

PLANUNGSBUERO RICHTER-RICHARD

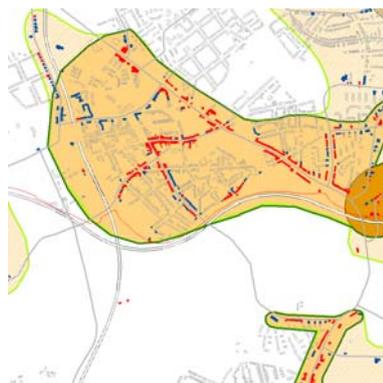
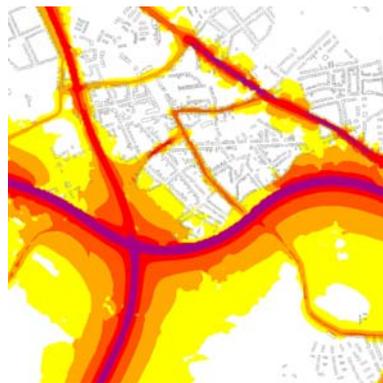
# Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg-Nord / Oberhausen

Pilotprojekt des

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



## Erfahrungen und Empfehlungen



# Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg-Nord / Oberhausen

Pilotprojekt des

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



## Erfahrungen und Empfehlungen

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, Hilde Richter-Richard  
Jan Schüth, Karin Schultz, Andreas Sommer

Aachen, April 2010



# INHALTSVERZEICHNIS

1.	ANLASS ZUR DURCHFÜHRUNG DES PILOTPROJEKTS	1
2.	DATENGRUNDLAGEN	4
3.	INHALTE DES LÄRMAKTIONSPLANS	6
3.1	Identifizierung von Belastungsachsen.....	6
3.1.1	Festlegung der Auslösewerte.....	6
3.1.2	Kriterien Straßenverkehr.....	6
3.1.3	Kriterien Schienenverkehr.....	11
3.1.4	Mehrere Schallquellen.....	15
3.1.5	Festlegung von Belastungsachsen und -räume.....	15
3.1.6	Identifizierung von Lärminderungsmaßnahmen.....	17
3.2	Identifizierung ruhiger Gebiete.....	22
3.2.1	Rechtsrahmen.....	22
3.2.2	Akustische Kriterien.....	22
3.2.3	Qualitative Kriterien.....	23
3.2.4	Festlegung der ruhigen Gebiete.....	23
3.3	Einbindung weiterer Planungen.....	26
3.3.1	Lärminderungspläne nach § 47a (alt) BImSchG.....	26
3.3.2	Stadterneuerung.....	26
3.3.3	Bauleitplanung.....	27
3.3.4	Einzelplanungen zur Verkehrsentwicklung.....	27
3.3.5	Unfallhäufungspunkte.....	27
3.3.6	Straßenunterhaltungsmaßnahmen.....	27
3.4	Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit.....	28
4.	ABSTIMMUNG LÄRMMINDERUNG / LUFTREINHALTUNG	33
4.1	Aktionspläne und Luftreinhalteplan Ruhr.....	33
4.2	Vergleich Belastungsräume Lärm und Luftschadstoffe.....	33
4.3	Einschätzung der Maßnahmenwirkung auf Luft und Lärm.....	36
4.4	Verfahrensabstimmung und Zuständigkeiten.....	37
5.	HINWEISE ZUR OPTIMIERUNG DER AUFSTELLUNGSVERFAHREN	40
5.1	Festlegung der Vorgehensweise.....	40
5.2	Datengrundlagen.....	41
5.3	Lärmkarten.....	43
5.4	Belastungsachsen und -räume.....	44
5.5	Ruhige Gebiete.....	47
5.6	Lärminderungsmaßnahmen.....	47
5.7	Verknüpfung mit weiteren Planungsinstrumenten.....	50
5.8	Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit.....	51
5.9	Wirkungskontrolle.....	52
5.10	Zeit- und Personalaufwand des Verfahrens.....	54
Anlage		
	Bewertung der Minderungswirkung von Maßnahmen auf die Luftschadstoff- und Lärmbelastung.....	55



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

1.1	Untersuchungsraum Duisburg-Nord/ Oberhausen .....	3
3.1	Strategische Lärmkarte Duisburg-Nord/ Oberhausen .....	7
3.2	Betroffene durch Straßenverkehrslärm Duisburg-Nord .....	8
3.3	Betroffene durch Straßenverkehrslärm Oberhausen .....	9
3.4	Isophonensprung an Stadtgrenze Duisburg/ Oberhausen.....	11
3.5	Betroffene durch Schienenverkehrslärm Duisburg-Nord .....	13
3.6	Betroffene durch Schienenverkehrslärm Oberhausen.....	14
3.7	Belastungsachsen und -räume Duisburg-Nord/ Oberhausen .....	16
3.8	Ruhige Gebiete Duisburg-Nord.....	25
3.9	Ankündigungsplakate Stadt Duisburg .....	28
3.10	Artikel Umweltzeitung Oberhausen.....	29
3.11	Internetpräsenz Lärmaktionsplan Oberhausen.....	30
3.12	Internetpräsenz Lärmaktionsplan Duisburg .....	31
4.1	Vergleich Belastungsräume Lärm/ Luftbelastung Duisburg-Nord/ Oberhausen ....	35
5.1	Überlagerung $L_{den}$ zu $L_{night}$ Straßenverkehrslärm Duisburg-Nord/ Oberhausen .....	46

## TABELLENVERZEICHNIS

1.1	Unterschiedliche Betrachtungsgegenstände innerhalb und außerhalb eines Ballungsraums.....	1
2.1	Datengrundlagen .....	4
3.1	Erhebungsanleitung .....	18
4.1	Zeitplan der einzelnen Stufen zur Umweltentlastung .....	37
4.2	Aktualisierung der Verkehrsdatenbasis am Beispiel der "Ampelkarte" zum Luftreinhalteplan Ruhrgebiet.....	38
4.3	Ablaufschema der Straßenverkehrsdatenerfassung und -aufbereitung für die Lärmkartierung Stufe 1 .....	38
5.1	Differenzierte Aufgaben der Lärmkartierung .....	44



## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
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 und 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 auf die erheblichen, zum Teil gesundheitsschädlichen Lärmbelastungen vor allem in Ballungsräumen reagiert. Ziel dieser Richtlinie, die mit den §§ 47a-f Bundes-Immissionsschutzgesetz in nationales 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).

Für die Aufstellung und Umsetzung der Lärmaktionspläne sind in Nordrhein-Westfalen die Gemeinden zuständig. Dementsprechend müssen auch die Städte Duisburg und Oberhausen auf Grundlage der strategischen Lärmkarten Lärmaktionspläne ausarbeiten, um Lärmprobleme und Lärmauswirkungen zu regeln. Entsprechend der in Nordrhein-Westfalen gewählten Abgrenzung der Ballungsräume nach Gemarkungsgrenzen bildet die Stadt Duisburg mit mehr als 250.000 Einwohnern einen Ballungsraum. Die Stadt Oberhausen mit weniger als 250.000 Einwohnern gehört in der ersten Stufe der Lärminderungsplanung nicht zu den Ballungsräumen, wird aber mit knapp 216.000 Einwohnern in der zweiten Stufe in die Kategorie Ballungsräume aufrücken.

Für die beiden Städte Duisburg und Oberhausen ergeben sich hieraus unterschiedliche Anforderungsprofile an die Aufstellung der Lärmaktionspläne:

Tab. 1.1: Unterschiedliche Betrachtungsgegenstände innerhalb und außerhalb eines Ballungsraums

	Inhalte Duisburg	Inhalte Oberhausen
Straßenverkehrslärm	Hauptverkehrsnetz nach Verkehrsmengenplan	Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 6 Mio. Kfz/Jahr
Schieneverkehrs-lärm	alle Schienenstrecken	Eisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen/Jahr
Ruhige Gebiete	Ruhige Gebiete in einem Ballungsraum	Ruhige Gebiete auf dem Land

Der Lärmaktionsplan wird nicht flächendeckend aufgestellt, sondern gemäß Richtlinie insbesondere in den Bereichen, in denen das Ausmaß der Belastung schädliche Auswirkungen haben kann. Er legt die Maßnahmen fest, mit denen diese besonders betroffenen Gebiete entlastet werden können und wird grundsätzlich nur für bewohnte Gebiete aufgestellt, da sich die Umgebungslärmrichtlinie auf den Schutz der Wohnbevölkerung bezieht. Um aber ruhige Gebiete nicht unnötig durch Lärm zu belasten, sieht die Umgebungslärmrichtlinie deren Schutz vor.

Durch die erstmalige Aufstellung der Lärmaktionspläne fehlen Erfahrungen zu notwendigen Inhalten und organisatorischen Abläufen, insbesondere im ungleichen Zusammenspiel zwischen Gemeinden als Ballungsraum und Nachbargemeinden außerhalb der Ballungsräume. Da in der zweiten Stufe der Lärminderungsplanung bis 2013 vermehrt solche Fälle auftreten werden, möchte das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW) mit dem Pilotprojekt "Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg-



Nord/ Oberhausen" (siehe Abb. 1.1) wirksame Maßnahmenansätze identifizieren und Hinweise auf eine effiziente Organisation der Planaufstellung erhalten. Ergänzend wird geprüft, wo Parallelen zur Luftreinhalteplanung liegen. Dies bezieht sich auf Belastungsschwerpunkte und auf Synergiepotenziale bei Maßnahmenkonzepten.

Die Dokumentation der Erfahrungen und die Ableitung von Empfehlungen erfolgten begleitend zur Aufstellung des integrierten Lärmaktionsplans Duisburg-Nord/ Oberhausen. Mit dem Pilotprojekt wurden 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.

Auch in den beiden Pilotstädten stellt der Straßen- und Schienenverkehr die dominierenden Lärmquellen dar. Fluglärm ist weder in Duisburg noch in Oberhausen zu betrachten und auch Gewerbelärm (bezogen auf IVU-Anlagen) ist durch andere Regelungen in Verbindung mit Genehmigungs- und Überwachungspraxis bereits soweit zurückgeführt, dass die Auslösewerte für den Lärmaktionsplan nicht überschritten werden. Aufgrund der Verzögerungen bei der Lärmkartierung der Haupteisenbahnstrecken durch das Eisenbahnbundesamt lag der Schwerpunkt des Pilotprojekts beim Straßenverkehr.

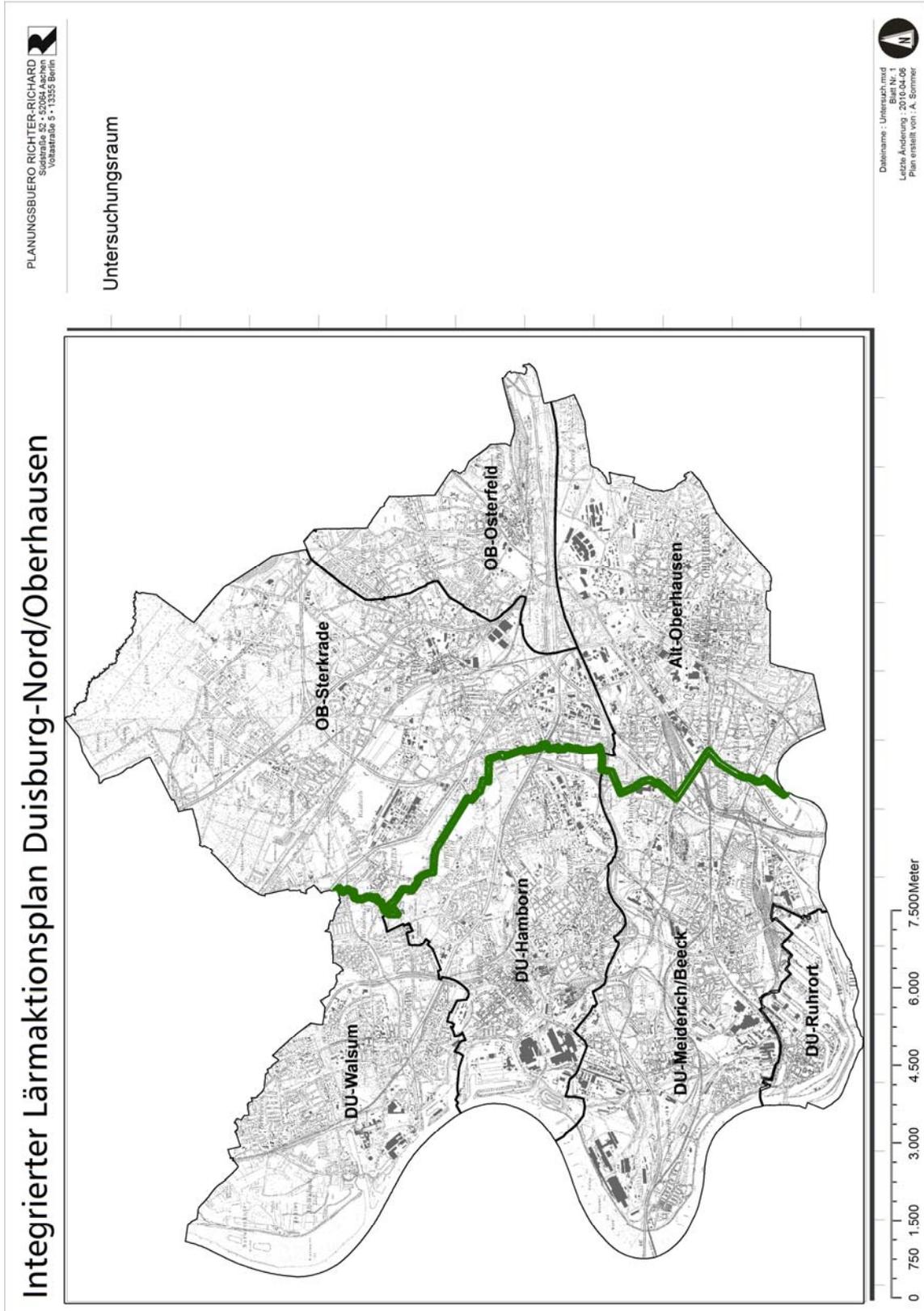
Die vollständigen Lärmaktionspläne Duisburg-Nord und Oberhausen, auf denen die nachfolgend geschilderten Erfahrungen und Empfehlungen beruhen, sind im Internet bei den jeweiligen Städten wie auch auf der Umgebungslärmseite des MUNLV zu finden ([www.umgebungslaerm.nrw.de](http://www.umgebungslaerm.nrw.de), [www.duisburg.de/micro/stadtentwicklung/verkehr/laermaktionsplanung.php](http://www.duisburg.de/micro/stadtentwicklung/verkehr/laermaktionsplanung.php), [www.oberhausen.de/laermaktionsplan.php](http://www.oberhausen.de/laermaktionsplan.php)).

### **Wichtiger Hinweis:**

Die nachfolgende Dokumentation bezieht sich auf die im Rahmen einer Vorstudie und bei der Aufstellung gewonnenen Erfahrungen. Vielfach sind nur die erreichten Zwischenstände in der Lage, Probleme aufzuzeigen. Die hier dargestellten Fakten und Plandarstellungen stimmen deshalb nicht immer mit dem veröffentlichten Lärmaktionsplan überein.



Abb. 1.1: Untersuchungsraum Duisburg-Nord/ Oberhausen



Integrierter Lärmaktionsplan Duisburg-Nord/Oberhausen

Untersuchungsraum

PLANUNGSBUERO RICHTER-RICHARD  
Südstraße 52 • 52084 Aschen  
Vollstraße 5 • 13355 Berlin

Dateiname: Untersuch.mxd  
Blatt Nr. 1  
Letzte Änderung: 2010-04-06  
Plan erstellt von: A. Sommer

0 750 1.500 3.000 4.500 6.000 7.500Meter



## 2. DATENGRUNDLAGEN

Die Eingrenzung der Belastungsräume basiert auf den strategischen Lärmkarten, die für den Straßenverkehr für beide Städte vorliegen (Abb. 3.1.2.1). Zusätzlich wurde auf Daten über Verkehrswege oder -mengen zurückgegriffen, um die Aussagen der Lärmkarten zu ergänzen oder die noch fehlenden Lärmkarten der Haupteisenbahnstrecken provisorisch zu ersetzen. Die Daten zur Berechnung der Lärmkarten bzw. die Lärmkarten selbst und die ergänzenden Daten werden von unterschiedlichen Institutionen beigesteuert:

Tab. 2.1: Datengrundlagen

Emittent	Daten	Datenlieferant		Federführung für die Kartierung	
		DU	OB	DU	OB
Straßenverkehr	Verkehrsmengen	Autobahnen: Straßen.NRW übrige Straßen: Stadt DU	Straßen.NRW (Abgleich mit den Daten der Stadt OB)	Stadt DU	LANUV
	Straßenoberflächen- und Querschnitte	Autobahnen: Straßen.NRW übrige Straßen: Stadt DU	Straßen.NRW	Stadt DU	LANUV
	Straßenunterhaltungs- maßnahmen	Stadt DU	Stadt OB	Stadt DU	Stadt OB
Schienenverkehr Bund	Verkehrsmengen	DB AG	DB AG	EBA	EBA
	Schienenwege	DB AG	DB AG	EBA	EBA
Schienenverkehr Werksbahnen	Verkehrsmengen	Betreiber	---	Stadt DU	---
	Schienenwege	LANUV	---	Stadt DU	---
Schienenverkehr Straßenbahnen	Verkehrsmengen	DVG	(STOAG)	Stadt DU	Stadt OB
	Schienenwege	DVG	(STOAG)	Stadt DU	Stadt OB
Industrie/ Gewerbe	Emissionsdaten	LANUV	---	Stadt DU	---

Bei der Vielzahl der hier beteiligten Institutionen kann es nicht verwundern, dass viele Daten in Format, Erhebungszeitraum, Erhebungskonventionen, Datenformat und vieles mehr nicht kompatibel sind. Trotz intensiver Plausibilitätskontrolle haben sich häufig erst in der praktischen Anwendung die Probleme gezeigt und die Weiterarbeit am Projekt erschwert.

Das Eisenbahnbundesamt konnte für seinen Bereich die Lärmkarten nicht fristgerecht vorlegen und auch die nicht-bundeseigenen Eisenbahnen (Werksbahnen), die im Ballungsraum Duisburg zu betrachten sind, konnten wegen fehlender Eingangsdaten erst spät und dann auch nur mit geschätzten Werten berechnet werden. Um hierdurch den Arbeitsbeginn für den Lärmaktionsplan nicht weiter zu verzögern, wurden für die Schienenwege, für die keine oder inkonsistente Daten vorlagen, Lärmkorridore mit den zu erwartenden Belastungen dargestellt. Dieses Vorgehen ist im Sinne eines zügigen Verfahrensablaufs fachlich vertretbar. Wenn neue Daten zur Verfügung standen, wurden die Belastungsachsen während der Bearbeitung des Lärmaktionsplans angepasst. Da bis zum Abschluss der Lärmaktionspläne (Frühjahr 2010) immer noch nicht alle Daten zu den Schienenwegen verfügbar waren, müssen die Belastungsachsen und -räume in jedem Fall bei der nächsten Fortschreibung überprüft werden.

Die Straßenbahn muss nach den Vorgaben der Umgebungslärmrichtlinie außerhalb des Ballungsraumes in Oberhausen nicht berechnet werden. Das macht aber bei Straßenabschnitten mit einem



DTV > 16.400 Kfz plus Straßenbahn weder planerisch noch im Hinblick auf die Vermittelbarkeit der Ergebnisse in der Öffentlichkeit Sinn. Es interessiert zwangsläufig nur die Gesamtbelastung und die sich daraus ergebenden Minderungspotenziale. Möglicherweise führt auch erst die Summe beider Lärmquellen dazu, dass der Auslösewert überschritten und eine Betrachtung des Straßenabschnitts erforderlich wird. Im Rahmen der Vorarbeiten zum Lärmaktionsplan wurde deshalb die Straßenbahn für die entsprechenden Straßenabschnitte in Oberhausen nachberechnet.

Die umfangreichen Datenmengen sind im Hinblick auf die geforderte Nachhaltigkeit der EG-Richtlinie sicher zu verwalten. Ein paralleles Bearbeiten von Planungsszenarien sowie eine flächendeckende Bewertung der Ergebnisse müssen ohne den Verlust der Basisdaten möglich sein. Dies kann durch eine entsprechende Datenbanksoftware zur Verwaltung der Daten gewährleistet werden. Ein ausgereiftes Planungsmanagement durch eine nachvollziehbare Prozessbearbeitung ist hierbei zwingend erforderlich, auch um Rechtssicherheit zu gewährleisten.

Zur Unterstützung der Umsetzung der EG-Umgebungslärmrichtlinie wurde im Rahmen des Pilotprojekts von der Stadt Duisburg eine GIS-gestützte IT-Lösung für fachübergreifenden Umweltanalysen und -planungen beschafft und eingesetzt. Diese ist zu empfehlen, da sie die Verwaltung und Bearbeitung der umfangreichen Datenmengen spürbar erleichtert. Des Weiteren wird die integrierte Ausführung von Datenimport und -export (speziell aus der Lärmberechnungssoftware), Datenaufbereitung, Berechnung von Fachdaten, Planung, Analyse, Auswertung bis hin zur Berichterstattung ermöglicht.



### 3. INHALTE DES LÄRMAKTIONSPLANS

#### 3.1 Identifizierung von Belastungsachsen

##### 3.1.1 Festlegung der Auslösewerte

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) empfohlen. Es bleibt im Ermessen der zuständigen Behörden, in Nordrhein-Westfalen die Gemeinden, strengere als die genannten Kriterien zu verwenden.

Für die Geräuschbelastung der Bevölkerung hat eine Reihe von Institutionen Qualitätsstandards vorgeschlagen. Als Interimsziele zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren gelten allgemein 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. Für das Pilotprojekt wurden zunächst beide Indexpaare betrachtet, um Prioritäten setzen zu können (strategische Lärmkarte siehe Abb. 3.1):

- Betroffenheiten oberhalb der vom MUNLV empfohlenen Auslösewerte 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 Grundlage zur Eingrenzung der Belastungsachsen bildet die Identifizierung der Bereiche, in denen die Lärmbelastung die festgelegten Auslösewerte überschreitet.

Für Duisburg-Nord hat sich gezeigt, dass in einem Ballungsraum bereits mit dem Wertepaar 70/60 dB(A) erheblicher Handlungsbedarf ausgelöst wird, so dass hierauf der Schwerpunkt gelegt wurde. In Oberhausen trat der umgekehrte Fall ein: Oberhausen hat für eine Stadt dieser Größenordnung wegen des dichten Autobahnnetzes eine eher geringe Belastung des für die Kartierung zu betrachtenden innerörtlichen Straßennetzes mit DTV > 16.400 Kfz. Eine Prioritätensetzung und damit eine Differenzierung nach 70/60 dB(A) und 65/55 dB(A) war hier deshalb nicht sinnvoll.

##### 3.1.2 Kriterien Straßenverkehr

Betrachtet werden alle Straßen, in deren Umfeld entsprechend der in den strategischen Lärmkarten dargestellten Schallausbreitung die Immissionen über dem Wertepaar  $L_{den} > 65$  dB(A) und/ oder  $L_{night} > 55$  dB(A) liegen, 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 weitgehend flächendeckende Betrachtung in Duisburg sind hier alle Straßen in den Lärmkarten erfasst, bei denen eine Überschreitung dieser Auslösewerte erwartet werden kann. In Oberhausen gilt für die zu untersuchenden Straßen in der ersten Stufe der Wert von 6 Mio. Kfz/Jahr, so dass hier nicht alle Straßen mit unverträglichen Lärmbelastungen erfasst sind.

Basierend auf den strategischen Lärmkarten für den Straßenverkehr und der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) wurden die betroffenen Wohngebäude identifiziert (Abb. 3.2 und 3.3).



Abb. 3.1: Strategische Lärmkarte Duisburg-Nord/Oberhausen (Stand Juni 2008)

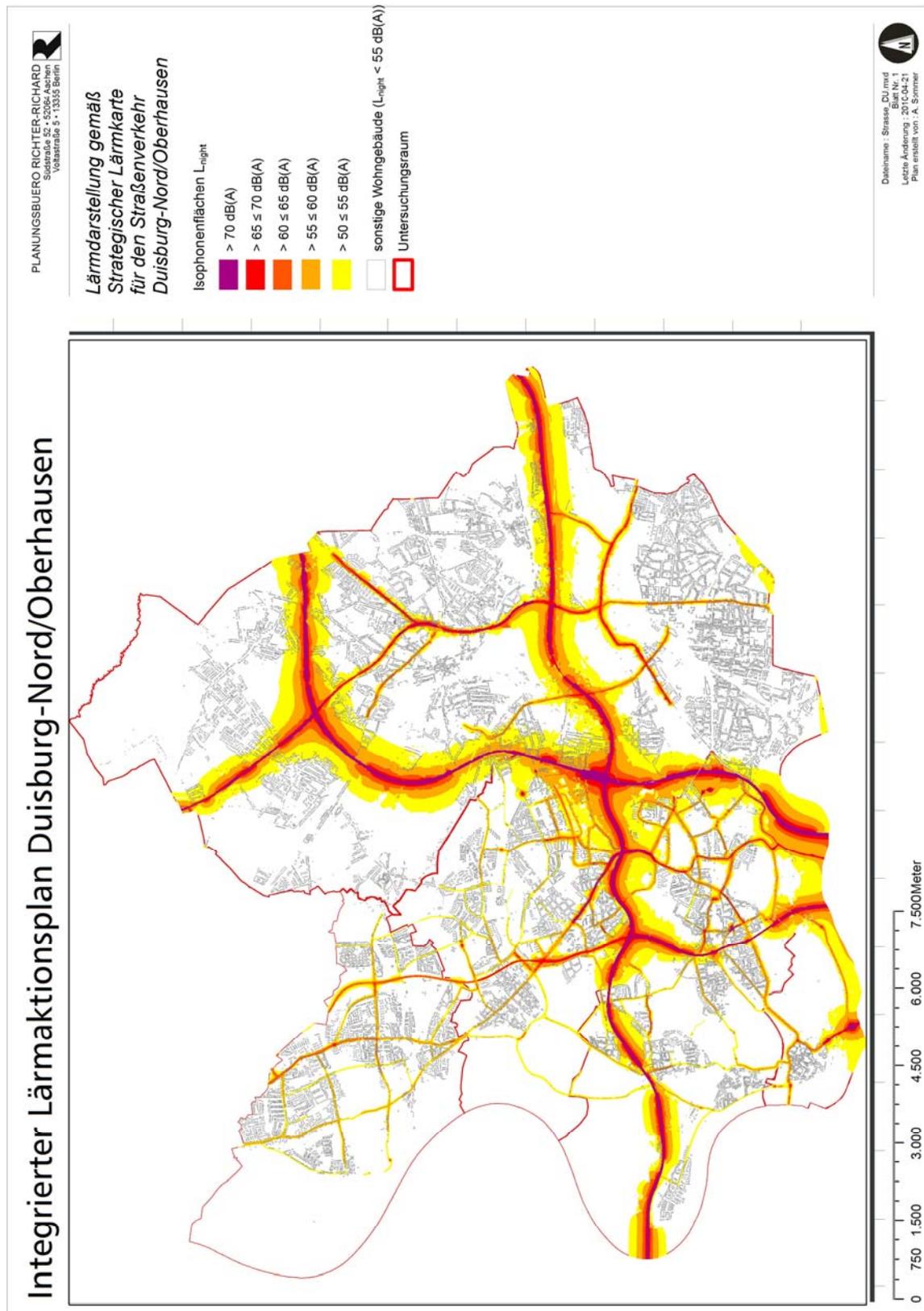




Abb. 3.2: Betroffene durch Straßenverkehrslärm Duisburg-Nord (Stand Juni 2008)

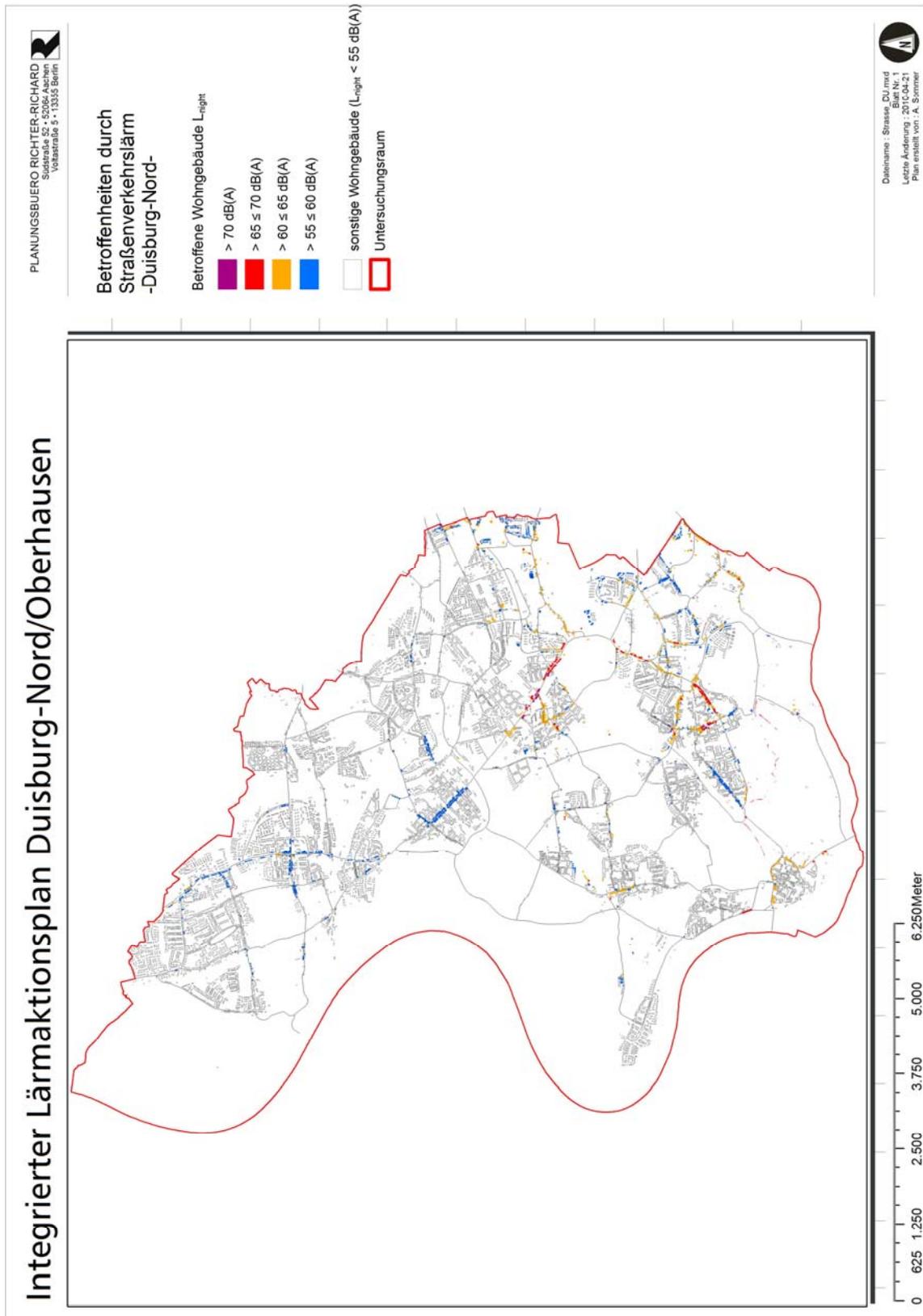
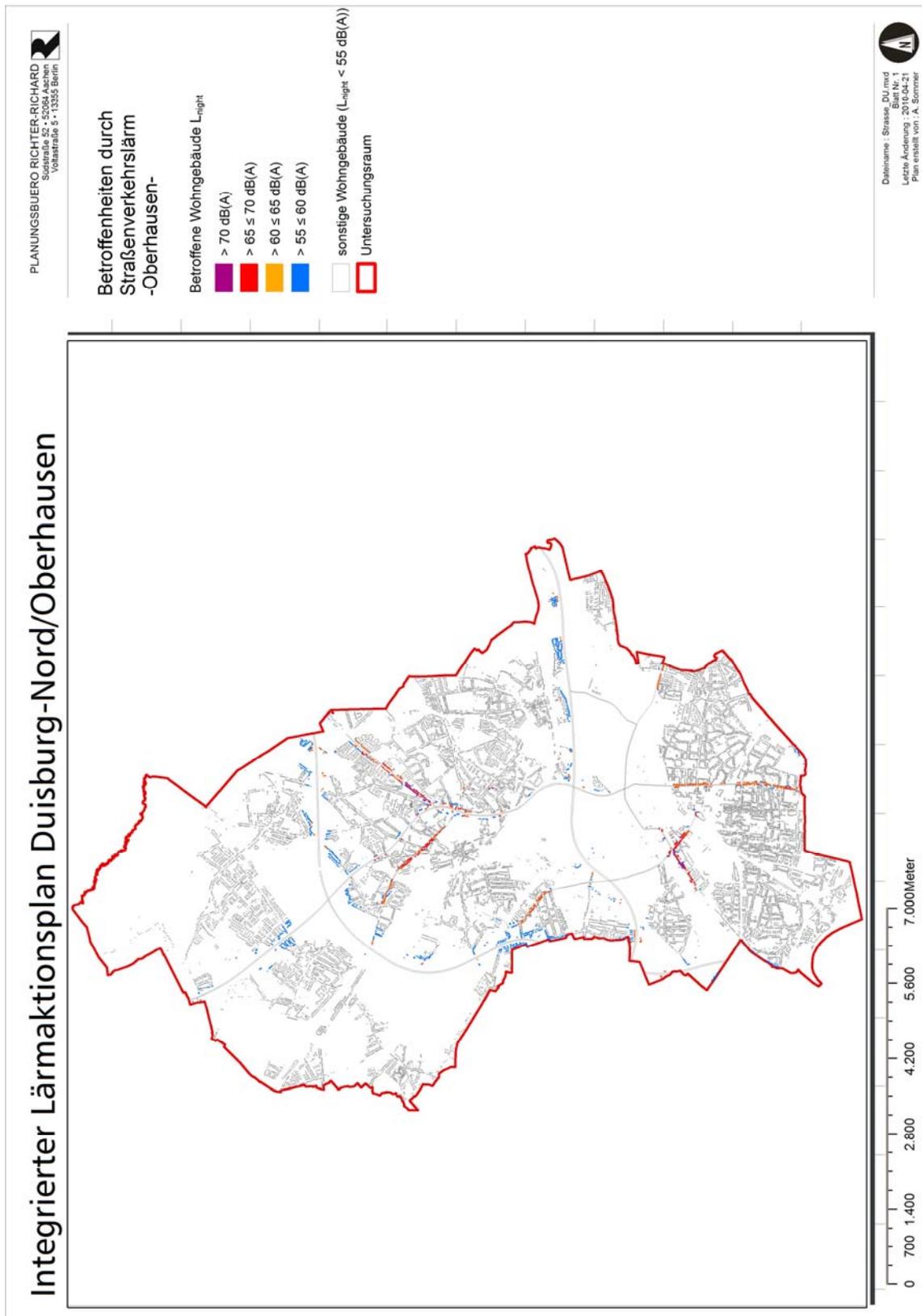




Abb. 3.3: Betroffene durch Straßenverkehrslärm Oberhausen (Stand Juni 2008)





Eine gebäudescharfe Darstellung der betroffenen Personen nach Pegelbändern wird weder in der VBEB noch in der EG-Umgebungslärmrichtlinie gefordert. Sie ist jedoch für die Identifizierung von Belastungsräumen und -achsen sehr sinnvoll. In Duisburg wurden die Betroffenen erst während der Planbearbeitung berechnet und verräumlicht dargestellt. Für Oberhausen war diese Darstellung der räumlich bezogenen Betroffenheit in den Berechnungen des LANUV nicht verfügbar. Mit den Modelldaten des LANUV und einer Verknüpfung der Einwohnerzahlen mit den Gebäuden durch die Stadt Oberhausen konnte jedoch eine gebäudescharfe Auswertung der Betroffenen erfolgen.

Im Rahmen der Berechnungen nach VBEB fallen die Fassadenpunkte und die verräumlichten Daten als Zwischenergebnis ab, die auch ausgegeben werden können. Das LANUV wird in Zukunft die Fassadenpunkte und die verräumlichten Betroffenenzahlen mit den übrigen Daten bereitstellen, so dass es in zweiten Stufe der Lärminderungsplanung deutlich leichter sein wird, auch außerhalb der Ballungsräume auf verräumlichte VBEB-Daten zurückgreifen zu können.

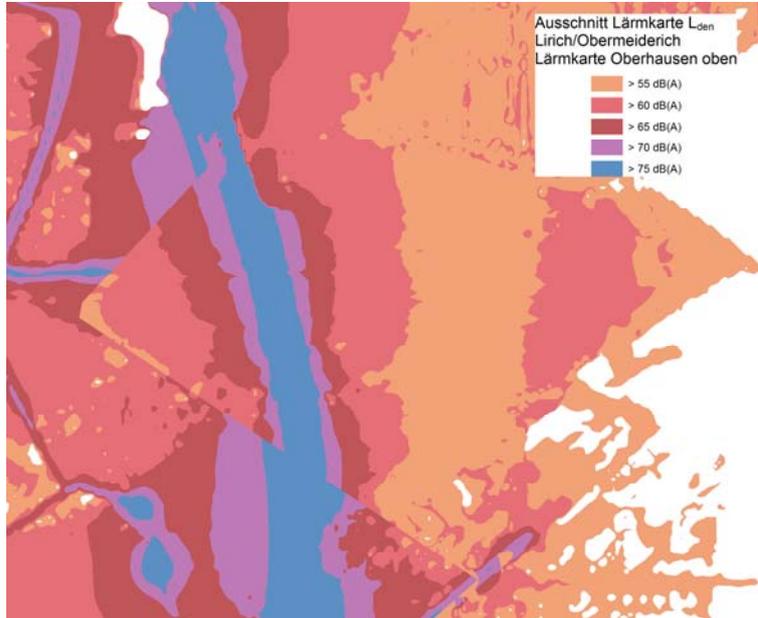
In Oberhausen als Nicht-Ballungsraum sind im Grundsatz nur die Straßen mit einer Querschnittsbelastung von über 6 Mio. Kfz/Jahr bzw. über DTV > 16.400 Kfz entsprechend den Daten des Landes allerdings mit folgenden Änderungen in den Lärmkarten berücksichtigt:

- Die Eingangsdaten des Landes wiesen gegenüber den Daten des Verkehrsmodells der Stadt Oberhausen bei einigen Straßen deutliche Abweichungen auf, so dass Straßenabschnitte herausgenommen oder auch ergänzt wurden.
- Die Stadt Oberhausen hat sich zudem dazu entschlossen, einzelne Straßen knapp unter DTV > 16.400 Kfz vor dem Hintergrund der Luftreinhaltung in den Lärmaktionsplan aufzunehmen.
- Nach Umgebungslärmrichtlinie müssen Straßenbahnen außerhalb von Ballungsräumen nicht kartiert werden, ein Lärmaktionsplan macht aber ohne Berücksichtigung der Straßenbahn zumindest auf zu kartierenden Straßen keinen Sinn. Die Straßenbahn wurde deshalb berücksichtigt, da sie maßgeblich zur Gesamtlärmbelastung beiträgt.

Die Verkehrsmengen des Landes stammen aus der Bundesverkehrswegezählung 2005. Die Verwendung dieser Daten für die Berechnungen in Oberhausen führt zu Lärmkarten, die den Anforderungen der EG-Umgebungslärmrichtlinie genügen. Mit diesen Daten entstehen aber Inkonsistenzen mit anderen (städtischen) Untersuchungen, besonders Lärmberechnungen nach RLS-90 und im Rahmen der Bauleit- oder Verkehrsplanung. Zudem haben die Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit wertvolle Hinweise auf Unplausibilitäten in den Karten erbracht. Die Stadt Oberhausen hat deshalb kurzfristig eine Verkehrszählung an den in Frage stehenden Straßen durchgeführt und auch auf ältere eigene Daten zurückgegriffen. Auf dieser Grundlage wurden die strategischen Lärmkarten (einschließlich Straßenbahn) neu berechnet.

Zwischen den strategischen Lärmkarten für die Städte Duisburg und Oberhausen ergaben sich an einigen Stellen nicht nachvollziehbare Sprünge der Isophonen (siehe Abb. 3.4) an der gemeinsamen Stadtgrenze, die 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, war keine Systematik erkennbar. Die Überprüfung hat ergeben, dass verschiedene Ursachen dafür verantwortlich sind. Die Lärmberechnung des LANUV und der Stadt Duisburg basieren teilweise auf verschiedenen Datenmodellen mit unterschiedlichen Zeitständen, Methoden der akustischen Modellierung und Detaillierungsgrad. Gründe können auch in der Nutzung unterschiedlicher Schallausbreitungsberechnungsprogramme liegen. Der Abgleich benachbarter Lärmkarten kann damit auch der Plausibilitätskontrolle dienen.

Abb. 3.4: Isophonensprung an Stadtgrenze Duisburg-Nord/  
Oberhausen



Zwangsläufig fallen an der Stadtgrenze 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 abgebildet werden. Bei der Fortschreibung der Lärmkarten sollten solche Straßenabschnitte außerhalb des Ballungsraums soweit betrachtet werden, bis ein Netzschluss im benachbarten Straßennetz hergestellt ist.

### 3.1.3 Kriterien Schienenverkehr

Wegen der zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch ausstehenden endgültigen Lärmkarten für die Schienenstrecken der DB AG wurden ersatzweise auf der Basis von Annahmen Achsen eingegrenzt, in denen Belastungen oberhalb der Auslösewerte nicht auszuschließen sind.

Zur Berücksichtigung des denkbar schlechtesten Falls wurden Korridore 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. Da es sich bei den angenommenen Korridoren um eine von den genauen Verkehrsmengen unabhängige Betrachtung handelt, ist eine Begrenzung auf einen der beiden Lärm-Indizes ausreichend. Da beim  $L_{\text{night}}$  eine größere Lärmbelastung als beim  $L_{\text{den}}$  zu erwarten ist, wurden die Korridore mit den Werten des  $L_{\text{night}}$  definiert.

Zur Bestimmung der Korridorbreite wurde als Anhaltspunkt auf Werte aus anderen Bahnärmkarten zurückgegriffen. Als Näherung wird für den  $L_{\text{night}}$  ein Abstand von der Gleisachse zur 55 dB(A)-Isophone von 250 m und zur 60 dB(A)-Isophone von 100 m angenommen. Zur Ermittlung belasteter Bereiche wurden die Wohngebäude identifiziert, die teilweise oder vollständig innerhalb dieser Korridore liegen.

In den Duisburger Stadtteilen, die zum Untersuchungsgebiet gehören, verlaufen Strecken mit mehr als 60.000 Zügen/Jahr. Sie liegen jedoch außerhalb lärmrelevanter Wohnbebauung. Im Duisburger Norden 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, hat das EBA diese erst in einer zweiten Bearbeitungsphase berechnet, so dass sie zur Aufstellung des Lärmaktionsplans Duisburg-Nord nicht zur Verfügung standen. Eine Berechnung durch die Stadt Duisburg war aufgrund der fehlenden Daten nicht möglich. Um diese Strecken dennoch zu berücksichtigen, wurden auch hier Korridore eingesetzt.



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, der stark variierenden Zuganzahl, Zuglänge und Fahrzeugtechnik wurden hier für  $L_{\text{night}} > 55 \text{ dB(A)}$  175 m und für  $L_{\text{night}} > 60 \text{ dB(A)}$  85 m als Korridor gewählt. Diese Werte wurden ebenfalls empirisch aus anderen Lärmkarten ermittelt.

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. Weder die topografische Situation noch bereits durchgeführte Lärmschutzmaßnahmen oder die Abschirmung durch Gebäude lassen sich mit diesem Verfahren abbilden. Sie reichen jedoch für eine erste Einschätzung möglicherweise vom Schienenlärm belasteter Räume aus (Abb. 3.5 und 3.6).

In Duisburg sind neben den Eisenbahnstrecken zusätzlich die Straßenbahnstrecken zu betrachten. Sie wurden von der Stadt Duisburg berechnet. Für die Straßen- und Stadtbahnstrecken sind die betroffenen Wohngebäude nach VBEB ermittelt worden.

Eine verräumlichte Darstellung der Betroffenen durch Schienenlärm wird vom EBA nicht vorgenommen. Sie liegen bisher in Ballungsräumen wie auch in Gemeinden außerhalb von Ballungsräumen nur dann vor, wenn die Gemeinde eine Neuberechnung der Karten vorgenommen hat. Demnächst werden jedoch auch die Fassadenpunkte/ Immissionspunkte, über die indirekt eine verräumlichte Darstellung möglich ist, zum Download vom Land im Umgebungslärmportal zur Verfügung gestellt.



Abb. 3.5: Betroffene durch Schienenverkehrslärm Duisburg-Nord (Stand Juni 2008)

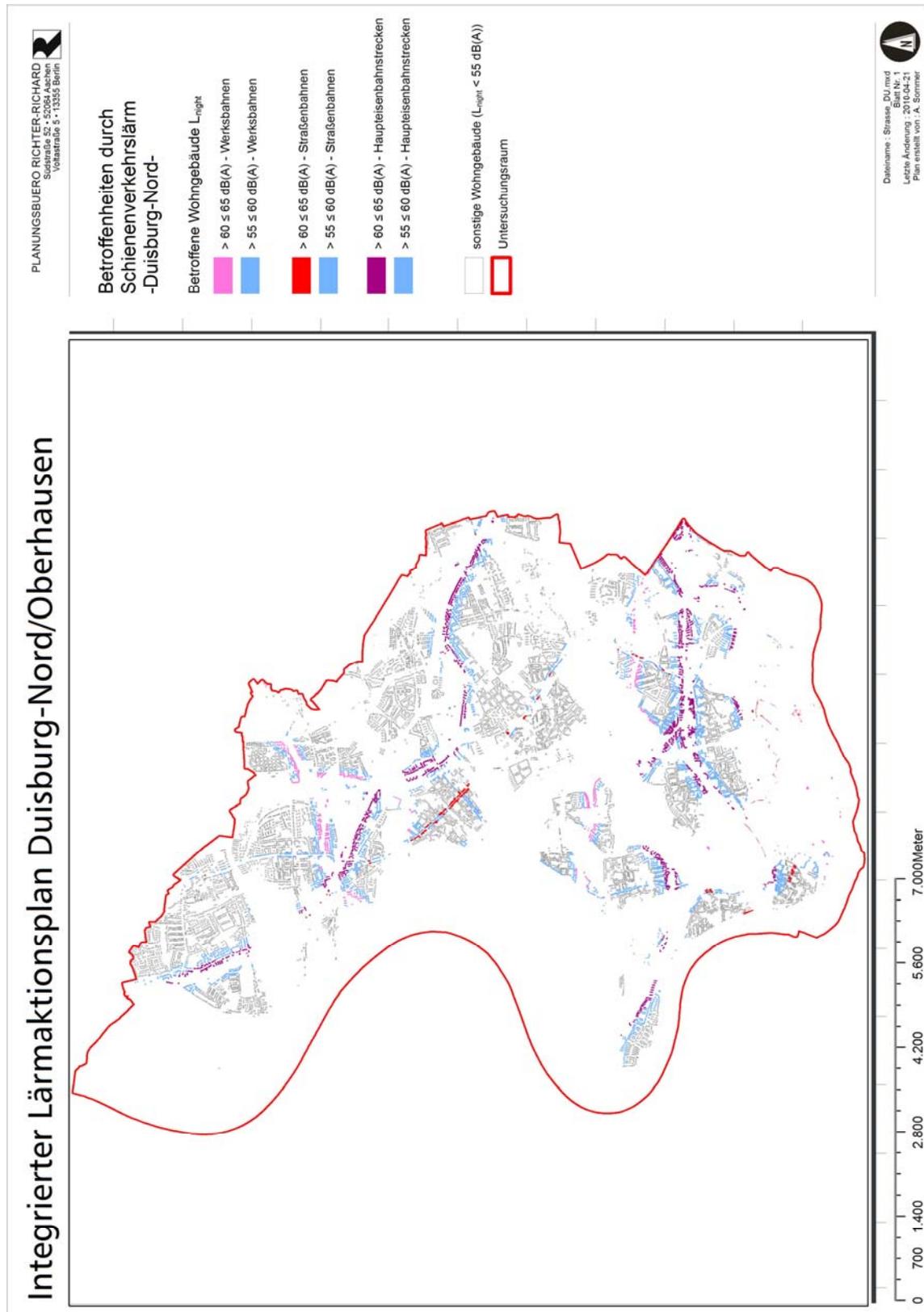
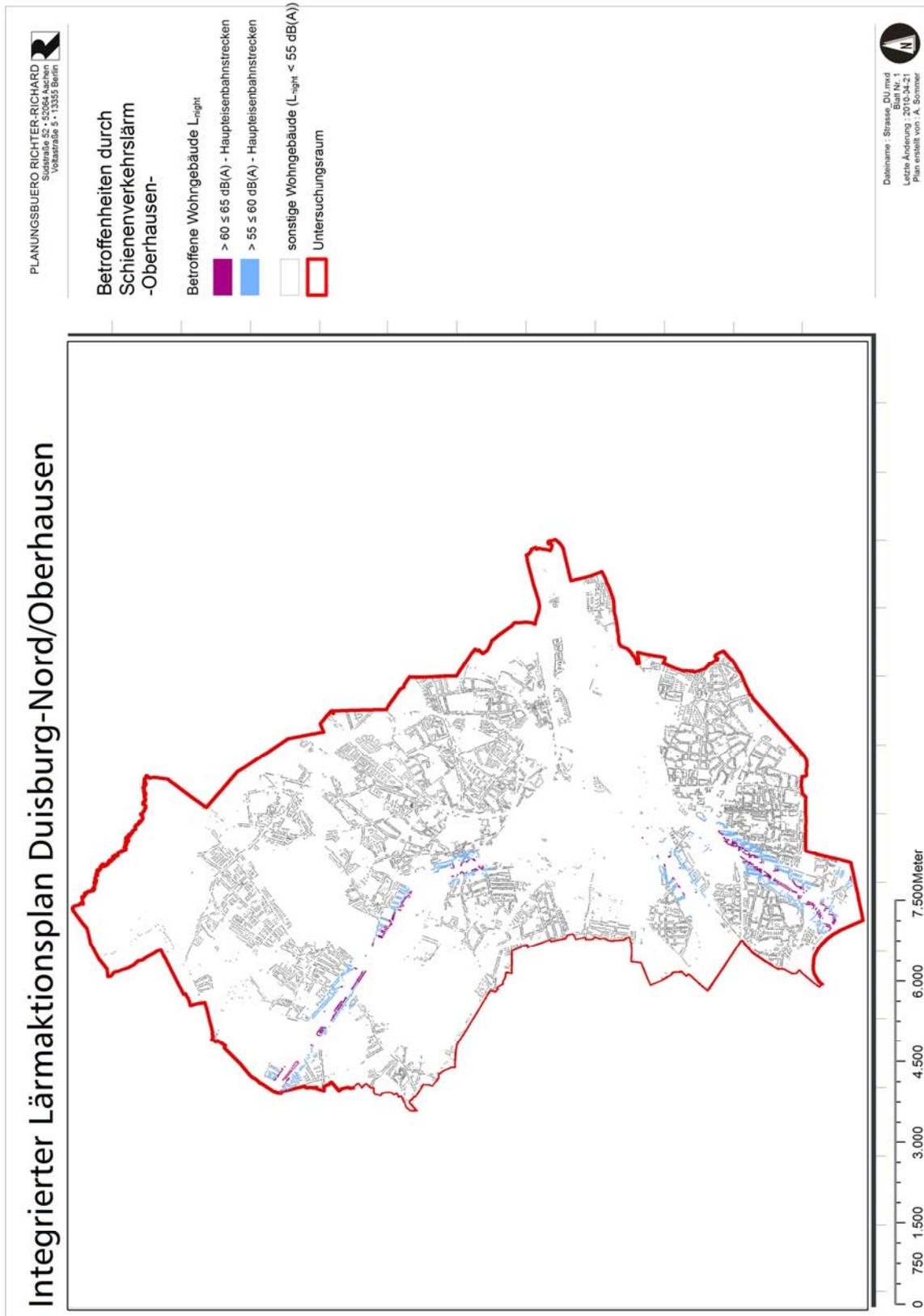




Abb. 3.6: Betroffene durch Schienenverkehrslärm Oberhausen (Stand Juni 2008)





### 3.1.4 Mehrere Schallquellen

Die Überlagerungen der Immissionen mehrerer Schallquellen können ebenfalls Belastungsräume ergeben. Die rechnerisch zulässige Überlagerung der Pegel von Straße und Schiene nimmt jedoch keine der für die Kartierung zuständigen Behörden vor (Gemeinde/LANUV, EBA). Da das EBA bisher die Berechnungsdaten für den Schienenlärm nicht veröffentlicht hat, ist nicht nur eine zusätzliche Berechnung der Überlagerung erforderlich sondern auch eine Neuberechnung des Schienenlärms, um weiterverwertbare Daten für die Überlagerungsrechnung zu erhalten. Es ist nicht auszuschließen, dass hierdurch Lücken in der Identifizierung von Belastungsräumen entstehen.

Als Ersatz kann dann nur noch auf eine analoge Überlagerung der Lärmkarten mit den Korridoren der Schienenstrecken bzw. der Bilder der strategischen Lärmkarten Schiene ausgewichen werden.

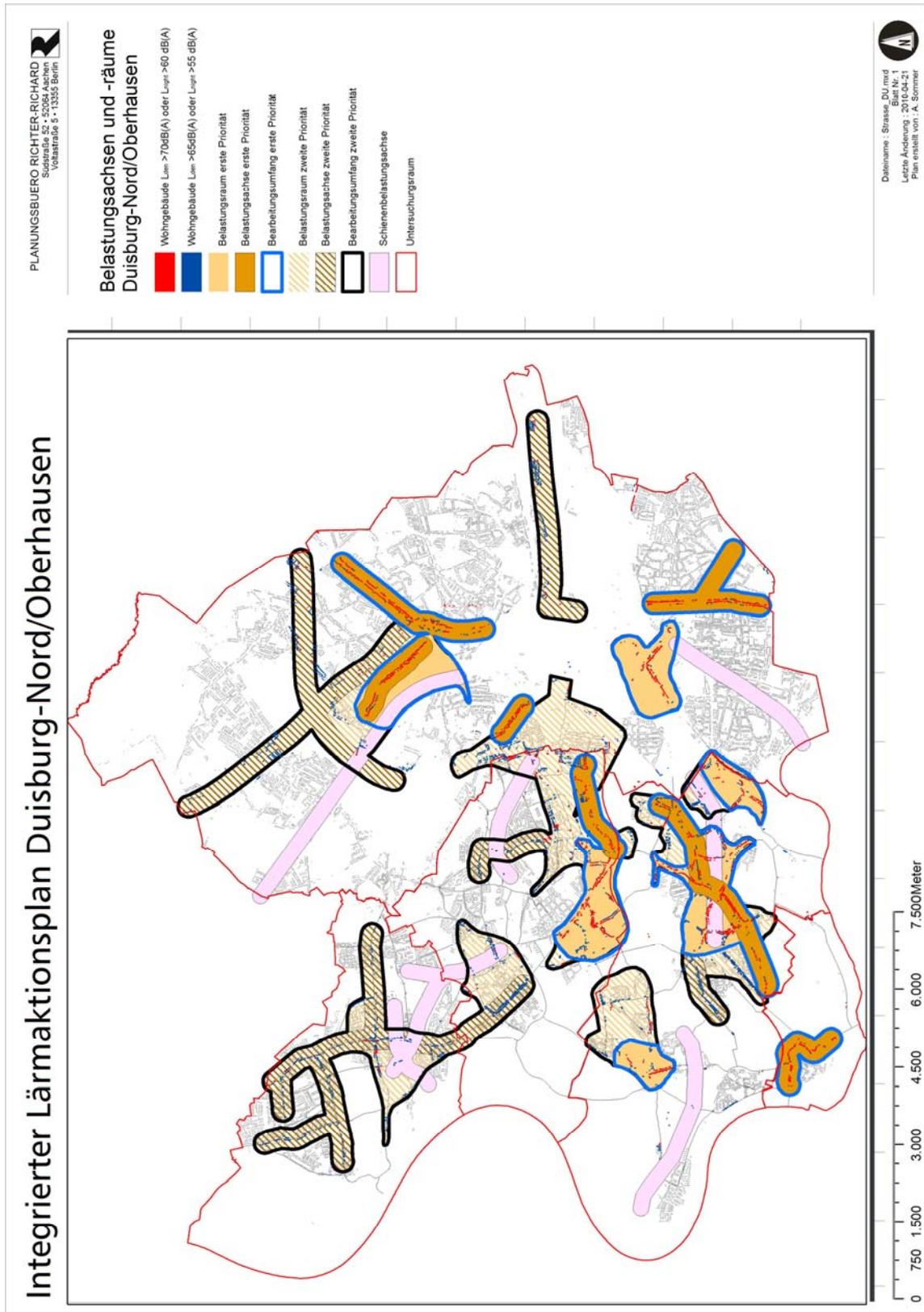
### 3.1.5 Festlegung von Belastungsachsen und -räumen

Die Überschreitung der Auslöswerte an Straßen- und Schienenwegen diene dann der Identifizierung von Belastungsachsen, wenn Pegel von  $L_{den} > 70$  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 überschritten wurden. Neben den Straßenabschnitten, die in die 1. Priorität fallen, wurden Lückenschließungen unter Einbeziehung der Straßenabschnitte, die in die 2. Priorität fallen, vorgenommen. Als begrenzendes Kriterium hat Duisburg 10 Einwohner pro Straßenabschnitt festgelegt. Oberhausen hat sich von Beginn an zu relativ großzügig zugeschnittenen Belastungsachsen entschieden (Abb. 3.7).

Dort, wo sich Belastungsachsen überlagern oder in enger räumlicher Nähe liegen, können sich Belastungsräume ergeben. Aus strukturellen Gründen haben sich im Gegensatz zu anderen Planungsfällen letztlich in Duisburg (starke Funktionstrennung) und Oberhausen (relativ wenige zu betrachtende Straßenabschnitte) im weiteren Verfahren keine Belastungsräume ergeben, so dass sich die Betrachtung auf Belastungsachsen beschränken konnte.



Abb. 3.7: Belastungsachsen und -räume Duisburg-Nord/ Oberhausen(Stand August 2008)





### 3.1.6 Identifizierung von Lärminderungsmaßnahmen

In Abstimmung mit der Stadt Duisburg wurden Standards für die Erhebung, Dokumentation und Darstellung der Maßnahmen entwickelt, die in beiden Städten angewandt wurden und in Duisburg sicherstellen, dass der Süden mit der gleichen Intensität wie der Norden bearbeitet wird (Tab. 3.1).

Zur Abgrenzung der Belastungsachsen im Hinblick auf Wohnnutzung sind zunächst B-Pläne und in Fällen nach § 34 BauGB die Realnutzung heranzuziehen. Dort, wo räumlich zugeordnete Belastungszahlen vorliegen, können diese ergänzend für die Prioritätensetzung einbezogen werden.

Die Grundlagen zur Entwicklung von Maßnahmenvorschlägen sind in Tabellen zusammengefasst. Die notwendigen Daten ergeben sich aus

- den Daten der Lärmkartierung; die Angabe des höchsten Fassadenpegels auf dem jeweiligen Abschnitt gibt eine Einordnung in die Höhe der Belastung der Wohngebäude innerhalb der 5 dB-Isophonenbänder bzw. in die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen,
- Angaben der Stadt, z. B. zur Bauleitplanung,
- Angaben der Polizei über die Unfallhäufigkeit,
- Angaben der Träger des ÖPNV,
- der Begehung der Straßen.

Ortsbegehungen ermöglichen die individuelle Betrachtung der Straßenabschnitte, wodurch eine größere Bandbreite an lärmindernden und gestalterischen Maßnahmen identifiziert werden kann, die individuell und punktuell auf die örtliche Situation eingeht. Aufgenommen wurden u. a. die Aufteilung des Straßenraums, Fahrbahnmarkierungen, Verkehrsführung, Beschilderung, Querungssicherungen, Zustand von Fahrbahn und Nebenanlagen, Nutzerverhalten (z. B. Fahrverhalten oder Querung von Fußgängern an ungesicherten Stellen), Parkdruck sowie vorhandener Lärm-schutz an der Lärmquelle. Informationen über Straßengestaltung (z. B. Grünanteil, Mobiliar), Bebauung und deren Nutzung, Erhaltungszustand von Gebäuden (Leerstand, Verfall, Maßnahmen zur Lärminderung) und Baulücken wurden, soweit möglich, ebenfalls erhoben (Erhebungsanleitung auf den Folgeseiten).

Besonderheiten und Zusammenhänge mit dem innerstädtischen Verkehrsnetz, die außerhalb dieses Schemas auf die Benennung von Maßnahmen Einfluss haben können, werden ergänzend textlich beschrieben. Die Maßnahmenvorschläge werden erläutert und zeichnerisch, wegen der leichteren Orientierung überwiegend in Luftbildern, dargestellt.



Tab. 3.1: Erhebungsanleitung

Verkehr	Städtebau
Aufteilung des Straßenraums (Parken vermerken)	Art und Maß der Bebauung (Nutzungsaufteilung, z. B. unten Geschäfte oben Wohnen)
Markierung, Verkehrsführung, z. B. Doppelnutzung Bahntrasse, Abbiegefahrspuren	Bauweise (offene, Geschlossene Bebauung),
Beschilderung, z. B. Höchstgeschwindigkeit, Hinweis auf Übergang (Auch fehlende Beschilderung aufnehmen)	Gestaltung der Fassaden zum Straßenraum, historische Einordnung der Bebauung
Übergangssicherung (Schule, Kindergarten, Plätze)	Erhaltungszustand, Leerstand, Baulücken
Ausbauzustand von Fahrbahn und Nebenanlagen	
Kontrolle des aktiven Lärmschutzes an Autobahnen	
Persönliche Eindrücke: Parkdruck, Fahrverhalten, "gefühltes" Verkehrsaufkommen/ Lkw-Anteil, Grünanteil, Einfluss vorh. Baustellen auf den Verkehrsfluss, Bedeutung und bzw. Frequentierung von Plätzen, Lautstärke trotz Maßnahmen entlang der AB	Persönliche Eindrücke: Investitionsfreudigkeit, Bewohnerstruktur, Städtebauliches Umfeld, widersprüchliche Nutzungsstrukturen

Mängel	Potenziale
(unnötige/unvermeidbare) Belastung durch städtische Verkehrlenkung, z. B. Erschließung von Gewerbegebieten über Erschließungsstraße	Reduzierung des Verkehrsaufkommens bzw. des Lkw-Anteils (Verringerung der Eingangsdaten) durch Alternativrouten für Gewerbe-/Durchgangsverkehr vorhanden/erreichbar
Schadhafte Fahrbahndecke	Deckschichterneuerung und/oder Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit
Überbreite Fahrstreifen, breite Fahrbahn durch Straßenbahn	Abstandsgewinnung durch Reduzierung der Fahrbahnbreite, Doppelnutzung Gleisbett Straßenbahn, in Folge städtebauliche Gestaltung des Straßenraums möglich.
Unzureichende Verkehrssicherheit, insbesondere an Übergängen	Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit, Ausschilderung, Standort des Fußgängerübergangs entsprechend der Gehwegbeziehung, Mittelinsel, Fahrbahnverengung als Übergangshilfe
Stockender Verkehrsfluss	Lichtsignalsteuerung als "Grüne Welle" – Abstimmung mit Straßenbahnführung (Vorschaltung), z. B. bei Tempo 40, Abhängung von einmündenden Straßen, Ausweisung von einmündenden Straßen als Einbahnstraßen, Entfernung von Parkständen
Hoher Parkdruck	Angebot von Parkständen außerhalb des belasteten Straßenraums
Mangelnde Nutzbarkeit des Straßenraums entsprechend seiner Funktion, z. B. die Bedürfnisse als Wohnstraße, Geschäftsstraße, Ortszentrum mit Kirche-Rathaus- Gericht-zentralem Platz, Straße mit hoher Erschließungsfunktion usw.	Mängelbeseitigung/Neuausbau der Nebenanlagen, Begrünung des Straßenraums, übergreifende Patzgestaltung, Aufenthaltsbereiche usw.
Fehlender, unzureichender Lärmschutz an Gebäuden (Fenster, Balkone, Loggien, altersbedingt)	(Teil-)Verglasung von Balkonen und Loggien z. B. als Wintergärten, Glasvorbauten, Schallschutzfenster. Ein erhöhter Lärmschutz der Innenräume kann u. U. auch durch Wärmeschutz am Bau erreicht werden.
Baulücken und Baukörper unter zwei Geschossen	Gebäudeerhöhung, Mauern, Schließbare Tore an den Tordurchlässen, Glaswände
Immissionen von benachbarter Lärmquelle	Wand-/Wallerhöhung an AB, lärmindernde und stadtgestalterische Maßnahmen an den betroffenen Standorten (Erschließungen parallel zu (AB)



Praxisbeispiel einer Belastungsachse in Duisburg

Basisdaten zur Lärminderung

		Stadt Duisburg, Bezirk Homberg/ Ruhrort/ Baerl, Abschnitt 2 (Eisenbahnstraße) von 3								
		Lärmquelle: Eisenbahnstraße		DTV	Lkw-Anteil in %	V <sub>zul</sub> [km/h]	Fassadenpegel maximal		Zahl der Betroffenen	
		von	bis				L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>
		Friedrichsplatz		Hafenstraße		23.000	7	50	78	67
Lärminderungspotenziale		Bestandsbeschreibung			Anmerkungen					
Straßeninfrastruktur	Fahrbahn	vierstreifig			Umbau des Straßenraums abgeschlossen					
	Nebenanlagen	Fuß- und Radweg, teilweise durch Begrünung von der Fahrbahn getrennt, bis Hanielstraße, Behindertenführung			zwischen Hanielstraße und Kreisverkehr ist eine Netzlücke in der Radfahrer- und Behindertenführung					
Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen		Verkehrszeichen "Achtung Kinder" an Hanielstraße			Übergang zwischen Karlstraße und Hanielstraße sichert den Zugang zu Friedhof und Spielplatz und zu den Bushaltestellen Amtsgericht mit Bedarfsampel					
Unfallhäufigkeit		Unfälle (12) im Bereich Friedrichsplatz								
ÖPNV		Busverkehr: Linien 907, 911, 925, 929, NE 1, NE 2, Haltestellen Höhe Karlstraße und Amtsgericht								
Schadstoffe		PM 10			Grenzbereich wird überschritten					
		NO2			Im Grenzbereich					
Realnutzung/Bebauungspläne		- Nordseite: , Bahnanlagen, Grünfläche - Südseite: Wohnnutzung (Ausweisung im FNP: Kerngebiet um Friedrichsplatz, Mischgebiet bis Hanielstraße, Wohnbauflächen bis Kreisverkehr)			In Planung großflächiger Einzelhandel auf Freifläche zwischen Eisenbahnstraße und Bahntrasse (Kaufland). Bisher ungesichert ist die Erschließung.					
Bebauung		geschlossene Bebauung, von Friedrichsplatz bis Hanielstraße häufig mit kleinen Vorgärten, ab Hanielstraße bis Kreisverkehr grenzen die Gebäude unmittelbar an die Straße.			Guter Erhaltungszustand der Gebäude, gepflegte Vorgärten, Fassaden ohne Loggien oder Balkone					

Praxisbeispiel

Lärmrelevante Besonderheiten

Die Eisenbahnstraße verläuft in Verlängerung der Homberger Straße bis zum Kreisverkehr Eisenbahnstraße/ Hafenstraße/ Am Nordhafen. Der Straßenabschnitt ist von Verkehren der Homberger Straße und der Friedrich-Ebert-Straße, insbesondere von Lkw-Verkehr zum Hafen, belastet. Eine Reduzierung des hohen Lkw-Anteils ist derzeit nicht möglich. Die gut ausgebaute Straße lässt einen zügigen Verkehrsfluss zu und lädt zur Ausnutzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ein.

Da die Deckschicht der Fahrbahn in gutem Zustand ist, entfällt unter wirtschaftlichen Aspekten die Möglichkeit zur Aufbringung eines lärmindernden Belags. Gleichzeitig grenzt das Verkehrsaufkommen die Möglichkeiten zur Lärminderung ein. Negativ zu bewerten ist das abrupte Ende des Radwegs auf der südwestlichen Straßenseite.



Langfristig wird eine veränderte Verkehrsführung im Zusammenhang mit der neuen Hafenerschließung von Süden angestrebt, die die Eisenbahnstraße über die Route Friedrich-Ebertstraße bis Bahntrasse, weiter auf der Südseite der Bahntrasse Richtung Osten und von dort östlich des Sportplatzes auf die Straße Am Nordhafen umfährt.

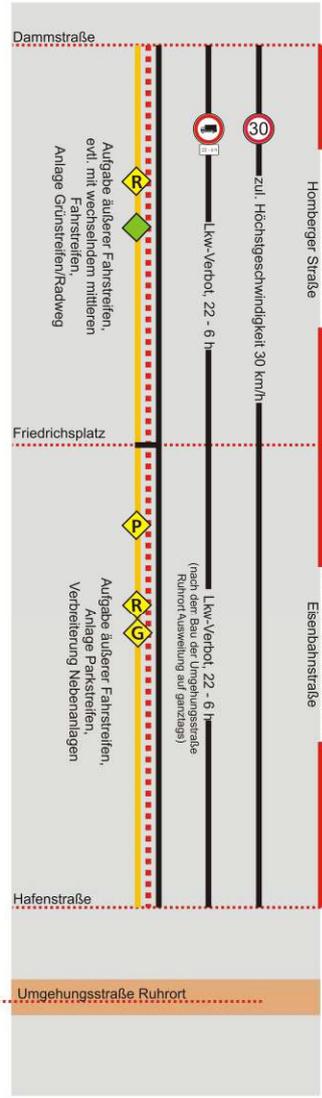
### Maßnahmenvorschläge zur Lärminderung

- **Erstmaßnahmen (ca. bis Ende 2010)**
  - Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h (-> -2,4 dB(A)).
  - Unterstützung durch Dialog-Displays am Friedrichsplatz und am Kreisverkehr (Verkehrsverstärkung -> -2 bis -3,0 dB(A)).
  - Lkw-Verbot von 22-6 h (-> -4,5 dB(A)).
- **Folgemaßnahmen (bis 2013)**
  - Bau der Umfahrung der Eisenbahnstraße entlang der Bahntrasse mit Anbindung an die Straße Am Nordhafen östlich des Friedhofs. Derzeit von der Stadt Duisburg als langfristige Maßnahmen in Zusammenhang mit der Erschließung des Nordhafens geplant, sollte sie aus Lärmschutzgründen als Einzelmaßnahme vorgezogen werden (-> -3 dB(A)).
  - Aufgabe des äußeren Fahrstreifens auf der Südwestseite (-> -0,5 bis -1,0 dB(A)) nach der Realisierung der Umgehungsstraße Ruhrort (s. o.). Nutzung für Parkstreifen und der Verbreiterung der Nebenanlagen (mit Radweg) zwischen Hanielstraße und Kreisverkehrsplatz, sowie die Ausweitung des nächtlichen Lkw-Verbots auf ganztags.
- **Sonstige Schutzmaßnahmen**
  - Angeraten wird passiver Lärmschutz in Form von Schallschutzfenstern auf der gesamten Strecke, sofern nicht bereits vorhanden.

UNTERSUCHUNGSABSCHNITT

Bezirk Ruhrort,  
Homberger Straße - Eisenbahnstraße, Richard-Hindorf-Platz bis Am Nordhafen

PLANUNGSBUERO RICHTER-RICHARD  
Südstr. 52 • 52064 Aachen  
Voltastraße 5 • 13355 Berlin



Zeichenerklärung

- Aufgabe eines Fahrstreifens
- Lärmindernde Maßnahmen am Bau
- Parkstreifen
- Radweg
- Grünstreifen
- Dialog-Display
- Lkw-Verbot, 22 - 6 h
- zulässige Höchstgeschwindigkeit

Abb. 9.2.1a

Datensatz : Duisburg\_9.2.2a.cdr  
Blatt Nr. 1  
Letzte Änderung : 2009-12-02  
Plan erstellt von : Böhmner/Vorländer



Praxisbeispiel



## 3.2 Identifizierung ruhiger Gebiete

### 3.2.1 Rechtsrahmen

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

Außerhalb von Ballungsräumen (Oberhausen) werden ruhige Gebiete auf dem Land durch die EG-Umgebungslärmrichtlinie wie folgt definiert:

*"Ruhiges Gebiet auf dem Land - ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist."*

Es kann davon ausgegangen werden, dass es "ruhige Gebiete auf dem Land" aufgrund der erheblichen Flächenausdehnung in Oberhausen nicht gibt (siehe auch Screening LANUV). Die Betrachtung ruhiger Gebiete im Pilotprojekt beschränkt sich deshalb auf den Ballungsraum Duisburg.

Im Lärmaktionsplan ist auf den Schutz der festzulegenden 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.

Es gibt weder durch die Umgebungslärmrichtlinie noch durch den deutschen Gesetzgeber Vorgaben für Pegelwerte, die ein ruhiges Gebiet kennzeichnen. Um ruhige Gebiete im städtischen Umfeld zu identifizieren, hat sich Duisburg entschieden, die Definition ruhiger Gebiete neben akustischen auch auf qualitative Kriterien stützen. Hierzu können beispielsweise zwei Kategorien ruhiger Gebiete gebildet werden:

- Ruhige Gebiete als Bereiche mit real niedrigen Schallimmissionen und
- zu ihrem Umfeld relativ ruhige Gebiete, in denen die Lärmbelastung gegenüber angrenzenden Bereichen hörbar geringer ist.

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

### 3.2.2 Akustische Kriterien

Ruhige Gebiete als Erholungsbereiche werden überwiegend tagsüber genutzt. Abweichend von der Ermittlung der betroffenen Wohnbevölkerung sollte deshalb der  $L_{den}$  als Grundlage dienen. Als Auslösekriterium für die Festlegung ruhiger Gebiete wird für den Lärmaktionsplan Duisburg-Nord/Oberhausen ein Pegel von  $L_{den} \leq 55$  dB(A) festgelegt.

Gebiete mit Schallimmissionen von über 55 dB(A) 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 Abnahme um etwa 6 dB(A) bei einer Ent-



fernung von ca. 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, kann man relativ sicher von einer Pegeldifferenz von 6 dB(A) ausgehen und die Fläche als relativ ruhiges Gebiet identifizieren.

Die akustischen Kriterien können sich nicht alleine auf den Verkehrslärm beziehen, da zusätzlich IVU-Anlagen als Emittenten möglich sind, die die Qualität von Ruhe- oder Erholungsräumen beeinträchtigen können. Deshalb wurde zur Eingrenzung ruhiger Gebiete auch der Industrie- und Gewerbelärm berücksichtigt. Da wegen der fehlenden Bahndaten die energetische Addition von Straßen- und Schienenverkehrslärm rechnerisch nicht möglich ist, wurde auf eine GIS-basierte grafische Überlagerung der strategischen Lärmkarten zurückgegriffen. Für die Schienenstrecken wurde hierzu auf die angenommenen Korridore zurückgegriffen.

### 3.2.3 Qualitative Kriterien

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

- sollen öffentlich zugänglich sein,
- 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),
- befinden sich in räumlicher Nähe insbesondere zu Wohngebieten, um die Funktion des "Ruheplatzes im Alltag" zu erfüllen oder
- 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.

### 3.2.4 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. Die so identifizierten ruhigen Gebiete wurden dann von der Stadt Duisburg durch Ortsbesichtigungen entsprechend den qualitativen Kriterien auf Plausibilität überprüft.

Zu beachten ist, dass sich ruhige Gebiete in den Nachbarstädten fortsetzen können oder sogar erst mit den Flächen der Nachbargemeinde ruhige Gebiete werden. Die Flächen wurden deshalb gemeindeübergreifend betrachtet, wobei Flächen,

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



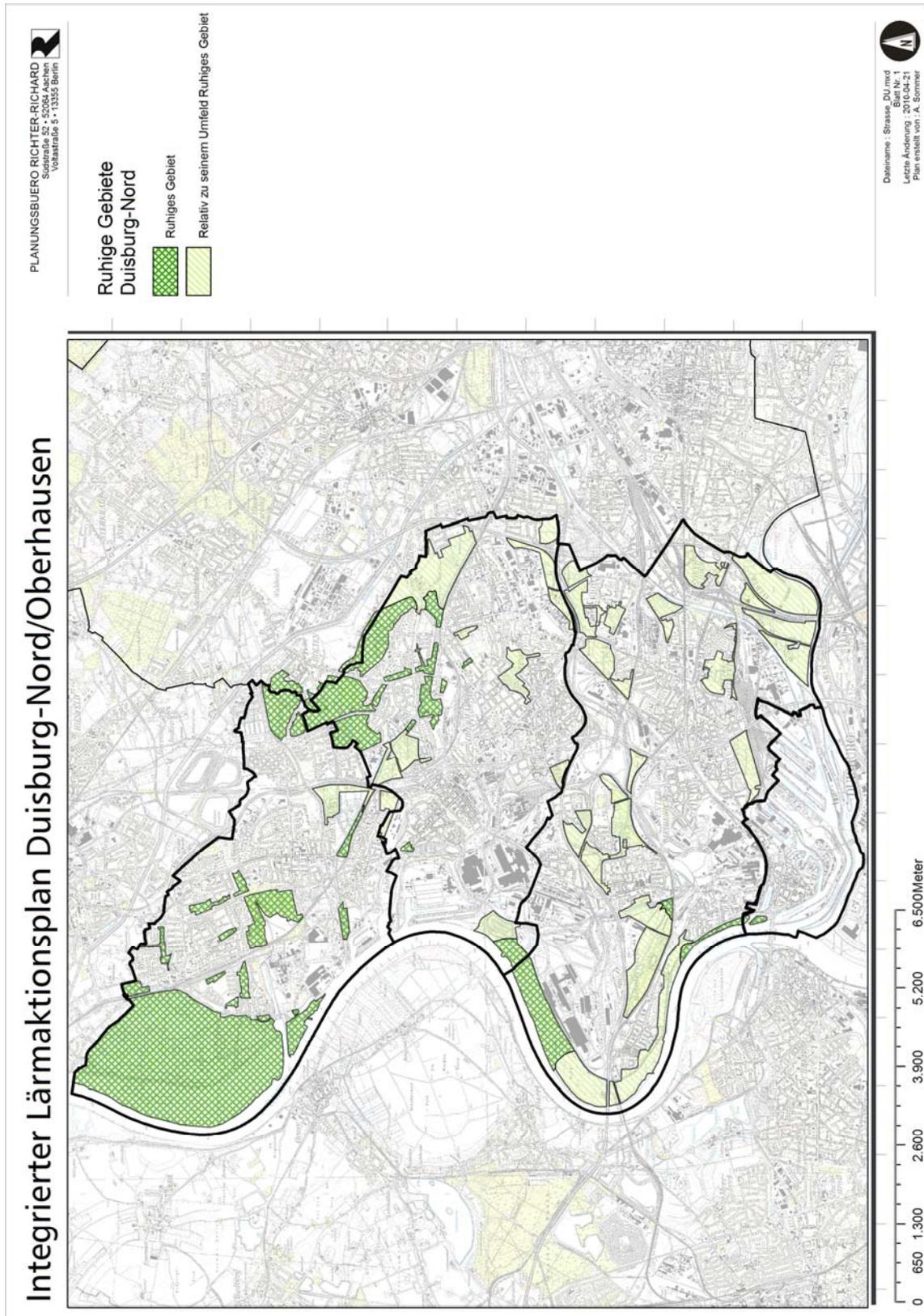
- deren im Ballungsraum gelegenen Teilbereiche allein nicht als ruhige Gebiete eingestuft werden und nur durch die Hinzunahme der Flächen außerhalb des Ballungsraums die Kriterien für ruhige Gebiete erfüllen, nicht als ruhiges Gebiet klassifiziert werden.

Drei der in den Stadtbezirken Duisburg-Walsum und Duisburg-Hamborn gelegenen ruhigen Gebiete im Ballungsraum setzen sich mit relativ kleinen Flächenanteilen auf Oberhausener Stadtgebiet im Bereich des Stadtteils Holten fort (Abb. 3.8). Der Lärmaktionsplan Oberhausen enthält dazu den Hinweis, dass die grenzübergreifenden ruhigen Gebiete der Stadt Duisburg auch auf Oberhausener Stadtgebiet gesichert werden sollten.

In anderen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass gerade im Grenzbereich zwischen Ballungsraumgemeinde und Nicht-Ballungsraumgemeinde ausgedehntere ruhige Gebiete zu finden sind, die sich in größerem Maß auf beide Gemeindegebiete erstrecken.



Abb. 3.8: Ruhige Gebiete Duisburg-Nord





### 3.3 Einbindung weiterer Planungen

Bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans bzw. seiner Teilpläne in den beiden Städten Duisburg und Oberhausen wurden insbesondere die nachfolgend beschriebenen Planwerke ausgewertet bzw. in den Lärmaktionsplan einbezogen:

#### 3.3.1 Lärminderungspläne nach § 47a (alt) BImSchG

Bereits vor der Übernahme der EG-Umgebungslärmrichtlinie in nationales Recht sah das BImSchG die Aufstellung von Lärminderungsplänen vor. Für den Duisburger Stadtteil Ruhrort wurde ein solcher Lärminderungsplan 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 (Planung),
- 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.

Die Maßnahmen sind noch nicht umgesetzt (bis auf ein einmaliges Schleifen des Gleises). Die Maßnahmen sind weiterhin aktuell und werden weiter verfolgt.

#### 3.3.2 Stadterneuerung

Das Projekt Grüngürtel Duisburg-Nord wird im förmlichen Sanierungsverfahren in den Ortsteilen Bruckhausen und Beeck/ Arnold-Overbeck-Straße umgesetzt sowie in Marxloh über einen Bebauungsplan und ein städtebauliches Entwicklungskonzept für den gesamten Ortsteil. Die städtebaulichen Missstände aufgrund von Wohnungsleerständen, schlechten Gebäudezuständen, Lärmbelastungen in Teilbereichen sowie allgemein unzureichender Wohnverhältnisse sollen durch Rückbau der Wohnbebauung und Anlage eines Grüngürtels behoben und verbessert werden. Die vorgesehenen Maßnahmen wirken sich in Teilen des Sanierungsgebiets auch auf die Lärmbelastung der Bewohner aus, liegen aber abseits der Belastungsschwerpunkte des Lärmaktionsplans. Die Landschaftsbauwerke im Grüngürtel dienen als Schutz vor bestehendem Straßenverkehrslärm.

In Oberhausen gibt es zwei Projektgebiete des Landesprogramms Soziale Stadt Nordrhein-Westfalen: Innenstadt Alt-Oberhausen und Lirich. Im laufenden Projektgebiet Lirich wurden bereits einige Verkehrsberuhigungsmaßnahmen umgesetzt. Eine Bürgerbefragung in diesem durch Verkehr, Lärm und Industrieemissionen belasteten und wenig durchgrüntem Stadtteil ergab eine geringe Zufriedenheit mit dem Straßenzustand. Lärm und zu hohe Geschwindigkeit des Verkehrs wurden als Schwächen genannt. Auf die Frage nach Verbesserungsvorschlägen/ Wünschen steht die "Verbesserung des Zustands von Straßen und Bürgersteigen" hinter "Mehr Sauberkeit auf Straßen und Plätzen" auf Platz zwei. Der Bereich Verkehr ist damit einer der Schwerpunkte in Lirich. Weitere Verkehrsberuhigungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Schulwegsicherung sind geplant. Die in diesem Stadtteil verlaufende Duisburger Straße als Teil des Lärmaktionsplans würde von Maßnahmen des Projekts profitieren.



### 3.3.3 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.

### 3.3.4 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 Bürgermeister-Pütz-Straße sowie der Bahnhofstraße in Duisburg-Meiderich untersucht. Ziel ist in Ruhrort eine Verminderung des gesamten Kfz-Verkehrs und in Meiderich insbesondere des Lkw-Verkehrs. Neben Maßnahmen, die von privaten Verursachern ergriffen werden sollen, werden für die Stadt Duisburg folgende Maßnahmen genannt:

- Kaiser-Wilhelm-Straße, DU-Bruckhausen: Verbot für Kraftfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht über 3,5 t. Das Lkw-Verbot wird kombiniert mit einem Lkw-Leitsystem mit Angabe von Alternativrouten. Auf die in Verlängerung der Kaiser-Wilhelm-Straße nach Süden verlaufende Friedrich-Ebert-Straße in Beeck hat diese Regelung vermutlich weder positive noch negative Auswirkungen.
- Wiesenstraße, DU-Marxloh: Verbot für Kraftfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht über 3,5 t. Damit wird die Verbindung des Willi-Brandt-Rings mit der Weseler Straße als kurze Route zur Anschlussstelle DU-Fahrn durch das Wohngebiet unterbunden. Die Maßnahme hat keine Auswirkungen auf die Maßnahmen des Lärmaktionsplans.
- Umstellung der DVG auf Erdgasbusse (bereits erfolgt).

### 3.3.5 Unfallaufkommen

Ein weiteres Kriterium kann das Unfallaufkommen bieten. Vielerorts ist festzustellen, dass nicht nur eine hohe Lärmbelastung mit einer hohen Luftbelastung zusammenfällt, sondern in diesen Bereichen auch verstärkt Unfälle auftreten. Das Kriterium Unfallaufkommen ist deshalb ein geeignetes Argument um darzustellen, dass Maßnahmen zur Lärminderung über den reinen Umweltaspekt hinaus auch zu einer höheren Verkehrssicherheit beitragen können.

Sowohl in Duisburg wie auch in Oberhausen hat die Analyse diesen Zusammenhang einmal mehr bestätigt.

### 3.3.6 Straßenunterhaltungsmaßnahmen

Straßenunterhaltungsmaßnahmen können dann für die Lärminderung von Interesse sein, wenn eine grundhafte Erneuerung der Fahrbahn erforderlich ist oder ein Vollumbau ansteht, bei dem Maßnahmen des Lärmaktionsplans berücksichtigt werden können. In diesem Zusammenhang erhält der Einsatz lärmindernder Fahrbahnbeläge besondere Bedeutung. So ist in Oberhausen für die Duisburger Straße eine Deckschichterneuerung vorgesehen, die teils im Zusammenhang mit Kanalbauarbeiten, teils mit Fördermitteln aus dem Konjunkturprogramm II vorgenommen wird.

Gleichzeitig ist eine durchgängige, einheitliche Radfahrerführung geplant (derzeit alternierend zwischen Bordsteinradweg und Radfahrstreifen).

Es hat sich gezeigt, dass lärmindernde Asphalte vor allem im Hauptverkehrsstraßennetz eine wesentliche Maßnahme darstellt. Eine Handreichung des Landes NRW steht bei Straßen NRW im Internet zum Download ([www.strassen.nrw.de/plan\\_bau/bautechnik/index.html](http://www.strassen.nrw.de/plan_bau/bautechnik/index.html)). Auch das Umweltbundesamt hat einen Leitfaden für den Einsatz lärmarrer Asphalte veröffentlicht ([www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/index.html](http://www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/index.html)).

In Duisburg wird bei der Sanierung von Fahrbahndecken grundsätzlich lärmarrer Asphalt eingebaut. In der Praxis hat sich jedoch bei der Verwendung von LOA 8 gezeigt, dass die Fahrbahnmarkierung (vermutlich Heißplastik) deutlich wahrnehmbare Geräusche erzeugt, die bereits zu Beschwerden geführt haben. Hier besteht weiterer Untersuchungs- und Entwicklungsbedarf.

### 3.4 Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit

Beide Pilotstädte haben sich entschieden, weder eine zentrale Bürger- oder Einwohnerversammlung, noch eine offene Internet-Beteiligung durchzuführen. Sie haben sich für ein Verfahren entschieden, bei dem konkrete Vorschläge, sprich der Entwurf des Lärmaktionsplans, der Öffentlichkeit als Grundlage für die Diskussion zur Verfügung gestellt werden, und für die Mitwirkung unterschiedliche Wege anzubieten:

- Presseankündigung in der Lokalpresse, Lokalradio, Plakate und weitere Medien (siehe Abb. 3.9 und Abb. 3.10),
- Einstellung des Entwurfs des Lärmaktionsplans ins Internet mit der Möglichkeit, per E-Mail Hinweise zu übermitteln,
- Sprechstunde in den Bezirken (Oberhausen) bzw. Terminvereinbarung im Amt für Stadtentwicklung und Projektmanagement (Duisburg),
- Offenlage des Lärmaktionsplans in den zuständigen Ämtern, so dass Betroffene Einsicht nehmen und Hinweise zur Niederschrift geben können,
- sowie Übersendung von Hinweisen per Post oder Fax.

Abb. 3.9: Ankündigungsplakate der Stadt Duisburg



Abb. 3.10: Artikel Umweltzeitung Oberhausen (Verteilung an alle Haushalte)

Seite 3
Dezember | 2009

## Dem Lärm die rote Karte zeigen

### Aktionsplan gegen Lärm in Oberhausen

Die Belastung durch Lärm stellt in Städten und Ballungsräumen eines der größten Umweltprobleme dar. Auf die erheblichen und zum Teil gesundheitsschädlichen Lärmbelastungen – vor allem in Ballungsräumen – reagierte die Europäische Union durch die Verabschiedung einer Umgebungslärmrichtlinie im Jahr 2002. Ziel dieser Richtlinie, die mittlerweile auch ins Deutsche Rechtssystem umgesetzt wurde, ist es, „schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.

In einem ersten Schritt werden Lärmkarten erstellt, die die Ausbreitung belästigender oder gesundheitsschädlicher Geräusche aus den Bereichen Straßen, Schienen, Flugverkehr und Industrie im Freien aufzeigen. Diese Daten bilden die Grundlage für Aktionspläne gegen die Lärmbelastung, für die die Gemeinden, also auch die Stadt Oberhausen zuständig sind.

In Oberhausen wurden bereits Lärmkarten für die Hauptverkehrsstraßen und Hauptschiensstrecken erstellt. Die Stadt Oberhausen orientiert sich bei der Erstellung der Aktionspläne an den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung um gesundheitliche Beeinträchtigungen weitgehend auszuschließen. Ein Lärmproblem liegt demnach vor, wenn bestimmte Dezibelwerte überschritten werden.

Für die betroffenen Streckenabschnitte ist von einem Planungsbüro ein erster Vorentwurf des Lärmaktionsplans Oberhausen erarbeitet worden. Dieser enthält Maßnahmenvorschläge wie zum Beispiel lärmarme Straßenbeläge, Lkw-Nachtfahrverbote und Geschwindigkeitsbegrenzungen.

Laut Umgebungslärmrichtlinie soll der Öffentlichkeit die Möglichkeit gegeben werden, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken.

Hierzu hat in Oberhausen bereits eine erste Beteiligung über das Internet, Bürgersprechstunden in den Bezirksverwaltungsstellen und in Form einer Offenlage im Technischen Rathaus im November/Dezember stattgefunden. Die aus der Bevölkerung gekom-

Die Lärmkarte zeigt, welche Lärmbelastungen an den Hauptverkehrsstraßen in Oberhausen auftreten

**\* TIPP**

**Biologische Station Westliches Ruhrgebiet e.V.**

**Veranstaltungen der BSWR Januar bis Oktober 2010**

**Sonntag, 24.1., 10-11 Uhr**  
Der Kormoran – Vogel des Jahres 2010  
Exkursion, Treffpunkt: Kreuzstraße, Höhe Eingang zur Schleuse Linch

**Sonntag, 31.1., 10-17 Uhr**  
Flora und Fauna im westlichen Ruhrgebiet: Klimawandel und Veränderungen der Artenvielfalt im Ruhrgebiet  
6. Treffen zur Flora und Fauna im Ruhrgebiet  
Vorträge und Diskussionen,  
Treffpunkt: Haus Ripshorst

**Februar/März**  
Amphibienwanderung im Oberhausener Norden  
Exkursion, Treffpunkt: Waldparkplatz an der Franzosenstraße  
Der Termin ist wetterabhängig und unter der Telefonnummer 0208 893656 (H. Verhölzel) zu erfragen.

**Sonntag, 28.3., 6.30-10 Uhr**  
Wer singt denn da?  
Vogelstimmen im Frühjahr  
Exkursion, Treffpunkt: Parkplatz Haus Ripshorst

**Dienstag, 13.4., 18-19.30 Uhr**  
Natürlich gärtnern!  
Führung, Treffpunkt: Haus Ripshorst

**Dienstag, 11.5., 17.30-21 Uhr**  
Natürlich gärtnern!  
Exkursion zum VHS Biogarten im ehem. Bundesgartenschauareal der Stadt Düsseldorf, Treffpunkt: Haus Ripshorst

**Dienstag, 25.5., 19-20.30 Uhr**  
Lebensraum Friedhof  
Exkursion, Treffpunkt: Haupteingang Westfriedhof an der Emscherstraße

**Sonntag, 29.5.,**  
Naturgartenfest Haus Ripshorst  
Treffpunkt: Haus Ripshorst

**Dienstag, 8.6., 18.30-20 Uhr**  
Exkursion zur Kulturhauptstadt 2010 – Erlebes Artenvielfalt auf der Brache Vordere Exkursion, Treffpunkt: Haus Ripshorst

menen Anregungen werden zurzeit in den Vorentwurf eingearbeitet. Im kommenden Februar wird voraussichtlich die nächste Beteiligung der Öffentlichkeit stattfinden, bevor der endgültige Entwurf vom Rat der Stadt verabschiedet wird. Die folgenden Termine werden rechtzeitig über die Presse und das Internet ([www.oberhausen.de/laermaktionsplan.php](http://www.oberhausen.de/laermaktionsplan.php)) bekannt gegeben.

Weitere Informationen erteilt Ihnen auch der Bereich Umweltschutz unter den Telefonnummern 825-3571 oder 825-3576.

Um die Verwaltungskapazitäten für die Ausarbeitung des Lärmaktionsplans effizient zu nutzen, wurde der Lärmaktionsplan in Duisburg auf die Stadtbezirke aufgeteilt. Der Lärmaktionsplan wird dort nach den Vorberatungen in den Bezirksvertretungen bei Anregungen und Bedenken überarbeitet und dann durch den Rat der Stadt Duisburg beschlossen.

In Oberhausen wurde der Lärmaktionsplan für das ganze Stadtgebiet zunächst als Vorentwurf der Öffentlichkeit einschließlich der politischen Gremien zur Mitwirkung vorgestellt. Nach Auswertung der Ergebnisse und einer Überarbeitung wurde anschließend für den Entwurf eine zweite Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Nach erneuter Überarbeitung wurde der Lärmaktionsplan Oberhausen im Umweltausschuss, Planungsausschuss und allen Bezirksvertretungen beraten und wird in Kürze vom Rat der Stadt beschlossen.

Die beiden Pilotstädte haben in der Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt:

- In Oberhausen wurde stärker das direkte Gespräch mit den Bürgern gesucht (Bürgersprechstunden in allen drei Stadtbezirken, Vorstellung in verschiedenen Bürgergemeinschaften). Die Mitwirkung über das Internet erfolgte mit relativ einfachen Mitteln über die Homepage der Stadt mit der Möglichkeit zur direkten Stellungnahme per E-Mail.



- Duisburg hat dagegen stärker auf eine bürgerfreundliche Internet-Präsenz mit komfortablen Dialogmöglichkeiten gesetzt.

Für beide Städte war die Beteiligung der Bürger über das Internet von besonderer Bedeutung (siehe Abb. 3.11 und 3.12).

Abb. 3.11: Internetpräsenz Lärmaktionsplan Oberhausen (Ausschnitt)

The screenshot shows the website for the City of Oberhausen. The main navigation bar includes categories like 'Tourismus & Stadtinfo', 'Kultur & Freizeit', 'Wirtschaft & Strukturwandel', 'Bürger & Stadt', and 'Marktplatz'. The 'Bürger & Stadt' section is active, showing a search bar and a dropdown menu for 'Aus den Dezernaten'. The main content area is titled 'Bürgerservice, öffentliche Ordnung, Umwelt / Umwelt' and contains the following text:

**Lärmaktionsplanung**

**Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan Oberhausen**

**Auswertung der zweiten Öffentlichkeitsbeteiligung abgeschlossen**

Mit dem 26. Februar 2010 endete die zweite Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan für die Stadt Oberhausen. Alle Anregungen der Bürgerinnen und Träger öffentlicher Belange sind nun nach einer Abwägung in die Endfassung des Lärmaktionsplans eingearbeitet worden. Diese Endfassung wird im Mai 2010 dem Rat der Stadt Oberhausen zum Beschluss vorgelegt. Ein wesentlicher Teil des Aktionsplans sind Maßnahmen auf Oberhausener Stadtgebiet, die bis zum Jahr 2013 umgesetzt werden. Die Maßnahmen können unter der Rubrik Downloads eingesehen werden.

Grundlage der Maßnahmenplanung sind die zuvor erstellten Lärmkarten für den Straßen- und Schienenverkehr. In dieser ersten Stufe der Lärmaktionsplanung mussten in Oberhausen alle Straßen mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge von mehr als 16.400 Fahrzeugen kartiert werden. Im Bereich der Schienenstrecken wurden alle Abschnitte mit mehr als 60.000 Zügen pro Jahr erfasst.

**Hintergrund: Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung in Oberhausen**

Die Belastung durch Lärm stellt eines der größten Umweltprobleme dar. Es besteht akuter Handlungsbedarf, effektive Maßnahmen zu ergreifen. Hierzu hat die Europäische Union (EU) im Jahr 2002 als wichtigen Schritt die Umgebungsärmrichtlinie (2002/49/EG) verabschiedet. Sie ermöglicht es, die Lärmbelastung der Bevölkerung mit harmonisierten Verfahren zu ermitteln und einheitlich darzustellen. Eine Umsetzung in deutsches Recht erfolgte im Jahr 2005 in das Bundesimmissionschutzgesetz (BImSchG).

**Lärmkartierung**

Wie von der EU-Umgebungsärmrichtlinie gefordert, wurden sogenannte „Strategische Lärmkarten“ für die Stadt Oberhausen erstellt. In diesen sind die Hauptverkehrsstraßen (> 6 Mio. Fahrzeuge/Jahr) und die Hauptschienenstrecken (> 60.000 Züge/Jahr) dargestellt. Diese Karten können hier als PDF-Dateien heruntergeladen werden. Als Ergebnis der Kartierungen können die Betroffenenzahlen [hier](#) eingesehen werden.

**Lärmaktionsplanung**

Aus den Lärmkarten sind in einem nächsten Schritt Lärmaktionspläne zu entwickeln. Die Verantwortung für die Lärmaktionsplanung liegt in Nordrhein-Westfalen bei den Städten und Gemeinden.

Die Umgebungsärmrichtlinie gibt keine Grenz- oder Richtwerte für die Aufstellung eines Lärmaktionsplans vor. Vom Land NRW wurden in einem Runderlass die Lärmpegelwerte von 70 Dezibel Lden (24-Stundenwert/Lärmpegel Day Evening Night) und 60 Dezibel Lnight (Nachtwert) als Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung empfohlen.

Die Stadt Oberhausen orientiert sich an einem Auslösewert, bei dessen Unterschreitung in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Lärmwirkungsforschung bei dauerhafter Exposition gesundheitliche Beeinträchtigungen der betroffenen Menschen weitgehend auszuschließen sind. Entgegen den Empfehlungen des Landes NRW hat die Stadt Oberhausen als zuständige Behörde als Auslösewert die Pegel von 65 Dezibel für den 24-Stundenwert bzw. 55 Dezibel für den Nachtwert festgesetzt.

The sidebar on the right contains a list of 'Downloads' including 'Lärmaktionsplan', 'Maßnahmenpaket 1' through 'Maßnahmenpaket 16', 'Maßnahmen 17-25', and 'Maßnahmen 26-28'. There is also a 'Partner werden' section with a call to action.

Quelle: [www.oberhausen.de/laermaktionsplan.php](http://www.oberhausen.de/laermaktionsplan.php)



Abb. 3.12: Internetpräsenz Lärmaktionsplan Duisburg

The screenshot shows the website interface for the noise action plan in Duisburg. At the top, there is a navigation bar with links for 'Leben in Duisburg', 'Rathaus, Politik, Bürger Service', 'Wirtschaft, Bildung, Branchen', and 'Tourismus, Freizeit, Kultur, Sport', along with a search bar. Below this is a banner image of people. The main content area has a breadcrumb trail 'Home / Lärmaktionsplanung' and a heading 'Lärmaktionsplanung'. The text explains that according to § 47 of the German Federal Immission Control Act (BImSchG), the municipality is required to develop a noise action plan based on noise mapping. It mentions that various strategies and measures are included to reduce noise, and citizens can participate via the internet. A list of navigation links is provided on the left, including 'Bauleitplanung', 'Stadtentwicklung', 'Stadtplanung', 'Umlegungsausschuss', 'Karten und Pläne', 'Wohnen', 'Denkmalschutz', 'Stadtarchäologie', 'Grundstücke', 'Bauen', 'Verkehr', and 'Ausschreibungen'. A map of Duisburg districts (Walsum, Hamborn, Meiderich / Beeck, Homberg / Ruhrort / Baerl, Mitte) is shown with blue lines indicating noise hotspots. The footer contains links for 'Kontakt', 'Impressum', 'Sitemap', 'Stadtplan', and 'Internet Policy'.

Quelle: [www.duisburg.de/micro/stadtentwicklung/verkehr/laermaktionsplanung.php](http://www.duisburg.de/micro/stadtentwicklung/verkehr/laermaktionsplanung.php)



Die Öffentlichkeit beurteilte über das Internetportal die vorgeschlagenen detaillierten Handlungskonzepte weitgehend positiv und wirkte äußerst konstruktiv bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans mit. Die Erfahrung zeigt, dass bei konkreten Vorschlägen zielorientierte Anregungen und Ideen vorgetragen werden.

Neben den Bürgern und den Stadtämtern wurden weitere Behörden und Träger öffentlicher Belange beteiligt. Hierzu hat sich die Stadt Oberhausen bei der Auswahl der zu beteiligenden Träger an der Liste orientiert, die bei Bauleitplanverfahren verwendet wird. Es wurden davon diejenigen Stellen beteiligt, deren Aufgabengebiet möglicherweise vom Lärmaktionsplan und den darin entwickelten Maßnahmen betroffen sein könnten. Von den aufgelisteten 54 Trägern öffentlicher Belange gingen in der ersten Beteiligungsphase 17 Stellungnahmen ein, davon zwölf mit Anregungen, in der zweiten Beteiligungsphase gaben 19 Träger öffentlicher Belange eine Stellungnahme ab, davon elf mit Anregungen. Einige nutzten dabei auch die Möglichkeit, die Stellungnahme über das Kontaktformular des Internetportals abzugeben.

Beide Pilotstädte werten den eingeschlagenen Weg positiv. Er hat sich letztlich auch deshalb bewährt, weil die eingegangenen Hinweise in der Regel sehr problembezogen waren und teilweise auch konkrete Lösungsvorschläge enthielten. Letztlich scheint die Kombination aus Bürgergesprächen und bürgerfreundlicher Internet-Präsenz ein erfolgreicher und vor allem für Bürger wie Verwaltung effizienter Weg für eine erfolgreiche Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit zu sein.



## 4. ABSTIMMUNG LÄRMMINDERUNG / LUFTREINHALTUNG

### 4.1 Aktionspläne und Luftreinhalteplan Ruhr

Da in den Jahren 2003 und 2004 an den Messstellen Duisburg-Bruckhausen und Duisburg-Marxloh 2 die PM10-Konzentration den Grenzwert einschließlich der seinerzeit gültigen Toleranzmarge an mehr als den zulässigen 35 Tagen überschritten hat, wurden 2005 ein Luftreinhalteplan Duisburg-Nord und ein Aktionsplan aufgestellt. Zusätzlich wurden Überschreitungen des PM10- und NO<sub>2</sub>-Grenzwertes an einer Reihe von verkehrsbelasteten Straßen nicht nur in Duisburg, sondern auch in weiteren Ruhrgebietsstädten durch Messungen und Modellrechnungen identifiziert, so dass auch für diese Städte Luftreinhalte- und Aktionspläne erforderlich wurden.

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass der lokale Ansatz zur Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen nicht ausreicht, denn Luftschadstoffe kennen keine Stadtgrenzen. Um die Belastungen in ausreichendem Maße senken zu können, wurde daher ein regionaler Luftreinhalteplan Ruhrgebiet aufgestellt. Der Plan ist seit dem 1. August 2008 in Kraft und wird für 2011 fortgeschrieben. Insbesondere im Bereich Duisburg beziehen sich eine Reihe von Minderungsmaßnahmen auch auf industrielle Verursacher der Belastungen, ansonsten zielen die Maßnahmen überwiegend auf den Verkehr. Die durch die Stadt Duisburg auszuführenden Verkehrsmaßnahmen 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,
- Einrichtung einer Umweltzone, die die Stadtbezirke Walsum, Hamborn, Meiderich, Stadtmitte und Duisburg-Süd umfasst.

In Oberhausen wurde zunächst ein Aktionsplan für die Mülheimer Straße aufgestellt. Dieser ist seit dem Inkrafttreten des LRP Ruhrgebiet in den regionalen Plan integriert. Maßnahmen, die sich auf den Verkehr in Oberhausen beziehen, sind:

- Einrichtung eines zunächst temporären, später zeitlich unbegrenzten Lkw-Durchfahrverbots auf der Mülheimer Straße zwischen den Knotenpunkten Danziger Straße und Duisburger Straße,
- Lenkung des Lkw-Verkehrs,
- Umrüstung der Fahrzeugflotte kommunaler Betriebe,
- Einrichtung einer Umweltzone in Oberhausen in Teilen von Sterkrade, Buschhausen, Lirich und Alt-Oberhausen.

### 4.2 Vergleich Belastungsräume Lärm und Luftschadstoffe

Zwischen Luftreinhalte- und Lärminderungsplanung besteht ein enger Verknüpfungsbedarf, da sowohl die Bereitstellung der notwendigen Daten wie auch die einzuleitenden Minderungsmaßnahmen starke Überschneidungen aufweisen, wenn der Verkehr der wesentliche Verursacher ist. Im Rahmen des Pilotprojekts wurde geprüft, inwieweit sich die festgestellten Lärmbelastungsräume und -achsen mit denen der Luftschadstoffbelastung decken.



Für den Luftreinhalteplan Ruhrgebiet wurden Belastungskarten, aus der die Luftschadstoffbelastung von Straßen hervorgeht – die so genannten Ampelkarten für Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) erstellt.

Der Vergleich der Lärmbelastungsräume mit den durch Luftschadstoffe belasteten Bereichen bezieht sich auf PM10- und NO<sub>2</sub>-Immissionen, im Untersuchungsraum Duisburg-Nord tragen jedoch industrielle Quellen stark zur PM10-Belastung bei und beeinträchtigen deshalb Rückschlüsse auf den Straßenverkehr.

Der Vergleich der Belastungsschwerpunkte zeigt, dass die Schwerpunkte der NO<sub>2</sub>-Belastung in beiden Städten überwiegend in die auch mit Lärm belasteten Bereiche (Belastungsräume- und -achsen) fallen (Abb. 4.1). Insgesamt bestätigt sich für den Bereich Duisburg-Nord und Oberhausen der enge Zusammenhang von Lärminderung und Luftreinhaltung.

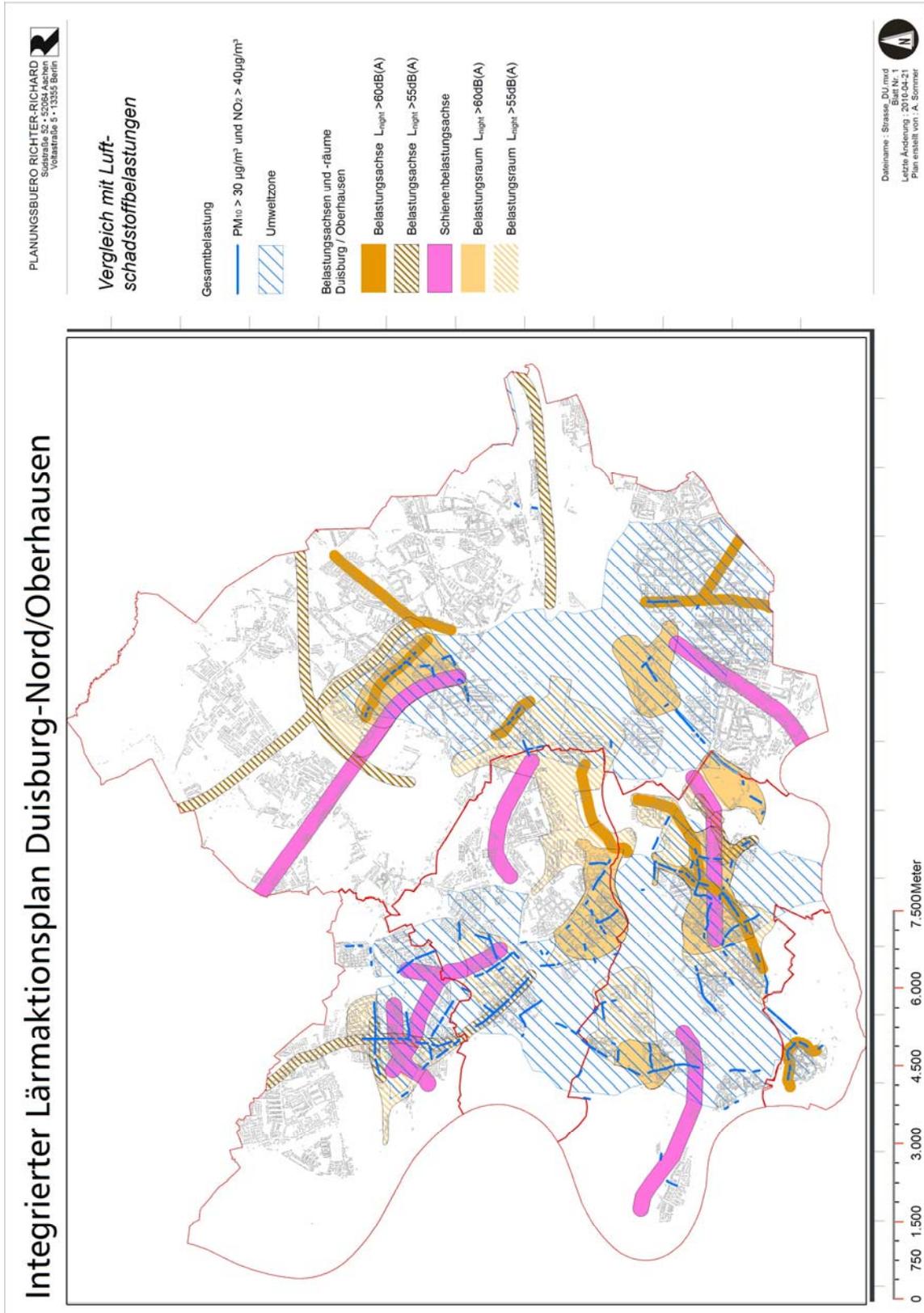
Im Luftreinhalteplan Ruhrgebiet wurden im Kapitel 5.4 bereits die Maßnahmen in ihrer Auswirkung auf die Lärmbelastung untersucht.

Für den 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 den Luftreinhalteplan von 2008 bezogen ist. Die Verkehrsmaßnahmen sind allerdings auf ein Belastungsbild mit Datenstand 2006 bezogen, das von dem aktuellen abweichen kann. 2010 ist eine Fortschreibung der Luftreinhaltepläne vorgesehen ([http://217.79.215.136:8080/umweltschutz/umweltzone\\_luftreinhaltung/Luftreinhaltepl\\_ne.html](http://217.79.215.136:8080/umweltschutz/umweltzone_luftreinhaltung/Luftreinhaltepl_ne.html)).

Im Lärmaktionsplan ist deshalb zu beachten, dass Synergien zur Luftreinhaltung möglichst auf Grundlage aktueller Schadstoffbelastung identifiziert werden, woraus sich eine Unterstützung für die nächste Stufe der Luftreinhaltung im Jahr 2010 ergeben kann. Es muss zwangsläufig 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.



Abb. 4.1: Vergleich Belastungsräume Lärm/Luftbelastung Duisburg-Nord/Oberhausen (Stand Juni 2008)





#### 4.3 Einschätzung der Maßnahmenwirkung auf Luft und Lärm

Bisher ist die integrierte Bearbeitung von Luftqualitäts- und Lärmaktionsplänen die Ausnahme. Die Ursache liegt in der zeitlich versetzten Bearbeitung beider Pläne, unterschiedlichen Zuständigkeiten von Behörden in den meisten Bundesländern (Kommune/ Mittelbehörde/ Landesministerium), teilweise auch in unterschiedlichen fachlichen Zuständigkeiten innerhalb einer Behörde. Beide Planungsinstrumente im Zusammenhang zu sehen, liegt aus verschiedenen Gründen nahe:

- Lärminderung und Luftreinhaltung dienen dem gleichen Ziel, nämlich der Abwehr von Gesundheitsgefahren und der Gesundheitsvorsorge sowie der Erhaltung einer lebenswerten Umwelt. Die beiden Planungsinstrumente dürfen deshalb keine konkurrierenden Instrumente sein (sie würden ja um das gleiche Gut konkurrieren), sondern sollten abgestimmt ineinander greifen, wobei die rechtliche Verbindlichkeit bei der Luftreinhaltung weitergehender ist.
- Die getrennte Durchführung beider Pläne führt dazu, dass der jeweils "Erste" Bindungen für den "Zweiten" schafft, diesen also bei einer unabgestimmten Vorgehensweise möglicherweise in seiner Effizienz einschränkt.
- Der weitaus größte Teil der denkbaren Minderungsmaßnahmen dient der Entlastung bei Luft und Lärm oder ist für jeweils eine Quelle neutral. Dies erleichtert einerseits den Rechtfertigungsbedarf für bestimmte Maßnahmen und kann zudem Einfluss auf die Prioritätensetzung haben, indem Maßnahmen, die in beiden Bereichen eine Entlastungswirkung erzeugen, eine höhere Priorität erhalten, sofern keine Ausschließlichkeitskriterien (wie z. B. reale Gesundheitsgefährdungen) greifen.
- Die gleichzeitige Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit zu beiden Planwerken führt bei einer bürgerfreundlichen Aufbereitung zu einer klaren Strukturierung und überfordert die Mitwirkungsbereitschaft der Bürger nicht durch dicht aufeinander folgende Verfahren zu ähnlichen Fragestellungen.

In verschiedenen Projekten des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen (APUG NRW) ist auf diese Zusammenhänge ausführlich eingegangen worden (siehe [www.apug.nrw.de](http://www.apug.nrw.de)).

Im Rahmen des BMVBS-Forschungsvorhabens 73.0334 "Wirksamkeit und Effizienz kommunaler Maßnahmen zur Einhaltung der EG-Luftqualitäts- und -Umgebungslärmrichtlinie" wurde das Minderungspotenzial von verkehrlichen Maßnahmen auf die Luftschadstoff- und Lärmbelastung untersucht. Die entsprechenden Tabellen mit den Minderungspotenzialen befinden sich im Anhang.

Es zeigt sich, dass folgende Maßnahmen in besonderem Maße zu einer Reduktion der Luftschadstoffe als auch der Lärmbelastungen beitragen:

- Verkehrssteuernde und verkehrslenkende Maßnahmen,
- Ortsumfahrungen/ Entlastungsstraßen mit Rückbau der zu entlastenden Straßen,
- Straßenrückbau im Rahmen verkehrsplanerische Gesamtkonzepte,
- gebietsbezogene Verkehrsverbote (insbesondere Durchfahrverbote für Lkw und Lkw-Nachtfahrverbote) im Rahmen eines Lkw-Lenkungskonzepts,
- Förderung des ÖPNV bei einer entsprechenden Veränderung des Modal Splits zu Gunsten des Umweltverbundes.

Der größte Effekt bezüglich der Lärminderung ist hier von Maßnahmen zu erwarten, die den Lkw-Verkehr reduzieren. Da der städtische Lieferverkehr vor allem vom leichten Güterverkehr (bis 3,5 t) dominiert wird, müssen sowohl in der Luftreinhaltung als auch in der Lärminderung hier



die Maßnahmen ansetzen. Neue, emissionsarme leichte Nutzfahrzeuge sollten auch grundsätzlich mit relativ leisen Reifen ausgestattet werden.

Wie auch bei der Wirkung auf die Luftqualität, haben viele Maßnahmen zur Lärminderung alleine keinen ausreichenden Effekt. Sie dienen der Unterstützung anderer Maßnahmen. Ihrer Wirkungsweise entsprechend sollten folgende Maßnahmen als flankierende Maßnahmen in Luftreinhalte- bzw. Lärmaktionspläne aufgenommen werden:

- Geschwindigkeitsreduzierung,
- City-Logistik,
- Erhöhung der Anteile schadstoffarmer Lkw, Umweltzone
- lärmarmen Straßenbelag.

Wie auch bei der Wirkung auf die Luftqualität, haben viele Maßnahmen zur Lärminderung alleine keinen ausreichenden Effekt. Sie dienen der Unterstützung anderer Maßnahmen. Der größte Effekt bezüglich der Lärminderung ist hier von Maßnahmen zu erwarten, die den Lkw-Verkehr reduzieren. Da der städtische Lieferverkehr vor allem vom leichten Güterverkehr (bis 3,5 t) dominiert wird, müssen sowohl in der Luftreinhaltung als auch in der Lärminderung hier die Maßnahmen ansetzen. Neue, emissionsarme leichte Nutzfahrzeuge sollten deshalb auch grundsätzlich mit relativ leisen Reifen ausgestattet werden.

#### 4.4 Verfahrensabstimmung und Zuständigkeiten

Tabelle 4.2 macht nicht nur die zeitlichen Probleme zur gemeinsamen Bearbeitung von Lärminderungsplanungen und Luftreinhalteplänen deutlich, sondern zeigt auch, dass die Umweltentlastung eine Daueraufgabe für die Gemeinden ist. Unabhängig davon, ob sie die zuständige Behörde sind, müssen sie Daten bereitstellen und abgleichen oder die festgelegten Maßnahmen umsetzen, sofern sie in ihrer Baulast bzw. Zuständigkeit liegen.

Tab. 4.1: Zeitplan der einzelnen Stufen zur Umweltentlastung

Jahr	Luft	Lärm	CO <sub>2</sub>	Verkehr
2010	Fortschreibung Luftreinhalteplan Ruhrgebiet und fortlaufende Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen und ggf. weitere Anpassung			Verkehrszählung Bund
2012		Strategische Lärmkarten 2. Stufe, Fortschreibung Lärmkarten 1. Stufe (Daten nicht älter als 3 Jahre)		
2013		Lärmaktionsplan 2. Stufe, Fortschreibung 1. Stufe		
2015				Verkehrszählung Bund
2017/18		Fortschreibung Lärminderungsplanung 1. und 2. Stufe (Daten nicht älter als 3 Jahre)		
2020			20 % Minderung (pol. Verpflichtung der Bundesregierung)	Verkehrszählung Bund
2022/23		Fortschreibung Lärminderungsplanung 1. und 2. Stufe (Daten nicht älter als 3 Jahre)		
2025				Prognosehorizont Verkehrsplanung, Verkehrszählung Bund



Neben diesen formalen Unterschieden, sind auch bisher die behördeninternen Abläufe beispielsweise zur Datenabstimmung unterschiedlich (siehe Tab. 4.3).

Neben diesen formalen Unterschieden, werden als Basis für die Straßenverkehrsdaten bisher unterschiedliche Quellen genutzt und auch verschiedene Vorgehensweisen bei der Datenerfassung und -aufbereitung gewählt. Dies ist aber dem Zweck und der Nutzung der Daten geschuldet. So werden nur Landes- und Bundesstraßen sowie Autobahnen außerhalb der Ballungsräume landeszentral Lärm kartiert. Hierfür genügen die landesweit verfügbaren Straßendaten der NWSIB (Straßendatenbank des Landesbetriebes Straßenbau NRW (Straßen.NRW)).

Hingegen werden bei der Erstellung der Ampelkarten für die Luftreinhalteplanung noch zusätzlich zahlreiche kommunale Straßen betrachtet, die aber in der NWSIB nicht verfügbar sind. Diese Daten sind von den Kommunen bereit zu stellen. Zukünftig soll die NWSIB als gemeinsame Datenbasis genutzt werden. Zusätzlich werden die kommunalen Straßen für die Ampelkarten bei den Kommunen abgefragt (bisherige Verfahren siehe Tab. 4.3 und Tab. 4.4).

Tab. 4.2: Aktualisierung der Verkehrsdatenbasis am Beispiel der "Ampelkarte" zum Luftreinhalteplan Ruhrgebiet

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte an Kommunen, Daten aus Verkehrszählungen/ Verkehrsgutachten zu liefern</li> <li>• Rückmeldung der Kommunen innerhalb einer festgesetzten Frist</li> <li>• Plausibilitätsprüfung, Hochrechnung und datentechnische Umsetzung der kommunalen Rückmeldungen ins Bezugsnetz</li> <li>• Einbinden der Daten der Dauerzählstellen</li> <li>• Plausibilitätsprüfung, Aufarbeitung und Einbindung sonstiger Daten (z. B. Ruhrpilotdaten)</li> <li>• Rücksendung der zusammengeführten Daten an die Kommunen</li> <li>• Abschließende Zustimmung der Kommunen</li> <li>• Aktualisierung der weiteren Streckenattribute und Fertigstellung des Netzes mit den abgestimmten Verkehrsdaten</li> </ul> |
|--|

Tab. 4.3: Ablaufschema der Straßenverkehrdatenerfassung und -aufbereitung für die Lärmkartierung Stufe 1

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenbasis sind die Daten aus der NWSIB von Straßen.NRW (weitere Eingangsdaten: Geländemodell, 3D-Gebäudemodell, Einwohnerzahlen)</li> <li>• Durchführung einer Befahrung der Straßen, um noch fehlende Straßendaten und Lärmschutzbauwerke zu erfassen</li> <li>• Teilweise automatisierte Plausibilitätsprüfung der Daten</li> <li>• Teilweise automatisierte Datenveredelung (Datenaufbereitung aller Eingangsdaten zu einem akustischen Modell für die Schallausbreitungsberechnung)</li> <li>• Übernahme der Verkehrsdaten aus der Bundesverkehrswegezählung</li> </ul> |
|---|



Um diese Daten mit der Qualität der NWSIB-Daten vergleichbar zu machen, sind entsprechende verkehrsstatistische Rahmenbedingungen zu berücksichtigen und geeignete Hochrechnungsverfahren anzuwenden. Hierbei sind gezählte und simulierte Daten unterschiedlich zu bewerten. Hervorgehend aus den Erfahrungen des Pilotprojekts sollen in der 2. Stufe der Lärmkartierung die Kommunen nochmals die Gelegenheit erhalten, die Eingangsdaten zu prüfen und diese ggf. zu bearbeiten bzw. mit eigenen Informationen zu ergänzen.



## 5. HINWEISE ZUR OPTIMIERUNG DER AUFSTELLUNGSVERFAHREN

Die in dem Pilotvorhaben gesammelten Erfahrungen können dazu beitragen, die Verfahren zur Planaufstellung in der zweiten Stufe der Lärminderungsplanung zu optimieren. Aus diesen Erfahrungen werden den Kommunen für die Erstellung der strategischen Lärmkarten (bis 30. Juni 2012) und die Aufstellung der Lärmaktionspläne (bis 18. Juli 2013) folgende Empfehlungen und Hinweise gegeben:

### 5.1 Festlegung der Vorgehensweise

#### Pflicht und Kür

Die in der EG-Umgebungslärmrichtlinie und im Bundes-Immissionsschutzgesetz dargestellten Standards für die Lärminderungsplanung, die teilweise durch Länderempfehlungen und Runderlässe wegen der fehlenden Bundes-Immissionsschutzverordnung zum Lärmaktionsplan präzisiert wurden, definieren den **Mindeststandard**.

Es hat sich nicht nur in beiden Pilotstädten gezeigt, dass es sinnvoll ist, die Mindeststandards für die Lärmkartierung durch die Gemeinde als zuständige Behörde an die Anforderungen des Lärmaktionsplans anzupassen und damit zu optimieren, wenn die Lärminderungsplanung erfolgreich und effizient umgesetzt werden soll. Dies betrifft beispielsweise die Berechnung des von Straßen- und Stadtbahnen ausgehenden Lärms auch außerhalb von Ballungsräumen oder die Betrachtung von Straßen unterhalb der Grenzen von 6 bzw. 3 Mio. Kfz/Jahr. Hierzu werden nachfolgend Hinweise gegeben.

Zur Pflicht und Kür gehört auch das hier zu betrachtende Zusammenspiel zwischen Ballungsräumen und ihren Nachbargemeinden. Ohne gegenseitige Abstimmung mit einer individuellen Anpassung der Verfahrensweise werden die sich zwangsläufig aus der "ungleichen Nachbarschaft" ergebenden Probleme nicht gelöst werden können.

#### Erweiterung der Lärminderungsplanung

Die zuständigen Behörden können den Umfang ihrer Kartierung in die Bereiche erweitern, in denen hohe Belastungen außerhalb des verpflichtend zu untersuchenden Netzes erwartet werden können. 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. Im Einzelfall empfiehlt sich

- in Ballungsräumen und Nicht-Ballungsräumen geschlossene Straßenachsen zu betrachten,
- in Nicht-Ballungsräumen aus einem Ballungsraum kommende Belastungsachsen auch außerhalb des Ballungsraum zu betrachten,
- in Nicht-Ballungsräumen auch knapp unter den Grenzen der Verkehrsmengen (3 Mio. Kfz/Jahr) liegende Straßen hinzunehmen zu können, um Betroffenen gegenüber keinen harten Schnitt zu machen,



- die vom Land bereits an die EU gemeldeten Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraße um Kreis- und Gemeindestraßen zu erweitern.

## 5.2 Datengrundlagen

### Datenhaltung und -bereitstellung

Wegen der Vielzahl unterschiedlichster Eingangsdaten für die Aufstellung eines Lärmaktionsplans (georeferenzierte Basisdaten, Verkehrsmengen, Lkw-Anteile, Fahrgeschwindigkeiten, Beschilderung, verkehrsbedingte Schadstoffe) hängt die Qualität der Ergebnisse wesentlich von der Genauigkeit dieser Eingangsdaten ab, die sich unter anderem durch folgende Kriterien unterscheiden können:

- Unterschiedliche Datenlieferanten: Gemeinde, Straßen.NRW, LANUV, DB AG, EBA, Verkehrsbetrieb,
- Unterschiedliche Datenformate: Shapes, unterschiedliche Datenbanken, digital, Pixel, analog,
- Unterschiedliche Bezugszeiträume: Bundeszählung 2005, Einzelzählungen Gemeinde, Prognose-0-Fall Verkehrsmodell, individuelle Hochrechnungen,
- Unterschiedliche Erhebungszwecke: Grobes Erhebungsnetz zur Gewinnung strategischer Daten oder dichte Zählstellen für konkrete Planungsvorhaben,
- Unterschiedliche Veredlungsstadien: Rohdaten, Kfz/24 Std. (gezählt oder hochgerechnet), DTV, DTV<sub>w</sub>, Prognose-0-Fall, Lkw >2,8 t, Lkw > 3,5 t.

So ergeben sich Unterschiede in Bezug auf Aktualität (EG-Richtlinie nennt als Bezugszeitpunkt das Jahr vor der Kartierung) aber auch Inhalte zwischen den Datensätzen des Landes (insbesondere Daten der Bundesverkehrswegezählung), des LANUV und der betroffenen Städte. Bei der Eingrenzung der Belastungsräume spiegelte sich dies darin wider, dass

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

Für die Qualität der Lärmaktionspläne und deren Nachvollziehbarkeit in der Politik und bei den Bürgern ist deshalb sinnvoll, die Datenbasis und die Modellparameter soweit möglich bereits im Vorfeld der Lärmkartierung zwischen benachbarten Planungsträgern abzustimmen und offenzulegen.

Zudem zeigt sich, dass Verkehrsmodelle die Datenbereitstellung erheblich vereinfachen. Verkehrsmodelle sollten deshalb in Richtung Kartierung 2012 auch von Gemeinden außerhalb der Ballungsräume aufgebaut bzw. aktualisiert werden. Gleiches gilt für den Aufbau von GIS-Datenbanken, die die Datenbereitstellung und den Datenaustausch erheblich vereinfachen.

In Oberhausen wie in Duisburg haben sich Probleme auch daraus ergeben, dass die Dichte der Zählstellen der Verkehrszählung 2005 nicht ausreicht, genügend genaue Werte für die in der Lärmkartierung notwendigen Netzzusammenhänge zu bieten. In Gemeinden über 80.000 EW liegt die Baulast der klassifizierten Straßen bei den Gemeinden, so dass es in ihrer Hand liegt, die Dich-



te der Zählstellen zu bestimmen. Deshalb ist zu empfehlen, sich an den bundesweiten Verkehrswegezählungen zu beteiligen. Eine engere Abstimmung zwischen Land und Gemeinden wird darüber hinaus für die 2. Stufe angestrebt.

Hier besteht erheblicher methodischer Abstimmungsbedarf, der den Zeitbedarf für die Aufstellung maßgeblich bestimmt. Es sollte angestrebt werden, NRW-weit eine abgestimmte Verkehrsdatenbank zu erstellen, durch die der Abstimmungsaufwand für einzelne Planungsträger verringert wird und die sowohl für die Lärminderungsplanung als auch die Luftreinhalteplanung die Grundlage ist. Als Ausgangsbasis für eine solche Datenbank kann die bereits bestehende Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB) des Landesbetriebs Straßenbau NRW genutzt werden, deren Inhalte durch kommunale Verkehrsdaten ergänzt und zwischen den verschiedenen Planungsträgern harmonisiert werden können.

Die Daten für den Schienenlärm sind immer noch lückenhaft. Um mit den Arbeiten fortfahren zu können, wurden als Zwischenlösung sowohl in Duisburg als auch in Oberhausen Lärmkorridore aufgrund empirischer Erfahrungen mit Bahnlärm dargestellt. Ähnliches gilt für sonstige Eisenbahnen, insbesondere Werks- und Hafengebäuden. Um die Kommunen bei der Datenbeschaffung zu entlasten, hat das Land die Daten der strategischen Lärmkarten des EBA zwischenzeitlich den Gemeinden über den internen Bereich des Umgebungslärmportals zur Verfügung gestellt.

## Datenveredelung

Durch die unterschiedliche Qualität der Eingangsdaten und unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Datenveredelung (Harmonisierung von Ausgangsdaten unterschiedlicher Herkunft, Bezugsgröße und Formate sowie die Umrechnung dieser harmonisierten Daten auf einheitliche Kennwerte (siehe Datenbereitstellung) können Unterschiede in den Berechnungsergebnissen akustischer Modelle auftreten, die an den Grenzen Ballungsraum/ Ballungsraum oder Ballungsraum/ Nicht-Ballungsraum offensichtlich werden. Folgende Faktoren sollten bei der Verwendung von Daten beachtet werden:

- Harmonisierung der Eingangsdaten und Aufbau eines akustischen Modells für strategische Lärmkarten durch das LANUV für die Landesebene mit einem großen Streckennetz. Deshalb ist eine genaue Skalierung der Verkehrsmengen auf eine kleinteilige Gemeindeebene nicht leistbar.
- Nach der Erstellung und Eichung von kleinräumlichen Verkehrsmodellen auf Gemeindeebene werden Zählungen nicht mehr verwendet, sondern nur noch die mit dem Verkehrsmodell berechneten "Bestandsdaten" (Prognose-O-Fall).
- Teilweise führt auch je nach verwendeter Rechenmethode die Umrechnung von Zählungen aus Kfz/Tag oder  $DTV_w$  in DTV zu unterschiedlichen Ergebnissen.
- Es besteht wegen der schweren optischen Unterscheidbarkeit der Fahrzeuge ein Zählproblem bei Fahrzeugen  $>2,8$  t für die Berechnung der Lärmkarten und die Abgrenzung zur Fahrzeugen  $>3,5$  t, wenn Daten aus der Luftreinhalteplanung verwendet werden sollen.

Sprünge bei den Isophonen an den Stadtgrenzen können auch auf die Parameterwahl innerhalb der akustischen Berechnungsmodelle zurückzuführen sein. Die für die Aufstellung des Lärmaktionsplans zuständigen Gemeinden sollten deshalb auch die Basisdaten der Lärmkartierung kritisch analysieren. Hierdurch können die Ergebnisse auch im Nachhinein auf Plausibilität geprüft und vorhandene Sprünge an den Gemeindegrenzen besser berücksichtigt werden. Um diese Sprünge in den Lärmkarten im Vorhinein zu vermeiden, sollten die Eingangsdaten, zwischen LANUV und



den Ballungsräumen und den Ballungsräumen untereinander, vor der Schallausbreitungsberechnung nochmals abgeglichen werden.

### 5.3 Lärmkarten

#### Vorarbeiten zur Fehlervermeidung

Insbesondere drei Bereiche haben sich herausgestellt, die den Bearbeitungsaufwand erheblich verringern und verkürzen können:

- Von Beginn an Bereitstellung konsistenter Daten (siehe oben),
- Harmonisierung der Programmeinstellungen bei den akustischen Rechenprogrammen bei Bearbeitung durch unterschiedliche Anwender und Programme,
- frühzeitige Auseinandersetzung mit dem zum Teil komplizierten und nicht immer eindeutigen nationalen und EU-Regelwerk (ULR, BImSchG und zugehörige Verordnungen, VBUS, VBUSch, VBEB, RLS 90 und weitere).

#### Straßen-/Stadtbahnen außerhalb von Ballungsräumen

Wenn außerhalb von Ballungsräumen Belastungsachsen des Kfz-Verkehrs mit Straßen-/ Stadtbahnstrecken zusammenfallen, kann mit einem EU-konformen Vorgehen die Gesamtbelastung durch beide Verkehrsmittel nicht eingeschätzt werden.

In solchen Fällen sollten im Rahmen von Nachberechnungen durch die Gemeinden die durch die Straßen-/ Stadtbahn verursachten Immissionen zusätzlich berechnet werden, um bei Belastungsachsen die Minderungspotenziale beider Verkehrsmittel betrachten zu können.

#### Zweistufige Erstellung der strategischen Lärmkarten

Die als Ballungsraum klassifizierten Städte erstellen die strategischen Lärmkarten in eigener Verantwortung. Für Gemeinden außerhalb von Ballungsräumen unterstützt das Land die Gemeinden bei der Erstellung der Lärmkarten. Über das Umgebungslärmportal stellt das Land die Karten und die dahinter stehenden Daten den Gemeinden zur Verfügung.

Im Rahmen des Pilotprojekts wurde deutlich, dass bei der Lärmkartierung ein zweistufiges Vorgehen erforderlich ist, um sowohl den Anforderungen an die EU als auch den lokalen Anforderungen durch den Lärmaktionsplan zu genügen. Die strategische Lärmkartierung des LANUV für die Nicht-Ballungsräume dient vor allem den notwendigen Meldungen an die EU. Für den Lärmaktionsplan sind anschließend auf diesen strategischen Berechnungen aufbauend vertiefende Nachberechnungen erforderlich, um die notwendige Kleinteiligkeit und kleinräumliche Genauigkeit für die Aufstellung des Lärmaktionsplans zu erhalten.

Ursache sind die schrittweise Bereitstellung von Unterlagen (beispielsweise die verspätete Bereitstellung der Karten des EBA für die Bahnstrecken), neue Erkenntnisse (z. B. aus aktuellen Verkehrszählungen) oder Veränderungen in der Infrastruktur (neue Straßen, Auf- oder Abstufung von Straßen, Bau von aktivem Lärmschutz). Auch über die Mindestanforderungen des BImSchG hinausgehende Qualitätsvorgaben (z. B. Einbeziehung von Straßen DTV < 8.200 Kfz außerhalb von Ballungsräumen) lösen einen Neuberechnungsbedarf aus. Zudem ist die Überlagerung Straße/Schiene von den Gemeinden zu berechnen. Neuer Berechnungsbedarf ergibt sich aber auch aus



den Anforderungen des Fachrechtes, das die Anwendung anderer Berechnungsmethoden vorsieht (RLS 90).

Insgesamt ergibt sich aus der Praxis eine differenzierte Aufgabenverteilung für die Lärmkartierung, die zum Teil gesetzlich nicht geregelt ist:

Tabelle 5.1: Differenzierte Aufgaben der Lärmkartierung

Kartierungsanlass	Durchführung in NRW
Straße	Gemeinde (Ballungsraum) LANUV (Nicht-Ballungsraum)
Schiene (DB)	EBA
Straßenbahn	Gemeinde (Pflicht im Ballungsraum) Gemeinde (freiwillig im Nicht-Ballungsraum)
Werksbahnen	Gemeinde (Pflicht im Ballungsraum) Gemeinde (freiwillig im Nicht-Ballungsraum)
Überlagerung Straße/Schiene	Gemeinde
Verräumlichung VBEB-Daten	Gemeinde
Aktualisierung der strategischen Lärmkarten LANUV	Gemeinde im Nicht-Ballungsraum
Schallimmissionspläne nach RLS 90	Gemeinde
Über Mindestanforderungen hinausgehende Kriterien	Gemeinde
Wirkungsprognose Lärmaktionsplan	Gemeinde

Die Tabelle macht deutlich, dass auch Gemeinden außerhalb der Ballungsräume über die Unterstützung durch das LANUV hinaus für die Aufstellung des Lärmaktionsplans in der Regel ergänzende akustische Berechnungen durchführen müssen.

Die Erstellung der strategischen Lärmkarten außerhalb von Ballungsräumen ist deshalb zukünftig in vielen Fällen zweistufig zu sehen:

- Unterstützung der Nicht-Ballungsraumgemeinden bei der Erstellung der Lärmkarten durch das LANUV als Grundlagenberechnung,
- Bereitstellung der Daten der akustischen Berechnungen für die Gemeinden durch das LANUV über den internen Bereich des Umgebungslärmportals, damit von den Gemeinden unter Nutzung dieser Grundlagen ggf. vertiefende Lärmkarten erstellt werden können.

## 5.4 Belastungsachsen und -räume

### Identifizierung

Die Städte Duisburg und Oberhausen haben als Auslösewerte das Wertepaar 65 dB(A) ganztags und 55 dB(A) nachts gewählt. Zur Prioritätensetzung hat die Stadt Duisburg die Betroffenenzahlen für die Bereiche mit einer Belastung 70/60 dB(A) ausgewertet und auf 10 betroffene Einwohner für einen Straßenabschnitt normiert. Einzelne betroffene Gebäude werden nicht betrachtet.

Diese oder eine vergleichbare normierende Vorgehensweise kann zur Prioritätensetzung sinnvoll sein, führt aber dazu, dass sich Belastungsachsen vielfach in kurze Straßenabschnitte auflösen. Das ist für die Bearbeitung des Lärmaktionsplans wenig hilfreich, da sich Maßnahmen in der Regel auf größere Streckenabschnitte erstrecken (müssen) und großzügiger gefasste Räume Planungsspielräume zur Lärminderung schaffen, um vom Großen ins Kleine arbeiten zu können. Im Pilot-



projekt Duisburg-Nord wurden deshalb die Lücken in den Achsen aufgefüllt, soweit die Abschnitte über den Kriterien 65/55 dB(A) liegen. Es empfiehlt sich, die Belastungsachsen von Beginn an eher großzügiger abzugrenzen, um planerische Spielräume in zusammenhängenden Strukturen zu erhalten.

Innerhalb von Ballungsräumen, insbesondere jedoch außerhalb von Ballungsräumen, können Lücken in den identifizierten Belastungsachsen, die eigentlich eine durchgehende Betrachtung erfordern, durch weitere Kriterien ergänzt werden, um geschlossene Belastungsachsen begründet zu identifizieren:

- Insbesondere bei vorliegenden verkehrsbedingten Belastungsschwerpunkten von Luftschadstoffen kann angenommen werden, dass hohe Verkehrsbelastungen vorliegen und Lärmprobleme wahrscheinlich sind.
- Die Nähe zu weiteren stark befahrenen Verkehrswegen, die aber nicht in die Kartierungspflicht fallen, kann ergänzend herangezogen werden.
- Auch Unfallhäufungspunkte können herangezogen werden, da sie häufig auf Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen anzutreffen sind und deshalb auch auf Belastungsachsen zu finden sind.

Sofern eine verräumlichte Darstellung der Betroffenheiten nicht möglich oder sinnvoll ist, sind zur Abgrenzung von Belastungsachsen und -räumen zunächst rechtskräftige Bebauungspläne im Hinblick auf Wohnnutzung auszuwerten und bei den übrigen Flächen nach § 34 BauGB die Realnutzung heranzuziehen und mit den gewählten Auslösewerten zu verschneiden.

## Gemeindeüberschreitende Belastungsachsen

Die Nachbarschaft zwischen Ballungsräumen und Nachbargemeinden als Nicht-Ballungsraum führt häufig dazu, dass sich Belastungssituationen über die Ballungsraumgrenze fortsetzen. Verpflichtend sind diese Belastungen nur im Ballungsraum zu betrachten. Bei Lärmproblemen, die in beiden Gemeinden an der gleichen Straße 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.

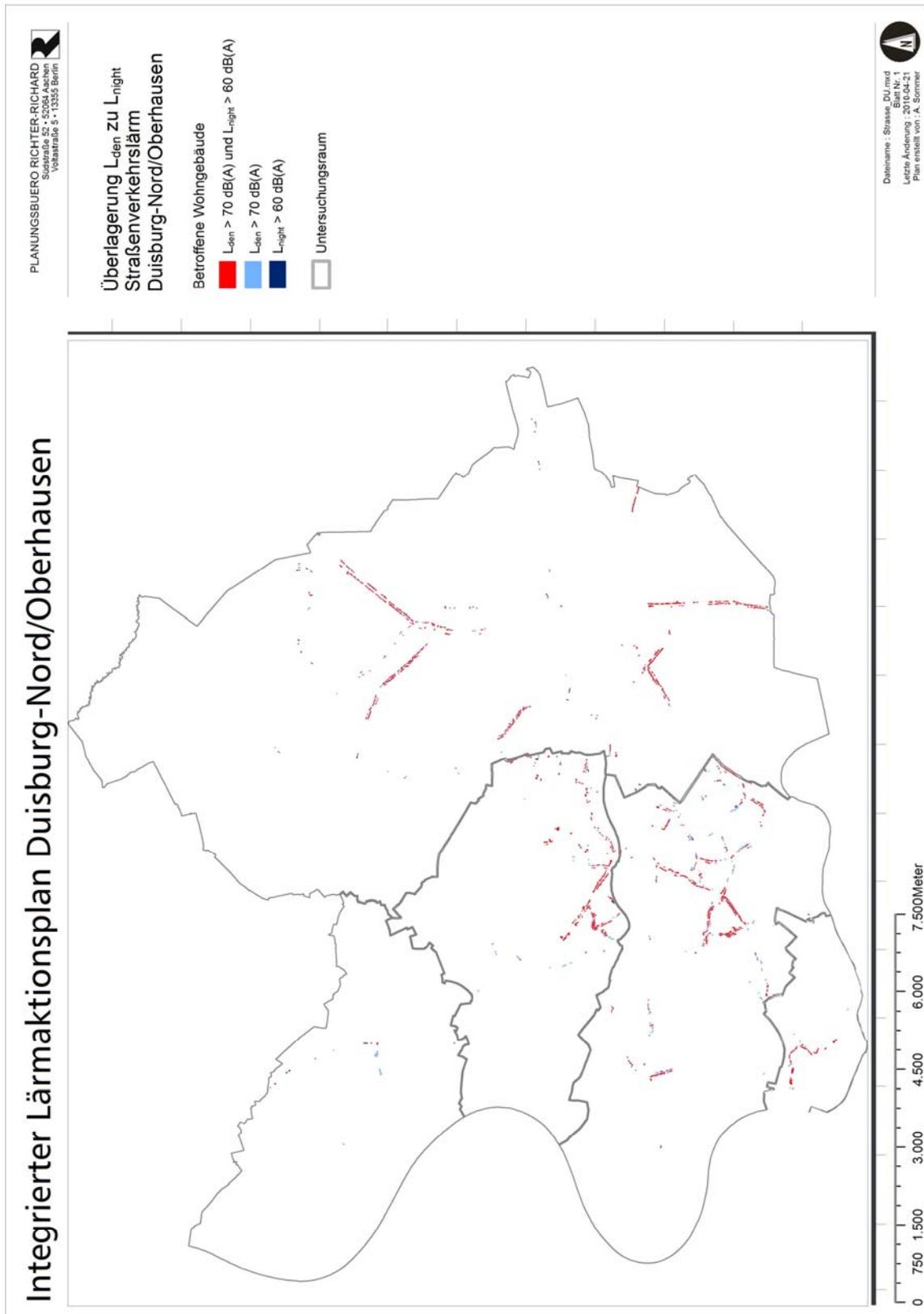
So sollte die Betrachtung von Straßen über 6 Mio. Kfz/Jahr, in der zweiten Phase über 3 Mio. Kfz/Jahr, die eine Ballungsraumgrenze überschreiten, nicht an dieser Grenze enden. In solchen Fällen sollten die von in einem Ballungsraum zu berechnenden strategischen Lärmkarten und möglichst auch der Lärmaktionsplan soweit in die Gemeinde außerhalb des Ballungsraums ausgedehnt werden, wie sich der Belastungsraum bzw. die Belastungsachse erstreckt, zumindest jedoch bis zum nächsten Knotenpunkt. Im gegenseitigen Einvernehmen sollte entweder der Ballungsraum seine Betrachtungen entsprechend auf die Nachbargemeinde ausdehnen oder die Nachbargemeinden im Nicht-Ballungsraum nehmen diese Achsen in ihren eigenen Lärmaktionsplan auf.

## Verwendung der Lärmindizes

Für das Pilotprojekt wurde sowohl der  $L_{den}$  als auch der  $L_{night}$  als maßgeblicher Lärmindex verwendet. Der Vergleich der beiden Indizes zeigt in Hinblick auf die betroffenen Wohngebäude ein einheitliches Bild (Abb. 5.1):



Abb. 5.1: Überlagerung  $L_{den}$  zu  $L_{night}$  Straßenverkehrslärm Duisburg-Nord / Oberhausen (Stand Juni 2008)





In den Pilotstädten sind die mit dem  $L_{\text{night}}$ -Pegel bewerteten Gebäude tendenziell eine Teilmenge der mit dem  $L_{\text{den}}$ -Pegel bewerteten Gebäude, bei einer  $L_{\text{den}}$ -Betrachtung ergibt sich also eine größere Betroffenheit in der Fläche. Im Bereich der Autobahnen führt eine Bewertung mit dem  $L_{\text{night}}$ -Pegel wegen des relativ höheren Lkw-Anteils allerdings zu mehr betroffenen Wohngebäuden. Nur bei Verwendung beider Pegelangaben werden somit alle Betroffenen in ausreichendem Maß erfasst. Zudem ergeben sich aus der Darstellung des  $L_{\text{night}}$  Hinweise, wo Maßnahmen ggf. auf die Nachtstunden beschränkt werden können.

## 5.5 Ruhige Gebiete

### Identifizierung ruhiger Gebiete

Eine Erstidentifizierung von ruhigen Gebieten durch eine GIS-Auswertung des Flächennutzungsplans hat sich bewährt. In von Industrie geprägten Räumen, wie der Duisburger Norden, erscheint es jedoch sinnvoll, die vorausgewählten Gebiete vor Ort zu überprüfen, da durch Industrieemissionen die Qualität der Freiräume zum Teil erheblich eingeschränkt werden kann. Auch hier zeigt sich, dass in den Ballungsräumen die Beschränkung des zu betrachtenden Industrie- und Gewerbelärms auf IVU-Anlagen die Belastungen nicht vollständig erfasst.

Ruhige Gebiete können über die Grenze eines Ballungsraums hinausreichen. Ebenso wie bei den über die Ballungsraumgrenze hinauslaufenden Belastungsräumen sollten auch die übergreifenden ruhigen Gebiete unter Einschluss der Freiräume in benachbarten Gemeinden identifiziert werden.

## 5.6 Lärminderungsmaßnahmen

### Identifizierung von Lärminderungsmaßnahmen

Im Aufstellungsverfahren hat sich deutlich gezeigt, wie notwendig für einen effektiven Lärmaktionsplan eine Begehung der Belastungsachsen und -räume ist. Das schafft die notwendige Ortskenntnis und vor allem werden die verkehrsrechtlichen und infrastrukturellen sowie städtebaulichen und architektonischen Minderungspotenziale umfassend identifiziert.

Um diesen Aufwand auf das notwendige Minimum zu beschränken, wurden in Abstimmung mit den Pilotstädten Standards für die Erhebung, Dokumentation und Darstellung der Maßnahmen entwickelt. Dies sichert zunächst, dass verschiedene Begeher innerhalb einer Pilotstadt mit "gleichem Maß" messen, aber auch dass die Ergebnisse der benachbarten Pilotstädte mit dem gleichen Detaillierungsgrad arbeiten. Die Erhebungsbögen setzen sich aus formalen Teilen und frei verfügbaren Ergänzungen zusammen, um auch lokale Unterschiede und Besonderheiten zu erfassen.

Auch die Darstellung der Ergebnisse kann teilweise formalisiert in Tabellen und Plandarstellungen erfolgen, benötigt aber immer auch einen verbalargumentativen Teil, um individuelle Zusammenhänge darzustellen.

### Maßnahmentypen

Die Ausschöpfung der meisten Lärminderungspotenziale bedarf in der Regel baulicher Maßnahmen. Bei der Maßnahmenwirkung ist zu unterscheiden zwischen



- Vermeidung von Emissionen und
- Verlagerung von Emissionen,

die nur innerhalb einer systematischen gesamtstädtischen Förderung lärmwirksam werden, sowie

- Verminderung von Emissionen und
- Verringerung von Immissionen,

die lokal wirksam zur Lärminderung beitragen.

Lokal wirksame Lärminderungsmaßnahmen sind vor allem in vier Feldern zu suchen:

- verkehrsrechtliche Maßnahmen,
- straßenbauliche Maßnahmen,
- städtebauliche Maßnahmen angrenzend an den belasteten Straßenraum,
- kompensatorische Maßnahmen im Umfeld des belasteten Straßenraums.

Die in diesen Bereichen identifizierten Maßnahmen stehen in einem vielfältigen Spannungsfeld zwischen technischer Machbarkeit, Kosten/ Effizienz, Zuständigkeit, zeitliche Umsetzbarkeit, notwendige rechtliche Voraussetzungen und vieles mehr.

Die zu benennenden Maßnahmen, die die Gemeinden in den nächsten fünf Jahren umsetzen wollen (tatsächlich sind es wegen der vielfach eingetretenen Verzögerungen bei der Aufstellung der Lärmaktionspläne bis 2013 nur noch drei Jahre), müssen sich deshalb zwangsläufig und unabhängig vom Wünschenswerten daran orientieren, was in den nächsten drei Jahren realistischerweise umgesetzt werden kann. Das sind in der Regel Maßnahmen in zwei Bereichen:

- Verkehrsrechtliche Maßnahmen, die zumeist nur eine Beschilderung erfordern (obwohl auch dies wegen der notwendigen Anordnung durch die Straßenverkehrsbehörde nicht immer unter kurzfristig geführt werden kann) und
- das Anhängen an konkret geplante Baumaßnahmen, die ggf. in ihrer Lärminderungswirkung noch optimiert werden oder auch eine Verschiebung von Prioritäten von geplanten Baumaßnahmen durch Berücksichtigung des Aspekts der Lärminderung.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen Ballungsraum und Nicht-Ballungsraum ist bei der Maßnahmenfindung, dass in einem Ballungsraum wesentlich intensiver in Netzzusammenhängen gearbeitet werden kann und deshalb auch systemwirksame Maßnahmen (wie z. B. Radverkehrsförderung) wesentlich stärker zum Tragen kommen. Außerhalb von Ballungsräumen können diese Anforderungen nur dann erfüllt werden, wenn sich die Lärminderungsplanung stark in die Verkehrsentwicklungsplanung einbindet. Sonst bleiben die Maßnahmen zwangsläufig weitgehend auf die jeweilige Belastungsachse bezogen.

## Kosten

Das zuvor dargestellte Vorgehen hat zwangsläufig unmittelbare Auswirkungen auf die Kosten der Umsetzung, da verkehrsrechtliche Maßnahmen zumeist sehr kostengünstig sind bzw. durch das Anhängen an laufende Maßnahmen keine oder nur geringe Mehrkosten entstehen.

Bei der Kostenschätzung muss jedoch das Verursacherprinzip beachtet werden, um die Kosten der Umsetzung des Lärmaktionsplans nicht in unrealistische Höhen zu treiben. Nur (Mehr-)Kosten, die unmittelbar durch Maßnahmen des Lärmaktionsplans ausgelöst werden, sollten auch in die Kostenschätzung eingehen. Beispiel: Zur Schulwegsicherung ist die Ausweisung eines 30 km/h-



Abschnitts bereits vorgesehen. Der Lärmaktionsplan empfiehlt, diese Strecke ein Stück auszudehnen, um lärmbelastete Gebäude einzubeziehen. Hier sind die Mehrkosten null. Um jedoch eine Verstetigung des Geschwindigkeitsniveaus der Kraftfahrzeuge zu erreichen, sollen auf diesem Streckenabschnitt durch zusätzliche Fahrbahnmarkierungen überbreite Fahrstreifen verengt werden. Diese Kosten gehen zu Lasten der Lärminderung.

Deshalb gilt grundsätzlich: Berücksichtigt man die Lärminderungsmaßnahmen in einem kommunalen Planungsmanagement von Beginn an in der Verkehrs- und Infrastrukturplanung, so kann vieles in ohnehin geplante Maßnahmen eingebunden werden. Ein solches Vorgehen führt dazu, notwendige Maßnahmen zur Lärminderung

- völlig zu vermeiden, weil von Beginn an lärmarm geplant wurde,
- kostenneutral im Zuge einer optimierten Baumaßnahme auszuführen oder
- mit nur geringen Mehrkosten vorzunehmen.

Unter [www.umgebungslaerm.nrw.de/Foerderprogramme/index.php](http://www.umgebungslaerm.nrw.de/Foerderprogramme/index.php) hat das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz ein Förderportal Lärmschutz eingerichtet, das über Fördermöglichkeiten, die für die Realisierung von Lärmschutzmaßnahmen in Frage kommen, informiert.

Die Lärmbetroffenen haben ihre Kenntnisse vor Ort eingebracht, bei Lösungen mitgewirkt und erwarten nun die Umsetzung der Lärminderungsmaßnahmen. Viele Kommunen, so auch die Pilotstädte, haben keine finanziellen Spielräume mehr. Der Umweltausschuss der Stadt Oberhausen hat vor diesem Hintergrund die Verwaltung in seiner Sitzung am 18. Februar 2010 beauftragt, den oben genannten Aspekt gegenüber dem Deutschen Städtetag deutlich zu machen und für eine gemeinsame Initiative in dieser Sache zu werben. Die Kernpunkte der Initiative sind zusammengefasst:

- Finanzierung bzw. Förderung der sukzessiven Maßnahmenumsetzung durch EU, Bund und Land mit einem verlässlichen Budget und transparenten Kriterien der Priorisierung. Dabei sind wie im Konjunkturprogramm II Regelungen erforderlich, die auch die Inanspruchnahme der Zuwendungen für Kommunen im Nothaushaltsrecht ermöglichen.
- Herabsetzung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesautobahnen und Bahnstrecken auf die Werte für Gesundheitsbelastungen nach der Lärmwirkungsforschung (65 dB(A) tags/ 55 dB(A)) nachts in den betreffenden Rechtsvorschriften.
- Appell an die relevanten Stellen der EU, bei der Überarbeitung der Berechnungsvorschriften der 2. Stufe zur Lärminderungsplanung die bestehenden Datenstrukturen und Ausstattungen der Städte zu berücksichtigen und den erneuten Erfassungsaufwand nicht höher als unbedingt nötig werden zu lassen.
- Appell an das Bundesumweltministerium, auf das Eisenbahnbundesamt einzuwirken, dass die bereits bestehenden, vor allem aber auch die für die 2. Stufe nötigen Daten der Städte und Gemeinden in digitaler Form und vollständig einschließlich z. B. der Rangier- und Sammelbahnhöfe zur Verfügung gestellt werden, um überhaupt eine sachgerechte Planung und Priorisierung zu ermöglichen.



## 5.7 Verknüpfung mit weiteren Planungsinstrumenten

### Abstimmung mit dem Luftreinhalteplan

Die Untersuchungen zum Pilotprojekt haben einmal mehr gezeigt, dass sich Belastungsschwerpunkte Luft/ Lärm in starkem Maße überlagern. Auch die These, dass Luftreinhaltung und Lärminderung eine gemeinsame Schnittmenge haben, hat sich im Grundsatz bestätigt. Eine enge Abstimmung zwischen beiden Konzepten ist deshalb zwingend geboten, um kontraproduktive Maßnahmen zu vermeiden und Synergieeffekte zu nutzen.

Diese Synergien können nur erschlossen werden, wenn die jeweiligen Belastungsschwerpunkte bekannt sind und die Möglichkeit besteht, Maßnahmen gegenseitig abzustimmen und zu optimieren. Dies ist letztlich auch eine Voraussetzung, Luftbelastungsschwerpunkte als Zusatzkriterium zur Eingrenzung von Lärmbelastungsräumen (außerhalb von Ballungsräumen) heranzuziehen.

Die Aufstellungsfristen der Pläne liegen aber zumeist versetzt zueinander, letztlich bedingt durch die festen Termine der Umgebungslärmrichtlinie und das jeweilige in Kraft treten verschärfter Grenzwerte (2010, 2015) in der Luftreinhaltung, so dass die Erhebung von Daten und die Aufstellung der Handlungskonzepte bei Luftreinhalteplänen und Lärminderungsplanungen nicht parallel ablaufen. Bei der Planaufstellung liegen zwar jeweils die Belastungen der letzten Bearbeitung des jeweils anderen Plans vor, dieser Stand kann möglicherweise so veraltet sein, dass er für die weitere Nutzung kaum noch geeignet ist.

Für die Kommune als zuständige Behörde zur Aufstellung der Lärmaktionspläne ist dieses Problem direkt nicht zu lösen. Sie sollte aber anstreben, mit einem Verfahrensmanagement das in der Regel kleine Zeitfenster zu finden und zu nutzen, das für die Einbeziehung der Daten der Luftreinhaltung in die Lärminderungsplanung (oder umgekehrt) genutzt werden kann.

### Sonstige Planungsinstrumente

Der Lärmaktionsplan muss für eine erfolgreiche Umsetzung über den Luftreinhalteplan hinaus mit weiteren Planungsinstrumenten eng verzahnt sein. Solche Verknüpfungen sind beispielsweise:

- Inhaltliche Abstimmung unter anderem mit
  - Luftreinhaltung,
  - Klimaschutz,
  - Stadtentwicklung,
  - Verkehrsentwicklungsplanung,
  - Gefahrgutnetz,
  - Unfallgeschehen.
  
- Verfahrenmäßige Abstimmung unter anderem mit
  - Stadterneuerung,
  - Straßenunterhaltung,
  - Straßenneubau,
  - Sanierung der Abwasserkanäle.

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.



## 5.8 Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit

### Verwaltungsinterne Beteiligung

Begleitend zum Aufstellungsverfahren ist die verwaltungsinterne Beteiligung einzuleiten. Diese ist gerade zu Beginn möglichst breit zu streuen, da es für die beteiligten Fachämter immer wieder erstaunlich ist, wer alles direkt oder indirekt von der Lärminderungsplanung berührt wird und zum Erfolg einen Betrag leisten kann. Dies löst zu Beginn des Verfahrens teilweise Befremden aus, so dass es in der Startphase vor allem darum geht, den beteiligten Ämtern zu verdeutlichen, welchen Beitrag sie leisten können und vor allem, welchen Nutzen sie aus der Mitwirkung ziehen können (z. B. Lärmbeurteilung im Scoping eines B-Plan-Verfahrens).

Auch in Duisburg und Oberhausen hat sich die bisherige Erfahrung bestätigt, dass sich das Zusammenspiel zwischen den Fachämtern im Laufe der Aufstellung der Lärminderungsplanung hin zu stärker kooperativen Verfahren mit entsprechend fachlichem Austausch verändert (z.B. neue Anforderungen für den Straßenbau). Als Folge für das Abstimmungsverfahren ergibt sich hieraus ein gemeinsames Ringen um die bestmögliche Lösung.

Innerhalb der Stadtverwaltung wurden Fragen des Lärmschutzes nun verstärkt erörtert und Maßnahmen angestoßen, wie die Aufstellung eines Lkw- Führungskonzeptes, der Einbau lärmarmen Fahrbahndecken, die Förderung des Radverkehrsnetzes und des Umweltverbundes oder der Aufbau einer Mobilitätsstrategie für das Jahr 2027. In den beiden Stadtverwaltungen ist ein Bewusstsein entstanden, dass Lärmaktionsplanung eine Querschnittsaufgabe mit Wechselwirkungen zu anderen Planungsdisziplinen ist. Es werden Synergien bei einem gemeinsamen Vorgehen entdeckt und Zielkonflikte vermieden.

### Beteiligung anderer Behörden und Träger öffentlicher Belange

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange sind breit zu beteiligen, weil vorher kaum einzuschätzen ist, wer sich von einem Lärmaktionsplan betroffen fühlt. Die Beteiligung betrifft natürlich in besonderem Maße die Baulastträger der Verkehrsinfrastruktur (Land für seine Straßen und in Auftragsverwaltung des Bundes, ggf. Kreis sowie die DB AG) und die für straßenverkehrsrechtliche Anordnungen zuständigen Behörden (Straßenverkehrsbehörde, Bezirksregierung). Sollte sich der Lärmaktionsplan auf einen Bereich beziehen, für den es einen Luftreinhalteplan gibt bzw. sich ein Luftreinhalteplan in der Aufstellung befindet, empfiehlt sich die Konsultation der hierfür zuständigen Behörden. Zudem kommen in der Regel ausführliche Stellungnahmen von der IHK und der Handwerkskammer.

Wenn der LAP mit seinen Maßnahmen im Stadtrat beschlossen wird, besteht Anspruch auf Umsetzung. Deshalb muss über die Maßnahmen Einvernehmen hergestellt werden oder die Maßnahme muss aus dem LAP herausgenommen werden. Da die Herstellung des Einvernehmens mitunter Zeit erfordert (z. B. Einfallprüfung), kann es sich anbieten, die Maßnahmen, deren Umsetzung die Gemeinde für unverzichtbar hält, zunächst nur als Prüfauftrag in den LAP aufzunehmen. Damit wird nicht die Maßnahme beschlossen, sondern nur deren Prüfung und es wird Zeit gewonnen, zu einer sachlich begründeten Entscheidung zu kommen.

### Allgemeine Öffentlichkeit

Als Mindeststandard muss die Mitwirkung und Information der Öffentlichkeit zweistufig erfolgen, einmal zu Beginn des Verfahrens als ergebnisoffene Anhörung und ein zweites Mal mit dem Entwurf des Lärmaktionsplans, der zum Beschluss kommen soll. Ob die Gemeinden als zuständige



Behörden mit einer offenen, internetbasierten Beteiligung oder mit konkreten ersten Planungsvorstellungen in das Verfahren gehen, bleibt der individuellen Entscheidung überlassen. Die Pilotstädte sind den Mittelweg gegangen und haben Maßnahmenvorschläge seitens der Verwaltung unter anderem im Internet zur Diskussion gestellt und anstelle von zentralen Bürgerveranstaltungen während der Offenlage Bürgersprechstunden in den Stadtbezirken angeboten.

Beide Städte werten den eingeschlagenen Weg einer differenzierten Beteiligung als Erfolg, da Bürger sehr individuell Lärm ausgesetzt sind und häufig nur im lokalen Kontext eine Lösung gefunden werden kann. Die Möglichkeit, noch während des Gesprächs im Entwurf des LAP nachzuschlagen, F-Plan und B-Pläne einzusehen und Fachämter zu befragen, schafft ein vertrauensvolles Klima und die Möglichkeit einer zielgruppengenauen und problemorientierten Beratung.

Nicht nur in den Städten des Pilotprojekts wurde bisher die Erfahrung gemacht, dass von den lärmbelasteten Bürgern die Lärminderungsplanung positiv aufgenommen und ausdrücklich begrüßt wird. Neben dem üblichen Effekt, dass Verwaltung hier greifbar wird und damit auch zur Ablage ganz anderer Sorgen dienen muss, sind die Hinweise in den meisten Fällen nachvollziehbar, sachlich begründet und manchmal sogar bereits mit konstruktiven Lösungsvorschlägen versehen. Dies macht sich auch in den politischen Beratungen bemerkbar, die bei Abstimmungen zumeist zu eindeutigen Voten gelangt. Die Mitwirkungsverfahren haben bisher eher dazu geführt, den Lärmaktionsplan weiter zu qualifizieren als ihn zu verhindern.

## Fachbegleitende Lenkungsrunde

Fachlich begleitet wurde das Pilotprojekt durch eine Lenkungsrunde (und darauf aufbauende interkommunale Arbeitstreffen), die sich aus Vertretern des Ministeriums für Umwelt und 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 und dem Auftragnehmer zusammensetzt und insgesamt 13 Mal getagt hat.

Ein positiver Aspekt war vor allem das konstruktive Zusammenwirken aller Beteiligten in den Lenkungsunden. Der fachliche Erfahrungsaustausch mit den Baulastträgern, den Behörden, den Ministerien des Landes NRW und des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz sowie der Bezirksregierung Düsseldorf führten zu neuen Erkenntnissen und Sichtweisen.

## 5.9 Wirkungskontrolle

### Rahmenbedingungen der Rechenmodelle VBUS und RLS 90

Durch eine Nachher-Berechnung der strategischen Lärmkarten und der Betroffenen sollte es eigentlich möglich sein, die Wirkung der vorgeschlagenen Maßnahmen nachzuweisen. Die Differenz zum Ist-Zustand würde die erwartete Maßnahmenwirkung abbilden. Dies ist jedoch nicht in jedem Fall korrekt, da es hierfür erforderlich wäre, dass alle wesentlichen lärm erzeugenden oder lärm mindernden Parameter in die Lärmrechnungen eingehen. Dies ist jedoch in der VBUS nicht der Fall:

- Es werden nur Geschwindigkeiten bis 20 km/h betrachtet. Alle darunter liegenden Geschwindigkeiten werden auf 20 km/h gesetzt. Richtet man also eine Tempo 10-Zone oder einen verkehrsberuhigten Bereich ein, so entspricht die Wirkung in der Berechnung der Wirkung einer Tempo 20-Regelung.



- Der Ampelzuschlag der RLS-90 entfällt, so dass die Einrichtung oder auch der Abbau einer Signalanlage keinen Einfluss auf die Berechnung hat.

Doch auch die Berechnungen auf Basis der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90", wie sie notwendig sind, um Lärmschutzmaßnahmen zu berechnen und die Anordnungsfähigkeiten von Lärmschutzmaßnahmen auf Grundlage der StVO zu prüfen, führen nicht weiter. Für das inzwischen breit gefächerte und sehr differenzierte Maßnahmenspektrum zur Lärminderung reichen die Parameter der RLS-90 nicht mehr aus. Das gilt insbesondere für folgende Minderungspotenziale:

- Ist ein Gebiet als Tempo 30-Zone ausgewiesen, geht als zulässige Höchstgeschwindigkeit Tempo 30 mit der Annahme in die Schallberechnung ein, dass sich alle Kraftfahrzeuge an diese Geschwindigkeit halten. Aus der Praxis ist jedoch bekannt, dass die ausschließliche Beschilderung von Tempo 30-Zonen ohne begleitende bauliche Maßnahmen eine Geschwindigkeitsreduzierung von ca. 10 % der Ausgangsgeschwindigkeit erreicht. In der Regel sind in solchen Bereichen Geschwindigkeiten von 40 km/h keine Seltenheit, 30 km/h eher die Ausnahme. Mit richtig gewählten baulichen Maßnahmen ist es jedoch möglich, Tempo 30 weitgehend durchzusetzen und so erst zu einer wirklich wahrnehmbaren Lärminderung zu kommen. Mit der RLS-90 lassen sich jedoch flankierende bauliche Maßnahmen zur Durchsetzung von Tempo 30 nicht als Lärminderungspotenzial nachweisen.
- In der Definition der zulässigen Höchstgeschwindigkeit gilt in der RLS-90 30 km/h als untere Berechnungsgrenze, Tempo 20- oder Tempo 10-Zonen bzw. verkehrsberuhigte Bereiche (7 km/h) gehören explizit nicht zum Berechnungsbereich der RLS-90.
- Die RLS-90 unterstellt bei ihren Berechnungen einen stetigen Geschwindigkeitsverlauf, an Signalanlagen gibt es für die eintretende Unstetigkeit einen Zuschlag. Dies stellt sich jedoch in der innerstädtischen Praxis ganz anders dar. Beliefern in der zweiten Reihe, fehlende Links- und Rechtsabbiegefahrstreifen, häufige Parkvorgänge, querende Fußgänger, Radfahrer auf der Fahrbahn, auch falsch eingesetzte Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung und vieles mehr führen in vielen Straßen zu einem offensichtlich unetigen Geschwindigkeitsverlauf. Da jedoch ein stetiger Verlauf in der Rechenvorschrift unterstellt ist, bringen Maßnahmen zur Verstetigung der Geschwindigkeit kein rechnerisches Lärminderungspotenzial, obwohl tatsächlich hierin mitunter erhebliche Entlastungspotenziale liegen können.

Die Darstellung von Pegeldifferenzen nach VBUS und in noch stärkerem Maße nach RLS 90 führt deshalb in der Summe zumeist zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Maßnahmenwirkung. Die Interpretation der Ergebnisse erfordert deshalb auch immer eine verbalargumentative Ergänzung.

### Nachher-Berechnung mit VBEB problematisch

Im Pilotprojekt hat sich zudem gezeigt, dass die in der VBEB festgelegte Pegeldarstellung mit 5 dB(A)-Pegelbändern wenig geeignet ist, die Entlastung Betroffener darzustellen. Eine mit kostengünstigen, aber wenig wirksamen Maßnahmen erzielte Pegelminderung von 0,2 dB(A) kann bereits zu einem Pegelbandwechsel (z. B. von 70,1 auf 69,9 dB(A)) und damit rechnerisch eine erhebliche Entlastung nachweisen, während eine sehr effektive, allerdings mit hohen Investitionen erreichte Lärminderung von 4,8 dB(A) (z. B. 74,9 auf 70,1 dB(A)) gar keine Entlastung dokumentiert. Die VBEB mag für die Meldungen aggregierter Zahlen an die EU ein geeignetes Instrument sein, für die Darstellung kleinräumlicher Veränderungen ist sie wenig bis gar nicht geeignet.



In den Lärmaktionsplänen Duisburg-Nord und Oberhausen wurde die Minderungswirkung deshalb für jede Belastungsachse vom höchsten, nach VBEB berechneten Fassadenpegel ausgehend dargestellt und verbal-argumentativ erläutert. Über alle Maßnahmen wurde trotz der genannten Vorbehalte für Oberhausen eine Nachher-Berechnung nach VBEB durchgeführt. Das Ergebnis:

- Fast drei Viertel der mit >70 dB(A) besonders stark belasteten Bewohner konnten entlastet werden,
- in allen kritischen Pegelbändern konnten deutliche Minderungen erreicht werden,
- über alle Bänder gemittelt liegt die Entlastung bei knapp der Hälfte tagsüber und knapp einem Drittel nachts.

## 5.10 Zeit- und Personalaufwand des Verfahrens

Die Bereitstellung der Daten, die 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 um eine Pflichtaufgabe, die scheinbar nur alle fünf Jahre von den Gemeinden zu erfüllen ist, tatsächlich jedoch von der Datenbereitstellung bis zur Erfolgskontrolle ein nahezu kontinuierliches Verfahren darstellt.

Es sollte zudem bedacht werden, dass neben der Aufstellung und Erfolgskontrolle des Lärmaktionsplans auch die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen erheblichen Planungs-, Abstimmungs- und Betreuungsbedarf erzeugt, der befriedigt werden muss, wenn der Lärmaktionsplan erfolgreich sein soll.

Gemeinden sollten sich deshalb auf diese Dauerbelastung, die möglicherweise durch die Aufstellung von Luftreinhalteplänen noch verschärft wird, einstellen und Personal- und Rechnerkapazitäten aufbauen oder Mittel einstellen, um diese Kapazitäten am Markt hinzuzukaufen.



## Anlage Bewertung der Minderungswirkung von Maßnahmen auf die Luftschadstoff- und Lärmbelastung

**Hinweis:** Die Bewertungen beruhen auf den Angaben des inzwischen durch die Version 3.0 ersetzten "Handbuchs Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs 2.1". Da sich die neuen Emissionsfaktoren bei der Betrachtung eines längeren Zeithorizonts (z. B. bis 2020) an die alten Emissionsfaktoren annähern, sind die Berechnungen mit der alten Version für diesen Zweck ausreichend.

Wirkung	Luftbelastung	Lärmbelastung
Keine feststellbare Wirkung	5	3
Geringe Wirkung	4	
Mittlere Wirkung	3	2
Hohe Wirkung	2	1
Sehr hohe Wirkung	1	

### Bewertung der Luftschadstoffminderung

Minderungswirkung der Einzelmaßnahmen auf die NO<sub>2</sub>- und PM10-Belastung gemäß MARLIS-Datenbank der Bundesanstalt für Straßenwesen [8]:

- 5 = keine feststellbare Wirkung,
- 4 = gering (<1 µg/m<sup>3</sup>)
- 3 = mittel (1-5 µg/m<sup>3</sup>),
- 2 = hoch (5-10 µg/m<sup>3</sup>)
- 1 = sehr hoch (>10 µg/m<sup>3</sup>)

### Bewertung der Lärminderung

Minderungswirkung der Einzelmaßnahmen auf die Lärmbelastung erfolgt dreistufig:

- 3 = gering (<1,5 dB(A))
- 2 = mittel (1,5-3 dB(A))
- 1 = hoch (>3 dB(A))

## Vermeidung von Belastungen durch Schadstoffe und Lärm

Maßnahme	Minderungsbeurteilung			Minderung Lärm	Bewertung Lärm	Zeitraum	Beispiele
	CO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung</li> </ul>	5	5	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verkehrsmenge -30% -&gt; -1,5 dB(A)</li> <li>■ Verkehrsmenge -50% -&gt; -3 dB(A)</li> <li>■ Verkehrsmenge -90% -&gt; -10 dB(A)</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ langfristig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anteil Umweltverbund am Modal-Split Durchschnitt Deutschland West: 44% [1]</li> <li>■ Anteil Umweltverbund am Modal-Split Freiburg: 61% [1]</li> <li>■ Anteil Umweltverbund am Modal-Split Zürich: 72% [1]</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nutzungsmischung</li> </ul>	5	5	5		2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Förderung Umweltverbund</li> <li>■ Förderung multimodaler Verkehre</li> </ul>	2-3	2-3	2-3		1		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beschränkung des Kfz-Verkehrs</li> </ul>	2-3	2-3	2-3				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mobilitätsmanagement</li> </ul>	3-4	4	4				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>	5	5	5				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Förderung Schienengüterverkehr</li> </ul>	2-3	2-3	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abnahme Lkw-Anteil (Stadtstraßen) von 10 auf 5 % -&gt; -1,8 dB(A)</li> <li>■ Reduktion Lkw-Anteil (Stadtstraßen) von 10 auf 1% -&gt; -3 dB(A)</li> <li>■ Faustformel: Die Reduktion einer Lkw-Fahrt entspricht der Minderung um ca. 20 Pkw-Fahrten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mittel- bis langfristig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Minderungspotenzial des Vorbeifahrtpegels von Nutzfahrzeugen 5-6 dB(A) [2]</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gleisanschlussverkehr</li> </ul>	2-3	3-4	3-4				2
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ dezentrale Güterverkehrszentren</li> </ul>	2-3	3-4	3-4				2
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ City-Logistik</li> </ul>	2-3	3-4	3-4				



### Verminderung von Belastungen durch Schadstoffe und Lärm

Maßnahme	Minderungsbeurteilung			Minderung Lärm	Bewertung Lärm	Zeitraumen	Beispiele
	CO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit</li> </ul>	2	3-4	3-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion von 130 auf 100 km/h (Autobahn) -&gt; -2 bis -2,5 dB(A)</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>kurz- bis mittelfristig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vielzahl im gesamten Bundesgebiet, z.B. Freiberg am Neckar: Geschwindigkeitsbeschränkung auf 100 km/h auf der A 81 ergab eine Lärmreduzierung um bis zu -2,5 dB(A). [3]</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>verkehrsberuhigte Gestaltung von Straßen</li> </ul>	2	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion von 130 auf 80 km/h (Autobahn) -&gt; -1,5 dB(A)</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>	5	5	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion von 50 auf 30 km/h -&gt; -2,4 dB(A)</li> <li>Bei Ergänzung von Tempo 30-Zonen um bauliche Maßnahmen entspricht, Reduktion von 40 auf 30 km/h -&gt; -1,2 dB(A)</li> </ul>	2		
					3		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalschaltungen ("Grüne Welle")</li> </ul>	2	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion um -2 bis -3 dB(A)</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>mittel- bis langfristige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vielzahl von Beispielen im gesamten Bundesgebiet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Straßen- und -rückbau</li> </ul>	2	3-4	3-4				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausbau von ausreichend dimensionierten Parkstreifen</li> </ul>	4-5	4-5	4-5				
<ul style="list-style-type: none"> <li>gesonderte Linksabbiegefahrstreifen oder Verbot des Linksabbiegens</li> </ul>	4-5	4-5	4-5				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sanierung schadhafte Fahrbahndecke</li> </ul>	5	5	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>konventionelle Fahrbahnreparatur -&gt; -0,5 bis -1,5 dB(A)</li> <li>Split-Mastix-Belag (SMA) geg. Asphaltbeton -&gt; -2 bis -3 dB(A)</li> <li>dichte Oberfläche: bei Pkw -&gt; -2 bis -4 dB(A), Lkw -&gt; -2 dB(A) [5]</li> <li>offenporige Deckschicht &gt; 50 km/h: Pkw -&gt; -6 bis -8 dB(A), Lkw -&gt; -4 bis -5 dB(A) [5]</li> <li>semidichte Beläge AC MR 4/8 gegenüber Asphaltbeton -&gt; 3 dB(A)</li> <li>Ersatz Asphaltbeton durch "Düsseldorfer Asphalt" &lt; 50 km/h bis zu -4 dB(A)</li> <li>Gummi-asphalt, teilweise erprobt</li> <li>unebenes Pflaster von 50 auf 30 km/h -&gt; -3 dB(A)</li> <li>Ersatz unebenes Pflaster durch SMA bei 50 km/h -&gt; -3 bis -7 dB(A)</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>kurz- bis mittelfristig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augsburg: zweilagiger offenporiger Flüsterasphalt bei 50-70 km/h -&gt; -5 dB(A) [4]</li> <li>Düsseldorfer Asphalt: in Düsseldorf und weiteren Städten inzwischen Standardbauweise</li> <li>Gummi-asphalt: Schwerin und Österreich</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Geschwindigkeitsbeschränkungen auf Pflasterbelägen</li> </ul>	3	4-5	4-5		2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>leise Pflasterbeläge</li> </ul>	5	5	5		1-2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Austausch Pflasterbeläge gegen Asphalt</li> </ul>	5	5	5		1		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz besonders leiser Asphaltbeläge</li> </ul>	4-5	4-5	4-5		2		
					1		
					k.A.		
					2		
					1-2		



### Verlagerung von Belastungen durch Schadstoffe und Lärm

Maßnahme	Minderungs- bewertung			Minderung Lärm	Bewer- tung Lärm	Zeit- rah- men	Beispiele
	CO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10				
▪ Hierarchisierung des Netzes mit ent- sprechender Straßengestaltung	3-4	3-4	3-4	▪ Verkehrsmenge -30% -> -1,5 dB(A)	2	▪ lang- fristig	▪ In fast jeder Stadt zu finden
▪ steuernde und lenkende Maßnahmen	3-4	3-4	3-4	▪ Verkehrsmenge -50% -> -3 dB(A)	2		
▪ Ortsumfahrungen, Entlastungsstraßen(*)	5	3-4	3-4	▪ Verkehrsmenge -90% -> -10 dB(A)	1		
▪ Rück-/Umbau von Straßen	3-4	3-4	3-4				
▪ Gebietsbezogene Verkehrsverbote/ - beschränkungen	3-4	3-4	3-4	▪ Reduktion Lkw-Anteil Stadtstraßen von 10 auf 0 % -> -5,1 dB(A)	1	▪ kurz- bis mit- tel- fristig	▪ In fast jeder Stadt zu finden
▪ Vorzugsrouten	3-4	3-4	3-4	▪ Reduktion Lkw-Anteil Stadtstraßen von 5 auf 0 % -> -3,3 dB(A)	1		
▪ Lenkung des Lkw-Verkehrs	3-4	3-4	3-4	▪ Verbot von schweren Nutzfahrzeugen -> -1 dB(A)	3		

### Verringerung von Belastungen durch Lärm

(ohne Wirkungen auf Schadstoffe)

Maßnahme	Wirkung	Minderung	Be- wer- tung Lärm	Zeit- rah- men	Beispiele
<b>Schallabschirmung</b>					
▪ Wände, Wälle, Lärmschutz- bebauung, Troglagen, Tun- nel, Einhausungen	▪ Abschirmung in der Schallausbreitung	▪ Einhausungen/ Tunnel -> Be- seitigung der Lärmquelle ▪ Lärmschutzwände / -wälle -> -5 bis -15 dB(A) [6]	1	▪ lang- fristig	Beispiele sind fast überall in unterschiedlichsten Ausbau- formen zu finden
<b>Vergrößerung Abstand Emissionsort - Immissionsort</b>					
▪ Veränderte Aufteilung von Straßenquerschnitten, Rück- bau überbreiter Straßen, An- legen von Schutz-, Park- oder Grünstreifen	▪ Vergrößerung des Ab- standes zwischen Ge- räuschquelle und Im- missionsort	▪ Faustformel: Verdoppelung des Abstandes zwischen Ge- räuschquelle und Immission- sort -> -3 dB(A) ▪ Abrücken um eine Fahrbahn- breite von 12 auf 15 m -> -0,5 bis -1,0 dB(A) ▪ Abrücken von 10 auf 15 m -> -2 dB(A) ▪ Abrücken von 10 auf 20 m -> -4 dB(A)	3 2 1	▪ lang- fristig	Überall zu finden
<b>Schalldämmung von Außenbauteilen</b>					
▪ Schallschutzfenster, gedäm- mte Belüftung, gedämmte Roll- ladenkästen	▪ Verbesserte Schall- dämmung der Außen- bauteile schützenswer- ter Räume; keine Min- derung des Außenpe- gels	▪ Schallschutzfensterklasse 1 - > Schalldämmmaß -25 bis - 29 dB(A) bis Schallschutz- fensterklasse 6 -> Schall- dämmmaß 50 dB(A))	1	▪ kurz- bis mit- tel- fristig	Überall zu finden
▪ Verglasung von Balkonen, Terrassen oder Laubengän- gen	▪ Verbesserte Schall- dämmung der Außen- bauteile; keine Minde-	▪ Je nach Bautyp -> -5 bis -15 dB(A)	1	▪ mittel- bis lang-	Überall zu finden



Maßnahme	Wirkung	Minderung	Be- wer- tung Lärm	Zeit- rah- men	Beispiele
	rung des Außenpegels			fristig	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Absorbierende Fassaden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserte Schalldämmung der Außenbauteile, Gliederung der Fassade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je nach baulicher Ausbildung -&gt; -2 bis -5 dB(A)</li> </ul>	1-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>mittel- bis lang-fristig</li> </ul>	Immer häufiger zu finden
<b>Umbau / Neubau von Gebäuden</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualifizierter Grundriss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bauliche Veränderungen am Gebäude (empfindliche Räume zur lärmabgewandten Seite)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch Selbstabschirmung -&gt; mindestens -5 dB(A), sonst -10 dB(A), bis zu -20 dB(A)</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>mittel- bis lang-fristig</li> </ul>	Immer häufiger zu finden
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorbauten, Pufferzonen</li> <li>Baulückenschließung durch Gebäude oder Wände</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neue Gebäude als Lärmschirm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch Selbstabschirmung -&gt; mindestens -5 dB(A), sonst -10 dB(A), bis zu -20 dB(A)</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>mittel- bis lang-fristig</li> </ul>	Immer häufiger zu finden
<b>Bauleitplanung</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung der Baustruktur durch Festsetzungen im Bebauungsplan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Festsetzung von Höhe und Stellung neuer Gebäude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch Selbstabschirmung -&gt; mindestens -5 dB(A), sonst -10 dB(A), bis zu -20 dB(A)</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>lang-fristig</li> </ul>	Immer häufiger eingesetzt
<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung der zulässigen Nutzung im Flächennutzungsplan/ Bebauungsplan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzungsänderung hin zu einer unempfindlicheren Nutzung</li> <li>Austrocknen von Wohnnutzungen in stark belasteten Bereichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Höhere zulässige Schallpegel nach DIN 18005</li> <li>Auflösung des Lärmkonflikts</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>lang-fristig</li> </ul>	Häufig eingesetzt

(\*) Ortsumfahrungen/ Entlastungsstraßen bewirken neben einer Reduzierung der lokalen Belastung Zunahmen an anderen Orten (Verlagerung). Global betrachtet ergeben sich keine Minderungswirkungen.

**Quellen:**

[1] Kretschmer; Leise in die Zukunft, Vortrag Symposium: Weniger Verkehrslärm trotz Wachstum, Berlin, Februar 2004  
 [2] Spessert, Bruno; Möglichkeiten zur Reduktion des Straßenverkehrslärms - Rückblick, Stand der Technik und Ausblick; in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung 2004, S. 191  
 [3] [www.freiberg-an.de/2258\\_DEU\\_WWW.php](http://www.freiberg-an.de/2258_DEU_WWW.php)  
 [4] Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft; Handbuch Umgebungslärm - Minderung und Ruhevorsorge; 2007  
 [5] Bayerische Staatskanzlei; Pressemitteilung - Lärmreduzierung im Straßenverkehr vom 26 August 2003  
 [6] Baden-Württemberg Innenministerium (2008); Städtebauliche Lärmfibel - Hinweise für die Bauleitplanung, Kap. 6-2-1-6, abrufbar unter: [www.staedtebauliche-laermfibel.de](http://www.staedtebauliche-laermfibel.de)  
 [7] Garagen-Fachmann, abrufbar unter: <http://www.garagen-fachmann.de/info/erfolgsmodelle.htm>  
 [8] [www.bast.de/nn\\_42544/DEPublikationen/Datenbanken/MARLIS/MARLIS.html](http://www.bast.de/nn_42544/DEPublikationen/Datenbanken/MARLIS/MARLIS.html)