Anzahl der lärmbelasteten Personen an der A 46

L _{DEN} dB(A)	>55..<=60	>60..<=65	>65..<=70	>70..<=75	>75
Anzahl der Lärmbelasteten Menschen (N)	816	194	25	1	0

L _{Night} dB(A)	>50..<=55	>55..<=60	>60..<=65	>65..<=70	>70
Anzahl der Lärmbelasteten Menschen (N)	295	56	9	0	0

Die Untersuchung der Lärmbelastung aufgrund der B 228 hat ergeben:

Tabelle 9 Anzahl der lärmbelasteten Personen an der B 228

L _{DEN} dB(A)	>55..<=60	>60..<=65	>65..<=70	>70..<=75	>75
Anzahl der Lärmbelasteten Menschen (N)	1.454	589	603	218	7

L _{Night} dB(A)	>50..<=55	>55..<=60	>60..<=65	>65..<=70	>70
Anzahl der Lärmbelasteten Menschen (N)	701	663	278	20	0

Dies bedeutet:

L_{DEN} (Lärmindex Day-Evening-Night) und L_{Night}

- 225 Menschen sind ganztägig **sehr hohen**⁴ Belastungen ausgesetzt und 298 Menschen sind in der Nacht **sehr hohen** Belastungen ausgesetzt (L_{DEN} >70 dB(A), L_{Night} > 60 dB(A) vor den Fenstern).

⁴ vergl. Tabelle 4 und Tabelle 5

- 603 Menschen sind ganztägig **hohen** Belastungen ausgesetzt und 663 Menschen sind in der Nacht **hohen** Belastungen ausgesetzt (L_{DEN} 65 .. 70 dB(A), L_{Night} 55 .. 60 dB(A) vor den Fenstern).
- 2.043 Menschen sind ganztägig Belastungen / Belästigungen ausgesetzt und 3.469 Menschen sind in der Nacht Belastungen / Belästigungen ausgesetzt (L_{DEN} 55 .. 65 dB(A), L_{Night} 45 .. 55 dB(A) vor den Fenstern).

Tabelle 10 Größe der Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete (A 46 und B 228):

L_{DEN} dB(A)	>55	>65	>75
Größe/ km ²	4,6	1,4	0,5

Tabelle 11 Geschätzte Anzahl der lärmbelasteten Gebäude (im Bereich der A 46 und B 228):⁵

L_{DEN} dB(A)	>55	>65	>75
Anz. Wohnungen	945	337	14
Anz. Schulgebäude	0	0	0
Anz. Krankenhäuser	0	0	0

⁵ gemäß dem Musteraktionsplan NRW des LANUV wird der L_{DEN} der Beurteilung zugrunde gelegt

5.2.2 Schienenverkehrslärm

Abb. 6: Lärmkarte Schienenverkehrslärm L_{DEN}

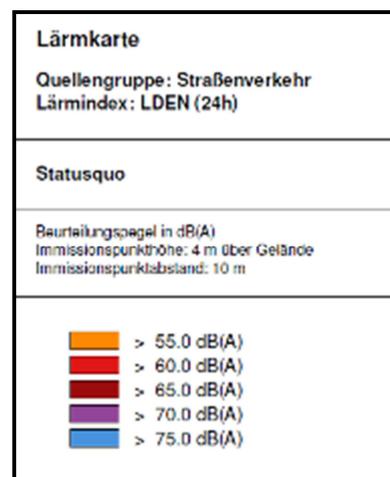
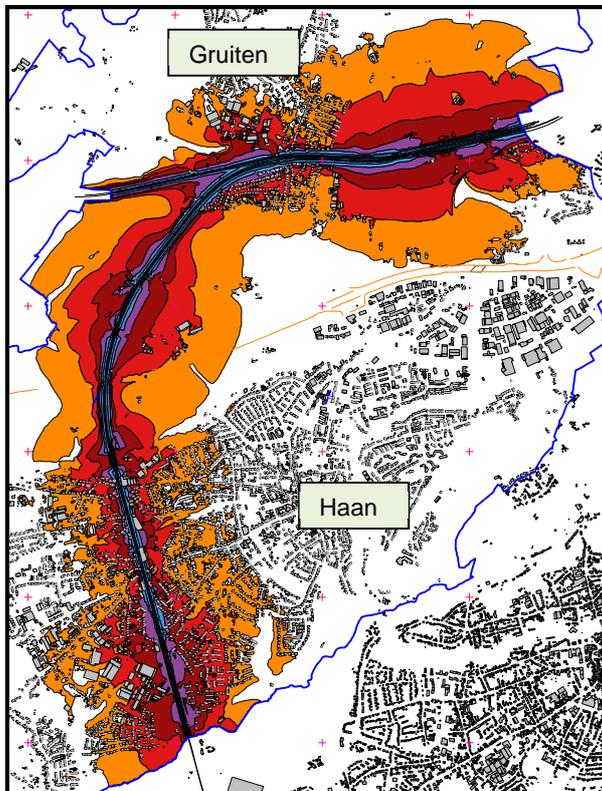
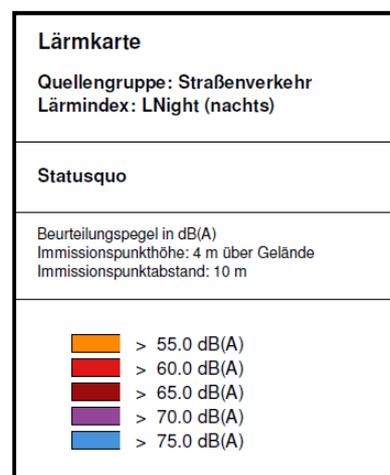
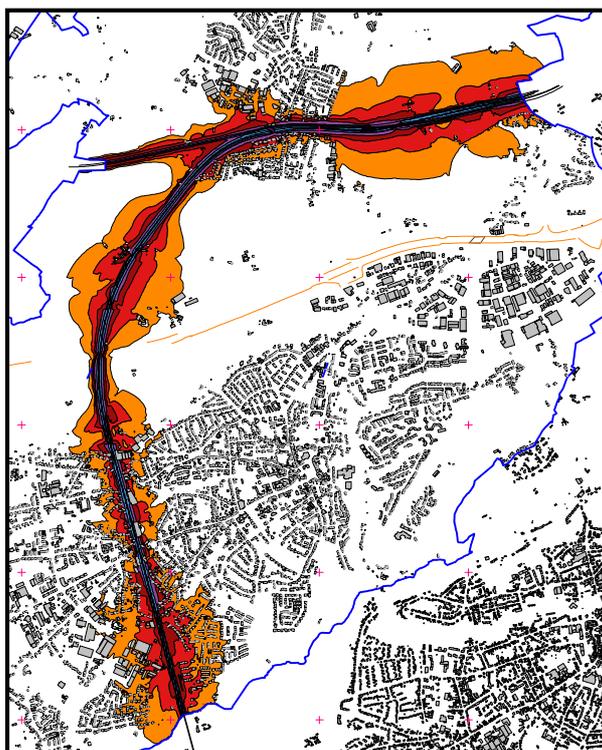


Abb. 7: Lärmkarte Schienenverkehrslärm L_{Night}



Die Zahl der in ihren Wohnungen durch Umgebungslärm belasteten Menschen wird nach 34. BImSchV § 4 Abs. 5 in Verbindung mit VBEB Ziff. 3 ermittelt. Des Weiteren wird in den Tabellen eine Überprüfung der gelieferten Daten des EBA dargestellt.

Die Untersuchung der Lärmbelastung aufgrund der Schienenstrecken hat ergeben:

Tabelle 12 Anzahl der lärmbelasteten Personen an den Schienenstrecken:

L_{DEN} dB(A)	>55..<=60	>60..<=65	>65..<=70	>70..<=75	>75
Anzahl der lärmbelasteten Menschen (N). Eigene Berechnung	3.896	1.627	626	228	83
Anzahl der lärmbelasteten Menschen (N). EBA	3.670	1.600	560	210	80

L_{Night} dB(A)	>50..<=55	>55..<=60	>60..<=65	>65..<=70	>70
Anzahl der lärmbelasteten Menschen (N). Eigene Berechnung	3.170	1.135	478	156	48
Anzahl der lärmbelasteten Menschen (N). EBA	2.840	1.140	400	150	50

Die Plausibilitätsprüfung hat ergeben, dass die Anzahl der Betroffenen, die von dem EBA berechnet worden sind, teilweise deutlich niedriger angesetzt wurde als bei den Nachberechnungen durch die Gutachter. Es ist daher zu empfehlen, die geeigneten Maßnahmen basierend auf den nachberechneten Betroffenenzahlen zu entwickeln, da hier eine genaue Verortung vorgenommen werden kann.

Dies bedeutet:

- 311 Menschen sind ganztägig **sehr hohen** Belastungen ausgesetzt und 882 Menschen sind in der Nacht **sehr hohen** Belastungen ausgesetzt ($L_{DEN} > 70$ dB(A), $L_{Night} > 60$ dB(A) vor den Fenstern).
- 626 Menschen sind ganztägig **hohen** Belastungen ausgesetzt und 1.135 Menschen sind in der Nacht **hohen** Belastungen ausgesetzt ($L_{DEN} 65 - 70$ dB(A), $L_{Night} 55 - 60$ dB(A) vor den Fenstern).
- 5.523 Menschen sind ganztägig Belastungen / Belästigungen ausgesetzt und 9.237 Menschen sind in der Nacht Belastungen / Belästigungen ausgesetzt ($L_{DEN} 55 - 65$ dB(A), $L_{Night} 45 - 55$ dB(A) vor den Fenstern).

Tabelle 13 Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete:

Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete

L_{DEN} dB(A)	>55	>65	>75
Größe/ km ²	5,6	1,4	0,5

Tabelle 14 Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Gebäude:

L_{DEN} dB(A)	>55	>65	>75
Anzahl Wohnungen	2.245	435	91
Anzahl Schulgebäude	7	6	0
Anzahl Krankenhäuser	0	0	0

Die Überprüfung der Berechnung von lärmbelasteten Gebäuden und Gebieten des EBA und die eigenen Berechnungen haben eine deutliche Überschätzung der Zahlen des EBA ergeben.

Generell ist die Belastung durch den Schienenverkehr in Haan in der 1. Stufe selbst unter Berücksichtigung der B 228 deutlich höher als die Straßenlärmbelastung.

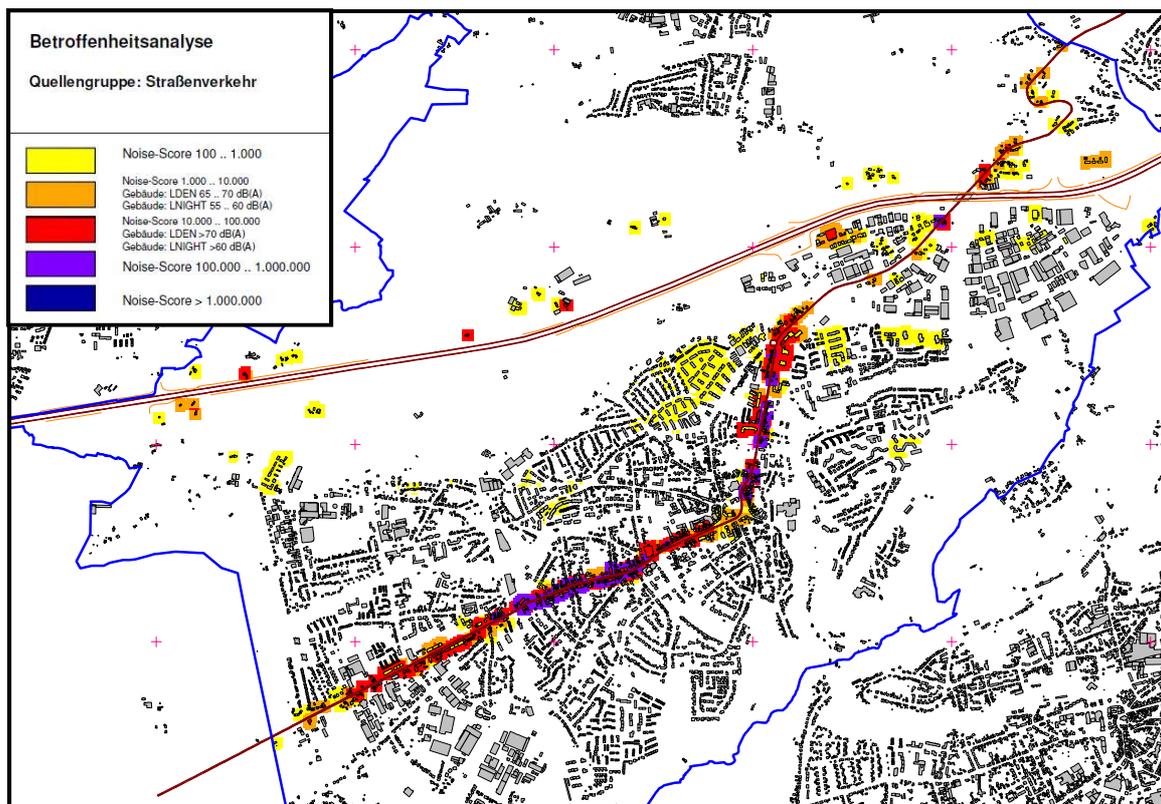
6 Problembereiche

Weder die Lärmkarten noch Konfliktkarten genügen, um die Hauptbetroffenen ausreichend genau zu erfassen. Zwar können in diesen Karten die Bereiche bzw. die Gebäude mit sehr hohen und hohen Belastungen identifiziert werden, jedoch wird dort weder die Anzahl der betroffenen Personen noch die Höhe der Belastung berücksichtigt.

Aus diesem Grund wird der Noise Score ermittelt. Der Noise Score ist ein Lärmbewertungsmaß, das die Anzahl der Einwohner einbezieht und das der Höhe der Pegel ein besonderes Gewicht verleiht, indem hohe Lärmpegel überproportional bewertet werden. Somit kann nicht zuletzt auch das Gefährdungspotential durch hohe Lärmpegel besser berücksichtigt und Problembereiche besser herausgearbeitet werden.

6.1 Problembereiche des Straßenverkehrs

Abb. 8: Noise Score Straßenlärm



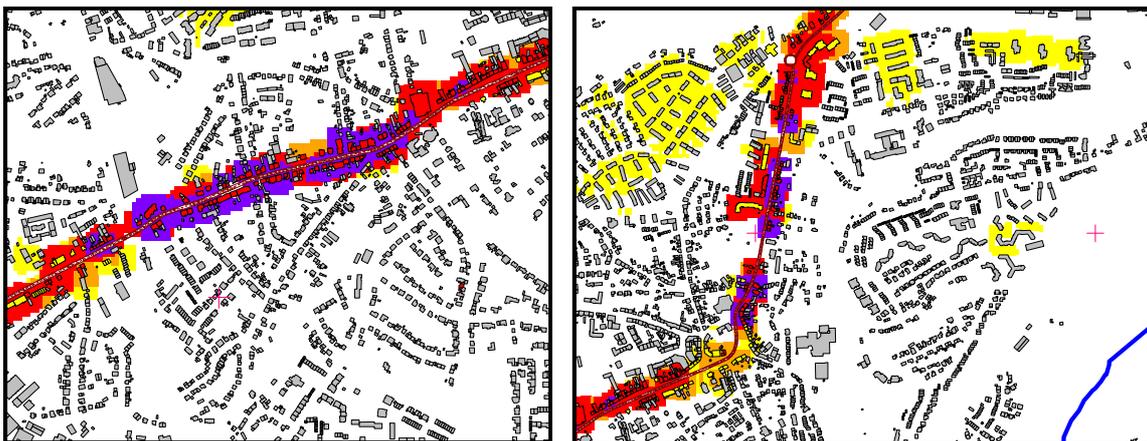
Die Ermittlung des Noise Score ergibt, dass im Bereich der A 46 nur einzelne Gebäude stärker betroffen sind. Dies ist vor allem in den Bereichen der Ausfahrt Haan West der Fall. Großflächig zusammenhängende lärmbelastete Bereiche, sind nicht zu erkennen. Zusätzliche Lärmefekte aufgrund der Betonschutzwand auf dem Mittelstreifen sind nicht

bekannt. Aufgrund der vorhandenen Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzwände und Wälle, Tempo 120) ist anzunehmen, dass bereits schon eine deutliche Lärmverringerung erreicht werden konnte. Von Seiten des Baulastträgers, der LBS NRW, wurde laut Stellungnahme vom 11.04.2011, eine lärmtechnische Untersuchung nach den Kriterien der Lärmsanierung durchgeführt. Diese ergab, dass an vereinzelt Gebäuden die Auslöswerte der Lärmsanierung überschritten werden. Aktive Lärmschutzmaßnahmen kämen aber aufgrund der vereinzelt Betroffenen aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Frage. Für betroffene Anwohner bestünde allerdings die Möglichkeit einen formlosen Antrag auf Gewährung einer Zuschussung von passiven Lärmschutzmaßnahmen, im Rahmen der Lärmsanierung zu stellen.

Laut der Stellungnahme vom 11.08.2011 der zuständigen Straßenverkehrsbehörde für die A 46, der Bezirksregierung Düsseldorf, liegen zudem keine Anträge auf Einzelfallbetrachtung von Anwohnern mit konkreten Betroffenheiten vor.

Nahezu entlang der gesamten Bebauung der B 228 kristallisiert sich eine starke Lärmbetroffenheit heraus. Insbesondere die Bereiche zwischen der Bahnüberführung (Eisenbahnstraße) und der Schillerstraße sowie der Walder Straße und Nordstraße sind besonders stark betroffen.

Abb. 9: Besondere Problembereiche Straßenverkehrslärm



An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Lärmaktionsplanung auf die Verbesserung der Situation von belasteten Bereichen abzielt. Lokal engumgrenzte Konflikte an einzelnen Gebäuden erfordern dementsprechend auch gezielte individuelle Maßnahmen, für die die Ansätze der Kartierungs- und Bewertungsverfahren der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung nicht konzipiert sind.

6.2 Problembereiche des Schienenverkehrs

Vom Bahnlärm besonders betroffen ist die Wohnbebauung entlang der Bahnstrecke zwischen südlicher Stadtgrenze und Bahnhofstraße (bis zu der Straßenüberführung). Ab der Bahnhofstraße sind durch die südliche gewerbliche Nutzung der Flächen deutlich weniger Personen betroffen.

Abb. 10: Noise Score Schienenverkehrslärm

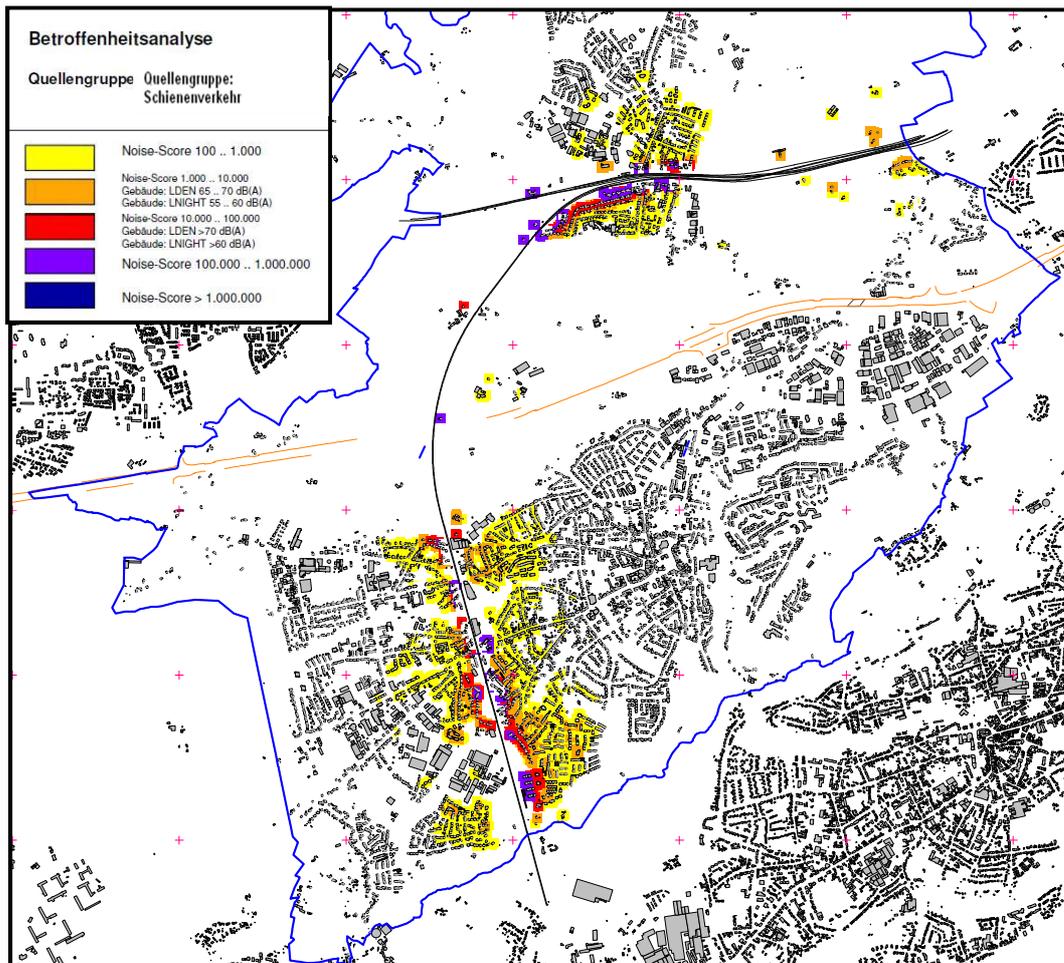
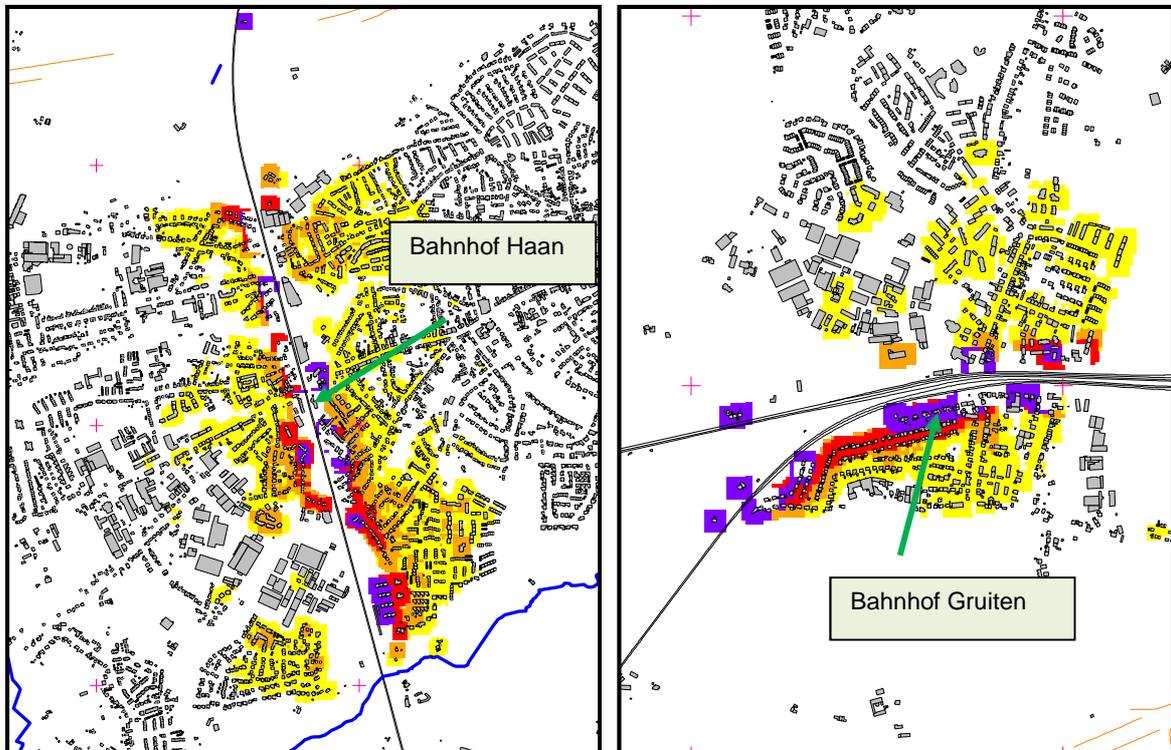


Abb. 11: Besondere Problembereiche Schienenverkehrslärm

Im Bereich des Haltepunktes Gruitzen entsteht durch die Zusammenführung der Bahnstrecken eine großflächig lärmbelastete Fläche.

Der Schall kann sich entlang der Strecke aufgrund von nicht vorhandenen Schallschutzmaßnahmen frei ausbilden.

7 Lärminderungsmaßnahmen

7.1 Generelle Maßnahmen

Grundsätzlich steht für die Lärminderung ein breites Maßnahmenspektrum zur Verfügung. Im Folgenden wird eine Auswahl der gängigsten Maßnahmen aufgelistet, die generell im Bereich des Lärmschutzes eingesetzt werden.

7.1.1 Generelle Maßnahmen gegen den Straßenverkehrslärm

- **Absenkung der Geschwindigkeitslimits:** In geschlossenen Ortschaften werden mit der Herabsetzung von Tempo 50 km/h auf Tempo 30 km/h Pegelminderungen von 1,5 dB(A) bis 2,5 dB(A) erreicht. Eine Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit verringert neben dem Lärm auch die Schadstoff- bzw. CO₂-Emissionen und die Unfallhäufigkeit.

- **Verstärkte Überwachung der Geschwindigkeitsbeschränkungen durch Geschwindigkeitsmessungen**
- **Reduzierung des Straßenquerschnittes:** Breite Straßen verleiten zu schnellerem Fahren. Eine Neuaufteilungen des Straßenraums und somit eine Reduzierung der Fahrbahnen auf das notwendige Maß können zu einer subjektiv veränderten Wahrnehmung der Kraftfahrer führen. Bei einer Neuaufteilung des Verkehrsraums wird in erster Linie auf folgende Punkte geachtet:
 - Errichtung bzw. Ergänzung eines Radweges in beiden Richtungen
 - Radangebotsstreifen oder Radweg
 - Verbesserte Fußwegeverbindungen, mehr Flächen für Fußgänger
 - Mittelstreifen zur Verbesserung der Querung der Straße
- **Nachfahrverbot und Durchfahrverbot für den Schwerlastverkehr**
- **Einsatz von lärmminderndem Asphalt:** Etwa 4 dB(A) Lärminderung (bei LKW-Reifen nur rund 1dB(A)), Geschwindigkeit min. 50 km/h
- **Verstetigung des Verkehrsablaufes durch Anpassung der Grünen Welle:** Durch Verstetigung des Verkehrsablaufes sollen Brems- und Anfahrtssituation sowie Rückstausituationen verringert werden.
- **Umleitung des Durchgangsverkehrs**
- **Stärkung des ÖPNV und Steigerung des Radverkehrsanteils:** durch Nutzung vorhandener Potentiale und Ausbau des Angebots. Optimierung des Buslinienangebots (z.B. Anbindung des Gewerbegebiets und Anbindung von lückenhaften Einzugsbereichen) und Erhöhung des Radfahreranteils.
- **Schallschutzfensterprogramm (letztmögliche Lärmschutzmaßnahme, ultima ratio)**
- **Errichtung von Schallschutzbauwerken**

7.1.2 Generelle Maßnahmen gegen den Schienenverkehrslärm

Im Folgenden wird ein Auszug genereller Maßnahmen mit dem höchsten Lärminderungspotential dargestellt. Eine Erläuterung und Bewertung erfolgt in Anlage:

- **Umrüstung der Wagenflotte:** Ausstattung der Wagenflotte mit Scheibenbremsen und Reduzierung des Anteils an Klotzbremsen (bundesweite Maßnahme)

- **Besonders überwachte Gleise (BüG):** Regelmäßiges Schleifen bestimmter Gleisabschnitte in einem bestimmten Toleranzbereich zur Reduzierung der Rollgeräusche
- **Bau von Lärmschutzbauwerken:** wie z.B. Schallschutzwänden oder Maßnahmen an den betroffenen Gebäuden
- **Einbau von Schallschutzfenstern:** Auflegung eines Förderprogramms für Schallschutzfenster zur Verminderung des Lärms in Gebäuden

7.2 Geplante Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung für die nächsten 5 Jahre

Weder die B 228 noch die A 46 sind in der Baulast der Stadt Haan. Demnach obliegt es letzten Endes dem LBS NRW, ob und welche Maßnahmen in Zusammenhang mit dem Straßenverkehrslärm finanziert und ausgeführt werden. Dies betrifft sowohl bauliche Maßnahmen als auch Maßnahmen der Verkehrsumleitung oder Geschwindigkeitsreduzierung.

Gleiches gilt für die Schienenstrecken. Die DB AG entscheidet über Art und Umfang lärmindernder Maßnahmen. Eine Prioritätenliste enthält geplante Projekte für die kommenden Jahre (vgl. 4.3 Abb. 3). Informationen zu Zeitpunkt und Art der Maßnahmen sind bisher von Seiten der DB AG nicht genannt worden. Im Bezug auf den Bahnverkehr sei noch erwähnt, dass die Stadt Haan keinerlei Einflußmöglichkeit auf die Zusammensetzung sowie die Menge bzw. Taktung des Bahnverkehrs (Güter- und Personenverkehr) hat. Im Zusammenhang mit steigenden Gütermengen ist zu erwarten, dass es auch zu einer Erhöhung des Güterverkehrs auf den Schienenstrecken in Bereich von Haan und demnach zu einer Erhöhung des Zugaufkommens kommt.

Im Zuge der Erarbeitung der Lärmaktionsplanung überprüfen die Fachgutachter in Abstimmung mit der Stadt Haan die Machbarkeit von Lärminderungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der Inhalte des Verkehrsentwicklungsplans⁶ (vgl. Anlage 1). Das Ziel ist, diese Maßnahmen in den nächsten 5 Jahren umzusetzen.

⁶ Der Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Haan kann unter http://www.haan.de/media/custom/1581_1824_1.PDF?1258041339 eingesehen werden (Stand 10.02.2011).

7.2.1 Geplante Maßnahmen im Bereich der A 46

Da der Einsatz von offenporigem Asphalt (OPA) sehr kostenintensiv ist und die Anzahl der Betroffenen als eher gering betrachtet wird, kristallisiert sich eine Maßnahme für die A 46 heraus:

Geschwindigkeitsreduzierung nachts auf 100 km/ h:

Derzeit existiert eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf der A 46 im Bereich Haan von 120 km/h. Bei einer Verringerung der Geschwindigkeit in den Zeiten von 22- 6 Uhr **auf** 100 km/h, beträgt das Lärminderungspotential zwischen 1 und 2 dB(A). Die Begrenzung soll mindestens beidseitig zwischen der Anschlussstelle (AS) Haan Ost und Haan West angeordnet werden.

7.2.2 Geplante Maßnahmen im Bereich der B 228

Die größte Anzahl der Betroffenen befindet sich entlang der B 228. Da die B 228 als Erschließungsstraße der Haaner Innenstadt fungiert und zugleich als Verbindung in die Richtungen Hilden und Wuppertal dient, sind Umleitungsmaßnahmen nur sehr schwer zu realisieren. Gleiches gilt für die Reduzierung der Geschwindigkeit über die gesamte Strecke von 50 km/h auf 30 km/h. Dies würde unweigerlich zu Verlagerungseffekten führen und Einschränkungen im Busverkehr nach sich ziehen. Die Maßnahmen setzen sich deshalb aus zwei Schwerpunkten zusammen:

Einsatz des LOA 5D (lärmoptimierte Asphaltdeckschicht) auf der gesamten Länge der B 228:

Bei heutigen Fahrzeugen wird das Reifen – Fahrbahn – Geräusch ab einer Geschwindigkeit von rund 42 km/h dominant. Durch stetige Entwicklung leiserer Motoren wird in Zukunft der Verkehrslärm immer mehr vom Reifen – Fahrbahn – Geräusch dominiert.

Durch den LOA 5D kann bei mindestens 50 km/h durchschnittlich eine Lärminderung von 4 dB(A) erreicht werden. Der Mittelpreis pro m² ist gegenüber dem Standard SMA 08S (Splittmastixasphalt) mit 8 € nahezu identisch.

Es wird vorgeschlagen, den LOA 5D im gesamten Bereich der B 228 einzubauen, um somit eine signifikante Lärminderung zu erreichen. Dies kann aus Kostengründen während notwendiger Sanierungsarbeiten durch den LBS NRW abgewickelt werden.

Tabelle 15 Vergleich der Anzahl lärmbelasteter Menschen Verkehrsbelastung im Ist-Zustand und nach Einsatz des LOA 5D.

L_{DEN} dB(A)	>55..<=60	>60..<=65	>65..<=70	>70..<=75	>75
Anzahl der Lärm-belasteten Men-schen Ist-Zustand	1.454	589	603	218	7
Anzahl der Lärm-belasteten Men-schen LOA 5D	1.860	828	373	45	0

L_{Night} dB(A)	>50..<=55	>55..<=60	>60..<=65	>65..<=70	>70
Anzahl der Lärm-belasteten Men-schen Ist-Zustand	701	663	278	20	0
Anzahl der Lärm-belasteten Men-schen LOA 5D	940	565	100	0	0

Gegenüber der Ausgangssituation wären:

- 180 Menschen weniger ganztägig sehr hohen Belastungen und 198 Menschen weniger in der Nacht sehr hohen Belastungen ausgesetzt,
- 229 Menschen weniger ganztägig hohen Belastungen ausgesetzt und 98 Menschen weniger in der Nacht hohen Belastungen ausgesetzt,
- 645 Menschen (<=65 dB(A)) mehr sind ganztägig Belastungen / Belästigungen ausgesetzt und 824 Menschen (<= 55 dB(A)) mehr sind in der Nacht Belastungen / Belästigungen ausgesetzt.⁷

Durch den Einsatz des LOA 5D könnte eine deutliche Reduzierung von betroffenen Menschen erreicht werden.

⁷ Eine Lärmbelästigung in den Nachtzeiten (L_{Night}) entsprechen Lärmbelastungen <55 dB(A). Die in der Tabelle 15 dargestellte Lärmbelastung reicht nur von >55 – 65 dB(A). Die Gesamte Bandbreite der Lärmbelastung kann in der schalltechnischen Untersuchung, Anhang 4.4 eingesehen werden.

Ergänzende Maßnahme - Reduzierung des Durchgangsverkehrs für LKW:

Generell liegt der LKW-Anteil laut dem Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Haan bei 4,2%, der Güterschwerverkehr bei 3,7%. Der Anteil des Durchgangsverkehrs (Güterschwerverkehr) liegt hier bei 32% (1.600 Fahren). Der überregionale Durchgangsverkehr für LKW ist laut dem Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Haan sehr gering. Die im Verkehrsentwicklungsplan vorgeschlagene Maßnahme, durch Änderung der Verkehrslenkung (wegweisende Beschilderung auf der Autobahn und den Zufahrtswegen) den LKW-Durchgangsverkehr zu reduzieren, würde ein Einsparpotential von 2-3 dB(A) ergeben. Insbesondere vor dem Hintergrund der prognostizierten Steigerung des LKW-Anteils in Haan von 4,2% auf 5,1% (bis ins Jahr 2025) stellt dies ein Potential dar, das sich über längere Zeitperioden auswirken wird.

7.2.3 Geplante Maßnahmen im Bereich der Schienenstrecken

Die in dem Lärmaktionsplan festgelegten Maßnahmen gegen den Schienenverkehrslärm beziehen sich überwiegend auf das Lärmsanierungskonzept an Schienenwegen der Bundesregierung. Die geplanten Maßnahmen (die Strecken der Stadt Haan sind in der Prioritätenliste enthalten) sollen innerhalb von 5 Jahren durchgeführt werden. Insbesondere entsteht die Forderung, im Bereich des Haltepunkts Gruiten und des Streckenabschnittes südlich des Haltepunkts in Haan die Errichtung von Schallschutzwänden in geeigneter Höhe zu prüfen und umzusetzen. Ergänzend hierzu sollen folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Besonders überwachte Gleise (BüG):

Auf den Bahnstrecken zwischen dem Bereich auf Höhe der Straße Brucherkotten und Diekermühle in Haan und der Milrather Straße und dem Mühlenweg im Stadtteil Gruiten soll die Maßnahme der besonders überwachten Gleise durchgeführt werden (Verantwortungsbereich der Deutschen Bahn AG). Als besonders überwacht werden Gleise klassifiziert, deren Schienenfahrflächenzustand nachweislich in einem bestimmten Toleranzbereich gehalten werden, um Rollgeräusche und somit Lärm zu mindern. Durch die Durchführung der BüG besteht ein Lärminderungspotential von bis zu 3 dB(A).

7.3 Langfristig angelegte Strategien und Maßnahmen

Einige Strategien bzw. Maßnahmen, die zwar kurzfristig initiiert werden, entfalten ihre volle Wirkung eher langfristig. Insbesondere vor dem Hintergrund der 2. Stufe der Lärmakti-

onsplanung ist es wichtig, diese Strategien mit Gesamtplanungen wie Verkehrsentwicklungsplanung oder Nahverkehrsplanung abzustimmen.

Stärkung des ÖPNV (Öffentlicher Personennahverkehr):

Die Stärkung des ÖPNV umfasst sowohl bauliche als auch organisatorische Maßnahmen. Sie zielen darauf ab, dass durch gezielte Maßnahmen der Anteil des PKW-Verkehrs reduziert wird und dadurch eine Verringerung des Lärms erreicht werden kann. Durch eine Verbesserung der Erschließungsqualität und des ÖPNV Angebots sollen Anreize geschaffen werden, den Binnenverkehr (rund 31% Anteil am Gesamtverkehr) und den Ziel- und Quellverkehr zu reduzieren (rund 54% Anteil am Gesamtverkehr).

Trotz einer generell guten Erschließungsqualität weist der ÖPNV in Haan geringe Mängel auf, die jedoch langfristig behoben werden können:⁸

- Einbindung des Gewerbegebiets Haan Ost in das ÖPNV Netz
- Prüfung der Verbesserung der Haltestellendichte in den Wohngebieten der Erkrather Straße, Ohligser Straße und der Graf-Engelbert-Straße

Erhöhung des Radfahreranteils:

Der Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommens ist mit <5% im Vergleich zu anderen Städten sehr gering. Ein zusammenhängendes Radwegenetz ist weitestgehend nicht vorhanden. Dies wird besonders an den Hauptverkehrsachsen deutlich.

Durch einen kontinuierlichen Ausbau des Radwegenetzes, insbesondere an den Hauptverkehrsachsen soll bewirkt werden, dass der bisher sehr geringe Anteil des Radverkehrs am Gesamtaufkommen deutlich erhöht wird. In einem Gesamtkonzept des Radverkehrs sollen daher mögliche Optionen geprüft und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.

Berücksichtigung von Lärmaspekten in der Planung

Neben den rechtlich einzuhaltenden Grenzwerten muss darüber hinaus in der städtebaulichen Planung der Aspekt der zunehmenden Lärmproblematik (Straßen und Schiene) berücksichtigt werden.

Bei städtebaulichen Projekten oder der Ausweisung neuer Bauflächen muss darauf geachtet werden, die Planungen so anzulegen, dass bekannte Lärmbelastungen, auch wenn sie noch nicht oberhalb der Grenzwerte liegen, durch geschickte Anordnung von Gebäuden oder Grünbereiche verringert werden. Weiterhin sollen große Gewerbeflächen verkehrsgünstig angelegt sein, um weite Anfahrtswege zu vermeiden.

⁸ Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Haan; 4.4.4 Mängel im ÖPNV Netz, Stand November 2009

Ein wichtiges Planungsziel ist unter anderem, den öffentlichen (Verkehrs-) Raum unter Berücksichtigung aller Nutzergruppen gestalterisch und funktional zu optimieren.

8 Qualitative Kosten-Nutzen-Analyse

Im Folgenden wird der Kosten - Nutzen Faktor von geplanten Schallschutzmaßnahmen analysiert. Die beschriebenen Kosten stellen nur Schätzwerte dar und gelten sowohl für den Straßen- als auch den Bahnverkehr. Noch hinzukommend müssen die Planungskosten und Kosten für eventuelle Studien bedacht werden.

Da die Zuständigkeit für die untersuchten Straßen nicht im Bereich der Stadt Haan liegen, ist eine Einschätzung der anfallenden Kosten für die Stadt sehr schwer.

8.1 Straßenverkehr

Lärmindernder Asphalt:

Der LOA 5D besitzt gegenüber anderen Maßnahmen das größte Potential für eine Lärmreduzierung. Die Kosten für diesen Asphalt (rund 8 € pro m²) liegen mittlerweile im Bereich von herkömmlichem Asphalt. Bei einer durchschnittlichen Breite von 10 m und einer Länge von rund 4,6 km wäre die Asphaltierung einer Fläche von 46.000 m² notwendig. Die Kosten für den LOA 5D (ohne Arbeitskosten, Planungskosten, etc.) würden hierbei bei rund 370.000 € liegen.

Demgegenüber steht der hohe volkswirtschaftliche Nutzen. Eine Reduzierung des Lärms um 4dB(A) bedeutet eine deutliche Lärmentlastung, was sich positiv auf die Gesundheit der Anwohner und die Immobilienpreisentwicklung auswirkt. Die Wirkung der Maßnahme des LOA 5D ist, wie in der schalltechnischen Untersuchung beschrieben, sehr hoch.

Reduzierung der Geschwindigkeit:

Eine Geschwindigkeitsreduzierung in den Nachtstunden auf der A 46 ist eine äußerst kostengünstige Maßnahme zur Lärmreduzierung. In den Nachtstunden führt eine Reduzierung des Lärms zu einer deutlichen Steigerung des Wohlbefindens der betroffenen Personen.

Indirekte Auswirkungen auf das Klima und die Verstetigung des Verkehrs sind positive Zusatzeffekte.

Langfristige Strategien und Maßnahmen:

Die Kosten für langfristige Strategien und Maßnahmen sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht zu beziffern. Der volkswirtschaftliche Nutzen ist jedoch erfahrungsgemäß sehr hoch.

Insbesondere die Steigerung der Attraktivität des Umfeldes und die Verkehrsreduzierung führen zu einem sehr hohen Kosten-Nutzen-Faktor.

Tabelle 16 Kosten-Nutzen-Vergleich der Maßnahmen im Straßenverkehr

Maßnahme	Wirkung	Aufwand	Kosten	Zuständigkeit
LOA 5D	hoch	groß, in Verbindung mit anstehender Sanierung gering	Einbaukosten, vergleichbar mit herkömmlichem Asphalt (rund 8€ pro m ²)	LBS NRW
Reduzierung der Geschwindigkeit auf der A 46	mittel bis hoch	gering	Nicht zu beziffern	LBS NRW
Stärkung des ÖPNV und des Radverkehrs	gering bis mittel	mittel	Baukosten Haltestellen, Baukosten Radwege	Stadt Haan, Verkehrsbetriebe, LBS NRW
Erhöhung des Radverkehrsanteils	gering bis mittel	sehr groß	Nicht zu beziffern	LBS NRW, Stadt Haan
Berücksichtigung von Lärmaspekten in der Planung	mittel	gering	gering	Stadt Haan

8.2 Schienenverkehr

Die Kosten für Maßnahmen zur Reduzierung des Schienenlärms sind nicht zu beziffern.

9 Ruhige Gebiete

Da im Rahmen der Lärmaktionsplanung der 1. Stufe keine umfassende Lärmberechnung für das Stadtgebiet von Haan vorgenommen werden konnte, ist die Ermittlung und Benennung von ruhigen Gebieten derzeit nicht möglich.

Da im Rahmen der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung eine Lärmerfassung des Hauptverkehrsstraßennetzes notwendig sein wird, können hier konkrete ruhige Gebiete festgelegt werden. Insbesondere betrifft dies zusammenhängende Naturräume, Wohngebiete, Gebiete zur Erholung, etc.

10 Zusammenfassung

Der Lärm beeinträchtigt im zunehmenden Maß, vor allem in Ballungsräumen, das Wohlbefinden der Menschen. Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass hohe Lärmbelastungen gesundheitsschädliche Auswirkungen haben können.

Deshalb wurde die Lärmproblematik in der EU erstmals flächendeckend mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie (URL) angegangen. Demnach sind Aktionspläne aufzustellen, wenn ausgehend von Straßen- und Schienenverkehrslärm Gebäude wie Wohngebäude, Schulen, Krankenhäuser und andere schutzwürdige Gebäude vom Lärm betroffen sind. Einen gesetzlich geregelten Auslösewert gibt es nicht. Allgemeingültig ist, dass, wenn Lärm den Wert L_{Night} 55 dB(A) und der gemittelte Wert tagsüber L_{DEN} 65 dB(A) überschreitet, Belastungen vorliegen.

In der Gartenstadt Haan ist nach der URL im Bereich des Straßenlärms (6 Mio. Kfz/Jahr) nur die A 46 zu betrachten. Aufgrund der zentralen Bedeutung und der relativ hohen Verkehrsbelastungszahlen wurde die B 228 bereits in der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung einbezogen (eine gesetzliche Verpflichtung hierzu besteht nicht). Der Schienenverkehrslärm überschreitet in Haan grundsätzlich die als Schwellenwert angegebenen Verkehrswerte (60.000 Züge/Jahr) für die 1. Stufe und muß demnach in die Lärmaktionsplanung einbezogen werden.

Die Analysen der Lärmkarten haben ergeben, dass im Bereich des Straßenverkehrs 854 Personen tagsüber ($L_{\text{DEN}} > 65$ dB(A)) vom Lärm betroffen sind. Nachts (L_{Night} 55 dB(A)) liegt eine Betroffenheit von 1.026 Personen vor. Bedeutend höher fallen die Belastungszahlen für den Schienenverkehrslärm aus. Tagsüber sind 937 Personen betroffen, nachts 1.817.

Aufgrund der Analyse wurden Maßnahmen wie folgt empfohlen:

A 46:

- Geschwindigkeitsreduzierung nachts (22-6 Uhr) auf 100 km/h

B228:

- Einsatz des lärmoptimierten Asphalts LOA 5D auf der gesamten Länge
- Als ergänzende Maßnahme ist die Reduzierung des Durchgangsverkehrs von Schwerlastverkehr geplant

Langfristige Strategien:

- Stärkung des ÖPNV
- Erhöhung des Radfahreranteils

Im Bezug auf den Straßenverkehrslärm hat die Maßnahme des lärmoptimierten Asphalts das höchste Lärminderungspotential.

Schienenverkehr:

- Schnelle Umsetzung der Lärmschutzmaßnahmen der DB AG (Prioritätenliste)
- Besonders überwachte Gleise (BüG) als Sofortmaßnahme

Aufgrund der Zuständigkeit hat die Stadt Haan kaum Einfluß darauf, dass die geplanten Maßnahmen von dem Landesbetrieb Straßen NRW und der DB AG umgesetzt werden.

Grundlagenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1728)
- [2] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794)
- [3] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516), zuletzt geändert am 26. November 2010, BGBl. I S. 1728
- [4] Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie, ULR), Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 189/12 vom 18.07.2002
- [5] Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 22. Mai 2006 (BAnz. 154a vom 17.08.2006)
- [6] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) vom 22. Mai 2006 (BAnz. 154a vom 17.08.2006)
- [7] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch) vom 22. Mai 2006 (BAnz. 154a vom 17.08.2006)
- [8] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 9. Februar 2007 (nicht amtliche Fassung der Bekanntmachung im Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007)
- [9] "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 - VLärmSchR 97)", Bundesministerium für Verkehr, 30.06.1997 (VkBli. 1997 S. 434), zuletzt geändert am 04.08.2006 (VkBli. 2006 S. 665)
- [10] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036, BGBl. III 2129-8-1-16) geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146);
- [11] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990, Schall 03, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 vom 4. April 1990 unter lfd. Nr. 133

- [12] AEG, Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378 (2396) (1994, 2439), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 26. Februar 2008 (BGBl. I S. 215)
- [13] Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen; Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen; Deutscher Bundestag Drucksache 14 / 2300
- [14] Lärmaktionsplanung, RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1 v. 7.2.2008
- [15] EG-Umgebungslärmrichtlinie, Musteraktionsplan, LANUV NRW
- [16] Zur Bewertung von Umgebungslärm, W. Probst, in: Lärmbekämpfung – Zeitschrift für Akustik, Schallschutz und Schwingungstechnik, Ausgabe 4 / 2006, Seite 105-114
- [17] Strategische Lärmkartierung Nordrhein-Westfalen – EDV-Modell, Lärmkarten, Statistiken, LANUV NRW, 2007 - 2008
- [18] Umgebungslärm, Aktionsplanung und Öffentlichkeitsbeteiligung, Silent City, Handbuch zur kommunalen Lärminderung, Umweltbundesamt 2008
- [19] Schallpegelmessungen 2007 auf der Westlichen Ringstraße in Ingolstadt nach dem Einbau eines zweischichtigen offenporigen Asphalts, Bayerisches Landesamt für Umwelt, LfU-Ref. 28, 11.12.2007
- [20] Geräuschmindernde Fahrbahnbeläge in Nordrhein-Westfalen. Sonderdruck anlässlich des Deutschen Straßen- und Verkehrskongresses 2008 in Düsseldorf vom 08. – 10. Oktober 2008, Landesbetrieb Straßenbau NRW

Anlage 1 Einschätzung der Machbarkeit der Maßnahmen gegen den Straßenverkehrslärm der B 228

Beschreibung	Stellungnahme	Umsetzbarkeit aus Sicht der Stadt Haan
Absenkung der Geschwindigkeit auf der gesamten Strecke der B 228 im Stadtgebiet auf 30 km/h	Aufgrund der regionalen Bedeutung und der damit verbundenen Bedeutung der Aufnahme des regionalen Verkehrs auf der B 228, ist eine generelle Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h kaum umsetzbar	--
Reduzierung der Geschwindigkeit auf der B 228 in Teilbereichen	Eine Reduzierung der Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h in Abschnitten mit Hotspots (Orte hoher Betroffenheit) könnte zu einer merklichen Reduzierung des Lärms führen. Auch hier gilt es allerdings zu prüfen, welche Auswirkungen dies haben wird.	o
Verstärkung der Überwachung der Geschwindigkeitsbeschränkungen außerhalb der Stoßzeiten	Um eine andauernde Wirkung des Einhaltens von Geschwindigkeitsbeschränkungen zu erzielen, ist es notwendig, regelmäßige Kontrollen durchzuführen.	o
Reduzierung des Querschnittes durch Ergänzungen des Radwegenetzes und Bau von Mittelstreifen	Durch die Einbindung des Radverkehrs und einer gleichzeitigen Verringerung des Querschnitts auf der B 228 könnte eine Verbindungslücke im Radwegenetz geschlossen und der Verkehr verlangsamt werden. Dem gegenüber steht jedoch: <ul style="list-style-type: none"> - Regionale Funktion der B 228 - Stetiger Anstieg der Düsseldorfer Straße als Hindernis für Radfahrer Der Umbau von Streckenabschnitten ist jedoch mit hohen Kosten verbunden. Zudem muss der LBS zustimmen.	o

<p>Nachfahrverbot für Schwerlastverkehr</p>	<p>Durch ein Nachfahrverbot könnte eine Lärmreduzierung möglich sein. Allerdings ist der LKW Anteil auf der B 228, im Gegensatz zu anderen Bundesstraßen, in Haan relativ gering (24h Durchschnitt zwischen 6,4% und 4,2%). Die Anteile nachts dürften noch geringer sein. Die Potentiale müssen anhand von Berechnungen noch aufgezeigt werden. Generell sollte diese Maßnahme als Ergänzungsmaßnahme vorgesehen werden.</p>	<p>O</p>
<p>Durchfahrverbot für Schwerlastverkehr (Durchgangsverkehr)</p>	<p>Durch ein generelles Durchfahrverbot für den Schwerlastverkehr kann eine Reduzierung der LKW- Anteile und somit des Lärms erreicht werden. Genauere Effekte im Bezug auf Lärmreduzierung müssen noch aufgezeigt werden.</p> <p>Es muss außerdem geprüft werden, wie und in welchem Ausmaß es zu Verlagerungseffekten kommen könnte. Bei einem Durchfahrtsverbot ist eine enge Abstimmung mit den Nachbargemeinden notwendig. Aufgrund der zu erwartenden Verlagerungseffekte sollte diese Maßnahme nicht durchgeführt werden.</p>	<p>--</p>
<p>Reduzierung des Durchgangsverkehrs auf der B 228</p>	<p>Durch Beschilderungsmaßnahmen kann der Durchgangsverkehr nachhaltig verringert werden. Insbesondere vor dem Hintergrund steigender Güterverkehrszahlen stellt diese Maßnahme ein gewisses Potential dar. Da jedoch der LKW-Anteil in Haan relativ gering ist, sollte diese Maßnahme eher als Ergänzungsmaßnahme betrachtet werden.</p>	<p>+</p>
<p>Einsatz von lärmindernden Asphalt LOA 5D, dem sog. lärmoptimierten Asphalt</p>	<p>Durch den Einsatz von LOA 5D kann etwa eine Lärmreduzierung um 4 dB(A) erzielt werden. Die Wirkung auf LKW Reifen ist jedoch deutlich niedriger (allerdings liegt der LKW- Anteil auf der B 228 in Haan</p>	<p></p>

	<p>bei höchstens 6,4%). Die Kosten zu herkömmlichen Asphalt sind nur unwesentlich höher, ebenfalls die Unterhaltungskosten. Dieser Asphalt sollte nur ab einer Geschwindigkeit von 50 km/h eingesetzt werden.</p>	+
<p>Anpassung bzw. Optimierung der Grünen Welle bei Tempo 50</p>	<p>Durch die Optimierung der Grünen Welle bei 50 können lange Standzeiten an Knotenpunkten der B 228 verringert werden. Dadurch verbessert sich der Verkehrsfluß und Lärm aufgrund von Brems- und Anfahrgeräusche können verringert werden. Diese Maßnahme wurde bereits umgesetzt.</p>	+
<p>Umleitung des Durchgangverkehrs, Verlagerung des Verkehrs</p>	<p>Bei der Umleitung des Durchgangsverkehrs (15%) sind Verlagerungseffekte bzw. erhöhte Verkehrsbelastungen auf den Umleitungsstraßen (Hochdahler Straße, Flurstraße, Nordstraße) zu beachten. Potentiale und Auswirkungen sind zu überprüfen.</p>	o
<p>Schallschutzfensterprogramm</p>	<p>Aufnahme eines Schallschutzfensterprogramms zur Förderung des Einbaus von Schallschutzfenstern, Rollladendämmung sowie Schalldämmung von Lüftern an besonders von Lärm betroffenen Häusern und Wohnungen.</p> <p>Diese Maßnahme gehört zum passiven Lärmschutz und ändert nichts an der Ursache des Lärms, hat aber ein sehr guten Kosten – Nutzen Effekt aufgrund der Förderquoten. Der Einbau von Schallschutzfenstern stellt aber eine Ultima Ratio Lösung dar (letztmögliche Maßnahme), da hiermit viele Einschränkungen der Bewohner verbunden sind. Diese Maßnahme wird daher nicht empfohlen.</p>	o

Stärkung des ÖPNV und Steigerung des Radverkehrsanteils	Ein möglichst geschlossenes und sicheres Radwegenetz soll den Anteil des Radverkehrs am modal split erhöhen. Eine Angebots- und Qualitätsverbesserung im Bereich ÖPNV würde den Autoverkehr und somit Lärmemissionen verringern. Die Maßnahme ist aufgrund des Aufwandes als langfristige Maßnahme zu werten.	+
---	---	---

Anlage 2 Einschätzung der Machbarkeit der Maßnahmen gegen den Straßenverkehrslärm der A 46

Beschreibung	Stellungnahme	Umsetzbarkeit aus Sicht der Stadt Haan
Einbau von offenporigem Asphalt OPA	Der Einbau von offenporigem Asphalt (OPA) auch Flüsterasphalt genannt, reduziert merkbar die Schallbelastung. Es ist mit einer Verringerung um rund 5dB(A) zu rechnen. Der offenporige Asphalt ist jedoch kostenintensiver als herkömmlicher Asphalt (dreifach) und hat einen größeren Verschleißfaktor. Der Einsatz des OPA wird deshalb nicht flächendeckend geplant und kommt deshalb nur bei einer großen Anzahl von lärmbeeinträchtigten Einwohnern zum Einsatz. Da es entlang der A 46 aufgrund der Bebauung nur vereinzelt zu Lärmbelastungen kommt, ist nicht zu empfehlen den Einsatz des OPA in den Maßnahmenkatalog aufzunehmen	--

Optimierung bestehender Schallschutzeinrichtungen	Derzeit befinden sich entlang der A 46 im Bereich der Stadt Haan (zwischen Haan West und Ost) Schallschutzwände und Wälle. Dadurch wird die Lärmbelastung eingedämmt. Durch Lücken in den baulichen Einrichtungen, auch im Bereich der Ausfahrten entstehen aber punktuell Lärmbelastungen. Durch Schließung der Lücken von Lärmschutzeinrichtungen können Lärmbelastungen weiter verringert werden. Durch die geringe Anzahl der Betroffenen und besteht hier jedoch ein geringer Kosten-Nutzen-Effekt.	0
Verringerung der Geschwindigkeit auf 100 km/ h in den Nachtstunden	Eine Verringerung von derzeit 120 km/h auf 100 km/h würde eine durchschnittliche Verringerung des Verkehrslärms um 1 – 2 dB(A) bedeuten.	+

Anlage 3 Einschätzung der Machbarkeit der Maßnahmen gegen den Schienenverkehrslärm

Beschreibung	Stellungnahme	Umsetzbarkeit aus Sicht der Stadt Haan
Umrüstung der Wagenflotte	<p>Die Maßnahme zur Umrüstung der Wagenflotte von Klotzbremsen auf Scheibenbremsen ist ein sehr kostenintensiver und langwieriger Prozeß. Entsprechend umgerüstete Züge sind bis zu 10dB(A) geräuschärmer. Insbesondere bei den Güterwagen sind bisher noch alte Bremssysteme aus Kostengründen im Einsatz. Da im Bereich des Güterverkehrs sehr viele private Anbieter (auch aus dem Ausland) die Strecken befahren, ist eine kurz- oder mittelfristige Umrüstung der Wagenflotte nicht flächendeckend möglich. Die Städte und Gemeinden haben auf die Umrüstung der Wagenflotte keinerlei Einflussmöglichkeiten</p>	--
Besonders überwachte Gleise (BüG)	<p>Das besonders überwachte Gleis (BüG) dient dazu die Schallemission des Schienenverkehrs schon an der Quelle der Entstehung zu minimieren. Insbesondere bei der Berechnung der Quellstärke des Rollgeräusches kann hierdurch ein Abschlag von 3dB(A) aufgenommen werden. Durch den Einsatz von BüG kann die Höhe von Schallschutzwänden verringert werden. Insbesondere dort, wo städtebauliche Gründe gegen den Einsatz von Lärmschutzwänden sprechen, ist ein Einsatz von BüG zu erwägen. Diese Maßnahme kann sehr schnell durchgeführt werden.</p>	o

Bau von Lärmschutzbauwerken	Im Lärmsanierungsprogramm (Prioritätenliste) der Deutschen Bahn AG ist die Lärmsanierung im Bereich der Stadt Haan enthalten. Es ist davon auszugehen, dass Schallschutzwände errichtet werden. Schallschutzwände verursachen kaum Folgekosten und sind äußerst effektiv.	+
Schallschutzfensterprogramm	Da nicht abzuschätzen ist, welche Lärmschutzeinrichtungen von der DB AG errichtet werden, sollte von einem Schallschutzfensterprogramm abgesehen werden. Weitere Ausführungen siehe unter Maßnahme der B 228	o
Städtebauliche Maßnahmen	Der Einbezug des Schallschutzes in städtebaulichen Maßnahmen ist insbesondere in verdichteten Gebieten mit Altbeständen schwierig. Gebäude und Nutzungen können so angeordnet werden, dass nachfolgende Gebäude weniger betroffen sind. Maßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung verursachen in der Regel keine unmittelbaren Kosten. Die Umsetzung kann gegebenenfalls über städtebauliche Verträge mit dem jeweiligen Vorhabenträger vereinbart werden	+