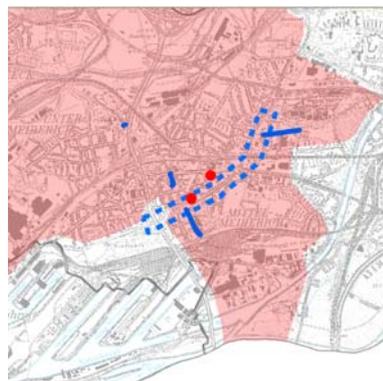
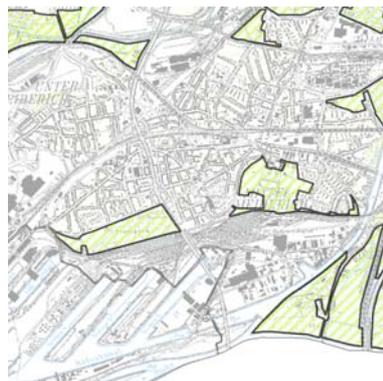


PLANUNGSBUERO RICHTER-RICHARD

Pilotprojekt
Integrierter Lärmaktionsplan
Duisburg-Nord / Oberhausen
Vorbereitende Schritte





Pilotprojekt
Integrierter Lärmaktionsplan
Duisburg-Nord / Oberhausen
Vorbereitende Schritte

gefördert durch

Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

im Auftrag der

Stadt Duisburg und der Stadt Oberhausen

bearbeitet von

PLANUNGSBUERO RICHTER-RICHARD, Aachen/Berlin

Jochen Richard
Jan Schüth
Andreas Sommer

Aachen, September 2008



INHALTSVERZEICHNIS

1.	ANLASS ZUR DURCHFÜHRUNG DES PILOTPROJEKTS	1
2.	DATENGRUNDLAGEN	4
3.	INHALTE DES LÄRMAKTIONSPLANS	7
3.1	Identifizierung der Belastungsräume	7
3.1.1	Definition der Belastungsräume.....	7
3.1.2	Kriterien Straßenverkehr	7
3.1.3	Kriterien Schienenverkehr	12
3.1.4	Mehrere Schallquellen	16
3.1.5	Festlegung der Belastungsräume und -achsen	16
3.2	Vergleich Belastungsräume Lärm und Luftschadstoffe	19
3.3	Einbindung weiterer Planungen	21
3.3.1	Lärmminderungsplan nach altem Recht.....	21
3.3.2	Aktionspläne Luftreinhaltung	21
3.3.3	Stadterneuerung	22
3.3.4	Bauleitplanung	23
3.3.5	Einzelplanungen zur Verkehrsentwicklung.....	23
3.3.6	Unfallhäufungspunkte	23
3.3.7	Straßenunterhaltungsmaßnahmen	24
3.4	Identifizierung ruhiger Gebiete.....	27
3.4.1	Rechtsrahmen.....	27
3.4.2	Akustische Kriterien	27
3.4.3	Qualitative Kriterien.....	28
3.4.4	Festlegung der ruhigen Gebiete.....	28
4.	HINWEISE ZUR OPTIMIERUNG DER AUFSTELLUNGSVERFAHREN	31



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

1	Lärmdarstellung gemäß strategischer Lärmkarte.....	6
2	Betroffenheit durch Straßenverkehrslärm Duisburg.....	10
3	Betroffenheit durch Straßenverkehrslärm Oberhausen	11
4	Betroffenheit durch Schienenverkehrslärm Duisburg.....	14
5	Betroffenheit durch Schienenverkehrslärm Oberhausen	15
6	Belastungsachsen und -räume Duisburg / Oberhausen	18
7	Vergleich mit Luftschadstoffbelastungen	20
8	Weitere Planungen Duisburg.....	25
9	Weitere Planungen Oberhausen	26
10	Ruhige Gebiete Duisburg.....	30
11	Überlagerung L_{den} zu L_{night} Straßenverkehrslärm Duisburg / Oberhausen	33

TABELLENVERZEICHNIS

1	Unterschiedliche Betrachtungsgegenstände innerhalb und außerhalb eines Ballungsraums.....	1
2	Datengrundlagen	4
3	Betroffene in Duisburg nach Pegelbändern L_{den}	5
4	Betroffene in Duisburg nach Pegelbändern L_{night}	5
5	Betroffene in Oberhausen nach Pegelbändern L_{den}	5
6	Betroffene in Oberhausen nach Pegelbändern L_{night}	5

**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
IVU-Richtlinie	Richtlinie 96/61/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
L_{den}	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex
L_{night}	Mittelungspegel Nacht (22 bis 6 Uhr)
MUNLV NRW	Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethodik zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUF	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen
VBUI	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VBUSch	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen



1. ANLASS ZUR DURCHFÜHRUNG DES PILOTPROJEKTS

Die Europäische Union hat mit der Umgebungslärmrichtlinie, die am 25. Juni 2002 in Kraft getreten ist, auf die erheblichen, zum Teil gesundheitsschädlichen Lärmbelastungen vor allem in Ballungsräumen reagiert. Ziel dieser Richtlinie, die in den §§ 47a-f Bundes-Immissionsschutzgesetz in deutsches Recht umgesetzt wurde, ist es, *"schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern. Hierzu werden schrittweise die folgenden Maßnahmen durchgeführt:*

- a) *Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten nach für die Mitgliedstaaten gemeinsamen Bewertungsmethoden;*
- b) *Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen;*
- c) *auf der Grundlage der Ergebnisse von Lärmkarten Annahme von Aktionsplänen durch die Mitgliedstaaten mit dem Ziel, den Umgebungslärm so weit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern und die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufrieden stellend ist." (Artikel 1 Absatz 1 EG-Umgebungslärmrichtlinie)*

Bis 18. Juli 2008 sollten auf der Grundlage der strategischen Lärmkarten Lärmaktionspläne sowohl für die Stadt Duisburg als auch für die Stadt Oberhausen ausgearbeitet werden, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden. Maßstab für den Grad der Belastung sind die betroffenen Personen. Eine Minderung der Lärmbelastung bedeutet demnach eine Verringerung der Personenzahl, die von Lärm betroffen ist.

Der Lärmaktionsplan wird nicht flächendeckend aufgestellt, sondern gemäß Richtlinie insbesondere in den Bereichen, in denen mit gesundheitsbedenklichen Belastungen zu rechnen ist. Der Lärmaktionsplan legt die Maßnahmen fest, mit denen diese besonders betroffenen Gebiete entlastet werden können. Er wird grundsätzlich nur für bewohnte Gebiete aufgestellt, da sich die Umgebungslärmrichtlinie auf den Schutz der Wohnbevölkerung bezieht. Um aber ruhige Freiräume nicht unnötig durch Lärm zu belasten, sieht die Umgebungslärmrichtlinie auch den Schutz ruhiger Gebiete vor.

Entsprechend der in Nordrhein-Westfalen gewählten Abgrenzung der Ballungsräume bildet die Stadt Duisburg mit mehr als 250.000 Einwohnern einen Ballungsraum, die Stadt Oberhausen mit weniger als 250.000 Einwohnern gehört dementsprechend nicht zu den Ballungsräumen. Für die beiden Teilräume des Untersuchungsgebiets ergeben sich hieraus unterschiedliche Anforderungsprofile an die Aufstellung der Lärmaktionspläne:

Tab. 1: Unterschiedliche Betrachtungsgegenstände innerhalb und außerhalb eines Ballungsraums

	Inhalte Duisburg	Inhalte Oberhausen
Straßenverkehrslärm	Hauptverkehrsnetz nach Verkehrsmengenplan	Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 6 Mio. Kfz/Jahr
Schienenverkehrslärm	alle Schienenstrecken einschließlich Straßenbahnen	Eisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen/Jahr
ruhige Gebiete	Festlegung und Schutz ruhiger Gebiete	optionaler Gegenstand des Lärmaktionsplans

Nach Auffassung des Bundesumweltministeriums und des MUNLV NRW können ruhige Gebiete auch außerhalb von Ballungsräumen Gegenstand des Lärmaktionsplans sein, wenn Gebiete mit einem entsprechenden Schutzbedürfnis festgestellt werden. Da jedoch außerhalb von Ballungs-



räumen die Lärmkartierung nicht flächendeckend durchgeführt wird, ist eine Identifizierung solcher Gebiete über akustische Kriterien nicht möglich.

Durch die erstmalige Aufstellung der Lärmaktionspläne fehlen Erfahrungen zu notwendigen Inhalten und organisatorischen Abläufen, insbesondere im Zusammenspiel zwischen Gemeinden als Ballungsraum und Nachbargemeinden außerhalb der Ballungsraumdefinition. Mit dem Pilotprojekt "Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg-Nord/ Oberhausen" möchte das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW) wirksame Maßnahmenansätze identifizieren und Hinweise auf eine effiziente Organisation der Planaufstellung erhalten. Darüber hinaus sollen Potenziale für Synergieeffekte zwischen der Lärminderung und der Luftreinhaltung ermittelt werden. Im Vordergrund stehen folgende Fragestellungen:

- Technische Fragestellungen
 - Durch welche Maßnahmen kann eine wirksame Lärminderung beim Straßenverkehr erreicht werden? Wie unterscheiden sich Maßnahmenkonzepte innerhalb und außerhalb eines Ballungsraums?
 - Welche Lärminderungsmaßnahmen wirken sich auf der Luftschadstoffseite positiv aus, wo gibt es potenziell konträre Effekte? Wie können die Wirkungen ausreichend prognostiziert werden?
 - Wie können durch eine gemeinsame Datenhaltung und Fortführung der Lärminderungs-/ Luftreinhaltungsplanung Synergien geschaffen und Kosten eingespart werden? Wie können Daten aus der Verkehrsentwicklungsplanung Eingang in den Lärmaktionsplan finden?

- Organisatorische Fragestellungen
 - Welche Arbeitsabläufe und Abstimmungsprozesse sind erforderlich und erfolgversprechend?
 - Wie muss der Lärmaktionsplan mit dem Luftreinhaltungsplan, der Stadtentwicklungs- und Verkehrsplanung zusammenwirken? Wie erfolgt die Festlegung ruhiger Gebiete?
 - In welcher Form und zu welchem Zeitpunkt soll die Öffentlichkeit in die Aufstellung eingebunden werden? Wie erfolgt die Kommunikation mit der Kommunalpolitik? Wie erfolgt die Zusammenarbeit mit den Nachbargemeinden und wie können gemeindeübergreifende Maßnahmen abgestimmt werden?

- Finanzielle Fragestellungen
 - Welche Förder- und Finanzierungsinstrumente gibt es? Wie können diese optimal genutzt werden? Können neue Finanzierungsmöglichkeiten geschaffen werden?

Die Dokumentation der Erfahrungen und die Ableitung von Empfehlungen erfolgt begleitend zur Aufstellung des gemeinsamen Lärmaktionsplans Duisburg-Nord/ Oberhausen, die eine intensive Betrachtung der Abläufe und Diskussion mit den Akteuren erlaubt. Durch diesen Untersuchungsraum werden sowohl Gebiete innerhalb als auch außerhalb eines Ballungsraums betrachtet, wodurch die Unterschiede und die Besonderheiten, die sich für benachbarte Planungsträger ergeben, deutlich hervortreten.

Die Erarbeitung des Lärmaktionsplans wird für die unterschiedlichen Situationen in den beiden Städten vorbereitet. Im Pilotprojekt werden die Arbeitsschwerpunkte und -schritte dokumentiert, die aufgrund der uneinheitlichen Ausgangssituation in den beiden Städten voneinander abweichen. Darüber hinaus wird aufgezeigt, welche Besonderheiten durch das Aneinanderstoßen von Ballungsraum und Nicht-Ballungsraum entstehen und welche zusätzlichen Erfordernisse sich daraus ergeben.



Ergänzend wird geprüft, wo Parallelen zur Luftschadstoffbelastung liegen. Dies bezieht sich auf Belastungsschwerpunkte und auf Synergiepotenziale bei Maßnahmenkonzepten.

Fachlich begleitet wurde diese Phase durch eine Lenkungsrunde, die sich aus Vertretern des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW, des Ministeriums für Bauen und Verkehr NRW, des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, des Landesbetriebs Straßenbau NRW, der Bezirksregierung Düsseldorf sowie der Städte Duisburg und Oberhausen zusammensetzt und sechs Mal getagt hat.



2. DATENGRUNDLAGEN

Die Eingrenzung der Belastungsräume basiert auf den strategischen Lärmkarten, die für den Straßenverkehr für beide Städte vorliegen. Zusätzlich wurde auf Daten über Verkehrswege oder -mengen zurückgegriffen, um die Aussagen der Lärmkarten zu ergänzen oder die noch fehlenden Lärmkarten im Schienenverkehr provisorisch zu ersetzen. Die Daten zur Berechnung der Lärmkarten bzw. die Lärmkarten selbst und die ergänzenden Daten werden von unterschiedlichen Institutionen beigesteuert:

Tab. 2: Datengrundlagen

Emittent	Daten	Datenlieferant	Federführung
<i>Duisburg</i>			
Straßenverkehr	Verkehrsmengen	Autobahnen: Straßen NRW übrige Straßen: Stadt DU	Stadt Duisburg
	Straßenoberflächen- und Querschnitte	Autobahnen: Straßen NRW übrige Straßen: Stadt DU	Stadt Duisburg
	Straßenunterhaltungsmaßnahmen	Stadt DU	Stadt Duisburg
Schieneverkehr Bund	Verkehrsmengen	DB AG	EBA
	Schienewege	DB AG	EBA
Schieneverkehr Werksbahnen	Verkehrsmengen		Stadt Duisburg
	Schienewege	LANUV	Stadt Duisburg
Schieneverkehr Straßenbahnen	Verkehrsmengen	DVG	Stadt Duisburg
	Schienewege	DVG	Stadt Duisburg
Industrie/Gewerbe	Emissionsdaten	LANUV	Stadt Duisburg
<i>Oberhausen</i>			
Straßenverkehr	Verkehrsmengen	Straßen NRW	LANUV
	Straßenoberflächen- und Querschnitte	Straßen NRW	LANUV
	Straßenunterhaltungsmaßnahmen	Stadt OB	Stadt Oberhausen
Schieneverkehr Bund	Verkehrsmengen	DB AG	EBA
	Schienewege	DB AG	EBA
Schieneverkehr Straßenbahnen	Verkehrsmengen	STOAG	Stadt Oberhausen
	Schienewege	STOAG	Stadt Oberhausen

Das Eisenbahn Bundesamt konnte für seinen Bereich die Lärmkarten nicht fristgerecht vorlegen und auch zu den nicht-bundeseigenen Eisenbahnen (Werksbahnen), die im Ballungsraum Duisburg zu betrachten sind, wurden die Lärmkarten wegen fehlender Eingangsdaten noch nicht berechnet. Um hierdurch die Bearbeitung des Lärmaktionsplans nicht zu behindern, wurden Lärmkorridore für die zu erwartenden Belastungen dargestellt. Dieses Vorgehen ist im Sinne eines zügigen Verfahrensablaufs fachlich vertretbar. Die Belastungsräume sollten allerdings im Rahmen der anschließenden vertieften Bearbeitung des Lärmaktionsplans mit den dann möglicherweise vorliegenden Daten zu den Eisenbahnstrecken überprüft und ggf. angepasst werden.

Entlang der A 3, die mehrfach die Grenze zwischen Duisburg und Oberhausen schneidet, sind unplausible Sprünge bei den Isophonen an den Übergängen zwischen den Berechnungsergebnissen der Stadt Duisburg und des LANUV (für die Stadt Oberhausen) aufgefallen. Zu erwarten wäre eine an den Stadtgrenzen durchlaufende Schallausbreitung. Dies trifft aber nur auf den "Kern" zu, die äußeren Isophonenbänder sind dagegen um etwa 5 dB(A) verschoben. Für das Pilotprojekt wurde zunächst auf die vorhandenen Daten zurückgegriffen, im weiteren Verfahren sollten die Ursachen für die Sprünge aber ermittelt und behoben werden.

Die Straßenbahn in Oberhausen muss entsprechend den Vorgaben der Umgebungslärmrichtlinie nicht berechnet werden. Im Verfahren hat sich aber gezeigt, dass Angaben hierzu zumindest auf den Straßenabschnitten notwendig sind, die für die 1. Stufe des Lärminderungsplans berechnet wurden bzw. für die Straßenabschnitte, die hieraus als Belastungsachsen oder –schwerpunkte identifiziert wurden. Nur so lässt sich die tatsächliche Gesamtbelastung für die Anwohner darstellen und entsprechende Maßnahmen für die einzelnen Emittenten ableiten. Im Rahmen der weiteren Arbeiten zum Lärmaktionsplan soll die Straßenbahn deshalb abschnittsweise nachberechnet werden.

Aus den strategischen Lärmkarten ergeben sich ohne die Eisenbahnstrecken die in den Tabellen 2 bis 5 dargestellten Betroffenenzahlen für die Städte Duisburg und Oberhausen. Die Zahlen beziehen sich jeweils auf das gesamte Stadtgebiet, die Duisburger Werte schließen also auch Betroffenheiten außerhalb des Untersuchungsgebiets des integrierten Lärmaktionsplans ein. Die Betroffenenzahlen des Schienenverkehrslärms liegen bisher nur für die Straßenbahn Duisburg vor. Aufgrund des unterschiedlichen Erhebungsumfangs eignen sich diese Zahlen nicht für einen Vergleich der Belastung in beiden Städten bzw. zwischen den Teilräumen!

Tab. 3: Betroffene in Duisburg nach Pegelbändern L_{den}

Angaben in dB(A)

	$\geq 55 - 60$	$\geq 60 - 65$	$\geq 65 - 70$	$\geq 70 - 75$	≥ 75
Straße	64.400	38.000	21.400	10.600	2.100
Schiene (nur Straßenbahn)	3.200	4.400	1.400	0	0

Tab. 4: Betroffene in Duisburg nach Pegelbändern L_{night}

Angaben in dB(A)

	$\geq 50 - 55$	$\geq 55 - 60$	$\geq 60 - 65$	$\geq 65 - 70$	≥ 70
Straße	24.900	10.600	1.800	100	0
Schiene (nur Straßenbahn)	3.600	0	0	0	0

Tab. 5: Betroffene in Oberhausen nach Pegelbändern L_{den}

Angaben in dB(A)

	$\geq 55 - 60$	$\geq 60 - 65$	$\geq 65 - 70$	$\geq 70 - 75$	≥ 75
Straße	15.756	5.302	2.252	1.110	266
Schiene	nach Vorlage der strategischen Lärmkarten nachzutragen				

Tab. 6: Betroffene in Oberhausen nach Pegelbändern L_{night}

Angaben in dB(A)

	$\geq 50 - 55$	$\geq 55 - 60$	$\geq 60 - 65$	$\geq 65 - 70$	$\geq 70 - 75$
Straße	9.231	3.269	1.333	306	0
Schiene	nach Vorlage der strategischen Lärmkarten nachzutragen				

Eine Gesamtbilanz der belasteten Einwohner in den untersuchten Teilräumen ist erst dann möglich, wenn die Betroffenenzahlen für die Schiene vorliegen.

Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen

Lärmdarstellung gemäß Strategischer Lärmkarte für den Straßenverkehr Duisburg / Oberhausen

Isophonenflächen L_{night}

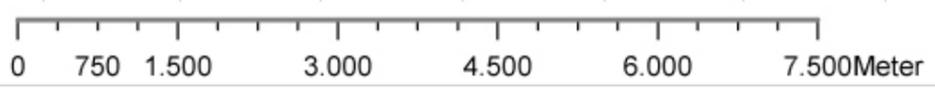
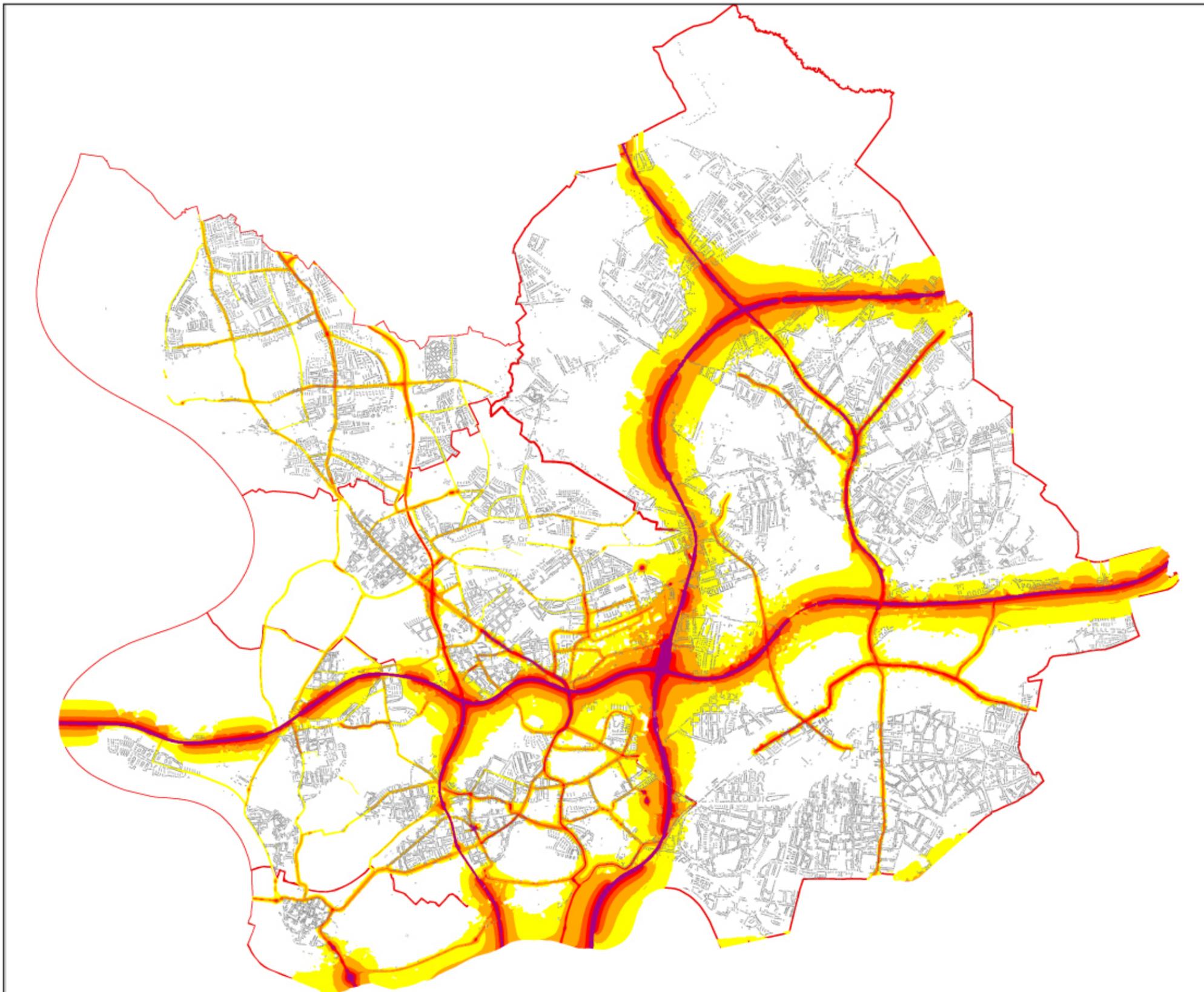
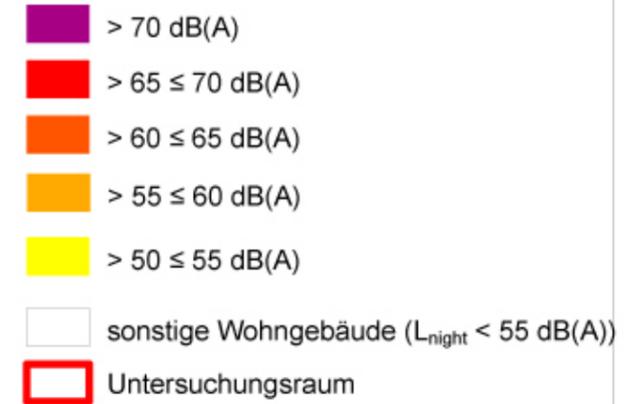


Abb. 1





3. INHALTE DES LÄRMAKTIONSPLANS

3.1 Identifizierung von Belastungsräumen

3.1.1 Definition der Belastungsräume

Ein Belastungsraum ist ein zusammenhängendes Gebiet, auf das verschiedene Emittenten gleicher oder unterschiedlicher Verursacher mit Immissionspegeln oberhalb eines zu definierenden Auslösewertes in räumlich enger Nachbarschaft oder auch überlagernd einwirken. Auch eine einzelne Punktquelle (Flughafen, Industrie/ Gewerbe) kann bei starker Schallausbreitung zu einem Belastungsraum führen. Solche Belastungsräume treten im Untersuchungsgebiet allerdings nicht auf. Bei einzelnen, linienhaften Schallquellen entstehen Belastungsachsen.

Aufgrund der Belastungssituation sind in Belastungsräumen Einzelmaßnahmen unzureichend. Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung müssen hier aus einem abgestimmten und integrierten Gesamtkonzept bestehen.

Im Runderlass des MUNLV NRW zum Lärmaktionsplan vom 7. Februar 2008 werden als Auslöseschwellen die Pegel $L_{den} > 70$ dB(A) oder $L_{night} > 60$ dB(A) genannt. Es bleibt im Ermessen der zuständigen Behörden, also der Gemeinden, strengere als die genannten Kriterien zu verwenden.

Für das Pilotprojekt wurden beide Indizes betrachtet und hierbei zwei Prioritäten eingeführt:

- Betroffenheiten oberhalb der vom MUNLV empfohlenen Auslöseschwelle von $L_{den} > 70$ dB(A) und/ oder $L_{night} > 60$ dB(A) bilden die erste Priorität.
- Die zweite Priorität bilden die Betroffenheiten oberhalb der Werte $L_{den} > 65$ dB(A) und/ oder $L_{night} > 55$ dB(A), die allgemein als Grenze zur gesundheitlichen Beeinträchtigung angesehen wird.

Die Grundlage zur Eingrenzung der Belastungsräume bildet die Identifizierung der Bereiche, in denen die Lärmbelastung die festgelegten Auslösewerte überschreitet. Bei Ermittlung dieser Bereiche ergeben sich entsprechend der derzeitigen Datenlage je nach Lärmart methodische Unterschiede.

3.1.2 Kriterien Straßenverkehr

Betrachtet werden alle Straßen, in deren Umfeld entsprechend der in den strategischen Lärmkarten dargestellten Schallausbreitung Immissionen über dem Wertepaar $L_{den} > 65$ dB(A) und/ oder $L_{night} > 55$ dB(A) liegt, unterschieden in die Prioritätsstufen $L_{den} > 65$ dB(A) und $L_{den} > 70$ dB(A) bzw. $L_{night} > 55$ dB(A) und $L_{night} > 60$ dB(A). Durch die flächendeckende Betrachtung in Duisburg sind hier alle Straßen in den Lärmkarten erfasst, bei denen eine Überschreitung dieses Auslösewerts zu erwarten ist. In Oberhausen gilt für die zu untersuchenden Straßen in der ersten Stufe der Wert von 6 Mio. Kfz/Jahr.

Eine gebäudescharfe Berechnung der betroffenen Personen je Pegelband nach VBEB lag für die Eingrenzung der Belastungsräume zum Bearbeitungszeitpunkt nicht für den gesamten Untersuchungsraum vor. Deshalb wurden die betroffenen Wohngebäude basierend auf den strategischen Lärmkarten für den Straßenverkehrslärm und der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) identifiziert.

In Oberhausen sind nur die Straßen mit einer Querschnittsbelastung von über 6 Mio. Kfz/Jahr bzw. über rund 16.000 Kfz/Tag entsprechend der Daten des LANUV in den Lärmkarten berücksich-



tigt. Diese Eingangsdaten weisen gegenüber den Daten des Verkehrsmodells der Stadt Oberhausen bei einigen Straßen Abweichungen auf:

- Abschnitte der Danziger Straße und des Höhenwegs wären entsprechend der Modelldaten zu berechnen, sind in den LANUV-Daten aber nicht enthalten.
- Die Querschnittsbelastungen der Mülheimer Straße, der Duisburger Straße, der Essener Straße zwischen Osterfelder Straße und Mellinghofer Straße sowie der Osterfelder Straße liegen gemäß Verkehrsmodell deutlich höher als in den Datengrundlagen für die strategischen Lärmkarten.
- Auf der Holtener Straße liegt die Querschnittsbelastung zwischen Freitaler Platz und Postweg gemäß Verkehrsmodell merklich unter den Eingangsdaten zur Kartierung.
- Die Querschnittsbelastungen der Holtener Straße zwischen Postweg und Jägerstraße, der Dorstener Straße, der Markgrafenstraße und der Friesenstraße liegen im Verkehrsmodell der Stadt Oberhausen so deutlich unter denen der LANUV-Daten, dass sie nach Verkehrsmodell in der Berechnung nicht hätten berücksichtigt werden müssen.

Die Verwendung der Daten des LANUV für die Berechnungen in Oberhausen kann zu Inkonsistenzen mit anderen städtischen Untersuchungen, besonders bei Lärmberechnungen nach RLS-90 im Rahmen der Bauleit- oder Verkehrsplanung führen, die die Belastbarkeit der Aussagen der strategischen Lärmkarte einschränken. Aufgrund des bei der Lärmkartierung fortgeschrittenen Verfahrensstandes werden aber die vorliegenden Lärmkarten unangepasst verwendet und die Änderungen für die 2. Phase der Lärminderungsplanung vorgemerkt.

Die nicht flächenhafte Betrachtung in Oberhausen führt dazu, dass eine Raumbildung bei den prioritär zu betrachtenden Lärmbelastungen ausbleibt. Um dennoch eine integrierte Betrachtungsweise der Lärmprobleme zu ermöglichen, wurden zusätzliche Kriterien berücksichtigt, die die Angrenzung von Belastungsräumen erleichtern:

- Straßen, die nach dem Verkehrsmodell der Stadt Oberhausen Querschnittsbelastungen von 16.000 Kfz/Tag aufweisen, in den Berechnungen des LANUV aber nicht enthalten sind, werden als lärmbelastete Achsen übernommen,
- Straßen, die nach dem Verkehrsmodell der Stadt Oberhausen Querschnittsbelastungen über 8.000 Kfz/Tag aufweisen, werden in mit den übrigen Kriterien identifizierten Belastungsräume integriert,
- Straßenbahnstrecken wurden nicht berechnet, werden im Bereich von Wohnbebauung aber ebenfalls als Lärmquelle angenommen, was neben den Abschnitten auf der Mülheimer Straße, der Danziger Straße und der Brandenburger Straße auch die ÖPNV-Trasse betreffen kann.

Die Bearbeitung hat gezeigt, dass zwischen den strategischen Lärmkarten für Duisburg und Oberhausen an einigen Stellen der gemeinsamen Stadtgrenze nicht nachvollziehbare Sprünge der Isophonen entstehen. Statt der zu erwartenden durchlaufenden Schallausbreitung, ist bei den belasteten Bereichen an der Stadtgrenze ein Versatz festzustellen, der für Einzelflächen Unterschiede bis zu 5 dB(A) aufweist. Bei dieser Abweichung, die bei der hoch belasteten A 3 festgestellt wurde und wegen der dort hohen Verkehrsmengen auffällt, ist keine Systematik erkennbar: An den verschiedenen Überschreitungen der Stadtgrenze fallen die Sprünge unterschiedlich stark aus. Beim aktuellen Verfahrensstand ist zu vermuten, dass aufgrund des stärkeren Einflusses auf die Berechnungsergebnisse verschiedene Eingangsdaten als Ursache wahrscheinlicher sind als die gewählten Modellparameter. Im weiteren Verfahren der Planaufstellung wird zu prüfen sein, wodurch die uneinheitliche Schallausbreitung ausgelöst wird und ob sich eine Vereinheitlichung auf die Abgrenzung der Belastungsräume auswirkt.



Ebenfalls an der Stadtgrenze fallen Brüche in der Lärmbelastung bei den Straßen auf, die wegen ihrer Querschnittsbelastung nur im Ballungsraum zu betrachten sind und deshalb die durch sie verursachten Belastungen jenseits der Stadtgrenze des Ballungsraums nicht mehr dargestellt werden. Bei der Fortschreibung der Lärmkartierung sollten solche Straßenabschnitte außerhalb des Ballungsraums soweit betrachtet werden, bis ein Netzschluss im benachbarten Straßennetz hergestellt ist oder die Querschnittsbelastung im weiteren Verlauf deutlich geringer wird.

Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen



Betroffenheiten durch Straßenverkehrslärm -Duisburg-

Betroffene Wohngebäude L_{night}

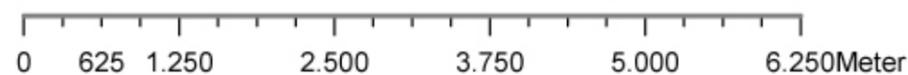
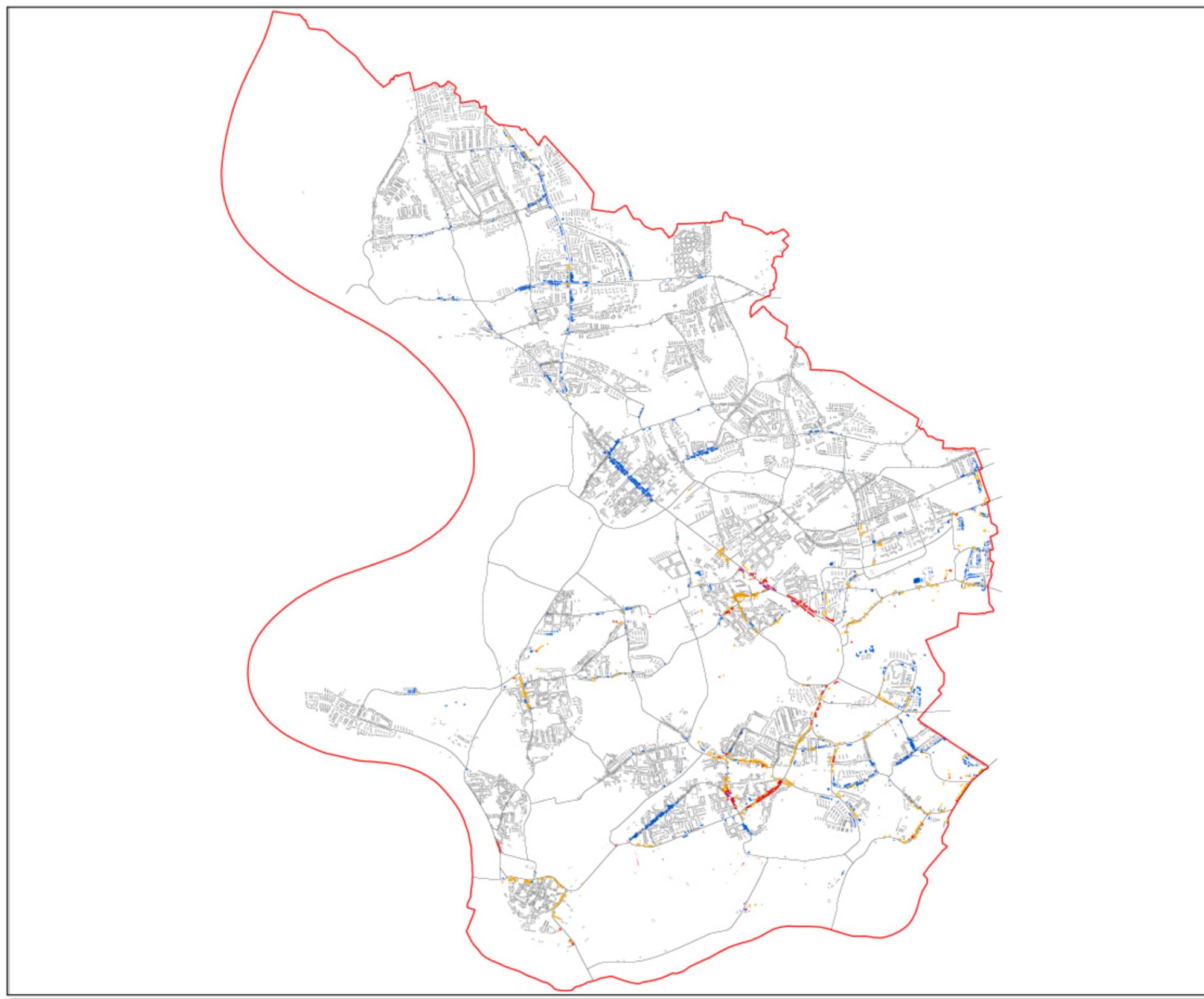
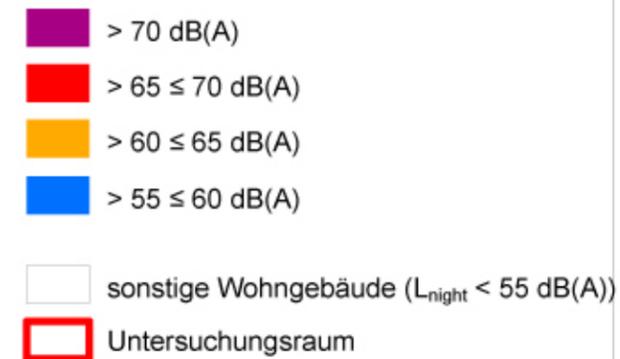


Abb. 2



Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen



Betroffenheiten durch Straßenverkehrslärm -Oberhausen-

Betroffene Wohngebäude L_{night}

 > 70 dB(A)

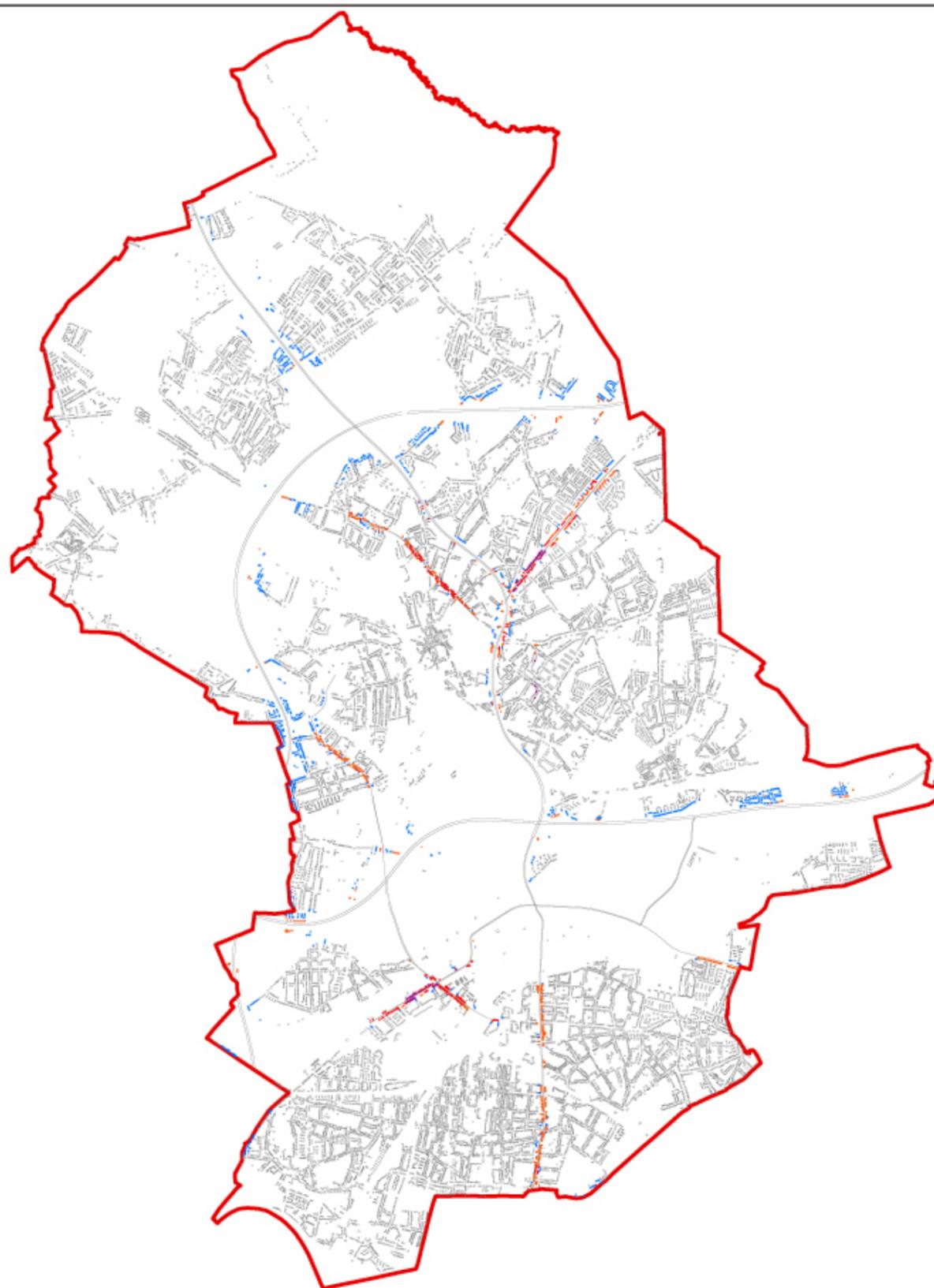
 > 65 ≤ 70 dB(A)

 > 60 ≤ 65 dB(A)

 > 55 ≤ 60 dB(A)

 sonstige Wohngebäude ($L_{night} < 55$ dB(A))

 Untersuchungsraum



0 700 1.400 2.800 4.200 5.600 7.000Meter

Abb. 3





3.1.3 Kriterien Schienenverkehr

Wegen der ausstehenden Lärmkarten für die Schienenstrecken der DB AG wurden ersatzweise auf der Basis von Annahmen die Bereiche eingegrenzt, in denen Belastungen oberhalb der Auslösewerte nicht auszuschließen sind.

Zur Berücksichtigung auch des schlechtesten Falls wurde ein durchgängiger Korridor um alle DB-Strecken gelegt, die entsprechend den Angaben des Eisenbahn-Bundesamts für die Lärmkartierung zu betrachten sind, also eine Belastung von mehr als 60.000 Zügen/Jahr aufweisen:

- Strecke Duisburg – Oberhausen zwischen Stadtgrenze Oberhausen und Oberhausen Hbf.,
- Strecke Oberhausen West – Oberhausen-Osterfeld Süd zwischen Oberhausen West und Abzw. Oberhausen-Walzwerk,
- Strecke Oberhausen – Emmerich zwischen Oberhausen-Sterkrade und Stadtgrenze Oberhausen.

Da es sich bei den angenommenen Korridoren um eine von genauen Verkehrsmengen unabhängige Betrachtung handelt, ist eine Begrenzung auf einen der beiden Lärm-Indizes ausreichend. Da beim L_{night} von einer größeren Lärmbelastung als beim L_{den} auszugehen ist, wurden die Korridore mit den Werten des L_{night} festgelegt.

Zur Bestimmung der maßgeblichen Korridorbreite wurde auf Erfahrungswerte aus anderen Bahnlärmkartierungen zurückgegriffen. Daraus wurde für den L_{night} die größte Entfernung zwischen der Gleisachse und der 55 dB(A)-Isophone mit 250 m und die größte Entfernung zwischen der Gleisachse und der 60 dB(A)-Isophone mit 100 m abgelesen.

Zur Ermittlung der belasteten Bereiche wurden die Wohngebäude identifiziert, die teilweise oder vollständig innerhalb dieser Korridore liegen. Diese wurden als belastet angenommen.

In den Duisburger Stadtteilen, die zum Untersuchungsgebiet gehören, verlaufen keine Strecken mit mehr als 60.000 Züge/Jahr. Obwohl auch die sonstigen Eisenbahnstrecken mit weniger als 60.000 Züge/Jahr in Ballungsräumen zu betrachten sind, wird das EBA diese erst in einer zweiten Bearbeitungsphase berechnen. Eine ersatzweise Berechnung durch die Stadt Duisburg ist auf Grund der fehlenden Daten nicht möglich.

Um diese Strecken dennoch zu berücksichtigen, wurden auch hier Korridore berücksichtigt. Betroffen sind die DB-Strecken

- Oberhausen – Duisburg-Ruhrort zwischen Duisburg-Obermeiderich und Duisburg-Ruhrort,
- Oberhausen – Moers zwischen Stadtgrenze Duisburg und Haus-Knipp-Brücke,
- Oberhausen – Spellen (Niederrhein) auf Duisburger Stadtgebiet,
- Oberhausen West –Duisburg-Wedau zwischen Stadtgrenze Duisburg und Abzw. Duisburg-Sigle,
- Oberhausen West – Duisburg-Ruhrort Hafen zwischen Stadtgrenze Duisburg und Duisburg-Ruhrort Hafen.

Darüber hinaus liegen auf Duisburger Stadtgebiet mehrere nicht-bundeseigene Eisenbahnstrecken (Werksbahnen), für die ebenfalls keine strategischen Lärmkarten vorliegen. Analog zu den Eisenbahnen des Bundes werden auch über diese Bahnstrecken Korridore als Näherung an die tatsächliche Belastung gelegt. Entsprechend der gegenüber den Hauptbahnstrecken deutlich geringeren Streckengeschwindigkeiten wurden hier für $L_{\text{night}} > 55$ dB(A) 175 m und für $L_{\text{night}} > 60$ dB(A) 85 m als Korridore gewählt. Diese Werte wurden ebenfalls empirisch aus anderen Kartierungen ermittelt, stellen aber voraussichtlich nicht die maximalen Werte dar, sondern die freie Schallausbrei-



tung auf gerader Strecke. Dieses Vorgehen wurde gewählt, weil davon ausgegangen wird, dass die Emissionen der Werksbahnen sehr stark streuen (Zuganzahl, Zuglänge, Fahrzeugtechnik).

Diese Schätzverfahren können nur grobe Näherungswerte liefern, da lediglich die Entfernung von der Bahnstrecke betrachtet wird und hierdurch verschiedene Parameter der Schallausbreitung nicht berücksichtigt werden können. Weder die topografische Situation noch bereits durchgeführte Lärmschutzmaßnahmen oder die Abschirmung durch Gebäude lassen sich mit diesem Verfahren abbilden. Deshalb werden die Ergebnisse nur provisorisch genutzt, um die Eingrenzung von Belastungsräumen nicht zu verzögern.

Sobald die strategischen Lärmkarten der Eisenbahnstrecken einschließlich der Schätzung der betroffenen Personen vorliegen, sind im weiteren Verfahren die provisorischen Annahmen durch die genaueren Werte zu ersetzen. Bis zu diesem Zeitpunkt sind bei der Bewertung der ermittelten potenziell belasteten Bereiche die sich aus dem Schätzverfahren ergebenden Ungenauigkeiten zu berücksichtigen.

In Duisburg sind neben den Eisenbahnstrecken zusätzlich die Straßenbahnstrecken zu betrachten, die durch die Stadt Duisburg berechnet wurden. Analog zur Betrachtung der Straßen wurden auch für die Straßen- und Stadtbahnstrecken die Wohngebäude ermittelt, die innerhalb der Schallimmissionsbereiche mit $L_{\text{night}} > 55 \text{ dB(A)}$ und $L_{\text{night}} > 60 \text{ dB(A)}$ liegen.

Nicht betrachtet wurde die Straßenbahnstrecke in Oberhausen, da sie weniger als 60.000 Fahrten im Jahr aufweist und ohnehin außerhalb von Ballungsräumen nicht betrachtet werden muss. Als ergänzendes Kriterium wurde die Straßenbahnstrecke bereits in die Festlegung der Belastungsräume aufgenommen. Auf der der Mülheimer Straße, die für den Straßenverkehr zu betrachten ist, überlagern sich die Belastungen beider Verkehrsmittel, so dass sich ein genaues Bild der Immissionspegel nur durch eine Berechnung auch der Straßenbahn erschließt. Um auf diese Gesamtbelastungssituation im weiteren Verfahren bei der Maßnahmenkonzeption zurückgreifen zu können, wird die Stadt Oberhausen diesen Streckenabschnitt im weiteren Verfahren nachberechnen.

Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen



Betroffenheiten durch Schienenverkehrslärm -Duisburg-

Betroffene Wohngebäude L_{night}

- $> 60 \leq 65$ dB(A) - Werksbahnen
- $> 55 \leq 60$ dB(A) - Werksbahnen

- $> 60 \leq 65$ dB(A) - Straßenbahnen
- $> 55 \leq 60$ dB(A) - Straßenbahnen

- $> 60 \leq 65$ dB(A) - Haupteisenbahnstrecken
- $> 55 \leq 60$ dB(A) - Haupteisenbahnstrecken

- sonstige Wohngebäude ($L_{night} < 55$ dB(A))
- Untersuchungsraum

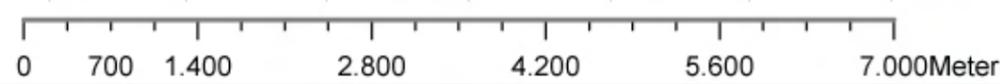
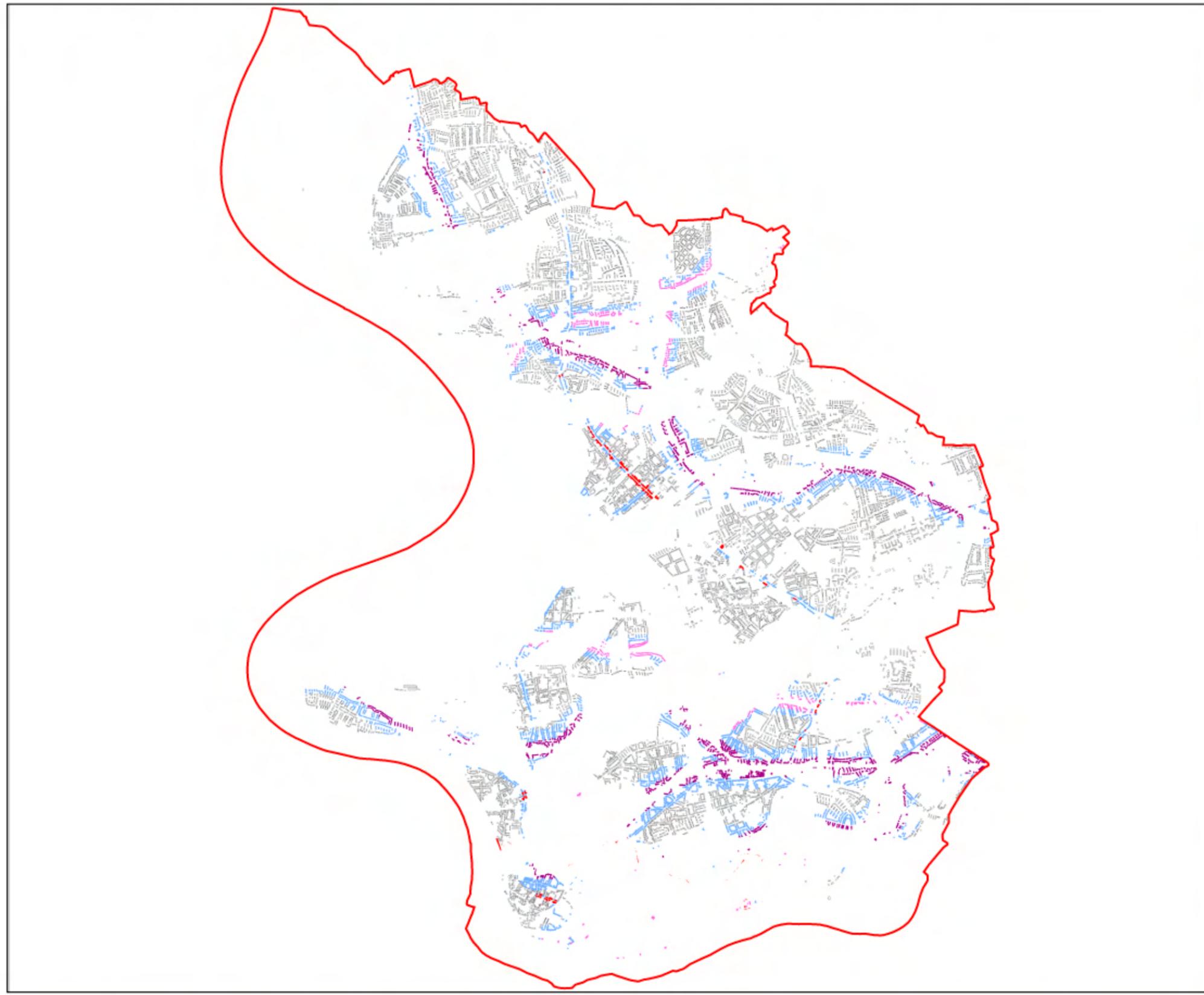


Abb. 4



Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen



Betroffenheiten durch Schienenverkehrslärm -Oberhausen-

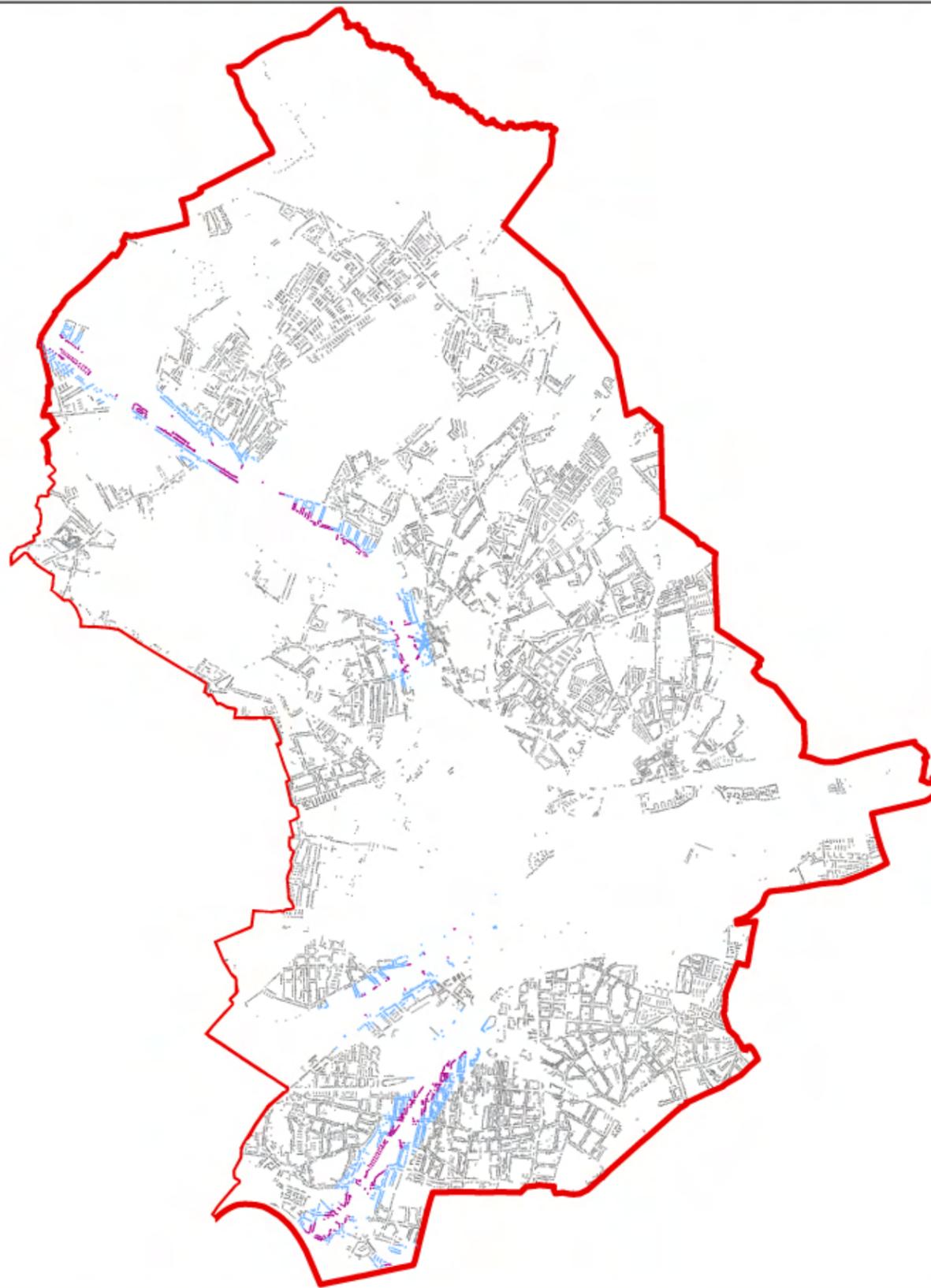
Betroffene Wohngebäude L_{night}

 $> 60 \leq 65$ dB(A) - Haupteisenbahnstrecken

 $> 55 \leq 60$ dB(A) - Haupteisenbahnstrecken

 sonstige Wohngebäude ($L_{night} < 55$ dB(A))

 Untersuchungsraum



0 750 1.500 3.000 4.500 6.000 7.500Meter

Abb. 5





3.1.4 Mehrere Schallquellen

Die Überlagerungen der Immissionsbereiche mehrerer Schallquellen können ebenfalls zur Entstehung von Belastungsräumen beitragen. Da die Schallpegel der Schienenstrecken mit Ausnahme der Straßenbahn Duisburg noch nicht vorliegen, kann noch keine sichere Einschätzung oder gar Berechnung zu den Überlagerungsbereichen vorgenommen werden. Zunächst muss deshalb auf eine GIS-basierte optische Überlagerung der Berechnungen und der angenommenen Immissionskorridore um die Schienenstrecken ausgewichen werden.

Direkte Überlagerungen der Immissionen verschiedener Schallquellen tragen insgesamt nur zu einem geringen Teil zur Eingrenzung der Belastungsräume bei. Weitaus bedeutender sind dicht beieinander liegende Straßen- und Schienenachsen mit hohen Lärmbelastungen.

3.1.5 Festlegung der Belastungsräume und -achsen

Auf Grundlage der räumlichen Darstellung der Bereiche mit einer Überschreitung der Auslösewerte wurden die Belastungsräume eingegrenzt. Ein Kordon umfasst im Prinzip räumliche Konzentrationen von Belastungspunkten mit Pegeln $L_{den} > 70$ dB(A) und/ oder $L_{night} > 60$ dB(A) in der ersten Priorität bzw. $L_{den} > 65$ dB(A) und/ oder $L_{night} > 55$ dB(A) in der zweiten Priorität, verursacht durch Straßen- und Schienenlärm.

Es wurden insgesamt sieben Belastungsräume unterschiedlicher Größe und Belastungsstruktur identifiziert:

- **Oberhausen-Sterkrade**
 - In der ersten Priorität wird der Belastungsraum von der Weseler Straße, Weierstraße und der Schienenachse Oberhausen – Emmerich begrenzt. Westlich des Bahnhofs Oberhausen-Sterkrade wird der Belastungsraum um den Luftbelastungsschwerpunkt auf der Neumühler Straße erweitert.
 - In der zweiten Priorität kommen die lärmbelasteten Flächen im Umfeld der A 3 und A 516 hinzu.
- **Oberhausen-Lirich**

Dieser Belastungsraum entsteht vollständig in der ersten Priorität durch die Immissionen der Duisburger Straße, Concordiastraße und der Eisenbahnstrecken am Bahnhof Oberhausen West.
- **Duisburg-Hamborn/ -Neumühl/ Oberhausen-Buschhausen**
 - In der ersten Priorität beschränkt sich dieser Belastungsraum auf Duisburg-Hamborn. Begrenzt wird er in etwa durch die A 42, A 59, Carl-von-Ossietzky-Straße, Duisburger Straße, Gartenstraße und Straße Am Inzerfeld.
 - Deutlich größer ist dieser Belastungsraum in der zweiten Priorität. Neben kleineren Erweiterungen in Hamborn umfasst er zusätzlich die Bereiche um die Obermarxloher Straße, Kalthoffstraße, Gerlingstraße, Fiskusstraße in Duisburg-Neumühl sowie den Bereich um die A 3 in Duisburg-Neumühl und in Oberhausen-Buschhausen. Östlich begrenzt wird der Raum durch den Bereich Friesenstraße, Buschhausener Straße, Lindnerstraße und Feldstraße.
- **Duisburg-Meiderich**
 - In der ersten Priorität liegen weite Teile Mittel- und Untermeiderichs in diesem Belastungsraum. Die durchgehenden Straßenzüge Bahnhofstraße, Augustastraße/ Baustraße, Auf dem Damm, Westender Straße und Emmericher Straße sowie der Bereich Koopmannstraße/ Bügelstraße/ Varziner Straße bilden diesen



- Belastungsraum. Neben den genannten Straßen verläuft auch die Bahnstrecke Oberhausen – Duisburg-Ruhrort durch diesen Belastungsraum.
- In der zweiten Priorität erweitert sich der Belastungsraum um die Bereiche Gerrickstraße, Bürgermeister-Pütz-Straße und Unter den Ulmen in Mittel- bzw. Untermeiderich und Arnold-Dehnen-Straße, Varziner Straße, Essen-Steeler Straße, Wiesbadener Straße und Berliner Straße in Obermeiderich.
- Duisburg-Obermeiderich Ost/ Oberhausen Altstadt West
 - Der Belastungsraum besteht in der ersten Priorität aus dem Bereich Obermeidericher Straße, Styumer Straße, A 3.
 - In der zweiten Priorität sind zusätzlich Koopmannstraße, Gastroper Straße und Niebuhrstraße jeweils südöstlich des Rhein-Herne-Kanals Teil des Belastungsraums.
 - Duisburg-Bruckhausen/ -Beeck
 - In der ersten Priorität bildet das Zentrum des Stadtteils Beeck den Belastungsraum.
 - In der zweiten Priorität begrenzen Friedrich-Ebert-Straße, Dieselstraße, Papiermühlenstraße und Möhlenkampstraße diesen Belastungsraum rund um die A 42.
 - Duisburg-Aldenrade/ -Fahrn/ -Marxloh

Duisburger Straße, Weseler Straße und Friedrich-Ebert-Straße südlich der Dr.-Hans-Böckler-Straße, die sowohl durch den Kfz-Verkehr als auch durch die Straßenbahn belastet sind, Dr.-Wilhelm-Roeler-Straße, Dr. Hans-Böckler-Straße und südliche Holtener Straße in Aldenrade, der Straßenzug Römerstraße/ Hamborner Straße/ Walsumer Straße, die Warbruckstraße in Marxloh, die A 59 und die Kaiser-Friedrich-Straße östlich der A 59 bilden den Belastungsraum.

Zusätzlich zu den Belastungsräumen wurden die sich entlang von Verkehrsachsen ergebenden durchgängigen Belastungen oberhalb der Auslösewerte der beiden Prioritäten in Form von Belastungsachsen erfasst. Kürzere Abschnitte, auf denen die Belastung niedriger liegt, sind darin eingeschlossen.

Belastungsachsen werden insbesondere durch die Autobahnen und durch stark befahrene Straßen im städtischen Netz gebildet, die durch Quartiere mit Blockrandbebauung verlaufen.

Bei einem Großteil der Schienenstrecken muss ebenfalls von Belastungsachsen ausgegangen werden, da aufgrund der noch fehlenden strategischen Lärmkarten der Eisenbahnstrecken zunächst durchgängig von Belastungen $L_{\text{night}} > 55 \text{ dB (A)}$ ausgegangen wird. Nach Vorlage der Kartierung durch das EBA sind diese Achsen zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen



Belastungsachsen und -räume Duisburg / Oberhausen

- Wohngebäude $L_{den} > 70$ dB(A) oder $L_{night} > 60$ dB(A)
- Wohngebäude $L_{den} > 65$ dB(A) oder $L_{night} > 55$ dB(A)
- Belastungsraum erste Priorität
- Belastungsachse erste Priorität
- Bearbeitungsumfang erste Priorität
- Belastungsraum zweite Priorität
- Belastungsachse zweite Priorität
- Bearbeitungsumfang zweite Priorität
- Schienenbelastungsachse
- Untersuchungsraum

Abb. 6





3.2 Vergleich Belastungsräume Lärm und Luftschadstoffe

Zwischen der Luftreinhalteplanung und der Lärminderungsplanung besteht ein enger Verknüpfungsbedarf, da sowohl die Bereitstellung notwendiger Daten wie auch die einzuleitenden Minderungsmaßnahmen starke Überschneidungen aufweisen. Im Rahmen des Pilotprojekts wurde geprüft, inwiefern sich die festgestellten Lärmbelastungsräume und -achsen mit denen der Luftschadstoffbelastung decken.

In Vorbereitung auf die nächste Fortschreibung der Luftreinhaltepläne im Jahr 2010 erstellt das LANUV für das Ruhrgebiet Belastungskarten, aus der die Luftschadstoffbelastung von Straßen hervorgeht – die so genannten Ampelkarten für Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO₂). Der Vergleich der Lärmbelastungsräume mit den durch Luftschadstoffe belasteten Bereichen beschränkt sich auf die NO₂-Immissionen, da im Untersuchungsraum Duisburg-Nord industrielle Quellen stark zur PM10-Belastung beitragen und deshalb Rückschlüsse auf den Straßenverkehr beeinträchtigen.

Der Vergleich der Belastungsschwerpunkte zeigt, dass die Schwerpunkte der Stickstoffdioxidbelastung in beiden Städten überwiegend in die für die Lärmbelastung festgelegten Belastungsräume- und -achsen fallen. Nur etwa ein Fünftel der dargestellten Straßenabschnitte liegen außerhalb der für die Lärminderung prioritär festgelegten Bereiche. Diese Straßenabschnitte stellen darüber hinaus keinen zusammenhängenden Belastungsraum für NO₂ dar, sondern sind über das gesamte Untersuchungsgebiet ohne zusammenhängende Netzstruktur verteilt.

Für das Handlungskonzept im Lärmaktionsplan ergibt sich aus den abweichenden Fristen der beiden Planinstrumente Lärminderung und Luftreinhaltung die Besonderheit, dass die Bewertung von Synergieeffekten mit originären Maßnahmen zur Luftreinhaltung auf die Luftreinhalte-/ Aktionspläne von 2005 bezogen ist, deren Inhalte in Kürze in die Überarbeitung für 2010 eingehen. Diese Maßnahmen sind auf das Belastungsbild 2004 bezogen, das von dem aktuellen abweichen kann.

Im Handlungskonzept ist deshalb zu beachten, dass Synergien zur Luftreinhaltung auf der Grundlage der aktuellen Schadstoffbelastung identifiziert werden, woraus sich eine Unterstützung für die nächste Stufe der Luftreinhaltung im Jahr 2010 ergibt. Es muss soweit als möglich ausgeschlossen werden, dass sich – etwa durch die Bündelung von Verkehren zur Verringerung der von Lärm betroffenen Personen – negative Auswirkungen auf die Luftschadstoffbelastung ergeben.

Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen

Vergleich mit Luftschadstoffbelastungen

Gesamtbelastung

— PM₁₀ > 30 µg/m³ und NO₂ > 40 µg/m³

Umweltzone

Belastungsachsen und -räume Duisburg / Oberhausen

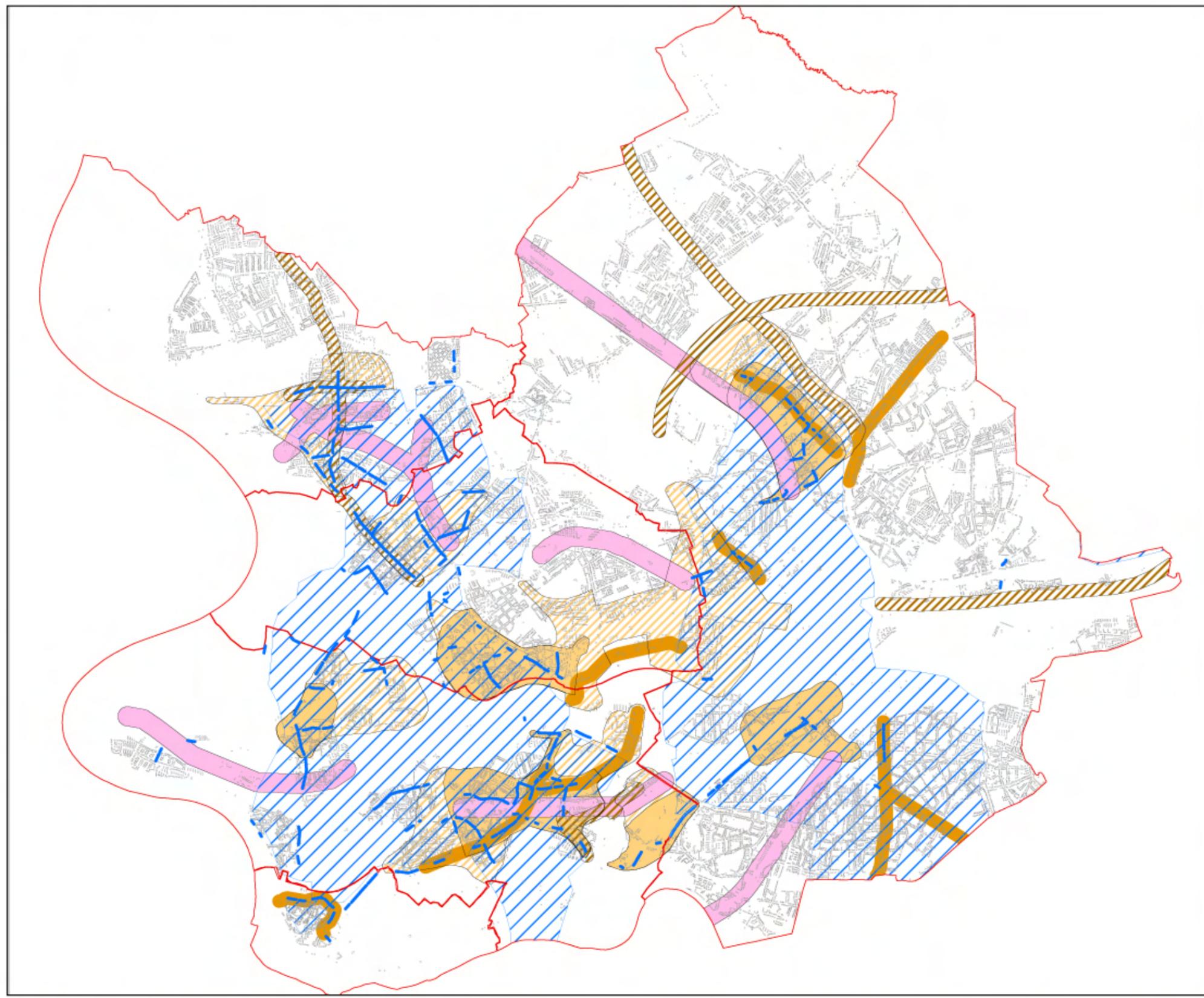
Belastungsachse L_{night} >60dB(A)

Belastungsachse L_{night} >55dB(A)

Schienebelastungsachse

Belastungsraum L_{night} >60dB(A)

Belastungsraum L_{night} >55dB(A)



0 750 1.500 3.000 4.500 6.000 7.500Meter

Abb. 7





3.3 Einbindung weiterer Planungen

Der Lärmaktionsplan ist eng verzahnt mit der Verkehrsentwicklungsplanung, der Luftreinhalteplanung und der Bauleitplanung. Die Verknüpfung betrifft deshalb nicht nur unterschiedliche Behörden, sondern auch unterschiedliche Planverfahren. Eine frühzeitige Nutzung von Synergieeffekten durch effektive Zusammenarbeit der einzelnen Ressorts wirkt kostensenkend und ermöglicht eine effiziente Planung und Umsetzung.

Bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans bzw. seiner Teilpläne sind in den beiden Städten Duisburg und Oberhausen insbesondere die nachfolgend beschriebenen Planwerke zu beachten.

3.3.1 Lärmminderungsplan nach altem Recht

Bereits vor der Übernahme der EG-Umgebungslärmrichtlinie in nationales Recht sah das BImSchG die Aufstellung von Lärmminderungsplänen vor. Für den Duisburger Stadtteil Ruhrort wurde ein solcher Lärmminderungsplan nach § 47 (alt) BImSchG aufgestellt. Er beinhaltet im Wesentlichen folgende Maßnahmen:

- Errichtung einer nördlichen Umfahrungsstraße zwischen der Friedrich-Ebert-Straße und der Straße Am Nordhafen,
- passive Maßnahmen (Schallschutzfenster) entlang der hoch belasteten Hauptverkehrsstraßen,
- regelmäßige Gleispflege bei den Schienenstrecken, vor allem bei der durch das Gebiet verlaufenden Straßenbahn,
- weitere Optimierung der Schallemissionen des Kraftwerksbetriebs.

3.3.2 Aktionspläne Luftreinhaltung und Luftreinhalteplan Ruhrgebiet

Da im Jahr 2004 an den Messstellen Duisburg-Bruckhausen und Duisburg-Marxloh 2 die PM10-Konzentration den Grenzwert von $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an mehr als den zulässigen 35 Tagen überschritten wurde, wurde 2005 ein Luftreinhalteplan Duisburg-Nord einschließlich Aktionsplan aufgestellt. Zusätzlich zu einer hohen Hintergrundbelastung, die an der Messstelle Duisburg-Marxloh 2 bis zu 67 % der Gesamtbelastung verursacht, sind insbesondere industrielle Emittenten (verschiedene Betriebsteile der Stahlwerke Bruckhausen und Beeckerwerth) relevante lokale Quellen der Schadstoffbelastung. Der Kfz-Verkehr verursacht an der Messstelle Duisburg-Bruckhausen 6 % und an der Messstelle Duisburg-Marxloh 2-3 % der Gesamtbelastung mit PM10.

Entsprechend der hohen Anteile der lokalen Verursacher bezieht sich ein Großteil der im Aktionsplan festgesetzten Maßnahmen auf den Betrieb der Stahlwerke. Wesentliche Maßnahmen sind die Beregnung bzw. Abdeckelung von staubenden Gütern bei Lagerung und Transport, das Feuchthalten von Betriebsstraßen und unbefestigten Verkehrsflächen, das Absaugen von Stäuben bei Ladevorgängen im Werk oder im Hafen sowie die Erweiterung des Störungsmanagements und die Schulung des Personals im Hinblick auf Staub emittierende Vorgänge.

Die durch die Stadt Duisburg auszuführenden Maßnahmen beziehen sich auf den Kfz-Verkehr. Sie umfassen:

- Lkw-Durchfahrverbot ab 3,5 t in der Kaiser-Wilhelm-Straße mit der Ausweichroute Hoffsche Straße - Alsumer Straße - Willy-Brandt-Ring (der Lieferverkehr bleibt vom Durchfahrverbot ausgenommen),
- Lkw-Durchfahrverbot ab 3,5 t in der Wiesenstraße (der Lieferverkehr bleibt vom Durchfahrverbot ausgenommen),



- Kontrolle der Durchfahrverbote durch die Polizei,
- Einsatz von städtischen Nutzfahrzeugen und Linienbussen mit Partikelfiltern oder Erdgasantrieben.

In Oberhausen wurde ein Aktionsplan für die Mülheimer Straße aufgestellt. Der lokale Beitrag des Kraftfahrzeugverkehrs an der Gesamtbelastung beträgt hier etwa 29 %. Da weitere lokale Verursacher nicht vorliegen, bleiben die Maßnahmen auf den Verkehrsbereich begrenzt. Die bedeutendsten Maßnahmen des Aktionsplans sind:

- Einrichtung eines zunächst temporären, später zeitlich unbegrenzten Lkw-Durchfahrverbots auf der Mülheimer Straße zwischen dem Knotenpunkt mit der Danziger Straße und dem Knotenpunkt mit der Duisburger Straße/ Essener Straße,
- Lenkung des Lkw-Verkehrs,
- Umrüstung der Fahrzeugflotte kommunaler Betriebe.

Vor dem Hintergrund der Gesamtbelastungssituation im Ruhrgebiet werden in Kürze die bestehenden Aktionspläne zur Luftreinhaltung durch den Luftreinhalteplan Ruhrgebiet (LRP Ruhr) ersetzt. Kern des LRP Ruhr ist die Einführung mehrerer Umweltzonen zwischen Duisburg und Dortmund voraussichtlich ab Oktober 2008. Die in den Aktionsplänen enthaltenen Maßnahmen werden darüber hinaus in den LRP Ruhr übernommen.

Im Untersuchungsgebiet sieht der LRP Ruhr zwei Umweltzonen vor:

- Einrichtung eines zunächst temporären, später zeitlich unbegrenzten Lkw-Durchfahrverbots auf der Mülheimer Straße zwischen den Knotenpunkten Danziger Straße und Duisburger Straße/ Essener Straße.
- In Oberhausen liegen Dunkelschlag, Sterkrade, Buschhausen, Lirich und Alt-Oberhausen im Gebiet der geplanten Umweltzone (vgl. Abb. 8 und 9).

Die Umweltzone wird innerhalb dieser umfangreichen Teile des Untersuchungsgebiets Durchfahrverbote für bestimmte Kfz-Schadstoffklassen bedeuten (bei Einführung Schadstoffklasse 1).

3.3.3 Stadterneuerung

In den Duisburger Stadtteilen Bruckhausen und Marxloh befindet sich das städtebauliche Sanierungsgebiet Duisburg-Nord. Aufgrund von Wohnungsleerständen, schlechter Gebäudequalität und allgemein unzureichender Wohnverhältnisse ist hier der Abriss von Gebäuden vorgesehen, an deren Stelle ein Grüngürtel entstehen soll. Die vorgesehenen Maßnahmen wirken sich in Teilen des Sanierungsgebiets auch auf die Lärmbelastung der Bewohner aus.

Relevant für die Lärmbelastung sind die Erhöhung von Geländewällen auf dem Betriebsgelände der ThyssenKrupp Steel AG und die Errichtung von Landschaftsbauwerken als Ersatz des Schutzes durch die bisherige Bebauung vor Straßenverkehrslärm.

In Oberhausen gibt es zwei Projektgebiete des Landesprogramms Soziale Stadt Nordrhein-Westfalen: Innenstadt Alt-Oberhausen und Lirich. Im weiteren Verfahren ist zu prüfen, inwieweit diese Projekte Maßnahmen mit lärmindernder Wirkung enthalten (sollten).



3.3.4 Bauleitplanung

In der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" sind Orientierungswerte enthalten, die bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen sind. Um diese Werte einhalten zu können, enthalten zahlreiche Bebauungspläne in Duisburg und Oberhausen Festsetzungen zum Schallschutz. In der Regel handelt es sich dabei um passive Maßnahmen (Baulemente, besonders Schallschutzfenster) oder um Festsetzungen für die Lage von Wohn- und Ruheräumen innerhalb von Gebäuden. Die Lage der relevanten B-Pläne innerhalb der Belastungsräume und an den Belastungsachsen ist in den Abbildungen 8 und 9 dargestellt.

3.3.5 Einzelplanungen zur Verkehrsentwicklung

In Verkehrsuntersuchungen, die auch durch Umweltbelastungen ausgelöst wurden, werden die Möglichkeiten zur Entlastung der hoch belasteten Bereiche von Duisburg-Ruhrort und der Bahnhofstraße in Duisburg-Meiderich untersucht. Ziel ist in Ruhrort eine Verminderung des gesamten Kfz-Verkehrs und in Meiderich insbesondere des Lkw-Verkehrs. In den Verkehrsuntersuchungen werden die folgenden Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung durch den Kfz-Verkehr vorgeschlagen:

- Untersuchung zur Verkehrsentlastung in Duisburg-Ruhrort
 - Verkehrsbeeinflussung durch Pfortnerampeln in Richtung Ruhrort und in Richtung Homberg, jeweils auf der Friedrich-Ebert-Brücke,
 - Änderungen in einzelnen Erschließungsstraßen: Einrichtung eines Abbiegegebots auf der Weinhagenstraße und Verlegung des Durchfahrverbots auf der Dammstraße aus nördlicher Richtung an die Einmündung Hafenstraße.

- Verkehrsuntersuchung Bahnhofstraße in Duisburg-Meiderich
 - Optimierung der Signalzeitenprogramme an den Knotenpunkten im Verlauf der Bürgermeister-Pütz-Straße/ Bahnhofstraße,
 - Einführung eines Lkw-Fahrverbots auf der Bürgermeister-Pütz-Straße und der Bahnhofstraße (ausgenommen Lieferverkehr) und somit der Anschlussstelle Duisburg-Ruhrort der A 59,
 - Lenkung des Lkw-Verkehrs durch wegweisende Beschilderung über die Anschlussstellen Duisburg-Meiderich und Duisburg-Neumühl auf Routen abseits der Wohnbebauung als Alternative zur gesperrten Anschlussstelle Duisburg-Ruhrort,
 - Bei Realisierung der geplanten Westumfahrung Meiderich Verlängerung und Anbindung an die Schlickstraße zur Schaffung einer Verbindung Anschlussstelle Duisburg Meiderich – Schlickstraße – Sympherstraße – Emmericher Straße – Neumühler Straße – Anschlussstelle Duisburg-Neumühl abseits der Wohnbebauung.

3.3.6 Unfallhäufungspunkte

Ein weiteres Kriterium können Unfallhäufungspunkte bieten. Vielerorts ist festzustellen, dass nicht nur eine hohe Lärmbelastung mit einer hohen Luftbelastung zusammenfällt, sondern in diesen Bereichen auch Unfallhäufungspunkte auftreten. Das Kriterium der Unfallhäufung ist zwar nicht umweltbezogen und ist deshalb nicht geeignet, "eigenständig" Belastungsräume zu definieren, es ist aber ein geeignetes Kriterium darzustellen, dass Maßnahmen zur Lärminderung über den reinen Umweltaspekt hinaus auch zu einer höheren Verkehrssicherheit beitragen können.



Die Unfallhäufungspunkte standen zur Bearbeitung zunächst nur in der Stadt Oberhausen zur Verfügung, wo im Jahr 2007 folgende Bereiche festgestellt wurden:

■	Mülheimer Straße 4-20 (Grundstückzufahrt)	12 VU
■	Mülheimer Straße/Ebertstraße/Falkensteinstraße	6 VU
■	Essener Straße/Mellinghofer Straße	5 VU
■	Alte Walz/Essener Straße	5 VU
■	Concordiastraße/Duisburger Straße/Wilmsstraße	5 VU
■	Dorstener Straße/Obere Brüderstraße	4 VU
■	Kirchhellener Straße/Fernewaldstraße/Hartmannstraße	4 VU

Die beiden Unfallhäufungspunkte an der Mülheimer Straße und der Unfallhäufungspunkt am Knotenpunkt Concordiastraße/ Duisburger Straße/ Wilmsstraße befinden sich an Belastungsachsen oder innerhalb von Belastungsräumen.

Die Betrachtung der Unfallhäufungspunkte in Duisburg wird im weiteren Verfahren ergänzt.

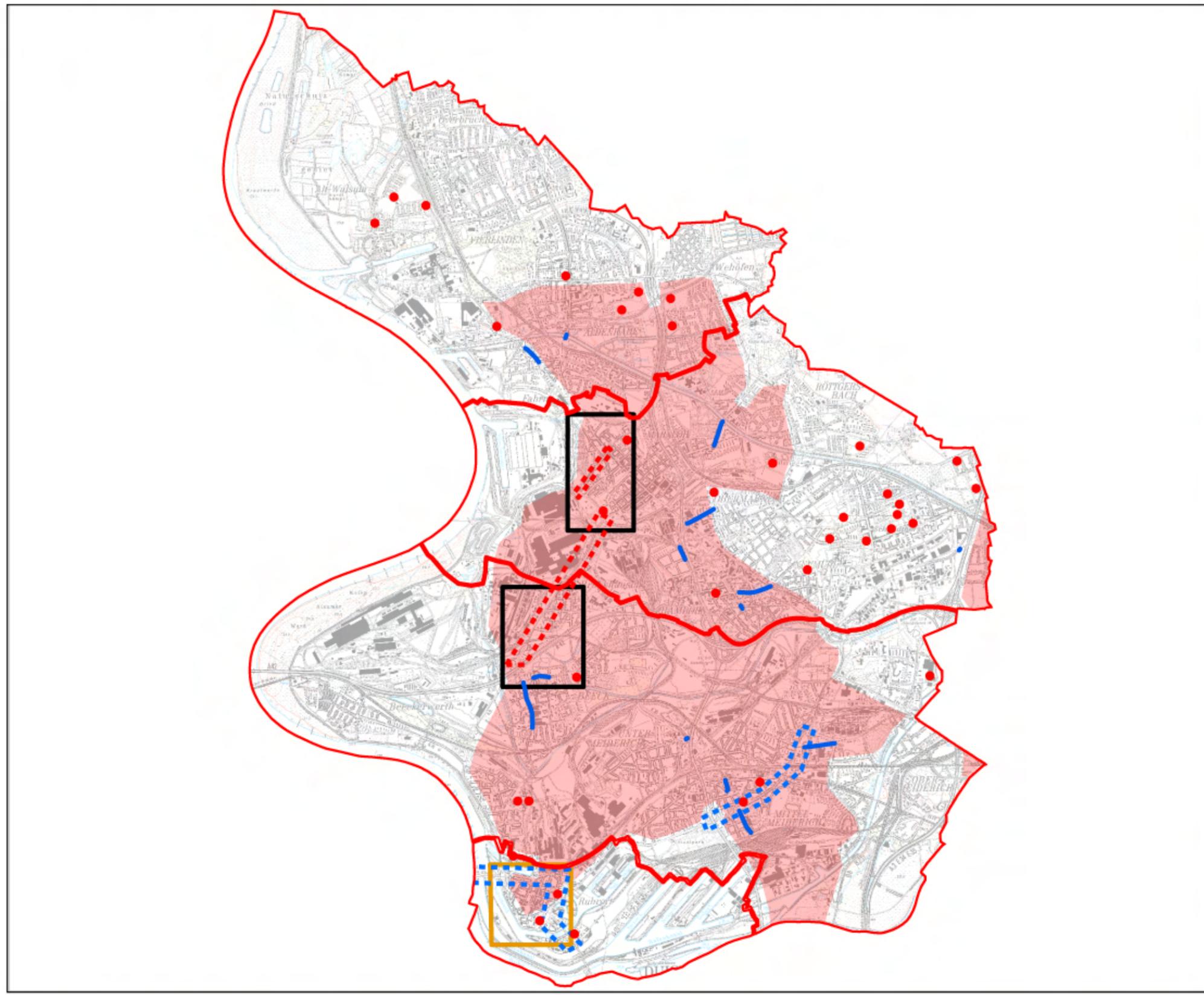
3.3.7 Straßenunterhaltungsmaßnahmen

Straßenunterhaltungsmaßnahmen können dann für die Lärminderung von Interesse sein, wenn eine grundhafte Erneuerung der Fahrbahn erforderlich ist, und Maßnahmen des Lärmaktionsplans bei der Planung berücksichtigt werden können. Folgende Maßnahmen liegen innerhalb der Belastungsräume:

- Stadtbezirk Duisburg-Walsum
 - Römerstraße zwischen Büsackerstraße und An der Poeling
 - Friedrich-Ebert-Straße: Bereich Kleine Emscher
- Stadtbezirk Duisburg-Hamborn
 - Schlachthofstraße zwischen Kaiser-Friedrich-Straße und Obere Holtener Straße
 - Walther-Rathenau-Straße zwischen Duisburger Straße und August-Thyssen-Straße
 - Buschstraße zwischen Steigerstraße und Bremerstraße
 - Emscherstraße: Einmündung Beecker Straße
 - Alleestraße zwischen Duisburger Straße und Viktoriastraße
 - Lindnerstraße: Kreuzung Buschhauser Straße
- Stadtbezirk Duisburg-Meiderich/Beeck
 - Lange Kamp zwischen Bruckhauser Straße und Am Beeckbach
 - Friedrich-Ebert-Straße zwischen Lehnhofstraße und Wygertstraße
 - Gerrickstraße zwischen Bürgermeister-Pütz-Straße und Borkhofer Straße
 - Biesenstraße zwischen Auf dem Damm und Von-der-Mark-Straße
 - Gartsträucherstraße ab Knotenpunkt mit der Hamborner Straße
 - Bronkhorststraße zwischen Mylendonkstraße und Emmericher Straße

In Oberhausen sind innerhalb der Belastungsräume und -achsen keine Baumaßnahmen vorgesehen.

Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen



Weitere Planungen Duisburg

- Bebauungspläne mit Festsetzungen zum Schallschutz
- ▭ Stadtbezirksgrenze
- geplante Baumaßnahmen an Straßen in Belastungsräumen/-achsen
- ▭ Lärminderungsplan (alt)
- ▭ Sanierungsgebiet
- ▭ Maßnahmen zur Luftreinhaltung
- ▭ Planung zur Verkehrsentwicklung
- Umweltzone

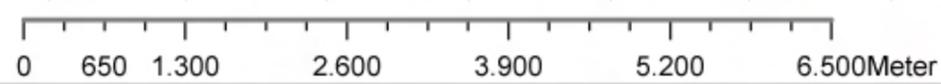


Abb. 8



Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen



Weitere Planungen Oberhausen

- Bebauungspläne mit Festsetzungen zum Schallschutz im Belastungsraum
- ▭ Stadtbezirksgrenze
- geplante Baumaßnahmen an Straßen in Belastungsräumen/-achsen
- ▭ Stadterneuerung
- ▭ Maßnahmen zur Luftreinhaltung
- Umweltzone

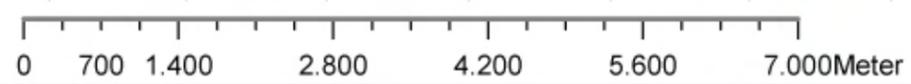
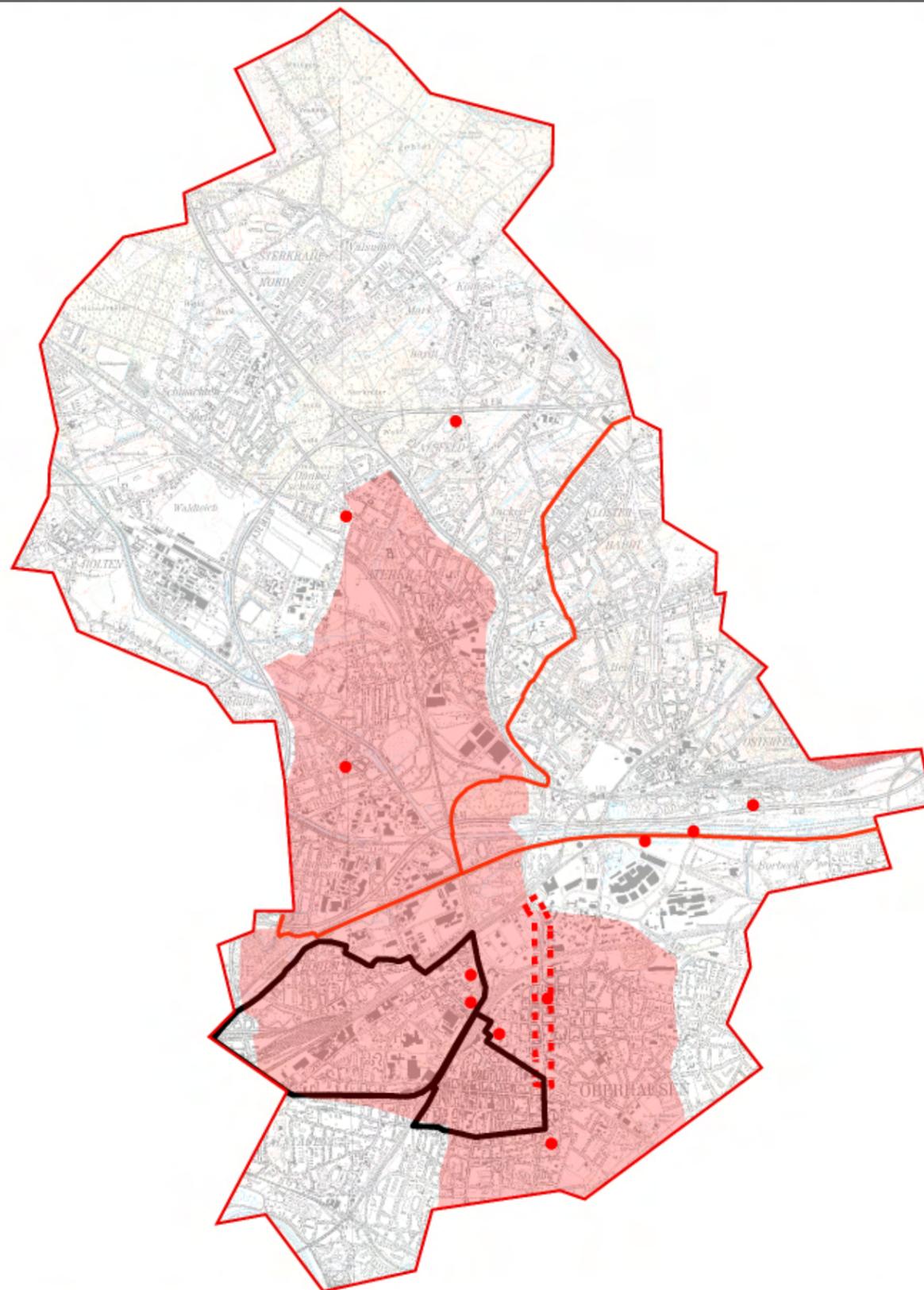


Abb. 9





3.4 Identifizierung ruhiger Gebiete

3.4.1 Rechtsrahmen

Im novellierten BImSchG wird als Ziel des Lärmaktionsplans genannt, "ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen" [§ 47d (2)]. Die EG-Umgebungslärmrichtlinie sieht die Abgrenzung und den Schutz ruhiger Gebiete als neue Qualität vor und definiert den Begriff für Ballungsräume wie folgt:

"Ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum - 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."

Seitens der Lärminderungsplanung ist auf den Schutz der definierten ruhigen Gebiete zu achten und eine Bewertung über die Auswirkungen der Maßnahmen des Lärmaktionsplans abzugeben, um nicht zur Belastung der Gebiete beizutragen. Aktive Schutzmaßnahmen sind nicht Gegenstand des Lärmaktionsplans.

Die Betrachtung ruhiger Gebiete beschränkt sich im Untersuchungsgebiet auf den Ballungsraum Duisburg. Ruhige Gebiete auf dem Land, die frei von jeglichen Lärmquellen sind, liegen im Untersuchungsraum nicht vor. Für Oberhausen ist die Identifizierung ruhiger Gebiete aufgrund der nicht flächendeckend berechneten strategischen Lärmkarten im Nicht-Ballungsraum nicht möglich.

Es gibt keine Vorgaben für Ziel- oder Schwellenwerte. Deren Anwendung wäre ohnehin insofern problematisch, als dass die Wahrnehmung eines Gebiets als "ruhig" subjektiv ist und neben den messbaren Schallpegeln auch von der Funktion des Gebiets und der unmittelbaren Umgebung beeinflusst wird. Um städtische Ruheräume, die trotz höherer Immissionspegel als Erholungs- oder Ruheraum genutzt werden, in die Schutzkategorie aufnehmen zu können, muss sich die Definition ruhiger Gebiete neben quantitativen auch auf qualitative Kriterien stützen. Auf diese Weise werden zwei Kategorien ruhiger Gebiete eingeführt:

- ruhige Gebiete, als Bereiche mit messbar niedrigen Schallimmissionen,
- zu ihrem Umfeld relativ ruhige Gebiete, in denen die Lärmbelastung gegenüber angrenzenden Bereichen spürbar zurückgeht.

Obwohl es ruhige Wohngebiete gibt, können bebaute Bereiche keine ruhigen Gebiete im Sinne des § 47d BImSchG sein. Entweder sind sie als Emittent Gegenstand des Lärmaktionsplans (z. B. Gewerbe- und Industriegebiete) oder sie sind als zu schützender Bereich (Wohngebiet) Gegenstand des Lärmaktionsplans.

3.4.2 Akustische Kriterien

Entsprechend der Zeiträume, in denen der Bedarf an ruhigen Gebieten besteht, wurde für diese Betrachtung abweichend von der Ermittlung der betroffenen Wohnbevölkerung auf den L_{den} zurückgegriffen. Als Auslösekriterium für die Festlegung ruhiger Gebiete wird ein Pegel von $L_{den} \leq 55$ dB(A) festgelegt.

Gebiete mit Schallimmissionen von über 55 dB(A) oder darüber können in die Kategorie der zu ihrem Umfeld relativ ruhigen Gebiete fallen. Für eine deutlich wahrnehmbare Immissionsreduktion wird von einer Minderung um 6 dB(A) ausgegangen. Unter der Annahme eines Abstands von 25 m zur Emissionsquelle und freier Schallausbreitung ergibt sich eine Immissionsreduktion von 6 dB(A) bei einer Entfernung von 100 m von einer linienförmigen Schallquelle (Straße). Wenn eine



Freifläche einen Durchmesser von mindestens 200 m (mindestens 100 m vom Mittelpunkt in alle vier Himmelsrichtungen) aufweist, wird somit von einer wahrnehmbaren Verringerung der Lärmbelastung ausgegangen und die Fläche als relativ ruhiges Gebiet klassifiziert.

Die akustischen Kriterien können nicht allein auf den Verkehrslärm bezogen werden, da zusätzlich IVU-Anlagen als Emittenten zu erwarten sind, die die Qualität von Ruhe- oder Erholungsräumen beeinträchtigen können. Deshalb wird zur Eingrenzung ruhiger Gebiete auch der Industrie- und Gewerbelärm berücksichtigt. Da mit den aktuellen Berechnungsmodellen die erforderliche energetische Addition von Verkehrs- und Industrie- bzw. Gewerbelärm nicht möglich ist, wird auf eine GIS-basierte grafische Überlagerung der verschiedenen strategischen Lärmkarten zurückgegriffen.

Für die Schienenstrecken wird analog zur Festlegung der Belastungsräume auf die angenommenen Korridore zurückgegriffen.

3.4.3 Qualitative Kriterien

Bezüglich qualitativer Kriterien kann auf bestehende Erfahrungen zurückgegriffen werden. Ruhige Gebiete

- sind öffentlich zugänglich,
- befinden sich in räumlicher Nähe insbesondere zu Wohngebieten, um die Funktion des "Ruheplatzes im Alltag" zu erfüllen,
- bieten Schutz vor "beunruhigenden" Gefährdungen beispielsweise des Straßenverkehrs (etwa für Eltern, die ihre Kinder ohne Angst vor einem Verkehrsunfall alleine gehen, Rad fahren oder spielen lassen können),
- haben eine Größe (speziell Landschaftsräume), die eine Naherholung weitgehend ohne Störungen (wozu technische Bauwerke und Straßen im Naturraum zählen) ermöglicht.

Großsportanlagen sind nicht Teil ruhiger Gebiete, da sie selbst Emittent sind bzw. oftmals über eine Infrastruktur verfügen, die eine Erholung nicht mehr zulässt. Sonstige Sportanlagen in naturnaher Umgebung, die öffentlich zugänglich sind, können der jeweiligen Kategorie ruhiger Gebiete zugeschlagen werden.

3.4.4 Festlegung der ruhigen Gebiete

Die ruhigen Gebiete wurden mit einer GIS-Auswertung entsprechend den Freiraum- und Nutzungsfestsetzungen im Flächennutzungsplan extrahiert, wobei davon ausgegangen wurde, dass die Emittenten unmittelbar an die Freiräume angrenzen. Zusätzlich wurden die so gewonnenen ruhigen Gebiete von der Stadt Duisburg durch Ortsbesichtigungen entsprechend den qualitativen Kriterien auf Plausibilität überprüft.

Die als ruhige Gebiete identifizierten Flächen setzen sich teilweise in den Nachbarstädten fort. Die Flächen wurden grundsätzlich als Gesamtheit betrachtet und dann als ruhiges Gebiet klassifiziert, wenn der im Ballungsraum gelegene Teilbereich auch isoliert betrachtet die Kriterien für ruhige Gebiete erfüllen kann:

- Flächen, die die Kriterien für ein ruhiges Gebiet bei einer alleinigen Betrachtung des Ballungsraums erfüllen, werden ggf. auch für die Teilbereiche in den nicht zum Ballungsraum gehörenden Nachbarstädten als ruhiges Gebiet klassifiziert.



- Flächen, deren im Ballungsraum gelegenen Teilbereiche allein nicht als ruhige Gebiete eingestuft werden und nur durch die Hinzunahme der Flächen außerhalb des Ballungsraums die Kriterien für ruhige Gebiete erfüllen, werden nicht als ruhiges Gebiet klassifiziert.

Ruhige Gebiete, in denen der L_{den} unter 55 dB(A) liegt, befinden sich in unterschiedlichen Größen im Stadtbezirk Walsum und im Norden des Stadtbezirks Hamborn. Im Stadtbezirk Meiderich/Beeck und im Stadtteil Ruhrort befinden sich zwei Flächen am Rheinufer. Drei der in den Stadtbezirken Walsum und Hamborn gelegenen ruhigen Gebiete setzen sich auf Oberhausener Stadtgebiet im Bereich des Stadtteils Holten fort, bis sie auf Straßen oder bebaute Gebiete treffen.

Relativ ruhige Gebiete befinden sich besonders in den dicht bebauten Bereichen der Stadtbezirke Meiderich/ Beeck und Hamborn, während im Stadtbezirk Walsum nur einzelne Flächen in diese Kategorie fallen.

Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen



Ruhige Gebiete Duisburg

-  Ruhiges Gebiet
-  Relativ zu seinem Umfeld Ruhiges Gebiet

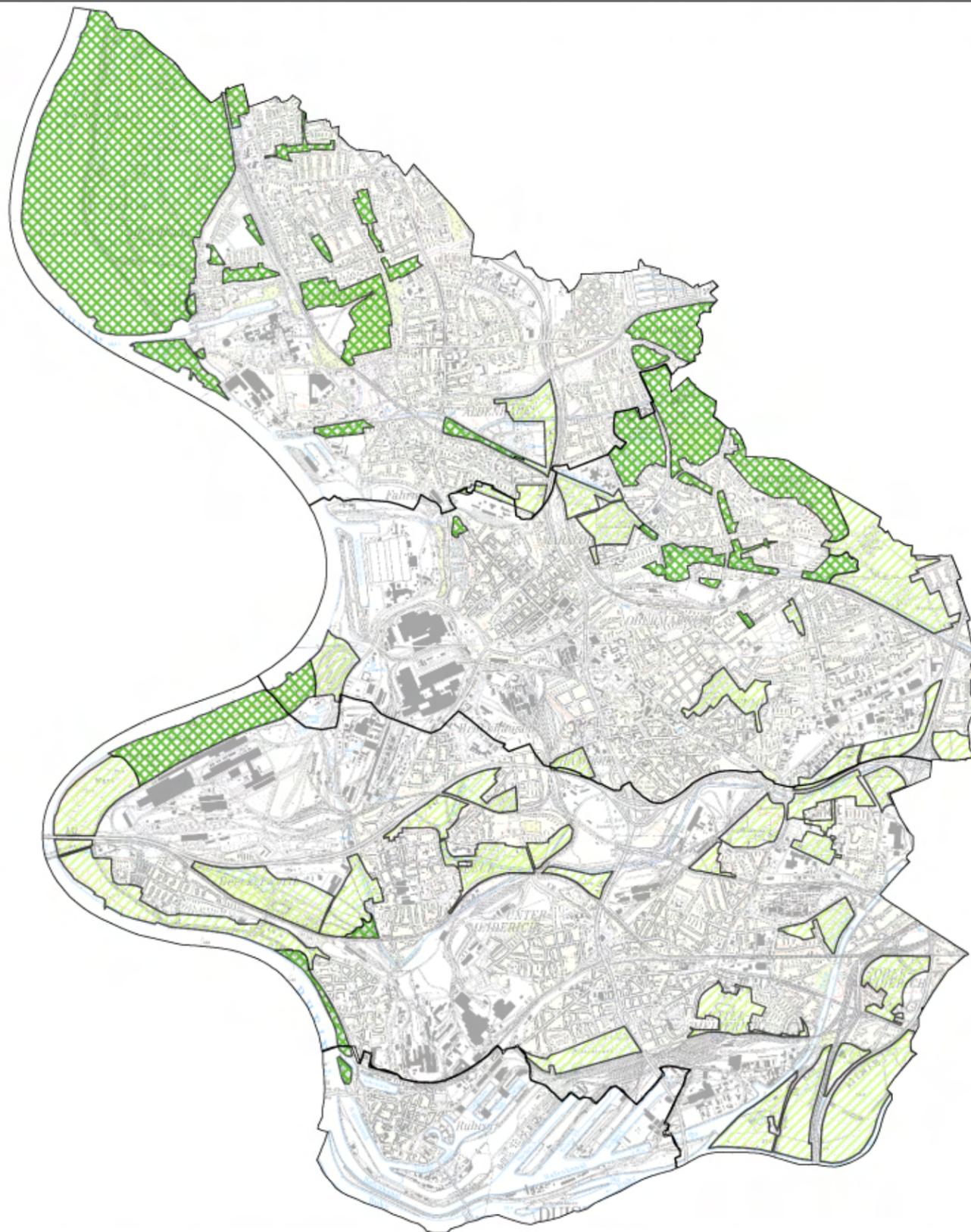


Abb. 10

0 650 1.300 2.600 3.900 5.200 6.500Meter





4. HINWEISE ZUR OPTIMIERUNG DER AUFSTELLUNGSVERFAHREN

Die bei der Identifizierung der Belastungsräume, dem Vergleich mit den Luftschadstoffbelastungen und der Festlegung ruhiger Gebiete gesammelten Erfahrungen können dazu beitragen, die Verfahren zur Planaufstellung und die Ergebnisse in der zweiten der Lärminderungsplanung bis zum 18. Juli 2013, aber auch in der nächsten Phase der Luftreinhaltung nach 2010 zu optimieren. Potenziale hierzu liegen im Bereich der Harmonisierung von Eingangsdaten, bei der Erweiterung des Betrachtungsraums in den Ballungsräumen auf die Nachbarstädte außerhalb des Ballungsraums und bei der Abstimmung mit den Luftreinhalteplänen.

Die nachfolgenden Empfehlungen können dabei nur vorläufig sein, da die Aufstellung der eigentlichen Lärmaktionspläne in der Städten Duisburg und Oberhausen noch aussteht und hier sicher weitere Erfahrungen gewonnen bzw. die hier vorgelegten Empfehlungen verfeinert und vertieft werden können.

1. Datenerhebung

Es gibt offensichtlich erhebliche Unterschiede in Bezug auf Aktualität aber auch Inhalte zwischen den Datensätzen des Landes allgemein, des LANUV und der betroffenen Städte. Die Ursache liegt in den unterschiedlichen Zwecken zur Erhebung und Aufbereitung der Verkehrsdaten: Einerseits grobes Erhebungsnetz in größeren Zeiträumen zur Gewinnung strategischer Daten für die Landesebene, andererseits dichte Zählstellen mit hoher Aktualität für konkrete Planungsvorhaben auf kommunaler Ebene.

Bei der Eingrenzung der Belastungsräume spiegelte sich dies darin wider, dass

- verschiedene Datenquellen für identische Bezugsräume abweichende Informationen beinhalten,
- aneinandergrenzende Berechnungen Ergebnisse mit nicht nachvollziehbaren Sprüngen der Isophonen an den Übergängen liefern können.

Für die Qualität der Lärmaktionspläne und für deren Nachvollziehbarkeit bei Politik und Bürgern ist es sinnvoll, die Sachdatenbasis und die Modellparameter soweit möglich bereits im Vorfeld der Lärmkartierung zwischen benachbarten Planungsträgern abzustimmen und offenzulegen.

Hier besteht erheblicher methodischer Abstimmungsbedarf, der den Zeitbedarf maßgeblich bestimmt. Es sollte angestrebt werden, NRW-weit möglichst bereits bis zum Jahr 2010 eine abgestimmte Verkehrsdatenbank zu erstellen, durch die der Abstimmungsaufwand für einzelne Planungsträger verringert wird. Als Ausgangsbasis für eine solche Datenbank kann die bereits bestehende Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB) des Landesbetriebs Straßenbau NRW genutzt werden, deren Inhalte zu vervollständigen und zwischen den verschiedenen Planungsträgern zu harmonisieren sind.

2. Datenveredelung

Auch die Veredelung der Daten erfolgt den unterschiedlichen Zielen folgend mit anderen Methoden (einerseits Harmonisierung der Ausgangsdaten für den Gebrauch auf Landesebene, andererseits Eichung von Verkehrsmodellen auf kommunaler Ebene, in denen im Prognose-0-Fall Zählraten gar nicht mehr vorkommen).



Wenn an den Stadtgrenzen Sprünge bei den Isophonen auf die Parameterwahl innerhalb der Berechnungsmodelle zurückzuführen sind, können diese bei einem alleinigen Vorliegen der abgeschlossenen Daten (Lärmkarten) nicht mehr zurückverfolgt und behoben werden. Die Planungsträger sollten deshalb möglichst die Basisdaten vorhalten. Hierdurch können die Ergebnisse auch im Nachhinein nachvollzogen werden. Darüber hinaus werden Überprüfungen, die sowohl im Verfahren der Planaufstellung als auch in Bezug auf andere Verfahren erforderlich werden können, möglich.

3. Lärmindizes

Für das Pilotprojekt wurde sowohl der L_{den} als auch der L_{night} als maßgeblicher Lärmindex verwendet. Der Vergleich der beiden Indizes zeigt ein uneinheitliches Bild:

- Im Ballungsraum Duisburg ist das L_{night} -Ergebnis eine Teilmenge des L_{den} -Ergebnisses, bei einer L_{den} -Betrachtung ergeben sich also zusätzliche Betroffenheiten.
- Diese zusätzlichen Betroffenheiten des L_{den} -Ergebnisses liegen fast ausschließlich im Pegelband >65 bis ≤ 70 dB(A), dessen Betrachtung über den im Runderlass des MUNLV NRW festgelegten Mindestplanumfang hinausgeht. $L_{den} > 70$ dB(A) und $L_{night} > 60$ dB(A) sind also nahezu identisch, während der $L_{den} > 65$ dB(A) mehr betroffene Wohngebäude zeigt als der $L_{night} > 55$ dB(A).
- Außerhalb des Ballungsraums, in Oberhausen, sind abseits der Autobahnen unabhängig von den Pegelbändern die Ergebnisse der L_{den} - und der L_{night} -Betrachtung nahezu identisch. Im Bereich der Autobahnen führt eine Betrachtung des L_{night} allerdings zu mehr betroffenen Wohngebäuden.
- Die zusätzlichen Betroffenheiten bei der Betrachtung des L_{night} entlang der Autobahnen in Oberhausen betreffen nur das Pegelband >55 dB(A) bis ≤ 60 dB(A), dessen Betrachtung über den im Runderlass des MUNLV NRW festgelegten Mindestplanumfang hinausgeht.

Für die am stärksten betroffenen Wohngebäude, bei denen die Immissionspegel über $L_{den} = 65$ dB(A) bzw. über $L_{night} = 55$ dB(A) liegen, ergibt sich nahezu keine Abweichung zwischen den beiden Lärmindizes. Lärmquellen sind hier die auch nachts so stark belasteten Straßen, dass Unterschiede kaum feststellbar sind.

Im Ballungsraum mit seiner flächendeckenden Betrachtung sind Straßen in der Lärmkarte enthalten, die insgesamt weniger stark und nachts nur schwach ausgelastet sind. Die Belastung der daran liegenden Wohngebäude, deren Betroffenheit beim L_{night} nicht abgebildet wird, liegt beim L_{den} allerdings "nur" im untersten Pegelband des gesundheitsgefährdenden Bereichs.

Außerhalb des Ballungsraums stehen ohnehin nur die sehr stark belasteten Straßen im Blickfeld der Lärmkartierung, so dass Unterschiede zwischen 24 Stunden-Betrachtungen und reinen Nacht-Werten nicht zu anderen Belastungsschwerpunkten führen.

Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg/Oberhausen

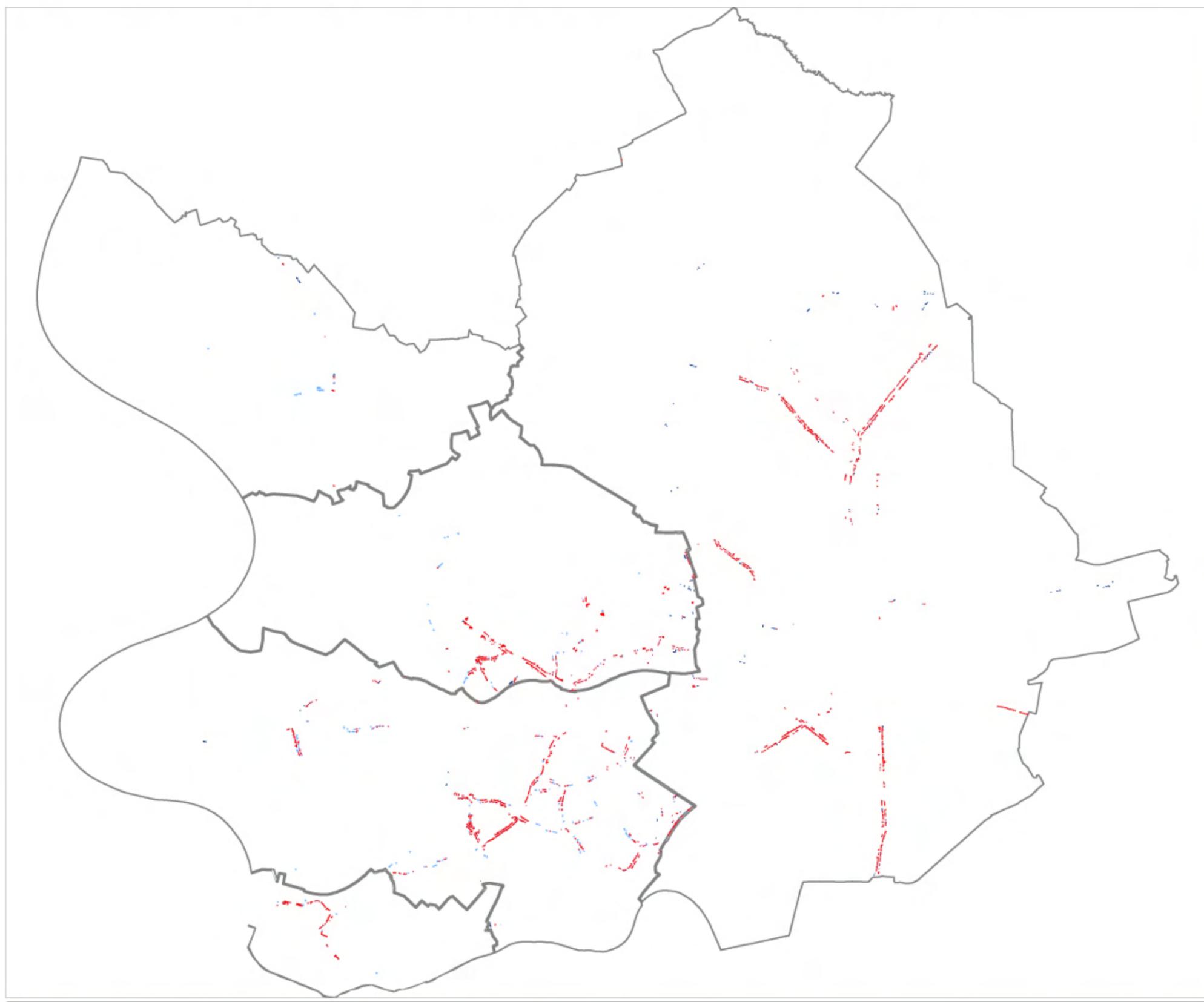


Überlagerung L_{den} zu L_{night} Straßenverkehrslärm Duisburg / Oberhausen

Betroffene Wohngebäude

- $L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$
- $L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$
- $L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$

Untersuchungsraum



0 750 1.500 3.000 4.500 6.000 7.500Meter

Abb. 11





Die Autobahnen mit ihren auch nachts sehr hohen Verkehrsmengen führen dagegen beim L_{night} zu Zusatzbetroffenheiten im Pegelband $> 55 \text{ dB(A)} \leq 60 \text{ dB(A)}$. Dies fällt in Duisburg nicht auf, was mit stärkerer Abschirmung durch aktiven Schallschutz oder höhere Bebauungsdichten im Bereich der Autobahnen zusammenhängen könnte.

Wenn das Pegelband $L_{\text{den}} > 65 \leq 70 \text{ B(A)}$ bzw. $L_{\text{night}} > 55 \leq 60 \text{ B(A)}$ in die Betrachtung einbezogen werden soll, dann ist in Ballungsräumen das Belastungsbild beim L_{den} umfangreicher und somit empfehlenswert, wenn auch im Einwirkungsbereich von Autobahnlärm der L_{night} der geeignetere Index zur Identifizierung von Belastungsräumen und -achsen zu sein scheint.

4. Zeitaufwand des Aufstellungsverfahrens

Die Bereitstellung der Daten, die eigene Berechnung der strategischen Lärmkarten und die Aufstellung bzw. Begleitung des Lärmaktionsplans einschließlich der Information und Beteiligung der Öffentlichkeit stellt für die Kommunen eine erhebliche fachliche wie personelle Herausforderung dar. Es handelt sich zwar um eine Pflichtaufgabe, sie ist allerdings nur alle fünf Jahre von den Gemeinden zu erfüllen. Eine personelle Kontinuität ist deshalb kaum zu gewährleisten, so dass auch die gewonnenen Erfahrungen häufig nicht mehr zur Verfügung stehen. Gemeinden sollten sich deshalb frühzeitig auf diese Spitzenbelastung einstellen und Personal- und Rechnerkapazitäten aufbauen oder Mittel einstellen, um diese Kapazitäten am Markt hinzuzukaufen.

5. Ballungsraumgrenze im urbanen oder suburbanen Raum

Die Nachbarschaft zwischen Ballungsraumstädten und Städten, die nicht unter die Ballungsraumdefinition fallen, aber dennoch über urbane oder suburbane Siedlungsstrukturen verfügen, führt teilweise dazu, dass sich Belastungssituationen in vergleichbarer Form über die Ballungsraumgrenze fortsetzen. Verpflichtend sind diese Belastungen trotz unmittelbarer Nachbarschaft aber nur im Ballungsraum zu betrachten. Bei Lärmproblemen, die in beiden Gebieten in gleichem Umfang bestehen, kann der Öffentlichkeit, Politik wie Bürger, nur schwer vermittelt werden, weshalb die Lärmprobleme nur im Ballungsraum zu betrachten sind. Innerhalb des Ruhrgebiets mit seinen unterschiedlich einwohnerstarken Städten dürfte dieser Fall vielfach auftreten.

So sollte die Betrachtung von Straßen unter 6 Mio. Kfz/Jahr, in der zweiten Phase unter 3 Mio. Kfz/Jahr, die die Ballungsraumgrenze überschreiten, nicht an dieser Grenze enden. In solchen Fällen sollten die Inhalte von Lärmkarte und Lärmaktionsplan in die Stadt außerhalb des Ballungsraums soweit ausgedehnt werden, wie sich der Belastungsraum bzw. die Belastungsachse erstreckt. Für die Weiterführung der Betrachtung in die Gemeinde außerhalb des Ballungsraums konnten im Pilotprojekt inhaltlich begründbare Grenzen identifiziert werden (Verlängerung der Betrachtung der Essen-Steeler-Straße in Duisburg über die Stadtgrenze hinweg bis zur Anschlussstelle Oberhausen-Lirich der A 3).

Voraussetzung für eine Fortführung der Betrachtung über die Gemeinde- und damit Ballungsraumgrenze hinweg ist, dass die erforderlichen Daten und Lärmkarten für die Beurteilung im Rahmen der allgemeinen Lärmkartierung durch die zuständige Behörde bereitgestellt werden. Die Punkte, an denen Belastungen zu erwarten sind, die über die Ballungsraumgrenze hinausreichen, können in Abstimmung zwischen den benachbarten Planungsträgern anhand der Querschnittsbelastungen von Straßen und unter Berücksichtigung der Bebauungsstrukturen ermittelt werden.



6. Städtische Siedlungsstrukturen außerhalb der Ballungsräume

In Oberhausen als in der ersten Umsetzungsstufe der EG-Umgebungslärmrichtlinie nicht als Ballungsraum zu betrachtende Stadt erlauben die erhobenen und in den Lärmkarten dargestellten Immissionen keine Raumbildung. Bei der vorliegenden urbanen Raumstruktur sind Belastungsräume aber hilfreich, um durch eine integrierte Betrachtungsweise wirksame Maßnahmen erarbeiten zu können.

Aus den bisherigen Arbeiten lassen sich zwei Verfahren ableiten, wie Handlungskonzepte ermöglicht werden können, die aus einer integrierten Betrachtung entwickelt werden und damit der Belastungssituation in verdichteten Räumen außerhalb der Ballungsräume entsprechen:

- Die nicht flächendeckenden Werte der strategischen Lärmkarten können durch zusätzliche Kriterien ergänzt werden, die Annahmen über hohe Lärmbelastungen erlauben. Insbesondere bei vorliegenden verkehrsbedingten Belastungsschwerpunkten von Luftschadstoffen kann angenommen werden, dass hohe Verkehrsbelastungen vorliegen und Lärmprobleme wahrscheinlich sind. Darüber hinaus kann als zusätzliches Kriterium auch die Nähe zu weiteren stark befahrenen Verkehrswegen, die aber nicht in die Kartierungspflicht fallen, herangezogen werden. Auch Unfallhäufungspunkte können einen Hinweis geben, da sie häufig in Belastungsräumen zu finden sind.
- Die zuständigen Behörden können den Umfang ihrer Kartierung in den Bereichen erweitern, in denen hohe Belastungen außerhalb des verpflichtend zu untersuchenden Netzes wahrscheinlich sind. Dies können sowohl Straßen als auch kommunale Schienenstrecken mit Querschnittsbelastungen knapp unterhalb der Auslöseschwellen sein. Aufgrund der fehlenden Datenbasis bleibt eine solche Erweiterung im Bereich der Eisenbahnen des Bundes allerdings ausgeschlossen.

7. Straßenbahnen außerhalb von Ballungsräumen

Die Straßenbahnstrecke in Oberhausen wurde nicht erhoben, da dies außerhalb der Ballungsräume nicht erforderlich ist. Wenn Belastungsachsen des Kfz-Verkehrs mit Straßenbahnstrecken zusammenfallen, wie auf der Mülheimer Straße in Oberhausen, kann mit dem EU-konformen Vorgehen die Gesamtbelastung nicht eingeschätzt werden. Es entstehen verkehrsmittelübergreifende Belastungsachsen, die bei der Planung wirksamer Maßnahmen nicht in vollem Umfang berücksichtigt werden können. Auch in der zweiten Umsetzungsstufe der EG-Umgebungslärmrichtlinie, in der die meisten Städte mit Straßenbahn zu den Ballungsräumen gehören, werden ähnliche Fälle voraussichtlich in den Nachbargemeinden auftreten (z. B. in Dinslaken oder Sankt Augustin).

In Kommunen, in denen solche Fälle auftreten, sollten deshalb die durch die Straßenbahn verursachten Immissionen zusätzlich zu den verpflichtenden Kartierungsinhalten berechnet werden. So können die Belastungsachsen unter Berücksichtigung beider Verkehrsmittel betrachtet werden.

8. Eingrenzung ruhiger Gebiete

Eine Erstidentifizierung von ruhigen Gebieten über eine GIS-Auswertung des Flächennutzungsplans hat sich bewährt. In von Industrie geprägten Räumen, wie der Duisburger Norden, erscheint es jedoch in besonderem Maße erforderlich, diese vorausgewählten Gebiete vor Ort zu überprüfen, da von den Industrieemissionen die Qualität der Freiräume zum Teil erheblich eingeschränkt wird. Auch hier zeigt sich, dass die Beschränkung des zu betrachtenden Industrie- und Gewerbelärms auf IVU-Anlagen kaum Sinn macht.



Darüber hinaus gilt auch für ruhige Gebiete, dass sie über die Grenze des Ballungsraums hinausreichen können. Ebenso wie bei den über die Ballungsraumgrenze hinauslaufenden Belastungsräumen sollten auch die übergreifenden ruhigen Gebiete nicht nur innerhalb des Ballungsraums identifiziert werden, sondern unter Einschluss der benachbarten Freiräume in Gemeinden außerhalb des Ballungsraums.

9. Abstimmung mit dem Luftreinhalteplan

Die Voruntersuchungen haben einmal mehr gezeigt, dass sich Belastungsschwerpunkte Luft/ Lärm in starkem Maße überlagern. Auch die These, dass Luftreinhaltung eine Teilmenge der Lärmreduzierung darstellt, hat sich im Grundsatz bestätigt. Eine enge Abstimmung zwischen beiden Konzepten ist deshalb zwingend geboten, um kontraproduktive Maßnahmen zu vermeiden.

Eine grundlegende Abstimmung kann durch die bereits angeregte NRW-weite Verkehrsdatenbank geleistet werden, die für beide Umweltplanungen nutzbar sein sollte. Sofern diese Datenbank in oder nach 2010 erstellt bzw. entsprechend fortgeschrieben wird, ist die Forderung der Umgebungslärmrichtlinie erfüllt, dass die verwendeten Daten nicht älter als drei Jahre sein sollen.

In dieses Schema passt allerdings nicht, dass die nächste bundesweite Zählung voraussichtlich 2010 durchgeführt wird, deren Daten dann frühestens 2011, wahrscheinlich erst 2012 zur Verfügung stehen.

10. Versetzte Fristen bei der Luftreinhalte- und Lärmreduzierungsplanung

Die potenziellen Synergien zwischen der Luftreinhalte- und der Lärmreduzierungsplanung können nur erschlossen werden, wenn die jeweiligen Belastungsschwerpunkte bekannt sind und die Möglichkeit besteht, Maßnahmen gegenseitig abstimmen und optimieren zu können. Dies ist letztlich auch eine Voraussetzung, Luftbelastungsschwerpunkte als Zusatzkriterium zur Eingrenzung von Lärmbelastungsräumen (außerhalb von Ballungsräumen) heranzuziehen.

Die Aufstellungsfristen für die Pläne liegen aber um drei Jahre versetzt zueinander, so dass die Erhebung von Daten und die Aufstellung der Handlungskonzepte nicht parallel ablaufen. Wenn für das Handlungskonzept im Lärmaktionsplan der Überblick über die Luftbelastung benötigt wird, ist die Aufstellung von Luftreinhalte- bzw. Aktionsplänen bereits weitgehend abgeschlossen. Wenn für die Aktionspläne zur Luftreinhaltung die Lärmbelastung als Zusatzkriterium benötigt wird, laufen die Vorbereitungen für die kommende Überarbeitung günstigstenfalls erst an.

Bei der Planaufstellung liegen zwar jeweils die Belastungen der letzten Bearbeitung des jeweils anderen Plans vor, dieser Stand kann aber durch umgesetzte Maßnahmen, geänderte Grenzwerte oder neue Rahmenbedingungen so veraltet sein, dass er für die weitere Nutzung kaum noch geeignet ist.

Für die Kommunen als zuständige Behörde für die Lärmaktionspläne ist dieses Problem kaum zu lösen, da die Fristen gesetzlich vorgegeben sind. Anzustreben ist ein Verfahrensmanagement, mit dem beachtet wird, dass für einen Einbezug der Daten der Luftreinhaltung nur ein kleines Zeitfenster besteht. Dieses sollte genutzt werden.

Für das Land NRW besteht die Möglichkeit, auf EU-Ebene auf eine Zusammenlegung der Fristen hinzuwirken. Dadurch wird ein Verschmelzen von zwei Verfahren zu einem möglich.