

Lärmaktionsplan

Stadt Mülheim an der Ruhr

gemäß Richtlinie 2002/49/EG

des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 25. Juni 2002

über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
(Umgebungslärmrichtlinie)



Entwurf: Stand 01. August 2011

IMPRESSUM:

Herausgeber:

Stadt Mülheim an der Ruhr

Dezernat VI

Amt für Umweltschutz

Abteilung 70.2 Umweltplanung und Öffentlichkeitsarbeit

Ansprechpartner im Amt für Umweltschutz:

Herr Michael Stallmann

Tel.: 0208/455 - 7021

E-Mail: Michael.Stallmann@muelheim-ruhr.de

Frau Gabriele Wegner

Tel.: 0208/455 - 7020

E-Mail: Gabriele.Wegner@muelheim-ruhr.de

Fax: 0208/455 - 7099

Postanschrift

Stadt Mülheim an der Ruhr

Amt für Umweltschutz

Hans-Böckler-Platz 5

45468 Mülheim an der Ruhr

August 2011

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung und Ausblick		1
1.	Anlass, Untersuchungsgegenstand und Untersuchungsmethode	2
2.	Zuständige Behörde	2
3.	Lärmaktionsplanung	3
4.	Beschreibung des Ballungsraums, der Hauptverkehrsstraßen, der Haupteisenbahnen, der Großflughäfen und anderer Lärmquellen	5
4.1	Ballungsraum Mülheim an der Ruhr	5
4.2	Straßenverkehr	7
4.3	Schienerverkehr - DB-Strecken	10
4.4	Flugverkehr	11
4.4.1	Flughafen Düsseldorf International	11
4.4.2	Flughafen Essen/Mülheim	11
5.	Lärm und Gesundheit	12
6.	Ergebnisse der Lärmkartierung	15
6.1	Lärmkarten und Betroffenheitsanalysen	15
6.2	Berücksichtigte Schallquellen	15
6.3	Lärmkarten	16
6.3.1	Lärmkarten Straßenverkehr	16
6.3.2	Lärmkarten Schienenverkehr	23
6.3.3	Lärmkarten Flugverkehr - Flughafen Düsseldorf International	27
7	Analyse der Betroffenheit und Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung	29
7.1	Betroffenheitsanalyse	29
7.2	Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung	29
7.3	Lärmeinwirkung durch Straßenverkehr - Betroffenheit	32
7.4	Lärmeinwirkung durch Schienverkehr der Bahn (DB) - Betroffenheit	34
7.5	Lärmeinwirkung durch den Flugverkehr des Flughafens Düsseldorf International - Betroffenheit	35

8	Schwerpunkte der Lärmbelastung (Konfliktgebiete)	37
8.1	Ermittlung der Lärmschwerpunkte Straßenverkehr	37
8.1.1	Prioritätenermittlung	41
8.1.2	Noise Score	41
8.2	Ermittlung der Lärmschwerpunkte Schienenverkehr (DB)	46
9	Maßnahmenkonzept - Straßenverkehr	48
9.1	Generelle Möglichkeiten zur Lärminderung an Straßen	48
9.1.1	Verkehrsplanerische Maßnahmen	48
9.1.2	Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg	49
9.1.3	Maßnahmen zur Verringerung der Geräuschemissionen	50
9.1.4	Maßnahmen auf der Empfängerseite	50
10.	Bisherige Maßnahmen, Maßnahmenprüfung und Maßnahmen- vorschläge	50
10.1	Allgemein	50
10.2	Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg - Aktiver Lärmschutz	52
10.3	Lärmindernde Maßnahmen im Straßenbau	53
10.3.1	Offenporige Asphalte (OPA)	53
10.3.2	Offenporige Asphalte - Autobahn 40	54
	Maßnahme 1: Autobahn 40 - Einbau offenporigen Asphalts -	55
10.4	Lärmindernde Straßenoberflächen im städtischen Vorbehalts- netz	55
	Maßnahme 2: Baumaßnahmen mit lärmindernden Straßenober- flächen in Mülheim	57
	ST 1 Beschlussvorschlag	60
10.5	Ersatz gepflasterter Gleisbereiche	60
	Maßnahme 3: Ersatz gepflasterter Gleisbereiche im Schienen- netz der MVG	61
	ST 2 Beschlussvorschlag	62
10.6	Temporeduzierung	62
10.6.1	Temporeduzierung an Autobahnen	62

	ST 3 Beschlussvorschlag	64
10.6.2	Temporeduzierung - Tempo 30 im Vorbehaltsnetz	64
	ST 4 Beschlussvorschlag	65
10.6.3	Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in ausgewählten Hauptverkehrsstraßen	66
10.7	Straßenraumoptimierung	67
	Maßnahme 4	68
10.8	Verkehrsverlagerung / Neue Straßenverbindungen	70
10.9	Verlagerung von Lärmemissionen - Schwerverkehr	72
10.10	Emissionsarmer Fuhrpark	74
	ST 5 Beschlussvorschlag	74
10.11	Lärmarme Reifen	75
	ST 6 Beschlussvorschlag	76
10.12	Elektromobilität	76
10.13	Bauleitplanung - Bebauungspläne	78
	Maßnahme 5	80
	BLP 1 Beschlussvorschlag	80
10.14	Lärmschutz bei Einzelbauvorhaben	80
	BLP 2 Beschlussvorschlag	82
10.15	Handlungsoption Kommunales Schallschutzfensterprogramm	82
10.16	Öffentlichkeitsarbeit	83
	Öff 1 Beschlussvorschlag	84
11	Lärmaktionsplanung Schiene (DB)	84
	DB 1 Beschlussvorschlag	87
12	Lärmaktionsplanung Flughafen Düsseldorf International	88
	F 1 Beschlussvorschlag	89
	F 2 Beschlussvorschlag	89
13	Ruhige Gebiete	90

14	Ausblick: Kartierungserfordernisse bis 2012	94
14.1	IVU-Anlagen	95
14.2	Häfen: Rhein-Ruhr-Hafen	96
14.3	Stadt- und Straßenbahnen	97
14.4	Flughafen Essen/Mülheim	98
15	Quellenverzeichnis	100

Anlage 1 Steckbriefe Lärmbrennpunkte

**Anlage 2 Bewertung Maßnahme 1:
- Autobahn 40 - Einbau offenporigen Asphalts**

Anlage 3 Lärmbrennpunkte Innenstadt (19a u. 19b) - Passiver Schallschutz

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Ablaufschema Lärmaktionsplanung	4
Abbildung 2	Regionaler Flächennutzungsplan	6
Abbildung 3	Vorbehaltsnetz der Stadt Mülheim an der Ruhr	8
Abbildung 4	Tempo-30-Zonen im Mülheimer Stadtgebiet	9
Abbildung 5	Schienenstrecken im Mülheimer Stadtgebiet	10
Abbildung 6	Flughäfen und Flugrouten	11
Abbildung 7	Zahl der Flugzeugbewegungen	12
Abbildung 8	Übertragungswege extra-auraler Lärmwirkungen	13
Abbildung 9	Dosis-Wirkungs-Kurve für den Zusammenhang zwischen Straßenverkehrslärm und Herzinfarkt	13
Abbildung 10	Querschnittsbelastungen im Mülheimer Vorbehaltsnetz	17
Abbildung 11	Lärmkartierung Straßenverkehr - Tag-Abend-Nacht -L _{DEN} Ausgangssituation (Status quo) <u>Straßenabschnitte \geq 6 Mio Kfz/a</u>	19
Abbildung 12	Lärmkartierung Straßenverkehr - Tag-Abend-Nacht -L _{DEN} Ausgangssituation (Status quo) <u>Gesamtes städtisches Vorbehaltsnetz</u>	20
Abbildung 13	Lärmkartierung Straßenverkehr - Nacht -L _{Night} Ausgangssituation (Status quo) <u>Straßenabschnitte \geq 6 Mio Kfz/a</u>	21
Abbildung 14	Lärmkartierung Straßenverkehr - Nacht -L _{Night} Ausgangssituation (Status quo) <u>Gesamtes städtisches Vorbehaltsnetz</u>	22
Abbildung 15	Lärmkartierung Schienenverkehr - Tag-Abend-Nacht -L _{DEN} Ausgangssituation (Status quo) <u>Haupteisenbahnstrecken \geq 30 000 Züge/a</u>	25
Abbildung 16	Lärmkartierung Schienenverkehr - Nacht -L _{Night} Ausgangssituation (Status quo) <u>Haupteisenbahnstrecken \geq 30 000 Züge/a</u>	26
Abbildung 17	Flugverkehr - Tag-Abend-Nacht -L _{DEN} > 55 dB(A) Ausgangssituation (Status quo) <u>Flughafen Düsseldorf International</u>	27

Abbildung 18	Flugverkehr - Tag-Abend-Nacht - L_{DEN} Ausgangssituation (Status quo) <u>Flughafen Düsseldorf International</u>	28
Abbildung 19	Beispiel - Ermittlung der Belastetenzahlen	29
Abbildung 20	Beschwerdesituation Fluglärm (Flughafen Düsseldorf International)	36
Abbildung 21	Straßenverkehr - Überschreitungen des Auslösewertes $L_{DEN} \geq 70 \text{ dB(A)}$	38
Abbildung 22	Straßenverkehr - Überschreitungen des Auslösewertes $L_{Night} \geq 60 \text{ dB(A)}$	39
Abbildung 23	Situation bei Wahl der Auslösewerte des Umweltbundesamtes	40
Abbildung 24	Ermittlung des Noise Score	42
Abbildung 25	Lärmbrennpunkte Straßenverkehr	43
Abbildung 26	Lärmbrennpunkte Schienenverkehr	46
Abbildung 27	Beispiel - Maßnahmenkatalog Integriertes Klimaschutzkonzept	51
Abbildung 28	Beispiele - Aktive Lärmschutzmaßnahmen im Stadtgebiet	52
Abbildung 29	Maßnahme 1: Autobahn 40 - Einbau offenporigen Asphalts (OPA)	55
Abbildung 30	Maßnahme 2: Baumaßnahmen mit lärmindernden Straßenoberflächen in Mülheim	57
Abbildung 31	Maßnahme 3: Ersatz gepflasterter Gleisbereiche im Schienennetz der MVG	62
Abbildung 32	Mintarder Brücke - Spektrum Schallimmissionen	64
Abbildung 33	Beispiel Straßenraumoptimierung	69
Abbildung 34	Lkw-Routenkonzept vs. Lärmbrennpunkte	73
Abbildung 35	Lärmvergleich Elektrofahrzeuge vs. Pkw mit Verbrennungsmotoren	77
Abbildung 36	Forschungsprojekt UBA - Häufigkeit der in Bebauungsplanverfahren festgesetzten Schallschutzmaßnahmen	79
Abbildung 37	Lärm-Displays im öffentlichen Raum	84
Abbildung 38	Lästigkeitsfaktor bei der Schienenlärmreduzierung des Bundes	86
Abbildung 39	Übersicht der Um- und Ausbaumaßnahmen RRX	87
Abbildung 40	Ruhige Gebiete (Diskussionsentwurf 1)	92
Abbildung 41	Ruhige Gebiete (Diskussionsentwurf 2)	93

Abbildung 42	Ruhige Gebiete in NRW	94
Abbildung 43	Beispiel Lärmkartierung der Stadt Essen zum Flughafen Essen/Mülheim	99
Abbildung 44	Flughafen Essen/Mülheim - Lärmisophonen (Ergebnisse des Pilotprojekts zur Lärminderungsplanung 2006)	99

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Fristen für Lärmkarten und Lärmaktionspläne	2
Tabelle 2	EU-Report für die Haupteisenbahnstrecken (MRail - Major Railways)	24
Tabelle 3	Auslöseschwellen für Aktionspläne Umweltbundesamt	30
Tabelle 4a	Hauptstraßennetz der 1. Stufe, Anzahl der lärmbelasteten Menschen	33
Tabelle 4b	Hauptstraßennetz der 1. Stufe, Anzahl der betroffenen Gebäude (Schulen, Krankenhäuser)	33
Tabelle 4c	Städtisches Vorbehaltsnetz, Anzahl der lärmbelasteten Menschen	33
Tabelle 4d	Städtisches Vorbehaltsnetz, Anzahl der betroffenen Gebäude (Schulen, Krankenhäuser)	33
Tabelle 4e	Gesamtflächen der durch Straßenverkehrslärm belasteten Gebiete	33
Tabelle 5a	Schienenlärm der Eisenbahnen des Bundes, Anzahl der lärmbelasteten Menschen	34
Tabelle 5b	Schienenlärm der Eisenbahnen des Bundes, Anzahl der betroffenen Gebäude (Schulen, Krankenhäuser)	35
Tabelle 5c	Gesamtflächen der durch Schienenverkehrslärm belasteten Gebiete	35
Tabelle 6	Fluglärm: Gesamtzahl der betroffenen Menschen innerhalb der Lärmisophonen ≤ 55 dB(A)	35
Tabelle 7a	Lärmbrennpunkte Straßenverkehr - 1. Stufe EU-Umgebungslärmrichtlinie	44
Tabelle 7b	Lärmbrennpunkte Straßenverkehr - 2. Stufe EU-Umgebungslärmrichtlinie	44
Tabelle 7c	Lärmbrennpunkte Straßenverkehr - weitere Abschnitte	45
Tabelle 8	Schienenlärm - betroffene Straßen	47
Tabelle 9	Schienenlärm - betroffene Einwohner in den Hot Spots	47

Tabelle 10	Potentielle Lärminderung durch lärmindernde Straßenoberflächen	58
Tabelle 11	Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen nach RLS 90	70
Tabelle 12	Schallpegelmessungen an Elektrofahrzeugen	77
Tabelle 13	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005	78
Tabelle 14	Beispiele - Schallschutzfensterprogramme	82
Tabelle 15	Schiene­nlärm - Sanierungsabschnitt Mülheim (Ru), Oberhausen	85
Tabelle 16	IVU-Anlagen im Mülheimer Stadtgebiet	95
Tabelle 17	Verkehrsleistungen der Haf­enbetrie­be	96
Tabelle 18	Übersicht der Stadt- und Straßenbahnen	97

Abkürzungsverzeichnis

BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EBA	Eisenbahnbundesamt
Hot-Spot	Lärmbrennpunkt
IVU	integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (Richtlinie)
LANUV	Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LAP / LMP	Lärmaktionsplan / Lärmminderungsplan
L _{Day}	A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel im Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 18.00 Uhr)
L _{DEN}	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex für 24 Stunden für die allgemeine Belästigung
L _{Evening}	A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel im Beurteilungszeitraum Abend (18.00 bis 22.00 Uhr)
L _{Night}	A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) (Nacht-Lärmindex für Schlafstörungen)
LOA	lärmoptimierter Asphalt
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
MVG	Mülheimer VerkehrsGesellschaft
NVP	Nahverkehrsplan
OPA	offenporiger Asphalt
RFNP	Regionaler Flächennutzungsplan
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUS	Vorläufigen Berechnungsmethoden für die Ermittlung des Umgebungslärms an Straßen
VBUSch	Vorläufigen Berechnungsmethoden für die Ermittlung des Umgebungslärms an Schienen

Zusammenfassung und Ausblick

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie (2002/49/EG) verpflichtet die zuständigen Behörden zur Durchführung einer Lärmkartierung und einer Lärmaktionsplanung. Die bisher abgeschlossenen Lärmkartierungen für den Straßenverkehr, den Schienenverkehr (DB) und den Flugverkehr (Düsseldorf) im Stadtgebiet von Mülheim an der Ruhr bilden die Grundlage für den Lärmaktionsplan.

Der vorliegende Entwurf des Lärmaktionsplans wurde unter Federführung des Amtes für Umweltschutz in intensiver Zusammenarbeit mit dem Amt für Verkehrswesen und Tiefbau und Beteiligung weiterer Verwaltungsstellen erarbeitet. Auf Basis der Ergebnisse der durch Fachgutachter erstellten Lärmkartierung wurden die am stärksten von Lärm betroffenen Bereiche ausgewiesen. Dabei wurde dem Wertepaar 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht als den in Nordrhein-Westfalen verbindlichen Auslösewerte für eine Lärmaktionsplanung besondere Bedeutung zugemessen. Unter Einbeziehung weiterer Kriterien, wie z. B. der Wohndichte, wurde eine Priorisierung der Belastungsbereiche vorgenommen.

Die dominante Lärmquelle im Mülheimer Stadtgebiet ist der Straßenverkehr, dementsprechend liegt hier auch der Schwerpunkt des Lärmaktionsplanes. Für den Straßenverkehr wurden 25 prioritäre Lärmbrennpunkte bzw. Hot Spots abgegrenzt und die dortige Lärmsituation und Handlungsmöglichkeiten in Steckbriefen dokumentiert. Kritisch stellt sich neben dem Straßenverkehr auch die Lärmbelastung durch die Hauptschienenstrecke der Eisenbahn dar. Hier wurden 4 Lärmbrennpunkte abgegrenzt. Die abgegrenzten Abschnitte des Schienenverkehrs sind bereits im Lärmsanierungskonzept des Bundes enthalten. Auf dessen zeitliche Realisierung kann die Stadt aber kaum Einfluss nehmen. Im Bereich des Fluglärms liegt das Mülheimer Stadtgebiet unterhalb der Kartierungsschwelle der Umgebungslärmrichtlinie, so dass über politische Signale hinaus kaum Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Der Lärmaktionsplan der Stadt Mülheim an der Ruhr dokumentiert die bereits vorhandenen Strategien der Lärmvermeidung im Rahmen der Stadt- und Verkehrsplanung sowie der städtischen Klimaschutzaktivitäten. Unter Fortführung der bereits ergriffenen Maßnahmen erfolgt im Rahmen des Lärmaktionsplans eine Schwerpunktsetzung auf folgende Bausteine:

- Lärmoptimierte Fahrbahnbeläge
- Ersatz gepflasterter Gleisbereiche
- Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h (2 Straßenbereiche)
- Lärmindernde Straßenraumgestaltung
- Lärmschutzanforderungen an die Baulastträger (Bundesfernstraßen, Schienenwege)

Nach Beteiligung der Behörden, der Baulastträger sowie der Bürgerbeteiligung wird der Entwurf des Lärmaktionsplanes im Laufe des Jahres 2011 zum endgültigen Lärmaktionsplan überarbeitet. Zur Verabschiedung des Lärmaktionsplanes ist ein entsprechender Beschluss des Rates der Stadt Mülheim an der Ruhr erforderlich.

Noch ausstehende Kartierungen zu Gewerbelärm (IVU-Anlagen), zum Schienenverkehr der MVG sowie des Flughafens Essen/Mülheim werden entsprechend der Fristsetzung der 2. Stufe der EU-Umgebungslärmrichtlinie bis zum 30. Juni 2012 erfolgen.

1. Anlass, Untersuchungsgegenstand und Untersuchungsmethode

Nach dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Paragrafen 47a - 47f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - BImSchG) vom 24.06.2005 sowie durch die Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 06.03.2006 müssen Lärmkartierungen und Lärmaktionspläne für sämtliche Hauptlärmquellen und Ballungsräume aufgestellt werden. Hierbei gelten abhängig von der Größe des Ballungsraumes bzw. den verkehrlichen Belastungen der Hauptverkehrsstraßen und der Haupteisenbahnstrecken unterschiedliche Fristen für die erstmalige Erstellung der beiden Teile des Lärmaktionsplans, der Lärmkarten und der Lärmaktionspläne.

Tabelle 1: Fristen für Lärmkarten und Lärmaktionspläne

Kategorie	Lärmkarten	Lärmaktionspläne
Ballungsräume > 250.000 Einwohner	30. Juni 2007	18. Juli 2008
Hauptverkehrsstraßen > 6 Mio Kfz/Jahr		
Haupteisenbahnstrecken > 60.000 Züge/Jahr		
Großflughäfen > 50.000 Starts o. Landungen/Jahr		
Ballungsräume > 100.000 Einwohner	30. Juni 2012	18. Juli 2013
Hauptverkehrsstraßen > 3 Mio Kfz/Jahr		
Haupteisenbahnstrecken > 30.000 Züge/Jahr		

2. Zuständige Behörde

Zuständig für die Kartierung des Lärms, der durch die o. g. Quellenarten verursacht wird, ist:

Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz
 Technisches Rathaus
 Hans-Böckler-Platz 5
 D - 45468 Mülheim an der Ruhr

Abweichend davon ist für die Kartierung des Schienenlärms von Eisenbahnen auf Schienenwegen des Bundes zuständig:

Eisenbahnbundesamt, D - 53110 Bonn, Vorgebirgsstr. 49

Für die Kartierung des Fluglärms der Großflughäfen, soweit sie erheblich einwirken, ist das Landesamt für Umwelt, Natur und Verbraucherschutz NRW zuständig.

3. Lärmaktionsplanung

Mit dem Regelwerk der EU-Umgebungslärmrichtlinie werden die bisher auf nationaler Ebene vorgeschriebenen Maßnahmen zur Lärmvorsorge, Lärminderung und Lärmsanierung ergänzt. Mit den Lärmaktionsplänen sollen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden (§ 47d Abs. 1 BImSchG). Das bedeutet, dass der Plan geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufführen soll. Weiter muss der Lärmaktionsplan eine Beschreibung des Ballungsraums und der Lärmquellen enthalten, die geltenden Grenz- oder Zielwerte nennen und die Ergebnisse der Lärmkarten und die Daten der vom Lärm betroffenen Menschen zusammenfassen.

Der Lärmaktionsplan ist daher ein neues Planungsinstrument, das Lärmprobleme analysiert und Handlungsansätze zu deren Lösung formuliert. Außerdem soll der Lärmaktionsplan die für die Umsetzung zuständige Stelle, die ungefähren voraussichtlichen Kosten (soweit möglich) und den Umsetzungszeitraum der Maßnahmen aufführen. Die Kommunen sind zukünftig gefordert, den gesundheitlichen Folgen von zu hohen Lärmpegeln stärker als bislang Rechnung zu tragen.

Für die Stadt Mülheim an der Ruhr ergibt sich damit die Chance, ihre Position auf diesem Umweltsektor klar zu definieren, eine Entwicklung hin zu mehr Lebensqualität und Gesundheit einzuleiten und damit ihren Ruf als hervorragender Wohnstandort zu untermauern.

Der künftig im 5-jährigen Turnus regelmäßig fortzuschreibende Lärmaktionsplan ist ein in seiner gesamtstädtischen Wirkung langfristig und strategisch angelegtes Planungsinstrument. Als Strategieplan bildet der Lärmaktionsplan die Grundlage zur Durchführung von Lärminderungsmaßnahmen. Zur Umsetzung der Lärminderungsmaßnahmen bedarf es entsprechender Beschlüsse des Rates der Stadt Mülheim an der Ruhr, wobei auch über die Finanzierung zu entscheiden ist.

Der Lärmaktionsplan entfaltet keine unmittelbare Rechtswirkung für oder gegen den Bürger. Der Bürger hat aufgrund der ausschließlich verwaltungsinternen Wirkung des Lärmaktionsplans keine Möglichkeit, die Umsetzung bestimmter im Lärmaktionsplan genannter Maßnahmen einzufordern. Das heißt aus dem Lärmaktionsplan lässt sich nicht ableiten, dass eine bestimmte Planung oder Anlage, etwa eine Lärmschutzwand, realisiert werden muss. Für die öffentliche Verwaltung ist der Lärmaktionsplan insofern verbindlich, als sie in Planungsverfahren und bei behördlichen Entscheidungen die Aussagen des Lärmaktionsplans bei der Abwägung der verschiedenen Belange zu berücksichtigen hat. Dadurch, dass der Lärmaktionsplan die Belange des Lärmschutzes konkretisiert, kann er diesen größeren Einfluss auf den Abwägungsvorgang verleihen.

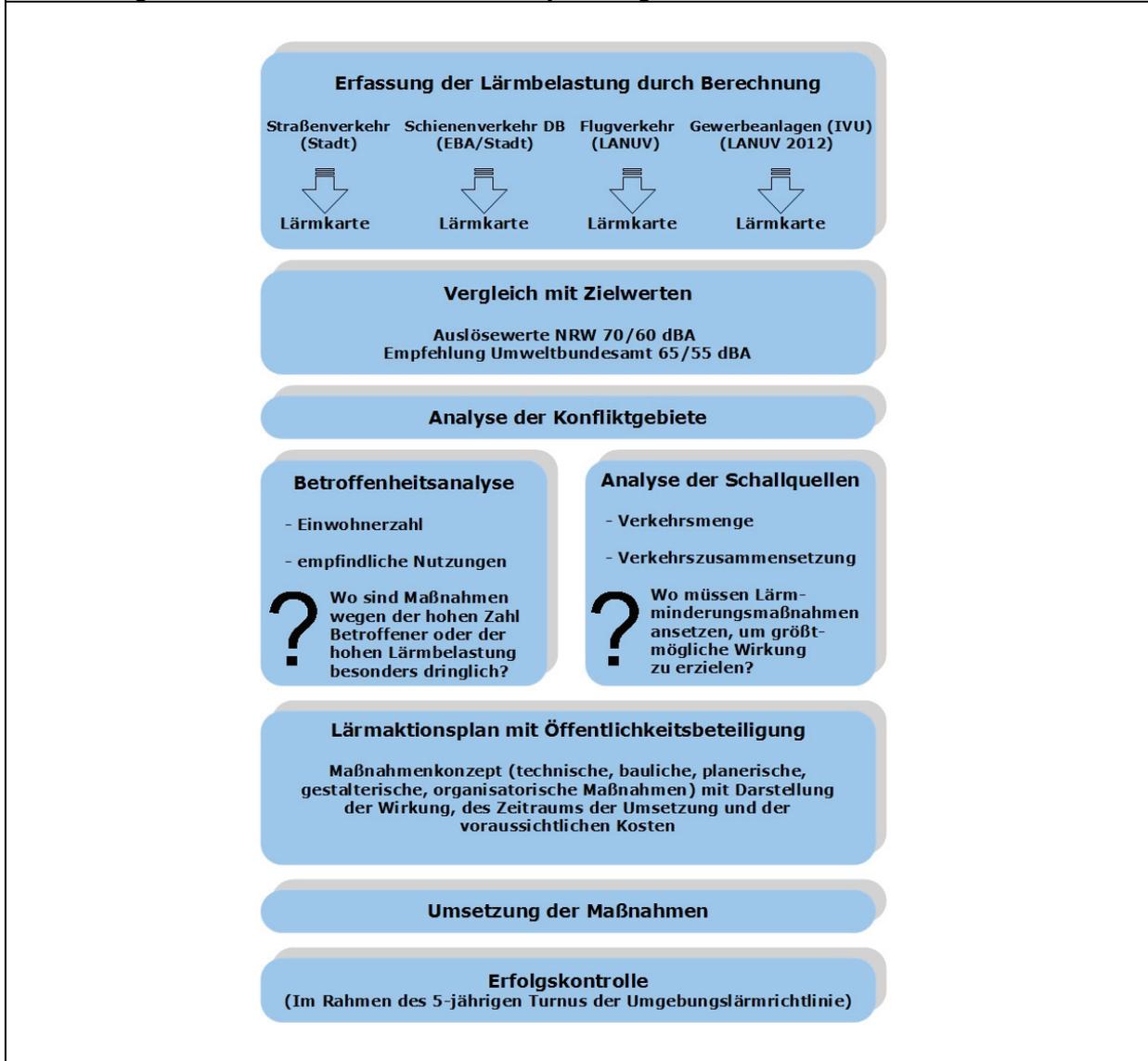
Für die Beurteilung und Umsetzung von Maßnahmen spielen häufig gesonderte Rechtsgrundlagen (z. B. Straßenverkehrs-, Planungs-, oder Baurecht) eine wesentliche Rolle. Insoweit bleibt den zuständigen Behörden immer ein Ermessensspielraum, ob und wie bestimmte Maßnahmen durchgeführt werden. Dies ist insbesondere von Bedeutung, weil vielfach die weiterhin geltenden nationalen Gesetze, Richtlinien und Berechnungsvorschriften von den in der Lärmkartierung benutzten Methoden abweichen.

Ein großes Gewicht in der Lärmaktionsplanung kommt der Beteiligung der Öffentlichkeit zu. Hierdurch werden die verantwortlichen öffentlichen Institutionen und Gremien hinsichtlich des Umfangs ihrer Handlungsbemühungen und -erfolge kontrollierbar:

(§ 47d Abs. 3 BImSchG).

„Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Beteiligung vorzusehen.“

Abbildung 1: Ablaufschema Lärmaktionsplanung



Dabei haben die Städte einen erheblichen Handlungsspielraum, wie die effektive Mitwirkungsmöglichkeit konkret aussehen soll. Die Stadt Mülheim verfolgt hierzu einen weitreichenden partizipatorischen Ansatz unter der Berücksichtigung zeitgemäßer Beteiligungsformen. Das für die Öffentlichkeitsbeteiligung eingerichtete Onlineportal ist erreichbar unter:

<http://umgebungslaerm.muelheim-ruhr.de>

Das Mülheimer „Forum Lärmaktionsplan“ kann vom 3. Oktober bis zum 31. Oktober 2011 von allen Bürgern Mülheims interaktiv genutzt werden.

Die Umgebungslärmrichtlinie beabsichtigt ausdrücklich, nicht nur den Lärm in lauten Gebieten zu bekämpfen, sondern auch ruhige Gebiete vor einer Zunahme des Lärms zu schützen. Da es hier keine weiteren Vorgaben des Gesetzgebers gibt, haben die Städte bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans einen großen Handlungsspielraum, nach welchen Kriterien die ruhigen Gebiete ausgewiesen werden und wie sie geschützt werden sollen. Offen bleibt jedoch, welche rechtliche Verbindlichkeit die Ausweisung von ruhigen Gebieten in Lärmaktionsplänen hat und damit auch, welche Schutzwirkung der Plan diesbezüglich entfalten kann.

4. Beschreibung des Ballungsraums, der Hauptverkehrsstraßen, der Haupt-eisenbahnen, der Großflughäfen und anderer Lärmquellen

4.1 Ballungsraum Mülheim an der Ruhr

Mülheim an der Ruhr verbindet – als Stadt am Fluss – die Metropolregion Ruhrgebiet mit dem Großraum der Landeshauptstadt Düsseldorf. Auf einer Fläche von 91,29 km² leben rund 168.000 Einwohner. Damit zählt die Gründer- und Unternehmerstadt eher zu den „kleineren“ Großstädten des Ruhrgebiets. Die Einwohnerdichte liegt bei 1.834 Einwohnern je km². Nach dem Stadtzentrum weisen die nördlichen Stadtteile Styrum und Dümpten die höchsten Einwohnerdichten auf.

Die Stadt Mülheim an der Ruhr ist baulich und verkehrlich mit den im Norden, Westen und Osten angrenzenden Nachbarstädten Oberhausen, Duisburg und Essen eng verbunden. Im Süden grenzt mit der Stadt Ratingen im Kreis Mettmann der Ballungsraum Düsseldorf an. Die traditionsreiche Handelsstadt Mülheim an der Ruhr zeichnet sich durch eine breite und branchenvielfältige Wirtschaftsstruktur aus. Neben weltweit erfolgreichen Industrieunternehmen prägen vor allem Dienstleistungsunternehmen den Wirtschaftsstandort.

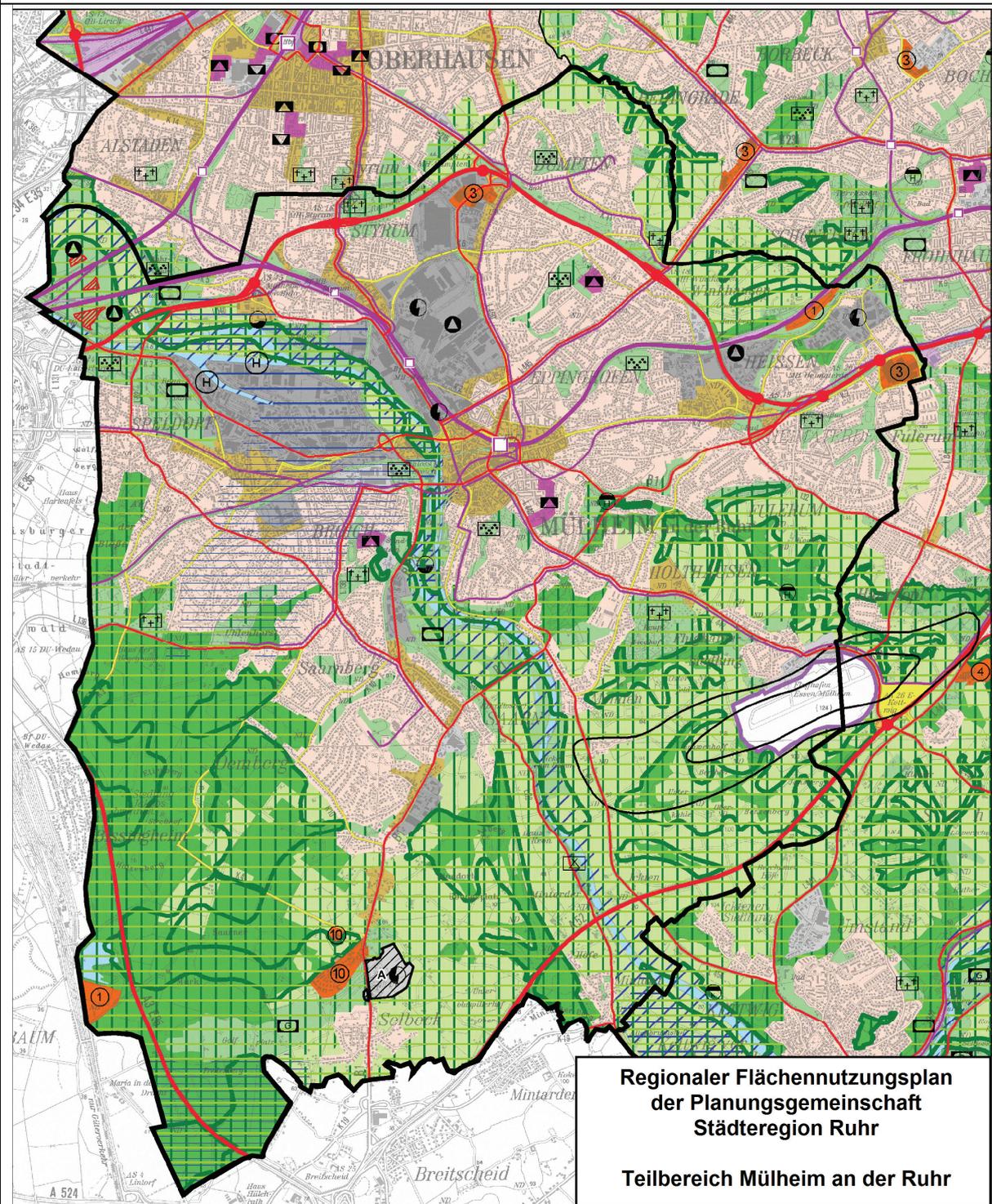
Nach der „Urban Audit II“-Studie der EU, welche 2003 die Erreichbarkeit von Städten und die Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme auf der Straße, der Schiene und in der Luft beurteilte, gilt Mülheim als eine der am besten erreichbaren Städte in Europa.

Die größte Ausdehnung des Stadtgebietes beträgt 13,4 km in Nord-Süd-Richtung und 10,7 km in West-Ost-Richtung. Das Stadtgebiet umfasst 91,29 km², die zu etwa gleichen Anteilen versiegelt sind (Gebäude, Freiflächen, Verkehrsflächen) und als Wald- und Grünflächen dienen oder landwirtschaftlich genutzt werden. Insbesondere der Mülheimer Süden bildet entlang der Hänge des Ruhrtals und mit dem Broich-Speldorfer Wald die „grüne Lunge“ der Stadt. Dementsprechend gilt die Stadt als attraktiver Wohnstandort.

Das topographisch prägende Element ist das Ruhrtal, das die Stadt Mülheim von Südosten nach Nordwesten durchquert. Der ebene Talboden ist zunächst ca. 1 km breit, verengt sich an der Mülheimer Pforte auf etwa 500 m, um dann talabwärts in eine weite Niederungszone überzugehen. Östlich bzw. nordöstlich des Ruhrtals steigt das Gelände in mehreren Terrassentreppen bis zu einer Hochfläche an, in die mehrere Täler eingeschnitten sind. Im Gegensatz dazu zeigt das Gebiet südwestlich der Ruhr nur ein Terrassenniveau. Der höchste Punkt im Stadtgebiet misst 152,7 m über NN und liegt in der Nähe des Flughafens Essen/Mülheim. Der mit 26,0 m niedrigste Punkt befindet sich im Ruhrbogen im Nordwesten der Stadt an der Stadtgrenze zu Duisburg.

Im Sinne der Leipzig-Charta versteht sich Mülheim als kompakte, den Freiraum schonende Stadt, die ihr Siedlungsgefüge funktional an den vorhandenen Zentren ausrichtet und ihre Entwicklungs- und Verbesserungspotenziale im Innern der Stadt sieht. Seit März 2010 ist der Regionale Flächennutzungsplan rechtskräftig. Er bildet die Basis der Stadtentwicklung in Mülheim. Durch den Zusammenschluss mit fünf Nachbarstädten stärkt er das integrative Handeln der Stadt auch über die Stadtgrenzen hinaus.

Abbildung 2: Regionaler Flächennutzungsplan



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Stadtplanung, Bauaufsicht und Stadtentwicklung

4.2 Straßenverkehr

Die Stadt ist über ein dichtes Straßen- und Schienennetz zu erreichen und erschlossen. Ungefähr ein Viertel des etwa 523 km langen Mülheimer Straßennetzes wird durch die klassifizierten Straßen gebildet. Diese setzen sich zusammen aus ca. 25 km Bundesstraßen, 60 km Landesstraßen und 40 km Kreisstraßen. Die übrigen 398 km verteilen sich auf die Gemeindestraßen und sonstigen öffentlichen Straßen einschließlich Wald- und Feldwege.

Die bedeutendsten Bundes- und Landesstraßen (B1, B223, L78, L442, L445, L450) sind zugleich die Hauptmagistralen und verbinden Mülheim mit Duisburg, Oberhausen, Essen, Ratingen und Düsseldorf. Neben diesen regionalen Verbindungen bestehen an zahlreichen Stellen des Straßennetzes Übergangsmöglichkeiten zum Fernstraßennetz.

Auf Mülheimer Stadtgebiet gibt es sechs Anschlussstellen zur Bundesautobahn 40 (Venlo - Dortmund), die in ihrer Funktion als Stadtautobahn die innerörtlichen Straßen vom nicht stadtbezogenen Verkehr entlastet, zugleich aber die nördlichen Siedlungsbereiche (Styrum, Dümpten) zerschneidet und durch Lärm und Luftschadstoffe belastet. Weiterhin befinden sich nahe der Stadtgrenze Anschlussstellen zur Bundesautobahn 3 (Oberhausen-Köln-Frankfurt) und zur Bundesautobahn 52 (Mönchengladbach-Düsseldorf-Essen) sowie die Autobahnkreuze Duisburg-Kaiserberg und Ratingen-Breitscheid.

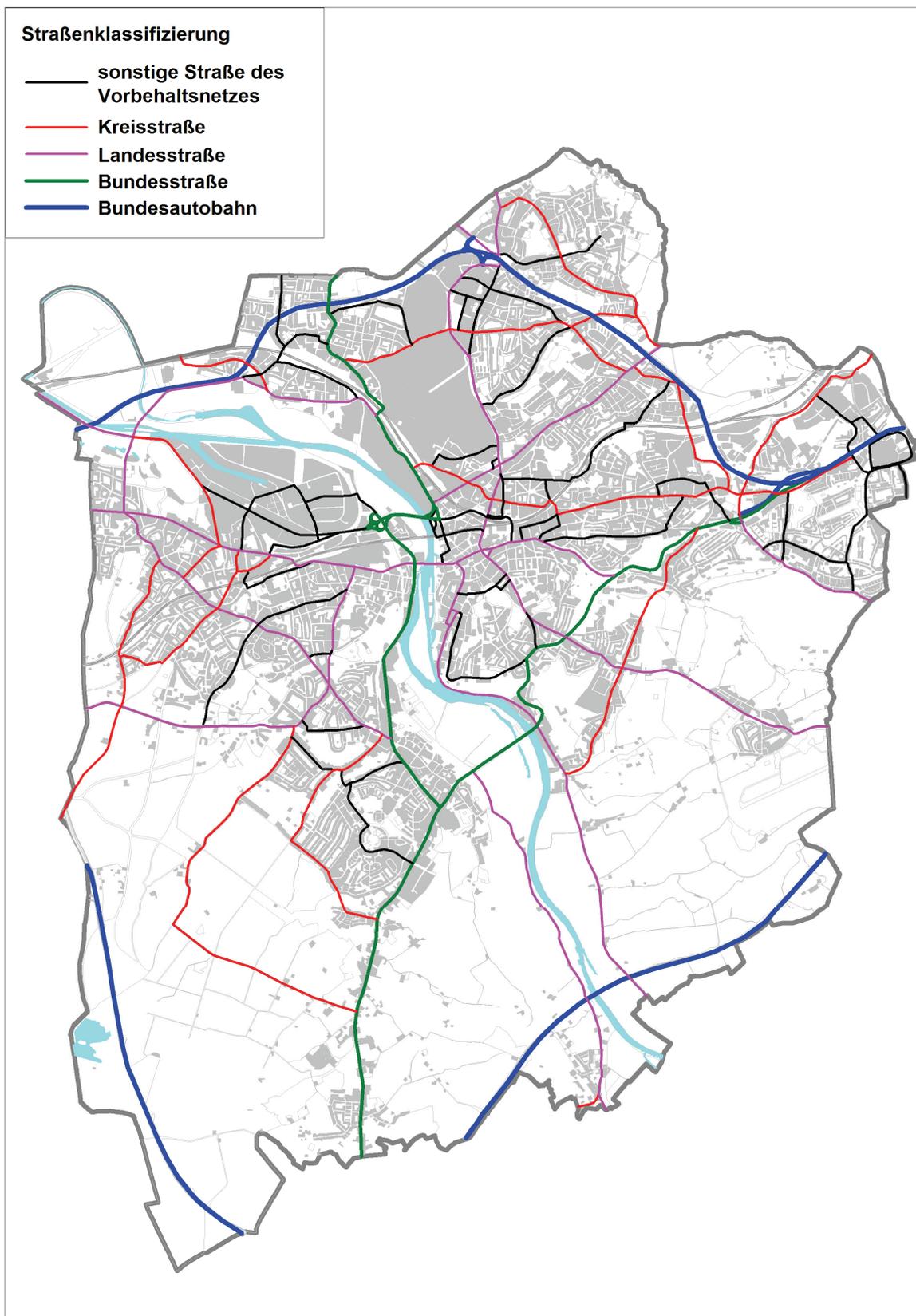
Die Hauptmagistralen übernehmen neben der unmittelbaren Verbindung zu den Nachbarstädten innerhalb des Stadtgebietes die maßgebende Verbindungsfunktion zwischen den einzelnen Siedlungsschwerpunkten und der Innenstadt sowie weiteren aufkommensstarken Bereichen im Stadtgebiet. Die entsprechenden Nord-Süd-Achsen sind die Mellinger Straße/Mannesmannallee, die Oberhausener Straße/Friedrich-Ebert-Straße sowie Kassenberg/Düsseldorfer Straße, die Ost-West-Achsen sind die Duisburger Straße, die Aktienstraße sowie die Essener Straße.

Dieses Netz wird durch weitere klassifizierte und nichtklassifizierte Straßen ergänzt, die ausschließlich innergemeindliche Verkehrsbedeutung besitzen. Die Hauptbestandteile des innerstädtischen Erschließungssystems sind der zentral das Stadtzentrum durchquerende Straßenzug Leineweberstraße/Dickswall und das, das Stadtzentrum begrenzende, Straßenpaar Tourainer Ring/Parallelstraße. Letzteres ist das einzig realisierte Teilstück eines ursprünglich geplanten Innenstadtringes.

Auf Grund der Bündelung des Kraftfahrzeugverkehrs auf das sogenannte Vorbehaltsnetz sind mittlerweile flächendeckend Tempo-30-Zonen entstanden, in denen durch die Abnahme der Verkehrsstärke und des Geschwindigkeitsniveaus die Wohnqualität gestiegen ist. Diese Bereiche sind für die Lärminderungs- / Lärmaktionsplanung generell als unproblematisch einzustufen, sofern sie nicht von angrenzenden Emissionsquellen beeinflusst werden. Die Kanalisierung des Verkehrsaufkommens zeigt neben positiven auch negative Effekte.

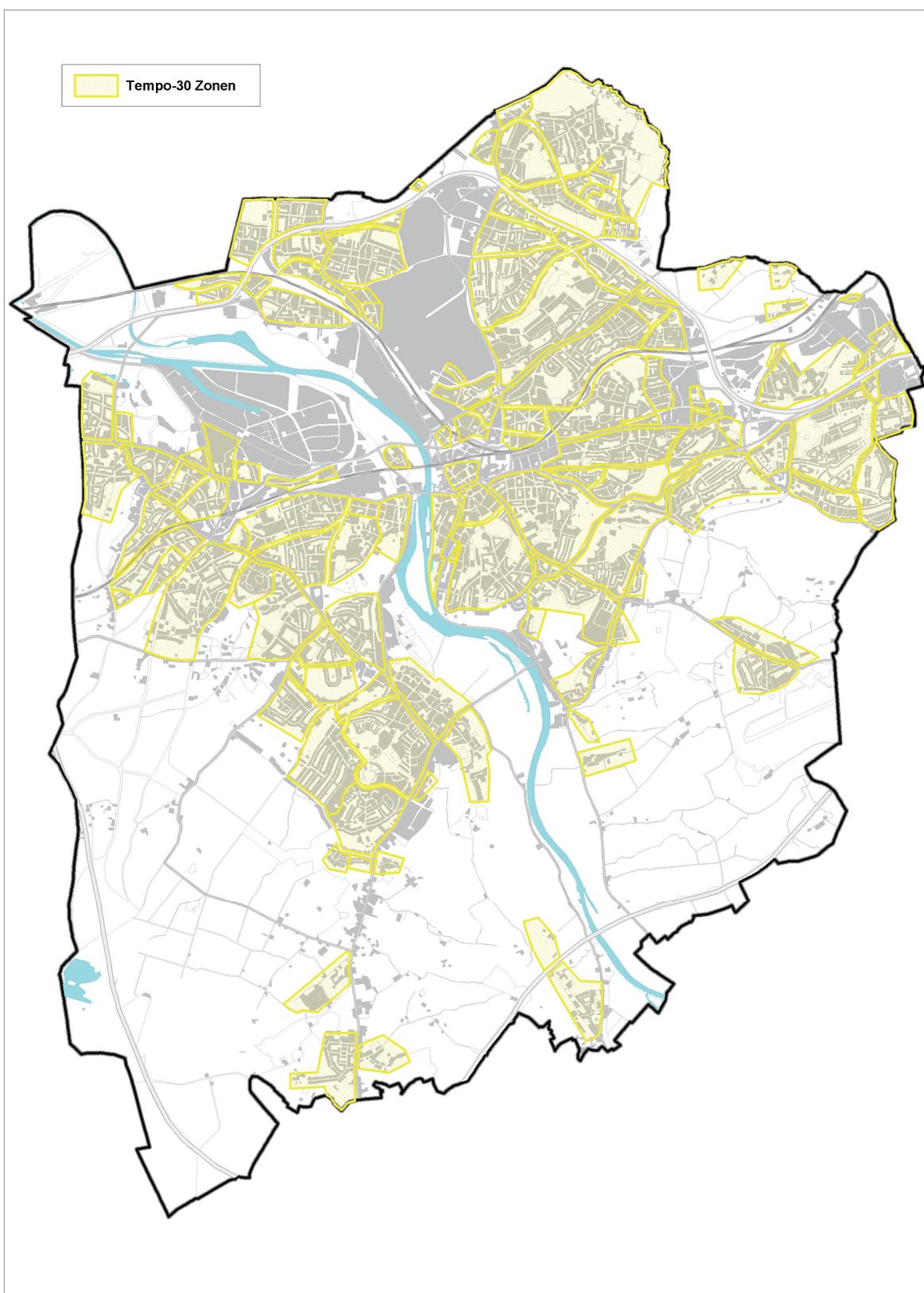
Betreffend der negativen Effekte ist festzustellen, dass die Hierarchisierung des Straßennetzes zu einer ersten Form der Umweltungerechtigkeit führt, denn die Anwohner an Hauptverkehrsstraßen werden einseitig durch die Mobilitätsaktivitäten „Ortsfremder“ belastet. Kernaufgabe der Lärmaktionsplanung ist es hier im Sinne der betroffenen Bürgerinnen und Bürger, eine Verbesserung der Umweltqualität zu erreichen.

Abbildung 3: Vorbehaltsnetz der Stadt Mülheim an der Ruhr



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Verkehrswesen und Tiefbau, Stand 2010

Abbildung 4: Tempo-30-Zonen im Mülheimer Stadtgebiet

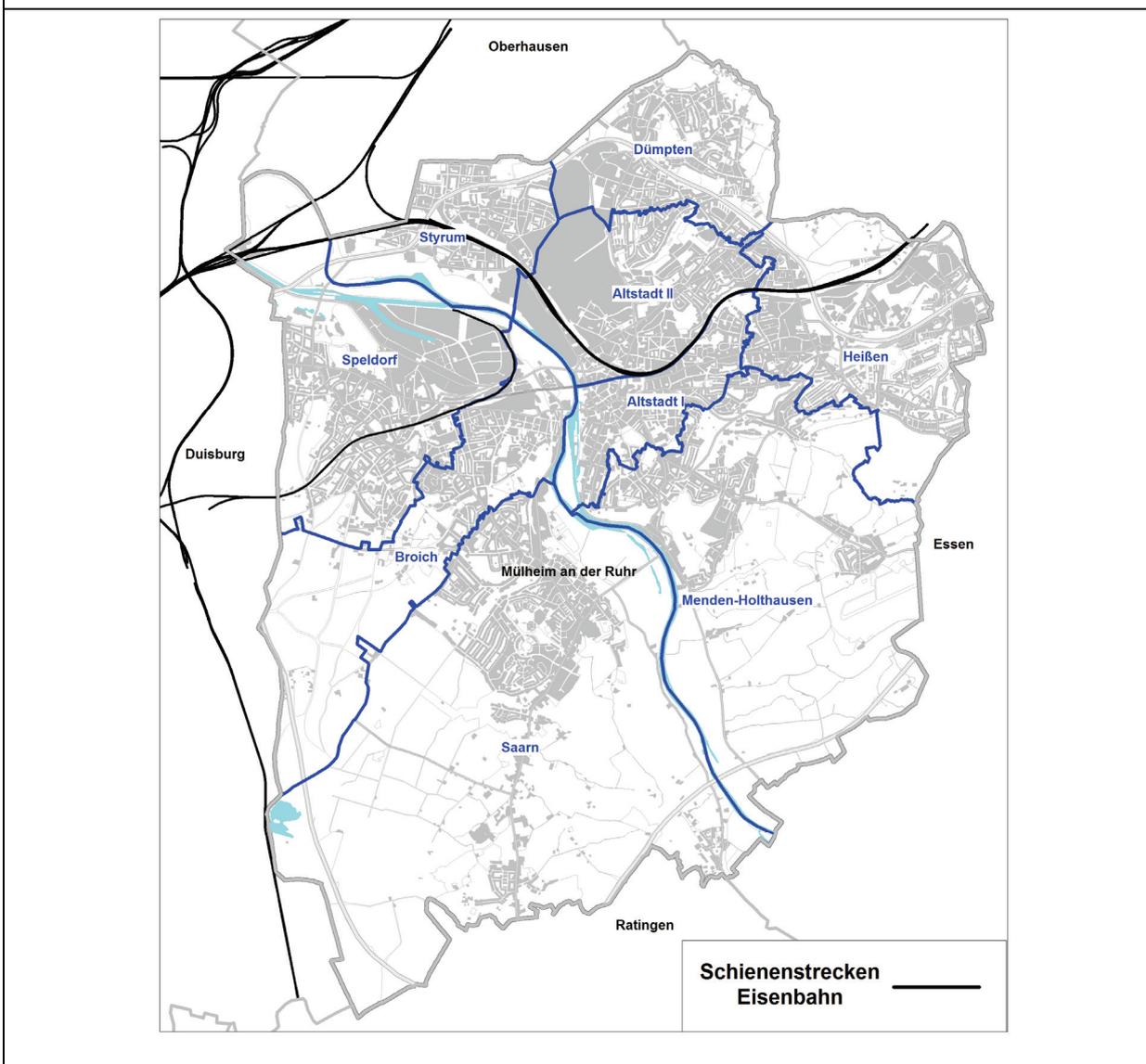


Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Verkehrswesen und Tiefbau, Stand 2010

4.3 Schienenverkehr - DB-Strecken

Die Haupteisenbahnstrecke Witten/Dortmund-Oberhausen/Duisburg verläuft in West-Ost-Richtung viergleisig durch das gesamte Mülheimer Stadtgebiet und tangiert dabei Wohnbebauung in Styrum, dem Stadtzentrum und kleineren Teilen von Heißen. Mülheim (Ruhr) Hauptbahnhof ist Halt mehrerer Nahverkehrslinien. Das Rückgrat des Regionalverkehrs auf der Eisenbahnhauptachse des Ruhrgebiets ist neben den S-Bahnlinien S1 und S3 der RegionalExpress (RE1, RE2, RE6, RE11). Vom Styruer Bahnhof aus zweigt die Bahnstrecke Richtung Oberhausen (S3) ab. Vom Hauptbahnhof Mülheim (Ruhr) bestehen direkte Fernverbindungen mit Intercity und Eurocity nach Berlin und Leipzig über Dortmund und Hannover sowie nach Passau und Klagenfurt über Düsseldorf, Köln und Frankfurt am Main. Daneben besteht an Bahnstrecken lediglich die verkehrlich unbedeutende, zur Anbindung des Rhein-Ruhr-Hafens betriebene Güterstrecke (max. 10 Nahgüterzüge pro Tag). Der übrige Güterverkehr auf der ehemaligen Trasse der Rheinischen Bahn wurde vor einigen Jahren eingestellt. Die nicht mehr benötigten Flächen der Bahnanlagen wurden von der Bahn AG entwidmet. Westlich der Stadtgrenze verlaufen auf Duisburger Stadtgebiet bedeutende Güterverkehrsstrecken.

Abbildung 5: Schienenstrecken im Mülheimer Stadtgebiet



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Stand 2010

4.4 Flugverkehr

Das Mülheimer Stadtgebiet unterliegt den Einwirkungen des Flughafens Düsseldorf International und des Flughafens Essen/Mülheim.

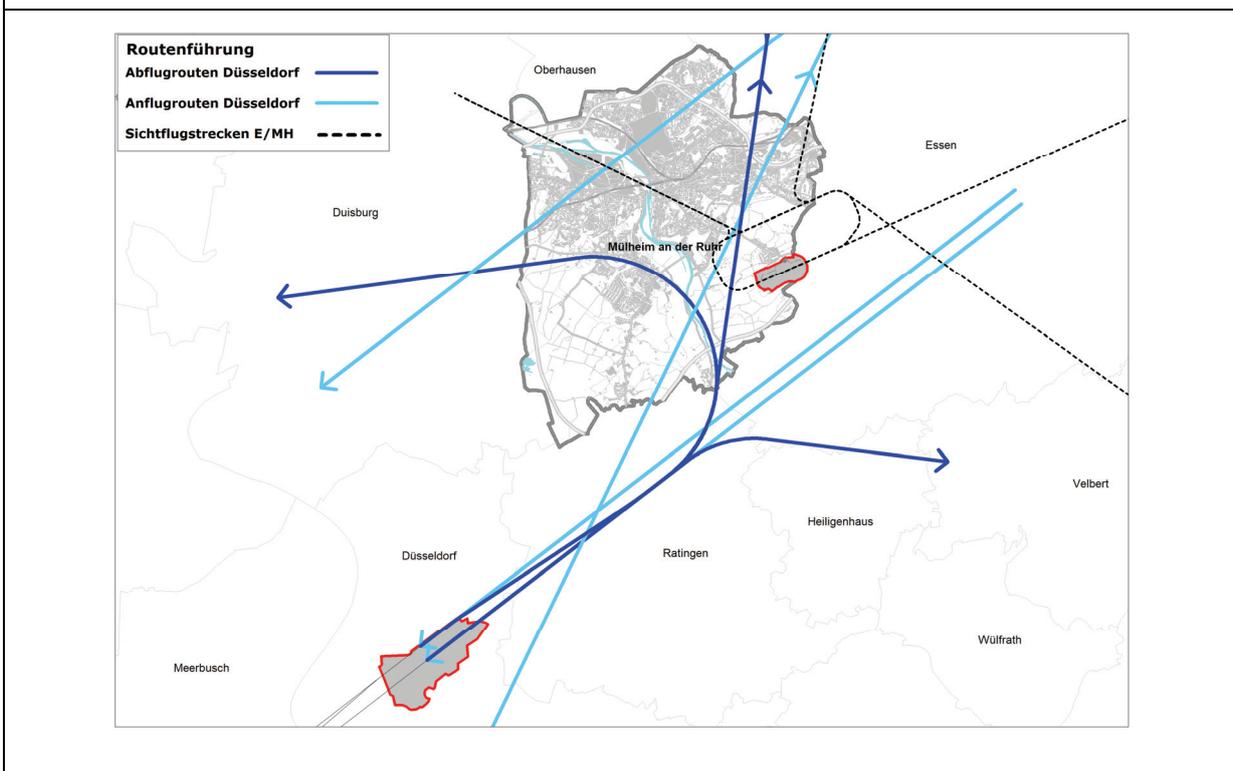
4.4.1 Flughafen Düsseldorf International

Das Mülheimer Stadtgebiet ist Flugerwartungsgebiet des ca. 6 km südwestlich gelegenen Flughafens Düsseldorf International. Der Flughafen Düsseldorf International ist der drittgrößte Flughafen Deutschlands und mit rd. 216.000 Flugbewegungen im Jahr 2010 das wichtigste internationale Drehkreuz in Nordrhein-Westfalen. Seit dem Jahr 2000 und insbesondere nach Änderung der Belegung der Flugrouten des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2006, von der vor allem die östlichen Mülheimer Stadtteile betroffen sind, verzeichnet das Amt für Umweltschutz zunehmende Beschwerden aufgrund von Fluglärm im Stadtgebiet. Die Beschwerden beziehen sich auf die Ostabflüge (Betriebsrichtung 05) auf den Routen MODRU, RKN, MEVEI. Das Mülheimer Stadtgebiet ist hiervon bei entsprechenden Wetterlagen im Mittel zu 25-30 % des Jahres betroffen.

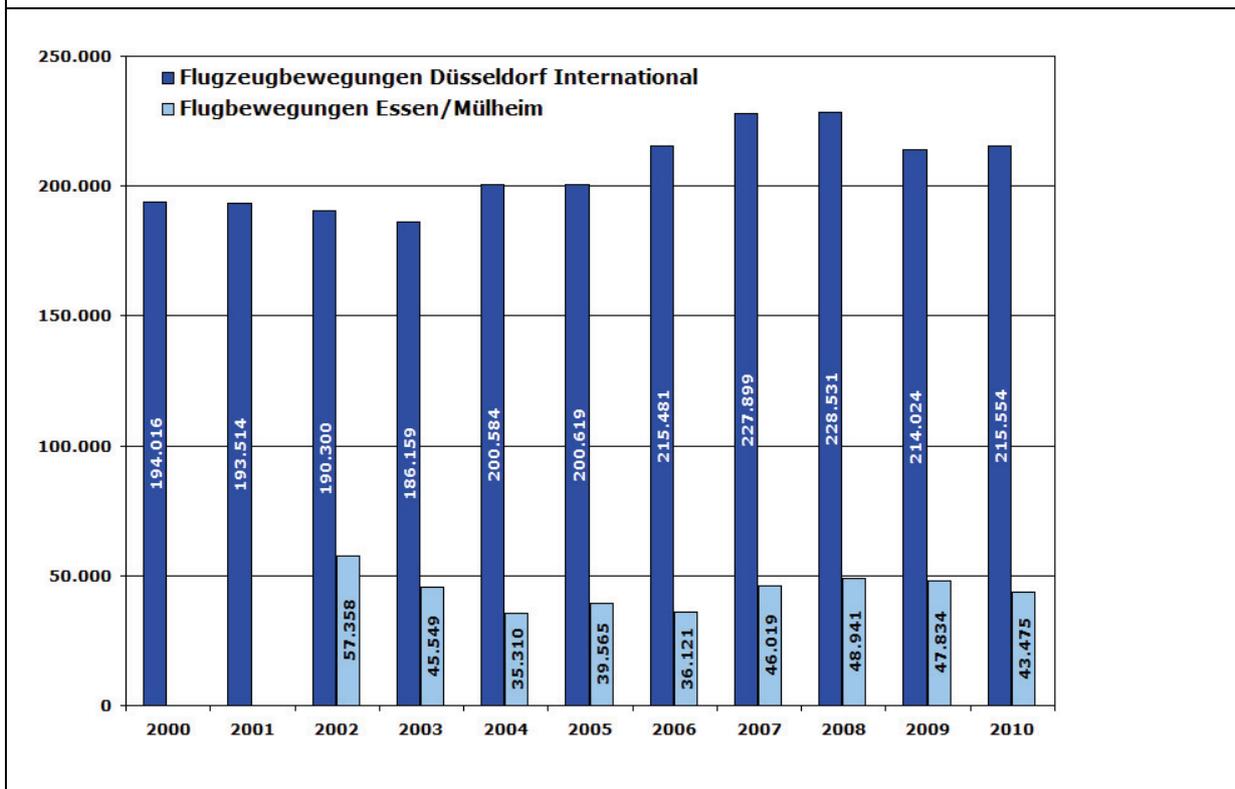
4.4.2 Flughafen Essen/Mülheim

Etwa 5 km südöstlich des Stadtzentrums befindet sich an der Grenze zur Nachbarstadt Essen der Flughafen Essen/Mülheim. Das Areal umfasst 141 ha und liegt auf einer Höhe von 124 m über NN. 2010 gab es hier insgesamt annähernd 44.000 Flugbewegungen. Über $\frac{3}{4}$ aller Motorflugbewegungen am Flughafen Essen/Mülheim entfallen auf einmotorige Propellermaschinen < 2 t, einen signifikanten Anteil haben darüber hinaus Helikopter und Motorsegler. Strahlgetriebene Flugzeuge sind mit Ausnahme von Rettungsflügen nur über Sondergenehmigungen nach § 25 LuftVG beschränkt möglich. Ein großer Anteil der gewerblichen Flüge entfällt auf Schulflugbewegungen.

Abbildung 6: Flughäfen und Flugrouten



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Stand 2010

Abbildung 7: Zahl der Flugzeugbewegungen

Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, nach Daten der Flughafenbetreiber

5. Lärm und Gesundheit

Das Gehör registriert fortwährend akustische Informationen, die von verschiedenen kortikalen¹ und subkortikalen Strukturen gefiltert und analysiert werden. Die durch Luft-, Straßen- und Schienenverkehr verursachten Geräusche können vegetative² und endokrine³ Reaktionen (d. h. extra-aurale, nicht auf das Gehör bezogene Wirkungen) hervorrufen (s. Abb. 8). Dem allgemeinen medizinischen Stressmodell zufolge können wiederholt auftretende autonome und endokrine Reaktionen bei chronisch exponierten Personen dauerhafte funktionelle- und Stoffwechseleränderungen im Organismus bewirken.

Geräusche können daher nicht nur belästigen oder die Kommunikation stören und zu Leistungsbeeinträchtigungen führen, sondern durch Beeinträchtigung des Schlafes und chronische Stressreaktionen eine Gesundheitsgefährdung darstellen. Dies äußert sich in einer veränderten Schlafstruktur (Schlafstadien), vermehrten Aufwachreaktionen, erhöhten Stresshormonausscheidungen, erhöhten Risikofaktoren (Blutdruck, Blutzucker, Blutfette,

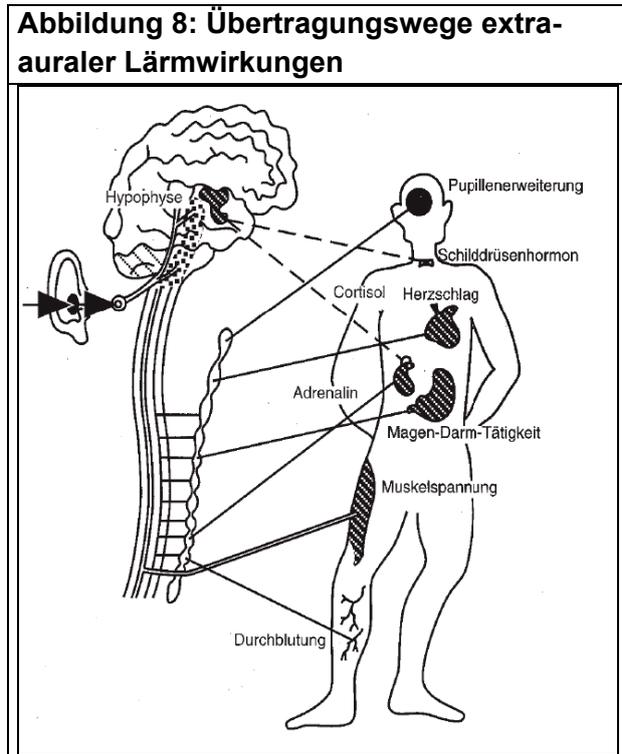
¹ eingedeutscht „kortikal“ – (eig. „die (gesamte) Hirnrinde betreffend“) fachsprachlich für „die Großhirnrinde betreffend“

² Das vegetative Nervensystem ist das System der meist motorischen Neuronen, das Drüsen, glatte Muskeln (innere Organe) und das Herz mit Information versorgt. Manchmal spricht man auch von autonomem Nervensystem, weil es teilweise ohne die höheren Zentren der Großhirnrinde arbeitet und weil es ohne willentliche Steuerung funktioniert.

³ endokrin „nach innen abgebend“. Das Hormonsystem, oft auch als endokrines System bezeichnet, ist ein Organsystem zur Steuerung der Körperfunktionen, die sich vom Wachstum über die Fortpflanzung bis hin zum täglichen Verdauungsvorgang erstrecken.

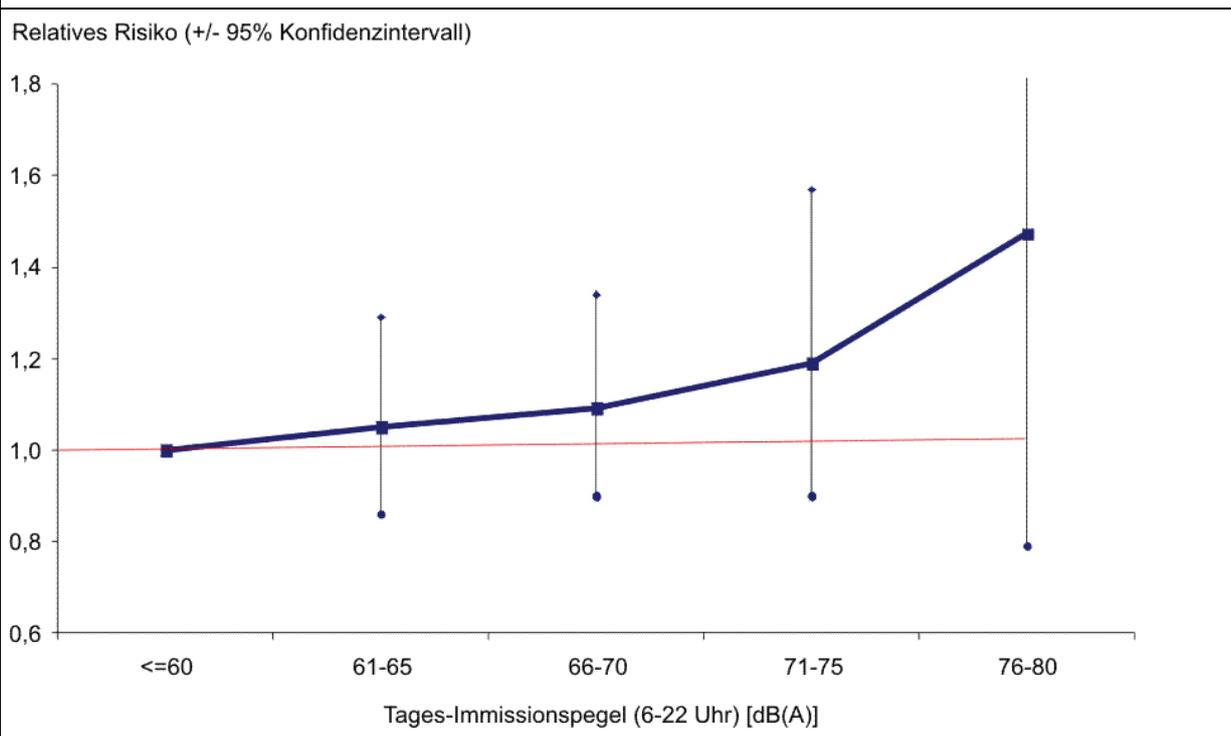
Fließeigenschaften des Blutes) und schließlich einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislaufkrankheiten (z. B. Bluthochdruck und ischämische (durch Sauerstoffunterversorgung hervorgerufene) Herzkrankheiten einschließlich Herzinfarkt.

Die Evidenz für einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Umweltlärm und Herz-Kreislaufkrankheiten hat in den letzten Jahren durch verschiedene Studienergebnisse der epidemiologischen Lärmwirkungsforschung zugenommen. Epidemiologische Studien deuten auf ein erhöhtes Herz-Kreislaufisiko bei chronisch verkehrslärm-belasteten Personengruppen (z. B. erhöhter Blutdruck oder Herzinfarkt). In einer kritischen Literaturübersicht hat das Umweltbundesamt die Ergebnisse verschiedener epidemiologischer Lärmwirkungsstudien bewertet und in einer Meta-Analyse zusammengefasst. Daraus hat das UBA eine Dosis-Wirkungs-Kurve abgeleitet, die sich für quantitative Risikobetrachtungen und –berechnungen heranziehen lässt.



Quelle: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2004

Abbildung 9: Dosis-Wirkungs-Kurve für den Zusammenhang zwischen Straßenverkehrslärm und Herzinfarkt



Quelle: Umweltbundesamt, auf der Grundlage von Babisch 2006

Hiernach ist bei Immissionsschallpegeln über 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts außerhalb der Wohnungen von einem nennenswerten Anstieg der Risiken, z. B. für Herz-Kreislauf-erkrankungen, auszugehen (s. Abb. 9.).

Gegenüber den Ergebnissen früherer Untersuchungen lassen lt. UBA neuere Studienergebnisse zudem keinen Schwellenwert für eine Risikoerhöhung erkennen. Das bedeutet, dass auch bei moderaten Immissionspegeln geringfügig erhöhte Herz-Kreislauf-Risiken bestehen. Allerdings ist einzuräumen, dass der vom UBA postulierte Wirkungszusammenhang keineswegs wissenschaftlich so fundiert abgesichert ist, wie es das UBA kommuniziert. Der derzeitige Kenntnisstand sollte eher als eine Art „Arbeitshypothese“ angesehen werden.

Unter dem Gesichtspunkt des präventiven Gesundheitsschutzes stellt die Unterschreitung der Pegel 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts für den Straßenverkehrslärm aber dennoch ein für die Stadt Mülheim an der Ruhr zu erreichendes Umweltqualitätsziel für die Lärmaktionsplanung dar (s. Kap. 7 Analyse der Betroffenheit und Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung).

Das Amt für Umweltschutz der Stadt Mülheim sieht hier weiterhin einen großen Forschungsbedarf und unterstützt die medizinische Lärmwirkungsforschung aktiv, indem es bevölkerungsbezogene Lärmdaten zu Forschungszwecken zur Verfügung stellt. So wurden beispielsweise Daten zur Straßenlärmaxposition von Kindern im Rahmen des ENHIS-Projektes der Weltgesundheitsorganisation (WHO)⁴ bereitgestellt. Aktuell besteht zudem eine Kooperation mit dem Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (IMIBE) des Universitätsklinikums Essen im Rahmen der sog. Heinz Nixdorf Recall Studie.⁵ Gegenüber dem Straßenverkehrslärm sind die Lärmwirkungen im Schienenverkehr und insbesondere im Luftverkehr fachwissenschaftlich sehr strittig.

Beim Schienenverkehrslärm steht dabei insbesondere die Anwendbarkeit des sog. Schienenlärmbonus in der Diskussion. Die Diskussion hierüber reicht bis in die 70er Jahre zurück. Seinerzeit wurde bei den Vorbereitungen für das Verkehrslärmschutzgesetz die Frage aufgeworfen, inwieweit der Schienenverkehrslärm gegenüber dem Straßenverkehrslärm bei gleicher Geräuschbelastung unterschiedlich lästig empfunden wird. Durch sozialwissenschaftliche Erhebungen („Feldstudien“) kam man damals zu dem „Ergebnis“: *Schienenverkehrslärm ist um genau 5 dB(A) weniger lästig als Straßenverkehrslärm.* Während Betroffene nachdrücklich die Abschaffung dieses Bewertungsbonus fordern, bestehen derzeit keine Anhaltspunkte für ein Abrücken des Bundesgesetzgebers vom „Schienenbonus“. Das Nationale Verkehrslärmschutzpaket II formuliert hierzu lediglich: *„Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung wird jedoch die wissenschaftliche Diskussion zu diesem Thema sorgfältig beobachten“.*

⁴ Environment and Health Information System (ENHIS I, II): Informationssystem für Umwelt und Gesundheit (assoziiertes Partner): Im ENHIS I-Projekt wurden der Informationsbedarf der gegenwärtigen und zukünftigen Umweltgesundheitspolitik ermittelt, der Kernsatz der Umwelt-Gesundheitsindikatoren aktualisiert und Methoden für die Erzeugung von Informationen aus Erhebungen und von vorhandenen Datenquellen entwickelt. ENHIS II hatte zum Ziel, den Einsatz eines umfangreichen Informations- und Wissenssystems (ENHIS), das eine Analyse der Umweltgesundheitsituation ermöglicht, aufzubauen und zu starten. Hierdurch sollten entsprechende, sich auf Kinder beziehende Richtlinien in Europa unterstützt werden.

⁵ Recall steht für Risk Factors, Evaluation of Coronary Calcification, and Lifestyle (Risikofaktoren, Erhebung koronarer Verkalkung und Lebensstil).

Gerade im Bereich der Lärmwirkungen des Luftverkehrs werden sehr unterschiedliche fachwissenschaftliche Auffassungen vertreten. In der wissenschaftlichen Literatur sind bei Erwachsenen vor allem Herz-Kreislauf-Erkrankungen, aber auch Störungen des Nachtschlafs und Belästigungsreaktionen als Auswirkungen von Fluglärm dokumentiert. Im Vordergrund der Diskussion stehen dabei insbesondere die gesundheitlichen Folgen nächtlichen Fluglärms, welche aktuell anhand der vom Umweltbundesamt herausgegebenen sog. Greiser-Studien⁶ kontrovers debattiert werden.

Aufgrund der Komplexität dieses Thema ist es kaum möglich, dies im Rahmen und Umfang dieses Lärmaktionsplanes weiter aufzugreifen und sachgerecht darzustellen. Allgemein lässt sich lediglich feststellen, dass Fluglärmbelastungen mit Mittelungspegeln von < 50 dB(A) tagsüber, wie sie im Mülheimer Stadtgebiet anzutreffen sind, in keiner der dem Amt für Umweltschutz bekannten Studien unter gesundheitlichen Aspekten diskutiert werden.

6. Ergebnisse der Lärmkartierung

6.1 Lärmkarten und Betroffenheitsanalysen

Die Ermittlung der Belastung der Bevölkerung durch Umgebungslärm erfolgt in Form von strategischen Lärmkarten. Diese sind für jede Verursachergruppe - also Straßen-, Schienen- und Flugverkehr sowie Industrie - getrennt zu erstellen, eine Addition der strategischen Lärmkarten hat nicht zu erfolgen. Die Lärmkarten stellen die bestehende Lärmbelastung in einem bestimmten Gebiet anhand von Lärmindizes dar. Sie beschreiben darüber hinaus, inwieweit Grenzwerte im Sinne der Begriffsbestimmungen (Art. 3 Buchst. s) der Umgebungslärmrichtlinie überschritten werden bzw. wie viele Personen, Wohnungen oder Flächen in einem Gebiet bestimmten Werten eines Lärmindex ausgesetzt sind. Gemäß § 5 Abs. 1 der 34. BImSchV erfolgt die Ermittlung der Lärmbelastung ausschließlich durch Berechnung.

6.2 Berücksichtigte Schallquellen

Für die Stadt Mülheim an der Ruhr, welche außerhalb der Ballungsräume der ersten Stufe in NRW liegt, wurde die Geräuschbelastung entsprechend den zu beachtenden rechtlichen Grundlagen untersucht. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Lärmaktionsplanes liegen folgende Lärmkarten vor:

- Straßenverkehr auf Hauptverkehrsstraßen bzw. dem Vorbehaltsnetz der Stadt ≥ 6 Mio. Kfz/a; ≥ 3 Mio. Kfz/a
- Schienenverkehr auf Haupteisenbahnstrecken > 60.000 Züge/a bzw. $> 30.000/a$ Züge
- Großflughäfen $> 50\ 000$ Bewegungen/a (Flughafen Düsseldorf International)

⁶ Greiser, E., Jahnsen, K., Greiser, C: Risikofaktor nächtlicher Fluglärm, Abschlussbericht über eine Fall-Kontroll-Studie zu kardiovaskulären und psychischen Erkrankungen im Umfeld des Flughafens Köln-Bonn, in: SCHRIFTENREIHE UMWELT & GESUNDHEIT | 01/2010 sowie: Greiser, E., Jahnsen, K., Greiser, C: Beeinträchtigung durch Fluglärm: Arzneimittelverbrauch als Indikator für gesundheitliche Beeinträchtigungen, Forschungsprojekt im Auftrag des Umweltbundesamtes FuE-Vorhaben Förderkennzeichen 205 51 100; Überarbeitete Fassung März 2007.

Ausgehend vom Betrieb dieser Quellen wurden unter Berücksichtigung des Geländes und der Bebauung die Geräusch-Einwirkung (Immission) berechnet und kartiert, soweit sie einen L_{den} von 55 dB(A) oder L_{night} von 50 dB(A) überschritten haben.

In den folgenden Kapiteln erfolgt eine quellenspezifische Darstellung und Bewertung.

Für die 2. Stufe der EU-Umgebungslärmkartierung stehen in der Betrachtung derzeit noch aus die Lärmkartierung für

- Industrie- und Gewerbeanlagen (IVU-Anlagen, und Rhein-Ruhr-Hafen)
- die Stadt- und Straßenbahnen der Mülheimer VerkehrsGesellschaft (MVG) und
- Flughafen Essen/Mülheim

6.3 Lärmkarten

6.3.1 Lärmkarten Straßenverkehr

Ausgangsdaten

In die Betrachtung einbezogen wurde das gesamte Vorbehaltnetz der Stadt Mülheim an der Ruhr⁷. Betreffend der Verkehrsbelastung im Hinblick auf die Kartierungspflichten der EU-Umgebungslärmrichtlinie ergibt sich in diesem Netz die in der Abbildung 10 dargestellte Differenzierung der Verkehrsmengen.

Aus dem etwa 148 km Straßenabschnitte umfassenden Vorbehaltensnetz der Stadt Mülheim an der Ruhr entfällt rund ein Fünftel (18 km) unter die Kartierungspflicht der ersten Stufe. Zusammen mit den Abschnitten der zweiten Stufe, die etwa 30 % (46 km) des Netzes ausmachen, fällt damit etwa die Hälfte des städtischen Vorbehaltensnetzes unter die Umgebungslärmrichtlinie. Die in Abbildung 10 schwarz und rot dargestellten Abschnitte (Bundesautobahnen und Abschnitte > 16.000 Kfz/d) unterliegen den Regelungen der bereits abgelaufenen ersten Stufe der Umgebungslärmrichtlinie. Die gelb dargestellten Abschnitte zwischen 8.000 und 16.000 Kfz/d wären erst in der zweiten Stufe bis 2012 zu betrachten. Die Abschnitte kleiner 8.000 Kfz/d (grün) sind über diese Pflichten hinaus von der Stadt aufgenommen und analysiert worden.

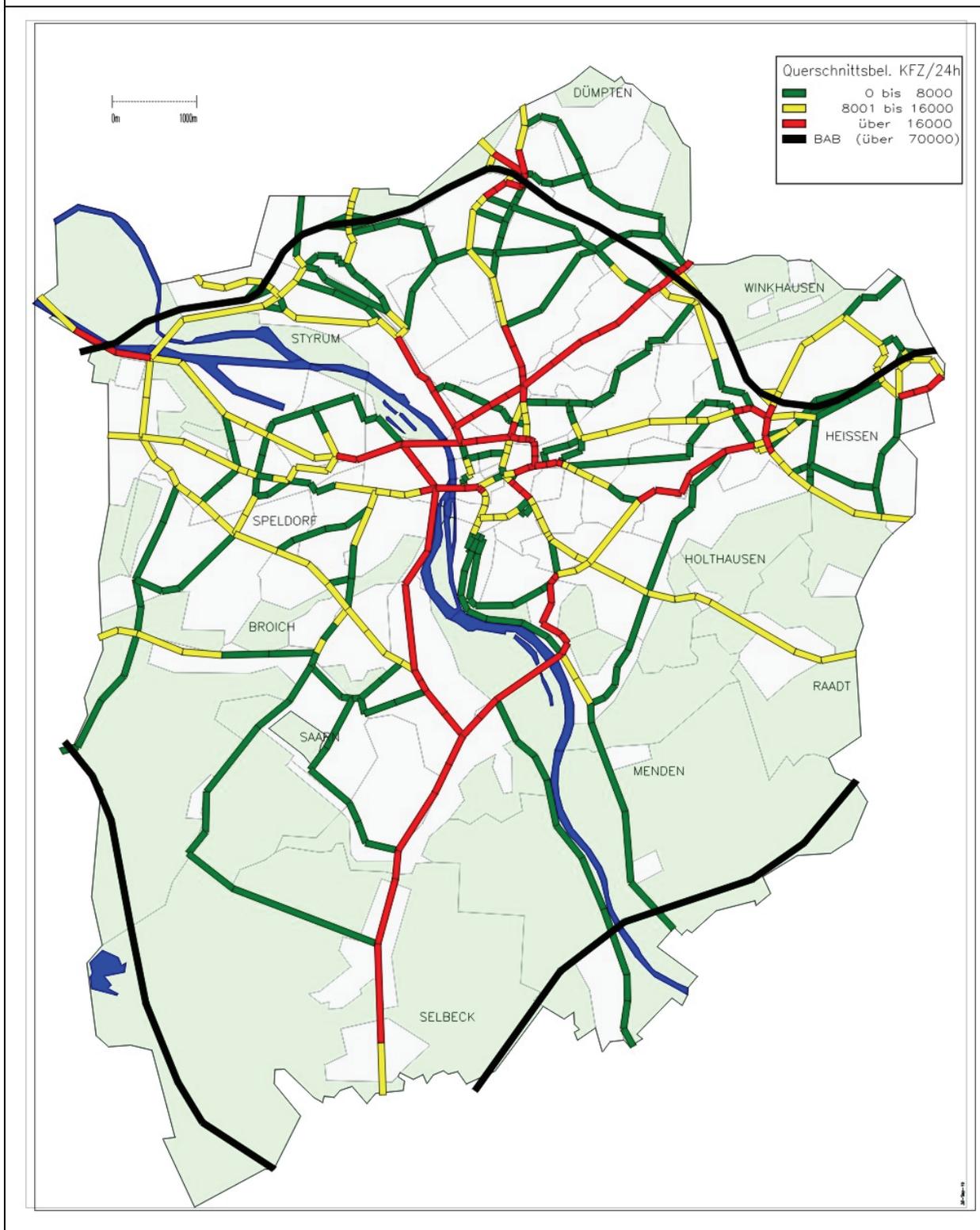
Für die Berechnung des Straßenverkehrslärms nach Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)⁸ sind folgende Angaben notwendig:

- Verkehrsmenge (DTV = durchschnittlicher täglicher Verkehr über das Jahr: Zahl der Kraftfahrzeuge in 24 Stunden), Lkw-Anteil (über 3,5 t) in %
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit
- Art der Fahrbahnoberfläche
- ggf. Straßensteigung (Zuschlag bei Steigungen / Gefälle über 5 %)

⁷ Das lärmtechnisch betrachtete Netz weicht in geringem Umfang von dem aktuellen in Abb.3 dargestellten Vorbehaltensnetz ab. Mangels validierter Daten zum Zeitpunkt der Erfassung wurden nicht einbezogen: Luxemburger Allee, Liebigstr./Veilchenweg, Langekamp, Denkauser Höfe (ö. d. Schildbergs). Der Bereich Poststraße/Albertstraße/Siegfriedstraße ist dagegen aktuell nicht mehr im Vorbehaltensnetz.

⁸ Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen.

Abbildung 10: Querschnittsbelastungen im Mülheimer Vorbehaltensnetz



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Verkehrswesen und Tiefbau, Stand 2009

Die entsprechenden Verkehrsdaten für das Mülheimer Stadtgebiet wurden vom Amt für Verkehrswesen und Tiefbau aufbereitet und dem Umweltamt zur Verfügung gestellt. Der abgebildete Stand berücksichtigt das Verkehrsnetz nach Fertigstellung der verkehrlichen Maßnahmen LOS 1 des Projektes Ruhrbania mit dem Stand 2009.

Die Datengrundlage basiert auf der Bundesverkehrszählung 2005, eigener städtischer Zählungen sowie städtischer Verkehrsprognosen mittels rechnergestützter Verkehrsplanungsmodelle (Verkehrserzeugungsmodell VISEM; Netzmodell VISUM).

Betreffend der Lkw-Anteile wurden Daten analog zur Luftreinhalteplanung genutzt, dabei musste allerdings teils auf ältere Zählungen zurückgegriffen werden. Dies ist fachlich aber deutlich realitätsnäher, als auf den in Tabelle 2 der VBUS vorgegebenen Ansatz zurückzugreifen. Der Ansatz der VBUS geht z. B. für Gemeindestraßen pauschal von Lkw-Anteilen von 10 % tags, 6,5 % abends und 3 % nachts aus. Entsprechende Werte werden im städtischen Vorbehaltssystem i. d. R. nicht erreicht. Selbst die Ruhrorter Straße, welche als Anbindung der Industrie- und Gewerbegebiete im Rhein-Ruhr-Hafen die höchste Lkw-Belastung des Vorbehaltssystems aufweist, liegt nur etwas über dem Ansatz der VBUS. So lagen die Werte der Bundesverkehrszählung hier bei 11,6 % tags, 8,3 % abends und 4,9 % nachts. Da ein Lkw-Anteil von 10 % praktisch einer Verdopplung der Verkehrsstärke (lärmetechnisch 1 Lkw = 10 Pkw) und damit gleichbedeutend einer Erhöhung um 3 dB(A) gleichkommt, würde beim Ansatz der VBUS-Werte die reale Lärmbelastungssituation im Stadtgebiet bei der Berechnung deutlich überschätzt. Dies gilt gerade an Straßen mit geringerer verkehrlicher Bedeutung. Hinsichtlich der Lkw-Anteile ist zudem zu erwähnen, dass das Buslinienetz der Mülheimer Verkehrs-Gesellschaft (MVG) komplett berücksichtigt wurde. Die MVG betreibt im Tagnetz 13 Omnibuslinien, im Nachtnetz 5 Linien und 10 Taxibusrouten. Das Streckennetz hat eine Länge von 128,0 km. Entsprechende Verkehre auf diesen Linien wurden mit Ausnahme der Taxibusse zusätzlich in den Lkw-Anteil eingerechnet. Hierdurch ist sichergestellt, dass den Belastungen aus diesem Teil des öffentlichen Personennahverkehrs ausreichend Rechnung getragen wird.

Den sich hieraus ergebenden aktuellen Stand der Lärmkarten für den Straßenverkehr zeigen die Abbildungen 11 bis 14. Die Isophonen stellen Linien gleichen Schallpegels dar, die für die Gebäude in 4,00 m Höhe über Gelände berechnet wurden. Zur Kennzeichnung verwendet werden der L_{DEN} und der L_{NIGHT} , beide in dB(A) angegeben. Der Tag-Abend-Nacht-Pegel (Day-Evening-Night) L_{DEN} in Dezibel (dB) ist mit folgender Gleichung definiert:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

Der L_{DEN} 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_{NIGHT} wird als mittlerer Pegel über alle Nachtstunden (22.00h - 06.00h) des Jahres gebildet⁹.

⁹ L_{day} ist der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987, wobei der Beurteilungszeitraum ein Jahr beträgt und die Bestimmungen an allen Kalendertagen am Tag erfolgen; $L_{evening}$ ist der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987, wobei der Beurteilungszeitraum ein Jahr beträgt und die Bestimmungen an allen Kalendertagen am Abend erfolgen; L_{night} ist der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987, wobei der Beurteilungszeitraum ein Jahr beträgt und die Bestimmungen an allen Kalendertagen in der Nacht erfolgen. Zur weiteren Definition der Lärmindizes siehe Anhang I der EU-Umgebungslärmrichtlinie.

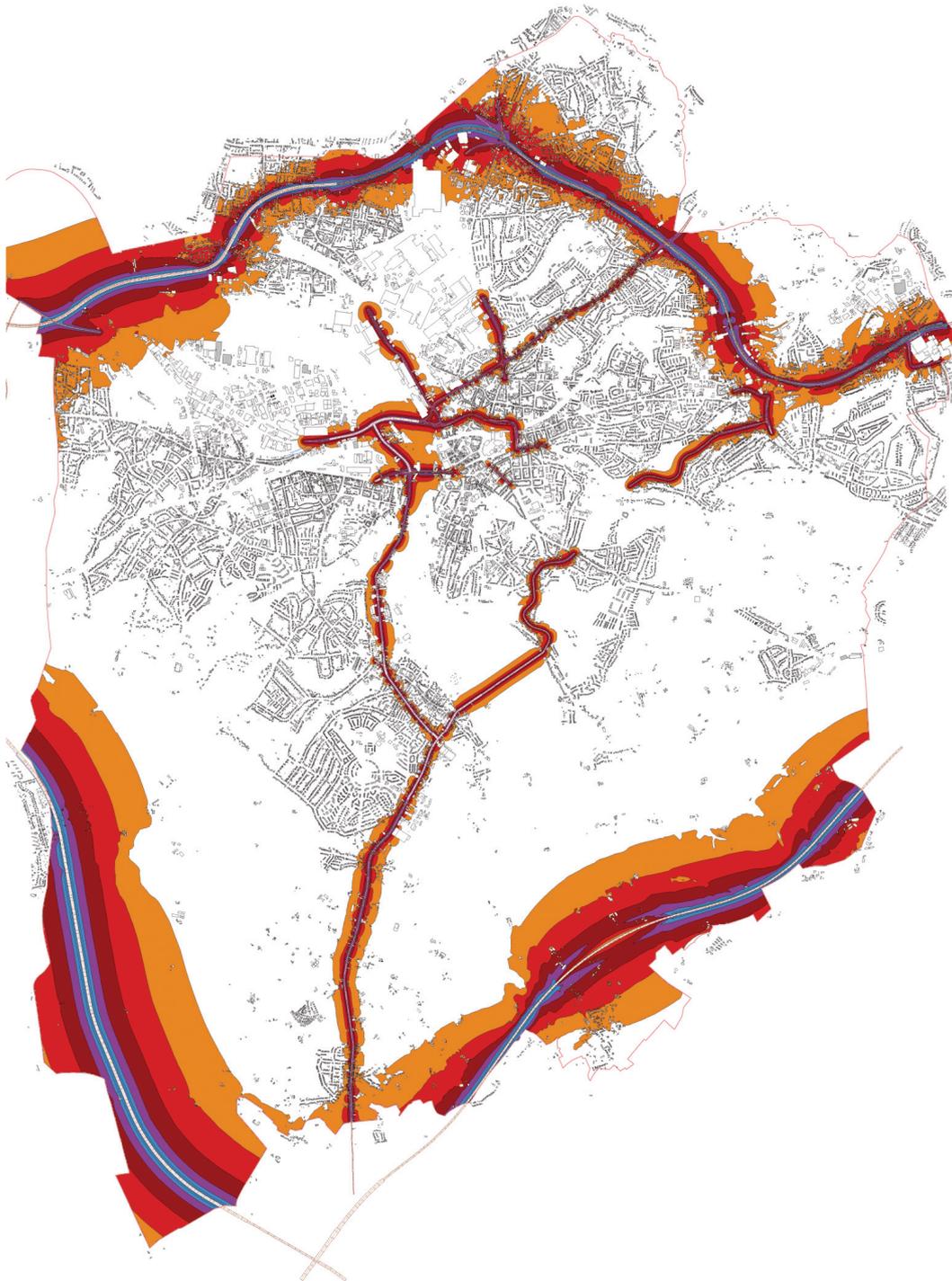
Abbildung 11
Lärmkartierung
Mülheim 2009



Straßenverkehr - Tag-Abend-Nacht -L_{DEN}
Ausgangssituation (Status quo)
Straßenabschnitte ≥ 6 Mio Kfz/a

Legende: Flächen gleicher Pegelklasse in dB(A)

> 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)



Accon GmbH, Greifenberg, (EDV-Programm CadnaA), Zeitraum: 00:00 - 24:00 Uhr.

Herausgeber: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, 2010

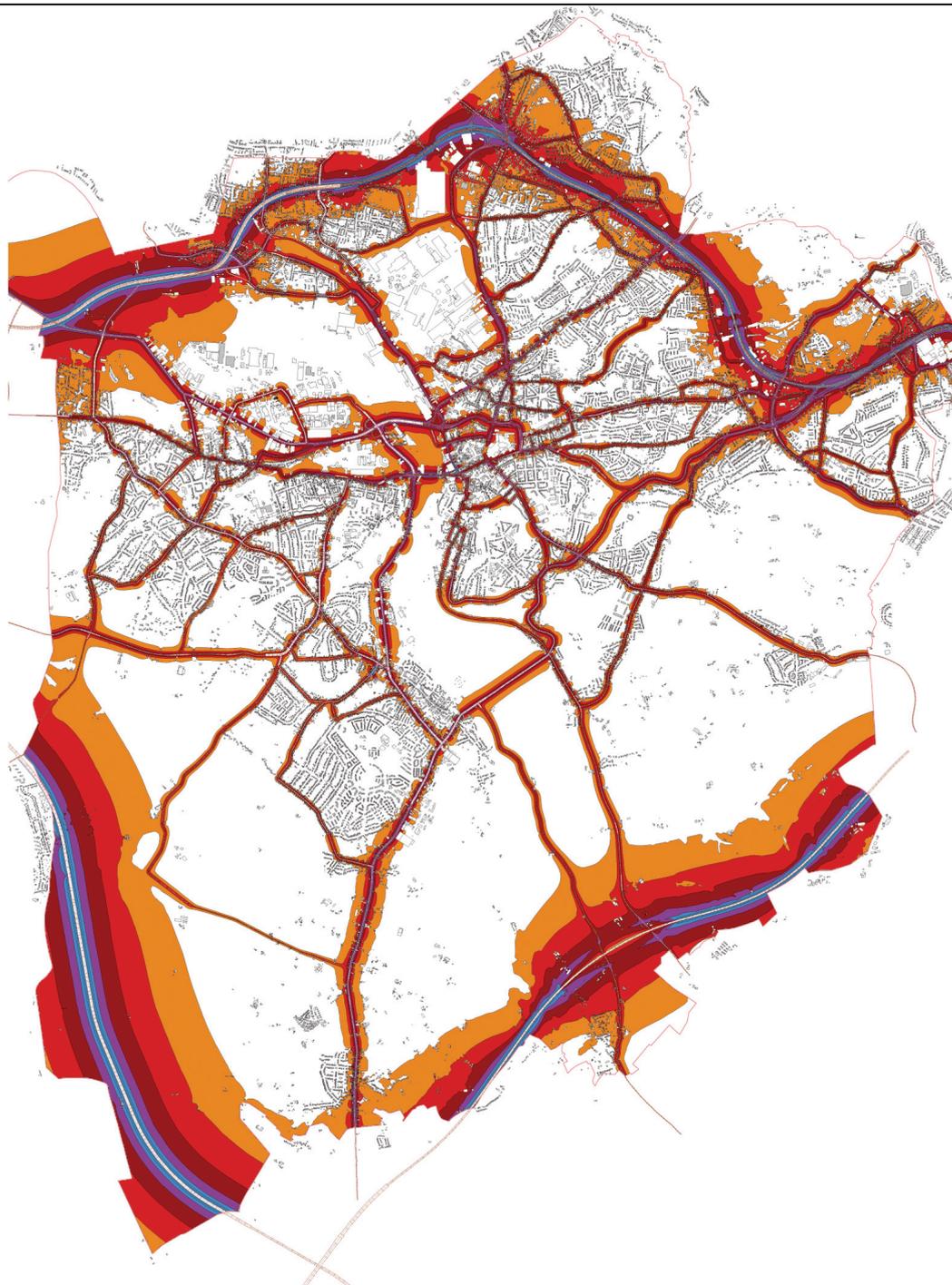
Abbildung 12
Lärmkartierung
Mülheim 2009



Straßenverkehr - Tag-Abend-Nacht -L_{DEN}
Ausgangssituation (Status quo)
Gesamtes städtisches Vorbehaltsnetz

Legende: Flächen gleicher Pegelklasse in dB(A)

> 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)



Accon GmbH, Greifenberg, (EDV-Programm CadnaA), Zeitraum: 00:00 - 24:00 Uhr.

Herausgeber: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, 2010

Abbildung 13
Lärmkartierung
Mülheim 2009



Straßenverkehr - Nacht -L_{Night}
Ausgangssituation (Status quo)
Straßenabschnitte \geq 6 Mio Kfz/a

Legende: Flächen gleicher Pegelklasse in dB(A)

> 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)



Accon GmbH, Greifenberg, (EDV-Programm CadnaA), Zeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr.

Herausgeber: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, 2010

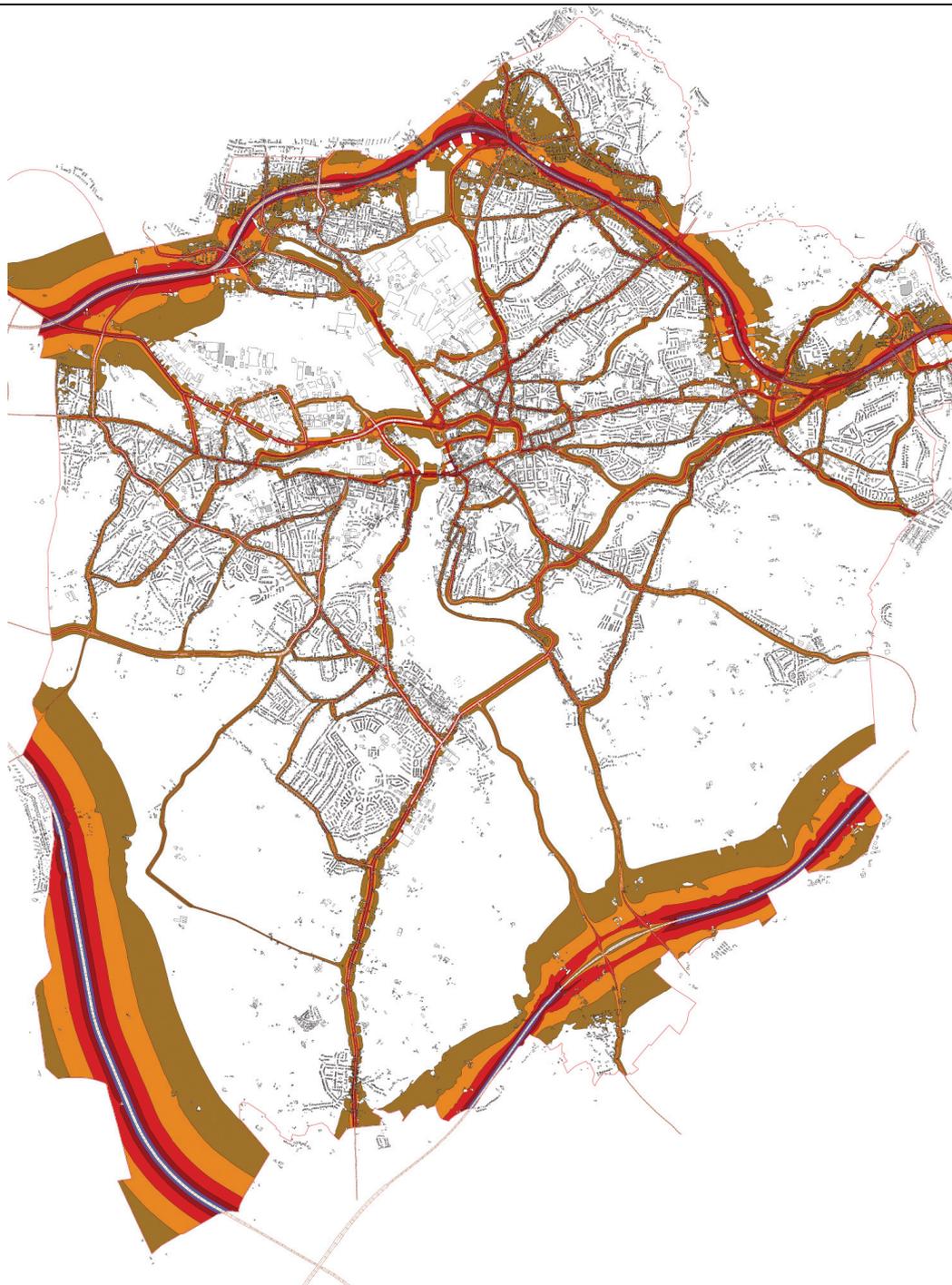
Abbildung 14
Lärmkartierung
Mülheim 2009



Straßenverkehr - Nacht -L_{Night}
Ausgangssituation (Status quo)
Gesamtes städtisches Vorbehaltsnetz

Legende: Flächen gleicher Pegelklasse in dB(A)

> 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)



Accon GmbH, Greifenberg, (EDV-Programm CadnaA), Zeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr.

Herausgeber: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, 2010

6.3.2 Lärmkarten Schienenverkehr

Die Haupteisenbahnstrecke Witten/Dortmund-Oberhausen/Duisburg verläuft in West-Ost-Richtung viergleisig durch das Mülheimer Stadtgebiet. Hierzu zählen die DB-Strecken 2290 Duisburg Hbf-Mülheim/Styrum, 2184 Duisburg Hbf-Mülheim/Styrum, 2291 Mülheim/Styrum-Bochum Hbf und 2300 Duisburg/Ruhrort - Essen Hbf. Zusammen mit der DB-Strecke 2183 Oberhausen Hbf - Styrum stellen diese Streckenabschnitte die Hauptbelastungsquelle des Schienenverkehrs dar. Im nördlichen Ruhrbogen tangieren zudem die DB-Strecken 2650 Köln/Deutz-Hamm (Westf.) sowie 2319 das Stadtgebiet. Westlich der Stadtgrenze auf Duisburger Stadtgebiet verlaufende Güterverkehrsstrecken sind die DB-Strecken 2320, 2321, 2323, 2324, 2326.

Für die Berechnung des Schienenverkehrslärms nach VBUSch¹⁰ sind folgende Daten erforderlich:

- Anzahl der Züge, getrennt nach Zugart
- Länge der Züge
- Anteil der Fahrzeuge mit Scheibenbremsen
- Geschwindigkeiten
- Art der Fahrbahnoberfläche
- Kurvenradien (bei engen Kurven gibt es einen Zuschlag)

Die Lärmkartierung der Hauptschienenstrecke mit über 60.000 Zugbewegungen pro Jahr erfolgte bundesweit durch das Eisenbahn-Bundesamt (EBA). Die strategischen Lärmkarten und Analysen wurden erstmals im Sommer 2008 veröffentlicht und seitdem mehrmals ergänzt und aktualisiert. Die letzten Korrekturen erfolgten im Februar 2010. Die Ergebnisse des EBA sind abrufbar unter: <http://laermkartierung.eisenbahn-bundesamt.de/>.

Im April 2010 wurden diese Daten über das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW den Kommunen zugänglich gemacht. Das für die Erstellung der strategischen Lärmkarten zuständige EBA hat den für die Lärmaktionsplanung verantwortlichen Kommunen dabei bislang allerdings keine detaillierten Eingangsdaten zur Verfügung gestellt, sondern lediglich die aus den oben aufgeführten akustischen Parametern resultierenden Emissionspegel der einzelnen Strecken übermittelt. Darüber hinaus veröffentlicht das EBA im Rahmen der Berichterstattung an die EU lediglich die in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgeführten Streckenbelegungen. Demnach ist für die Hauptstrecke auf Mülheimer Gebiet von rd. 170.000 Zugbewegungen/a auszugehen. Dies korrespondiert gut mit Bewegungszahlen, die von städtischer Seite im Pilotprojekt zur Lärminderungsplanung (2006) zugrundegelegt wurden.

Die Möglichkeiten der Stadt Mülheim, auf der Basis der EBA-Daten Plausibilitätsprüfungen durchzuführen, sind sehr begrenzt. Erkennbare Fehler wurden im Rahmen der durch die Stadt beauftragten Gutachten korrigiert. Zugleich wurde der Streckenabschnitt der DB-Strecke 2183 Oberhausen Hbf - Styrum (rd. 37.000 S-Bahn-Bewegungen/a) im Vorgriff auf die 2. Stufe der EU-Umgebungslärmrichtlinie in die Betrachtung einbezogen. Den sich hieraus ergebenden aktuellen Stand der Lärmkarten für den Schienenverkehr zeigen die Abbildungen 15 und 16.

¹⁰ Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen

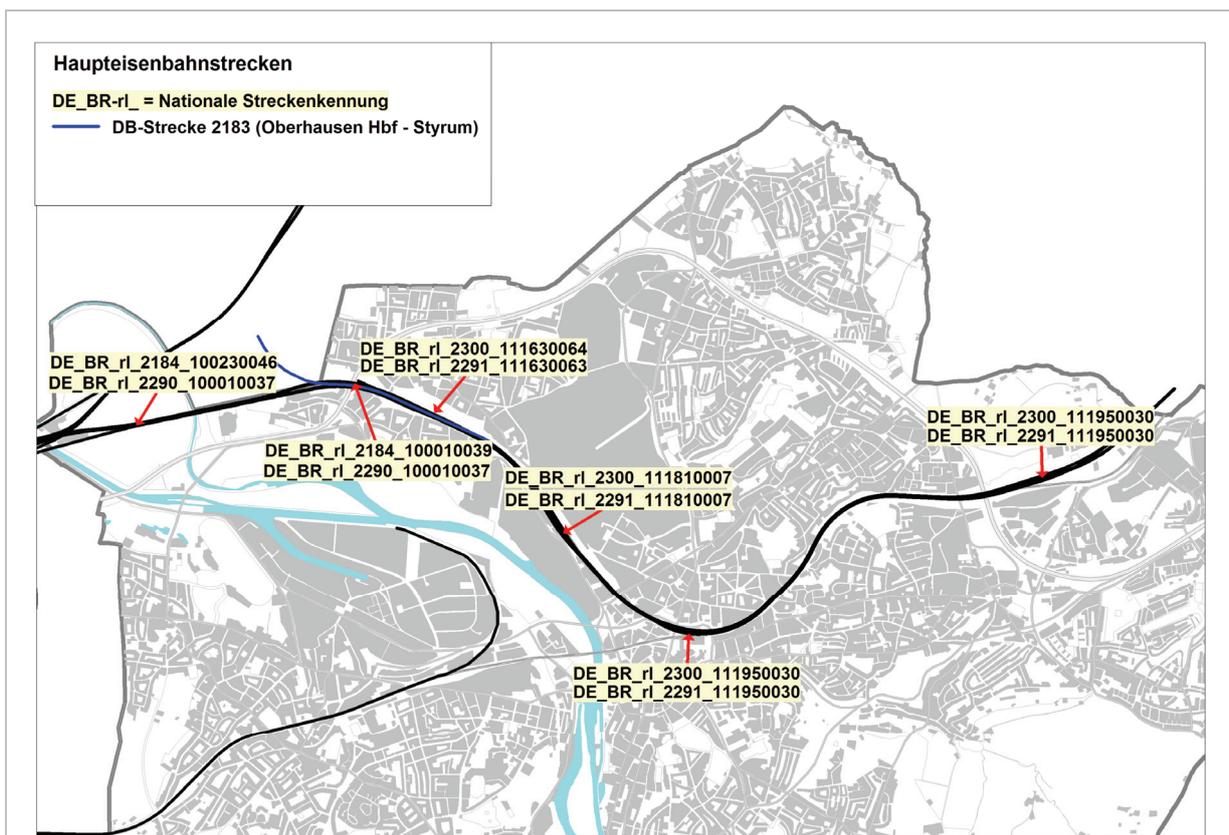


Tabelle 2: Verkehrsbelastung Haupt Eisenbahnstrecken

Nationale Streckenkennung	DB-Strecke	Länge Streckenabschnitt (m)	(Züge/Jahr)
Mülheim (Ruhr)-Styrum-Duisburg Kaiserberg DE_BR-ri_2184_100010039	2184	2.043	92.672
Duisburg Kaiserberg-Duisburg Hbf DE_BR-ri_2184_100230046	2184	4.006	92.636
Mülheim (Ruhr)-Styrum-Mülheim (Ruhr) West DE_BR-ri_2300_111630064	2300	1.741	94.704
Mülheim (Ruhr)-Styrum-Mülheim (Ruhr) West DE_BR-ri_2291_111630063	2291	1.745	75.539
Mülheim (Ruhr) West- Mülheim (Ruhr) Hbf DE_BR-ri_2300_111810007	2300	1.424	94.631
Mülheim (Ruhr) West-Mülheim (Ruhr) Hbf DE_BR-ri_2291_111810007	2291	1.424	75.611
Mülheim (Ruhr) Hbf-Essen West DE_BR-ri_2300_111950030	2300	7.474	94.631
Mülheim (Ruhr) Hbf-Essen-Frohnhausen DE_BR-ri_2291_111950030	2291	6.397	75.611

Quelle: EU-Report für die Haupt Eisenbahnstrecken (MRail - Major Railways)

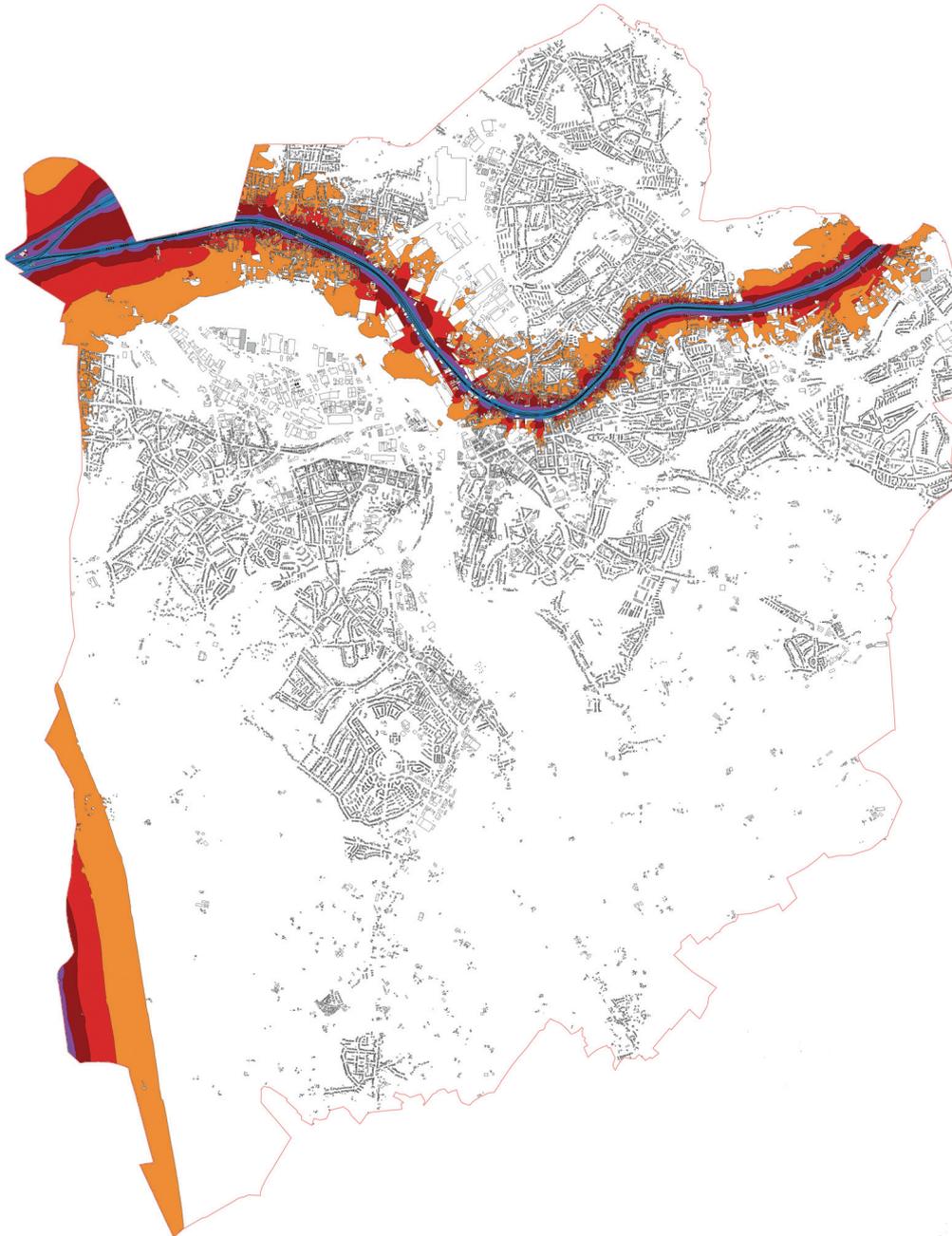
Abbildung 15
Lärmkartierung
Mülheim 2009



Schieneverkehr - Tag-Abend-Nacht -L_{DEN}
Ausgangssituation (Status quo)
Haupteisenbahnstrecken > 30 000 Züge/a

Legende: Flächen gleicher Pegelklasse in dB(A)

> 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)



Accon GmbH, Greifenberg, (EDV-Programm CadnaA), Zeitraum: 00:00 - 24:00 Uhr.

Herausgeber: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, 2010

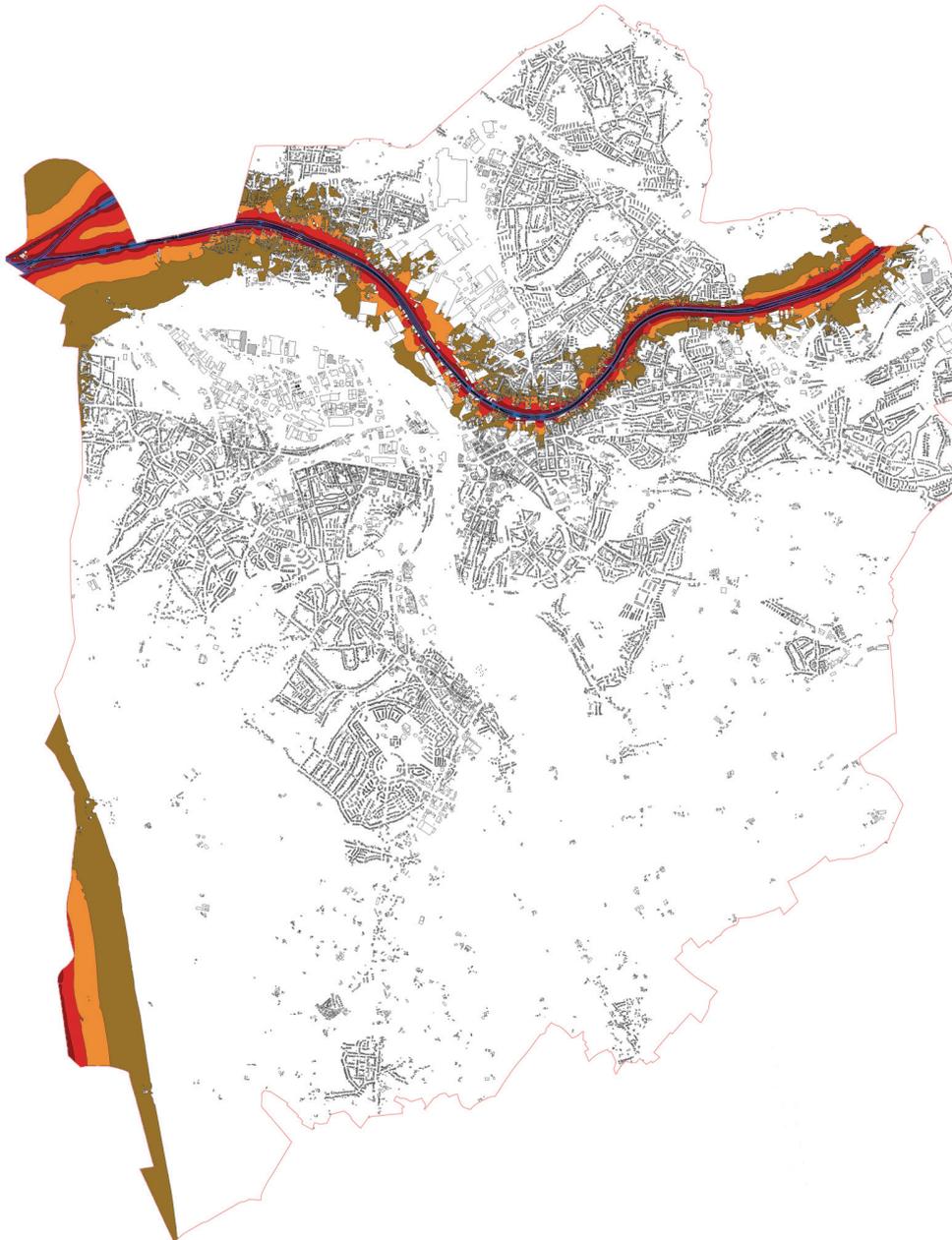
Abbildung 16
Lärmkartierung
Mülheim 2009



Schieneverkehr - Nacht -L_{Night}
Ausgangssituation (Status quo)
Haupteisenbahnstrecken > 30 000 Züge/a

Legende: Flächen gleicher Pegelklasse in dB(A)

> 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)

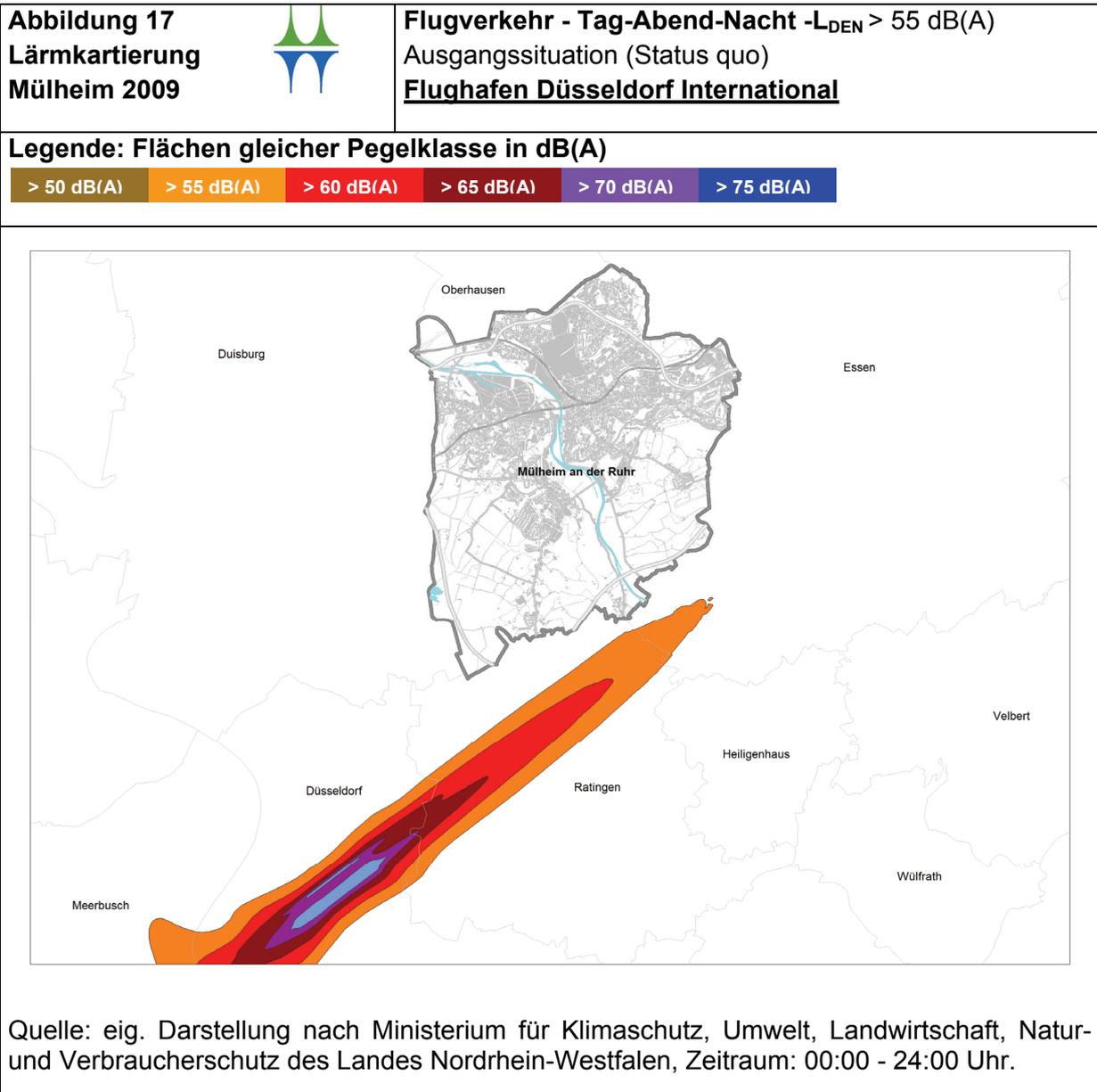


Accon GmbH, Greifenberg, (EDV-Programm CadnaA), Zeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr.

Herausgeber: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, 2010

6.3.3 Lärmkarten Flugverkehr - Flughafen Düsseldorf International

Das Mülheimer Stadtgebiet ist wie bereits beschrieben Flugerwartungsgebiet des Flughafen Düsseldorf International. Die hieraus resultierenden Geräusch-Einwirkungen (Immissionen) liegen entsprechend der von der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) durchgeführten Lärmkartierung unterhalb der vorgegebenen Darstellungsschwellen von L_{DEN} 55 dB(A) bzw. L_{Night} von 50 dB(A).



Auf der Grundlage des im Auftrag der Stadt Mülheim an der Ruhr von der Gesellschaft für Luftverkehrsforschung (GfL) 2006 erstellten Gutachtens ist ersichtlich, dass die Stadt Mülheim entlang der Abflugrouten weitestgehend von Dauerschallpegeln im Bereich von $L_{DEN} = 35 - 45$ dB(A) betroffen ist. Ausschließlich an der südlichen Stadtgrenze werden Werte > 45 dB(A) erreicht, von denen Wohnbebauung im Mintarder Bereich betroffen ist. Die aktuell vorliegende Berechnung des LANUV unterscheidet sich hinsichtlich der Abgrenzung der 55-dB(A)-Isophone abgesehen von der nordöstlichen Ausdehnung auf Essener Stadtgebiet nicht wesentlich von den Berechnungen der GfL.

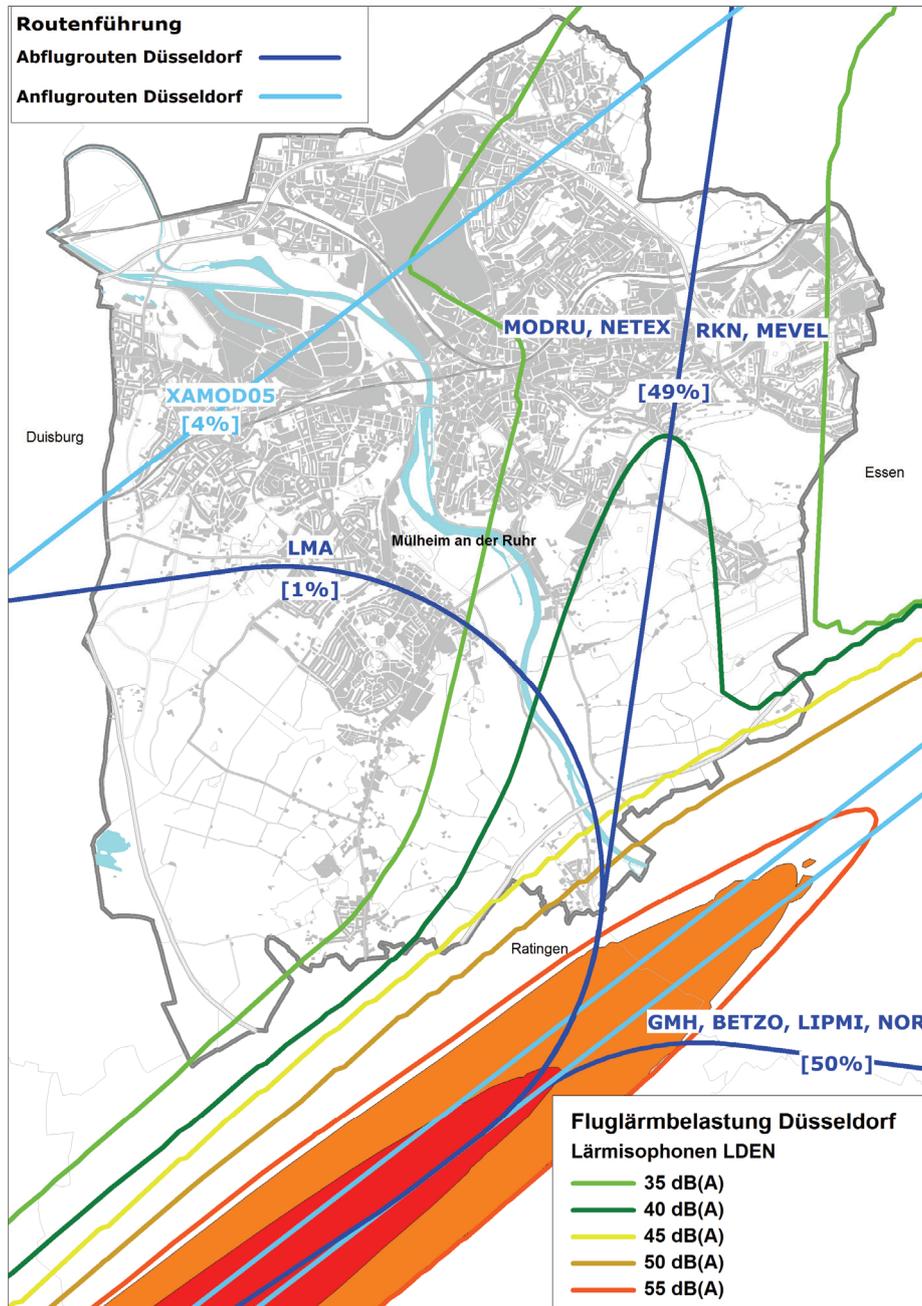
Abbildung 18
Lärmkartierung
Mülheim 2009



Flugverkehr - Tag-Abend-Nacht -L_{DEN}
 Ausgangssituation (Status quo)
Flughafen Düsseldorf International

Legende: Flächen gleicher Pegelklasse in dB(A)

> 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)



Gesellschaft für Luftverkehrsforschung (GfL) 2006;
 MKULNV 2010 aus Abbildung 17 nachrichtlich dargestellt (farbige Flächen).

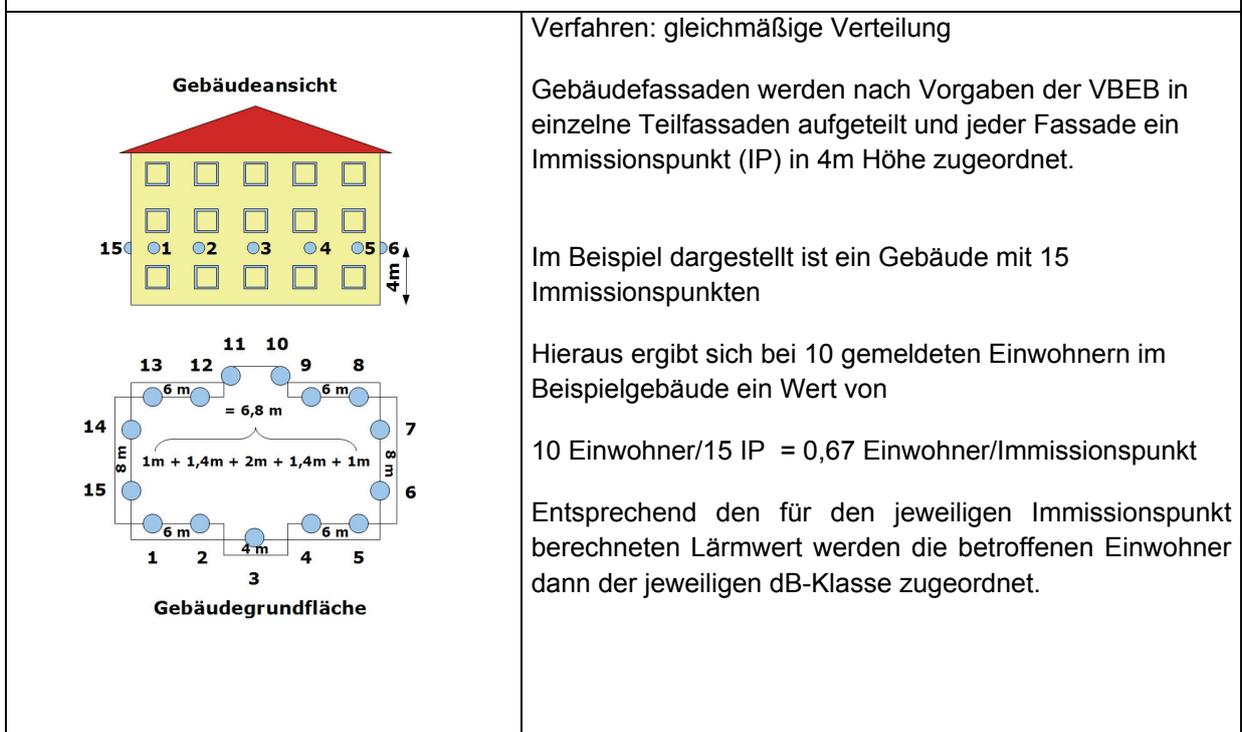
Herausgeber: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, 2010

7. Analyse der Betroffenheit und Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung

7.1 Betroffenheitsanalyse

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie gibt neben der Erstellung der Lärmkarten vor, dass eine Betroffenheitsstatistik zu erstellen ist. Hier muss die Anzahl der Wohnbevölkerung (auf 100 gerundet) erfasst werden, die einem Mittelungspegel von über 55 dB(A) für den Tag-Abend-Nacht-Pegel (L_{DEN}) und über 50 dB(A) in der Nacht (L_{Night}) ausgesetzt ist und zwar jeweils gesondert in 5 dB-Klassen. In gleicher Weise ist die Zahl der lärmbelasteten Wohngebäude, Schulen und Krankenhäuser anzugeben. Dies ist getrennt für die einzelnen Lärmquellenarten durchzuführen. Die Ermittlung der Belastetenzahlen für die Verkehrswege Straße und Schiene (DB-Netz) erfolgte nach dem in der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)“ beschriebenen Verfahren. Die Bewohner eines Gebäudes werden hierbei gleichmäßig auf die Fassaden verteilt und deren Pegelklassen zugeordnet.

Abbildung 19: Beispiel - Ermittlung der Belastetenzahlen



Quelle: Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB), verändert.

7.2 Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung

Der EU-Umgebungslärmrichtlinie liegt ein Managementansatz zugrunde, dessen Intention es ist, über einen partizipativen politischen Prozess, Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation herbeizuführen. Im Blick auf die Lärmprobleme soll vor Ort insgesamt eine Bestandserfassung, planerische Bewertung und politische Festlegung von Zielen organisiert werden. Entsprechend dieser Herangehensweise wurden durch die EU, anders als etwa bei den Luftreinhaltungsrichtlinien, keine Standards in Form von europaweit gültigen Grenzwerten festgelegt. Dies bleibt den Mitgliedsstaaten überlassen. Allerdings hat auch der

Bundesgesetzgeber bei der Umsetzung der EU-Richtlinie in nationales Recht keine Grenz- oder Richtwerte definiert. Somit kann die für die Aufstellung des Lärmaktionsplans zuständige Behörde, d. h. also die Stadt, selbst die Anforderungen für die Beurteilung der Betroffenheit und damit für die Notwendigkeit und Dringlichkeit von Maßnahmen festlegen. Um sicherzustellen, dass Maßnahmen vorrangig in hoch belasteten Wohngebieten durchgeführt werden, hat das Land Nordrhein-Westfalen betreffend der "Auslösewerte" folgende Vorgaben erlassen:

*„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. Soweit Gemeinden im Rahmen ihrer kommunalen Planung weitergehende Kriterien verfolgen, können sie diese der Lärmaktionsplanung zugrunde legen“ Bei den in § 47 d Abs. 1 Nr. 1 genannten „Orten“ handelt es sich um das die genannten Hauptlärmquellen umgebende Gebiet. Planungen zum Schutz einzelner Objekte sind nicht erforderlich“*

Quelle: Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zur Lärmaktionsplanung RdErl. V-5 - 8820.4.1 vom 7.2.2008.

Die für NRW getroffene Regelung orientiert sich an dem bisherigen administrativen Regelwerk des Bundes zur Lärmsanierung. Im Rahmen des Nationalen Verkehrslärmschutzepakets II von 2009 strebt das Bundesverkehrsministerium allerdings langfristig eine Senkung der Lärmsanierungswerte um 3 dB(A), d. h. 67 dB(A) tags bzw. 57 dB(A) nachts an¹¹. Demgegenüber hat das Umweltbundesamt in einem Positionspapier als Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung Kriterien für alle einzelnen Quellen und eine Gesamtbelastung für Gebiete mit Wohnnutzung sowie eine Vorgehensweise in zwei Stufen vorgeschlagen. Als Kriterium wird dort ebenfalls die Überschreitung einer der beiden Werte, des 24-Stunden-Wertes L_{DEN} oder des Nachtwertes L_{NIGHT}, angesehen. Der Vorschlag des Umweltbundesamtes orientiert sich dabei an den als gesundheitsgefährdend geltenden Werten L_{DEN} 65 dB(A)/L_{night} 55 dB(A).

Tabelle 3: Auslöseschwellen für Aktionspläne Umweltbundesamt

Umwelthandlungsziel	Zeitraum	L _{DEN}	L _{Night}	Bewertung
Vermeidung von Gesundheitsgefährdung	kurzfristig	65 dB(A)	55 dB(A)	sehr hohe Belastung
Minderung der erheblichen Belästigung	mittelfristig	60 dB(A)	50 dB(A)	hohe Belastung
Vermeidung von erheblicher Belästigung	langfristig	55 dB(A)	45 dB(A)	Belastung / Belästigung

Quelle: Umweltbundesamt 2006

¹¹ Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung NATIONALES VERKEHRSLÄRM-SCHUTZPAKET II „Lärm vermeiden – vor Lärm schützen“ vom 27. August 2009.

Mit der Einhaltung dieser Auslösewerte soll in der ersten Phase der Lärmaktionsplanung die lärmbedingte Gesundheitsgefährdung gemindert werden. Nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung führt chronischer Lärmstress, d. h. eine Dauerbelastung von tagsüber mehr als 65 dB(A) und nachts mehr als 55 dB(A), zu einem erhöhten Risiko von Herz-Kreislaufkrankungen.

Nach dem UBA-Konzept sollen darauf folgend mittelfristig die Zielwerte zur Minderung der erheblichen Belästigung angestrebt werden und im zweiten Schritt in die Lärminderungsplanung einfließen. Das langfristige Ziel der UBA-Strategie, die Vermeidung von erheblicher Belästigung, wie es in den $L_{DEN}/L_{Night} = 55/45$ dB(A) zum Ausdruck kommt, ist dagegen auch nach UBA-Einschätzung für die nächsten Jahrzehnte unrealistisch. Dies gilt insbesondere für den Ballungsraum und damit auch für das Mülheimer Stadtgebiet.

Als Bewertungsmaßstab orientiert sich der hier vorgelegte städtische Lärmaktionsplan der Stadt Mülheim an der Ruhr an den vorweg beschriebenen Landesvorgaben mit den Auslösewerten $L_{DEN} \geq 70$ dB(A)/ $L_{Night} \geq 60$ dB(A) und der kurzfristigen Handlungsempfehlung des Umweltbundesamtes mit Werten $L_{DEN} \geq 65$ dB(A)/ $L_{Night} \geq 55$ dB(A)

Die Frage, ab welcher Belastung Belästigungen im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) als erheblich zu werten sind, kann fachlich aber nicht abschließend auf der Grundlage der Lärmwirkungsforschung allein beantwortet werden. Zumutbarkeitsgrenzen sind soziale und politische Setzungen aufgrund von Güterabwägungen mit anderen gesellschaftlichen Wertstellungen. Dies kommt u. a. darin zum Ausdruck, dass sich die nationalen Verordnungen und Verwaltungsvorschriften, in denen Immissionsgrenzwerte oder -richtwerte festgelegt sind, nicht auf einheitliche Wirkungsmaßstäbe stützen.

Die Auseinandersetzung mit der Lärmaktionsplanung erfordert daher über die Betrachtung der Auslösewerte hinaus den gesellschaftlichen Diskurs über ein städtisches Leitbild.

7.3 Lärmeinwirkung durch Straßenverkehr - Betroffenheit

Bezüglich der durch Straßenverkehr belasteten Anwohner kann für das Mülheimer Stadtgebiet betreffend der in NRW verbindlichen Auslösewerte für eine Lärmaktionsplanung ($L_{DEN} \geq 70 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} \geq 60 \text{ dB(A)}$) festgestellt werden:

Hauptstraßennetz der 1. Stufe der EU-Umgebungslärmrichtlinie

Etwa **1.400 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Etwa **2.100 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Gesamtes städtisches Vorbehaltsnetz

Etwa **2.600 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Etwa **4.600 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Bezogen auf die vom Umweltbundesamt zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdungen empfohlenen Auslösewerte ($L_{DEN} \geq 65 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} \geq 55 \text{ dB(A)}$) kann festgestellt werden:

Hauptstraßennetz der 1. Stufe der EU-Umgebungslärmrichtlinie

Etwa **4.400 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Etwa **6.100 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Gesamtes städtisches Vorbehaltsnetz

Etwa **14.400 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Etwa **19.200 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Eine detaillierte Übersicht über die Lärmeinwirkung des Straßenverkehrs und die heraus resultierende Betroffenheit in Hinsicht auf die Anzahl der Wohnbevölkerung, der Anzahl der betroffenen Schul- und Krankenhausgebäude sowie der diesen Einwirkungen unterliegenden Stadtfläche jeweils gesondert in 5 dB-Klassen geben die nachfolgenden Tabellen.

Tabelle 4a: Hauptstraßennetz der 1. Stufe, Anzahl der lärmbelasteten Menschen

Pegel Intervall in dB(A)		Betroffene Einwohner nach VBEB	
über	bis	DEN	Night
50	55	-	8.700
55	60	12.300	4.000
60	65	5.900	2.000
65	70	3.000	100
70	75	1.300	0
75		100	0
Summe		22.600	14.800

Tabelle 4b: Hauptstraßennetz der 1. Stufe, Anzahl der betroffenen Gebäude

Pegel Intervall in dB(A)		Betroffene Gebäude nach VBEB	
über	bis	Schulen DEN	Krankenhäuser DEN
55	65	13	3
65	75	0	4
75		0	0
Summe		13	7

Tabelle 4c: Städtisches Vorbehaltsnetz, Anzahl der lärmbelasteten Menschen

Pegel Intervall in dB(A)		Betroffene Einwohner nach VBEB	
über	bis	DEN	Night
50	55	-	19.500
55	60	22.000	14.600
60	65	17.200	4.400
65	70	11.800	200
70	75	2.400	0
75		200	0
Summe		53.600	38.700

Tabelle 4d: Städtisches Vorbehaltsnetz, Anzahl der betroffenen Gebäude

Pegel Intervall in dB(A)		Betroffene Gebäude nach VBEB	
über	bis	Schulen DEN	Krankenhäuser DEN
55	65	26	5
65	75	0	5
75		0	0
Summe		26	10

Tabelle 4e: Gesamtflächen der durch Straßenverkehrslärm belasteten Gebiete

Pegel Intervall in dB(A)		Betroffene Fläche in km ²	
über	bis	Hauptstraßennetz: der 1. Stufe	Gesamtes Vorbehaltsnetz
55	65	18,4	24,7
65	75	7,4	11,1
75		2,0	2,2
Summe		27,8	38,0

7.4 Lärmeinwirkung durch Schienenverkehr der Bahn (DB) - Betroffenheit

Bezüglich der durch Schienenverkehr im Streckennetz der Deutschen Bahn belasteten Anwohner kann für das Mülheimer Stadtgebiet betreffend der in NRW verbindlichen Auslösewerte für eine Lärmaktionsplanung ($L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$) festgestellt werden:

Etwa **870 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Etwa **1.750 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Bezogen auf die vom Umweltbundesamt zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdungen empfohlenen Auslösewerte ($L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$) kann festgestellt werden:

Etwa **2.470 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Etwa **4.270 Einwohner** von Mülheim an der Ruhr leben in Wohnungen, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Da die im Auftrag der Stadt Mülheim an der Ruhr durch die ACCON GmbH ermittelten Betroffenenzahlen von denen des Eisenbahnbundesamtes abweichen sind beide Analysen in der nachfolgenden Tabelle gegenübergestellt.

Tabelle 5a: Schienenlärm der Eisenbahnen des Bundes, Anzahl der lärmbelasteten Menschen

Pegelbereich in dB(A)		Betroffene Einwohner nach VBEB*			
		L_{DEN}		L_{Night}	
über	bis	ACCON 2010	EBA 2010	ACCON 2010	EBA 2010
50	55	nicht berechnet		5.140	5.690
55	60	7.340	8.070	2.520	1.870
60	65	2.990	2.470	1.120	800
65	70	1.600	1.110	480	410
70	75	580	480	150	170
75		290	300	-	-
Summe		12.800	12.430	9.410	8.940

*gemäß VBEB gerundet auf die nächste Zehnerstelle.

Tabelle 5b: Schienenlärm der Eisenbahnen des Bundes, Anzahl der betroffenen Gebäude (Schulen, Krankenhäuser)

Pegel Intervall in dB(A)		Betroffene Gebäude nach VBEB	
über	bis	Schulen DEN	Krankenhäuser DEN
55	65	6	0
65	75	0	0
75		0	0
Summe		6	0

Tabelle 5c: Gesamtflächen der durch Schienenverkehrslärm belasteten Gebiete

Pegel Intervall L_{DEN} in dB(A)		Betroffene Fläche in km ²
über	bis	
55	65	8,5
65	75	2,3
75		1,0
Summe		11,8

7.5 Lärmeinwirkung durch den Flugverkehr des Flughafens Düsseldorf International

Auf der Grundlage des von der Gesellschaft für Luftverkehrsforschung (GfL) 2006 erstellten Gutachtens ist hinsichtlich der Lärmeinwirkungen des Flughafens Düsseldorf International für das Stadtgebiet von folgenden Betroffenenheiten unterhalb der Kartierungsschwelle der Umgebungslärmrichtlinie auszugehen:

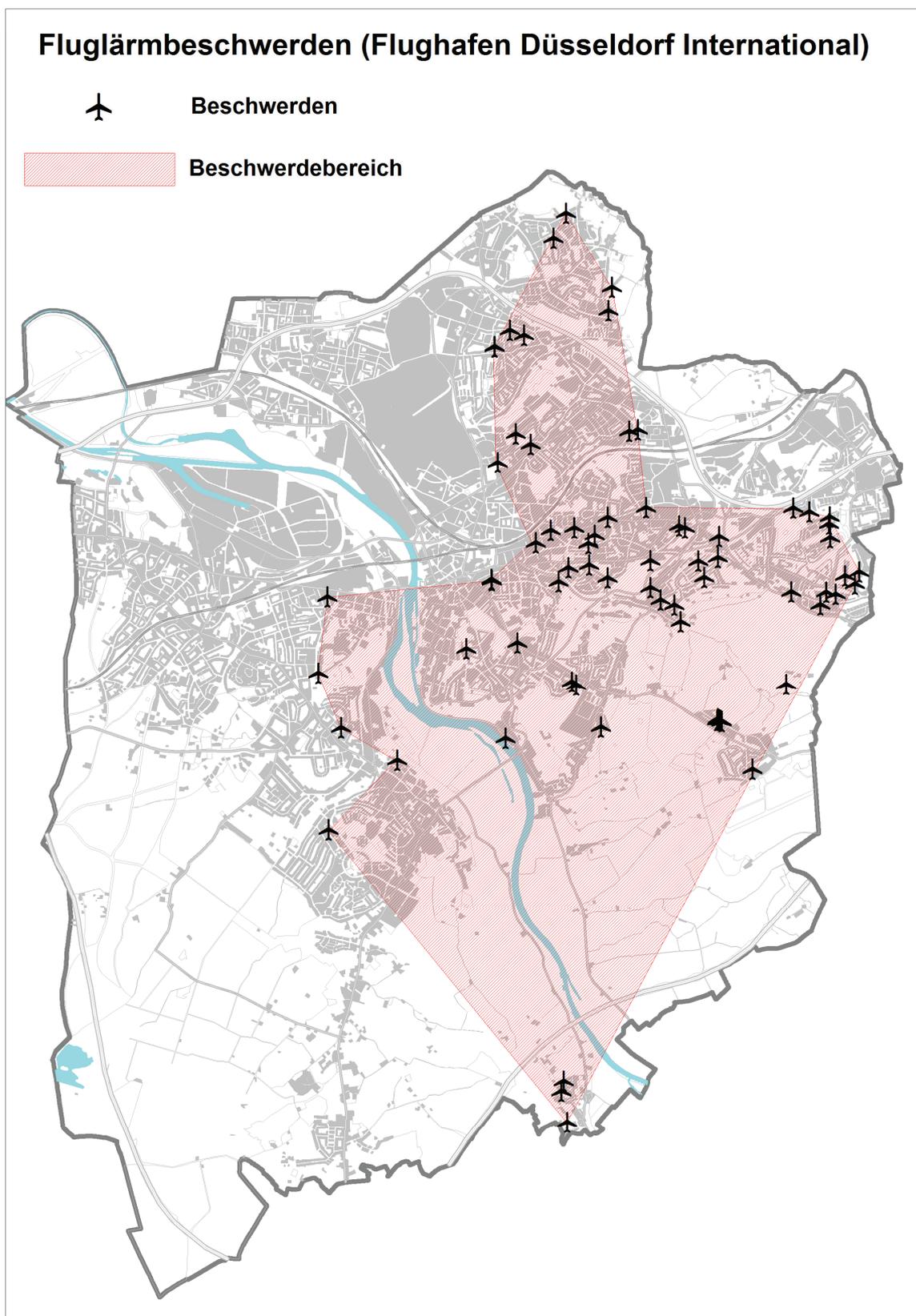
Tabelle 6: Fluglärm: Gesamtzahl der betroffenen Menschen innerhalb der Lärmisophonen ≤ 55 dB(A)

Lärmisophone	Einwohner
$L_{DEN} > 35$ dB(A) ≤ 40 dB(A)	88.755
$L_{DEN} > 40$ dB(A) ≤ 45 dB(A)	2.793
$L_{DEN} > 45$ dB(A) ≤ 50 dB(A)	.819
$L_{DEN} > 50$ dB(A) ≤ 55 dB(A)	.260

Quelle: Gesellschaft für Luftverkehrsforschung (GfL) 2006

Ungeachtet der Tatsache, dass die Darstellungsschwellen der Lärmkartierung von L_{DEN} 55 dB(A) bzw. L_{Night} von 50 dB(A) im Stadtgebiet nicht erreicht werden, kommt es im Stadtgebiet bei Nutzung der Betriebsrichtung 05 (Ostabflüge) zu zeitweise erheblichen Belästigungen durch Fluglärm. Betroffen sind hiervon neben dem Ortsteil Mintard insbesondere die Stadtteile östlich der Ruhr (Heißen, Holthausen, Fulerum, Menden, Raadt, Ickten). Es liegen der Stadt aber auch Beschwerden aus den westlichen Ortsteilen Saarn und Speldorf sowie aus dem nördlichen Stadtgebiet (Dümpten, Winkhausen) vor. Das Beschwerdegebiet lässt sich wie in Abbildung 20 dargestellt abgrenzen.

Abbildung 20: Beschwerdesituation Fluglärm (Flughafen Düsseldorf International)



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Stand 2010

8. Schwerpunkte der Lärmbelastung (Konfliktgebiete)

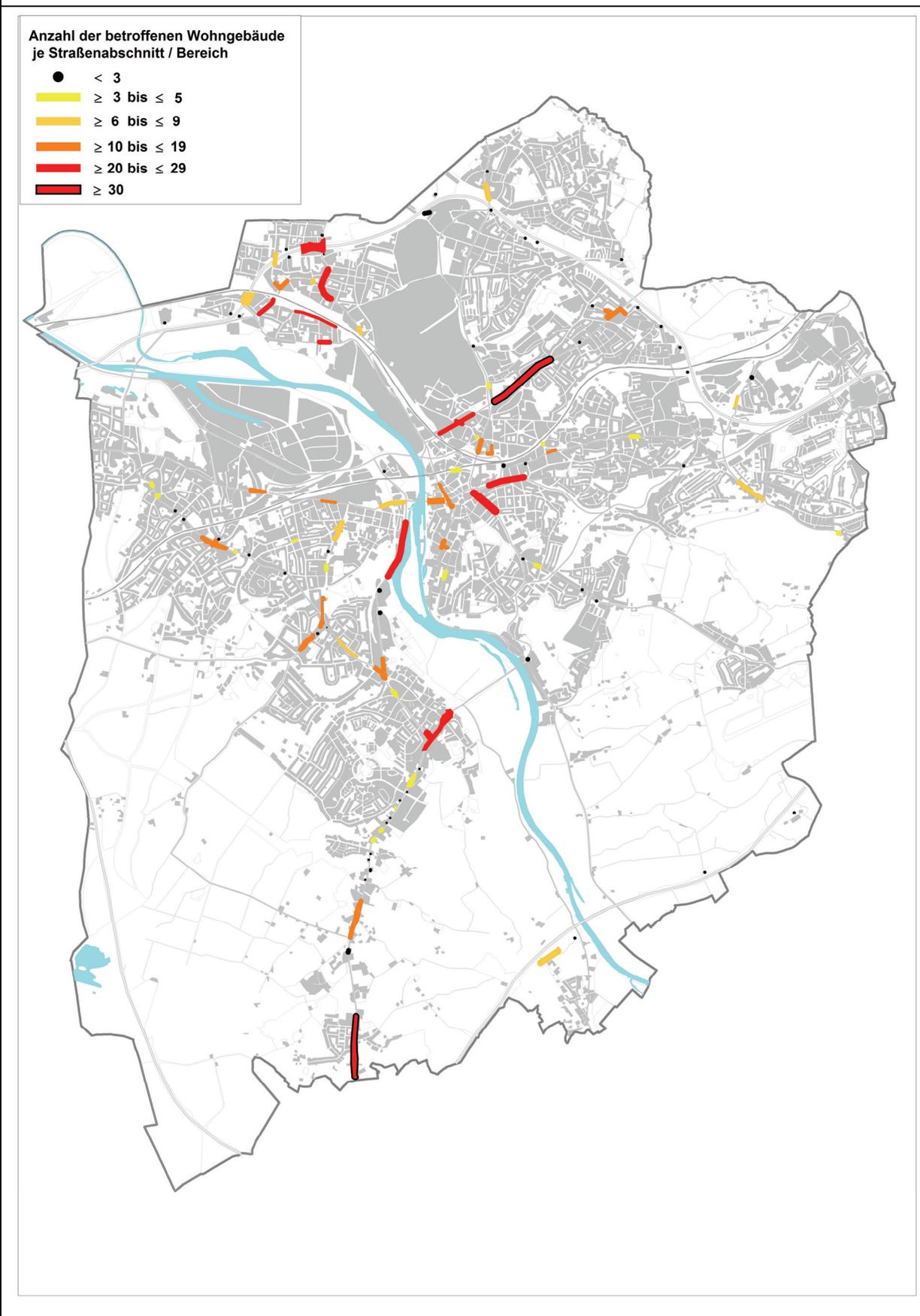
8.1 Ermittlung der Lärmschwerpunkte Straßenverkehr

Ausgehend von den in Kapitel 7.2 genannten verbindlichen Auslösewerten für die Lärmaktionsplanung in Nordrhein-Westfalen L_{DEN} von 70 dB(A) bzw. L_{Night} von 60 dB(A) wird hier zunächst dargelegt, in welchen Straßenabschnitten eine Belastungssituation gegeben ist, die dadurch charakterisiert wird, dass die Auslösewerte durch den Straßenverkehr ohne größere Unterbrechungen an der angrenzenden Wohnbebauung überschritten werden. Die Analyseergebnisse für den L_{DEN} und den L_{Night} zeigen die nachfolgenden Abbildungen 21 und 22. Die Straßenabschnitte wurden hierbei nach Anzahl der von Überschreitungen betroffenen Gebäude kategorisiert.

Für den Lärmindikator L_{DEN} lässt sich hieraus erkennen, dass in erheblichen Teilen des städtischen Vorbehaltsnetzes entsprechende Belastungen auftreten. Demgegenüber liegen an den Bundesautobahnen - abgesehen von der Autobahn 40 im Bereich von Styrum und der Autobahn 52 in dem Teilabschnitt unterhalb der Mintarder Brücke eher punktuelle Belastungen vor. Dies ist darauf zurückzuführen, dass im Bereich der Autobahnen keine durchgängige Bebauungssituation vorliegt oder diese erst im größeren Abstand zu diesen Trassen liegt. Im Vorbehaltsnetz sind die Straßenabschnitte mit einer durchschnittlichen Verkehrsstärke von mehr als 16.000 Kfz/d, soweit eine randliche Wohnbebauung gegeben ist, fast durchgängig von einer Überschreitung des Auslösewertes für den L_{DEN} betroffen. Dies gilt beispielsweise für die Aktienstraße, den Dickswall, Teile der Eppinghofer Straße, die untere Kaiserstraße, den Kassenberg sowie die Kölner Straße im Bereich von Selbeck. Bei Straßenabschnitten zwischen 8.000 und 16.000 Kfz/d treten Überschreitungen des L_{DEN} deutlich seltener auf und betreffen i. d. R. stärker befahrene Abschnitte innerhalb dieser Straßenkategorie mit zugleich engerer Bebauungssituation wie z. B. in Teilen der Oberhausener Straße, Velauer Straße, Saarer Straße. Unterhalb einer Kfz-Stärke von 8.000 pro Tag liegen Überschreitungen des L_{DEN} meist nur dann vor, wenn zugleich eine straßenbaulich verbesserungswürdige Situation gegeben ist, wie es in gepflasterten Bereichen z. B. an der Hauskampstraße oder Prinzeß-Luise-Straße/Großenbaumer Straße der Fall ist.

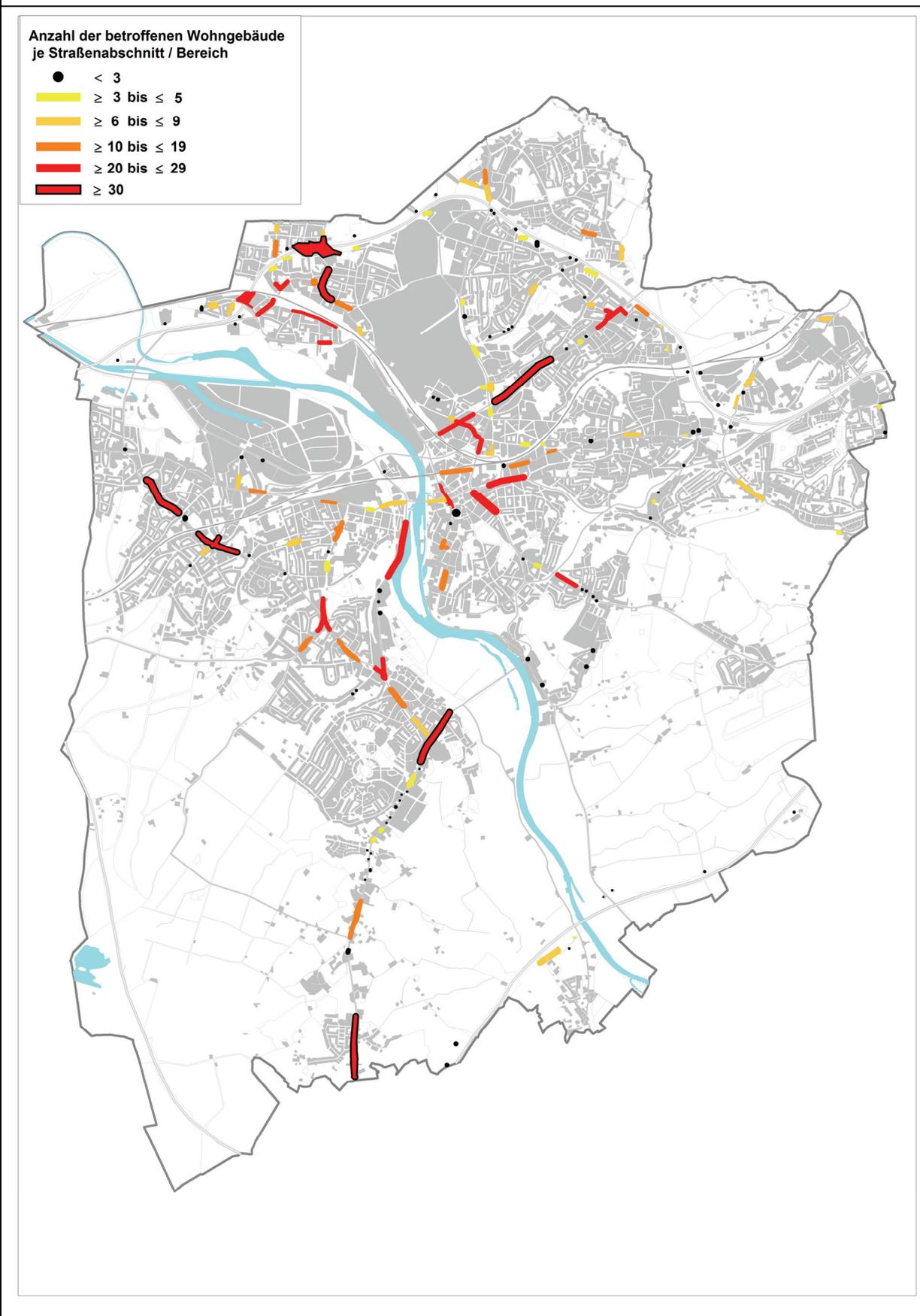
Wird der Index L_{Night} als Lärmindikator betrachtet, ergibt sich gegenüber dem L_{DEN} eine deutliche Ausweitung der von Überschreitungen betroffenen Straßenabschnitte. Neben den vorweg beschriebenen Abschnitten treten u. a. die Straßburger Allee, Saarer Straße, die Bahnstraße und Teile des Hingberg deutlicher als Konfliktgebiete in Erscheinung. Für die Interpretation dieser Ergebnisse ist allerdings auf Folgendes hinzuweisen: Der Lärmindex L_{Night} als Maß für die durchschnittliche Lautstärke in den Nachtstunden von 22 bis 6 Uhr ist aus Sicht der Gesundheitsvorsorge (Vermeidung von Schlafstörungen) besonders bedeutsam. Zugleich ist aber zu beachten, dass dieser Index gegenüber dem L_{DEN} den kritischeren Bewertungsmaßstab darstellt. Aufgrund der Berechnungsmethodik kommt es trotz der Tatsache, dass beide Werte aus derselben Verkehrsstärke (DTV-Wert) abgeleitet werden, rechnerisch deutlich eher zu einer Überschreitung des Nachtwertes als zu einer Überschreitung der ganztägigen Lärmbelastung. Da es sich um Fassadenpegel handelt, lässt sich auch nicht automatisch auf die reale Belastung der Bewohner schließen. So ist gerade auch für die Hauptverkehrsstraßen anzunehmen, dass, soweit der Wohnungszuschnitt es nicht prinzipiell ausschließt, Schlafräume primär an der straßenabgewandten Gebäudeseite ausgerichtet sind. Der Indikator L_{Night} sollte daher in seiner Aussagekraft nicht überschätzt werden.

Abbildung 21: Straßenverkehr - Überschreitungen des Auslösewertes $L_{DEN} \geq 70$ dB(A)



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Stand 2010

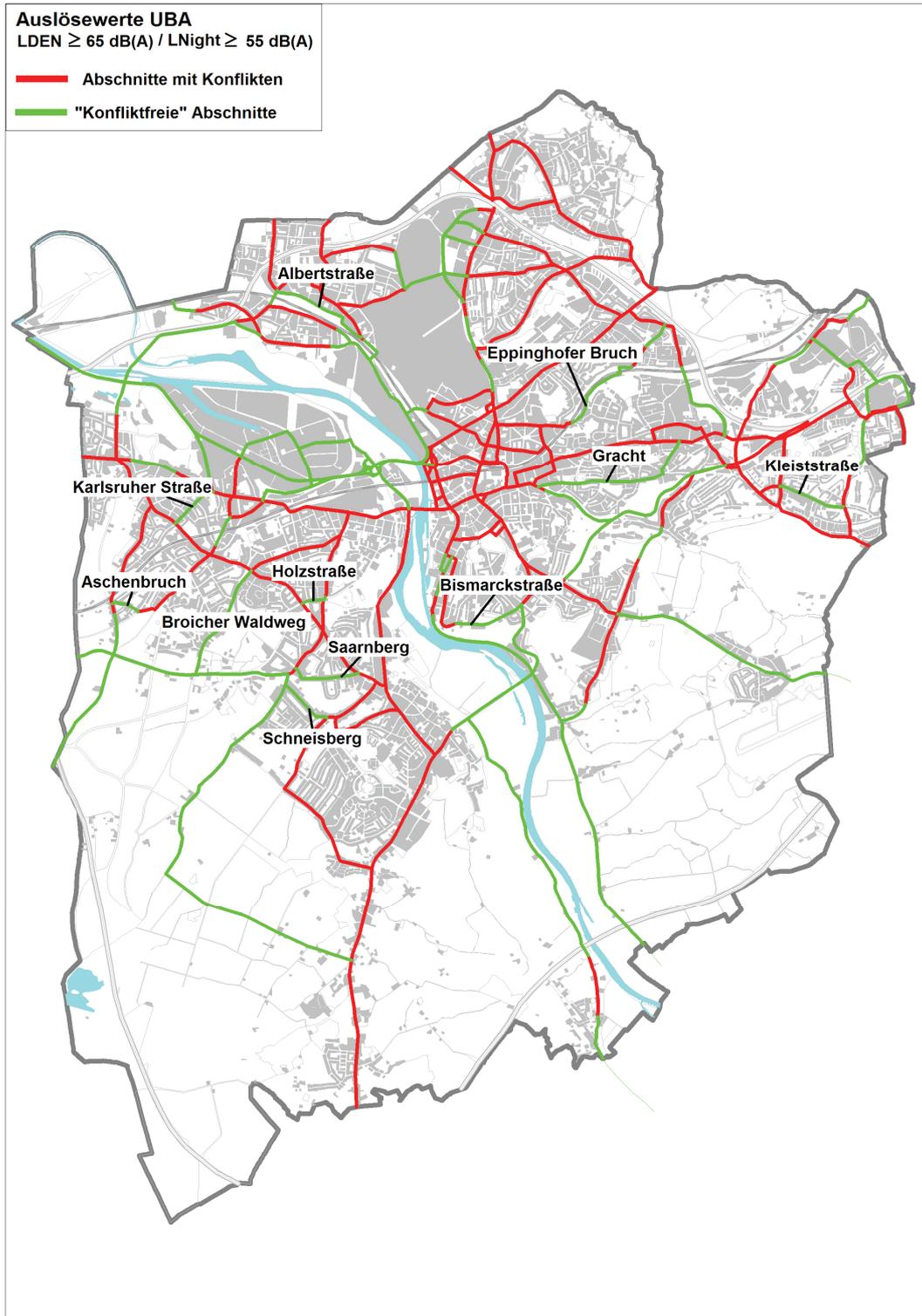
Abbildung 22: Straßenverkehr - Überschreitungen des Auslösewertes $L_{Night} \geq 60$ dB(A)



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Stand 2010

Werden über die in NRW verbindlichen Auslöswerte hinausgehend die vom Umweltbundesamt empfohlenen Auslöswerte von $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} 55 \text{ dB(A)}$ der Analyse zugrunde gelegt, lässt sich feststellen, dass von bestimmten Abschnitten abgesehen in weiten Teilen des städtischen Vorbehaltensnetzes ein genereller Handlungsbedarf besteht.

Abbildung 23: Situation bei Wahl der Auslöswerte des Umweltbundesamtes



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Stand 2010

Abgesehen von anbaufreien Straßenabschnitten und Abschnitten die von gewerblicher Bebauung geprägt sind verbleiben bei Wahl dieses Bewertungsmaßstabes als weitgehend „konfliktfreie“ Straßenabschnitte lediglich Bereiche, deren Verkehrsbelastung meist deutlich unterhalb von 5.000 Fahrzeugen pro Tag liegt (s. Abb. 23). Beispiele hierfür sind Poststraße/Albertstraße/Siegfriedstraße, Eppinghofer Bruch/Winkhauser Talweg, Broicher Waldweg, Kleiststraße, Gracht/Fichtestraße, Karlsruher Straße, Friedhofstraße, Aschenbruch. Diese Abschnitte fallen allerdings per se nicht unter die Kartierungspflicht der Umgebungslärmrichtlinie und wurden freiwillig in den Untersuchungsumfang aufgenommen.

Aus den vorweg durchgeführten Betrachtungen lassen sich zunächst folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- Die städtische Lärminderungsplanung ist, vergleichbar dem Kommunalen Klimaschutz, eine Querschnittsaufgabe, welche über spezifische im Lärmaktionsplan festgelegte Maßnahmen hinaus in der Verwaltung und öffentlichen Diskussion zu etablieren ist.
- Für die Bewältigung der Lärmkonflikte ist eine Prioritätensetzung erforderlich.

8.1.1 Prioritätenermittlung

Weder die Lärmkarten noch die erstellten Konfliktkarten genügen, um die Hauptbetroffenen ausreichend genau zu erfassen. Zwar können in diesen Karten die Bereiche, deren Umgebungspegel bzw. die Gebäude, deren Fassadenpegel über den Auslösewerten liegen identifiziert werden, jedoch wird dort weder die Anzahl der betroffenen Personen, noch die Höhe der Überschreitung der Auslösewerte berücksichtigt. Handlungsbedarf besteht aber vordringlich dort, wo viele Betroffene hohen Lärmbelastungen ausgesetzt sind.

Um dies zu ermitteln, ist ein Lärmbewertungsmaß notwendig, denn in der Praxis gibt es stets eine Fülle von Möglichkeiten, um im Hinblick auf die Kosten und Wirksamkeit ein „optimales“ Lärminderungspaket zusammenzustellen. Entsprechende Bewertungssysteme beruhen dabei stets darauf, die „ungewünschte“ Lärmwirkung, wie z. B. die Belästigung und/oder Schlafstörung, in Abhängigkeit vom verwendeten Lärmindikator zu quantifizieren und diese Größe dann für alle betroffenen Personen innerhalb des Planbereiches zu summieren.

8.1.2 Noise Score

Die Stadt Mülheim an der Ruhr hat hierzu den von der ACCON GmbH / DataKustik GmbH entwickelten, so genannten *Noise Score* als Bewertungsgrundlage gewählt. Der *Noise Score* ist ein Lärmbewertungsmaß, das die Anzahl der Einwohner mit der Höhe des Lärmpegels verknüpft. Die Konstruktion der auf einem Exponentialansatz basierenden Lärmbewertungsfunktion bezieht mit ein, dass bei Pegeln über 65 dB(A) gesundheitliche Risiken nicht mehr auszuschließen sind und die Wohnfunktion erheblich beeinträchtigt sein kann. Dabei werden hohe Pegel überproportional bewertet, so dass das Gefährdungspotential durch hohe Lärmpegel besser berücksichtigt wird.

Gegenüber dem im städtischen Pilotprojekt zur Lärminderungsplanung (2000-2006) *genutzten Highly-Annoyed-Konzept* besteht der Vorteil des *Noise-Score-Ansatzes* aber weniger in der Ermittlung der Lärmbrennpunkte als solches, denn hier liefern beide theoretischen Ansätze vergleichbare Resultate. Der Vorteil des *Noise Score* ist vielmehr bei der in der späteren Maßnahmenplanung ggf. notwendigen Bewertung von Szenarien unterschiedlicher Verkehrsführung und deren Auswirkungen auf die Betroffenheit zu sehen.

Aufgrund des steilen Anstiegs der Lärmbewertungsfunktion bei hohen Pegeln können die Anwohner in der modelltheoretischen Konstruktion des *Noise Score* an keiner Straße beliebig belastet werden, ohne dass der *Noise Score* Wert wieder ansteigt. Demgegenüber ist im *Highly-Annoyed-Modell* angelegt, dass ein Anwohner mit einer schon vorhandenen Belastung von 70 dB um X dB mehrbelastet werden darf, wenn dafür nur zwei Anwohner mit vorhandener Belastung von 60 dB um denselben Wert X dB entlastet würden. Eine ausführliche fachtheoretische Abhandlung des *Noise-Score*-Konzeptes und anderer gängiger Bewertungsmethoden findet sich in der Zeitschrift für Lärmbekämpfung¹².

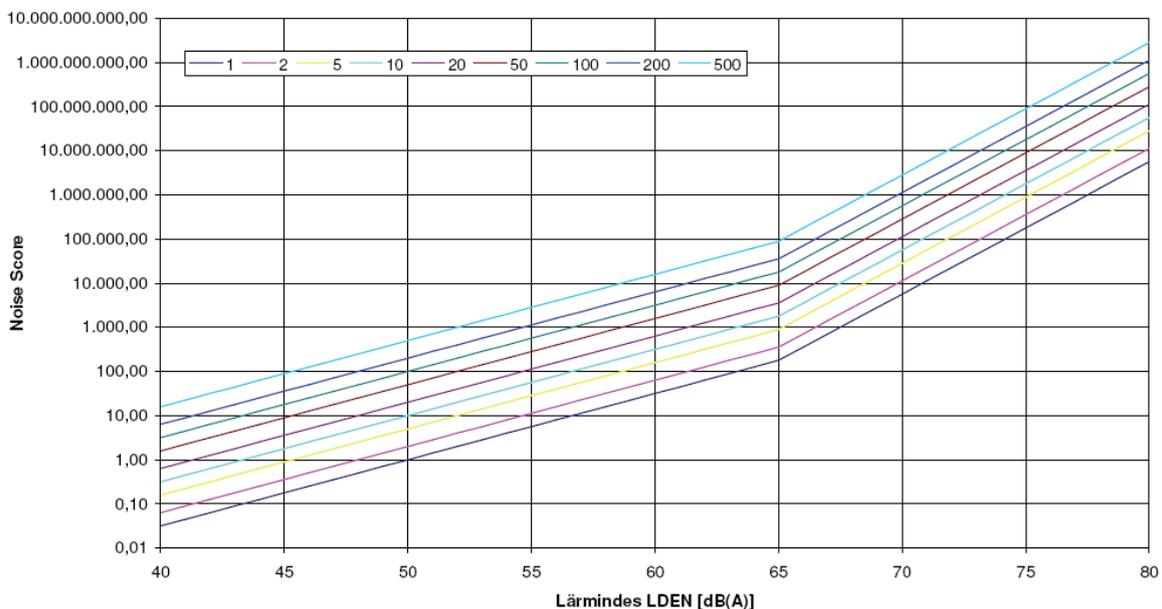
Abbildung 24: Ermittlung des Noise Score

Ermittlung des Noise Score gemäß Probst [9]

$$Y = \begin{cases} \sum_i n_i \cdot 10^{0.15 \cdot (L_{den,i} - 50.0 - dl + dL_{source})} & \text{für } L_{den,i} \leq 65 \text{ dB(A)} \\ \sum_i n_i \cdot 10^{0.30 \cdot (L_{den,i} - 57.5 - dl + dL_{source})} & \text{für } L_{den,i} > 65 \text{ dB(A)} \end{cases}$$

- Y Wert der Lärmbelastung
- n_i Anzahl Personen mit dem zugeordneten Lärmpegel $L_{den,i}$ der höchstbelasteten Fassade
- $L_{den,j}$ Lärmpegel an der höchstbelasteten Fassade des Gebäudes i
- dl Abweichung der Lärmdämmung / durchschnittliche Lärmdämmung aller Gebäude
- dL_{source} Korrektur für unterschiedliche Lärmquellen (Straße, Schiene...)

Noise Score in Abhängigkeit der Einwohnerzahl

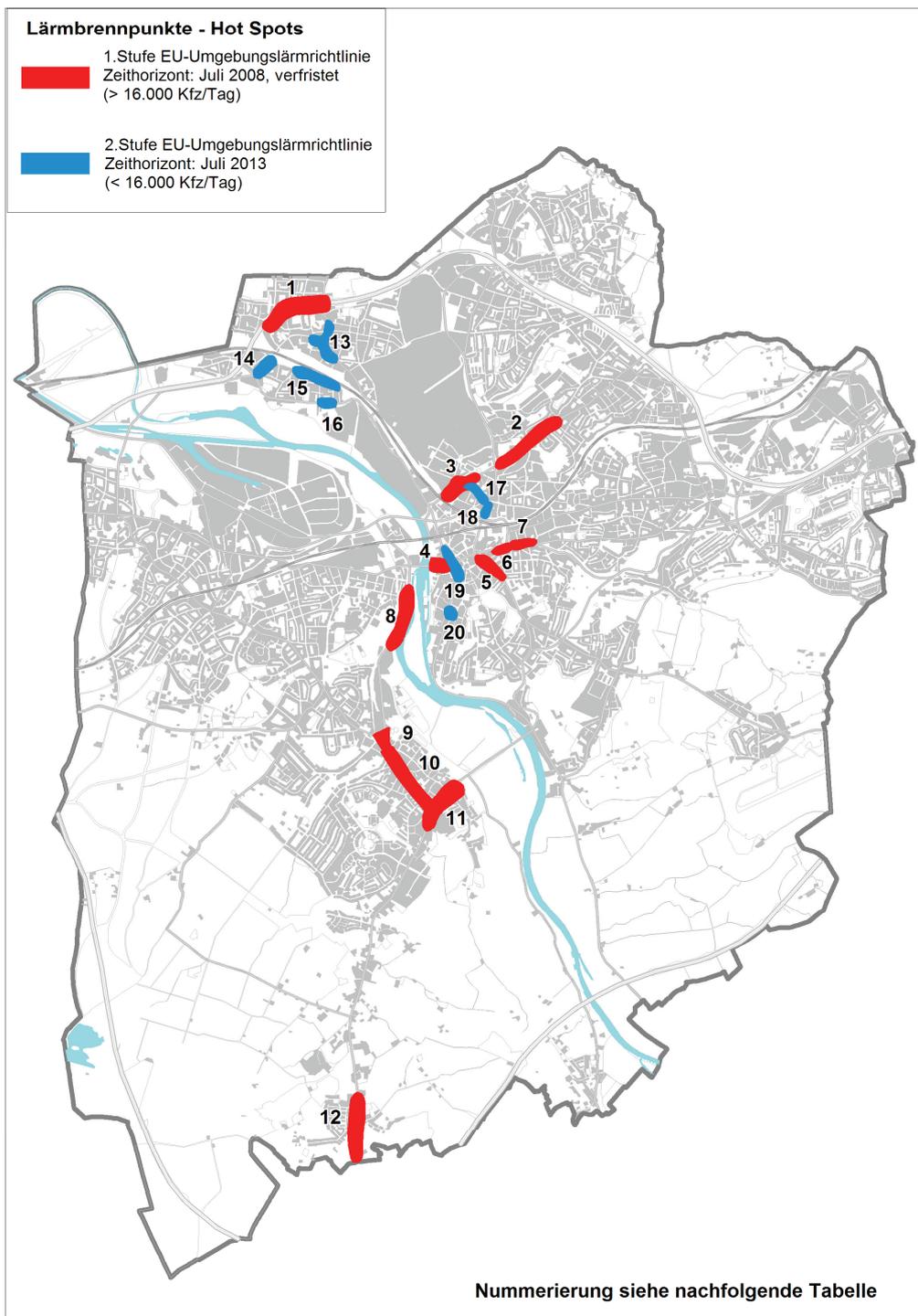


Quelle: ACCON GmbH

¹² Wolfgang Probst: Zur Bewertung von Umgebungslärm, in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 4, Juli 2006, S. 105-114.

Im Rahmen des von der ACCON GmbH vorgelegten Gutachtens zur Ermittlung der Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs im Mülheimer Stadtgebiet wurden verschiedene Berechnungsanalysen zum *Noise Score* durchgeführt. So wurde der *Noise Score* detailliert auf der Gebäudeebene, pro 100 m Straßensegment sowie aufsummiert in einem Flächenraster mit einer Fenstergröße von 50 m x 50 m berechnet. Aufbauend auf diesen Analysen wurden folgende Lärmbrennpunkte als prioritäre Hot Spots abgegrenzt:

Abbildung 25: Lärmbrennpunkte Straßenverkehr



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Stand 2010

Tabelle 7a: Lärmbrennpunkte Straßenverkehr - 1. Stufe EU-Umgebungsärmrichtlinie

Nr.	Straße	Kategorie	Beschreibung
1	Autobahn 40	BAB	von Heidestraße bis Oberhausener Straße
2	Aktienstraße	L445	von Mellinghofer Straße bis Kreuzfeld Straße
3	Aktienstraße	L445	von Bergische Straße bis Engelbertusstraße
4	Leineweberstraße	L78	von Friedrich-Ebert-Straße bis an die Ruhr
5	Kaiserstraße	L442	von Leineweberstraße bis Oberstraße
6	Dickswall	L78	von Althofstraße bis Tourainer Ring
7	Dickswall	L78	von Tourainer Ring bis Oststraße
8	Kassenberg	B223	von Heuweg bis Ruhrufer
9	Düsseldorfer Straße / Straßburger Allee / Alte Str. / Saarner Straße	B223/L62/ K10	Kreuzungsbereiche Düsseldorfer Straße/ Straßburger Allee mit Alte Straße/Saarner Straße
10	Straßburger Allee	B223	von Kölner Straße (B1) bis Saarner Straße (L62)
11	Kölner Straße	B1	von Mats Kamp bis Mintarder Straße
12	Kölner Straße	B1	von Stadtgrenzen im Süden bis Am Timpen

Tabelle 7b: Lärmbrennpunkte Straßenverkehr - 2. Stufe EU-Umgebungsärmrichtlinie

Nr.	Straße	Kategorie	Beschreibung
13	Oberhausener Straße	B223	von Dümptener Straße bis Von-der-Tann- Straße; sowie Rosenkamp bis Kaiser-Wilhelm- Straße
14	Steinkampstraße	-	von Friesenstraße bis Hohe Straße
15	Hauskampstraße	-	von Limburgstraße bis Düppelstraße
16	Moritzstraße	L140	von Meißelstraße bis Sedanstraße
17	Sandstraße	K2	von Eppinghofer Straße bis Aktienstraße
18	Eppinghofer Straße	L450	von Tourainer Ring bis Sandstraße
19	Friedrich-Ebert-Str. / Friedrichstraße	tlw. L450	von Bahnstraße bis Wertgasse
20	Wilhelmstraße	L450	von Friedrichstraße bis Kampstraße

Für das pflichtkartierte Hauptstraßennetz der 1. Stufe der EU-Umgebungsärmrichtlinie liegt der Gesamtwert des *Noise Score* bei 120 Mio. Dieser *Noise Score* ist äquivalent zu sehen zu einer Belastung von 680 Einwohnern, die in Wohnungen leben, vor deren Fenstern Fassadenpegel von LDEN = 75 dB(A) auftreten, während alle anderen Mülheimer Einwohner

keinem Lärm ausgesetzt wären (Einwohner-Gleichwert 75). Für das gesamte städtische Vorbehaltsnetz liegt die Gesamtsumme des *Noise Score* bei 206 Mio. Dieser *Noise Score* ist äquivalent zu einer Belastung von 1.160 Einwohnern, die in Wohnungen leben, vor deren Fenstern Fassadenpegel von $L_{DEN} = 75$ dB(A) auftreten, während alle anderen Einwohner keinem Lärm ausgesetzt wären (Einwohner-Gleichwert 75).

Hinweis: Der Vergleich der Anzahl Einwohner mit einem Pegel von 75 dB(A) L_{DEN} dient lediglich dem leichteren Verständnis und zeigt nicht die reale Verteilung der Betroffenheit.

Vergleicht man die sich nach Berechnung des *Noise Score* ergebenden Lärmbrennpunkte mit den vorweg beschriebenen Analysen zur Überschreitung der Auslösewerte, wird deutlich, dass dies zu relativ identischen Ergebnissen führt. Die als Lärmbrennpunkte ausgewiesenen Hot Spots nach der Berechnung sind allesamt Straßenabschnitte, in deren gesamter Länge jeweils mehr als 20 Gebäude den L_{DEN} von 70 dB(A) und L_{Night} von 60 dB(A) überschreiten. Gegenüber den vorhergehenden Betrachtungen entfallen allerdings einzelne Abschnitte, welche im erhöhten Umfang Überschreitungen der Auslösewerte aufweisen, aus der Analyse. Dies sind:

Tabelle 7c: Lärmbrennpunkte Straßenverkehr - weitere Abschnitte

Nr.	Straße	Kategorie	Beschreibung
21	Aktienstraße	L445	von Tannhäuserweg bis BAB 40
22	Saarner Straße	L62	von Steinbruchstraße bis Mergelstraße
23	Saarner Straße	L62	von Laubecks Weg bis Karlsruher Straße
24	Großenbaumer Straße / Prinzeß-Luise-Straße	L138	von Wallfriedsweg bis Holzstraße
25	Kaiser-Wilhelm-Straße	-	von Poststraße bis Albertstraße

Von diesen fünf Abschnitten fällt die Aktienstraße unter die erste Stufe der Umgebungslärmrichtlinie, die übrigen vier Abschnitte unter die zweite Stufe.

Für alle im Rahmen der *Noise-Score*-Berechnungen ermittelten Hot Spots sowie für die fünf vorweg aufgeführten Straßen wurden **Steckbriefe** erstellt. Diese sind gebündelt in Anlage 1 zusammengefasst. In den Steckbriefen werden die Straßenabschnitte detailliert beschrieben. Neben den maßgeblichen Parametern zur verkehrlichen Belastung sind hier die Lärmbetroffenheiten, die Bebauungssituation inkl. lärmsensibler Einrichtungen, der Straßenzustand sowie die grundsätzlich möglich erscheinenden Lärminderungsmaßnahmen, wie sie im Kapitel Maßnahmenkonzept Straßenverkehr beschrieben werden, dargestellt.

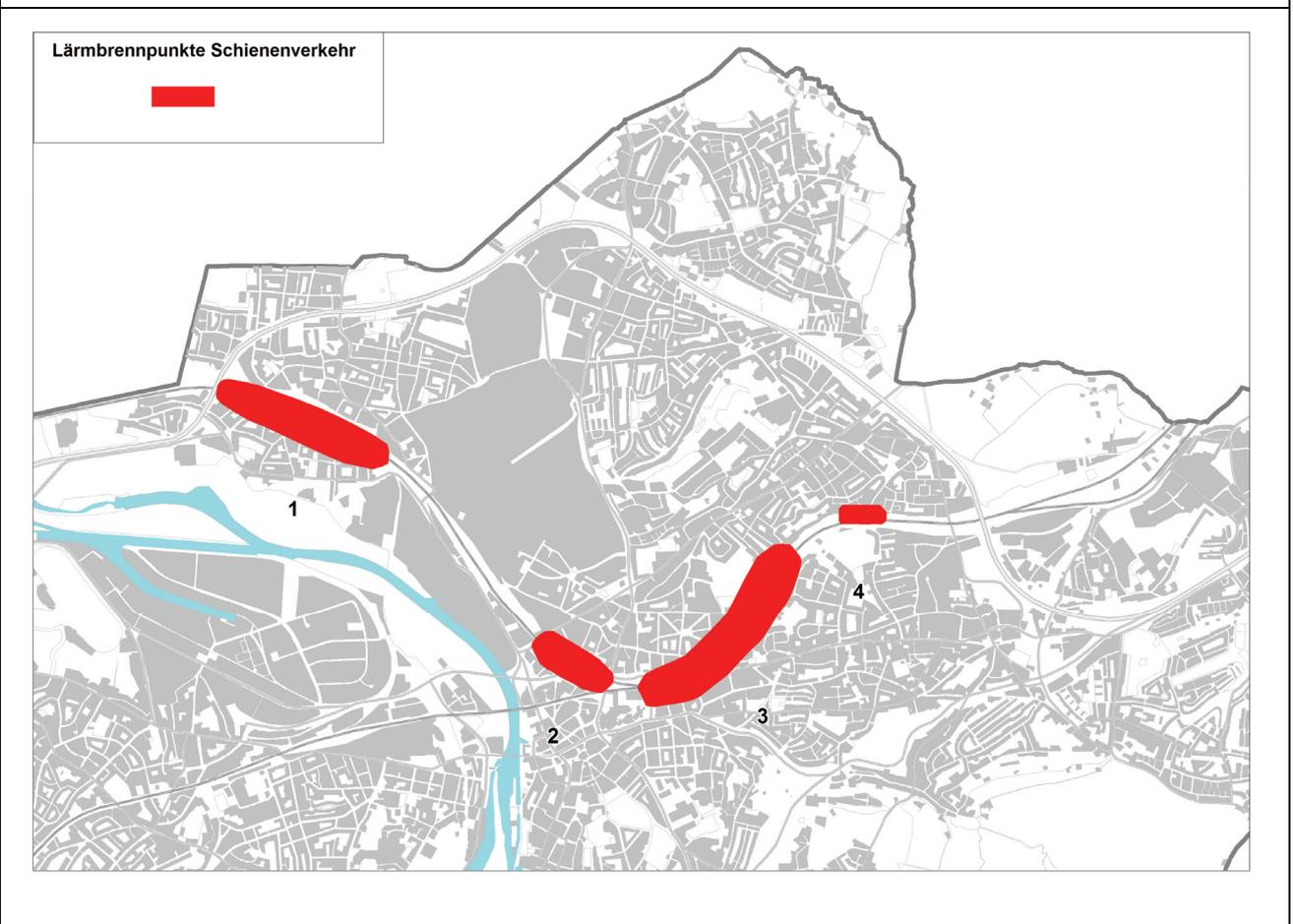
Die Steckbriefe enthalten auch die Maßnahmen, die in den Jahren 2009 und 2010 bereits umgesetzt, aber bisher noch nicht lärmtechnisch ausgewertet wurden. In diesen Fällen ist die Situation im Ist-Zustand gegenüber dem dargestellten Stand der Steckbriefe lärmtechnisch bereits optimiert worden. Eine Neuberechnung der Lärmsituation in den Lärmbrennpunkten unter Einschluss dieser Maßnahmen ist insgesamt im Anschluss an die Öffentlichkeitsbeteiligung zum hier vorgelegten Entwurf des Lärmaktionsplanes vorgesehen.

8.2 Ermittlung der Lärmschwerpunkte Schienenverkehr (DB)

Im Vergleich zum Straßenverkehr ist die Situationsanalyse für den Schienenverkehr im Netz der Deutschen Bahn von deutlich geringerer Komplexität. Auch für den Schienenverkehr liegen Analysen betreffend der in NRW verbindlichen Auslöswerte, der Auslöswerte des Umweltbundesamtes, als auch verschiedene *Noise Score* Betrachtungen vor.

Die durchgeführten Analysen zeigen, dass auch vom Schienenverkehr erhebliche Belastungen ausgehen. Für die weitere Darstellung erscheint es in diesem Fall aber ausreichend, weitgehend auf die Ergebnisse nach dem bereits beschriebenen *Noise-Score*-Verfahren zurückzugreifen. Von der ACCON GmbH wurden hiernach an der Hauptstrecke vier Hot Spots ermittelt. Die nachfolgende Abbildung 26 zeigt die Lage dieser Hot-Spot-Gebiete.

Abbildung 26: Lärmbrennpunkte Schienenverkehr



Nr.	Hot Spot Beschreibung	Abschnittslänge
1	Bundesautobahn 40 bis Siegfried-/Moritzstraße	1.250 m
2	Aktienstraße bis Eppinghofer Straße	600 m
3	Tourainer Ring bis Kreuzfeldstraße	1.480 m
4	Eppinghofer Bruch bis Winkhauser Talweg	290 m

Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Stand 2010

Betroffen sind hier insbesondere die folgenden Straßenzüge:

Tabelle 8: Schienenlärm - betroffene Straßen

Nr.	Hot Spot	Betroffene Straßenzüge
1	BAB 40 bis Siegfried-/Moritzstraße (Belastung südlich der Schienenstrecke)	Hohe Straße, Hauskampstraße
2	Aktienstraße bis Eppinghofer Straße (Belastung beidseitig der Schienenstrecke)	Bergische Straße, Auerstraße, Charlottenstraße, Kohlenstraße, Dieter-aus- dem-Siepen-Platz
3	Tourainer Ring bis Kreuzfeldstraße (Belastung beidseitig der Schienenstrecke)	Hingbergstraße (zw. Tourainer Ring u. Körnerstraße), Körnerstraße, Heißener Straße (westlich d. Brückstraße), Bruchstraße, Winkhauserweg, Winkhauser Talweg, Otto-Hue- Straße, Eppinghofer Bruch, Steinkuhle
4	Eppinghofer Bruch bis Winkhauser Talweg (Belastung nördlich der Schienenstrecke)	Winkhauser Talweg

Weitere punktuelle Belastungen liegen an nahezu allen Gebäuden nahe der Schienenstrecke vor. In den zuvor beschriebenen Hot-Spot-Gebieten kommt es zu folgenden Betroffenheiten bzw. Belastungen:

Tabelle 9: Schienenlärm - betroffene Einwohner in den Hot Spots

	Anzahl betroffener Einwohner		Anzahl betroffener Einwohner		Noise Score
	L _{DEN}		L _{Night}		
	65-70 dB(A)	> 70 dB(A)	55-60 dB(A)	> 60 dB(A)	
Hot Spot 1	149	213	247	307	77 Mio.
Hot Spot 2	147	111	133	205	130 Mio.
Hot Spot 3	346	366	365	577	105 Mio.
Hot Spot 4	27	37	32	53	4 Mio.

Je nach Wahl der Analyseebene fällt eine Priorisierung der Schienenabschnitte unterschiedlich aus. Hinsichtlich der Zahl der von Überschreitungen der Auslösewerte betroffenen Einwohner weisen die Hot Spots 3 und 2 die höchsten Werte auf. Wird der *Noise Score* als Bewertungsmaßstab angesetzt, ist die Betroffenheit im Hot Spot 2 am stärksten ausgeprägt.

Für den Bereich der Hauskampstraße (Hot Spot 1) ist ferner festzustellen, dass hier eine Doppelbelastung vorliegt da dieser bereits bei den Analysen zum Straßenverkehr in Erscheinung getreten ist.

9. Maßnahmenkonzept - Straßenverkehr

9.1 Generelle Möglichkeiten zur Lärminderung an Straßen

Geräuschkindernde Maßnahmen lassen sich allgemein in folgende Kategorien aufteilen:

- Pegelminderung an der Quelle (aktiver Schallschutz)
Lärm wird durch technische und andere Maßnahmen an der Quelle gemindert.
- Vermeidung/Verlagerung (Planung)
Der Geräuschemittent wird beseitigt (stillgelegt) oder aus dem Konfliktbereich verlagert.
- Pegelminderung am Immissionsort (passiver Schallschutz)
Maßnahmen zum passiven Schutz vor Lärm sind solche, die in der Regel durch bauliche Maßnahmen (z. B. Schallschutzfenster) am Immissionsort vorgenommen werden können.

Allgemein kommen zur Minderung des Straßenverkehrs folgende Maßnahmenkomplexe in Betracht:

9.1.1 Verkehrsplanerische Maßnahmen

Planerische Maßnahmen zur Vermeidung von Kfz-Fahrten

- Zuordnung der Bereiche Wohnen, Arbeiten, Freizeit mit dem Ziel des Wegfalls oder der Verkürzung von Verkehrswegen
- Förderung der Stadtentwicklung, z. B. durch Schließen von Baulücken, Ausbau von Dachgeschossen, Verbesserung der Wohnqualität
- Ausbau von Stadt-Nebenzentren und Förderung polyzentraler Strukturen

Planerische Maßnahmen zur Verminderung von Kfz-Fahrten

- Schließung von vorhandenen Netzlücken – ÖPNV/Ergänzung der öffentlichen Verkehrsnetze
- Einsatz von Leiteinrichtungen zur Vermeidung von Umweg-/Suchfahrten
- Verlagerung des Transports von Gütern von der Straße auf die Schiene
- Errichtung von Güterverkehrs-/ verteilzentren zur Vermeidung von innerstädtischem Schwerlastverkehr
- Verbesserung der Auslastung der Kfz
- Verbesserung des Bedienungs- und Tarifangebots im öffentlichen Verkehr
- Ausbau und Modernisierung verkehrsinfrastruktureller Einrichtungen im öffentlichen Verkehr
- Ausbau von Rad- und Fußwegenetzen

Bauliche Maßnahmen

- Ortsumgehungen
- Rückbau von (Haupt-)Ortsdurchfahrten
- Straßenraumoptimierung

Betriebliche Maßnahmen

- Bewirtschaftung des öffentlichen Parkraums
- Zonengeschwindigkeit
- begrenzte Durchfahrtsverbote
- finanzielle Anreize zur Verkehrsmittelwahl
- Pfortneranlagen

Planerische Maßnahmen zur Abwicklung des Kfz-Verkehrs

- Verringerung der zul. Höchstgeschwindigkeiten in verdichteten Gebieten u. stadtnahen Räumen u. deren Kontrolle
- Überprüfung lokal bestehender Verkehrsregelungszustände für den fließenden u. ruhenden Verkehr hinsichtlich emissionsseitiger Wirkungen
- Modifikation der Lichtsignalsteuerung und Verbesserung ihrer Koordinierungsgüte
- Umgestaltung von Knotenpunkten, Einsatz sog. Umweltampeln und Kreisverkehrsplätzen
- verstärkte Berücksichtigung der Lärmbelastungen bei der Planung der Verkehrsweginfrastruktur
- Mitbenutzung bzw. Einrichtung von Sonderfahrstreifen für hoch ausgelastete Fahrzeuge
- Einrichtung automatischer Verkehrsbeeinflussungssysteme zur Verkehrslenkung und Verkehrssteuerung
- Fahrstreifensignalisierung zur Homogenisierung des Verkehrsflusses in bestimmten Zeitbereichen

9.1.2 Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

- Lärmschutzwände/ -wälle, Tunnel, Überdeckelungen, Einhausungen, Troglagen

9.1.3 Maßnahmen zur Verringerung der Geräuschemissionen

- Minderung der Reifen-/Fahrbahn-Geräusche durch lärmindernde Straßenbeläge
- Geschwindigkeitsreduzierungen (ggf. in Abhängigkeit von der Verkehrsdichte)

9.1.4 Maßnahmen auf der Empfängerseite

- bauliche Maßnahmen an Gebäuden (Schallschutzfenster)
- Ausrichtung bzw. Nutzungsart der Räume

10. Bisherige Maßnahmen, Maßnahmenprüfung und Maßnahmenvorschläge

10.1 Allgemein

In Mülheim sind - wie in vielen anderen Großstädten auch - große Teile des Stadtgebiets in erster Linie vom Straßenverkehrslärm stark belastet. Vor dem Hintergrund mangelnder finanzieller Mittel kann die Lösung der Konflikte an den Lärmbrennpunkten weder gleichzeitig, noch umfassend angegangen werden.

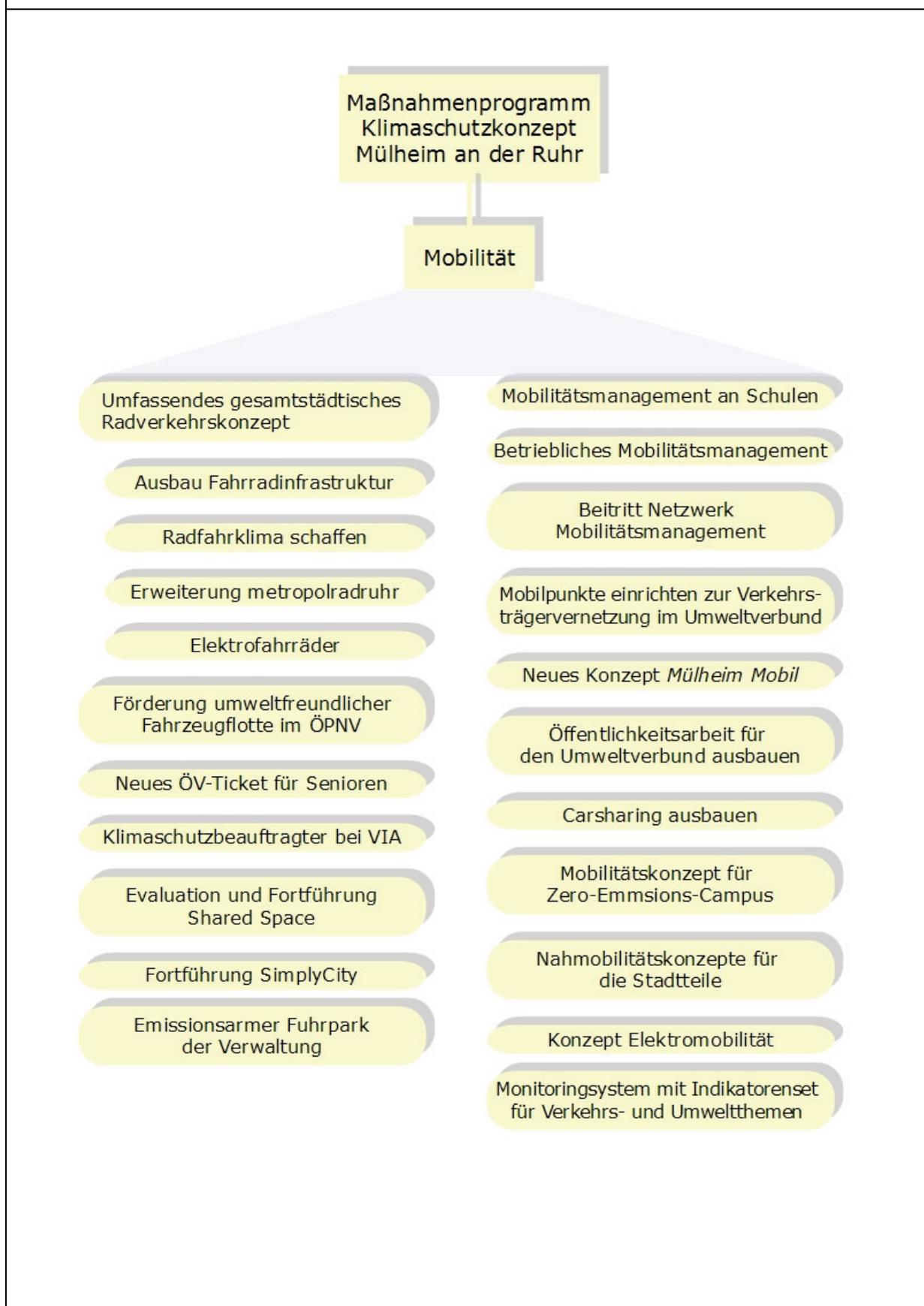
Das allgemeine Leitbild der Stadt Mülheim an der Ruhr für künftige Planungen in den Bereichen Fußgängerverkehr, Radverkehr, öffentlicher Personennahverkehr sowie motorisierter Individualverkehr ist ausführlich im Verkehrsentwicklungsplan dargelegt.¹³ Dieses Leitbild wird im Kern davon bestimmt, dass die städtischen Aktivitäten zu stadtverträglichen, sozialen und ökologischen Verkehrsverhältnissen führen sollen. Der Verkehrsentwicklungsplan beschreibt dabei neben den übergeordneten Konzepten und Maßnahmen, mit denen die Stadt bemüht ist, die Verhaltenstruktur und Verkehrsmittelwahl der Mülheimer Bürgerinnen und Bürger in eine ökologisch nachhaltige Richtung zu lenken, auch die konkreten verkehrlichen Maßnahmen im Detail. Darüber hinaus ist auf den Nahverkehrsplan, als das eigentliche Instrumentarium zur Konzeption von Maßnahmen im öffentlichen Personennahverkehr, zu verweisen.

Über diese den Gesamtrahmen städtischer Verkehrsentwicklung bestimmenden Konzepte hinaus steuert die Stadt die Entwicklung insbesondere über Aktivitäten im Bereich des globalen Klimaschutzes. So enthält das 2010 vorgelegte Integrierte Klimaschutzkonzept¹⁴ für die Stadt Mülheim an der Ruhr im Handlungsfeld Mobilität einen umfassenden Maßnahmenkatalog zur Förderung nachhaltiger Mobilität, der nachfolgend exemplarisch wiedergegeben ist: Die in den vorweg genannten Konzepten aufgeführten Maßnahmen haben alle auch (positive) Auswirkungen auf die zukünftige Entwicklung der Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr. Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes sind unter dem Aspekt der Vorsorge, d. h. der Verhinderung weiterer Belastungssteigerungen sinnvoll und erforderlich. Die lärmindernden Effekte lassen sich im einzelnen aber nur schwer quantifizieren.

¹³ Dezernat Umwelt, Planen und Bauen, Amt für Verkehrswesen und Tiefbau: VEP 2009.

¹⁴ Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Mülheim an der Ruhr, Abschlussbericht November 2010.

Abbildung 27: Beispiel: Maßnahmenkatalog Integriertes Klimaschutzkonzept



10.2 Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg - Aktiver Lärmschutz

Durch Lärmschutzbauwerke (Wand/Wall) können Minderungen von 10 dB(A) und mehr erreicht werden. Die Wirksamkeit von Lärmschutzbauwerken (Wände, Wälle, Steilwälle, Wall-Wand-Kombinationen) wird dabei im Wesentlichen von deren Höhe, ihrem Abstand zur Schallquelle und ihrem Abstand zum Immissionsort bestimmt. Eine Wirkung tritt erst dann ein, wenn die Sichtverbindung zwischen Quelle und Empfänger unterbrochen ist.

Im Mülheimer Stadtgebiet sind Lärmschutzbauwerke an folgenden Straßenabschnitten vorhanden:

Bundesautobahn 40:

Die A40 hat auf Mülheimer Stadtgebiet eine Gesamtlänge von etwa 11 km, d. h. ca. 22 km Straßenseite. Davon sind auf etwa 13,3 km aktive Lärmschutzeinrichtungen vorhanden (10,8 km Wände, 2,5 km Wälle). Der Anfang der 80er Jahre errichtete Lärmschutz an der A40 ist ausgelegt auf einen Mittelungspegel von tags 75 dB(A) und nachts 65 dB(A). Damit sind die vorhandenen Lärmschutzeinrichtungen unterdimensioniert. Eine Verbesserung des aktiven Lärmschutzes in Richtung auf die Vorsorgewerte bei Neuplanungen von 59/49 dB(A), kann erst im Zuge des 6-spurigen Ausbau der A40 zum Tragen kommen.

In städtischer Baulast befinden sich Lärmschutzwände an den Straßen: Humboldtring, Mannesmannallee sowie der Emmericher Straße. Im Bereich der Velauer Straße existieren z. T. kleinere Wälle in der Baulast von Straßen.NRW.

An innerstädtischen Straßen mit einer Geschossrandbebauung sind diese aktiven Maßnahmen in der Regel nicht anwendbar. Für die identifizierten innerstädtischen Lärmbrennpunkte werden entsprechend von der Verwaltung keine Umsetzungspotentiale in diese Richtung gesehen.

Abbildung 28: Beispiele - Aktive Lärmschutzmaßnahmen im Stadtgebiet



Autobahn 40 in Styrum



Emmericher Straße



Humboldtring



Mannesmannallee

10.3 Lärmindernde Maßnahmen im Straßenbau

Wesentliches Ziel des Straßenbaus ist die sichere Befahrbarkeit der Straße – auch unter widrigen meteorologischen Einflüssen. Die Frage, wie sich die Fahrbahneigenschaften auf Straßenlärm auswirken, galt bislang gerade im kommunalen Bereich als eher nachrangig. Der Aufbau eines Verkehrsweges beeinflusst aber direkt die Schallentstehung und -abstrahlung. Im diesem Zusammenhang lässt sich die Fahrbahn planerisch quasi als eine horizontale, befahrbare Lärmschutzanlage verstehen.

Straßen bestehen in der Regel aus drei Schichten: die untere Tragschicht, die mittlere Binder- und die obere Deckschicht. Die Deckschicht bestimmt mit ihrer Mischgutzusammensetzung (Korngrößen des Gesteins und dem Bindemittel Bitumen) die Oberflächeneigenschaften der Straße, d. h. wie eben, rau oder griffig sie ist. Die Deckschicht beeinflusst außerdem maßgeblich das Reifen-Fahrbahn-Geräusch und den Rollwiderstand.

10.3.1 Offenporige Asphalte

Gegenwärtig sind offenporige Asphaltdeckschichten die Straßenoberflächen, welche die geringsten Schallemission aufweisen. Da sie das Geräusch bereits an der Quelle mindern, wirkt sich dies auf den gesamten Straßenraum aus, das heißt die Minderung ist – wie bei allen geräuschmindernden Fahrbahnbelägen – flächendeckend, so dass auch Betroffene, die weiter entfernt von der Straße wohnen, gleichermaßen hiervon profitieren.

Offenporige Asphalte, umgangssprachlich oft auch „Flüsterasphalt“ genannt, entstehen durch den fast ausschließlichen Anteil grober Gesteinskörner, die mit einer speziellen Bitumenschicht um die Körner herum verbunden werden. Hierdurch ergibt sich ein Gerüst von miteinander vernetzten Hohlräumen. Charakteristisch für offenporige Asphalte ist ein Hohlraumgehalt von etwa 15-25 Vol. %. Aufgrund ihres hohen Hohlraumgehaltes können offenporige Asphaltdeckschichten (OPA) einen Teil der Fahrgeräusche absorbieren sowie in Verbindung mit der Oberflächentextur die Rollgeräusche der Reifen reduzieren.

Bei offenporigen Asphalten lassen sich verschiedene Bauweisen unterscheiden: Zum einen die einschichtige Bauweise („OPA“), hier gibt es nur eine homogene Schicht, zum anderen den zweischichtigen offenporigen Asphalt („ZWOPA“, früher: „2OPA“). Dieser wird mit zwei Schichten unterschiedlicher Mischgutsorten hergestellt. Mit OPA-Deckschichten lassen sich Pegelminderungen von etwa 5 dB(A) erzielen. Straßenoberflächen aus ZWOPA erreichen bei Pkw Minderungen von 8 bis 10 dB(A) bzw. bis zu 7 dB(A) bei Lkw, wobei durch die größere Schichtdicke die tieffrequenten Geräusche von Lkw und Bussen besser absorbiert werden.

Der Einsatz offenporiger Asphalte ist im Wesentlichen auf Autobahnen und Schnellstraßen beschränkt. Entsprechend den geltenden Bestimmungen kommt OPA nur dort in Betracht, wo ein gesetzlicher Anspruch auf Lärmschutz im Rahmen der Lärmvorsorge besteht beziehungsweise in Sonderfällen bei Maßnahmen der Lärmsanierung. OPA sollte zudem nur bei erheblicher Lärmbetroffenheit vorgesehen werden und wird auf Brückenbauwerken grundsätzlich nicht eingebaut¹⁵.

¹⁵ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/2004, Sachgebiet 12.1, Umweltschutz; Lärmschutz, veröffentlicht im Verkehrsblatt, Heft 22, S. 584, 2004.

Auf Straßen mit innerörtlichem Charakter wird diese Bauweise z. B. vom Landesbetrieb Straßen.NRW generell nicht empfohlen. Gründe hierfür:

- Der Lärminderungseffekt einer Asphaltdeckschicht aus offenporigem Asphalt auf innerörtlichen Straßen ist aufgrund der niedrigen Fahrgeschwindigkeiten geringer.
- Aufgrund der schnelleren Verschmutzungsneigung lässt der lärmindernde Effekt zudem schneller nach als auf Autobahnen.
- In Kombination mit den hohen Herstellungskosten, u. a. verursacht durch die aufwändige Abdichtung der Unterlage und die Anpassung der Entwässerungseinrichtungen, wird ein schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis erzielt.
- Mechanische Beanspruchungen führen innerorts zudem ggf. zu einer deutlichen Verkürzung der bautechnischen Lebensdauer [Quelle Straßen NRW]¹⁶.

Allerdings gibt es z. B. in Bayern durch die Landesregierung geförderte Referenzprojekte, in denen auch auf innerstädtischen Abschnitten OPA realisiert wurde, so in Augsburg (B 17 seit 2003) und Ingolstadt (Westliche Ringstraße seit 2005).

10.3.2 Offenporige Asphalte - Autobahn 40

Im Zuge der Erneuerung der Bundesautobahn 40 zwischen den Anschlussstellen Essen-Frohnhausen und Mülheim-Winkhausen wurde 2007 auf einer Strecke von etwa drei Kilometern auf Mülheimer Stadtgebiet erstmals ein offenporiger Asphalt eingebaut. Beide Richtungsfahrbahnen wurden dabei zur Lärmreduzierung mit einem OPA mit Kornaufbau 0/8 überbaut. Für Geschwindigkeiten > 60 km/h gilt für diesen, wie vorweg bereits erwähnt, ein lärmtechnischer Korrekturfaktor von -5 dB(A). Die vorhandenen Brückeneinbauten erhielten einen Splittmastixasphalt (Korrekturwert D_{StrO} : - 2 dB(A)).

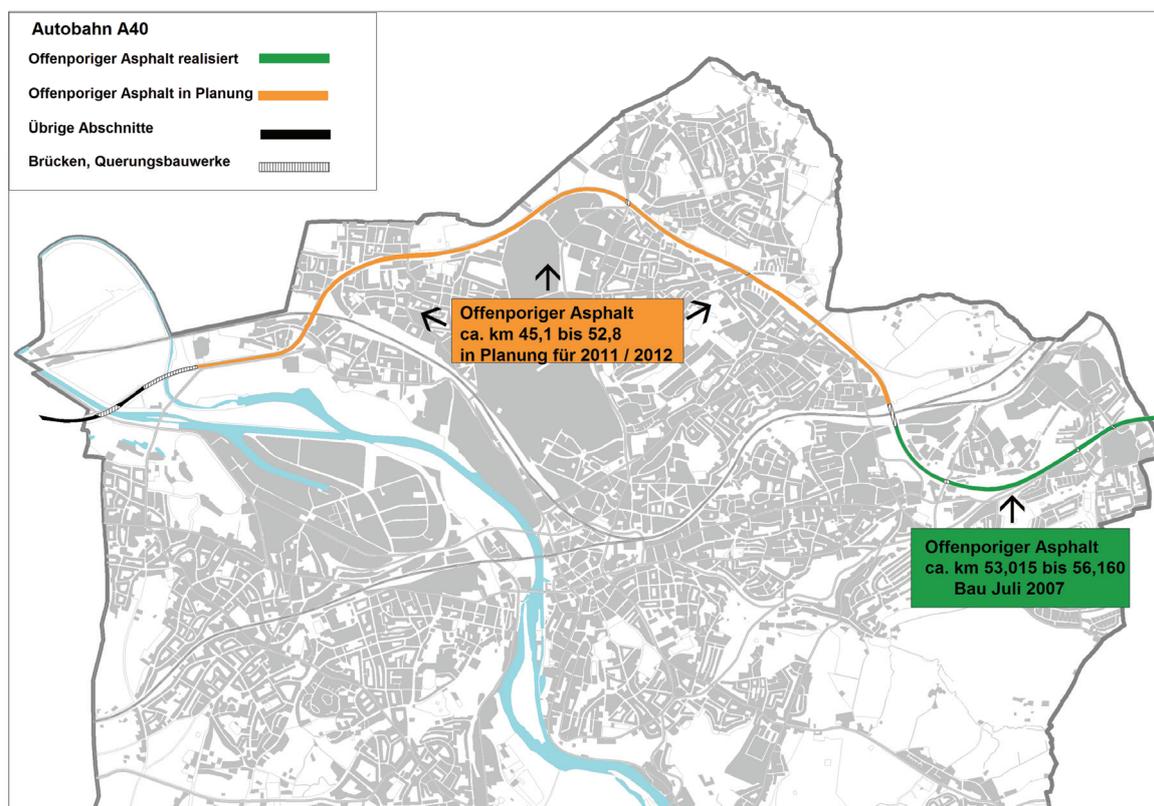
Auf Initiative der Stadt und des Dümptener Bürgervereins beauftragte das Bundesverkehrsministerium (BMVBS) die zuständige Regionalniederlassung Bochum des Landesstraßenbaubetriebes Straßen.NRW 2009 mit der Ausarbeitung eines Lärmschutzkonzeptes für den Mülheimer Bereich der A40. Die Prüfung der Lärmsituation durch das Land Nordrhein-Westfalen erfolgte dabei unter den geänderten Randbedingungen des Nationalen Verkehrslärmschutzpakets II von August 2009, welches eine Absenkung der Auslösegrenzwerte zur Lärmsanierung um 3 dB(A) vorsieht.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass eine Verbesserung der Lärmschutzsituation möglich und auch wirtschaftlich ist. Daher hat das Bundesverkehrsministerium den Landesbetrieb beauftragt, im Abschnitt zwischen der Anschlussstelle AS Mülheim an der Ruhr und der Anschlussstelle Mülheim-Winkhausen auf einer Länge von rund 8 km den Einbau eines offenporigen Asphalts (OPA) vorzusehen.

Durch die Maßnahme wird die Lärmsituation des im Bereich der A40 identifizierten Lärmbrennpunktes von Heidestraße bis Oberhausener Straße (Hot Spot 1) signifikant verbessert. Die Maßnahme, deren Umsetzung im Sommer 2011/2012 erfolgen soll, ist Bestandteil des städtischen Lärmaktionsplanes.

¹⁶ Straßen.NRW: Lärmarme Fahrbahnbeläge für den kommunalen Straßenbau. Bautechnische Empfehlungen für das Herstellen von lärmarmen Fahrbahnbelägen im kommunalen Straßenbau.

Abbildung 29



Maßnahme 1: Autobahn 40 - Einbau offenporigen Asphalts (OPA) -

Zwischen Anschlussstelle Mülheim an der Ruhr und der Anschlussstelle Mülheim-Winkhausen, Länge: 8 km

Umsetzung: 2011 (Fahrtrichtung Essen) / 2012 (Fahrtrichtung Duisburg)

Baulastträger: Straßen.NRW, Regionalniederlassung Ruhr

Lärmwirkung: - 5 dB(A)

10.4 Lärmindernde Straßenoberflächen im städtischen Vorbehaltensnetz

Für die Lärmemissionen aus dem Straßenverkehr sind im Wesentlichen zwei Geräuschquellen maßgeblich, das Antriebs- und das Rollgeräusch. Je nach Geschwindigkeit und Fahrzeugklasse (Pkw oder Lkw) überwiegt eines der beiden. Auf dichten Standard-Fahrbahnbelägen (z. B. Asphaltbeton) überwiegt ab einer Geschwindigkeit von ca. 35 km/h bis 40 km/h bei Pkw das Rollgeräusch. Für andere innerorts übliche Fahrbahnbeläge wie beispielsweise Pflaster verschiebt sich dieses Verhältnis zu noch geringeren Geschwindigkeiten. Bei Lkw hingegen gewinnt das Rollgeräusch erst im Geschwindigkeitsbereich von 50-70 km/h an Bedeutung gegenüber dem Antriebsgeräusch. Rollgeräusche können in zwei Arten von Entstehungsmechanismen unterteilt werden: Zum einen die mechanische Anregung des Reifens zu Schwingungen, zum anderen aerodynamische Vorgänge. Aerodynamische Vorgänge bestimmen bei höheren Geschwindigkeiten die Emissionen. Bei geringen Geschwindigkeiten, wie sie innerorts auftreten, dominieren mechanisch angeregte Emissionen.

Dies eröffnet der Stadt die Möglichkeit, auch über eine geeignete Wahl von Fahrbahnbelägen innerorts eine Reduktion der Schallemissionen zu erreichen. Lärm mindernde Straßenoberflächen sind nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90“ solche mit einem negativen Korrekturwert D_{StrO} . Als lärmarm bezeichnet man Straßenoberflächen mit einer Lärminderung von mindestens -2 dB(A). Für die akustischen Eigenschaften einer Straßendecke spielen dabei der Hohlraumgehalt, ihre Oberflächengestalt, das Texturspektrum als auch die Nachgiebigkeit der Fahrbahndecke eine Rolle. Straßen innerorts weisen gegenüber denen außerorts einige Besonderheiten auf, welche die Auswahlmöglichkeit der einsetzbaren Fahrbahnbeläge einschränkt.

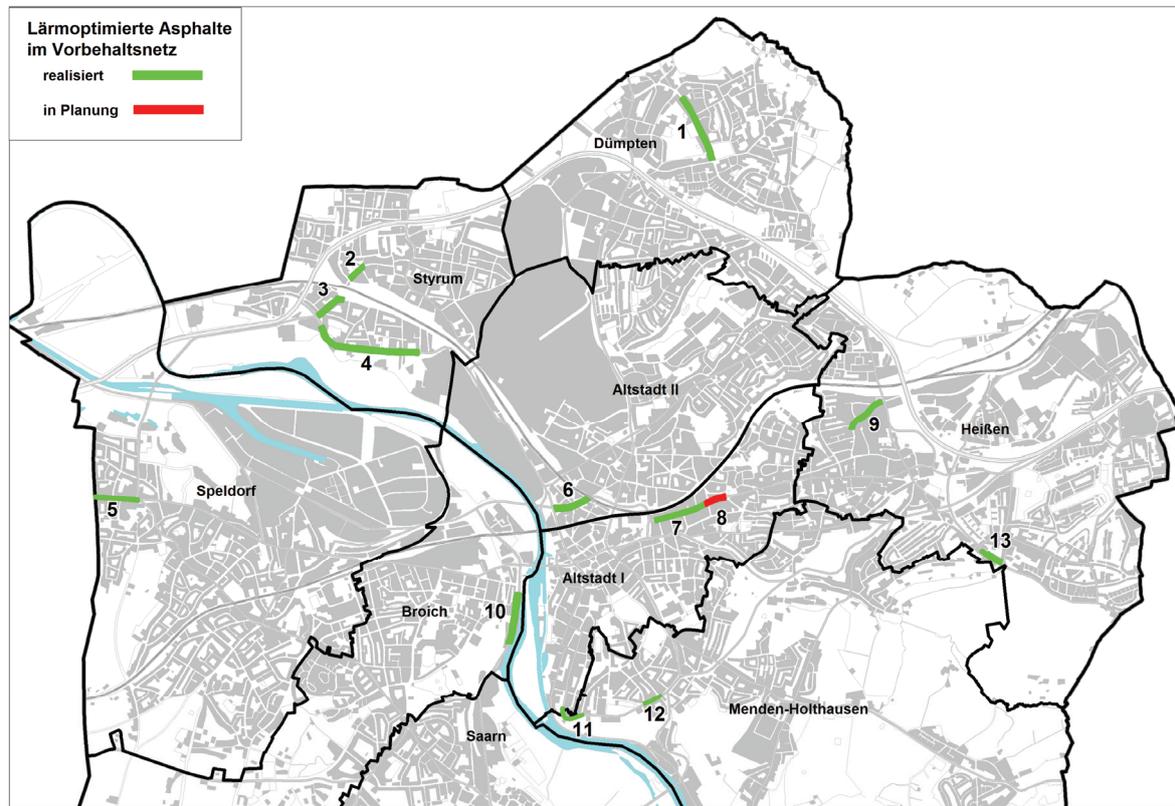
Hoch lärmbelastete Straßen auch in Mülheim sind hier meist solche, die entweder bei mittlerem Verkehrsaufkommen einen akustisch sehr ungünstigen Belag besitzen (z. B. Pflaster) oder ein hohes Verkehrsaufkommen bewältigen müssen und somit entsprechenden Belastungen ausgesetzt sind. Dazu kommt, dass im Regelfall durch Anfahr-, Brems- und Abbiegevorgänge größere Scherkräfte auf die Deckschicht übertragen werden. Für diese Fälle muss die Fahrbahn bautechnisch ausgelegt sein. Zudem sind in vielen Situationen die Einbauhöhen der Baustoffe nicht frei wählbar, so dass nicht jede Bauweise realisiert werden kann. Weiterhin ist auch durch die Anforderungen, die Entwässerung und Kanalisation stellen, nur ein begrenzter Gestaltungsraum vorhanden.

Die Ausgangslage ist generell so, dass es nach der RLS 90 bzw. VBUS und den sich auf die Richtlinie beziehenden „Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau“ (ARS) des Bundesverkehrsministerium gegenwärtig keine Straßenoberflächen gibt, denen eine lärm mindernde Wirkung bei innerorts üblichen Geschwindigkeiten offiziell zugewiesen ist. Innerorts und bei geringen Geschwindigkeiten galt der Einbau lärm armer Deckschichten lange Zeit als problematisch. Entsprechend wurden durch die Stadt Mülheim als Deckschichten an Hauptverkehrsstraßen bislang Splittmastixasphalt bzw. in Bereichen mit hohen Lkw-Anteilen hochstandfeste Asphaltdecken (z. B. Microvia) eingesetzt. Bei Anliegerstraßen kommt i. d. R. Asphaltbeton zum Einsatz. Splittmastixdecken reduzieren die Geräuschemissionen von Pkw-Reifen bei korrektem Einbau um etwa -2 dB(A) gegenüber dem Referenzbelag.

Die Entwicklung emissionsarmer Deckschichten für den innerstädtischen Bereich hat aber in den letzten Jahren deutliche Fortschritte gemacht. Insbesondere im Zusammenhang mit dem Konjunkturpaket II und den Anforderungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie sind lärm mindernde Straßenbeläge in den Fokus der fachlichen Diskussion gerückt. Zwischenzeitlich stehen eine Reihe von neuartigen Bauweisen als vielversprechender Ansatz für den kommunalen Straßenbau zur Verfügung. Die entsprechenden Firmenentwicklungen basieren auf meist feinkörnigen Splittmastixasphalt-ähnlichen Konzepten z. B. auch der sog. Düsseldorfer Asphalt LOA 5D, deren akustische Wirksamkeit für Straßen bei denen Pkw-Verkehre dominieren nach bisherigen Erfahrungen als sehr gut zu bezeichnen ist.

Parallel zur Aufstellung dieses Lärmaktionsplanes wurden daher bereits im Rahmen des Konjunkturpaketes II sowie des Investitionsprogramms durch das Amt für Verkehrswesen und Tiefbau entsprechende Maßnahmen umgesetzt. Insgesamt wurden in den Jahren 2009/2010 auf 4,6 km Länge Straßenabschnitte mit lärm optimierten Asphalten versehen.

Abbildung 30



Maßnahme 2: Baumaßnahmen mit lärmindernden Straßenoberflächen in Mülheim

Nr.	Bezeichnung	Baujahr	Länge [m]	Belag
1	Schildberg (K 11) von Nikolaus-Groß-Weg bis Denkhäuser Höfe	2010	650	LOA 5D
2	Kaiser-Wilhelm-Straße von Poststraße bis Albertstraße	2011	160	LOA 5D
3	Steinkampstraße von Friesenstraße bis Hauskampstraße	2010	300	Microvia LOA
4	Moritzstraße (L 140) von Sedanstraße bis Friesenstraße	2009 / 2010	950	Microvia LOA
5	Duisburger Straße (L 78) von Stadtgrenze bis Saarner Straße (1. BA) in Fahrtrichtung MH	2010	380	LOA 5D
6	Tourainer Ring (LOS 2)	2010	370	LOA 5D
7	Hingbergstraße von Brückstraße bis Kalkstraße	2010	480	LOA 5D
8	Hingbergstraße (K 2) von Brückstraße bis Sigismundstraße	(2011)	180	(LOA 5D)
9	Geitlingstraße von Hardenbergstraße bis Hänflingstraße	2009	310	LOA 5D
10	Kassenberg (B 223) von Hs-Nr. 30 bis 82	2010	650	LOA 5D
11	Bismarckstraße von Scharpenberg bis Leonhard-Stinnes-Straße	2009	160	LOA 5D
12	Bismarckstraße im Bereich Dimbeck (in Fahrtrichtung-Stadtmitte)	2009	150	LOA 5D
13	Velauer Straße (L 132) von Gneisenastraße bis Haus Nr. 116	2010	200	Microvia LOA

Umsetzung: bereits umgesetzt oder in Planung

Baulastträger Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Verkehrswesen und Tiefbau

Lärmwirkung: -3 bis - 6 dB(A), Abschätzung Amt für Umweltschutz

Diese als Maßnahme 2 bezeichneten Aktivitäten sind bereits als vorgezogener Teil des städtischen Lärmaktionsplanes anzusehen, da deren Effekte in den aktuellen Lärmberechnungen noch nicht berücksichtigt wurden. Die hierzu im Mülheimer Stadtgebiet durchgeführten Lärmmessungen belegen das erhebliche lärmindernde Potential der neuentwickelten Fahrbahnbeläge (siehe Tab. 10). Das Amt für Umweltschutz geht davon aus, dass sich gegenüber den bisher eingesetzten Standarddeckschichten eine zusätzliche Minderung in Größenordnung von etwa -2 bis -3 dB(A) erzielen lässt.

LOA 5D



Quelle: Bundesanstalt für Straßenwesen

Das heißt, über den ohnehin beim Austausch alter Deckschichten gegebenen Sanierungseffekt hinaus, entstehen positive Wirkungen, die in etwa der Halbierung der Verkehrsstärke entsprechen.

Tabelle 10: Potentielle Lärminderung durch lärmindernde Straßenoberflächen

Straßenoberfläche	Messpunkt	Potentielle Lärminderung ¹ D _L in dB	
		30 km/h	50 km/h
LOA 5 D	Geitlingstraße	- 6	-6
Microvia LOA	Moritzstraße	-6	-6
Asphaltbeton	In den Kämpen	-4	-4
Splittmastixasphalt	Oemberg	-4	-3
Hochstandfeste Decke mit Microvia	Ruhrorter Straße	-2	-1

¹ gegenüber untersuchten alten Asphaltbeton auf der Moritzstraße

Quelle: TÜV Rheinland 2009, Messmethode: „Kontrollierte Vorbeifahrt“ nach GEstro92¹⁷.

Da die Verkehrszusammensetzung im kommunalen Bereich der Stadt Mülheim abgesehen von wenigen Abschnitten des Vorbehaltsnetzes vom Pkw-Verkehr dominiert wird, sieht die Verwaltung in dem Einsatz dieser Straßenbeläge insgesamt ein großes Potential für die Lärminderung im Mülheimer Stadtgebiet. Einschränkend ist allerdings auszuführen, dass dieses Potential vor Ort nicht durchgängig erreicht werden kann. Einbauten, wie z. B. Kanaldeckel haben einen negativen Einfluss auf die Ebenheit und damit auf die akustischen Eigenschaften eines Fahrbahnbelages. Im kommunalen Bereich der Stadt Mülheim sind Einbauten in der Fahrbahn nicht zu vermeiden. Das Endergebnis eines lärmarmen Fahrbahnbelages innerorts kann daher hinsichtlich der Gleichmäßigkeit i. d. R. nicht das Qualitäts-Niveau von Außerortsstraßen erreichen. Ebenso negativen Einfluss haben spätere Aufgrabungen, z. B. um Arbeiten an Versorgungsleitungen durchzuführen. Die hierdurch

¹⁷ Verfahren zur Messung der Geräuschemissionen von Straßenoberflächen - GEstro-92, Hrsg.: Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau. Köln: FGSB Verlag 1992.

entstehenden Anschlüsse und Fugen in der Asphaltdeckschicht sind zusätzliche Lärmquellen, welche die Abrollgeräusche der Reifen häufig deutlich überschreiten.

Nach den bisherigen Erfahrungen der Stadt Mülheim sind auch Fahrbahnmarkierungen nicht völlig unproblematisch. Aufgrund der niedrigen Einbauhöhen der neuen Deckschichten können diese nicht in den Asphalt eingelegt werden. Beim Überfahren von aufgelegten Quermarkierungen tritt im Neuzustand daher ein impulshaltiges Schlaggeräusch auf, dass von Anwohnern als störend empfunden wird. Dieses Geräusch wird dabei insbesondere auch dadurch verstärkt wahrgenommen, weil die Straße insgesamt deutlich leiser geworden ist.

Ein genereller Nachteil der innovativen Bauweisen liegt darin, dass im Unterschied zu empfohlenen Bauweisen des Standardregelwerks weder mittel- noch langfristige Erfahrungen hiermit vorliegen. Aussagen zur Dauerhaftigkeit der lärmindernden Eigenschaft und der bautechnischen Alterung und Verformungsbeständigkeit sind demnach z. Zt. nicht abschließend möglich. Auch die Anforderungen an die Ausführung sind überdurchschnittlich hoch. So werden z. B. für den Einbau als Außentemperaturen von mehr als 10 C° sowie kein bis wenig Niederschlag empfohlen. Entsprechend kann dies witterungsbedingt häufiger zu Verzögerungen in der Bauabwicklung führen. Die Stadt Mülheim bewertet die bisherigen Erfahrungen mit lärmoptimierten Asphalten insgesamt aber deutlich positiv.

Der hier vorgelegte Lärmaktionsplan sieht daher vor - soweit dem im Einzelfall keine anderen verkehrstechnischen Belange entgegen stehen - langfristig an allen als prioritäre Lärm-brennpunkte identifizierten Straßenabschnitte des Vorbehaltsnetzes lärmoptimierte Straßenoberflächen einzusetzen. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und Praktikabilität ist dies jedoch - soweit zukünftig nicht auf zusätzliche Fördermittel des Bundes oder des Landes für diesen Bereich zurückgegriffen werden kann - nur im Rahmen des Investitionsprogramms bzw. des allgemeinen jährlichen Straßenbauprogramms der Stadt Mülheim durchführbar. Hieraus ergeben sich, wie den Darstellungen der Steckbriefe der einzelnen Lärm-brennpunkte in Anlage 1 zu entnehmen ist, für die Mehrzahl der betroffenen Abschnitte langfristige Realisierungszeiträume von +/- 10 Jahren.

Hinsichtlich der kostenseitigen Aspekte ist zu beachten, dass die innovative Bauweisen den Angaben des Landesbetriebes Straßen.NRW zu Folge ca. 10 bis 20 % Mehrkosten im Vergleich zu einer Standarddeckschicht (Asphaltdeckschicht, Einbaudicke 2,5 - 3,0 cm: 4 bis 6 €/m²) aufweisen¹⁸. Andere Quellen sprechen z. T. von nur geringfügigen Erhöhung gegenüber anderen Deckschichten. Nach den bisherigen Erfahrungen sieht die Mülheimer Verwaltung die von Straßen.NRW angegebene Größenordnung als realistisch an. Die zukünftige Preisentwicklung der neuen Produkte lässt sich jedoch nur schwer voraussagen. Die Kosten für die Erstellung der Deckschicht sind zudem immer auch im Verhältnis zu den Gesamtkosten einer Baumaßnahme zu setzen. Bei der aufwendigen Baumaßnahme Tourainer Ring z. B. lag die durch den Einbau einer lärmoptimierten Decke verursachte Kostensteigerung bei etwa 3 % der Baukosten für die Gesamtmaßnahme.

¹⁸ Straßen.NRW: Lärmarme Fahrbahnbeläge für den kommunalen Straßenbau. Bautechnische Empfehlungen für das Herstellen von lärmarmen Fahrbahnbelägen im kommunalen Straßenbau.

ST 1 Beschlussvorschlag

Die Verwaltung wird aufgefordert, lärmoptimierte Fahrbahnbeläge auf innerörtlichen Straßen des Vorbehaltsnetzes, bei denen Geschwindigkeiten oberhalb Tempo 30 zugelassen sind und eine grundlegende Fahrbahnerneuerung ansteht, als Standardbelag einzusetzen. Da einschlägige Erfahrungen mit dem lärmoptimierten Asphalt hinsichtlich Haltbarkeit, Reparaturanfälligkeit und nachträglicher Schließung der Oberflächen infolge von Aufbrüchen noch nicht vorliegen, handelt es sich um einen vorläufigen Vorschlag des Fachamtes. Eine Verifizierung ist in Abhängigkeit von den in den nächsten Jahren gewonnenen Erfahrungen vorzunehmen. Nachträgliche unvermeidbare Eingriffe in die Fahrbahn führen auf jeden Fall wieder zu einer Zunahme des Lärmpegels.

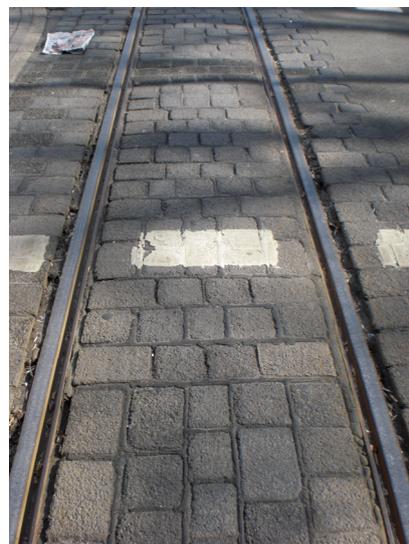
Umsetzung: Amt für Verkehrswesen und Tiefbau

Kosten: Die Umsetzung des Beschlusses führt zu Mehrkosten von € 5,-/m² je Straßenbaumaßnahme. Die Umsetzung erfolgt durch die in der mittelfristigen Investitionsplanung eingeplanten Mittel für Straßenbaumaßnahmen.

10.5 Ersatz gepflasterte Gleisbereiche

Der Umbau von Pflaster- zu Asphaltdecken ist aus Sicht des Lärmschutzes besonders effizient und effektiv.

Im Rahmen von Straßenbahnbeschleunigungs- und Gleis-erneuerungsmaßnahmen wurden in den letzten zehn Jahren durch die Mülheimer VerkehrsGesellschaft (MVG) bereits vielerorts im Mülheimer Stadtgebiet gepflasterte Gleisbereiche entfernt und durch weniger emittierende Gleiseindeckungen ersetzt. Ungeachtet dessen befinden sich unter den für das Mülheimer Stadtgebiet ermittelten Lärmbrennpunkten weiterhin eine größere Anzahl von Straßenabschnitten mit Gleisen der Straßenbahn, die mit Großpflastersteinen (Grauwacke) eingefasst sind. Das Gleisbett auf der Straße darf auch vom Individualverkehr genutzt / überfahren werden. Die jeweils rechte Fahrbahn ist in diesen Fällen meist asphaltiert¹.

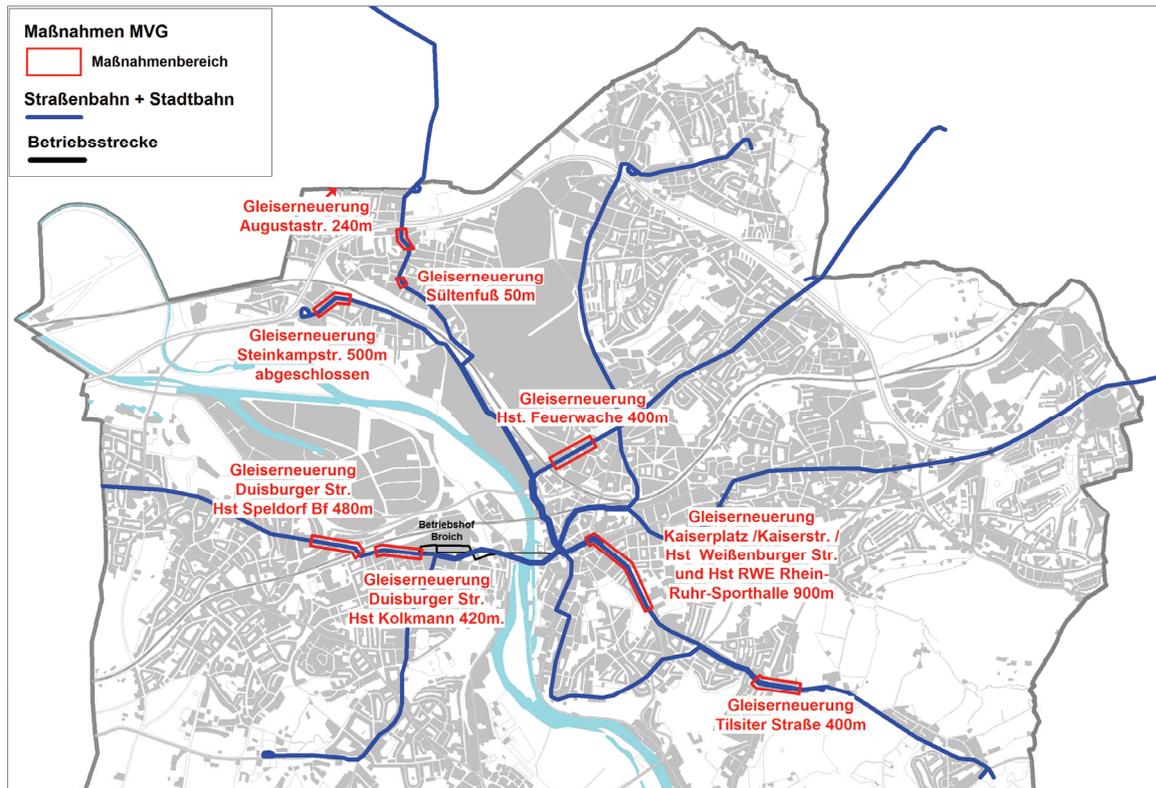


Dies betrifft insbesondere die als Lärmbrennpunkte identifizierten Abschnitte der Aktienstraße, Kaiserstraße und Hauskampstraße.

¹ Die genaue Verteilung der Fahrzeuge auf diese beiden Richtungsfahrbahnen kann jedoch nicht angegeben werden, Daten hierzu liegen nicht vor. Konform zur Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) wird der Gesamtverkehr einer Straße auf die beiden äußeren Fahrstreifen konzentriert. Der vorliegende Fall würde bei strikt regelkonformer Anwendung der vorgegebenen Berechnungsmethodik im Rahmen der Lärmkartierung überhaupt nicht erfasst. Aufgrund der Erfahrungen des früheren Pilotprojektes zur Lärminderungsplanung wurde, um der Lärmbetroffenheit der Mülheimer Bürger gerecht zu werden, von diesen Vorgaben abgewichen und entsprechende Zuschläge bei der Lärmkartierung prinzipiell berücksichtigt.

Parallel zur Aufstellung dieses Aktionsplanes wurden in 2010 bereits weitere Abschnitte durch die Mülheimer VerkehrsGesellschaft entsprechend saniert bzw. sind für 2011 in der Planung. Dies umfasst die nachfolgend als Maßnahme 3 aufgeführten Abschnitte aus dem in Abbildung 31 dargestellten Maßnahmenpaket der MVG. Diese sind wie die bereits durchgeführten Maßnahmen des Amtes für Verkehrswesen und Tiefbau als vorgezogener Teil des städtischen Aktionsplanes anzusehen. In die bisherigen Lärmberechnungen sind diese Maßnahmen ebenfalls noch nicht eingegangen.

Abbildung 31



Maßnahme 3: Ersatz gepflasterter Gleisbereiche im Schienennetz der MVG

Nr.	Bezeichnung	Lage	Länge	Baujahr
1	Gleiserneuerung Steinkampstraße	Friesenstraße bis Howadtstraße	500 m	2010
2	Gleiserneuerung Haltestelle Feuerwache	Aktienstraße zw. Bergische Straße und Engelbertusstraße	400 m	2010
3	Gleiserneuerung Kaiserplatz/Kaiserstraße	Kaiserstraße zw. Kaiserplatz und Weißenburger Straße	900 m	2011 (Planung)
4	Gleiserneuerung Duisburger Str. Hst. Speldorf Bf	westlich Hofackerstraße bis Liebigstraße	480 m	2012 (Planung)

Umsetzung: bereits umgesetzt oder in Planung

Baulastträger Stadt Mülheim an der Ruhr, Mülheimer VerkehrsGesellschaft (MVG)

Lärmwirkung: Entfall des bisherigen Zuschlag, - 6 dB(A)

Das Pegelminderungen im Bereich von -2,5 bis -4 dB(A) realitätsnah sind belegen auch Messungen des Landesumweltamtes die an der Zeppelinstraße durchgeführt wurden. Im Rahmen des Pilotprojektes zur Lärminderungsplanung wurde dort 2005 das Grauwackepflaster durch eine Decke aus Gussasphalt ersetzt. Trotz eines leichten Anstiegs der Verkehrsstärke und der Geschwindigkeit nach Durchführung der Maßnahme war die Geräuschbelastung im Mittel je Messort zwischen -2,5 bis -3,8 dB(A) signifikant gesunken.

Den positiven Wirkungen entsprechender Maßnahmen stehen nach den Erfahrungen des Amtes für Verkehrswesen und Tiefbau sowie der MVG in begrenztem Umfang negative Effekte gegenüber. In Einzelfällen wurde aufgrund der nach Austausch des Pflaster nunmehr festen Verbindung zwischen Gleiskörper und Fahrbahn von Anwohnern über Erschütterungen berichtet. Da die Abrollgeräusche des Individualverkehr verringert werden tritt zudem in der Wahrnehmung von Anwohnern der Schienenverkehr als Geräuschquelle deutlicher hervor. Mit vertretbarem planerischen und wirtschaftlichen Aufwand lässt sich beiden Effekten nicht wirksam begegnen. Die Entfernung noch bestehender Bereiche mit Pflasterungen ist aber insgesamt eine wichtige potentielle Lärminderungsmaßnahme. Es ist daher notwendig eine zeitliche Planung für entsprechende Maßnahmen seitens der Mülheimer VerkehrsGesellschaft auszuarbeiten und diese in den langfristigen strategischen Lärmaktionsplan zu integrieren.

ST 2 Beschlussvorschlag

Die Mülheimer VerkehrsGesellschaft wird beauftragt bis spätestens zum 30.06.2012 ein Konzept zum Ersatz noch vorhandener gepflasterter Gleisbereiche auszuarbeiten. Hierin ist darzustellen auf welchem Wege bis zur 3. Phase der EU-Umgebungslärmrichtlinie 2017 eine möglichst weitreichende Umsetzung, bis 2022 eine möglichst vollständige Umsetzung erfolgt sein kann und welcher Finanzierungsbedarf über ohnehin eingeplante Maßnahmen hierbei entsteht.

Umsetzung: Mülheimer VerkehrsGesellschaft (MVG)

Kosten: offen

10.6 Temporeduzierung

10.6.1 Temporeduzierung an Autobahnen

Niedrigere Geschwindigkeiten bringen neben der Lärminderung weitere Vorteile wie die Erhöhung der Verkehrssicherheit und die Verringerung des Schadstoffausstoßes. Von den das Mülheimer Stadtgebiet umgebenden Autobahnen A3, A40 und A52 weist lediglich die Autobahn 40 im größeren Umfang Abschnitte mit Temporeduzierungen auf. Trotz dieser bestehenden Maßnahme ist die Autobahn 40 im Styruer Teilbereich als Lärmbrennpunkt anzusehen. Da hier als aktuelle Lärminderungsmaßnahme durch den Bund der Einsatz eines offenporigen Asphalts vorgesehen ist (s. Kap. 10.3.2), wird hier die Diskussion über eine weitere Temporeduktion im Rahmen der Lärmaktionsplanung zunächst zurückgestellt bis eine Umsetzung der angedachten Maßnahme und Situationsüberprüfung erfolgt ist. Die Autobahn 3 verursacht dagegen nach den Ergebnissen der Lärmkartierung keine Lärmkonflikte, denen im Rahmen der Lärmaktionsplanung zum Schutz der Wohnbevölkerung entgegenzuwirken wäre.

Als Problemfall verbleibt die A52 im Bereich der Mintarder Brücke. Die Ergebnisse der Lärmkartierung zeigen hier für die unmittelbar angrenzende Wohnbebauung sowohl eine Überschreitung der Auslösewerte des für den Ganzttag (L_{den}) als auch des Nachtwertes (L_{Night}). Die Autobahn 52 ist darüber hinaus in lärmtechnischer Hinsicht als ein Sonderfall anzusehen. Die Ruhrtalbrücke wurde in den Jahren 2003 bis 2005 für Kosten von über 20 Mio. Euro umfassend saniert (Instandsetzung und Verstärkung des Überbaus, Erneuerung von Korrosionsschutz, Kappen, Abdichtung und Fahrbahnbelag).

Seit der Verstärkung des Brückenkörpers gibt es vor Ort Beschwerden über die von dem Bauwerk ausgehenden Vibrationen und seit der Fahrbahnerneuerung im Jahr 2005 auch über eine deutliche Zunahme des durch den Autoverkehr auf der Ruhrtalbrücke ausgelösten Lärms. Diese Probleme bestehen bis zum heutigen Tag fort. Die Brücke ist dementsprechend ein „Sorgenkind“ für den städtischen Lärmschutz. Aus Sicht der Betroffenen als auch der Stadt wurde die Brücke „fehlsaniert“.



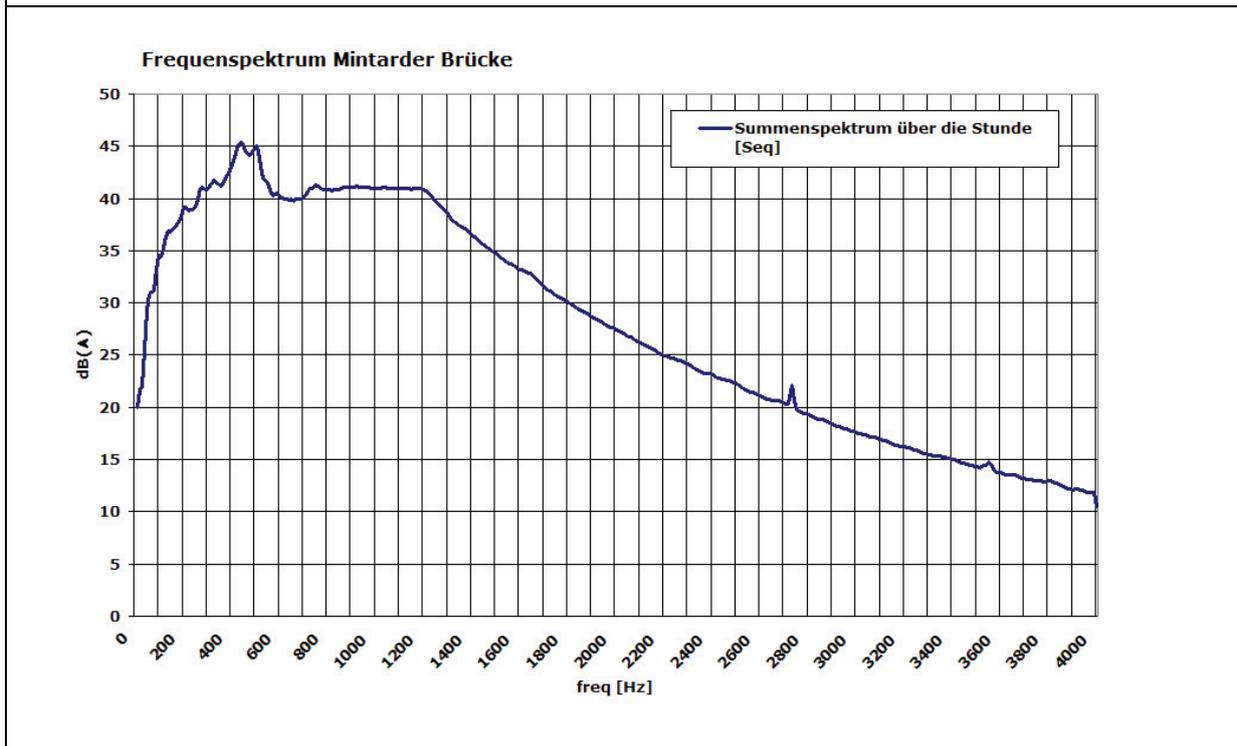
Der derzeitige Zustand entspricht nach städtischer Auffassung mithin nicht dem „Stand der Technik“ im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

Die Stadt Mülheim an der Ruhr hat daher die Initiative ergriffen und hat Ende 2008 in der nächsten Umgebung der Ruhrtalbrücke schalltechnische Messungen sowie Schwingungsmessungen durchführen lassen. Auffallend und für Straßenverkehr ungewöhnlich ist das veränderte Spektrum der Schallimmissionen im Bereich der Mintarder Brücke. Dieses weist im Frequenzbereich zwischen 400 und 500 Hz ca. 10 dB(A) höhere Pegel auf, als dies für Straßenverkehr üblich ist. Der erhöhte Pegel in diesem Bereich gibt dem Geräusch einen „Fluglärm ähnlichen Charakter“. Ein solcher akustisch negativ zu bewertender Effekt tritt nach gutachterlicher Aussage selbst an Autobahnbrücken mit sehr hohen Lkw-Anteilen in dieser Form und Ausprägung nicht auf.

Die Stadt Mülheim an der Ruhr vertritt daher die Ansicht, dass die vorhandene Wohnnutzung hierdurch in unzumutbarer Weise gestört wird. In die Angelegenheit wurde 2009 das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und die als Forschungsinstitut im Geschäftsbereich des BMVBS tätige Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) eingeschaltet. Die Fachleute der BASt sahen dabei im Unterschied zu bisherigen Einschätzungen die Emissionen des Straßenbelages auf der Brücke als „keinesfalls auffällig“ an. Die negativen Lärmeffekte im tieffrequenten Bereich führt die BASt allein auf die Abstrahlung des stählernen Brückenkörpers zurück. Das allgemein als „Brückendröhnen“ bezeichnete Phänomen ist allgemein von stählernen Eisenbahnbrücken bekannt.

Das Bundesverkehrsministerium hat der Stadt 2010 mitgeteilt, dass unter Berücksichtigung der fehlenden gesetzlichen Grundlagen und der ausgelasteten Tragfähigkeit des Bauwerks keine Möglichkeiten gesehen werden, vor Ort lärmreduzierende, konstruktive Maßnahmen vorzusehen. Hinsichtlich der Anordnung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 80 km/h verweist das BMVBS auf die Zuständigkeit der Straßenverkehrsbehörde des Landes.

Abbildung 32: Mintarder Brücke - Spektrum Schallimmissionen



Quelle: deBAKOM: Schallimmissionsmessungen Ruhrtalbrücke A52 in Mülheim, 2008

Die BAST hat zu einer Geschwindigkeitsbegrenzung die Einschätzung vertreten, dass nur durch Versuch nachzuweisen wäre in welchem Umfang eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 80 km/h zu einer Lärmreduzierung führt. Die Verwaltung schlägt daher vor, dies als Maßnahme in den städtischen Lärmaktionsplan aufzunehmen. Zuständig für Geschwindigkeitsbeschränkungen auf den Autobahnen ist die Bezirksregierung Düsseldorf als obere Straßenverkehrsbehörde des Landes.

ST 3 Beschlussvorschlag

Der Rat der Stadt Mülheim beschließt die Aufnahme einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 80km/h auf der Autobahn 52 im Bereich der Mintarder Brücke als Maßnahme der städtischen Lärmaktionsplanung.

Umsetzung: Bezirksregierung Düsseldorf, Initiative durch Amt 70

Kosten: keine (für MH)

10.6.2 Temporeduzierung - Tempo 30 im Vorbehaltsnetz

Die Lärmemissionen des Straßenverkehrs werden neben der Verkehrsmenge wesentlich durch die gefahrenen Geschwindigkeiten bestimmt. Geschwindigkeitsbegrenzungen und -überwachungen als verkehrsregelnde Maßnahmen sind Maßnahmen, welche auch häufig von der Öffentlichkeit in die Diskussion eingebracht werden.

Nach den Berechnungsvorschriften der VBUS und RLS-90 wird bei einer Verringerung der Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h eine Minderung des Mittelungspegels von etwa -2,5 dB(A) erreicht. Bei einer Geschwindigkeitssenkung von 130 km/h auf 100 km/h liegt der

Minderungseffekt je nach Lkw-Anteil zwischen -1 und -3 dB(A). Niedrigere Geschwindigkeiten bringen neben der Lärminderung weitere Vorteile, wie die Erhöhung der Verkehrssicherheit und die Verringerung des Schadstoffausstoßes.

Niedrigere Geschwindigkeiten in den Straßen des Vorbehaltsnetzes können aber den Zeitvorteil aufheben, den sie gegenüber kürzeren Strecken durch Tempo 30-Zonen bieten, so dass die Gefahr besteht, dass Autofahrer in die als Tempo 30-Zonen ausgewiesenen Wohngebiete ausweichen. Niedrigere Geschwindigkeiten „bremsen“ neben dem Individualverkehr zudem auch den öffentlichen Personennahverkehr. Während die Auswirkungen entsprechender Maßnahmen auf die Attraktivität des ÖPNV eher begrenzt erscheinen, sind mögliche kostenseitige Effekte auf den ÖPNV im Einzelfall zu prüfen. So können die längeren Fahrtzeiten ggf. zur Folge haben, dass bei Beibehaltung der Taktfolge einer Linie ein zusätzlicher Umlauf eingesetzt werden muss, was die Kosten für den Betreiber, d. h. die Mülheimer VerkehrsGesellschaft entsprechend erhöht.

Von den insgesamt ca. 522 km Straßen in Mülheim an der Ruhr liegen ca. 374 km bereits in Tempo 30-Zonen, das sind etwa 72%. Damit liegt Mülheim im Vergleich zu anderen Städten im üblichen Rahmen, z. B. weist Stuttgart einen Anteil von 66%, Berlin 74 % und München 80% Tempo 30-Straßen auf.



Für eine weitere Ausweitung von Tempo 30-Straßen bzw. entsprechender Geschwindigkeitsbegrenzungen auf als Lärmbrennpunkte anzusehende Abschnitte des Vorbehaltsnetzes wird von der Verwaltung - abgesehen vom Bereich des Rosenkamp (Teil Hot Spot 13) und der Hauskampstraße (Hot Spot 15) - insgesamt kein wesentliches Umsetzungspotential gesehen. Am geeignetsten für Überlegungen in diese Richtung erscheint aus Sicht des Umweltamtes noch der Bereich des Lärmbrennpunktes Eppinghofer Straße/Sandstraße. In diesem spezifischen Fall sollten Überlegungen im Rahmen übergreifender Fachkonzepte des Amtes für Verkehrswesen und Tiefbau oder der Stadtentwicklung aufgegriffen und weiterverfolgt werden.

Eine weitergehende Überprüfung des Vorbehaltsstraßennetz dahin-gehend, wo unter Abwägung aller Vor- und Nachteile eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf unter 50 km/h aus Lärmgesichtspunkten möglich ist, könnte nur durch ein separat zu vergebendes Gutachten ermittelt werden. Daher wurden weitere Überlegungen im Rahmen dieses Lärmaktionsplanes zunächst zurückgestellt. Soweit im weiteren Verfahren zur Aufstellung des Lärmaktionsplanes, insbesondere im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung Vorschläge erfolgen werden diese allerdings selbstverständlich einer fachlichen Bewertung unterzogen.

ST 4 Beschlussvorschlag

Die Verwaltung wird aufgefordert, für die Lärmbrennpunkte Rosenkamp und Hauskampstraße kurzfristig eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h zu prüfen. Für den Bereich Rosenkamp ist zugleich mittel- bis langfristig die Einrichtung einer Tempo 30-Zone zu prüfen.

**Umsetzung: Ordnungsamt / Amt für Verkehrswesen und Tiefbau
Kosten: z. Zt. als Prüfauftrag formuliert**

10.6.3 Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in ausgewählten Hauptverkehrsstraßen

Um die Wohnbevölkerung zudem wenigstens nachts vor hohen Lärmbelastungen zu schützen, kann eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h in der Nacht (22 - 6 Uhr, ggf. auch 24 - 6 Uhr) in ausgewählten Hauptverkehrsstraßen durchaus eine geeignete Maßnahme sein.

Diese Maßnahme ist in Berlin auf insgesamt 65 km Straßenlänge vorgesehen bzw. größtenteils bereits erfolgreich umgesetzt. Dies entspricht dort zusätzlichen 4% des übergeordneten Straßennetzes. Vergleichbare Maßnahmen zum Schutz der Nachtruhe sind mittlerweile in einer Vielzahl der Lärmaktionspläne anderer Kommunen enthalten, wobei diese Maßnahmen üblicherweise als Prüfaufträge an die Verwaltung formuliert sind (siehe. z. B. LAP Essen od. Stuttgart). Für die Auswahl entsprechender Straßenabschnitte werden dabei analog zum Vorgehen in Berlin meist die folgenden Kriterien herangezogen:



Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Kommunikation Berlin, Konzept Tempo 30 nachts

- hohe Lärmbelastung in der Nacht mit vielen Anwohnern (z. B. über 55 oder 60 dB(A)),
- kein nachts notwendiger Wirtschaftsverkehr,
- in der Regel kein od. geringer Linienbusverkehr in dieser Zeit,
- keine Bundesstraßen¹⁹

Während die Maßnahme von Betroffenen meist uneingeschränkt begrüßt wird, ist die sonstige Diskussion in der Öffentlichkeit zu diesem Thema eher kontrovers.

Einer effizienten Lärminderung steht bei dieser Maßnahme ein hoher organisatorischer Aufwand für die Umsetzung und Überwachung gegenüber. Als Mülheimer Besonderheit ist zum einen die nächtliche Ampelabschaltung zu berücksichtigen. Zum anderen ist die Verwaltung im Projekt Simply City aktuell bemüht, die Anzahl der Verkehrszeichen zu reduzieren statt, wie es diese Maßnahme erfordert, weiter auszudehnen.

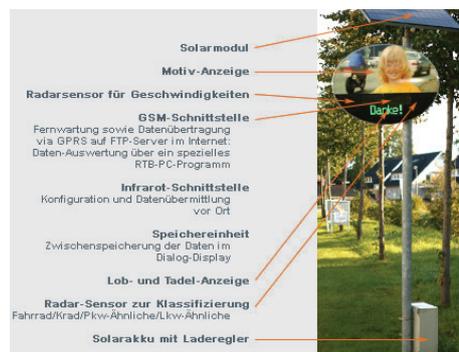
Im Rahmen der Aufstellung des Mülheimer Lärmaktionsplanes wurde für drei Abschnitte eine mögliche Umsetzung diskutiert. Dies sind die Hot Spots Kölner Straße (Selbeck) und Oberhausener Straße sowie der Abschnitt der Saarner Straße zwischen Kirchstraße und Duisburger Straße. Die Abschnitte der Kölner Straße (Hot Spot 12) und Oberhausener Straße (Hot Spot 13) waren ausgewählt worden, weil zum einen aktuell keine Maßnahmenalternativen für diese Bereiche ersichtlich sind und zum anderen Auswirkungen auf den Betrieb der MVG überschlägig eher gering erscheinen. Die Saarner Straße ist nach den durchgeführten Berechnungen durch nächtliche Überschreitungen gekennzeichnet (s. Abb. 22) und daher in die Betrachtung einbezogen worden.

Innerhalb der Mülheimer Verwaltung ist das Für und Wider dieser Maßnahme intensiviert erörtert worden. Verwaltungsintern gab es dabei u. a. dahingehende Bedenken, dass die

¹⁹ Bei der von der Verwaltung geführten Diskussion wurde dieses Kriterium nicht als zwingendes Ausschlusskriterium angesehen.

Einführung der Maßnahme Tempo 30 nachts auf die Verkehrsteilnehmer willkürlich wirken und damit negative Effekte auf die Akzeptanz des mit Bedacht aufgebauten Gesamtsystems bestehender Geschwindigkeitsbegrenzungen haben könnte.

Für die Akzeptanz der Maßnahme ist nach Ansicht der Verwaltung daher eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit Voraussetzung. In diesem Zusammenhang ist insbesondere an den Einsatz von Dialog-Displays zu denken, welche die Kommunikation mit den Autofahrern ermöglichen. In der Regel werden diese Geräte zum Zweck der Verkehrssicherheit eingesetzt. Oberhausen beispielsweise hat sich im Rahmen des Lärmaktionsplans für die Anschaffung dieser Geräte entschieden.



Quelle: RTB GmbH & Co. KG

In die Diskussion flossen ferner Überlegungen ein, ob in einzelnen der o. g. Abschnitte eine Geschwindigkeitsbeschränkung durch geeignete Ampelschaltungen an den Knotenpunkten unterstützt bzw. erzwungen werden kann.

Insgesamt sind nennenswerte lärmmindernde Effekte durch die Maßnahme nach Auffassung der Verwaltung allerdings nur dann zu erzielen, wenn die Geschwindigkeiten regelmäßig überwacht und Verstöße geahndet werden. Die Thematik Kontrollen bei Geschwindigkeitsüberschreitung zu intensivieren, wurde bereits im Rahmen der Haushaltsberatungen 2010 von der Verwaltung aufgegriffen und hat dazugeführt, dass die Stadt aktuell erstmals eigene mobile- und stationäre Geschwindigkeitsmessanlagen einsetzt. Die verwaltungsinterne Diskussion hat allerdings ergeben, dass aufgrund der Personalsituation sowie aufgrund arbeitszeitrechtlicher Regelungen eine Überwachung durch nächtliche Geschwindigkeitskontrollen nicht gewährleistet werden kann. Vor diesem Hintergrund ist die Maßnahme Tempo 30 nachts abschließend nicht als Beschlussvorschlag berücksichtigt worden.

10.7 Straßenraumoptimierung

Auch über die Analyse des Straßennetzes hinsichtlich der Nutzung der Straßenräume, der vorhandenen Fahrbahn- und Seitenraumbreiten, der Bedingungen für die verschiedenen Verkehrsarten und der Anordnung der angrenzenden Bebauung lassen sich vorhandene Defizite und mögliche Lärminderungspotentiale identifizieren, so dass auch die Straßenraumoptimierung einen Beitrag zur Lärminderung in der Stadt Mülheim an der Ruhr leisten kann. Die Vorteile einer Reduzierung des Straßenquerschnitts, d. h. weniger und/oder engere Fahrspuren und einer ansprechenden Gestaltung der Straßenseitenräume sind:

- Vergrößerung des Abstands zwischen Fahrbahn und Bebauung,
- Verstetigung des Verkehrs, denn je nach Breite der Fahrbahn, Übersichtlichkeit und Nutzung der Straßenränder werden Fahrgeschwindigkeit und Verlauf (Homogenität des Verkehrsflusses) bestimmt,
- intensive Nutzung und attraktive Gestaltung des Straßenseitenraums (Radfahrer, parkende Autos, hohe Fußgängerfrequenz) sorgen für niedrigere Geschwindigkeiten,
- leichtere Querungsmöglichkeiten für Fußgänger.

Im Hinblick auf die Gestaltung des Verkehrsraums besteht mit den „*Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen*“ (RASt 06)²⁰ eine orientierende Basis für einen stadtverträglichen Verkehrsablauf. Diese Richtlinie stellt mit ihren zwölf typischen Entwurfssituationen und den zugeordneten Beispielquerschnitten für die Mitarbeiter der Mülheimer Verwaltung die wesentliche Entscheidungsgrundlage für anspruchsgerechte Straßen dar. Hauptziel ist dabei Verträglichkeit der Nutzungsansprüche untereinander und mit den Umfeldnutzungen unter Einbeziehung der Verkehrssicherheit. Einzelne Zielfelder sind: Soziale Brauchbarkeit einschließlich Barrierefreiheit, Straßenraumgestalt, Umfeldverträglichkeit, Verkehrsablauf, Verkehrssicherheit, Wirtschaftlichkeit.

Bei der verkehrlichen Neugestaltung der Mülheimer Stadtstraßen findet dementsprechend in der Regel eine Konzentration des fließenden, motorisierten Verkehrs in der Straßenmitte statt. Neben Lärmgesichtspunkten sind hier vor allem die Befriedigung von Nutzungsansprüchen des ruhenden Verkehrs, der Fußgänger und der Radfahrer sowie Gestaltungsgesichtspunkte (z. B. Begrünung, Aufenthaltsflächen) in den Straßenseitenräumen ausschlaggebend. Mit der Neugestaltung der städtischen Straßen wird, soweit es die Gegebenheiten vor Ort zulassen, immer auch versucht eine Attraktivierung für nicht-motorisierte Verkehrsteilnehmer zu erreichen, um einen lärmarmen Modal Split zu begünstigen.

Die durch Straßenraumoptimierung erreichbare Reduzierung der Immissionen ist von Fall zu Fall unterschiedlich. Im Allgemeinen kann hierdurch eine Minderung in Größenordnung von bis zu -1,5 dB(A) erreicht werden. Durch eine optisch ansprechende Gestaltung der gewonnenen Abstandfläche kann die subjektive Lärminderung über den physikalisch messbaren Werten liegen. Insbesondere die Schaffung von Straßenbegleitgrün inkl. des Pflanzen von Bäumen hat eine große kompensatorische Wirkung. Zwar hat dies keinen direkten lärmtechnischen Effekt, doch wird hierdurch die subjektive Wahrnehmung von Verkehrslärm beeinflusst, denn im Allgemeinen empfinden Menschen diesen in begrünten Straßen als weniger störend. Eine stärkere Durchgrünung von Stadträumen mit deutlich verminderter Aufenthaltsqualität, denen die Lärmbrennpunkte häufig zuzurechnen sind, war ein wesentlicher Bestandteil der 2010 erfolgten Bewerbung der Stadt Mülheim an der Ruhr für das Projekt „*InnovationCity Ruhr*“²¹, deren Ansätze auch unter Lärmaspekten weiterverfolgt werden sollten. In der kommunalen Praxis gibt es eine Reihe an Beispielen von Lärmaktionsplänen die bei der Straßenraumoptimierung einen Schwerpunkt setzen. Stellvertretend hierfür sei der LAP der Nachbarstadt Oberhausen angeführt, aus dem das nachfolgende Beispiel entnommen ist. Es erscheint der Mülheimer Verwaltung allerdings nicht zielführend, im Rahmen der Lärmaktionsplanung für die einzelnen Lärmbrennpunkte entsprechende Konzeptionen zu entwickeln. Um einen umsetzbaren Entwurf zu erreichen, sind ein erheblicher zeitlicher Vorlauf und umfangreiche Detailplanungen, d. h. ein entsprechender Planungsaufwand, Voraussetzung. Dies erfolgt soweit Planungen zur Realisierung konkret anstehen ohnehin durch das Amt für Verkehrswesen und Tiefbau.

Maßnahme 4 Straßenplanung - Optimierung interner Beteiligungsstrukturen

Vor dem Hintergrund der Diskussion um Lärminderung, Luftreinhaltung und Klimaanpassung ist es aber sinnvoll, bei der Straßenplanung Aspekte nachhaltiger Stadtplanung noch stärker als bisher zu berücksichtigen. Hierzu wird das Dezernat VI die internen Beteiligungsstrukturen optimieren, um die Umweltplanung verstärkt in den Prozessablauf einzubinden.

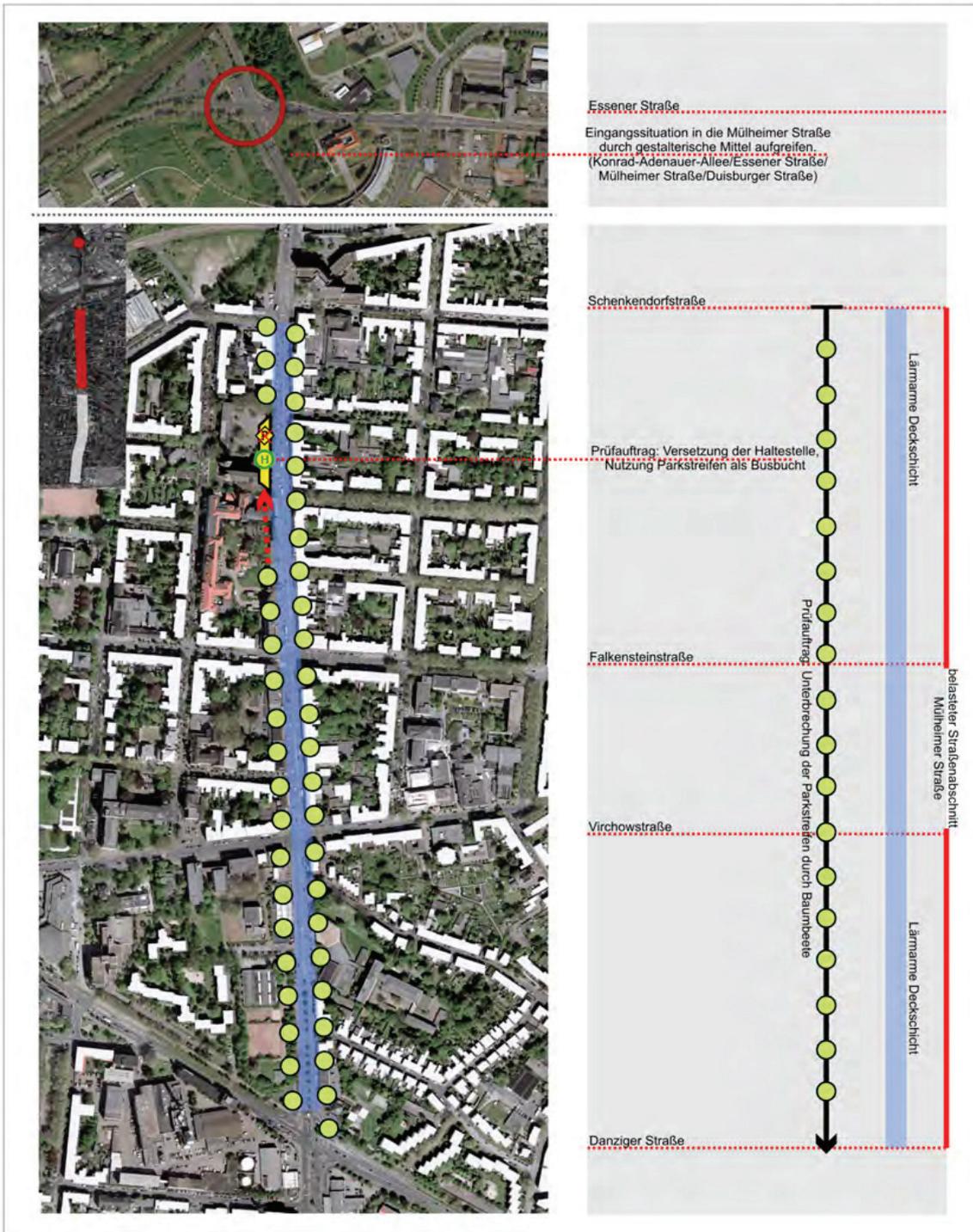
²⁰ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): RASSt - Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006 [FGSV-Nr. 200]

²¹ InnovationCity Mülheim an der Ruhr, Anpassung an den Klimawandel: Durchgrüntes Mülheim.

Abbildung 33: Beispiel Straßenraumoptimierung

LÄRMAKTIONSPLAN OBERHAUSEN - Mülheimer Straße

PLANUNGSBUERO RICHTER-RICHARD
 Südstr. 52 • 52064 Aachen
 Voltastraße 9 • 13355 Berlin



Zeichenerklärung

- Haltestelle
- Parkstreifen
- Abbau Anlage
- Einbau lärmarme Deckschicht
- Baumreihe

Abb. 9.2.5a/b

Dateiname : Oberhausen_9.2.5a.cdr
 Letzte Änderung : 2009-11-17
 Plan erstellt von : Böhmier, Vorkländer



10.8 Verkehrsverlagerung / Neue Straßenverbindungen

Eine Entlastung des bestehenden Straßennetzes durch den Bau neuer Straßenverbindungen kann insgesamt zu einer erheblichen Reduzierung der Lärmbetroffenheit führen, wenn Neuverlärmungen an der neuen Trasse weitgehend vermieden werden können.

Der Verkehrsentwicklungsplan 2009 weist einige Netzergänzungen aus, deren Hauptziel die Entlastung des bestehenden Straßennetzes vom stetig zunehmenden Verkehr ist. In den letzten Jahren wurden die wichtigsten dieser verkehrsverlagernden Maßnahmen Mülheimer Stadtgebiet bereits umgesetzt. Hierzu zählen:

Die verkehrliche Neuordnung der Innenstadt im Zuge der Umsetzung des Konzeptes Ruhrbania.

Als noch umzusetzende Maßnahmen stehen hier aktuell noch aus: die Einführung eines Zweirichtungsverkehrs im Klöttchen bei möglichst gleichzeitiger Umsetzung des städtebaulichen Konzeptes (Rücknahme der östlichen Bebauung, Baumpflanzungen, Radwege, Parkstreifen, Gehwege); der Umbau des Tourainer Rings, welcher als ebenerdiger Alleenring in Form einer 4-streifigen Hauptverkehrsstraße mit beidseitigen Anliegerfahrbahnen ausgebaut werden soll; die Einrichtung eines Kreisverkehrsplatzes am Knoten Heißener Straße/Klöttchen sowie die Einrichtung eines Kreisverkehrsplatzes am Knoten Eppinghofer Straße/Klöttchen/Bruchstraße.

Lärmtechnisch kann hierdurch aber nur eine leichte Entlastung des Hot Spots 18 Eppinghofer Straße erreicht werden, bei gleichzeitiger Erhöhung der Belastungssituation im Klöttchen. Die sich nach nationalen Berechnungsvorschriften ergebende Lärmreduktion durch Bau der Kreisverkehre kommt im Rahmen der EU-Umgebungsärmrichtlinie nicht zum tragen, da die hier verwandte Berechnungsmethodik keine Ampelzuschläge berücksichtigt. Die nationale Richtlinie RLS 90 verwendet dagegen die nachfolgend dargestellten Zuschläge. Der Minderungseffekt beim Bau von Kreisverkehren entspricht der Größenordnung des in Tabelle 11 aufgeführten Zuschlags.



Planung „Klöttchen“

Tabelle 11: Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen nach RLS 90

Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achse von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen	Ampelzuschlag K in dB(A)
bis 40 m	3
über 40 m bis 70 m	2
über 70 m bis 100 m	1

Quelle: RLS 90, Tabelle 2

- Wesentliche Maßnahme des Stadtteilkonzeptes Dümpten war der Bau der Umgehungsstraße Dümpten. Auch diese Maßnahme ist bereits länger realisiert. Die Umgehungsstraße verläuft vom Knotenpunkt Mellinghofer Straße/Denkhauser Höfe/ Zechenbahn bis zur Otto-Brenner-Straße durch das heutige Gewerbegebiet. Umgesetzt wurde ein vierstreifiger Ausbau zuzüglich notwendiger Abbiegespuren an den Knotenpunkten. Hauptsächlicher Nutzen der Umgehungsstraße lag in der Entlastung der in diesem Abschnitt früher als Lärmbrennpunkt anzusehenden Mellinghofer Straße von quartiersfremden Verkehren. Die rückgebaute Mellinghofer Straße bietet heute das städtebauliche Potential zur Entwicklung eines funktionierenden Stadtteilzentrums.
- Im Bereich des Stadtteils Heißen gab es in der Vergangenheit zwei verkehrsplanerische Maßnahmen, die auch lärmtechnisch signifikant waren. Zum einen war dies der Bau der Straße „An der Seilfahrt“. Diese Straße erschließt zum einen das entstehende Gewerbegebiet gleichen Namens, die weitaus wichtigere Funktion ist jedoch, in Verbindung mit der Abbindung der Hardenbergstraße sowie der Einrichtung der dritten Fahrspur auf dem Frohnhauser Weg zwischen Kruppstraße und der Rampe zur B1, die Entlastung des Stadtteilzentrums Heißen von wesentlichen Teilen des nicht stadtteilbezogenen Verkehrs. Darüber hinaus wurde durch die „neue“ Anschlussstelle „Heimaterde“ der Bundesautobahn 40 der größte Verkehrserzeuger des Stadtteils Heißen, das Rhein-Ruhr-Zentrum, unmittelbar an die BAB 40 und damit an das regionale Verkehrsnetz angebunden. Hierdurch konnte das innerstädtische Straßennetz, insbesondere im Nahbereich des Rhein-Ruhr-Zentrums, deutlich von Verkehren entlastet werden. Langfristig wird angestrebt, das Gewerbegebiet Dessauer Straße an den Humboldtring und damit an die neue Autobahnanschlussstelle anzubinden, wodurch insbesondere die angrenzenden Wohnbereiche von dem Verkehr des Gewerbegebietes entlastet werden. Explizite Lärmbrennpunkte werden hierdurch jedoch nicht beeinflusst.
- Für das Stadtteilzentrum Speldorf zielt der Verkehrsentwicklungsplan ab auf eine Entlastung der Duisburger Straße von nicht stadtteilbezogenen Verkehren, um hierdurch zur Attraktivierung des Stadtteilzentrums und zur Steigerung der Aufenthaltsfunktion beizutragen. Ziel städtischer Maßnahmen ist es hierbei, die Attraktivität der Duisburger Straße für den motorisierten Individualverkehr zu mindern und die des öffentlichen Personennahverkehrs zu steigern. Die weitgehend bereits fertiggestellten Baumaßnahmen im Linienvorlauf der Straßenbahn 901 werden insbesondere durch die Aufwertung der Haltestellen die Bereitschaft zur Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs erhöhen. In lärmtechnischer Hinsicht ergeben sich insgesamt voraussichtlich nur geringe Minderungseffekte. Verbleibendes prioritäres lärmtechnisches Handlungsziel dort ist der Ersatz noch vorhandener gepflasterter Bereiche im Gleisbett der MVG.

Die verbleibenden Potentiale für verkehrsverlagernde Maßnahmen im Mülheimer Vorbehaltensnetz sind aus Sicht der Verwaltung gering, so dass nicht zu erwarten ist, hierüber wesentliche Effekte für den Lärmaktionsplan zu erzielen.

- Als Maßnahme am östlichen Rand der Innenstadt findet die bereits in der Vergangenheit vielfach diskutierte Kuusankoskistraße als Verbindung zwischen Tourainer Ring und Heißener Straße im Verkehrsentwicklungsplan Berücksichtigung. Durch die Lage der Trasse parallel zu den Gleisen ist es möglich, das Dichterviertel, die Heißener Straße und Bruchstraße sowie im weiteren Verlauf im begrenzten Umfang auch den Lärmbrennpunkt der Eppinghofer Straße/Sandstraße von Kraftfahrzeugverkehren zu entlasten, ohne andere bestehende sensible Bereiche zu tangieren.

- Der im Verkehrsentwicklungsplan verankerte Bau einer Straße als Verbindung zwischen der Oberhausener Straße (B223) und der Fritz-Thyssen-Straße in Verbindung mit der Erneuerung der Thyssenbrücke in Styrum dient in erster Linie der Verkehrsentlastung von Teilen der Oberhausener Straße (Lärmbrennpunkt), insbesondere aber der Dümptener Straße. Nach entsprechenden Umbau- und Gestaltungsmaßnahmen kann die Dümptener Straße somit aus dem Vorbehaltsnetz entfallen und die Tempo-30-Zonen entsprechend erweitert werden.

Im Hinblick auf die herausgearbeiteten Lärmbrennpunkte ist betreffend des Punktes Verkehrsverlagerung abschließend zu erwähnen, dass rein theoretisch die Möglichkeit besteht, den Lärmbrennpunkt der Kölner Straße im Bereich von Selbeck durch eine Ortsumgehung zu entlasten. Dem stehen aber erhebliche Belange des Naturschutzes als auch die angrenzenden Streusiedlungslagen entgegen, so dass dies als nicht realisierbar einzustufen ist.

10.9 Verlagerung von Lärmemissionen - Schwerverkehr

Konzepte zur Lkw-Lenkung sind ebenfalls originärer Bestandteil des Verkehrsentwicklungsplans der Stadt Mülheim an der Ruhr. Hierzu zählen:

- Lkw Lenkungs- und Wegweisungskonzept
- Restriktionen für Fahrzeuge, Fahrzeugklassen (Lkw)

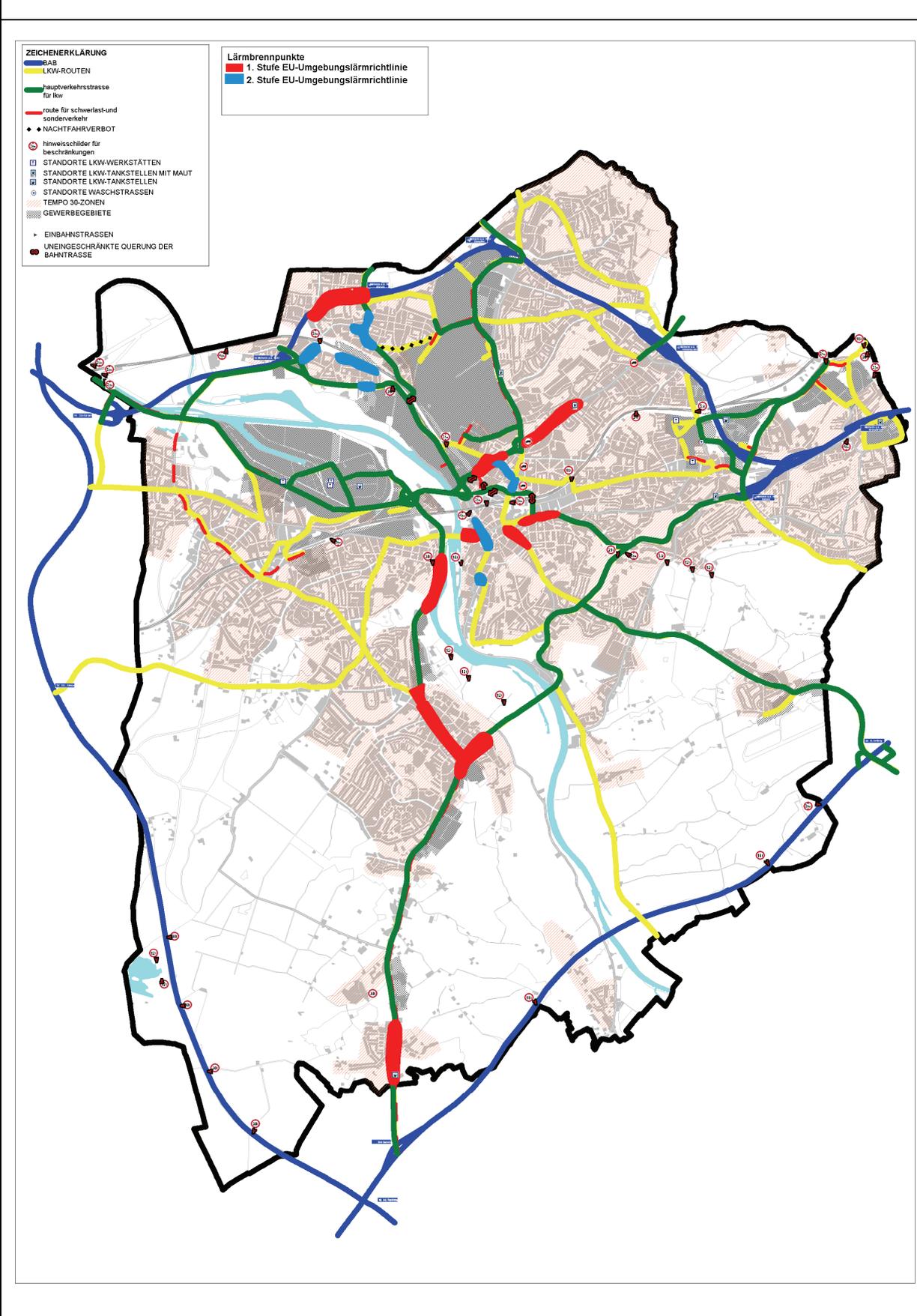
Der existierende Lkw-Routenplan stellt in Verbindung mit den Mülheim tangierenden Bundesautobahnen unter Berücksichtigung der jeweiligen Gewerbegebiete die ausgewiesenen Routen für den Lkw-Verkehr dar. Diese Routen verlaufen ausnahmslos auf dem Vorbehaltsnetz der Stadt Mülheim an der Ruhr. Einschränkungen, wie z.B. Gewichtsbeschränkungen auf Brücken und Straßen oder begrenzte Durchfahrtshöhen, sind dort ebenso dargestellt wie generelle Durchfahrtsverbote zum Beispiel auf Grund von Maßnahmen zur Luftreinhaltung. In diesem Zusammenhang ist aktuell lediglich das im Luftreinhalteplan²² unter Maßnahme C.1.3.01 enthaltene Durchfahrtsverbot für Fahrzeuge mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht zu erwähnen.

Lärmschutzfachlich ist darauf zu verweisen, dass Lkw-Verkehre i. d. R. nicht das wesentliche Konfliktpotential an den ermittelten Lärmbrennpunkten darstellen. Allerdings muss zugleich festgestellt werden, dass die im Lkw-Routenplan vorgenommene Ausweisung von „*Hauptverkehrsstraßen für Lkw*“ an Achsen mit mehreren Lärmbrennpunkten wie der Achse Kölner Straße - Straßburger Allee - Düsseldorfer Straße - Kassenberg oder auch an der Oberhausener Straße im Widerspruch zur Intention der Umgebungslärmrichtlinie stehen.

Das vorhandene System der Verkehrslenkung für den Schwerverkehr ist aber in sich stimmig und erprobt. Darüber hinaus zeigt sich, dass Alternativen, welche geeignet sind, die im Vorbehaltsnetz vorhandene Lärmbrennpunkte vom Lkw-Verkehr zu entlasten ohne andere sensible Bereiche zu tangieren, augenscheinlich nicht vorhanden sind. Um dies zu veranschaulichen, sind in Abb. 34 das Lkw-Routenkonzept und die Lärmbrennpunkte dargestellt. Insgesamt ist hier für die städtische Verkehrsplanung kein Handlungsspielraum zur Lärminderung erkennbar.

²² Bezirksregierung Düsseldorf: Luftreinhalteplan Ruhrgebiet Bereich „Westliches Ruhrgebiet“, S.133.

Abbildung 34: Lkw-Routenkonzzept vs. Lärmbrennpunkte



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Verkehrswesen und Tiefbau, Stand 2010

10.10 Emissionsarmer Fuhrpark

Auch im Lärmschutz kann die Verwaltung ihrer Vorbildfunktion durch die Anschaffung von Fahrzeugen mit niedrigem Lärm-Emissionsstandards gerecht werden. Das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Mülheim an der Ruhr macht als Maßnahme Mob 11 aktuell bereits folgenden Umsetzungsvorschlag:

„Für eine effizientere Nutzung von Dienstfahrzeugen ist die Einführung eines Fuhrparkmanagements sinnvoll. Hierdurch kann die Auslastung einzelner Fahrzeuge erhöht und können eventuell Fahrzeuge abgeschafft werden. Es muss darauf geachtet werden, dass umweltgerechte Standards für die Dienstfahrzeuge gelten. Die Stadt sollte sich verpflichten, die Fahrzeuge der öffentlichen Verwaltungen und ihrer „Töchter“ auf emissionsarme bzw. schadstofffreie Antriebsarten umzurüsten. Dem neuesten Stand der Fahrzeugtechnik hinsichtlich Schadstoffminimierung ist Vorrang einzuräumen“.

Im Hinblick auf die Verkehrsbetriebe im Ruhrgebiet formuliert der Luftreinhalteplan²³ als regional wirkende Maßnahme im Ruhrgebiet wie folgt:

A.1.01: „Die Verkehrsbetriebe werden bei der Neuanschaffung von Fahrzeugen ausschließlich, soweit marktverfügbar, Fahrzeuge wählen die dem neuesten Stand der Umwelttechnik, derzeit EEV-Standard, erfüllen. Diese Maßnahme wird dauerhaft fortgeführt“.

Betreffend der Verkehrsbetriebe ist darauf zu verweisen, dass z. Zt. auch in Mülheim Hybridbusse erprobt werden. In sensiblen Zonen wie Haltestellen, Ampeln, Kreuzungen und Krankenhäusern können Hybridbusse rein elektrisch und damit praktisch emissionsfrei fahren. Auch das Fahrgeräusch wird deutlich reduziert (s. Kap. 10.12 Elektromobilität).



Im Rahmen städtischer Beschlüsse sollten zukünftig auch Lärmstandards implementiert werden. Der inhaltliche Schwerpunkt sollte hier bei den Bussen der Verkehrsbetriebe und anderen schweren Nutzfahrzeugen liegen, da diese insbesondere dort wo eine Bündelung erfolgt, wie z. B. an den Lärmbrennpunkten in der Innenstadt (Hot Spots 4 u. 19) durchaus zur Belastungssituation beitragen, während die städtische Pkw-Flotte als solche nur unerheblich Anteil am Gesamtverkehr und Lärmaufkommen hat.

ST 5 Beschlussvorschlag

Die Verwaltung und städtischen Töchter werden aufgefordert, im Rahmen von Beschlüssen zu einem emissionsarmen Fuhrpark neben dem Ausstoß von Luftschadstoffen und Klimagasen auch die Lärmemissionen bei der Ausschreibung zu berücksichtigen. Die gilt vordringlich für Busse u. a. schwere Nutzfahrzeuge.

Umsetzung: MVG, MEG

Kosten: keine direkten Kosten, da nur die Berücksichtigung des Aspektes Lärm gefordert wird aber keine konkreten technischen Vorgaben erfolgen.

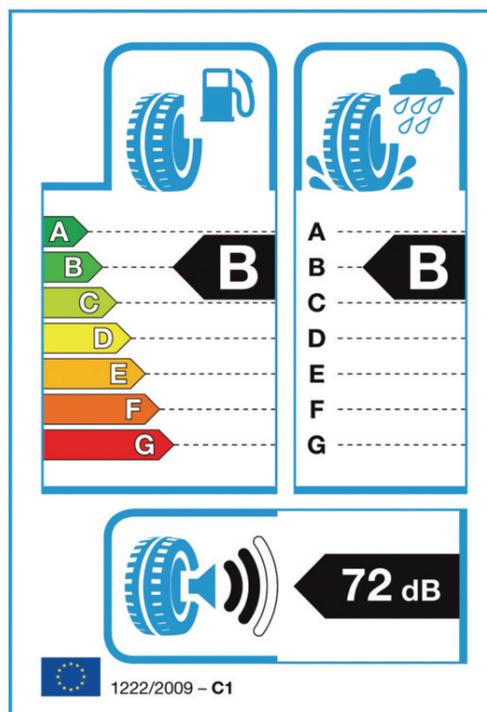
10.11 Lärmarme Reifen

Die auf dem Markt befindlichen Reifen der verschiedenen Hersteller unterscheiden sich hinsichtlich Rollgeräusch, Rollwiderstand und Gewicht zum Teil erheblich. Dementsprechend sind die verschiedenen Reifen auch unterschiedlich laut. Damit der Verbraucher bei der Auswahl von Kraftfahrzeugreifen Umweltaspekte (lärmarm, kraftstoffsparend) berücksichtigen kann, ohne auf die üblichen Gebrauchseigenschaften (Laufleistung, Bremseigenschaften, Aquaplaning-Verhalten) zu verzichten, wurde vom Umweltbundesamt das Umweltzeichen „Blauer Engel“ für „Lärmarme und kraftstoffsparende Kraftfahrzeugreifen“ geschaffen. Mit dem Umweltzeichen ausgezeichnete Reifen dürfen den Geräusch-Grenzwert von 72 Dezibel (dB(A)) nicht überschreiten. Da dieses Zeichen aber bisher von keinem Reifenhersteller beantragt wurde (obwohl zahlreiche Produkte die erforderlichen Kriterien einhalten), ist es für Verbraucher aufwendig, sich einen Überblick darüber zu verschaffen, welche Reifen vorbildlich leise sind. Entsprechende Veröffentlichungen des Umweltbundesamtes liegen teils schon länger zurück und sind daher nicht mehr aktuell. Allerdings informieren alljährliche Reifentestberichte der Auto- und Testzeitschriften über die Lärmemission der jeweiligen Reifentypen.

Die Europäische Union hat zudem 2009 die gesetzlichen Grundlagen für ein Reifenlabel festgelegt (Verordnung (EG) Nr. 1222/2009 über die Kennzeichnung von Reifen in Bezug auf die Kraftstoffeffizienz und andere wesentliche Parameter).

Der Zweck des Reifenlabels ist es, dem Konsumenten harmonisierte Informationen über Rollwiderstand (respektive Treibstoffeffizienz), Nasshaftungseigenschaften und das externe Rollgeräusch bereitzustellen.

Die Reifenetikette wird in der EU ab 1. November 2012 verbindlich eingeführt.



Damit können Bürgerinnen und Bürger neben einer leisen Fahrweise auch über ihr Kaufverhalten zur Lärminderung beitragen. Interessant für den Verbraucher: Bei bisherigen Vergleichen konnte ein tendenzieller Unterschied in den Anschaffungskosten zwischen lärmarmen und herkömmlichen Reifen nicht festgestellt werden. Die Preisdifferenzen innerhalb der einzelnen Reifenkollektive zwischen Sekundär- bzw. Handelsmarken und Markenreifen liegen häufig um ein Vielfaches höher²⁴.

²³ Bezirksregierung Düsseldorf: Luftreinhalteplan Ruhrgebiet Bereich „Westliches Ruhrgebiet“, S.104.

²⁴ Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Lärmarme Reifen und geräuschmindernde Fahrbahnbeläge; Erkenntnisse – Maßnahmen – Konzepte.

Im Rahmen einer umweltfreundlichen Beschaffung kann dies von der Mülheimer Stadtverwaltung genutzt werden, um bei Ausschreibungen/Anschaffung nur solche Fahrzeugreifen zu berücksichtigen, welche die Kriterien des Umweltzeichens erfüllen. Da die Marktsituation bzw. das Angebot an entsprechenden Reifen für schwere Nutzfahrzeuge sich aktuell nicht einschätzen lässt, sollten Beschlüsse hierzu zunächst auf die städtische Pkw-Flotte beschränkt werden. Entscheidend ist hier der Symbolcharakter der Maßnahme.

ST 6 Beschlussvorschlag

Entsprechend ihrer Vorbildfunktion wird die Verwaltung aufgefordert, im Rahmen der Beschaffung für städtische Pkw zukünftig nur solche Fahrzeugreifen zu berücksichtigen, welche die Kriterien des Umweltzeichens erfüllen.

Umsetzung: alle Dezernate, städtischen Töchter

Kosten: es werden keine Kosteneffekte erwartet

10.12 Elektromobilität

Gerade im Ballungsraum wird Elektromobilität als Möglichkeit zur Reduktion verkehrsbedingter Belastungen durch Lärm und Luftschadstoffe intensiv diskutiert. Entsprechend waren Konzepte zur Elektromobilität ein wesentlicher Bestandteil der Bewerbung der Stadt um das Projekt *InnovationCity Ruhr*.

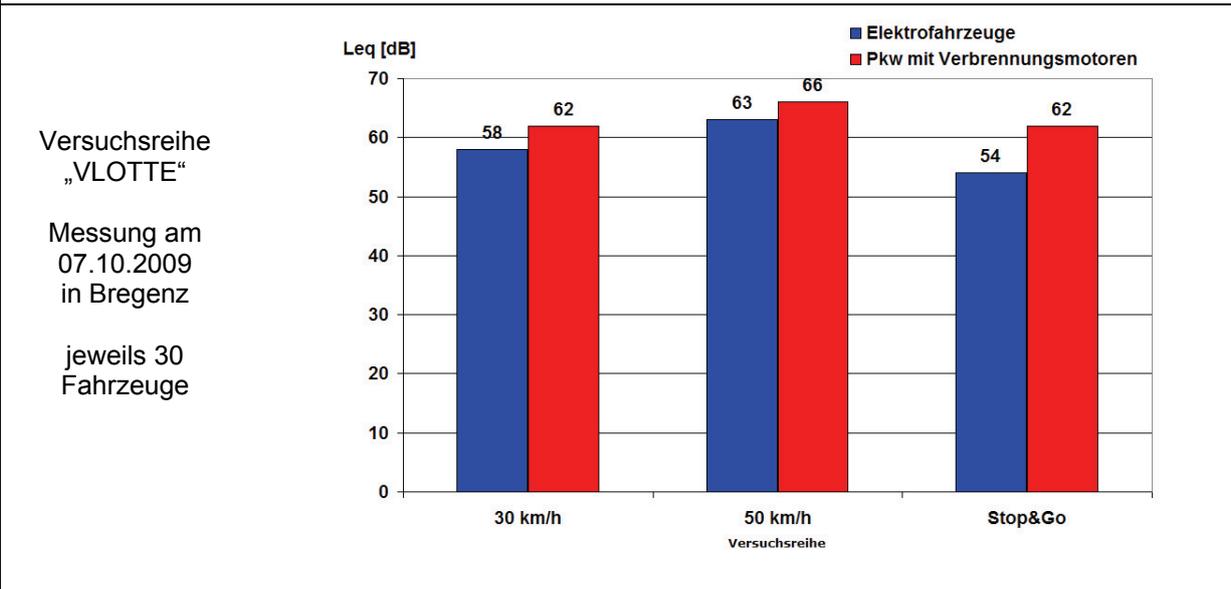
Mülheim gehört darüber hinaus zur Modellregion Elektromobilität Rhein-Ruhr. Im Rahmen von zunächst sechs Projekten sollen insgesamt rund 360 Fahrzeuge zum Einsatz gebracht sowie die dazu notwendige Infrastruktur aufgebaut werden. Gemeinsam mit verschiedenen Fahrzeugherstellern werden 155 Pkw im Flottenbetrieb erprobt. 21 Hybridbusse sind für den Einsatz im ÖPNV vorgesehen. 23 Nutzfahrzeuge sowie 160 verschiedene "Sonderfahrzeuge" wie Müllfahrzeuge, Elektroroller oder Elektrofahräder ergänzen das Programm. Gemeinsam mit zehn Verkehrsunternehmen aus dem Verbundraum präsentierte der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) 2010 in diesem Zusammenhang seine neue Hybridbusflotte. Seit Oktober 2010 sind 20 mit modernster Antriebstechnik ausgestattete Fahrzeuge im Einsatz. Diese für einen deutschen Verkehrsverbund einmalige Zahl wird 2011 auf über 40 ansteigen. Der Einsatz der Hybridbusse wird dabei durch ein wissenschaftliches Forschungsprogramm begleitet.

Ein praxisnaher Versuch zu den lärmtechnischen Aspekten der Elektromobilität wurde 2009 im österreichischen Bregenz durchgeführt. Dort wurde eine Teststrecke für den öffentlichen Verkehr gesperrt. Es kamen 30 Elektrofahrzeuge sowie 30 PKW mit Verbrennungsmotoren zum Einsatz. Bei letzteren handelte es sich um Fahrzeuge unterschiedlicher Masse (vom Kleinwagen bis zu Geländefahrzeugen). Drei Versuchsreihen wurden durchgeführt: Fahrgeschwindigkeit 30 km/h konstant, 50 km/h konstant sowie simulierter Stop-and-Go-Verkehr. Jeweils 10 Autos bewegten sich je Richtung auf der Teststrecke.

Aus diesem Versuch ist abzuleiten, dass die Elektrofahrzeuge im Stationärbetrieb mit nahezu konstanter Geschwindigkeit um rund 3 bis 4 dB leiser sind, als die mit Verbrennungsmotoren ausgestatteten Fahrzeuge. Bei diesem Ergebnis ist allerdings zu berücksichtigen, dass letztere zum Teil deutlich größer waren als die Elektrofahrzeuge. Bei 30 km/h ist der Pegelunterschied etwas deutlicher als bei 50 km/h. Hier fließt der Effekt des bei der geringeren Geschwindigkeit etwas leiseren Abrollgeräusches der Reifen ein; es

dominiert der Antriebsmotor. Ein signifikanter Unterschied zeigte sich im Stop-and-Go-Betrieb, in dem die Elektrofahrzeuge um 8 dB leiser waren, als das Fahrzeugkollektiv herkömmlicher Pkw. Ferner fiel auf, dass der stockende Verkehr von Elektrofahrzeugen einen geringeren Mittelungspegel (Leq) verursacht als die Konstantfahrt mit 30 km/h. Herkömmliche Pkw (ohne Start-Stop-Automatik) werden bei kurzen Stopps im unteren Leerlauf betrieben und emittieren im Unterschied zu Elektromotoren auch in dieser Phase Schall. Die Unterschiede bei den Maximalpegeln einer Vorbeifahrt lagen, wie Tabelle 12 zeigt, ebenfalls in einer Größenordnung von 3 bis 8 dB(A).

Abbildung 35: Lärmvergleich Elektrofahrzeuge vs. Pkw mit Verbrennungsmotoren



Quelle: Amt der Voralberger Landesregierung: Schallpegelmessungen an Elektrofahrzeugen

Tabelle 12: Schallpegelmessungen an Elektrofahrzeugen

Geschwindigkeit	Maximalpegel L _{max} (dB)		
	30 km/h	50 km/h	Stop & Go
herkömmliche Fahrzeugflotte	70,9	69,7	68,9
Elektrofahrzeuge	62,4	66,4	63,5
Differenz	-8,5	-3,3	-5,4

Quelle: Amt der Voralberger Landesregierung („VLOTTE“)

Das Fahrgeräusch eines Elektrofahrzeuges ist nicht nur allgemein leiser, deutlich ist auch die verringerte Belastung durch tieffrequente Geräuschanteile²⁵. Sowohl Elektrofahrzeuge als auch jene mit Verbrennungsmotoren zeigen aber im tiefen Frequenzbereich dominante Schallpegel, die Elektrofahrzeuge auch bei höheren Frequenzen (je nach Geschwindigkeit bei 300 bis 1.000 Hz). Bei Vorbeifahrten der Elektroautos ist dieses Phänomen in Form eines für diese Fahrzeuge typischen tonhaltigen Geräusches („Singen“) wahrnehmbar.

²⁵ Fiebig, Andre: Neue Verkehrsgeräusche aufgrund der zunehmenden Verbreitung alternativer Antriebe - Potentiale zur Verringerung von (tieffrequentem Lärm), in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung 01/2011.

Die alleinige Anwendung von Mittelungspegeln unterschätzt daher ggf. die erhöhte Störwirkung dieser tonalen Geräuschkomponente. Die Auswirkungen zunehmender Elektromobilität werden aktuell im EU Forschungsprojekt „City Hush erforscht²⁶.

Für den Mülheimer Lärmaktionsplan relevant ist, dass vom Konzept der Elektromobilität erhebliche Potentiale zur Lärminderung ausgehen. Diese liegen bei einer zu 100% aus Elektrofahrzeugen bestehenden Fahrzeugflotte näherungsweise in einer Größenordnung, die der Halbierung der Verkehrstärke (-3 dB(A)) bis zu einer Halbierung der subjektiv wahrgenommenen Lautstärke (-10 dB(A)) entspricht. Da die Durchsetzung der Fahrzeugflotte ein sehr langfristiger Prozess ist und auch bei der Elektromobilität die Rollgeräusche verbleiben, wird sichtbar, dass auch in absehbarer Zukunft der Minderung der Reifen-Fahrbahn-geräusche eine erhebliche Bedeutung zukommt. Dies wiederum verdeutlicht, dass die hier getroffene Schwerpunktsetzung des Lärmaktionsplanes bei den lärm mindernden Asphalten und Ersatz von Fahrbahnbelägen mit erhöhten Lärmemissionen auch in einer langfristigen Perspektive als nachhaltig anzusehen ist.

10.13 Bauleitplanung - Bebauungspläne

Vor allem für die langfristige Lärminderung sind Stadt- und Bauleitplanung von Bedeutung. Der Bebauungsplan ist das Hauptinstrument zur Verwirklichung kommunaler Planung sowie zur Genehmigung von privaten Bauvorhaben. In verdichteten städtischen Bereichen unterliegen sowohl Neuplanung als auch Bestandsentwicklung der Wohnnutzung dem Einfluss unterschiedlicher Lärmquellen. Daher ist eine frühzeitige Berücksichtigung der Lärmschutzbelange unerlässlich. Der Schallschutz ist daher als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Im Bereich der Bauleitplanung gibt die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Diese richten sich an Gemeinden, Städteplaner, Architekten und Bauaufsichtsbehörden. In dieser Norm sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben.

Tabelle 13: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Nutzung	Tag	Nacht
	(Werte in dB(A))	
Reines Wohngebiet (WR), Wochenendhausgebiet, Ferienhausgebiet	50	40/35
allg. Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS) Campingplatzgebiet	55	45/40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50/45
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	55/50
sonst. Sondergebiete soweit schutzbedürftig je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65

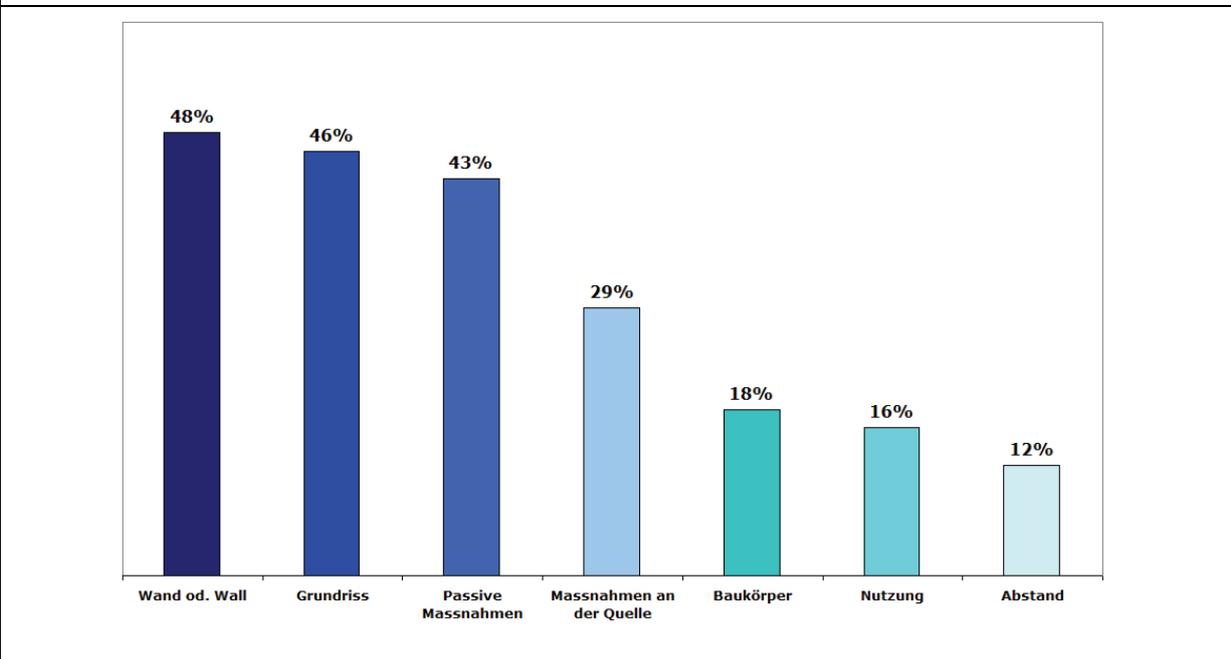
²⁶ EU Forschungsprojekt „City Hush - Acoustically green road vehicles and city areas. www.cityhus.org.

Diese Orientierungswerte sind an die Bedingungen in wenig belasteten Gebieten angelehnt, d. h. sie charakterisieren Situationen, die eher in ländlich geprägten Räumen vorgefunden werden können. Für städtische Ballungsräume sind diese aber eher als untypisch anzusehen. Die Orientierungswerte werden im Ballungsraum im Allgemeinen und damit auch im Mülheimer Stadtgebiet oftmals überschritten.

Seit Einrichtung einer Lärmschutzstelle im Amt für Umweltschutz im Jahre 2000 werden daher alle Mülheimer Bebauungspläne systematisch schalltechnisch überprüft und bewertet. Auf der Grundlage externer Gutachten werden dann i. d. R. entsprechende Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan getroffen. Hierbei handelt es sich im Allgemeinen um passive Maßnahmen (Bauelemente, besonders Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter) oder um Festsetzungen betreffend der Grundrissgestaltung von Gebäuden (Lage von Schlaf- und Wohnräumen). Die zu den Bebauungsplänen erstellten Gutachten bieten auch den Mülheimer Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit, sich über die Lärmbelastungen in den jeweiligen Baugebieten umfassend zu informieren.

Betreffend der Berücksichtigung des Schallschutzes in der Bauleitplanung bestehen aus Sicht des fachlich zuständigen Umweltamtes aber dennoch Optimierungspotentiale. Um dies zu verdeutlichen, sei hier auf ein Forschungsprojektes des Umweltbundesamtes zurückgegriffen. In diesem wurden exemplarisch 250 Bebauungspläne hinsichtlich der dort angewandten Schallschutzmassnahmen ausgewertet:

Abbildung 36: Forschungsprojekt UBA - Häufigkeit der in Bebauungsplanverfahren festgesetzten Schallschutzmaßnahmen (Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: PULS Praxisorientierter Umgang mit Lärm in der räumlichen Planung und im Städtebau, Bearbeitung: LÄRMKONTOR GmbH, BPW Hamburg, konsalt GmbH, Hamburg, 2004

Vergleicht man dies mit der aktuellen Ausgestaltung von Bebauungsplänen vor Ort in Mülheim, so ist auffällig, dass die bundesweite Erhebung einen großen Schwerpunkt auch bei aktiven Maßnahmen ergab. Im Ballungsraum ist es zwar häufig nicht möglich entsprechende Maßnahmen sinnvoll in den Planungsprozess einzubeziehen.

Es ist aber neben der Frage der generellen Machbarkeit häufig auch eine Frage der Planungsphilosophie des Städtebaus als auch der Akzeptanz solcher Maßnahme durch die Öffentlichkeit (Bürger, Politik). Sowohl was einzelne Bundesländer als auch einzelne Kommunen betrifft, ist hier eine sehr unterschiedliche Herangehensweise zu beobachten, die nicht zuletzt die Handschrift einzelner Planer trägt. Ähnlich verhält es sich auch, was den Einbezug der Stellung der Baukörper oder den Abstand von der Straße als Stellschrauben für den lärmindernden Städtebau betrifft. Hier beabsichtigt die Mülheimer Verwaltung durch organisatorische Maßnahmen ebenfalls stärkere Akzente in Richtung Lärminderung zu setzen. Hierzu zählen:

Maßnahme 5 Bauleitplanung - Optimierung durch Fortbildung u. Verbesserung der technischen Ausstattung

- Vertiefende Schulung städtischer Mitarbeiter hinsichtlich des Umgangs mit Lärm in der räumlichen Planung
- Anschaffung einer Lärmsoftware zur Optimierung entsprechender Plankonzepte

Die Verwaltung geht davon aus, dass durch sich durch Mitarbeiterfortbildung und die Anschaffung einer geeigneten Lärmsoftware der Planungsprozess optimieren lässt. Die Anschaffung einer Lärmsoftware versetzt die Verwaltung zugleich in die Lage Teile der im Rahmen der EU-Umgebungsärmrichtlinie notwendigen lärmtechnischen Analysen eigenständig durchzuführen. In den Nachbarstädten ist Lärmsoftware zu diesem Zweck bereits im Einsatz.

BLP 1 Beschlussvorschlag

Der Rat der Stadt Mülheim begrüßt die von der Verwaltung beabsichtigte organisatorische Weichenstellung in Richtung der verstärkten Berücksichtigung des Lärmschutzes in der Bauleitplanung durch Intensivierung der Mitarbeiterfortbildung und Anschaffung geeigneter Lärmsoftwareprogramme.

Umsetzung: Dezernat VI (Amt 61, Amt 66, Amt 70)

Kosten: Fortbildungsetat der o. g. Ämter; Lärm-Software (Amt 70): 10.000-15.000 Euro

10.14 Lärmschutz bei Einzelbauvorhaben

Die gesetzlichen Regelungen der Landesbauordnung mit Aussagen in Bezug auf Lärmschutz sind im Folgenden aufgeführt:

- § 3 BauO NRW - Allgemeine Anforderungen

(1) Bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen im Sinne von § 1 Abs. 1 Satz 2 sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und in Stand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet wird. Die der Wahrung dieser Belange dienenden allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten...

- § 16 BauO NRW - Schutz gegen schädliche Einflüsse

Bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen im Sinne des § 1 Abs. 1 Satz 2 müssen so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass durch Wasser,

Feuchtigkeit, pflanzliche oder tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Baugrundstücke müssen für bauliche Anlagen entsprechend geeignet sein.

- § 18 BauO NRW - Schallschutz und Erschütterungsschutz

(2) Gebäude müssen einen ihrer Lage und Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Geräusche, die von ortsfesten Anlagen oder Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

- § 68 BauO NRW - Vereinfachtes Genehmigungsverfahren

(2) Spätestens bei Baubeginn sind bei der Bauaufsichtsbehörde einzureichen

1. Nachweise über den Schallschutz und den Wärmeschutz, die von einer oder einem staatlich anerkannten Sachverständigen nach § 85 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 aufgestellt oder geprüft sein müssen...

(5) Auf Antrag der Bauherrin oder des Bauherrn kann die Bauaufsichtsbehörde die Nachweise nach Absatz 2 Nrn. 1 und 2 prüfen...

- § 72 BauO NRW - Behandlung des Bauantrages

(4) Die Beachtung der technischen Regeln ist, soweit sie nach § 3 Abs. 3 eingeführt sind, zu prüfen.

(6) Legt die Bauherrin oder der Bauherr Bescheinigungen einer oder eines staatlich anerkannten Sachverständigen im Sinne des § 85 Abs. 2 Nr. 4 vor, so wird vermutet, dass die bauaufsichtlichen Anforderungen insoweit erfüllt sind...

...Die Bauaufsichtsbehörde ist zu einer Überprüfung des Inhalts der Bescheinigungen nicht verpflichtet.

Mit Runderlass des Ministeriums für Bauen und Verkehr²⁷ wurden 2010 in Nordrhein-Westfalen die Kartierungsergebnisse der EU-Umgebungslärmrichtlinie als Kriterium in die Bauordnung eingeführt, dort heißt es nun:

Eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tabelle 8 der Norm DIN 4109) vor Außenlärm bedarf es, wenn:

a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) oder

b) der sich aus amtlichen Lärmkarten oder Lärmaktionsplänen nach § 47 c oder d des Bundesimmissionsschutzgesetzes ergebene "maßgebliche Außenlärmpegel" (Abschn. 5.5 der Norm DIN 4109) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung (§ 47 d BImSchG) gleich oder höher ist als

- 56 dB (A) bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien,

- 61 dB (A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen,

- 66 dB (A) bei Büroräumen

Die Verwaltung hat zwischenzeitlich die organisatorischen Voraussetzungen für die Umsetzung des Runderlasses geschaffen.

²⁷ Einführung Technischer Baubestimmungen nach § 3 Abs. 3 BauO NRW, RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Verkehr – VI A 4 – 408 – vom 3. 5. 2010.

In der Praxis besteht gerade bei der Ausgestaltung des passiven Lärmschutz ein erheblicher Beratungsbedarf, der weitgehend nicht abgedeckt ist. Während für Hauseigentümer im Bereich der Energieeinsparung heute im großen Umfang unabhängige und kostengünstige Erstberatungsangebote bestehen, existiert aktuell ein solches im Bereich des Lärmschutzes weder auf Landes- noch auf Bundesebene. Dies ist umso erstaunlicher, da Energieeinsparung und passiver Lärmschutz, zumindest dem Ansatz nach, gut miteinander verknüpft werden können und sich auf diesem Wege Synergieeffekte erzielen lassen. Energieeinsparmaßnahmen können andererseits auch negative Lärmeffekte haben, so verschlechtern z. B. heruntergelassene Rollläden, die direkt vor dem Fenster liegen, die Schalldämmung um ca. 3 dB. Die Verschlechterung der Lärmdämmung entsteht hier durch Resonanz.

Angesicht des Bestrebens zur Konsolidierung des städtischen Haushaltes ist die Schaffung eines solchen freiwilligen Beratungsangebotes mit den Zielen der kommunalen Haushaltsführung derzeit nicht vereinbar. Die Verwaltung hält es aber für sinnvoll, bei den zuständigen Landesministerien ein solches Angebot anzuregen und ggf. die Möglichkeit zur Beteiligung an der Durchführung eines Pilotprojektes zu prüfen.

BLP 2 Beschlussvorschlag

Die Verwaltung wird beauftragt, beim Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen auf ein Erstberatungsangebot zum passiven Lärmschutz hinzuwirken. Soweit entsprechende Maßnahmen auf Landesebene zum Tragen kommen, prüft die Verwaltung die Möglichkeiten zur Teilnahme an einem Pilotprojekt.

Umsetzung: Initiative durch Amt 70

Kosten: z. Zt. als Initiativauftrag formuliert

10.15 Handlungsoption Kommunales Schallschutzfensterprogramm

Im Rahmen des Konjunkturpakets II hat ein nicht unerheblicher Teil der Kommunen schwerpunktmäßig Schallschutzfensterprogramme (i. d. R. zeitlich befristet) aufgelegt. Diese werden teilweise im Rahmen der Lärmaktionsplanung auch fortgesetzt.

Tabelle 14: Beispiele Schallschutzfensterprogramme

Stadt	Finanzierungsumfang	Finanzierung
Bottrop	500.000 Euro	Konjunkturpaket II
Dortmund (2009, 2010)	600.000 Euro. (260 Wohneinheiten)	Konjunkturpaket II
Lübeck (2009, 2010)	400.000 Euro	Konjunkturpaket II
München (1975 bis 2003) aktuell	16 Millionen Euro (2.644 Gebäude) 300.000 Euro jährlich	Konjunkturpaket II, Landesmittel Eigenmittel
Nürnberg (seit 2008)	100.000 Euro jährlich	Eigenmittel

Für diesen Weg spricht, dass die Technik des passiven Schallschutzes an Gebäuden mittlerweile ein hohes Maß an Perfektion und Routine erreicht hat. Verglichen mit dem, was an den Lärmquellen selbst und im Bereich des städtebaulichen Schallschutzes getan werden muss, sind bei der Schallschutztechnik von Außenbauteilen die technischen Schwierigkeiten und die benötigten Sanierungszeiten häufig geringer, wobei obendrein noch der technische Erfolg - also die Pegelminderung für die Betroffenen - viel größer ist als das, was im Regelfall außen erreichbar ist.

Im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie wird hiermit allerdings keine wirkliche Situationsverbesserung erreicht. Die Stadt Mülheim hat daher bereits im Rahmen des Konjunkturpaketes den Ansatz verfolgt, vornehmlich an der Quelle anzusetzen und dementsprechend lärmindernde Beläge in den Fokus gerückt. Abgesehen davon, dass ein entsprechendes Schallschutzfensterprogramm vom Finanzierungsaufwand ebenfalls nur schwer mit der städtischen Haushaltskonsolidierung in Einklang zu bringen ist, werden folgende Nachteile gesehen:

- hoher organisatorischer Aufwand für Prüfung und Abwicklung, neben finanziellen Mitteln müssten auch entsprechende Personalressourcen geschaffen werden
- der Sanierungsstand Mülheimer Wohngebäude ist in der Regel eher gut, so dass im hohen Maß Mitnahmeeffekte zu erwarten sind
- aus Sicht des Lärmschutzes als Notlösung anzusehen wenn keine andere Maßnahme möglich oder ausreichend erscheinen

Die Verwaltung beabsichtigt daher nicht, entsprechende Maßnahmen für den Mülheimer Lärmaktionsplan vorzusehen.

10.16 Öffentlichkeitsarbeit

Lärmschutz beginnt neben der Vorsorge mit der Information. Deshalb ist es wichtig, Informationsarbeit mit dem Ziel zu betreiben, ein lärmarmes oder zumindest lärmbewusstes Verhalten (am Entstehungsort) in die Köpfe der Menschen zu bringen. Am direktesten möglich ist dies beim Straßenlärm beim individuellen Verhalten der motorisierten Verkehrsteilnehmer.

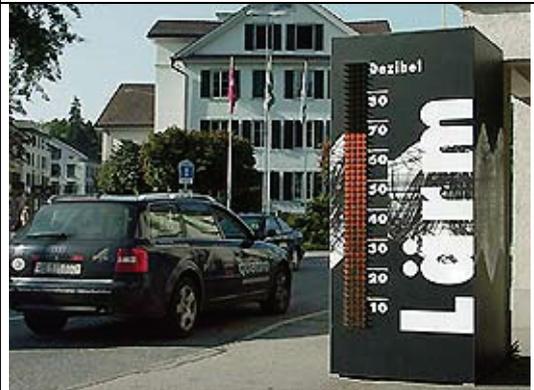
In der Regel wird in den einzelnen Städten versucht, die Bürger durch Broschüren u. ä. zur Verhaltensänderung zu bewegen. Um dieses Ziel bei einer einzelnen Person allerdings zu erreichen, muss diese die Printmedien lesen, die Maßnahmen als wirkungsvoll verstehen und das bisherige Verhaltensmuster ändern. Dies ist eine lange Wirkungskette.

Wer Lärm erlebt, wird Lärm eher verhindern. Der öffentlicher Raum ist dabei sehr gut geeignet, um relevante Informationen und Zusammenhänge zu vermitteln.

In der Schweiz setzt die Fachstelle Lärmschutz des Kanton Zürich hierzu ein Lärmdisplay ein. Hier wird der aktuelle Lärmpegel entlang einer stark belasteten Staatsstraße visualisiert. Fußgängerinnen und Fußgänger können die erlebte Lautstärke mit dem gemessenen Schallpegel in Verbindung bringen. Den Autofahrerinnen und Autofahrern zeigt das Display, dass wir alle Lärmproduzenten sind. Am Fachbereich Design der Fachhochschule Potsdam wurde der Video-Prototyp eines dialogbasierten Lärmdisplay entwickelt.

Da entsprechende Projekte als sehr kostenintensiv anzusehen sind, sollte eine Realisationsmöglichkeit auf interkommunaler Ebene gemeinsam mit den Nachbarstädten geprüft werden.

Abbildung 37: Beispiele Lärm-Displays im öffentlichen Raum

	
<p>Quelle: Kanton Zürich, Fachstelle Lärmschutz, http://www.laerm.zh.ch</p>	<p>Quelle: Fachbereich Design der Fachhochschule Potsdam, http://incom.org/projekt/1501</p>

Öff 1 Beschlussvorschlag

Die Verwaltung wird beauftragt, auf interkommunaler Ebene, ggf. in Zusammenarbeit mit dem Landesumweltamt oder den Verkehrsbetrieben, die Realisierung eines Projektes zur Visualisierung der Lärmbelastung im öffentlichen Raum zu prüfen.

Umsetzung: Initiative durch Amt 70

Kosten: z. Zt. als Initiativauftrag formuliert

11. Lärmaktionsplanung Schiene (DB)

Eigenständige und direkt steuerbare Handlungsmöglichkeiten der Stadt Mülheim sind ähnlich wie beim Fluglärm auch im Bereich der Lärmaktionsplanung zum Schienenverkehr nicht gegeben. Die als Lärmbrennpunkte identifizierten Schienenabschnitte im Mülheimer Stadtgebiet sind allesamt bereits im Gesamtkonzept der Lärmsanierung des Bundes enthalten²⁸. Gemeinsam mit Schienenstrecken auf Oberhausener Stadtgebiet sind diese im Sanierungskonzept in einem als *Mülheim (Ru), Oberhausen* bezeichneten Sanierungsabschnitt zusammengefasst. Dieser Sanierungsabschnitt hat eine Länge von insgesamt 13,3 km, davon etwa 6 km auf Mülheimer Stadtgebiet (s. Tabelle 15).

Der Gesamtkonzeption des Bundes liegt ebenfalls eine einheitliche Maßnahmenbewertung in Form einer Priorisierungskennziffer (PKZ) zugrunde. Für die Bildung dieser Kennziffer maßgeblich ist die Zahl der betroffenen Personen innerhalb der nach der nationalen Berechnungsvorschrift - der Schall 03 - ermittelten nächtlichen Isophonen > 60 dB(A).

²⁸ Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes - Gesamtkonzept der Lärmsanierung, Stand: 11. Februar 2005.

Die mit zunehmenden Schallpegel steigende Lästigkeit des Lärms geht in Form eines linearen Steigerungsfaktor K_L in diese Priorisierungskennziffer ein (s. Abb. 38).

Tabelle 15: Schienenlärm - Sanierungsabschnitt Mülheim (Ru), Oberhausen

Strecken Nr.	Streckenabschnitt	Schallschutz			Bewertung MH
		von km	bis km	Länge	
2184	Mülheim (Ruhr)	0,1	1,2	1,1	= Hot Spot 1
2206	Oberhausen	21,3	21,6	0,3	
2244	Oberhausen-Borbeck	1,3	1,7	0,4	
2280	Oberhausen-Borbeck West	4,8	5,0	0,2	
2280	Oberhausen-Borbeck	6,1	6,7	0,6	
2291	Mülheim-Styrum	116,3	117,5	1,2	= Hot Spot 1
2291	Mülheim	118,9	122,4	3,5	= Hot Spots 2, 3, 4
2320	Oberhausen-Lirich	11,5	13,5	2,0	
2320	Oberhausen-Am Grafenbusch	14,1	14,9	0,8	
2320	Oberhausen-Eisenheim	15,3	16,0	0,7	
2650	Mülheim (Ru)-Kolkmannhof	67,8	68,0	0,2	Einzelbebauung betroffen
2650	Oberhausen-Alstaden	68,2	68,5	0,3	
2650	Oberhausen südl. Hbf	68,7	70,7	2,0	
Gesamtlänge 13,3 km, Priorisierungszahl: 6,518					

Quelle: BMVBW: Gesamtkonzept der Lärmsanierung, Anlage 3: S. 6 u. 7

Da in die Betrachtungsweise des Bundes maßgeblich die nächtlichen Pegel einfließen, führt dies tendenziell zu einer stärkeren Priorisierung der vor allem nachts genutzten Güterverkehrsstrecken gegenüber den insbesondere tagsüber belasteten Personenverkehrsstrecken zu denen auch die Mülheimer Streckenabschnitte zählen.

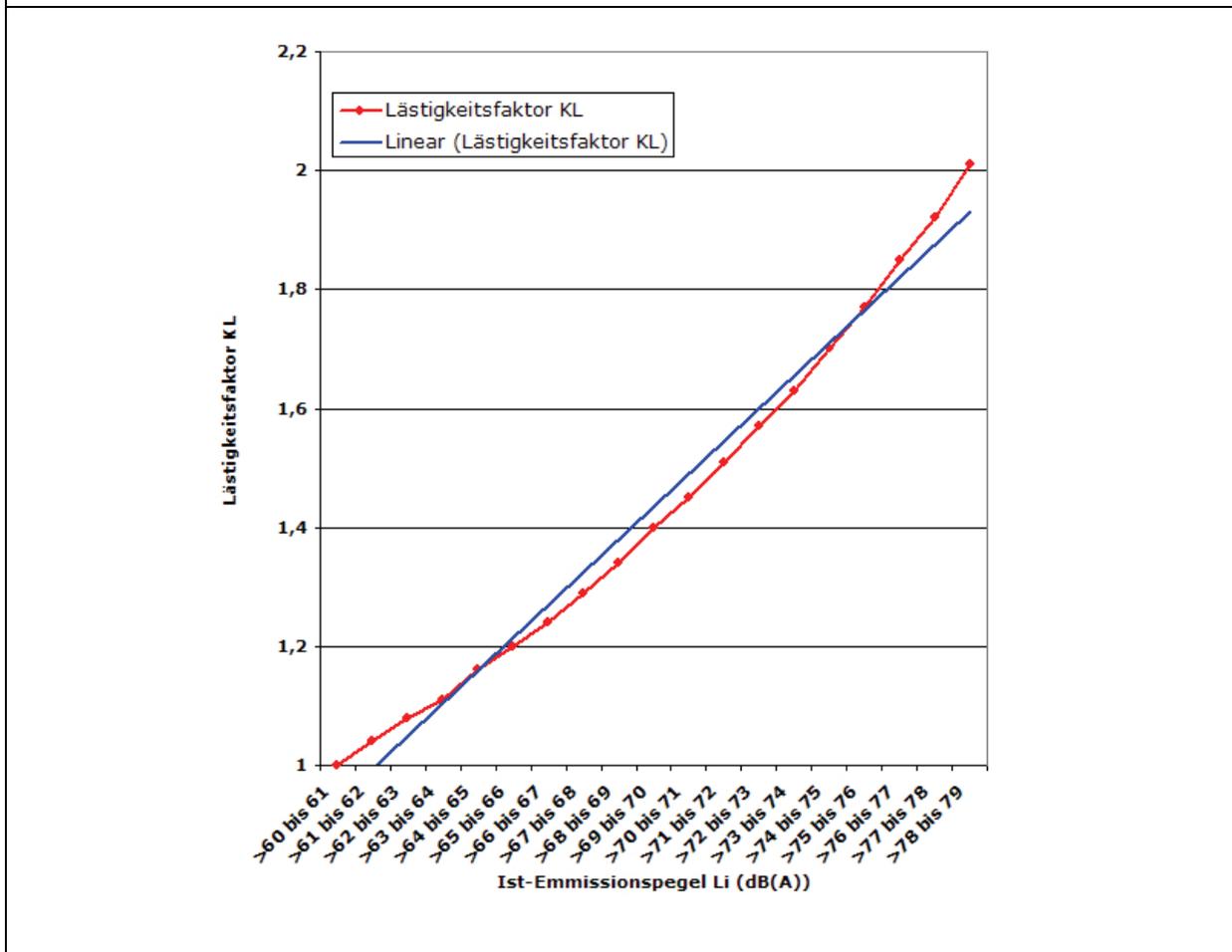
Anhand der Höhe der Priorisierungskennziffer von 6,518 für den Abschnitt Mülheim (Ru), Oberhausen lässt sich allerdings nicht erkennen, in welcher Reihenfolge die Bahn die Sanierung abwickeln wird. Der zeitliche Rahmen der Umsetzung der Maßnahmen ist abhängig von der Finanzierungsmittelzuweisung des Bundes. Seit 2007 stehen hierfür im Bundeshaushalt jährlich 100 Millionen Euro zur Verfügung.

Nach Mitteilung der DB Mobility Networks Logistics ist für den Mülheimer Sanierungsabschnitt ein Beginn der Vorplanungen in einem mittelfristigen Zeitraum bis etwa 2012/2013 zu erwarten²⁹. Mit der Umsetzung der Maßnahmen ist dementsprechend eher langfristig, in

²⁹ DB Mobility Networks Logistics, Schreiben vom 23.03.2009.

einem Zeitraum von +/- 10 Jahren zu rechnen. Die operative Gesamtprojektleitung (Bauherrenfunktion) für die vordringlich zu bearbeitenden Lärmsanierungsabschnitte nimmt dann im Auftrag der DB Netz AG die DB ProjektBau GmbH, in Köln wahr.

Abbildung 38: Lästigkeitsfaktor bei der Schienenlärmsanierung des Bundes

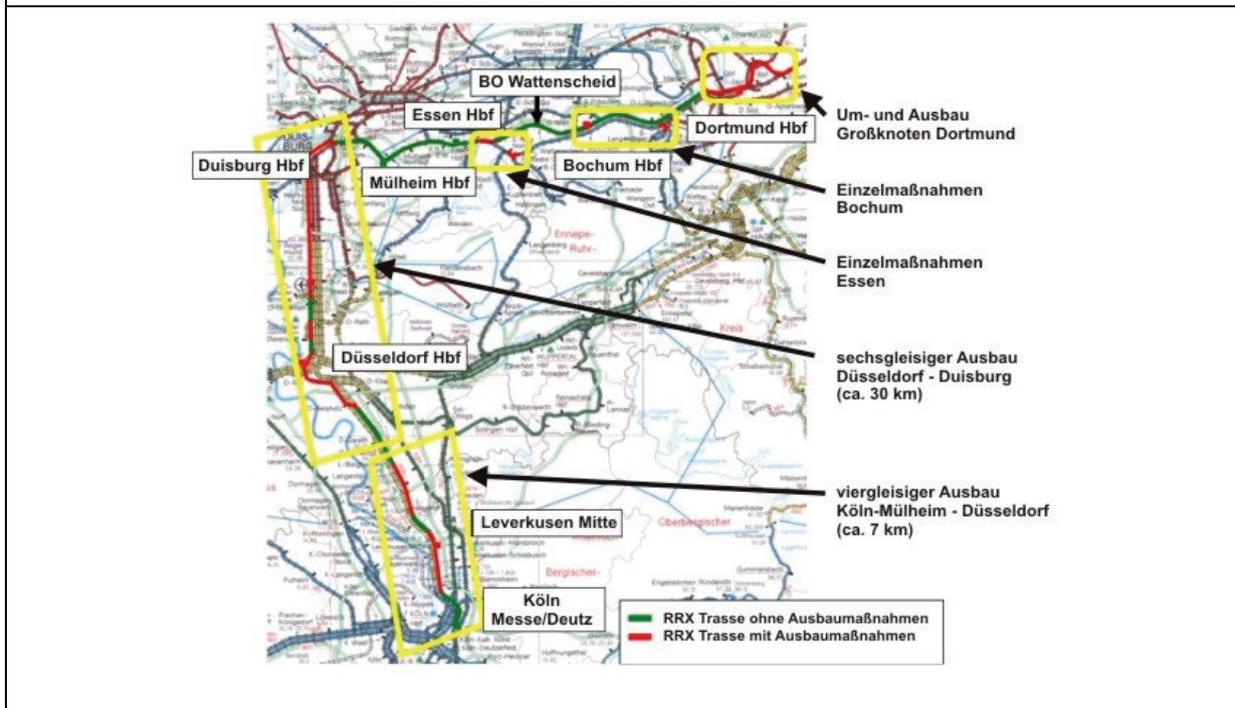


Quelle: eig. Darstellung nach Tabelle 3 des Gesamtkonzepts zur Lärmsanierung

Auf die Umsetzung der Sanierungsmaßnahme vor Ort haben aber auch generelle verkehrspolitische Entscheidungen einen Einfluss. Nordrhein-Westfalen benötigt entlang seiner zentralen Siedlungsachse zwischen Dortmund und Köln dringend eine deutliche Verbesserungen der Schieneninfrastruktur. Mit dem „Rhein-Ruhr-Express (RRX)“ wird schon seit langem die Einführung eines neuen Schienenverkehrsproduktes in Nordrhein-Westfalen geplant, das qualitativ zwischen dem heutigen Schienenpersonenfernverkehr (IC/ICE) und dem RegionalExpress (RE) angesiedelt ist. Für das Ziel eines verbesserten Angebotes mit einer hohen Fahrplanstabilität ist ein Ausbau der Schieneninfrastruktur in Teilbereichen der Kernstrecke zwingend erforderlich.

Nach dem derzeitigen Planungsstand auf der Grundlage der 2009 vorgelegten Konzeption ist das Mülheimer Stadtgebiet zwar nicht von Ausbaumaßnahmen betroffen, da hierzu jedoch keine abschließende Entscheidung getroffen ist, verbleiben Unwägbarkeiten. Eine sinnvolle Sanierungsplanung muss die zukünftige Streckenkonzeption unter Einbezug des RRX berücksichtigen. Die Bahn hat beim Bahngipfel im März 2010 der Landesregierung NRW zugesichert alle, erforderlichen Planfeststellungsverfahren zwischen 2011 und 2013 einzuleiten.

Abbildung 39: Übersicht der Um- und Ausbaumaßnahmen RRX



Quelle: <http://www.fachportal.nahverkehr.nrw.de>, Stand Juni 2009

Die Stadt Mülheim als für die Lärmaktionsplanung „zuständige Behörde“ kann angesichts der sehr hohen Gesamttages- und Nachtlärmbelastungen und der Zahl ihrer davon betroffenen Bürger im Lärmaktionsplan lediglich eine wesentlich schnellere Sanierung der Schienestrecken vorsehen, um damit zu versuchen, auf eine zügige Realisation der Sanierungsmaßnahmen hinzuwirken. Da der Bereich der Hauskampstraße in Styrum mehrfach belastet ist (Straßenverkehr, Schiene MVG, Schiene DB) ist es sinnvoll zu prüfen, inwieweit für eine planerische Gesamtoptimierung der Lärmsituation eine frühzeitige Abstimmung mit der DB herbeigeführt werden kann. Darüber hinaus kann die Stadt Mülheim gemeinsam mit anderen Kommunen auf die Spitzenverbände (Deutscher Städtetag, Deutscher Städte- und Gemeindetag) einwirken, dass diese beim Bundesverkehrs- und dem Finanzministerium auf die Abrechnung der Lärmsanierungs-Planungskosten „nach Aufwand“ oder auf „Planungskosten-Vorfinanzierung durch den Bund“ drängen. Damit könnte allgemein erreicht werden, dass mehr fertige Lärmsanierungs-Planungs-Projekte „in der Pipeline“ sind und – bei Mittel-erhöhungen – die entsprechenden Lärmsanierungen dann auch zügig realisiert werden können. Auf diesem Wege könnten dann ggf. auch kommunale Vorfinanzierungen an besonders problematischen Stellen wie z. B. der Hauskampstraße vorgenommen werden.

DB1 Beschlussvorschlag

Der Rat der Stadt Mülheim beauftragt die Verwaltung, an die zuständigen Stellen der Deutschen Bahn heranzutreten, um eine zügige Realisation der Sanierungsabschnitte auf Mülheimer Stadtgebiet zu erreichen. Gemeinsam mit der Bahn soll vordringlich ein Gesamtkonzept für die Lärmsanierung im Abschnitt der Hauskampstraße erarbeitet werden.

Umsetzung: Initiative durch Amt 70

Kosten: z. Zt. als Initiativauftrag formuliert

12. Lärmaktionsplanung Flughafen Düsseldorf

Im Rahmen der EU-Richtlinie ist gemäß der in § 47e BImSchG getroffenen Zuständigkeitsregelung auch die Verbesserung der Fluglärmsituation eine Aufgabe der Gemeinden. Eine hiervon abweichende im Prinzip mögliche, -sinnvollere- Landesregelungen ist derzeit in Nordrhein-Westfalen nicht vorgesehen.

Eine EU-Arbeitsgruppe hat geschätzt, dass eine kommunale Beeinflussungsmöglichkeit des Fluglärms allenfalls bei rd.10 % liegt. Während der Einfluss der nationalen Ebene auf etwa 35 % geschätzt wird, ist hier der Einfluss internationaler Vereinbarung auf Ebene der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (IACO) maßgeblich³⁰. Wenn Kommunen nicht zugleich Eigentümer des Flughafens sind, fehlen ihnen jegliche Instrumente, um die Lärmemissionen eigenverantwortlich zu verringern.

Nach § 14 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) sind bei der Lärmaktionsplanung nach § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz die Werte des § 2 Abs. 2 des FluLärmG zu beachten. Das Fluglärmgesetz ist seinem Wesen nach aber ein reines Erstattungs- und Entschädigungsgesetz ohne jegliche Elemente einer aktiven Lärmschutzpolitik. Das Fluglärmgesetz sieht dabei vor, zur Abgrenzung der Lärmschutzbereiche von Flugplätzen anstelle der in der EU-Umgebungslärmrichtlinie vorgesehenen Lärmindizes L_{DEN} (24-Stunden-Wert für den gesamten Tag) und L_{Night} (Nachtzeit) die bisherigen äquivalenten Dauerschallpegel, ergänzt um ein Maximalpegel-Häufigkeitskriterium für die Nacht, beizubehalten. Bei der Überschreitung von Grenzwerten regelt das Gesetz lediglich die Erstattung passiver Maßnahmen wie Schallschutzfenster für Betroffene. Diese Schallschutzmaßnahmen betreffen Wohnhäuser in besonders hoch belasteten Bereichen in unmittelbarer Nähe des Flughafens. Aktive Maßnahmen zur Reduzierung des Lärms an der Quelle wie Nachtflugverbote, Betriebsbeschränkungen oder eine Präferenzpolitik für leise Flugzeuge sind dagegen nicht Gegenstand des Fluglärmgesetzes.

Das Mülheimer Stadtgebiet ist zudem nicht durch die Festsetzung von Lärmschutzzonen betroffen. Die im Rahmen der Umsetzung des Fluglärmgesetzes aktuell diskutierten Lärmschutzzonen für den Flughafen Düsseldorf International fallen im Vergleich zu bestehenden Festsetzungen zudem kleiner aus, so dass auch künftig nicht von der Einrichtung einer Zone auf Mülheimer Stadtgebiet auszugehen ist.

Aus städtischer Sicht unterläuft der nach § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz vorgenommene Kreisschluss mit dem Fluglärmgesetz die in Artikel 1 zum Ausdruck gebrachte Intention der EU-Umgebungslärmrichtlinie, „vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.“ Es kann eigentlich kein Zweifel daran bestehen, dass die Normgeber, d. h. die EU mit der Einfügung der genannten Normen, durchaus eine (deutliche) Verbesserung der (Rechts-)Position der Lärmbetroffenen anstreben.

Maßnahmen eines Lärmaktionsplanes, die gem. § 47 Abs. 6 Satz 2 umzusetzen sind, sind entsprechend Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und

³⁰ WGHSEA (2005) Working Group Health & Socio-Economic Aspects: Working Paper on the effectiveness of noise measures, July 2005, In: http://ec.europa.eu/environment/noise/pdf/13825_workingpaper.pdf.

Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1v. 7.2.2008 darüber hinaus im Einvernehmen mit den für deren Umsetzung zuständigen Behörden in den Aktionsplan aufzunehmen.

Die Stadt Mülheim an der Ruhr engagiert sich ebenso wie die übrigen Anrainerkommunen in der Lärmschutzkommission (LSK) des Flughafens Düsseldorf International. Die beratende Funktion der Lärmschutzkommission ist in § 32b Luftverkehrsgesetz (LuftVG) fixiert:

§ 32b LuftVG

(1) Zur Beratung der Genehmigungsbehörde sowie des Bundesaufsichtsamtes für Flugsicherung und der Flugsicherungsorganisation über Maßnahmen zum Schutz gegen Fluglärm und gegen Luftverunreinigungen durch Luftfahrzeuge wird für jeden Verkehrsflughafen, der dem Fluglinienverkehr angeschlossen ist und für den ein Lärmschutzbereich nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm festzusetzen ist, eine Kommission gebildet...

(2) Die Genehmigungsbehörde das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung sowie die Flugsicherungsorganisation unterrichten die Kommission über die aus Lärmschutzgründen oder zur Verringerung der Luftverunreinigung durch Luftfahrzeuge beabsichtigten Maßnahmen. Vor Erteilung der Genehmigung zur Anlage oder Erweiterung eines Flugplatzes nach § 6 Abs. 4 Satz 2 ist der Kommission der Genehmigungsantrag mit den vorgeschriebenen Unterlagen zuzuleiten.

(3) Die Kommission ist berechtigt, der Genehmigungsbehörde, dem Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung sowie der Flugsicherungsorganisation Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung gegen Fluglärm oder zur Verringerung der Luftverunreinigung durch Luftfahrzeuge in der Umgebung des Flugplatzes vorzuschlagen. Halten die Genehmigungsbehörde, das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung oder die Flugsicherungsorganisation die vorgeschlagenen Maßnahmen für nicht geeignet oder für nicht durchführbar, so teilen sie dies der Kommission unter Angabe der Gründe mit.

Die intensiven Bemühungen der Städte, über den Beratungsprozess der Lärmschutzkommission Verbesserungen im Hinblick auf die Lärmbelastung des Flughafens Düsseldorf International zu erreichen, verlaufen aus Sicht der Stadt Mülheim an der Ruhr seit Jahren weitgehend ergebnislos.

Angesichts dieser Rahmenbedingungen wird von der Verwaltung keine direkte Möglichkeit gesehen, durch städtische Aktivitäten im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie auf die bestehenden Belästigungssituation durch Fluglärm im Mülheimer Stadtgebiet Einfluss zu nehmen bzw. etwaige Maßnahmen in einen städtischen Lärmaktionsplan aufzunehmen. Es werden aber folgende allgemeine Beschlussvorschläge unterbreitet:

F 1 Beschlussvorschlag

Der Rat der Stadt Mülheim appelliert an die Landesregierung, im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie eine Lärmaktionsplanung für den Flughafen Düsseldorf International durchzuführen. Der Rat geht davon aus, dass sich die Landesregierung ihrer Verantwortung für eine nachhaltige Luftverkehrspolitik stellt und eine Landesregelung herbeiführt, welche die Kommunen von der in § 47e BImSchG getroffenen Zuständigkeitsregelung entbindet und diese in die Zuständigkeit des Landes überführt.

F 2 Beschlussvorschlag

Der Rat der Stadt Mülheim beauftragt die Verwaltung, über die Bundesvereinigung gegen Fluglärm an die Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission (DG) mit der Bitte heranzutreten, die auf nationaler Ebene im § 14 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) getroffenen Regelungen bezüglich der Schutzziele der Lärmaktionsplanung im Hinblick auf deren Vereinbarkeit mit den Grundzielen des Artikel 1 der Richtlinie zu prüfen. Zugleich soll die DG Umwelt darauf hingewiesen werden, dass die Kartierungsschwelle von 55 dB(A) durch Fluglärm ausgelöste Belästigungen nicht hinreichend abdeckt.

13. Ruhige Gebiete

Ruhige Gebiete in Ballungsräumen sind laut Umgebungslärmrichtlinie nach dem Grundsatz der Vorbeugung gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen. Anhang V der Richtlinie nennt daher als eine der Mindestanforderungen an Aktionspläne „Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete“ zu benennen. Diese Vorgabe wurde in § 47d Lärmaktionspläne BImSchG in deutsches Recht übernommen. Feste Kriterien für „ruhige Gebiete“ gibt es nicht. So heißt es in Artikel 3 der Umgebungslärmrichtlinie hierzu lediglich „ruhige Gebiete“ sind:

„ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem beispielsweise der L_{den} -Index oder ein anderer geeigneter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedstaat festgelegten Wert nicht übersteigt.“

Der Bund hat im Bundes-Immissionsschutzgesetz auch in diesem Punkt keine Konkretisierung vorgenommen, so dass die weitere Ausgestaltung der Stadt Mülheim an der Ruhr obliegt. Für die im Rahmen der Lärmaktionsplanung zu erfolgende Festlegung von „ruhigen Gebieten“ sind folgende Schritte notwendig:

- Definition der Auswahlkriterien für ruhige Gebiete,
- Festlegung von konkreten ruhigen Gebieten anhand der zuvor definierten Kriterien in einem abgestuften Prozess,
- Entwicklung von Strategien zum Schutz der ruhigen Gebiete vor einer Zunahme des Lärms.

Einhellig wird in der fachlichen Diskussion inzwischen die Ansicht vertreten, dass ruhige Gebiete nicht nur aufgrund der Lärmindizes identifiziert werden können. Eine entscheidende Rolle spielt auch ihre Funktion für die Bevölkerung. Die Arbeitsgruppe der Europäischen Kommission für die Bewertung von Lärmbelastungen empfiehlt beispielsweise, bei der Betrachtung ruhiger Gebiete:

„einen besonderen Schwerpunkt auf Freizeit- und Erholungsgebiete zu setzen, die regelmäßig für die breite Öffentlichkeit zugänglich sind und die Erholung von den häufig hohen Lärmpegeln in der geschäftigen Umgebung der Städte bieten können“³¹.

Das subjektive Empfinden von Ruhe spielt hier ebenfalls eine Rolle, eine nur auf akustischen Kennziffern beruhender Ansatz lässt das menschliche Empfinden weitgehend außer Acht. Daher kommt bei der Erarbeitung der ruhigen Gebiete der Bürgerbeteiligung eine große Bedeutung zu. Der vorliegende Entwurf zum Lärmaktionsplan beschränkt sich daher zunächst auf einen pragmatischen Ansatz. Als Schwellenwert zur für einen ersten Abgrenzungsversuch wird erst einmal ein $L_{den} \leq 55$ dB(A) bzw. $L_{Night} \leq 50$ dB(A) herangezogen. Dies ist der niedrigste Wert, der bei der Lärmkartierungen zu berücksichtigen ist, so dass man davon ausgehen kann, dass im Sinne der EU alle darunter liegenden Bereiche lärmtechnisch als unproblematisch anzusehen sind.

³¹ Arbeitsgruppe der Europäischen Kommission für die Bewertung von Lärmbelastungen (WG-AEN): Leitfaden zu den Best Practices für die strategische Lärmkartierung und die Zusammenstellung entsprechender Daten zur Lärmexposition. Positionspapier, vom 13.01.2006.

Bei Überlagerung der im Landschaftsplan der Stadt Mülheim Ruhr ausgewiesenen Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Geschützten Landschaftsbestandteile und der im Stadtökologischen Beitrag erarbeiteten Erholungsräume und grünen Aufenthaltsräume mit den Gebieten, die aufgrund der aktuell durchgeführten Kartierungen zum Straßen- und Schienenverkehrslärm einen Wert für den $L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ / $L_{Nigh t} > 50 \text{ dB(A)}$ aufweisen, ergeben sich für die weitere Diskussion die in Abbildung 40 dargestellten Gebiete.

In einem zweiten Schritt wurden für gewerbliche Lärmbelastungen und Lärmbelastungen durch den Flughafen Essen/Mülheim Lärmdaten $>55 \text{ dB(A)}$ aus dem städtischen Pilotprojekt zur Lärminderungsplanung (2000-2006) übernommen³². Die sich danach ergebende Abgrenzung zeigt Abbildung 41.

Das Landesumweltamt NRW hat 2003 auf Grundlage eines Screenings der Lärmbelastung in NRW Gebiete mit mehr als 10 km^2 Fläche und Mittelungspegeln des Gesamtgeräuschs von Straßen-, Schienen-, Flugverkehr sowie Gewerbe und Industrie unter 40 dB(A) ermittelt, um Hinweise auf ruhige Gebiete zu erhalten (s. Abbildung 42).

Für das weitere Vorgehen ist auch die Frage zu klären, ob oder welche Mindestgröße ruhige Gebiete aufweisen sollten. In Berlin z. B. wird ein Schwellenwert $\geq 100 \text{ ha}$ für große, zusammenhängende Freiflächen im Außenbereich genutzt. Innerstädtischen Erholungsflächen, d. h. Gebiete in Wohngebietsnähe werden dort ab einer Größe von $\geq 30 \text{ ha}$ betrachtet³³. In der zum Ballungsraum Hamburg gehörenden Stadt Norderstedt wurden ruhige Gebiete in die Kategorien Landschaftsräume (großflächige Gebiete im Außenbereich), Bürgeroasen (innerstädtische bzw. siedlungsnahе Gebiete, z. B. Parkanlagen) und ruhige Achsen (wichtige Fahrrad- und Fußwegeverbindungen abseits von Hauptverkehrsstraßen) unterschieden³⁴. Neben den stadträumlichen und lärmspezifischen Kriterien und Anforderungen an ruhige Gebiete könnten Kriterien für die Definition von ruhigen Gebieten herangezogen werden, die das Potential der Grünfläche zur Kompensation der Lärmbetroffenheit der Anlieger bewertet. Unter diesem Aspekt sind folgende Kriterien grundsätzlich zur weiteren Charakterisierung eines ruhigen Gebiets geeignet:

- Anzahl von Betroffenen (hochbelastete Menschen) über einem Auslösewert (z. B. $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$) im Einzugsgebiet des ruhigen Gebiets / Lärmbetroffenheit (Belastungsindex) im Einzugsgebiet des ruhigen Gebiets³⁵

Die Auswahl ruhiger Gebiete ist damit auch von den allgemeinen Stadtstrukturen abhängig. Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete erfordern von der Verwaltung ein integriertes Vorgehen von Freiraum-, Verkehrs- und Stadtplanung. Dabei kann die Schutzfunktion nur im Zusammenhang mit den bestehenden Planungsinstrumenten dieser Fachplanungsbereiche erfolgen.

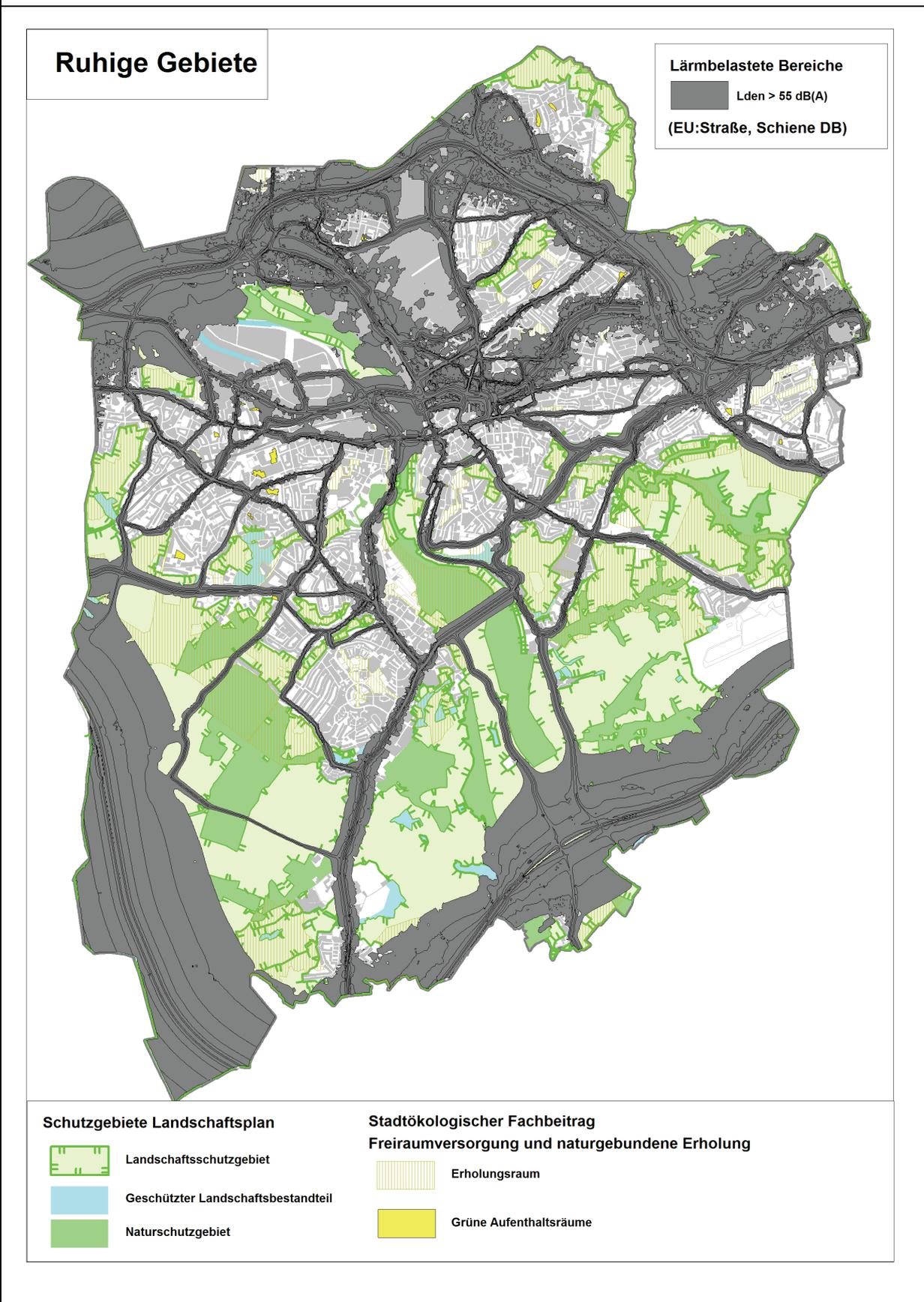
³² Die Emissionsansätze für die Ermittlung der Lärmbelastungen von Gewerbeflächen im Rahmen des Pilotprojektes zur Lärminderungsplanung basierten auf einer „worst case“ Abschätzung.

³³ Senatsverwaltung für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Berlin, Planungsgruppe Nord; CS Planungs- und Ingenieurgesellschaft (Bearb.): Lärminderungsplanung für Berlin Materialien zum Aktionsplan, Bericht Ruhige Gebiete.

³⁴ Stadt Norderstedt, PRR / Lärmkontor / konsalt (Bearb.): Lärminderungsplanung Norderstedt, 2006.

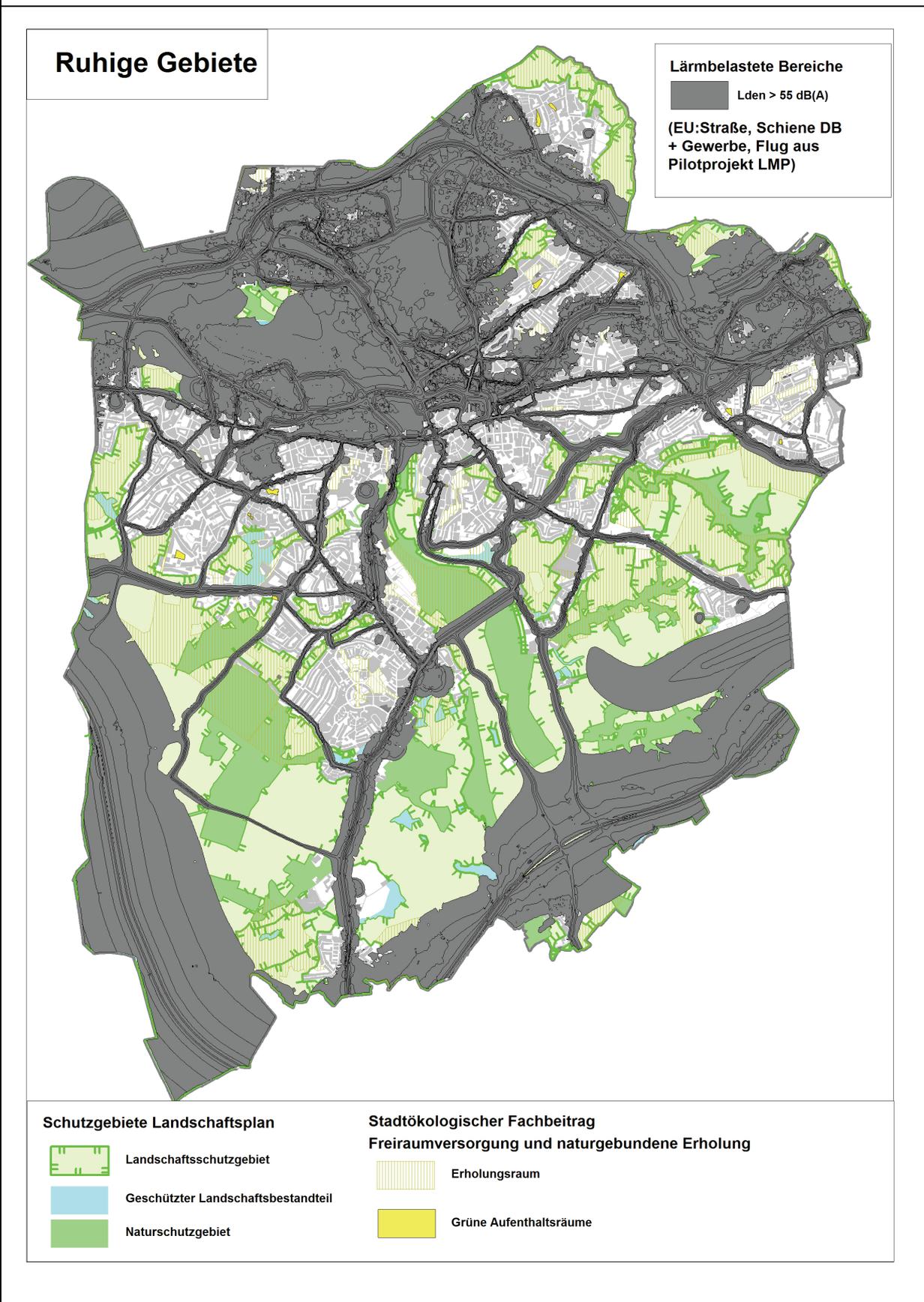
³⁵ Der Lärmaktionsplan der Stadt Essen enthält hierzu beispielhaft durchgeführte Analysen für den Grugapark und den Parkfriedhof in Essen.

Abbildung 40: Ruhige Gebiete (Diskussionsentwurf 1)



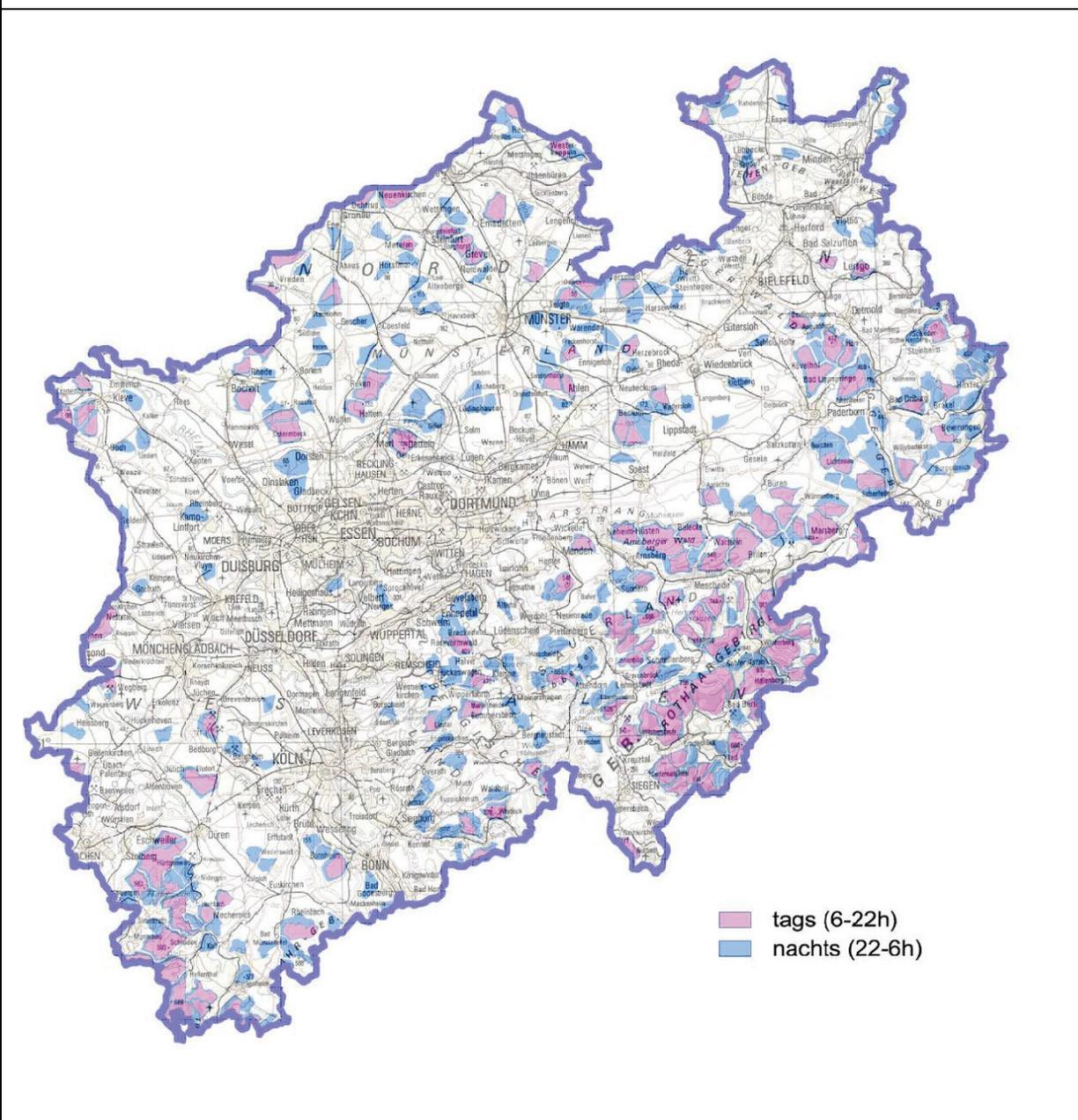
Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Stand 2010

Abbildung 41: Ruhige Gebiete (Diskussionsentwurf 2)



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Stand 2010

Abbildung 42: „Ruhige Gebiete“ in NRW



Quelle: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

14. Ausblick: Kartierungserfordernisse bis 2012

Für die 2. Stufe der EU-Umgebungslärmkartierung sind bis zum 30. Juni 2012 neben einer Überarbeitung der bisher durchgeführten Kartierungen thematisch ausstehend die Kartierungen für:

- Industrie- und Gewerbeanlagen (IVU-Anlagen), Häfen (Rhein-Ruhr-Hafen)
- die Stadt- und Straßenbahnen
- den Flughafen Essen/Mülheim

14.1 IVU-Anlagen

Gewerbelärm von sog. IVU-Anlagen gemäß RL 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung werden außerhalb von Ballungsräumen in der 1. Stufe nicht betrachtet. In Mülheim werden sie somit erst ab der zweiten Umsetzungsstufe der Umgebungslärmrichtlinie ab 2012 relevant. Durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) wurde Anfang 2010 aus dem Informationssystem Stoffe und Anlagen (ISA) eine aktuelle Liste der IVU-Anlagen erstellt. Diese gibt für das Mülheimer Stadtgebiet folgende Anlagen an:

Tabelle 16: IVU-Anlagen im Mülheimer Stadtgebiet		
Firma	Anlage	Lage
TSR Recycling GmbH & Co. KG	Fallwerke 1-5	Steineshoffweg
MTV Metallveredlung GmbH & Co. KG	Oberflächenbehandlung von Metallen	Kranbahnallee
DHC Solvent Chemie GmbH	Mineralöldestillationsanlage	Timmerhellstr.
Friedrich Wilhelms-Hütte Eisenguss GmbH	Eisengießerei, Stahlgießerei	Friedrich-Ebert-Str.
Salzgitter Mannesmann Grobblech GmbH	Blechwalzwerk, Altölaufbereitungsanlage	Wiesenstr.
Krick GmbH	Beisanlage	Friedrich-Ebert-Str.
V & M Deutschland GmbH	Rohrkontistraße	Schützenstr.
Remondis Industrie Service GmbH	Sonderabfallzwischenlager	Pilgerstr.
Accurec GmbH	Abfallbehandlungsanlage	Wiehagen
Scholz Recycling AG & Co. KG	Elektrolytische Entzinnungsanlage	Am Förderturm
Ruhrverband	Klärschlammdeponie MH - Kaßlerfeld*	Kolkerhofweg
Stadt Mülheim an der Ruhr	Bodendeponie Kolkerhofweg*	Kolkerhofweg

Quelle: LANUV, Stand 26.03.2010 *bereits als nicht lärmrelevant eingestuft

Das Land unterstützt die Ballungsraumkommunen bei der Ermittlung der Lärmbelastung durch IVU-Anlagen in der Form, dass das LANUV die für die Lärmkartierung notwendigen Emissionsdaten dieser Anlagen ermittelt und den Kommunen das akustische Modell zur weiteren Lärmkartierung zur Verfügung stellt³⁶. Entsprechende Daten sollen im 3./4. Quartal 2011 vorliegen.

Die Genehmigung und der Betrieb von gewerblichen Anlagen unterliegen der TA Lärm, die Lärmrichtwerte festlegt, welche an der nächstgelegenen Wohnbebauung einzuhalten sind. Die Zuständigkeit für die Einhaltung und Überwachung der Genehmigungsaufgaben liegt bei

³⁶ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW, Erlass vom 20. April 2009, Az.: V – 5 – 8820.4

den Immissionsschutzbehörden, d. h. der Bezirksregierung Düsseldorf als oberer Immissionsschutzbehörde sowie der Stadt Mülheim als untere Immissionsschutzbehörde.

Angesichts der Genehmigungspraxis in Deutschland ist davon auszugehen, dass durch IVU-Anlagen verursachte Lärmkonflikte nur in geringen Umfang auftreten. Dies ergaben bereits weitergehende Betrachtungen im Rahmen des Pilotprojektes zur Lärminderung.

14.2 Häfen: Rhein-Ruhr-Hafen

Nach der Umgebungslärmrichtlinie sind Häfen mit einem Gesamtgüterumschlag von mehr als 1,5 Mio. Tonnen im Jahr ebenfalls durch die Ballungsräume zu kartieren. Der Mülheimer Rhein-Ruhr-Hafen liegt im Stadtteil Speldorf etwa 8 km oberhalb der Mündung in den Rhein. Über die Ruhrschleuse Raffelberg und dem Ruhrschifffahrtskanal ist der Hafen mit dem Rhein-Herne-Kanal, den Duisburg-Ruhrorter Häfen und dem Rhein verbunden. Der Binnenhafen besteht aus zwei Teilen: Der Nordhafen liegt direkt am Schifffahrtskanal, von dem der Südhafen als Hafenbecken abzweigt. Das von den Betrieben der Stadt unterhaltene Hafengebiet hat eine Größe von etwa 220,9 ha (einschl. Wasser- und Gewerbefläche sowie Straßen- und Bahnanlagen) bei einer Wasserfläche von rd. 86.000 m². Die ausgebaute Kai-Uferlänge für Umschlagzwecke beträgt etwa 3.100 m. Der Rhein-Ruhr-Hafen ist aufnahmefähig für Binnen- und Schubschiffe bis 2.800 t. Die Hafenbahn hat insgesamt ca. 27 km Gleislänge. Als lärmrelevante Umschlaganlagen bestehen 25 Verladebrücken von 5 t bis 600 t Tragfähigkeit, 11 Mobilkrane bis 10 t Tragfähigkeit sowie Löscheinrichtungen für Getreide und für Mineralöle.

Die Verkehrsleistung des Rhein-Ruhr-Hafens überschreitet das Mengenkriterium der EU nur in einzelnen Jahren. In den letzten beiden Jahren lag der Umschlag deutlich unter 1,5 Mio. Tonnen. Das Mittel der letzten 5 Jahre liegt bei 1,44 Mio. t. Der reine Schiffsgüterumschlag hat dabei eine Größenordnung unterhalb von 1 Mio. t.

Tabelle 17: Verkehrsleistungen der Hafенbetriebe

Rhein-Ruhr-Hafen	2006	2007	2008	2009	2010
Schiffsgüterumschlag (in t)	970.535	888.684	864.861	810.887	805.635
Eisenbahngüterumschlag (in t)	630.618	547.031	888.684	340.263	468.795
Gesamtumschlag (in t)	1.601.153	1.435.715	1.753.545	1.115.150	1.274.430

Quelle: Betriebe der Stadt Mülheim an der Ruhr (BtMH)

Da, abgesehen von einzelnen Betriebswohnungen in dem die Hafenbereiche umgebenden Industrie- und Gewerbegebiet, keine Wohnbebauung an die Umschlagsbereiche des Hafens als solchen angrenzt, wird eine detaillierte Kartierung des Mülheimer Hafens als aufwendig, aber wenig zielführend angesehen. Die Kommunen Duisburg und Köln, als die beiden größten Binnenhafen-Standorte Deutschlands, haben bei ihren Kartierungen den in der vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI) aufgeführten Standardwert für Hafengebiete zugrundegelegt.

Die VBUI gibt hierfür als flächenbezogenen Schalleistungspegel einen Wert von 65 dB(A)/m² vor. Bei dieser Art der Betrachtung wird vom "worst-case" ausgegangen, dass heißt, die Erfassung orientiert sich an der größtmöglichen Lärmbelastung. Eine entsprechende Vorgehensweise ist prinzipiell auch für die Kartierung des Mülheimer Hafens denkbar, allerdings sind der Erkenntnisgewinn und die hieraus ableitbaren Handlungserfordernisse fachlich wenig hilfreich.

Die Verwaltung beabsichtigt daher auf entsprechende Untersuchungen zu verzichten.

14.3 Stadt- und Straßenbahnen

Weiterhin steht noch die Lärmkartierung der Stadt- und Straßenbahnen aus. Aktuell betreibt die Mülheimer VerkehrsGesellschaft (MVG) vier Straßenbahn- und eine Stadtbahnlinie (102, 104, 110, 112, U18). Hinzu kommt die von der Duisburger Verkehrsgesellschaft betriebene Linie 901.

Die besondere Siedlungsstruktur Mülheims mit dem Siedlungsschwerpunkt und den Arbeitsstätten im Norden der Stadt spiegelt sich auch im Straßenbahnnetz wider. Das Straßenbahnnetz ist sternförmig ausgebildet (s. Abb. 31). Während der Süden von nur zwei Straßenbahnachsen erschlossen wird, führen in den nördlichen Stadtbereich drei Straßenbahnachsen (Richtung Dümpten, Aktienstraße, Styrum). Dabei wird der Stadtteil Styrum aufgrund der räumlichen Trennung durch das Eisenbahngelände von den Straßenbahnlinien 110 und 112 erschlossen. Die Linien verzweigen sich in Richtung Styrum-West und Oberhausen. Wie die Stadtbahnlinie U18 sind die Straßenbahnlinien 112 und 901 als Halbmesserlinien ausgebildet. Die Endpunkte sind die Haltestellen Mülheim Hauptbahnhof und Kaiserplatz, die in der Innenstadt liegen. Die übrigen Linien sind als Durchmesserlinien konzipiert. Insgesamt vier Linien (U18, 104, 112, 901) besitzen städteverbindende Funktion.

Tabelle 18: Übersicht der Stadt- und Straßenbahnen	
Linien	
U18 Mülheim Hbf – Essen Hbf – Essen Berliner Platz	
102 Uhlenhorst – Stadtmitte – Mülheim Hbf – Oberdümpten	
104 Flughafen – Stadtmitte – Grenze Borbeck - E-Abzw. Aktienstr.	
110 Friesenstr. – MH Styrum – Stadtmitte – Hauptfriedhof	
112 Kaiserplatz – Landwehr – Oberhausen Hbf – OB Neue Mitte – OB Neumarkt	
901 Mülheim Hbf – Speldorf – Duisburg Hbf – Ruhrort – Obermarxloh	
Linienlänge	Streckenlänge
Straßenbahn 36,2 km (einschl. Linie 901)	Straßenbahn 27,2 km (einschl. Linie 901)
Stadtbahn 5,5 km	Stadtbahn 8,7 km

Für die Lärmkartierungs-/Lärmaktionsplanung der Stadt- und Straßenbahnen ist von Bedeutung, dass hier, ebenso wie beim Schienenverkehr der DB, der nach der deutschen Richtlinie Schall 03 anzuwendende „Schienenbonus“ von -5 dB(A) entfällt.

Entsprechend sind hier Lärmkonflikte in größerem Umfang zu erwarten, als bisher gemeinhin diskutiert wurde. Die Straßenbahnlinien befinden sich ausnahmslos auf bzw. innerhalb von Straßen, die dem städtischen Vorbehaltsnetz zuzuordnen sind. Es ist im Allgemeinen zu erwarten, dass durch den Einbezug dieses Verkehrsträgers die Konfliktsituation an den einzelnen bisher identifizierten Lärmbrennpunkten weiter erhöht wird, und dieses auch zu einer räumlichen Ausdehnung der Abschnitte führen wird. Aus diesem Grunde ist diese Lärmquelle bereits als Zusatzbelastung in den in Anlage 1 aufgeführten Steckbriefen vermerkt worden.

Auf der anderen Seite sind die Straßen- und Stadtbahnen als zentraler Bestandteil des öffentlichen Personennahverkehrs ein wichtiger Teil der Lösung der durch den Straßenverkehr verursachten Lärmprobleme, da sie einen nicht unerheblichen Teil von Autofahrten ersetzen und damit zur Lärminderung beitragen.

Die Möglichkeit der Reduktion von Lärmemissionen im Schienenverkehr sind relativ begrenzt:

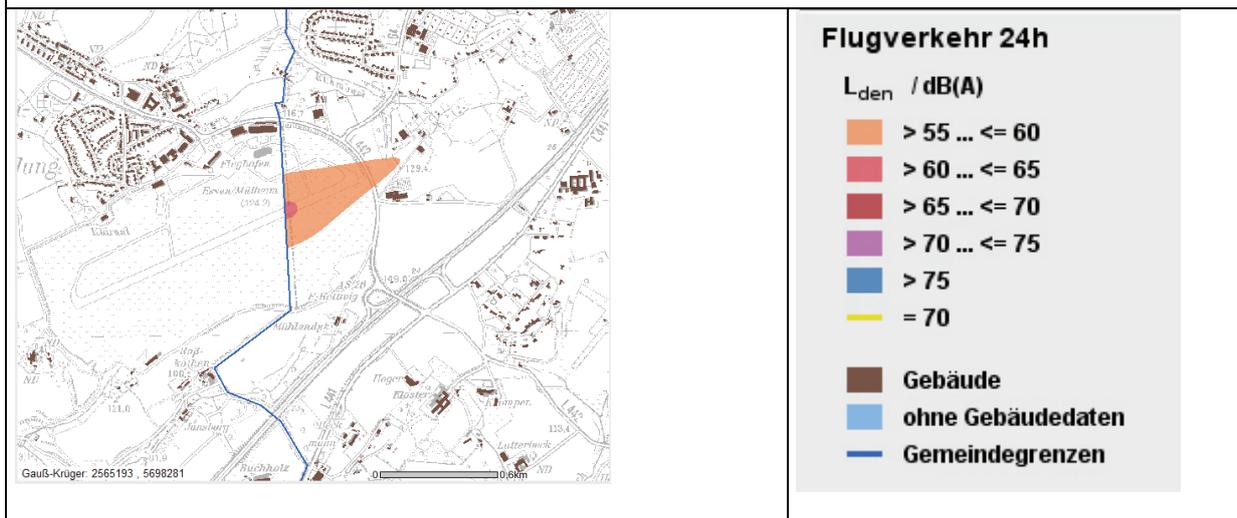
- Eine Möglichkeit stellen Radscheibenabsorber dar. Sie dämpfen die Schwingungen des Rades und sind in ihrer Wirkung abhängig von der Fahrgeschwindigkeit und der Radform. Minderungen bis ca. 3 dB(A) sind zu erreichen.
- Weitere Maßnahmen gegen Lärmemissionen des Rad-Schiene-Systems sind das Schmieren des Schienenkopfes (hierdurch lässt sich in Kurven eine messbare Lärmreduktion erreichen) und das regelmäßige Schleifen der Schienen. Das Schleifen der Schienenprofile erreicht ebenfalls einen Minderungseffekt bis zu -3 dB(A).
- Eine wirksame, wenn auch wartungs- und kostenintensive Möglichkeit der Geräuschminderung ist ein schallabsorbierendes Gleisbett. Dies lässt sich sowohl mit entsprechend wirksamen Baustoffen als auch mit einer begrünbaren Deckschicht realisieren. In einigen Städten (z. B. Stuttgart, Hannover) stellt bei Neubaustrecken der Rasenbahnkörper in Verbindung mit einer festen Fahrbahn inzwischen die Regelbauform dar.

Daneben bildet selbstverständlich auch in diesem Bereich der Einsatz lärmarmer Fahrzeuge einen Ansatzpunkt zur Lärmreduktion.

14.4 Flughafen Essen/Mülheim

Der im Stadtgebiet gelegene Flughafen Essen/Mülheim fällt nicht unter die Kartierungserfordernisse der 1. Stufe der EU-Umgebungslärmrichtlinie. Für die 2. Stufe bis 2012 ist aber prinzipiell die Notwendigkeit zum Einbezug in den Untersuchungsumfang gegeben, da in den Ballungsräumen auch die sonstigen Flugplätze für den zivilen Luftverkehr zu berücksichtigen sind. Die Stadt Essen war als Ballungsraum der 1. Stufe bereits verpflichtet entsprechende Kartierungen für ihr Stadtgebiet durchzuführen. Faktisch zeigt die von der Stadt Essen durchgeführte Lärmkartierung, dass der nach EU-Umgebungslärm zu berücksichtigende Einwirkbereich der Lärmisophonie von $L_{den} > 55\text{dB(A)}$ sich weitgehend auf das Flughafen-gelände selbst beschränkt.

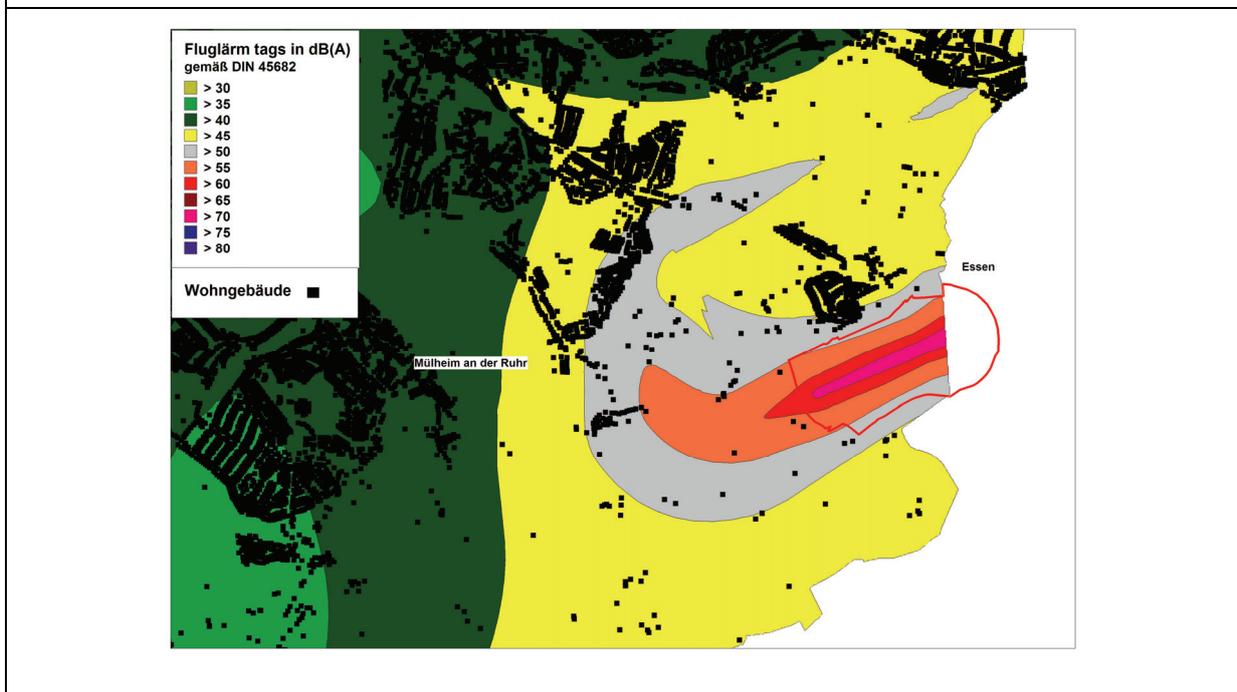
Abbildung 43: Beispiel Lärmkartierung der Stadt Essen zum Flughafen Essen/Mülheim



Quelle: Umgebungslärm in NRW, Internetportal: <http://www.umgebungslaerm.nrw.de/>

Zu einer ähnlichen Einschätzung gelangt man auch, wenn man die im Rahmen des Pilotprojektes zur Lärminderungsplanung (2006) durchgeführten Lärmberechnungen gemäß DIN 45682 betrachtet. Innerhalb der hiernach berechneten 55 dB(A)-Isophone für den Flughafen Essen-Mülheim liegen nur einzelne Wohngebäude.

Abbildung 44: Flughafen Essen/Mülheim - Lärmisophonen (Ergebnisse des Pilotprojekts zur Lärminderungsplanung 2006)



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz

Aufgrund der derzeit ungeklärten Situation hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung des Flughafens Essen/Mülheim werden entsprechende Kartierungsarbeiten in 2011 zunächst bis auf weiteres zurückgestellt. Eine Entscheidung zum weiteren Vorgehen ist Anfang 2012 zu treffen.

15. Quellenverzeichnis

a.) Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien

EU-Umgebungslärmrichtlinie: Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (ABl. EG Nr. L 189/12 vom 18.07.2002).

IVU-Richtlinie: Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (ABl. EG Nr. L 24.8 vom 29.1.2008, kodifizierte Fassung).

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge vom 15. März 1974 In der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830) Zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163).

Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794), umgesetzt in: §§ 47a - 47 f BImSchG: 6. Teil Lärminderungsplanung.

16. BImSchV: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) Geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146).

34. BImSchV: Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516).

Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 22. Mai 2006, in: Bundesanzeiger Jahrgang 58, Nummer 154a.

- **VBUSch:** Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen
- **VBUS:** Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
- **VBUF:** Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen
- **VBUI:** Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe

VBEB: Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm vom 9. Februar 2007 (Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007).

RLS-90: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990, Berichtigte Fassung 1992, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBl.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79, in Verbindung mit den Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991, 17/1992, 5/2006. Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, FGSV 334.

Schall 03: Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03, Zentralamt der Deutschen Bundesbahn, München, Ausgabe 1990, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr.14 vom 4. April 1990 unter lfd. Nr. 133.

Akustik 04: Richtlinie für schalltechnische Untersuchungen bei der Planung von Rangier- und Umschlagbahnhöfen, Zentralamt der Deutschen Bundesbahn, München, Ausgabe 1990.

TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 26. August 1998 (GMBI S. 503).

VLärmSchR 97: Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes vom 2. Juni 1997, geändert durch Allgemeines Rundschreiben Straßenbau 20/2006 des Bundesministers für Verkehr vom 4. August 2006.

Lärmschutz-Richtlinien-StV: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23. November 2007, VkB, Heft 24, 2007, S. 767.

DIN 18005 Teil 1 (Juli 2002), Schallschutz im Städtebau; Grundlagen und Hinweise für die Planung; DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 (Mai 1987), Schallschutz im Städtebau; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Hrsg: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Ausgabe November 1989, Hrsg: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz - **LAI-Hinweise zur Lärmkartierung** in der Fassung des Beschlusses der 112. Sitzung der LAI vom 7. bis 8. September 2006.

Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz - **LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung** gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007 von der Umweltministerkonferenz zur Kenntnis genommen mit der Ergänzung zu ruhigen Gebieten entsprechend des Beschlusses zu TOP 10.4.2 der 117. LAI-Sitzung.

RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW - V-5 - 8820.4.1 (**Lärmaktionsplanung**) v. 7.2.2008.

RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Verkehr NRW - VI A4-408- (**Einführung Technischer Baubestimmungen nach § 3 Abs.3 BauO NRW**) v. 3.5.2010, in MBI.NRW, 63.Jahrgang, Nr.18, S.416ff vom 28. Mai 2010.

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/2004, Sachgebiet 12.1, Umweltschutz; Lärmschutz, veröffentlicht im Verkehrsblatt, Heft 22, S. 584, 2004.

RASt - Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2006 [FGSV-Nr. 200].

Verfahren zur Messung der Geräuschemissionen von Straßenoberflächen - GESTRO-92, Hrsg.: Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau. Köln: FGSB Verlag 1992.

b.) Allgemeine Literatur

Amt der Voralberger Landesregierung: Schallpegelmessungen an Elektrofahrzeugen („VLOTTE“).

Arbeitsgruppe der Europäischen Kommission für die Bewertung von Lärmbelastungen (WG-AEN): Leitfaden zu den Best Practices für die strategische Lärmkartierung und die Zusammenstellung entsprechender Daten zur Lärmexposition. Positionspapier, vom 13.01.2006.

Babisch, Wolfgang: Transportation Noise and Cardiovascular Risk Review and Synthesis of Epidemiological Studies Dose-effect Curve and Risk Estimation, in: Umweltbundesamt (Hrsg.): WaBoLu-Hefte 01/06.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: NATIONALES VERKEHRSLÄRMSCHUTZPAKET // „Lärm vermeiden – vor Lärm schützen“ vom 27. August 2009.

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes - Gesamtkonzept der Lärmsanierung, Stand: 11. Februar 2005.

Fiebig, Andre: Neue Verkehrsgeräusche aufgrund der zunehmenden Verbreitung alternativer Antriebe - Potentiale zur Verringerung von (tieffrequentem Lärm), in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung 01/2011.

Landeshauptstadt Stuttgart (Hrsg.): Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Stuttgart 2009, Referat Städtebau und Umwelt, Amt für Umweltschutz, Abteilung Stadtklimatologie.

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Lärmarme Fahrbahnbeläge für den kommunalen Straßenbau. Bautechnische Empfehlungen für das Herstellen von lärmarmen Fahrbahnbelägen im kommunalen Straßenbau.

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Lärmarme Reifen und geräuschkindernde Fahrbahnbeläge; Erkenntnisse – Maßnahmen – Konzepte.

Probst, Wolfgang: Zur Bewertung von Umgebungslärm, in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 4, Juli 2006, S. 105-114.

Senatsverwaltung für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Berlin (Hrsg.): Lärminderungsplanung für Berlin Materialien zum Aktionsplan, Bericht Ruhige Gebiete, Bearb.: Planungsgruppe Nord; CS Planungs- und Ingenieurgesellschaft.

Stadt Essen, Umweltamt Fachbereich 59 (Hrsg.): Entwurf Lärmaktionsplan der Stadt Essen vom 12.04.2010, Bearb.: ACCON GmbH Greifenberg.

Stadt Norderstedt (Hrsg.): Lärminderungsplanung Norderstedt 2006, Bearb.: PRR / Lärmkontor / konsalt.

Stadt Oberhausen: Lärmaktionsplan Stadt Oberhausen, Bearb.: PLANUNGSBUERO RICHTER-RICHARD.

Umweltbundesamt (Fachgebiet I 3.4 „Lärminderung bei Produkten, Lärmwirkungen“): Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm - Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung, Positionspapier März 2006.

Umweltbundesamt (Hrsg): PULS Praxisorientierter Umgang mit Lärm in der räumlichen Planung und im Städtebau, Handbuch zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Umweltbundesamtes „Minderung des Lärms und seiner Auswirkungen in der raumbezogenen Planung und im Städtebau,“ Bearbeitung: LÄRMKONTOR GmbH, BPW Hamburg, konsalt GmbH, Hamburg, 2004.

Working Group Health& Socio-Economic Aspects (WGHEA): Working Paper on the effectiveness of noise measures, July 2005.

c.) Mülheim spezifische Veröffentlichungen und Untersuchungen

EU-Umgebungslärmrichtlinie

ACCON GmbH (Greifenberg): Ermittlung der Lärmbetroffenheit im Bereich der A40 für die Bestandssituation und mit offenporigen Asphalt vom 22.03.2011.

ACCON GmbH (Greifenberg): Ermittlung der Lärmbrennpunkte im Schienennetz der Stadt Mülheim an der Ruhr Kurzbericht ACB-0910-4628/20 vom 16.09.2010.

ACCON GmbH (Greifenberg): Lärmkartierung gemäß § 47c Bundes-Immissionsschutzgesetz Untersuchungsbericht ACB-1209-4628/10 vom 18.12.2009.

Pilotprojekt Lärminderungsplanung

ACCON GmbH (Köln): Endbericht Lärminderungsplanung der Stadt Mülheim an der Ruhr, ACB-0506-4405-216-3 vom 10.05.2006.

ACCON GmbH (Köln): Maßnahmenplanung zur Lärminderung am vorrangigen Straßennetz der Stadt Mülheim an der Ruhr, ACB-0405-4405-216-2 vom 23.09.2003.

ACCON GmbH (Köln) / Datakustik GmbH München: Pilotanwendung einer Methode zur Durchführung von Betroffenheitsanalysen im Rahmen des Modellprojektes Lärminderungsplanung der Stadt Mülheim an der Ruhr, ACB-0302-2511/1 vom 21.03.2002.

ACCON GmbH (Köln): Endbericht zum Pilotprojekt Lärminderungsplanung der Stadt Mülheim an der Ruhr ACB-0102-4315-216-4 vom 17.01.2002.

ACCON GmbH (Köln): Erläuterungsbericht zur vorbereitenden Maßnahmenplanung im Rahmen des Pilotprojektes Lärminderungsplanung der Stadt Mülheim an der Ruhr, ACB-0901-4315-216-3 vom 11.01.2002.

ACCON GmbH (Köln): Erläuterungsbericht zur Sport- und Freizeitlärmuntersuchung im Rahmen des Pilotprojektes Lärminderungsplanung der Stadt Mülheim an der Ruhr, ACB-1000-4315-216-1 vom 30.10.2000.

ACCON GmbH (Köln): Erläuterungsbericht zur Gewerbelärmvoruntersuchung im Rahmen des Pilotprojektes Lärminderungsplanung der Stadt Mülheim an der Ruhr, ACB-0500-4252-216 vom 14.08.2000.

Mintarder Brücke

deBAKOM GmbH (Odenthal): Schallimmissionsmessungen Ruhrtalbrücke A52 in Mülheim
Untersuchungsbericht 01112008/1977 vom 01. November 2008.

Fluglärm

ACCON GmbH (Köln): Gutachterliche Stellungnahme zur Untersuchung der Fluglärm-
belastung an einem Meßpunkt im Stadtgebiet von Mülheim an der Ruhr, ACB-0507-405392-
216 vom 16.05.2007.

ACCON GmbH (Köln): Gutachterliche Stellungnahme zur Untersuchung der Fluglärm-
belastung an drei ausgewählten Meßpunkten im Stadtgebiet von Mülheim an der Ruhr, ACB-
1104-4770-216 vom 22.11.2004.

ACCON GmbH (Köln): Gutachterliche Stellungnahme zur Untersuchung der Fluglärm-
belastung an vier ausgewählten Meßpunkten im Stadtgebiet von Mülheim an der Ruhr, ACB-
0901-4449-216 vom 22.11.2004.

CBH Rechtsanwälte: Rechtsgutachten zu den Rechtsschutzmöglichkeiten der Stadt
Mülheim und ihrer Bürger gegen bestehende und zukünftige Regelungen des Flugbetriebs
des Flughafens Düsseldorf, April 2003.

deBAKOM GmbH (Odenthal): Fluglärmmessungen Stadt Mülheim 2008, Bericht
19092008/1967 vom 19. September 2008.

Gesellschaft für Luftverkehrsforschung mbH (GfL): Lärmtechnische Untersuchung zu
den Auswirkungen der für März 2006 geplanten Änderungen der An- und Abflugrouten des
Flughafens Düsseldorf International über dem Mülheimer Stadtgebiet, Berlin Januar 2006.

Gesellschaft für Luftverkehrsforschung mbH (GfL): Lärmtechnische Untersuchung der
Abflugrouten LMA, RKN und NAPSI des Flughafens Düsseldorf International über dem
Mülheimer Stadtgebiet“, Berlin, April 2005

Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz: Fluglärm-Messstation Holthausen, 2.
Bericht, Ergebnisse: April 2010 - September 2010, Dezember 2010.

Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz: Fluglärm-Messstation Holthausen, 1.
Bericht, Ergebnisse: Oktober 2009 - März 2010, April 2010.

Lärmmindernde Asphalte

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH: Messung der schalltechnischen Auswirkung
eines Deckschichtenaustausches an der Straße Schildberg in Mülheim an der Ruhr zum
Nachweis der Fördermöglichkeit im Rahmen des Konjunkturpaketes II, Bericht Nr.:
936/21214922/02 vom 19. Januar 2011.

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH: Messung der schalltechnischen Auswirkung eines Deckschichtenaustausches an der Straße Kassenberg in Mülheim an der Ruhr zum Nachweis der Fördermöglichkeit im Rahmen des Konjunkturpaketes II, Bericht Nr.: 936/21214922/01 vom 18. Januar 2011.

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH: Messung der schalltechnischen Auswirkung eines Deckschichtenaustausches an der Bismarckstraße (Bereich Dimbeck) in Mülheim an der Ruhr zum Nachweis der Fördermöglichkeit im Rahmen des Konjunkturpaketes II, Bericht Nr.: 933/21212197/02 vom 06. Januar 2010.

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH: Messung der schalltechnischen Auswirkung eines Deckschichtenaustausches an der Geitlingstraße in Mülheim an der Ruhr zum Nachweis der Fördermöglichkeit im Rahmen des Konjunkturpaketes II, Bericht Nr.: 933/21212197/01 vom 06. Januar 2010.

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH: Messung der schalltechnischen Auswirkung eines Deckschichtenaustausches an der Bismarckstraße (Bereich Scharpenberg) in Mülheim an der Ruhr zum Nachweis der Fördermöglichkeit im Rahmen des Konjunkturpaketes II, Bericht Nr.: 933/21213232/01 vom 06. Januar 2010.

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH: Ermittlung des Geräuschemissionspegels von vier unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen an der Geitlingstraße, Ruhrorter Straße, Oemberg und In den Kämpen in Mülheim an der Ruhr, Bericht Nr.: 933/21213125/01 vom 06. Januar 2010.

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH: Ermittlung des Geräuschemissionspegels an der Geitlingstraße und der Moritzstraße mit unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen in Mülheim an der Ruhr, Bericht Nr.: 933/21212832/01 vom 24. November 2009.

sonstige Themen

Stadt Mülheim an der Ruhr, Dezernat Umwelt, Planen und Bauen, Amt für Verkehrswesen und Tiefbau: Verkehrsentwicklungsplan (VEP) 2009.

Stadt Mülheim an der Ruhr: Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Mülheim an der Ruhr, Abschlussbericht (Entwurf) November 2010, Bearb.: Gertec Ingenieurgesellschaft; Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation.

Stadt Mülheim an der Ruhr, Dezernat Umwelt, Planen und Bauen: InnovationCity Mülheim an der Ruhr, Anpassung an den Klimawandel: Durchgrüntes Mülheim.

Bezirksregierung Düsseldorf: Luftreinhalteplan Ruhrgebiet Bereich „Westliches Ruhrgebiet“, in der Fassung der Bekanntmachung vom 16.10.2008.

Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr: Regionaler Flächennutzungsplan der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr, Stand Dezember 2009.

Die im Quellenverzeichnis aufgeführte Literatur kann über das Amt für Umweltschutz zur Einsichtnahme zur Verfügung gestellt werden.

Anlage 1
Steckbriefe
Lärmbrennpunkte

Erläuterung zu den Steckbriefdarstellungen

Kategorie:

- BAB Bundesautobahn
- B Bundesstraße
- L Landesstraße
- K Kreisstraße
- sonstige Straße des Vorbehaltsnetzes

Länge:

Länge des betroffenen Straßenabschnittes [in m]

DTV:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im betroffenen Abschnitt [in Kfz/Tag]

Lkw-Anteile:

Lkw über 3,5 t [in %] differenziert nach:

Tagwert	Abendwert	Nachtwert
---------	-----------	-----------

km/h:

Zulässige Höchstgeschwindigkeit im betroffenen Straßenabschnitt

DStrO

Lärmtechnischer Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen entsprechend den Vorgaben der VBUS

ÖPNV Bus/Bahn:

Angabe, ob Lärmbelastungen durch den ÖPNV im betroffenen Straßenabschnitt vorliegen. Buslinien sind bereits im Lkw-Anteil berücksichtigt worden; Straßenbahnlinien sind als Zusatzbelastung zu verstehen

Ausschnitt Lärmkartierung

Die Darstellung der Lärmisophonen der Lärmkartierung für den Tag-Abend-Nacht Pegel (L_{den}) und den Nachtpegel (L_{Night}) im betroffenen Straßenabschnitt erfolgt mittels einheitlicher Legendendarstellung:

> 50 dB (A)
> 55 dB (A)
> 60 dB (A)
> 65 dB (A)
> 70 dB (A)
> 75 dB (A)

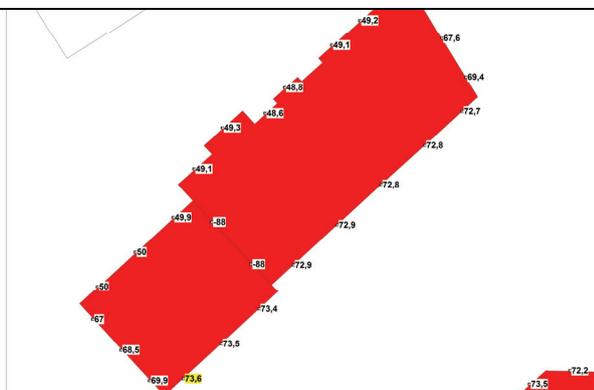
Auslösewert LAP

Angegeben ist die Anzahl der Gebäude mit Überschreitung des Auslösewertes für die Lärmaktionsplanung $L_{DEN} > 70$ bzw. $L_{Night} > 60$ im betroffenen Straßenabschnitt. Die Gebäudedarstellung erfolgt nach folgender Unterteilung:

-  Gebäude mit einem Tag-Abend-Nacht Pegel (L_{den}) von mehr als 70 dB(A) bzw. Gebäude mit einem Nachtpegel (L_{Night}) von mehr als 60 dB(A)
-  Gebäude mit einem Tag-Abend-Nacht Pegel (L_{den}) von mehr als 65 dB(A) bzw. Gebäude mit einem Nachtpegel (L_{Night}) von mehr als 55 dB(A)
-  Gebäude mit einem Tag-Abend-Nacht Pegel (L_{den}) von weniger als 65 dB(A) bzw. Gebäude mit einem Nachtpegel (L_{Night}) von weniger als 55 dB(A)
-  Gebäude, denen keine Einwohner zugeordnet wurden

Fassadenpegel maximal:

Höchstwert des an einem Gebäude im betroffenen Straßenabschnitt erreichten Maximalwertes eines Fassadenpegels. Für den im nebenstehenden Beispiel abgebildeten Straßenraum z. B. der Höchstwert von 73,6 dB(A)



Einwohner mit sehr hoher Belastung / Einwohner mit hoher Belastung

Für den betrachteten Straßenabschnitt aufsummierter Wert aller vom jeweils aufgeführten Belastungsindikator ($L_{den} > 70$ dB(A); L_{den} 65-70 dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A); L_{Night} 55 -60 dB (A)) betroffenen Einwohner. Die Berechnung erfolgte entsprechend den Vorgaben der VBEB (siehe Kap. 7.1 Betroffenheitsanalyse).

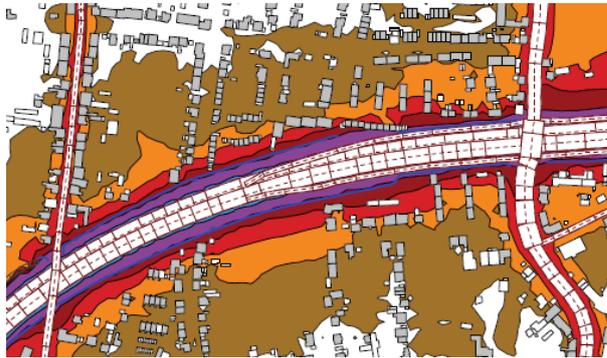
Straßensituation

Zeigt einen möglichst repräsentativen Ausschnitt der Straßenraumsituation im betrachteten Straßenabschnitt. Bei Straßenabschnitten in denen aktuell Maßnahmen der Straßenraumoptimierung oder Ersatz von Kopfsteinpflaster erfolgten wird, soweit Bildmaterial vorlag, die Vorher/Nachher Situation dargestellt.

Bewertung des Straßenzustandes

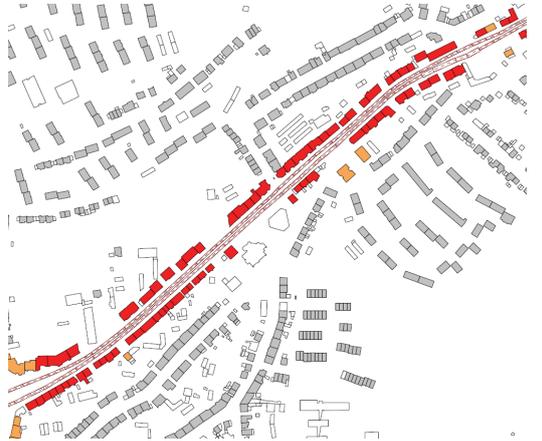
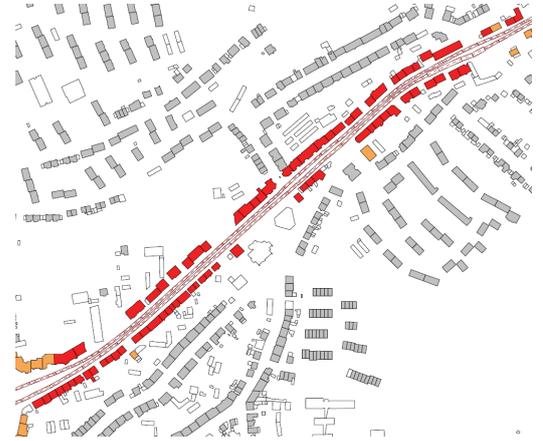
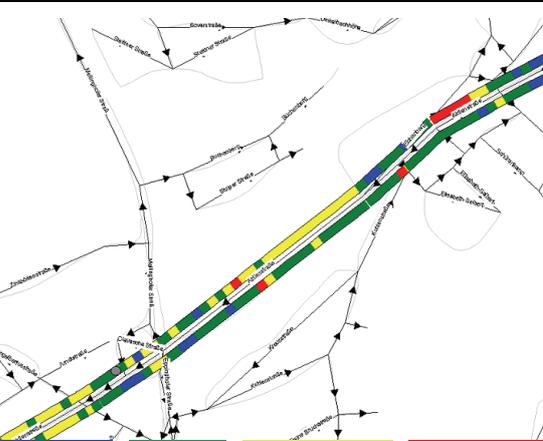
Die Bewertung bezieht sich auf die durch das Amt für Verkehrswesen und Tiefbau zuletzt durchgeführte Zustandserfassung. Die Kategorisierung des Straßenzustandes erfolgt nach folgender Legende:



Nr. 1		Bundesautobahn 40 von Heidestraße bis Oberhausener Straße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
BAB40	650 m	78.500	9,2	5,5	14,9	100	0	-	-	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 28					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 50					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB (A)				
79,3dB(A)	71,3dB(A)	65	147		163	218				
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
					<p>Keine Daten vorhanden da in der Baulast des Landesbetriebes Straßen NRW</p>					
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Überwiegend bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 Geschosse; deutlich weniger bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse; wenige Mischbauflächen, Freiflächen im hausnahen Bereich und Gehölze, Kinder: Spielbereich C (Tulpenstraße).										

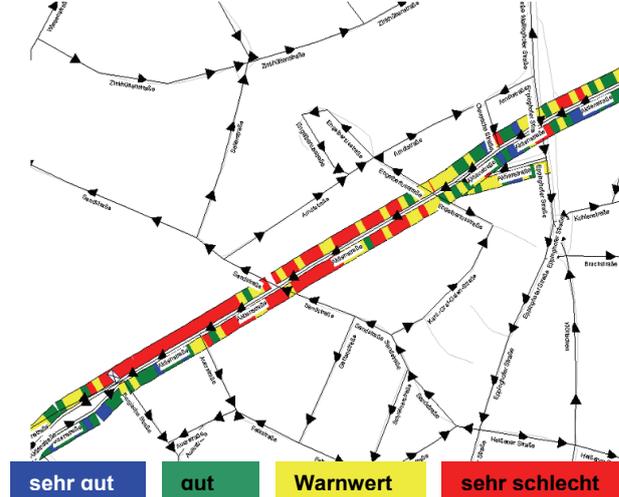
Nr. 1	Bundesautobahn 40 von Heidestraße bis Oberhausener Straße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt	X	In Planung durch Straßen.NRW für 2011/2012 (siehe Maßnahme 1). Die Maßnahme geht über den hier abgegrenzten Lärmbrennpunkt hinaus und wurde bereits hinsichtlich der Entlastungseffekte analysiert. Die Maßnahme führt zu einer erheblichen Reduzierung der Lärmbetroffenheit entlang der A40 (siehe Anlage 2).
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)		Nicht relevant
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung		Nicht relevant
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
Temporeduzierung 100 auf 80 km/h	(X)	Denkbar, ist aber evtl. kontraproduktiv zum Einsatz des offenporigen Asphalts, da dessen lärmindernde Wirkung bei geringeren Geschwindigkeiten durch Verschmutzung eher nachlässt.
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)	X	Jeder betroffene Immobilieneigentümer kann einen formlosen Antrag auf Überprüfung der Lärmsituation im Bereich seines Wohnhauses an die Straßenbauverwaltung richten. Ansprechpartner ist die Regionalniederlassung Bochum von Straßen.NRW oder der Betriebssitz. http://www.strassen.nrw.de
- Lärmschutzwand/-wall		Verbesserung des aktiven Lärmschutzes nur langfristig im Rahmen der Planfeststellung zum 6-streifigen Ausbau der A40 zu erwarten.

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 2		Aktienstraße von Mellinghofer Straße bis Kreuzfeldstraße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
L445	900 m	20.700	2,3	1,2	2,9	50	3	NE4	104	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})					
										
> 50 dB (A)			> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)	
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 76					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 77					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN} > 70 dB(A)		L _{Night} > 60 dB(A)		L _{DEN} 65-70 dB(A)		L _{Night} 55-60 dB(A)		
74,2dB(A)	64,7dB(A)	325		403		191		200		
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
										
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Überwiegend bebaute Flächen, dem Wohnen dienend 3 bis 5 Geschosse; kleinere Anteile Mischbauflächen, Kirchen u. Gemeindehäuser (Johanniskirche) u. a. bauliche Anlagen (Gewächshäuser).										

Nr. 2	Aktienstraße von Mellinghofer Straße bis Kreuzfeldstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1. Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66, neue Decke in ca. 10 Jahren, zusätzlich alle Senkenanschlüsse neu zu erstellen.
- Entfernung Kopfsteinpflaster	X	Siehe Beschlussvorschlag ST2 (aktuell nicht in Planung)
- Straßenraumoptimierung	X	Geringes Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 3		Aktienstraße von Bergische Straße bis Engelbertusstraße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
L445	515 m	23.800	2,9	1,4	3,6	50	3	NE4	104	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 24					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 25					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)	L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB(A)					
72,3dB(A)	62,9dB(A)	120	155	208	235					
Straßenraumsituation (vorher)					Bewertung des Straßenzustandes (vorher)					
										
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Großteils bebaute Flächen, dem Wohnen dienend 3 bis 5, teilweise > 5 Geschosse; nennenswerte Anteile Mischbau- sowie Gewerbe-/Industrieflächen, teilweise Grünanlagen und Spielplätze.										

Nr. 3		Aktienstraße von Bergische Straße bis Engelbertusstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung			Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr			
- Offenporiger Asphalt			Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)		X	Stadtauswärts zw. Bergische und Sandstraße bereits umgesetzt, Einsatz Splittmastixasphalt (-2dBA), stadteinwärts geplant für 2011. In 2011 ggf. auch Einsatz LOA im Abschnitt Sandstr. bis Engelbertusstraße.
- Entfernung Kopfsteinpflaster		X	Bereits umgesetzt in 2010; aktuell nur noch kurzer geplasterter Bereich kurz vor der Engelbertusstraße vorhanden Entfernung in Planung für 2011 (siehe LAP Maßnahme 3)
- Straßenraumoptimierung		X	Geringes Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr			
Geschwindigkeitsreduzierung			
- Tempo 30 - ganztags			Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts			Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort			
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)			Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall			Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 4		Leineweberstraße von Friedrich-Ebert-Straße bis zur Ruhr								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus		
L78	250 m	21.500	3,9	1,8	4,8	50	0	122, 124, 131, 132, 133, 135, 752; NE2, NE9, NE10		
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})					
Auslösewert LAP - Gebäude L _{DEN} > 70: 10					Auslösewert LAP - Gebäude L _{Night} > 60: 10					
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN} > 70 dB(A)	L _{Night} > 60 dB(A)	L _{DEN} 65-70 dB(A)	L _{Night} 55-60 dB(A)					
75,8dB(A)	66,7dB(A)	74	108	16	27					
Straßensituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Überwiegend Mischbauflächen; wenig bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse, Grünanlagen (Ruhranlagen); Projektgebiet Ruhrbania.										

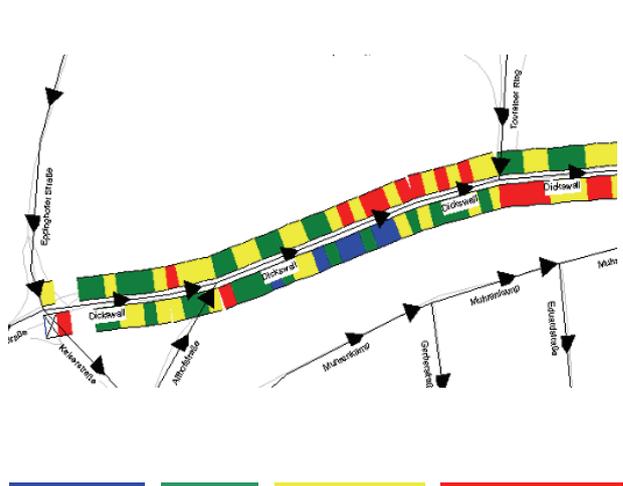
Nr. 4	Leineweberstraße von Friedrich-Ebert-Straße bis zur Ruhr	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Keine Handlungsoptionen gegeben. Der gesamte Bereich wurde im Rahmen des Innenstadumbaus in der jetzigen Form neu hergestellt.
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)		
- Entfernung Kopfsteinpflaster		
- Straßenraumoptimierung		
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		<p>Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)</p> <p>Aufgrund der Umbaumaßnahmen der MVG im Zuge der Beschleunigung der Straßenbahnlinie 110 bestanden in Einzelfällen individuelle Ansprüche von Grundeigentümern auf passiven Schallschutz nach 16. BImSchV / 24. BImSchV / die bereits abgewickelt wurden.</p> <p>Im Rahmen des Bebauungsplans „Ruhrpromenade - Innenstadt 31“ erfolgte als Vorsorgemaßnahme für den Geltungsbereich des B-Plans (nördliche Straßenseite) die Festsetzung entsprechender Lärmpegelbereiche. Die hierdurch getroffenen Regelungen zum passiven Lärmschutz gelten allerdings nur für Neubauten oder umfangreiche Umbauten.</p> <p>Beide vorweg genannten Aspekte beziehen sich nicht auf die südliche Straßenseite, an welcher westlich der Ruhrstraße eine Wohnnutzung gegeben ist (siehe Anlage 3).</p>
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar
Maßnahme: lärmreduzierte ÖPNV-Fahrzeuge	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 5

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 5		Kaiserstraße von Leineweberstraße bis Oberstraße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
L442	410 m	19.200	1,5	0,7	1,9	50	3	NE4	104	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})					
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L _{DEN} > 70: 20					Auslösewert LAP - Gebäude L _{Night} > 60: 21					
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN} > 70 dB(A)	L _{Night} > 60 dB(A)		L _{DEN} 65-70 dB(A)		L _{Night} 55-60 dB(A)			
72,6dB(A)	63dB(A)	87	119		47		65			
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> sehr gut gut Warnwert sehr schlecht </div>					
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Großteils bebaute Flächen, dem Wohnen dienend 3 bis 5 Geschosse sowie Mischbauflächen Krankenhaus mit nennenswertem Flächenanteil (Kath. Krankenhaus, St. Marien Hospital).										

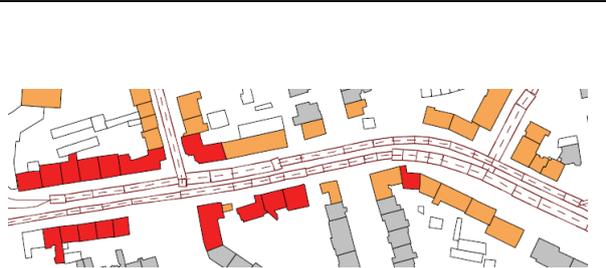
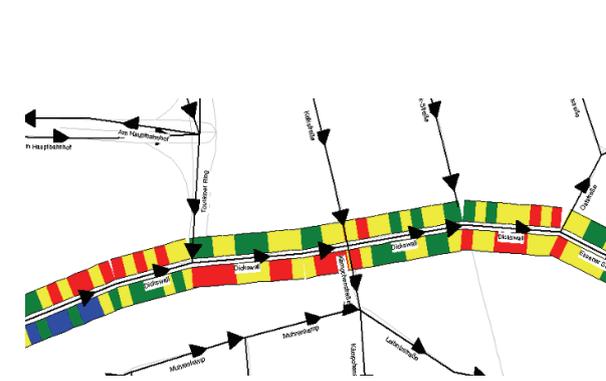
Nr. 5	Kaiserstraße von Leineweberstraße bis Oberstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66, neue Decke in < 10 Jahren. Eventuell aber umsetzbar im Zuge Gleisbau MVG, bisher keine Mittel eingeplant durch Amt 66
- Entfernung Kopfsteinpflaster	X	Gleisbau mit neuer Haltstelle in Planung für 2011
- Straßenraumoptimierung	X	Sehr geringes Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 6		Dickswall von Althofstraße bis Tourainer Ring								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
L78	240 m	17.100	2,3	1,1	2,9	50	0	-	-	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L _{DEN} > 70: 4					Auslösewert LAP - Gebäude L _{Night} > 60: 4					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN} > 70 dB(A)	L _{Night} > 60 dB(A)		L _{DEN} 65-70 dB(A)		L _{Night} 55-60 dB (A)			
71,5dB(A)	62dB(A)	29	54		46		42			
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
										
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Dickswall: Hauptteil bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse und Mischbauflächen; bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 Geschosse sowie Gewerbeflächen; Hans-Böckler-Platz (weniger betroffen): Öffentliche Verwaltung, größere Anteile sonstiger Grünflächen und Fußgängerzonen; wenig Rasen, Kleingehölze, Kindergärten (KITA „Fidelbär“).										

Nr. 6	Dickswall von Althofstraße bis Tourainer Ring	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66; neue Decke evtl. umsetzbar in Verbindung mit der Sanierung des Rumbachs (geplant 2011) ansonsten in ca. 10 Jahren.
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung	X	Mittleres Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 7		Dickswall von Tourainer Ring bis Oststraße							
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	
L78	330 m	21.400	2,3	1,1	2,9	50	0	132, 151; NE3, NE9, NE10	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})				
									
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)	
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 17					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 27				
									
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung				
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB(A)			
71,1dB(A)	62,4dB(A)	29	152		46	42			
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)				
									
					sehr gut gut Warnwert sehr schlecht				
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen									
Hauptsächlich bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse; nennenswert bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 Geschosse, Kindergärten, Hort, Jugend- und Altenheime/Wohnanlagen, Mischbauflächen; Spiel- und Bolzplätze (Spielbereich B), kl. Grünanlagen, sonstige Flächen (z. B. Garagenhof, Parkplatzflächen, Gewerbeflächen, Tageseinrichtung „Hand in Hand“).									

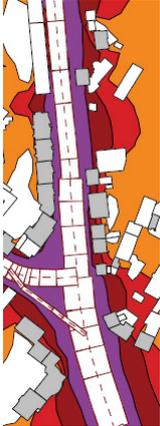
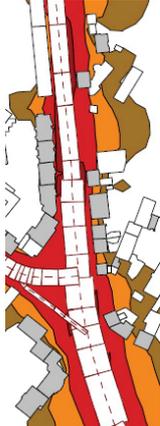
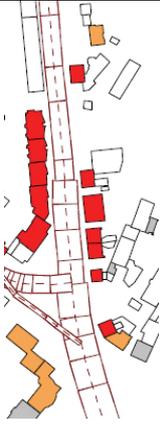
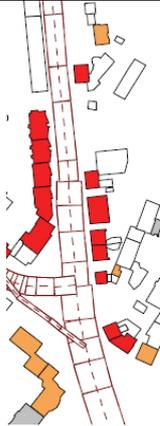
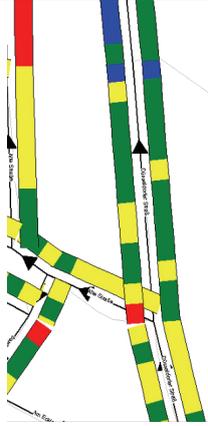
Nr. 7	Dickswall von Tourainer Ring bis Oststraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66, neue Decke evtl. umsetzbar in Verbindung mit der Sanierung des Rumbachs (geplant 2011), ansonsten in ca. 10 Jahren
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung	X	Sehr geringes Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 8		Kassenberg von Heuweg bis Ruhrufer								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
B223	1.010 m	19.800	3,6	1,7	4,5	50	0	132, 133, 752	-	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})					
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L _{DEN} > 70: 24					Auslösewert LAP - Gebäude L _{Night} > 60: 27					
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN} > 70 dB(A)	L _{Night} > 60 dB(A)	L _{DEN} 65-70 dB(A)	L _{Night} 55-60 dB(A)					
73,7dB(A)	65dB(A)	40	67	79	81					
Straßenraumsituation (vorher)					Bewertung des Straßenzustandes (vorher)					
					sehr gut gut Warnwert sehr schlecht					
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
<p>Nördlicher Teil: bebaute Flächen, dem Wohnen dienend < 3 bis > 5 Geschosse; vereinzelt gestaltete Grünflächen im hausnahen Bereich, sonstige Grünflächen, Mischbauflächen.</p> <p>Südlicher Teil überwiegend Gebäude/Anlagen (Gewerbe-/Industrieflächen), Gebäude und Anlagen (Förderanlagen, Umladestationen), Abgrabungsflächen einschließlich der Sicherheitsstreifen und Randgrün, ausgebeutete, zur Zeit ruhende, nicht verfüllte Flächen u. sonstige Flächen, die z. B. im FNP als Grünflächen vorgesehen sind.</p>										

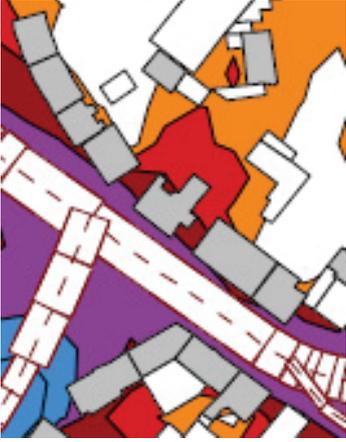
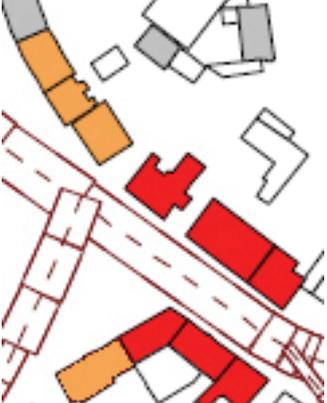
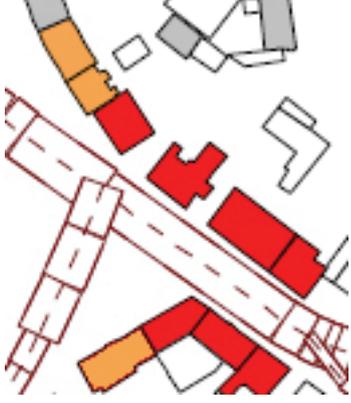
Nr. 8	Kassenberg von Heuweg bis Ruhrufer	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Als Bestandteil des Konjunkturpaketes II bereits umgesetzt in 2010.
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung		Kein Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 9a		Düsseldorfer Straße / Straßburger Allee mit Alte Straße / Saarer Straße							
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn
B223	260 m	20.900	4,6	2,7	5,4	50	0	132, 133, 752	-
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})				
									
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)	
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 12					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 13				
									
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung				
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)		L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)		L_{Night} 55-60 dB(A)	
73,0dB(A)	64,4dB(A)	44		62		54		52	
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)				
									
					sehr gut gut Warnwert sehr schlecht				
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen									
Mischbauflächen, bebaute Flächen, über 5 Geschosse sowie in geringerem Maße bis 5 Geschosse; Parkplatzflächen im Bereich von Gewerbeflächen; sonstige öffentliche und private Grünflächen.									

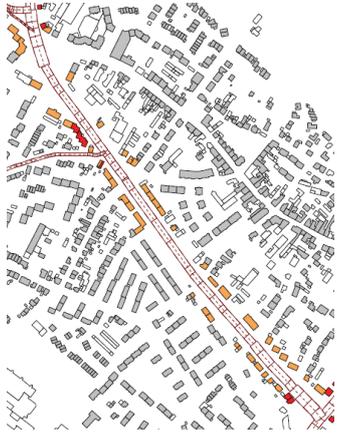
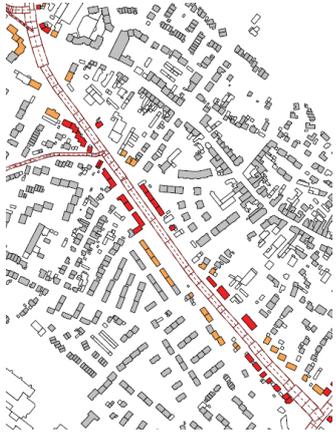
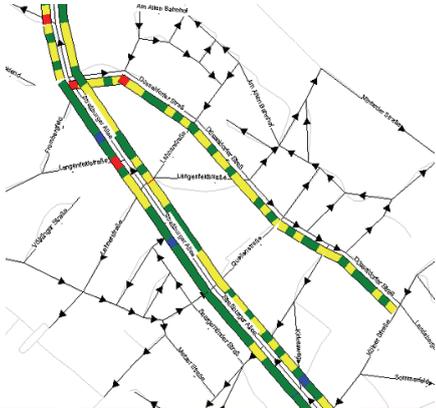
Nr. 9a	Düsseldorfer Straße / Straßburger Allee mit Alte Straße / Saarer Straße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap. 10.3.1)
- Lärmmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66, neue Decke in > 10 Jahren
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung		Potential bereits ausgeschöpft
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 9b		Düsseldorfer Straße / Straßburger Allee mit Alte Straße / Saarer Straße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
L62	75	17.000	2,2	1,3	3,0	50	0	134; NE10	-	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 6					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 7					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)		L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)		L_{Night} 55-60 dB(A)		
71,4dB(A)	62dB(A)	13		17		18		21		
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
										
					sehr gut gut Warnwert sehr schlecht					
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Überwiegend bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse, deutlich weniger über 5 Geschosse; Mischbauflächen, Anteil gestalteter Grünflächen im Bereich von bebauten Flächen.										

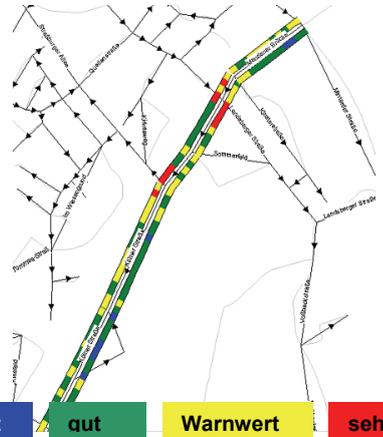
Nr. 9b	Düsseldorfer Straße / Straßburger Allee mit Alte Straße / Saarer Straße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap. 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66, neue Decke in > 10 Jahren
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung	X	Sehr geringes Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 10		Straßburger Allee von Kölner Straße bis Alte Straße/Saarner Straße							
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	
L223	1.030 m	20.900	3,8	2,2	4,6	50	0	132, 133, 752; NE10	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})				
									
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)	> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 9					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 30				
									
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung				
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB(A)			
72,0dB(A)	63,3dB(A)	12	106		269	300			
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)				
									
					sehr gut gut Warnwert sehr schlecht				
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen									
Überwiegend bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 sowie bis 5 Geschosse; nennenswert bebaute Flächen, dem Wohnen dienend über 5 Geschosse und Mischbauflächen; vereinzelt gestaltete Grünflächen im hausnahen Bereich, Gehölze, Rasen, Kleingehölze.									

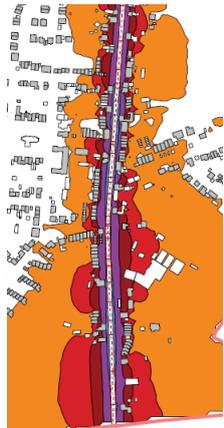
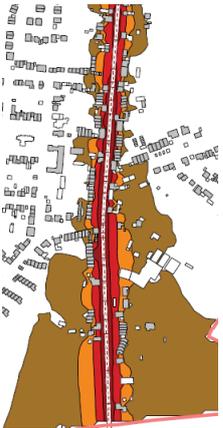
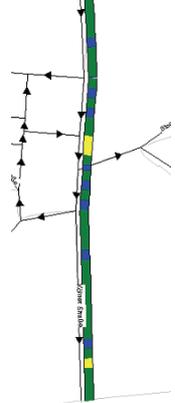
Nr. 10	Straßburger Allee von Kölner Straße bis Alte Straße/Saarner Straße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap. 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerkliste-Liste des Amtes 66, neue Decke in ca. 10 Jahren
- Entfernung Kopfsteinpflaster		
- Straßenraumoptimierung		Kein Potential vorhanden
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 11		Kölner Straße von Mats Kamp bis Mintarder Straße							
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	
B1	980 m	23.600	3,7	1,8	4,5	50	0	133, 752, 753; NE10	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})				
									
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)	> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 22					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 30				
									
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung				
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)	L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB(A)				
72,9dB(A)	64,2dB(A)	43	67	77	84				
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)				
									
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen									
Viel bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 Geschosse sowie Gewerbeflächen, Lagerflächen, betriebliche Freiflächen (mögliche Reserveflächen); nennenswert Mischbauflächen; vereinzelt sonstige Grünflächen, Freiflächen im hausnahen Bereich, ungenutzte Flächen innerhalb von Wohnbereichen (Baulücken), öffentliche und private Bildungseinrichtungen (Städtische Gemeinschaftsgrundschule am Klostermarkt), Koster Saarn, Rasen, Kleingehölze.									

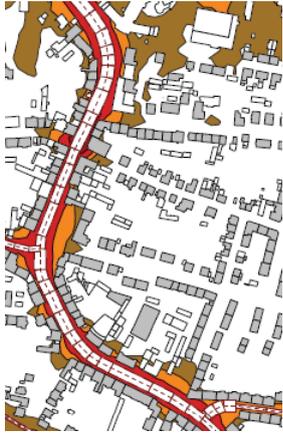
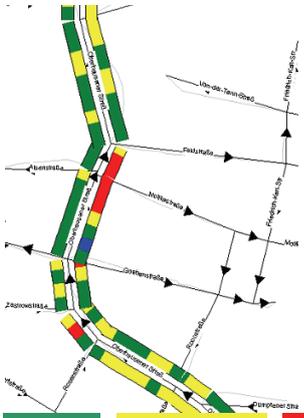
Nr. 11	Kölner Straße von Mats Kamp bis Mintarder Straße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap. 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerkliste des Amtes 66, neue Decken in ca. 10 Jahren.
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung	X	Sehr geringes Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 12		Kölner Straße von d. Stadtgrenze bis Am Timpen								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
B1	905 m	17.900	3,3	1,5	4,1	50	2	131, 752, 753	-	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 49					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 74					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)		L_{Night} 55-60 dB(A)			
75,2dB(A)	66,6dB(A)	69	129		105		104			
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
										
					sehr gut		gut	Warnwert	sehr schlecht	
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Überwiegend bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 Geschosse; auch viele landwirtschaftliche Flächen; Gewerbeflächen, Lagerflächen, betriebliche Freiflächen (mögliche Reserveflächen), Freiflächen im hausnahen Bereich; vereinzelt bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse, Mischbauflächen, weiter abgesetzt vom Straßenraum öffentliche und private Bildungseinrichtungen (Städtische Gemeinschaftsgrundschule Oemberg, Kita „Kastanienallee“).										

Nr. 12	Kölner Straße von d. Stadtgrenze bis Am Timpen	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap. 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66, neue Decke in > 10 Jahren
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung		Kein Potential vorhanden
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant. Ist für diesen Abschnitt aber diskutiert worden (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar
sonstiges: Verkehrsverlagerung		Ortsumgehung von Selbeck theoretisch denkbar, praktisch kaum umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 13a		Oberhausener Straße von Dümptener Straße bis Von-der-Tann-Straße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
B223	550 m	13.050	2,3	1,2	2,9	50	0	129; NE12	112	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L _{DEN} > 70: 27					Auslösewert LAP - Gebäude L _{Night} > 60: 40					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN} > 70 dB(A)	L _{Night} > 60 dB(A)		L _{DEN} 65-70 dB(A)		L _{Night} 55-60 dB(A)			
77,3dB(A)	68,5dB(A)	68	178		188		151			
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
										
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Größtenteils bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse; nennenswert Mischbauflächen; wenig bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 Geschosse, öffentliche und private Bildungseinrichtungen (Willy-Brandt-Schule), Gewerbeflächen, Freiflächen im hausnahen Bereich, Spiel- und Bolzplätze.										

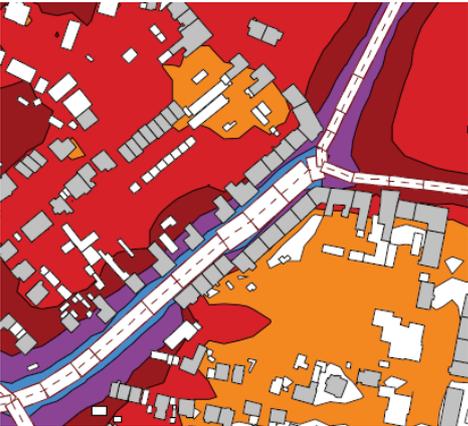
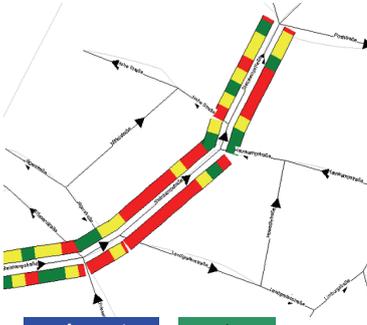
Nr. 13a		Oberhausener Straße von Dümptener Straße bis Von-der-Tann-Straße
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap. 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66, neue Decke in ca. 10 Jahren.
- Entfernung Kopfsteinpflaster	X	Nur im kurzen Abschnitt noch vorhanden
- Straßenraumoptimierung		Sehr geringes Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant. Ist für diesen Abschnitt aber diskutiert worden (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 13b		Rosenkamp von Oberhausener Straße bis Kaiser-Wilhelm-Straße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
-	160 m	8.000	1,7	2,0	2,1	50	0	129	-	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})					
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L _{DEN} > 70: 7					Auslösewert LAP - Gebäude L _{Night} > 60: 12					
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN} > 70 dB(A)	L _{Night} > 60 dB(A)	L _{DEN} 65-70 dB(A)	L _{Night} 55-60 dB(A)					
71,8dB(A)	63dB(A)	9	28	38	36					
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
					sehr gut gut Warnwert sehr schlecht					
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Größtenteils bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse; einige Mischbauflächen und bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 Geschosse.										

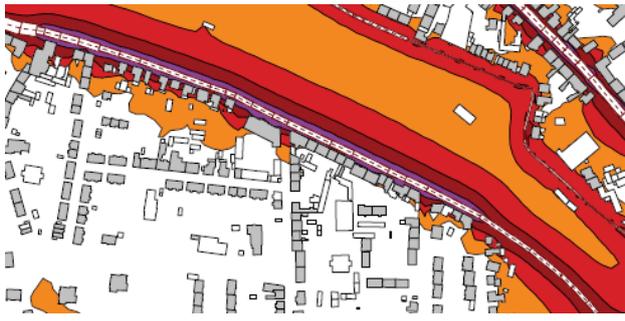
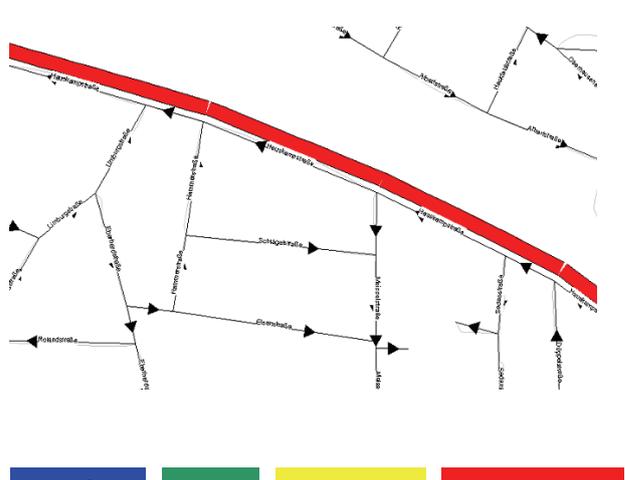
Nr. 13b		Rosenkamp von Oberhausener Straße bis Kaiser-Wilhelm-Straße	
Maßnahmen zur Lärminderung			Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr			
- Offenporiger Asphalt			Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)		X	Neue Decke in ca. 5 Jahren
- Entfernung Kopfsteinpflaster			Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung			
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr			
Geschwindigkeitsreduzierung			
- Tempo 30 - ganztags		X	Siehe Beschlussvorschlag ST4
- Tempo 30 - nachts			
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort			
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)			Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall			Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 14		Abschnitt: Steinkampstraße von Friesenstraße bis Hohe Straße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
-	300 m	10.400	2,5	1,9	3,3	50	6	122, 129; NE2	110	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 23					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 25					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)	L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB(A)					
76,9dB(A)	68,2dB(A)	60	81	23	22					
Straßenraumsituation (vorher)					(nachher)		Bewertung des Straßenzustandes (vorher)			
										
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Überwiegend bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 Geschosse, etwas weniger bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse; einige Mischbauflächen, gestaltete Grünflächen im hausnahen Bereich, Freiflächen im hausnahen Bereich, Rasen, Kleingehölze.										

Nr. 14	Abschnitt: Steinkampstraße von Friesenstraße bis Hohe Straße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmmindernder Asphalt (innerorts)	X	Als Bestandteil des Konjunkturpaketes II bereits umgesetzt in 2010.
- Entfernung Kopfsteinpflaster	X	Als Bestandteil KP II bereits umgesetzt in 2010.
- Straßenraumoptimierung		Kein Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 15		Hauskampstraße von Limburgstraße bis Düppelstraße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
-	570 m	4.900	1,1	0,6	1,4	50	6	NE2	110	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 25					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 28					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB(A)				
71,9dB(A)	63dB(A)	72	112		72	56				
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
										
					sehr Gut		gut	Warnwert		sehr schlecht
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Überwiegend bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 sowie bis 5 Geschosse; einige bebaute Flächen, dem Wohnen dienend über 5 Geschosse, Gewerbeflächen, sonstiges: Lagerflächen, Mischbauflächen, Freiflächen im hausnahen Bereich, Rasen, Kleingehölze.										

Nr. 15	Hauskampstraße von Limburgstraße bis Düppelstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1
- Entfernung Kopfsteinpflaster	X	Siehe Beschlussvorschlag ST2 (Aktuell nicht in Planung)
- Straßenraumoptimierung	X	Potential nur unter in Anspruchnahme von DB-Flächen vorhanden.
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags	X	Siehe Beschlussvorschlag ST4
- Tempo 30 - nachts		
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)	X	Der Bereich bedarf eines Gesamtkonzeptes zur Lärmsanierung (siehe Beschlussvorschlag DB1).
- Lärmschutzwand/-wall	X	

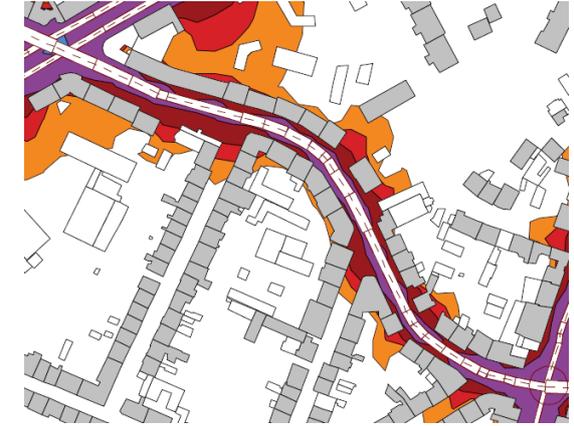
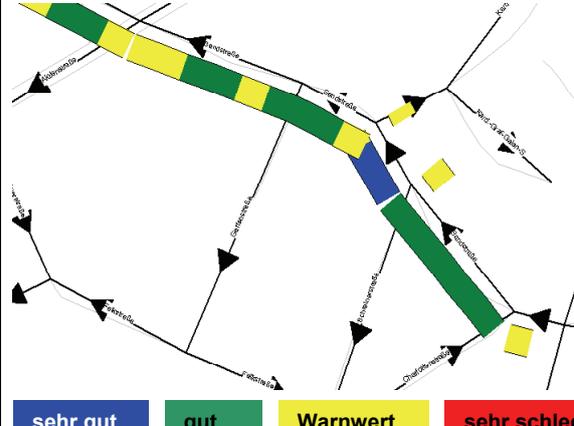
Trotz eher geringer Straßenverkehrsbelastung hoher Handlungsbedarf aufgrund des sehr schlechten Zustandes der Straßenoberfläche (Gleisbereich ist Fahrspur). Mehrfachbelastung Straße, Straßenbahn+ DB Schiene.

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 16		Moritzstraße von Meißelstraße bis Sedanstraße									
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn		
L 140	160 m	8.800	4,5	2,1	5,6	30	0	-	-		
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})						Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})					
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)	
Auslösewert LAP - Gebäude L _{DEN} > 70: 20						Auslösewert LAP - Gebäude L _{Night} > 60: 20					
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung						
L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN} > 70 dB(A)	L _{Night} > 60 dB(A)	L _{DEN} 65-70 dB(A)	L _{Night} 55-60 dB(A)						
71,3dB(A)	62dB(A)	132	166	9	9						
Straßenraumsituation (vorher)						Bewertung des Straßenzustandes (vorher)					
						<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> sehr gut gut Warnwert sehr schlecht </div>					
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen											
Großteils bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse; wenig bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 Geschosse.											

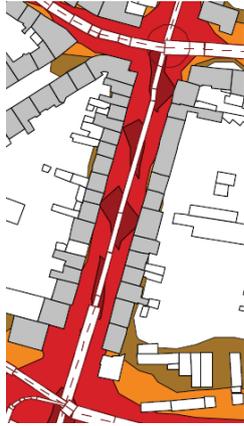
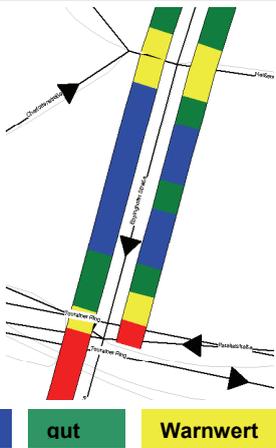
Nr. 16	Moritzstraße von Meißelstraße bis Sedanstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Als Bestandteil des Konjunkturpaketes II bereits umgesetzt in 2009/2010.
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung		Potential bereits ausgeschöpft
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Bereits vorhanden
- Tempo 30 - nachts		Bereits vorhanden
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 17		Sandstraße von Eppinghofer Straße bis Aktienstraße									
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus			
K2	360 m	6.000	5,3	4,1	7,1	50	0	124, 133; NE2, NE10			
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})						
											
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)	
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 4						Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 29					
											
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung				Einwohner mit hoher Belastung					
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)		L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)		L_{Night} 55-60 dB(A)			
70,7dB(A)	61,8dB(A)	8		123		162		92			
Straßenraumsituation(Ist-Zustand)						Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
											
Bebauung / Realnutzung /Sensible Einrichtungen											
Großteils bebaute Flächen, dem wohnen dienend bis 5 Geschosse; signifikanter Anteil Mischbauflächen; Feuerwehr (nicht unmittelbar anliegend).											

Nr. 17	Sandstraße von Eppinghofer Straße bis Aktienstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66, neue Decke in > 10 Jahren
- Entfernung Kopfsteinpflaster		nicht relevant
- Straßenraumoptimierung	X	Kein Potential vorhanden
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr	X	Überlegungen zur Situationsverbesserung sollten im Rahmen übergreifender Konzepte der Stadtentwicklung u. Verkehrsplanung erfolgen. Ggf. Shared Space Alternative prüfen (siehe Kap. 10.6.2)
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		
- Tempo 30 - nachts		
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 18		Eppinghofer Straße von Tourainer Ring bis Sandstraße							
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	
L450	190 m	16.000	2,0	1,5	3,1	50	0	124, 133; NE2, NE3, NE10	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})				
									
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)	
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 12					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 28				
									
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung				
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)	L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB (A)				
70,2dB(A)	61,6dB(A)	37	136	95	60				
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)				
									
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen					sehr gut gut Warnwert sehr schlecht				
Großteils Mischbauflächen; signifikanter Anteil bebaute Flächen, dem wohnen dienend bis 5 Geschosse; Gehölze.									

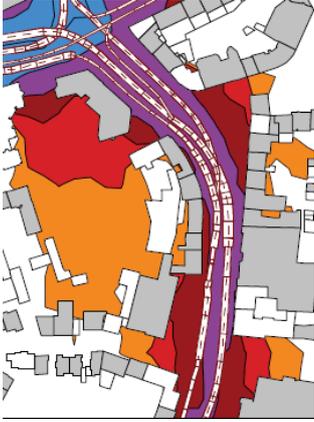
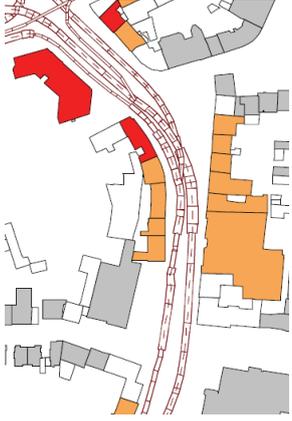
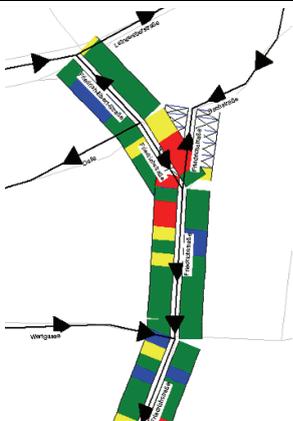
Nr. 18		Eppinghofer Straße von Tourainer Ring bis Sandstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar	
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr			
- Offenporiger Asphalt			Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)		X	Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66, neue Decke in > 10 Jahren, aktueller Zustand hergestellt in 1999
- Entfernung Kopfsteinpflaster			Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung		X	Kein Potential vorhanden
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		X	Überlegungen zur Situationsverbesserung sollten im Rahmen übergreifender Konzepte der Stadtentwicklung u. Verkehrsplanung erfolgen. Ggf. Shared Space Alternative prüfen (siehe Kap. 10.6.2)
Geschwindigkeitsreduzierung			
- Tempo 30 - ganztags			
- Tempo 30 - nachts			
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort			
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)			Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall			Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 19a		Friedrich-Ebert-Straße von Bahnstraße bis Leineweberstraße							
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn
-	160 m	nur ÖPNV	100	100	100	50	0	alle Linien	104, 110, 112
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})				
		> 50 dB (A)	> 55 dB (A)	> 60 dB (A)			> 65 dB (A)	> 70 dB (A)	> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L _{DEN} > 70: 10					Auslösewert LAP - Gebäude L _{Night} > 60: 11				
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung				
L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN} > 70 dB(A)	L _{Night} > 60 dB(A)	L _{DEN} 65-70 dB(A)	L _{Night} 55-60 dB(A)				
76,4dB(A)	67,3dB(A)	25	48	16	23				
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes				
					<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> sehr gut gut Warnwert sehr schlecht </div>				
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen Mischbauflächen, Zentralhaltestelle.									

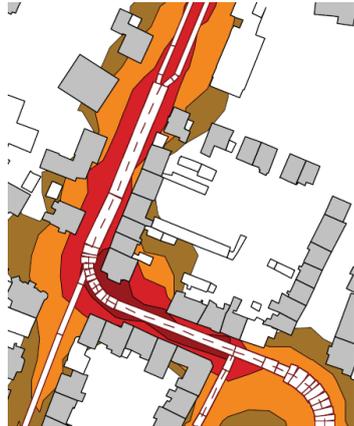
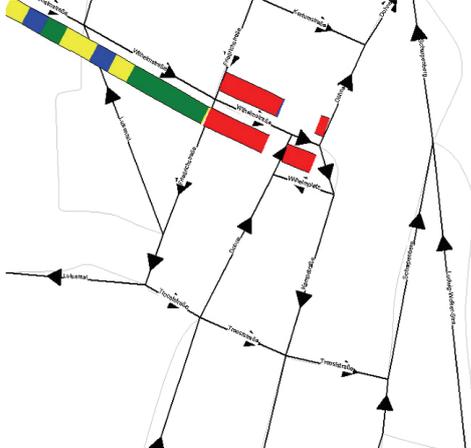
Nr. 19a		Friedrich-Ebert-Straße von Bahnstraße bis Leineweberstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung			Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr			
- Offenporiger Asphalt			Keine Handlungsoptionen gegeben. Der Bereich der Zentralhaltestelle wurde im Rahmen des Innenstadumbaus in der jetzigen Form neu hergestellt.
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)			
- Entfernung Kopfsteinpflaster			
- Straßenraumoptimierung			
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr			
Geschwindigkeitsreduzierung			
- Tempo 30 - ganztags			Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts			Der Bereich der Zentralhaltestelle ist lärmtechnisch von den An- und Abfahrtbewegungen der ÖPNV-Fahrzeuge geprägt. Die Geschwindigkeit von 50 km/h wird i .d. R. unterschritten, so dass eine Geschwindigkeitsreduzierung lediglich einen rechentechnischen Effekt bewirken würde, in der Realität aber keine Auswirkungen hätte.
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort			
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		X	Aufgrund der Umbaumaßnahmen der MVG im Zuge der Beschleunigung der Straßenbahnlinie 110 bestanden in Einzelfällen individuelle Ansprüche von Grundeigentümern auf passiven Schallschutz nach 16. BImSchV, die bereits abgewickelt wurden (s. Anlage 3).
- Lärmschutzwand/-wall			Nicht umsetzbar
Maßnahme: lärmreduzierte ÖPNV-Fahrzeuge		X	Siehe Beschlussvorschlag ST 5

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 19b		Friedrich-Ebert-Straße / Friedrichstraße von Leineweberstraße bis Wertgasse								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
L450	260 m	10.000	0,6	0,3	0,7	50	0	151; NE4	110	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 3					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 7					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)		L_{Night} 55-60 dB(A)			
72,7dB(A)	62,6dB(A)	13	36		50		49			
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes					
										
					sehr gut gut Warnwert sehr schlecht					
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Fast ausschließlich Mischbauflächen, Parkplatzflächen.										

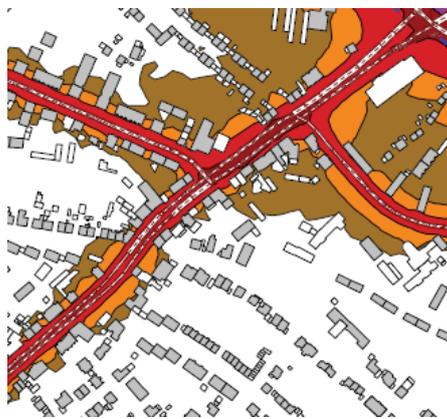
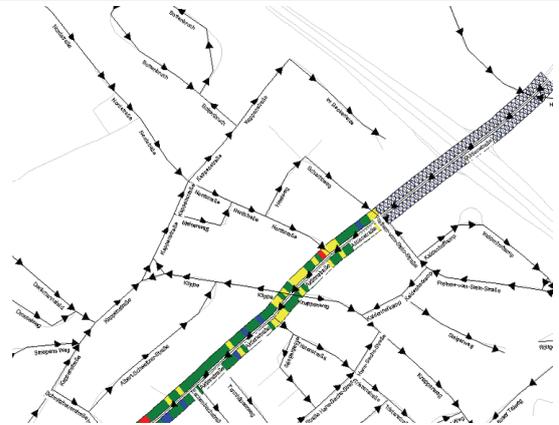
Nr. 19b	Friedrich-Ebert-Straße / Friedrichstraße von Leineweberstraße bis Wertgasse	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Keine Handlungsoptionen gegeben. Der gesamte Bereich wurde im Rahmen des Innenstadtumbaus in der jetzigen Form neu hergestellt.
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)		
- Entfernung Kopfsteinpflaster		
- Straßenraumoptimierung		
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)	X	Aufgrund der Umbaumaßnahmen der MVG im Zuge der Beschleunigung der Straßenbahnlinie 110 bestanden in Einzelfällen individuelle Ansprüche von Grundeigentümern auf passiven Schallschutz nach 16. BImSchV, die bereits abgewickelt wurden (s. Anlage 3).
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

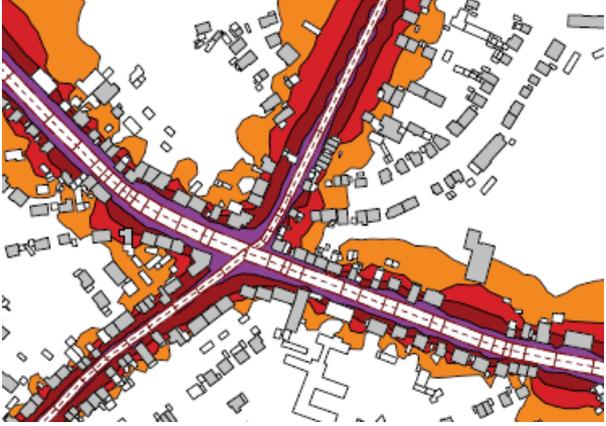
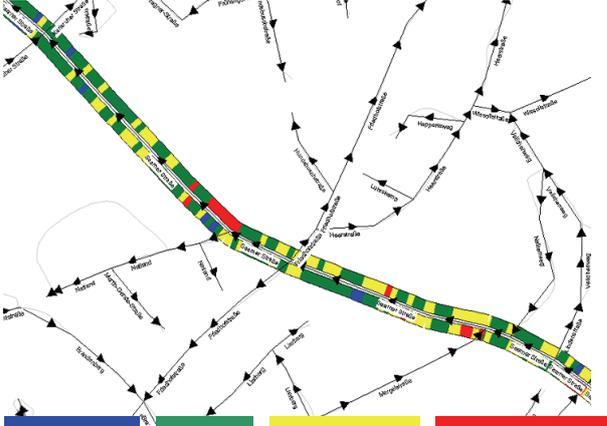
Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 20		Wilhelmstraße von Friedrichstraße bis Kampstraße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
L450	260 m	8.000	0,6	0,3	1,1	50	6	151; NE4	110	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 15					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 16					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)	L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB(A)					
74,5dB(A)	65,6dB(A)	38	44	28	35					
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
										
					sehr gut gut Warnwert sehr schlecht					
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Größtenteils bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse; einige Mischbauflächen.										

Nr. 20	Wilhelmstraße von Friedrichstraße bis Kampstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Die Gleiszone nimmt praktisch den gesamten Straßenraum ein, daher als reine MVG-Maßnahme zu sehen (Entfernung Pflaster). Im Gleisbereich ggf. Splittmastixasphalt (-2dBA).
- Entfernung Kopfsteinpflaster	X	Siehe Beschlussvorschlag ST2 (Aktuell nicht in Planung)
- Straßenraumoptimierung		Kein Potential vorhanden
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

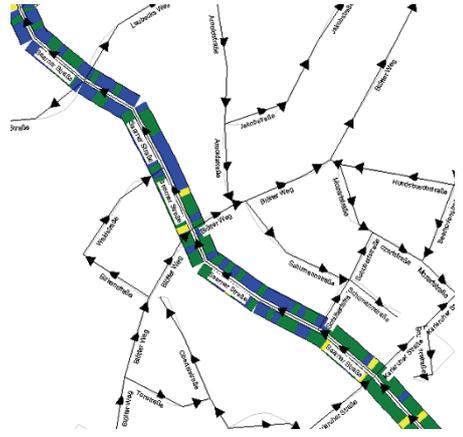
Nr. 21		Aktienstraße von Tannhäuserweg bis BAB40								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
L445	685 m	24.000	2,3	1,2	2,9	50	0	129, 136, 151; NE3, NE4	104	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 13					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 21					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)	L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB(A)					
71,6dB(A)	63dB(A)	35	62	109	114					
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)					
										
sehr gut					gut	Warnwert		sehr schlecht		
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Überwiegend bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse; nennenswert bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 sowie mehr als 5 Geschosse, ferner Mischbauflächen; vereinzelt Gewerbeflächen, Parkplatzflächen in Gewerbeflächen und Freiflächen im hausnahen Bereich.										

Nr. 22		Saarner Straße von Steinbruchstraße bis Mergelstraße									
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus			
L62	650 m	13.600	2,5	1,5	3,1	50	2	122, 134, 135; NE2			
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})						
											
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)	
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 19						Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60:40					
											
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung						
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB(A)					
72,3dB(A)	63,5dB(A)	36	87		147	140					
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)						
											
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen											
Überwiegend bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 sowie bis 5 Geschosse; nennenswert Mischbauflächen; vereinzelt Dauerkleingärten, Kleingartenanlagen, Schrebergärten, öffentliche und private Bildungseinrichtungen (Lierberg Schule), Sportplätze, ungenutzte Flächen innerhalb von Wohnbereichen (Baulücken), Freiflächen im hausnahen Bereich, Tageseinrichtung für Kinder („Rudolf Steiner Kindergarten“).											

Nr. 22	Saarner Straße von Steinbruchstraße bis Mergelstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)		Derzeitiger Ausbau wurde erst 2005 hergestellt
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung		Potential bereits ausgeschöpft
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant. Ist für diesen Abschnitt aber diskutiert worden (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Der Abschnitt wurde wg. durchgängiger Überschreitung der Auslösewerte (nachts) zusätzlich zu den durch Gutachten ermittelten Lärmbrennpunkten aufgenommen.

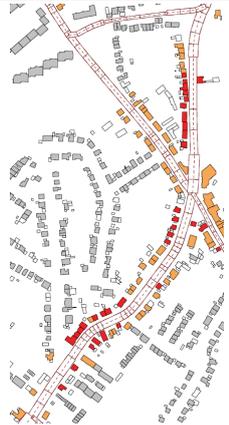
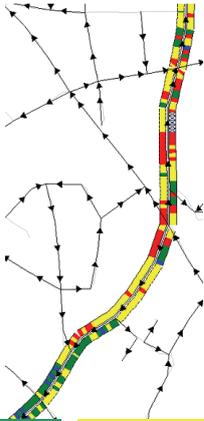
Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 23		Saarner Straße von Laubecks Weg bis Karlsruher Straße							
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn
L62	650 m	12.400	2,5	1,5	3,1	50	2	122, 135; NE2	-
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})				
									
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)	
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 7					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60: 52				
									
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung				
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)		L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB(A)			
71,9dB(A)	63,2dB(A)	12	84		128	106			
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)				
									
Bebauung / Realnutzung /Sensible Einrichtungen					sehr gut gut Warnwert sehr schlecht				
Hauptsächlich bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 sowie bis 5 Geschosse; vereinzelt gestaltete Grünflächen im hausnahen Bereich, Gehölze, Mischbauflächen.									

Nr. 23	Saarner Straße von Laubecks Weg bis Karlsruher Straße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)		Derzeitiger Ausbau wurde erst 2005 hergestellt
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung		Potential bereits ausgeschöpft
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant. Ist für diesen Abschnitt aber diskutiert worden (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Der Abschnitt wurde wg. durchgängiger Überschreitung der Auslösewerte (nachts) zusätzlich zu den durch Gutachten ermittelten Lärmbrennpunkten aufgenommen.

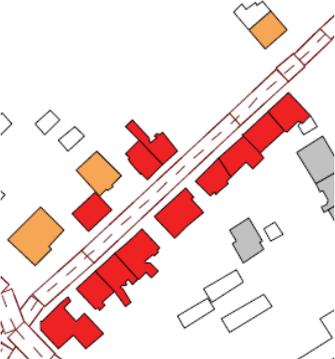
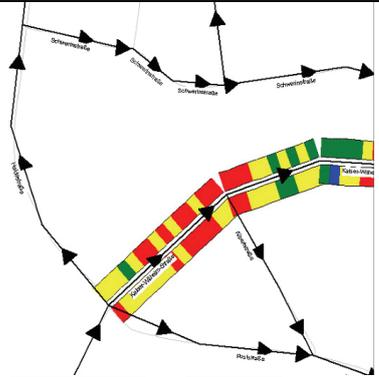
Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 24		Großenbaumer Straße / Prinzess-Luise-Straße von Wallfriedsweg bis Holzstraße									
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D_{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn		
L138	955 m	8.100	1,3	0,6	1,6	50	6	131, 134; NE10	102		
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L_{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L_{Night})						
											
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)	
Auslösewert LAP - Gebäude L_{DEN} > 70: 32					Auslösewert LAP - Gebäude L_{Night} > 60:38						
											
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung						
L_{DEN}	L_{Night}	L_{DEN} > 70 dB(A)	L_{Night} > 60 dB(A)	L_{DEN} 65-70 dB(A)	L_{Night} 55-60 dB (A)						
73,5dB(A)	63,8dB(A)	50	64	154	164						
Straßenraumsituation (Ist-Zustand)					Bewertung des Straßenzustandes (Ist-Zustand)						
											
					sehr gut		gut		Warnwert		sehr schlecht
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen											
Überwiegend bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 sowie bis 5 Geschosse; nennenswert Belegungs- und Grünflächen (Friedhof Broich); vereinzelt Freiflächen im hausnahen Bereich, Mischbauflächen, Rasen, Kleingehölze sowie Lagerflächen.											

Nr. 24	Großenbaumer Straße / Prinzess-Luise-Straße von Wallfriedsweg bis Holzstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)		X Siehe Beschlussvorschlag ST 1 Nicht in Vormerk-Liste des Amtes 66, Kopplung an Gleisbaumaßnahme MVG sinnvoll, daher abhängig von Maßnahmenplanung MVG.
- Entfernung Kopfsteinpflaster		X Siehe Beschlussvorschlag ST2 (Aktuell nicht in Planung)
- Straßenraumoptimierung		X Hohes Potential
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Der Abschnitt wurde wg. durchgängiger Überschreitung der Auslösewerte zusätzlich zu den durch Gutachten ermittelten Lärmbrennpunkten aufgenommen.

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Nr. 25		Kaiser-Wilhelm-Straße von Poststraße bis Albertstraße								
Kategorie	Länge	DTV	Lkw-Anteile			km/h	D _{Stro}	ÖPNV-Bus	ÖPNV-Bahn	
-	160 m	8.000	1,7	1,0	2,1	50	2	129	-	
Ausschnitt Lärmkartierung Tag (L _{DEN})					Ausschnitt Lärmkartierung Nacht (L _{Night})					
										
> 50 dB (A)		> 55 dB (A)		> 60 dB (A)		> 65 dB (A)		> 70 dB (A)		> 75 dB (A)
Auslösewert LAP - Gebäude L _{DEN} > 70: 12					Auslösewert LAP - Gebäude L _{Night} > 60: 13					
										
Fassadenpegel maximal		Einwohner mit sehr hoher Belastung			Einwohner mit hoher Belastung					
L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN} > 70 dB(A)	L _{Night} > 60 dB(A)	L _{DEN} 65-70 dB(A)	L _{Night} 55-60 dB(A)					
71,6dB(A)	63dB(A)	23	25	15	21					
Straßenraumsituation (vorher)				Straßenraumsituation (nachher)		Bewertung des Straßenzustandes (vorher)				
										
				<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;">sehr gut</div> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px;">gut</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px;">Warnwert</div> <div style="background-color: #ff0000; color: white; padding: 5px;">sehr schlecht</div> </div>						
Bebauung / Realnutzung / Sensible Einrichtungen										
Größtenteils bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 5 Geschosse; ferner bebaute Flächen, dem Wohnen dienend bis 3 Geschosse, Mischbauflächen, Gewerbeflächen, Lagerflächen, Spiel und Bolzplätze (Spielbereich A).										

Nr. 25	Kaiser-Wilhelm-Straße von Poststraße bis Albertstraße	
Maßnahmen zur Lärminderung		Kommentar
Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr		
- Offenporiger Asphalt		Innerorts nicht zweckmäßig (siehe Kap 10.3.1)
- Lärmindernder Asphalt (innerorts)	X	Bereits umgesetzt in 2011
- Entfernung Kopfsteinpflaster		Nicht relevant
- Straßenraumoptimierung	X	Bereits optimiert im Rahmen des aktuellen Ausbaus. Leichte Situationsverbesserung der Gebäude an der Südseite, da die Fahrbahn um 0,5-1m hiervon abgerückt wurde, entsprechende Verschlechterung für die Nordseite, Anlage Parkstreifen, optische Verengung durch Anlage Radstreifen, Verzicht auf Mittelstreifen.
Organisatorische Maßnahmen im Straßenverkehr		
Geschwindigkeitsreduzierung		
- Tempo 30 - ganztags		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.2)
- Tempo 30 - nachts		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.6.3)
Maßnahmen zur Abschirmung und am Immissionsort		
- Passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter)		Generell nicht geplant (siehe Kap. 10.15)
- Lärmschutzwand/-wall		Nicht umsetzbar

Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Anlage 2: Bewertung Maßnahme 1 Autobahn A40 - Einbau offenporigen Asphalts

Die Ermittlung der Lärmbetroffenheit im Bereich der A40 für die Bestandssituation und mit offenporigen Asphalt erfolgte mit Gutachten der ACCON GmbH, (Greifenberg) vom 22.03.2011.

Anmerkung: Um die Wirkung der Lärminderungsmaßnahme im Detail besser abgrenzen zu können wurden im Rahmen der durchgeführten Analysen die Auf- und Abfahrten der Autobahn A40 aus der lärmtechnischen Betrachtung ausgeblendet. Hierdurch wird die reale Lärmsituation an den an diese Bereichen angrenzenden Gebäuden etwas unterschätzt. Der zusätzliche Beitrag der Auf- und Abfahrten zur Gesamtlärmsituation liegt nach Analysen des Umweltamtes in einer Größenordnung von 0,5 bis 1 dB(A). Für die Auf- und Abfahrten der Autobahnen ist zugleich allgemein darauf zu verweisen, dass die Verkehrsbelastung auf diesen Ästen im Rahmen der Bundesverkehrszählung nicht erhoben wird, so dass die Stadt hier auf Daten aus städtischen Simulationen zurückgreift.

Lärmwirkung der Maßnahme Autobahn A40 - Einbau offenporigen Asphalts

a.) Ermittlung der Belastetenzahlen im Status Quo und Prognose

Anzahl der belasteten Einwohner in Pegelklassen (gemäß VBEB)

Pegel LDEN		Status Quo Betroffene	Prognose OPA	
über	bis		Betroffene	Differenz
55	60	9 971	5 023	-4 948
60	65	3 670	1 234	-2 436
65	70	925	125	-799
70	75	106	20	-86
75		22	2	-20
Gesamt		14 694	6 405	

Pegel LNight		Status Quo Betroffene	Prognose OPA	
über	bis		Betroffene	Differenz
50	55	6 777	2 742	-4 036
55	60	2 038	451	-1 587
60	65	340	46	-294
65	70	42	6	-36
70	75	6	2	-4
75		2	0	-2
Gesamt		9 204	3 246	

Anzahl der besonders belasteten Einwohner - Überschreitung der Auslösewerte

LDEN über	Status Quo Betroffene	Prognose OPA	
		Betroffene	Differenz
70	128	22	-106
	100%	17%	-83%

LNight über	Status Quo Betroffene	Prognose OPA	
		Betroffene	Differenz
60	389	54	-335
	100%	14%	-86%

Lärmwirkung der Maßnahme Autobahn A40 - Einbau offenporigen Asphalts

b.) Ermittlung der betroffenen Wohngebäude im Status Quo und Prognose

Anzahl betroffener Wohngebäude in Pegelklassen

Pegel LDEN		Status Quo Gebäude	Prognose OPA	
über	bis		Gebäude	Differenz
55	60	2 110	1 287	-823
60	65	863	410	-453
65	70	277	56	-221
70	75	45	14	-31
75		15	1	-14
Gesamt		3 310	1 768	

Pegel LNight		Status Quo Gebäude	Prognose OPA	
über	bis		Gebäude	Differenz
50	55	1 509	797	-712
55	60	525	170	-355
60	65	116	25	-91
65	70	22	4	-18
70	75	4	1	-3
75		1	0	-1
Gesamt		2 177	997	

Besonders betroffene Wohngebäude - Überschreitung der Auslösewerte

LDEN über	Status Quo Gebäude	Prognose OPA Gebäude	Differenz
70	60	15	-45
	100%	25%	-75%

LNight über	Status Quo Gebäude	Prognose OPA Gebäude	Differenz
60	143	30	-113
	100%	21%	-79%

Anlage 3:
Lärmbrennpunkte Innenstadt (19a u. 19b)
Passiver Schallschutz

Lärmbrennpunkte Innenstadt

Festsetzung passiver Schallschutz durch
Bebauungsplan "Ruhpromenade - Innenstadt 31"



Prüfung des Anspruchs auf passiven Schallschutz im
Rahmen der Beschleunigungsmaßnahme Linie 110
(Grundlage 16. BImSchV / 24. BImSchV)

vorhandenes Dämmmaß. nicht ausreichend
(-> Erstattung passiven Lärmschutzes)

vorhandenes Dämmmaß ausreichend
(-> keine Erstattung passiven Lärmschutzes)

keine schutzwürdigen Räume im Gebäude



