

Grüne Liga – Netzwerk ökologischer Bewegungen  
Workshop am Donnerstag den 1.11.07, 10 – 17 Uhr

# **Umgebungslärmrichtlinie – eine Chance für eine leisere Stadt oder nur verlorene Zeit?**

**Mögliche Maßnahmen der Lärminderung und ihre Wirkungen**

Dipl. Ing. Antje Janßen,  
Planungsgruppe Nord – PGN Kassel

## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

### ■ Generelle Maßnahmenoptionen zur Lärminderung

**Technische  
Maßnahmen**



**Reduktion der Emissionen  
einzelner Fahrzeuge**

**- Fahrzeug  
(Antriebs- und Rollgeräusche)**

**- Fahrbahn  
(Rollgeräusch)**

**Stadt- und  
verkehrs-  
planerische  
Maßnahmen**



**Reduktion der Verkehrsmengen**



**Reduktion der Emissionen des  
vorhandenen Verkehrsgeschehens**



**Reduktion der Immissionen**

## **Maßnahmenentwicklung – Berücksichtigung von Belastungs- und Konfliktfaktoren**



# MUNLV NRW

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

## Minderungspotentiale Bottrop Ebel

Charakteristik der Belastungssituation  
durch den Kfz-Verkehr

-  Autobahn
-  sonstige klassifizierte Hauptverkehrsstraße
-  in Hochlage
-  Sammel- und Erschließungsstraße
-  mit gebietsfremdem Durchgangsverkehr
-  mit hohem Lkw-Anteil durch Gewerberschließung

## Immissionssituation

-  Belastung von Rückbereichen / Freiflächen
-  Belastung der straßenbegleitenden Bebauung
-  flächenhafte Verlärmung von Wohngebieten mit  $\geq 55$  dB(A) nachts
-  Überschreitungsbereiche der Immissionsgrenzwerte für PM10 (Jahresmittelwerte)

Kartengrundlage: DGKS, Vermessungs- und Katasteramt Bottrop 2/3/2004



## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

### ■ Generelle Maßnahmenoptionen zur Lärminderung



Antriebsgeräusche:  
Geräuschgrenzwerte für Kraftfahrzeuge  
Richtlinie 92/92/EWG, gültig seit 1996

Rollgeräusche:  
Neue Reifentypen unterschreiten bereits  
die seit 2003 verbindlichen EU-Geräusch-  
vorschriften



## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

### ■ Generelle Maßnahmenoptionen zur Lärminderung

Technische  
Maßnahmen



Reduktion der Emissionen  
einzelner Fahrzeuge

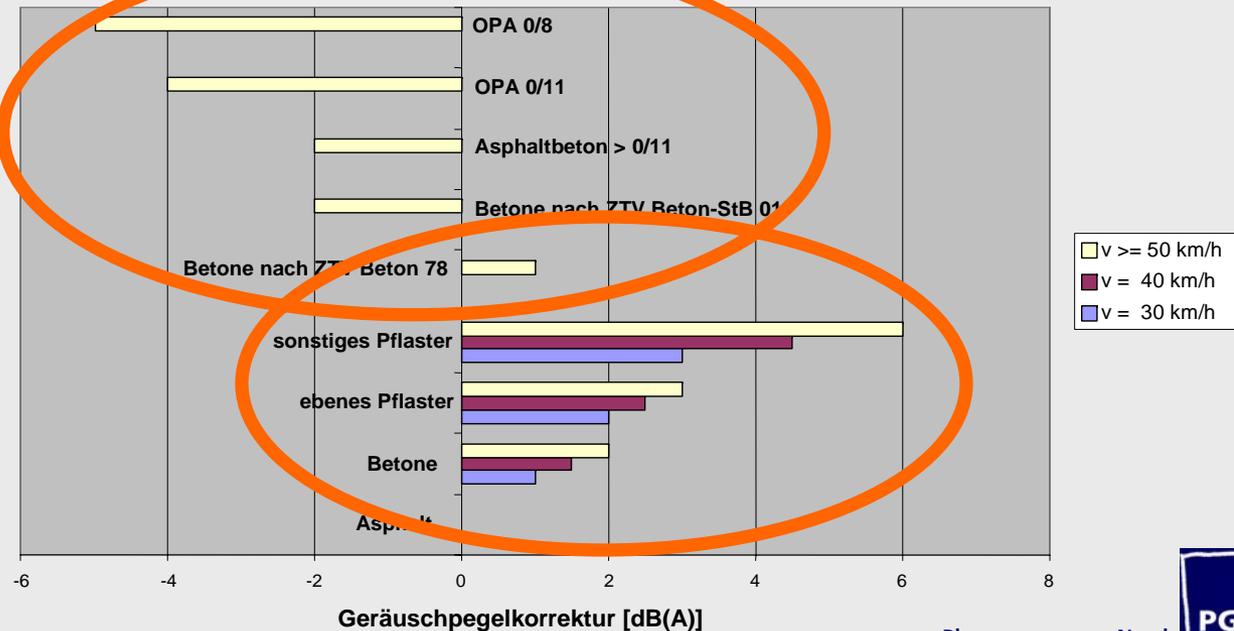
Minderungspotential

- Fahrzeug  
(Antriebs- und Rollgeräusche)

bis 2-3 dB(A)

- Fahrbahn  
(Rollgeräusch)

bis 6 dB(A)



## *Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung*

- **Beispiele für technische Maßnahmen – Fahrbahn**

### *Sanierung Prenzlauer Promenade in Berlin*



## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

### ■ Generelle Maßnahmenoptionen zur Lärminderung

Stadt- und  
verkehrs-  
planerische  
Maßnahmen



Reduktion der Verkehrsmengen  
(gesamt oder in Teilbereichen)

### Minderungspotential

Reduzierung Kfz-Mengen in %

- 20%
- 50%
- 90%



Reduzierung Lärmpegel in dB(A)

- 1 dB(A)
- 3 dB(A)
- 10 dB(A)

Reduzierung Lkw-Anteile in %

- 20%
- 50%
- 90%



Reduzierung Lärmpegel in dB(A)

- 0,4 / - 0,7 dB(A)
- 0,9 / - 2,0 dB(A)
- 1,8 / - 4,5 dB(A)

## *Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung*

### Stadtplanung

- Ziel: verkehrsminimierende und konfliktarme Siedlungsstrukturen
- Flächenzuweisungen / Flächennutzungs- und Bauleitplanung z.B.
  - Nutzungszuordnung
  - Standortwahl verkehrserzeugender Nutzungen

### Integrierte Verkehrsplanung

- Ziel: intensivere Nutzung der umweltfreundlichen Verkehrsarten
- Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes u.a.
  - Verbesserung der ÖPNV-Angebotsqualität
  - Verbesserung der Bedingungen (Netze, Infrastruktur, Verkehrssicherheit) für den Fußgänger- und Radverkehr
  - Mobilitätsmanagement

### Verkehrsorganisation / Verkehrsgestaltung

- Ziele:
  - konfliktarme Lenkung von Verkehrsströmen / Lkw-Verkehre
  - Verträgliche und lärmarme Abwicklung von Verkehren in Straßenräumen

## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

### ■ Instrumente zur Reduzierung von Verkehrsmengen und Lkw-Anteilen

Änderung des Modal-Split zur Reduzierung der gesamtstädtischen Kfz-Verkehrsmengen

Straßennetzergänzungen - Umverteilung der Verkehrsmengen

Verkehrslenkende Maßnahmen (Beschilderung, LSA) zur Umverteilung der Verkehrsmengen

#### Verkehrsplanung



#### Verkehrsentwicklungsplanung

#### Lärmminderung

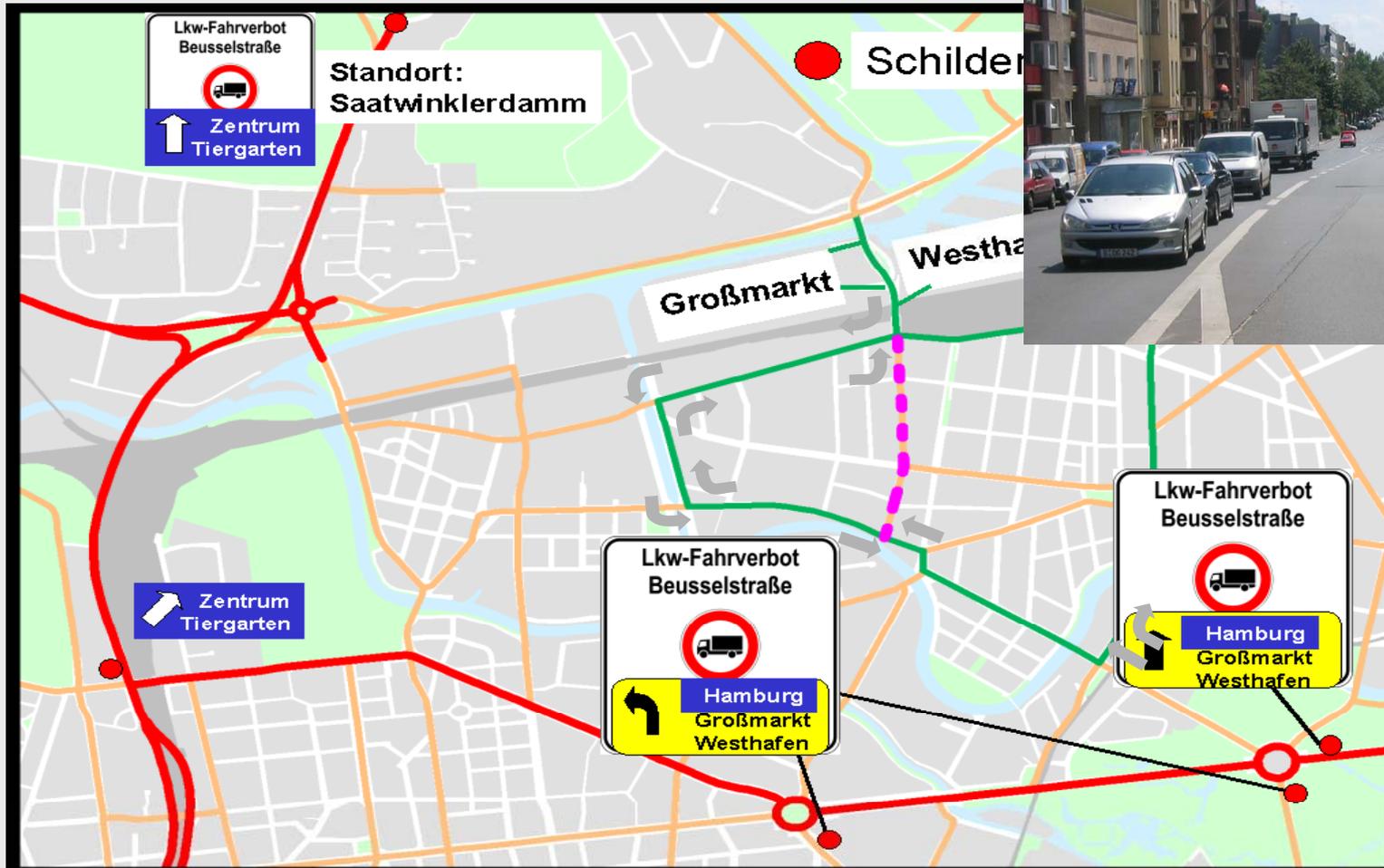
Unterstützende Konzepte

kleinräumige Maßnahmen im Straßenraum



## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

- Beispiel für Verkehrsverlagerungen im Lkw-Verkehr:  
Modellversuch Lkw-Fahrverbot Beusselstraße  
in Berlin



# Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

Verkehrsentwicklungsplan Kiel - Bausteine Lärm, Luft und Lkw-Führungskonzept

## Beispiel für Wirkungsdarstellungen: Maßnahmenpakete Luft + Lärm als Baustein Verkehrsentwicklungsplan Kiel

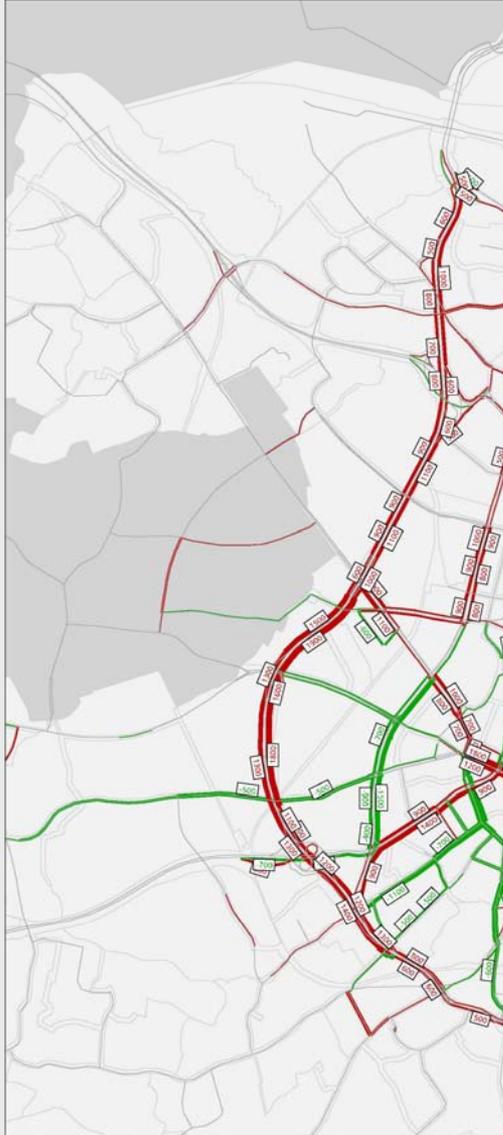


Abbildung 35: Wirkungen der verkehrsorganisatorischen Maßnahmen / Lkw-Führungskonzeptes auf Lärm- und Luftschadstoffbelastung

VEP Kiel: Luft, Lärm und Lkw

STR_NAME	VON_BIS	Prognose Null 2020		MP 1		MP 2		MP 3		MP 3a		MP 4		MP 4a		MP 5		MP 6	
		DTV_2020	LKW_2020	Lärm	NO2	Lärm	NO2	Lärm	NO2	Lärm	NO2	Lärm	NO2	Lärm	NO2	Lärm	NO2	Lärm	NO2
Alte Lübecker Ch.	Rondeel_Lübscher Baum	22174	11,0																
Bahnhofstr	Schwedendamm_Joachimplatz	20044	7,0																
Ringstr	Schützenwall_Papenkamp	14599	8,8																
Theodor-Heuss-Ring	Krusenrotter_Lübscher Baum	97284	7,2																
Holtener Str	Lehberg_Dreieck	19571	9,2																
Westring	Eckernförder_Kronshagener	26052	7,7																
Knooper Weg	Schauenburger_Lehberg	15355	10,8																
Westring	Schauenburger_Gutenberg	22626	6,5																
Ostring	Stosch_Pickert	43161	4,6																
Westring	Kronshagener_Hasseldieksdammer	20966	7,5																
Knooper Weg	Hotenauer_Schauenburger	13681	10,0																
Gutenbergstr	Hansa_Holtener	15795	9,0																
Hamburger Chaussee	Rondeel_Wäldwiesenkreuz	11908	7,3																
Knooper Weg	Fleethörn_Exerzierplatz	17960	11,5																
Kronshagener Weg	Westring_Wilhelmplatz	13857	6,8																
Ziegelteich	Sandkuhle_Walkerdamm	24110	7,9																
Exerzierplatz	Schützenwall_Sandkuhle	26450	10,6																
Eckernförder Str	Westring_Armdtplatz	18645	7,1																
Ostring	Helmholtz_Preetzer	43895	4,7																
Theodor-Heuss-Ring	Bahn_Krusenrotter	89214	7,3																
Holtener Str	Esmarch_Wrangel	13335	7,8																
Elendsredder	Büsumer_Holtener	9052	2,7																
Kirchhofallee	Melanchton_Ring	8388	10,1																
Olshausenstr	Hansa_Knooper	9243	8,3																
Augustenstr	Kaiser_Ostring	6966	5,1																
Feldstr	Esmarch_Beseler	7329	6,0																
Schülperbaum	Ziegelteich_Friedrich	5764	15,8																
Feldstr	Beseler_Marinegang	9187	7,2																
Bergstr	Dreiecksplatz_Muhlius	11054	11,0																
Holtener Str	Wrangel_Beseler	16888	8,1																

	Minderung Lärmbelastung um deutlich mehr als 1 dB(A), Minderung NO2-Belastung >= 1 µg/m³ mit Unterschreitung Grenzwert
	Minderung Lärmbelastung etwa 1 dB(A), Minderung NO2-Belastung >= 1 µg/m³ ohne Grenzwertrelevanz
	Änderung Lärmbelastung unter 1 dB(A), Änderung NO2-Belastung unter 1 µg/m³
	Erhöhung Lärmbelastung um etwa 1 dB(A), Erhöhung NO2-Belastung >= 1 µg/m³ ohne Grenzwertrelevanz
	Erhöhung Lärmbelastung um deutlich mehr als 1 dB(A), Erhöhung NO2-Belastung mit Überschreitung Grenzwert

## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

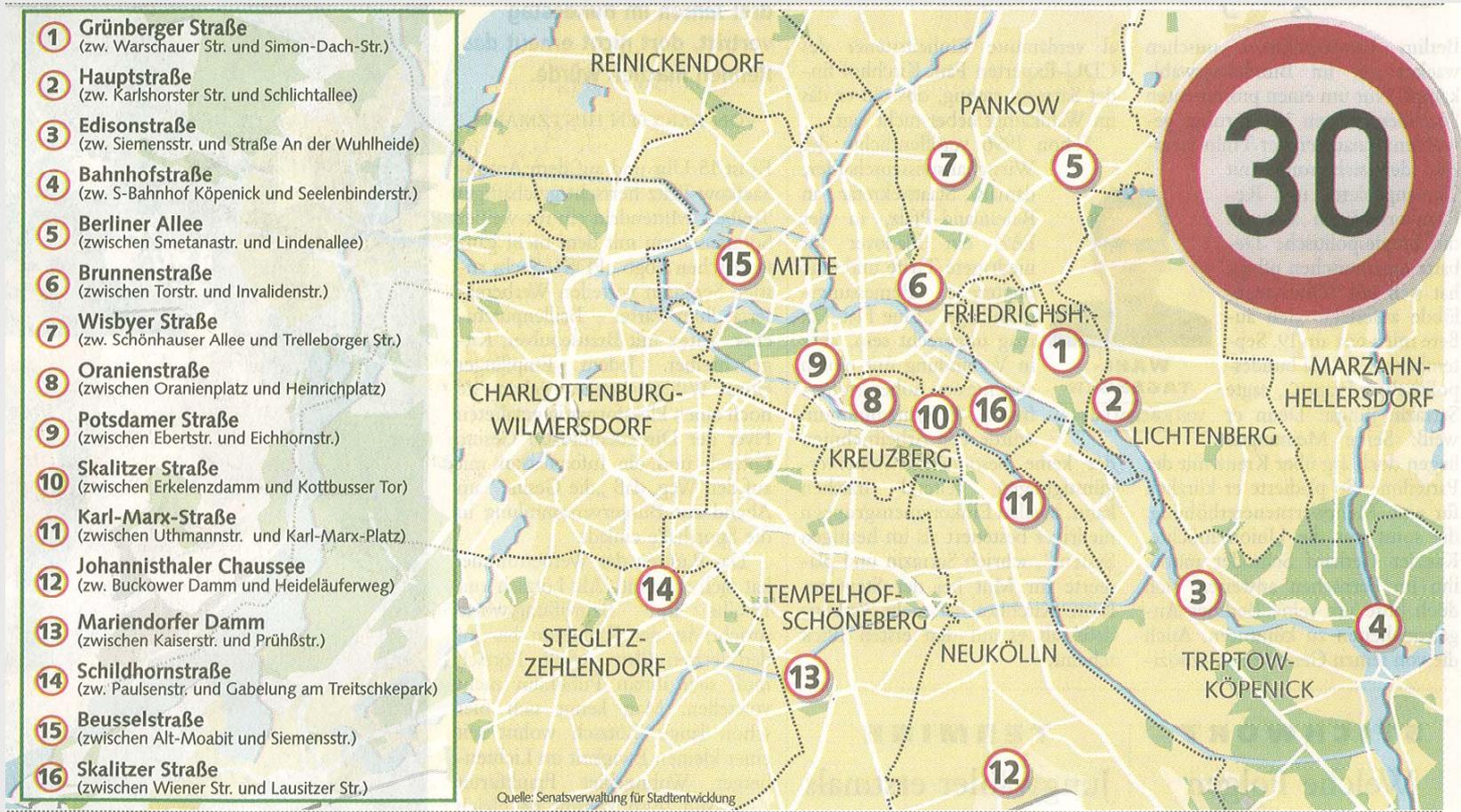


## Minderungspotential



## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

### ■ Beispiel Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung





## *Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung*

### ■ **Generelle Maßnahmenoptionen zur Lärminderung**

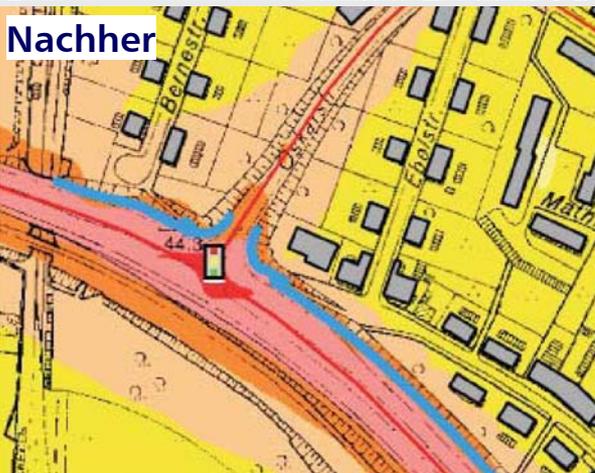
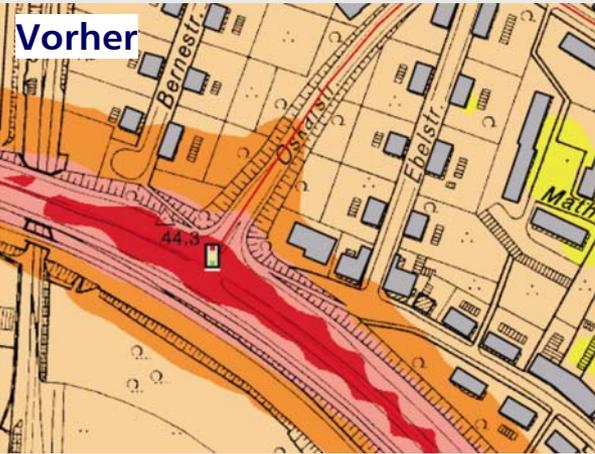
**Stadt- und  
verkehrs-  
planerische  
Maßnahmen**



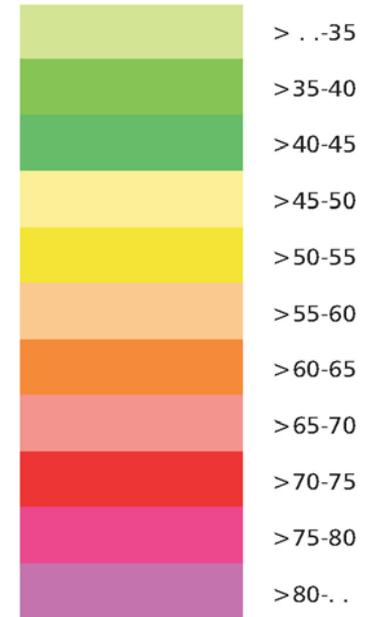
**Reduktion der Immissionen  
- Abschirmung und Abstandsvergrößerung**

## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

Lärmschutzwand Bottrop-Ebel



Pegel in dB(A)



⇒ Reduktion der Immissionspegel um bis zu 8 dB(A)

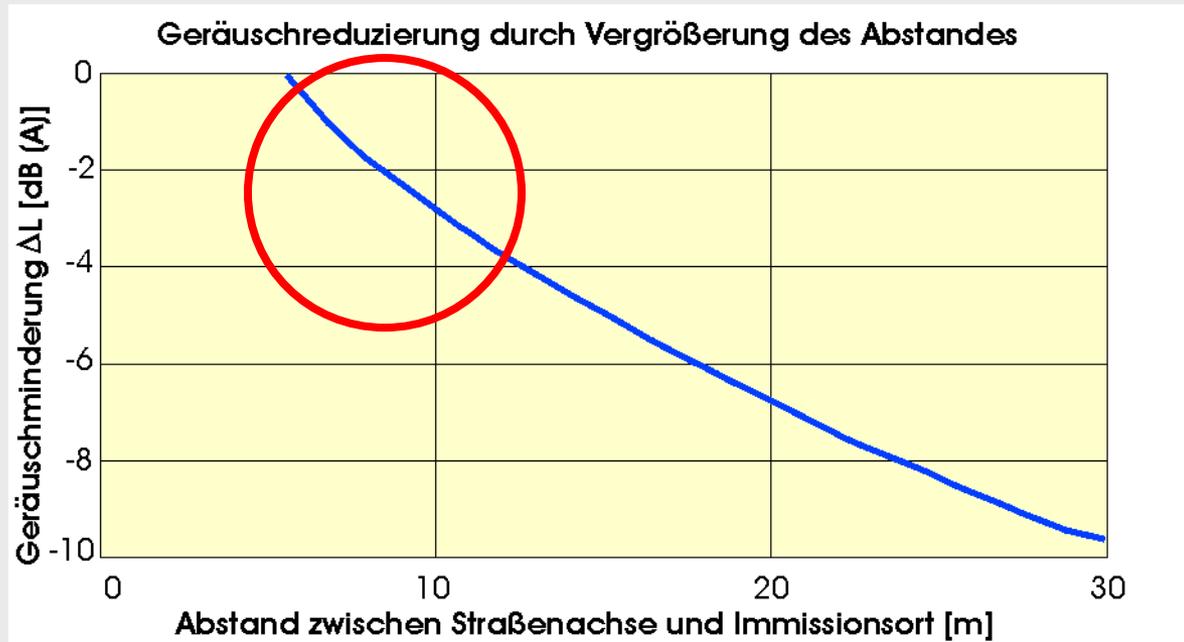
## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

### ■ Generelle Maßnahmenoptionen zur Lärminderung

Stadt- und  
verkehrs-  
planerische  
Maßnahmen



Reduktion der Immissionen  
- Abschirmung und Abstandsvergrößerung



## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

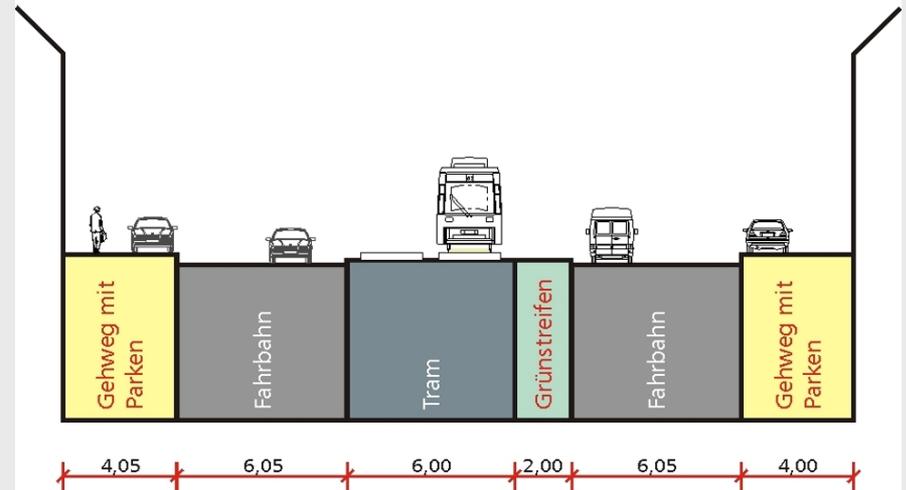
### ■ Beispiel Maßnahme zur Abstandsvergrößerung

Umgestaltungsvorschlag für die  
Buschallee (Modellprojekt LMP  
Berlin-Pankow)

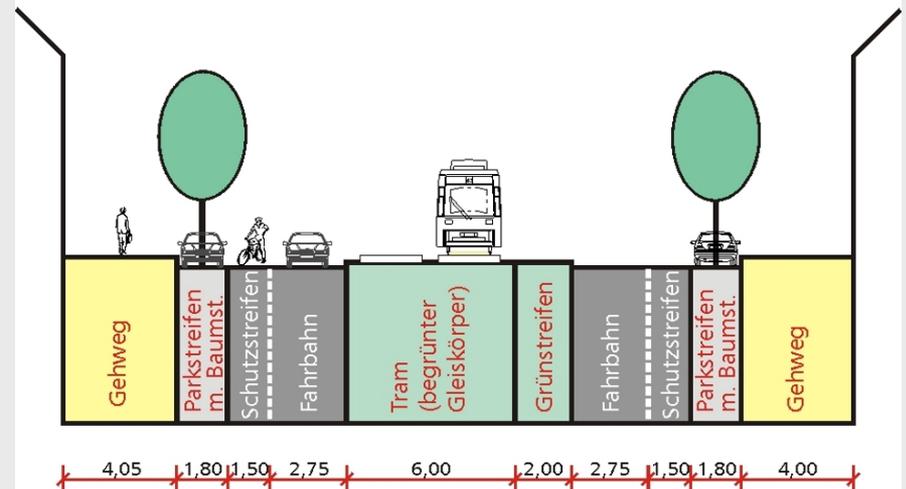


Allein durch das Abrücken der  
Fahrbahn von der Bebauung kann  
eine Lärminderung um **1,2 dB(A)**  
erreicht werden.

Buschallee - Bestand östlich Gartenstraße



Buschallee - Umgestaltungsvorschlag östlich Gartenstraße  
Variante 1: Fahrbahn mit Schutzstreifen und Parkstreifen



## *Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung*

### Stadtplanerische Maßnahmen

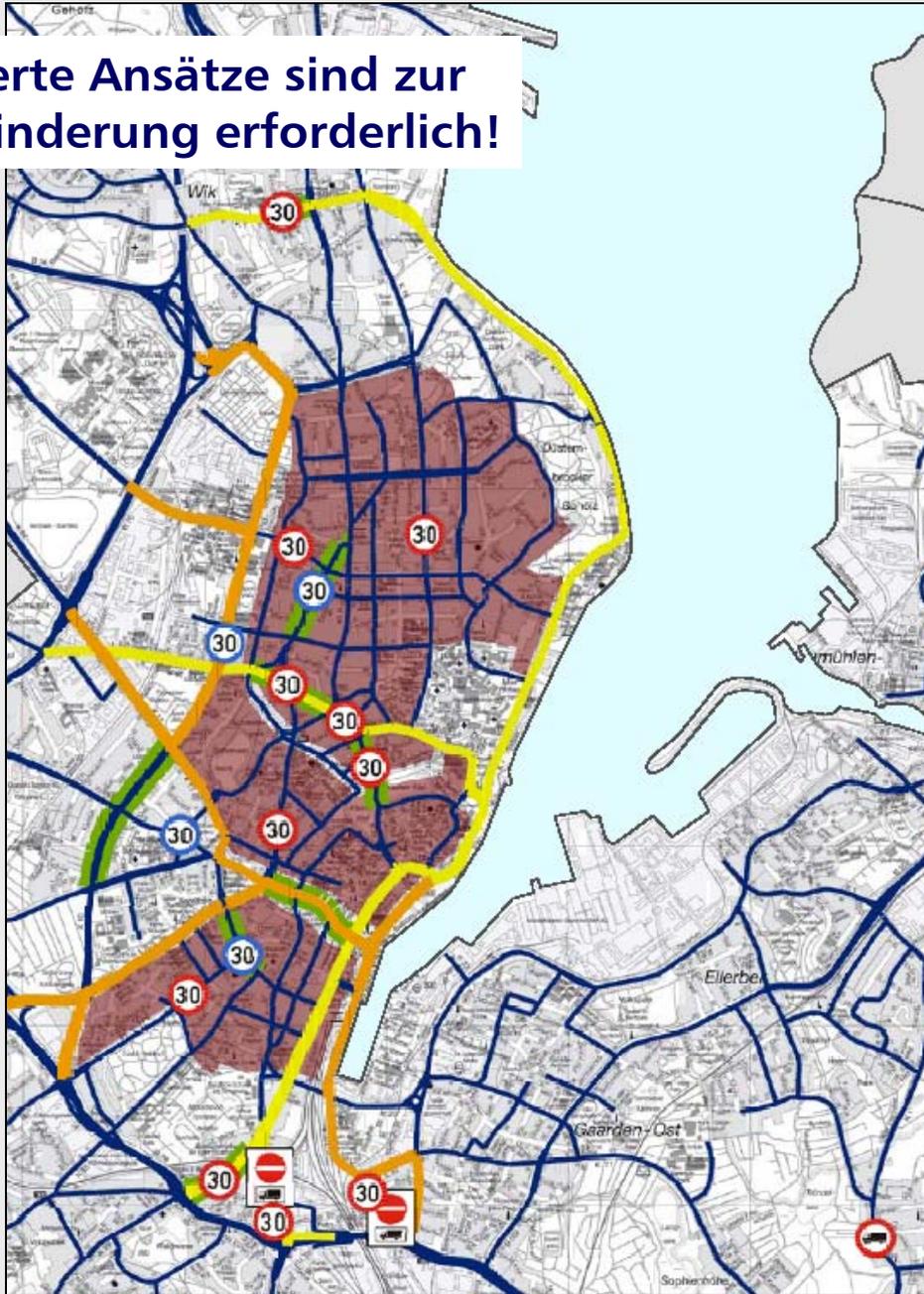
- **Flächenzuweisungen / Flächennutzungs- und Bauleitplanung z.B.**
  - Nutzungszuordnung
  
- **Bebauungsstrukturen / Gebäudestellungen und –orientierungen / Bebauungsplanung z.B.**
  - Lärmabschirmung durch Baustrukturen
  - Organisation von Grundstück und Freibereich
  
- **Städtebauliche Planungen des Wohnumfeldes einschließlich der Straßenräume z.B.**
  - integrierte Ansätze zur Aufwertung von Wohngebieten
  - Erhöhung der Straßenraumqualität

## Maßnahmen und Instrumente der Lärminderungsplanung

### ■ Zusammenfassung: Maßnahmen Minderungspotentiale

Technische Maßnahmen	⇒	Reduktion der Emissionen einzelner Fahrzeuge	nach technischer Entwicklung: bis 2-3 dB(A)
	⇒	- Fahrzeug (Antriebs- und Rollgeräusche)	
	⇒	- Fahrbahn (Rollgeräusch)	bei städtischem Geschwindigkeitsniveau bis 6 dB(A) (Pflaster → Asphalt)
Stadt- und verkehrsplanerische Maßnahmen	⇒	Reduktion der Verkehrsmengen (Gesamt Kfz- und Lkw-Verkehr)	Halbierung Kfz-Menge: bis 3 dB(A) Halbierung Lkw-Anteil: bis 2 dB(A)
	⇒	Reduktion der Emissionen des vorhandenen Verkehrs (Geschwindigkeit und Fahrweise)	Geschwindigkeitsreduzierung 50 → 30 km/h bei Asphalt: bis 3 dB(A)
	⇒	Reduktion der Immissionen (Schallabschirmung)	Abschirmung durch Lärmschutz- wände bis 10 dB(A) im Nahbereich
	⇒	Reduktion der Immissionen (Vergrößerung Abstand)	bei städtischen Bebauungsstrukturen bis 1,5 dB(A)

## Integrierte Ansätze sind zur Lärminderung erforderlich!



### Verkehrslenkung Innenstadt

-  Vorrangerschließungsnetz
-  Erschließungsnetz
-  Lkw-Anlieferzonen Innenstadt

### Maßnahmen Lkw-Verkehr

-  Sperrung für Lkw
-  richtungsbezogene Sperrung für Lkw

### Verkehrsberuhigung und Straßengestaltung

-  zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h
-  zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h im Nachtzeitraum
-  Umgestaltung des Straßenraums

Kassel, Oktober 2006

Maßstab: 1:40.000

Kartengrundlage: Amtlicher Stadtplan Kiel, Ausgabe 2005

## Landeshauptstadt Kiel

Verkehrsentwicklungsplan Kiel - Bausteine Lärm,  
Luft und Lkw-Führungskonzept

Karte 18

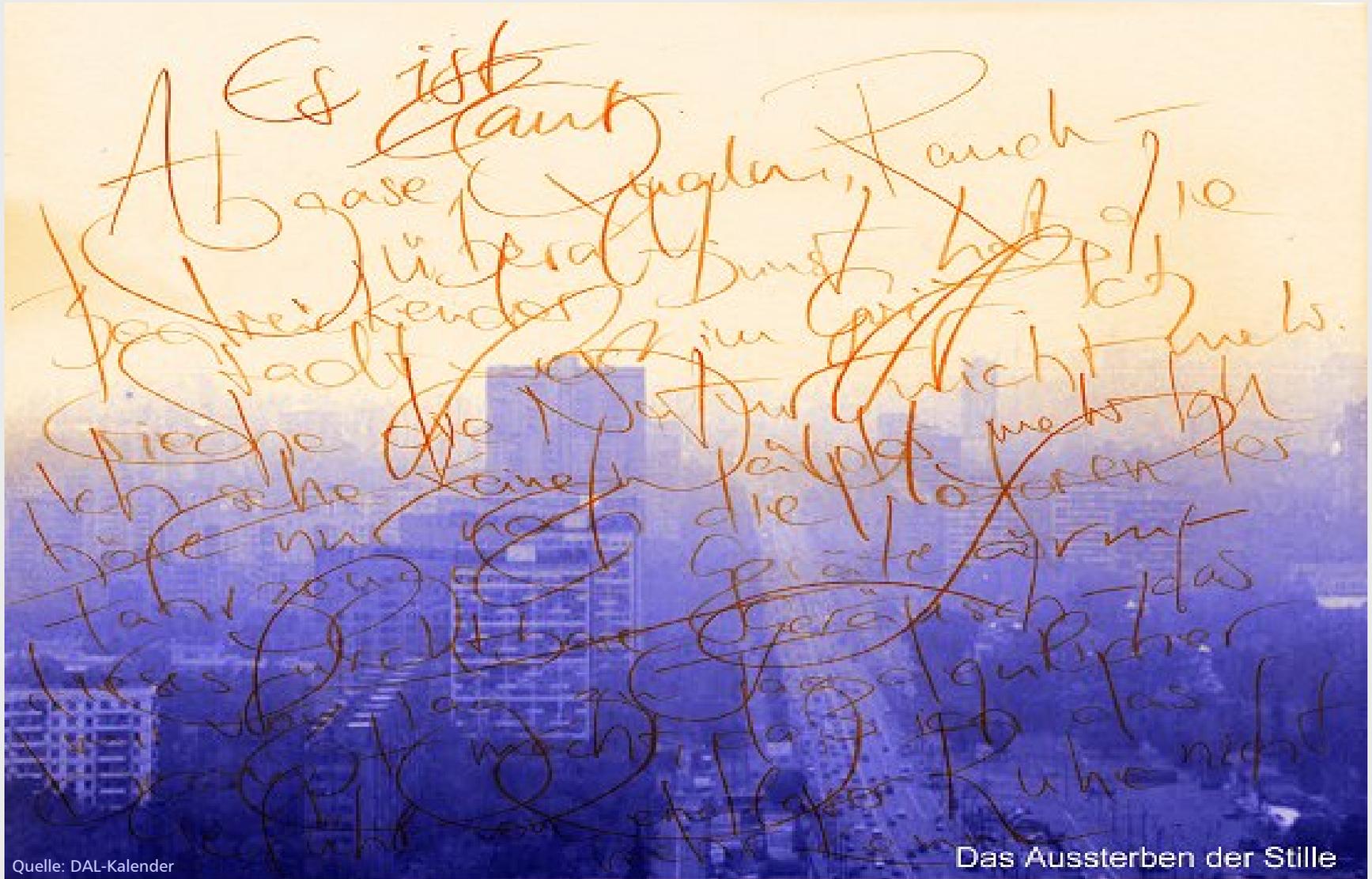
Integriertes Maßnahmenkonzept - Stufe 1

# Synergieeffekte sind zur Akzeptanz und Umsetzung wichtig!

Maßnahme / Szenarien	Entlastungswirkungen		Räumliche und zeitliche Wirkungen	
	Lärm	Luft	räumliche Wirkung und Sekundäreffekte	Zeitraumen
Reduzierung der fahrzeugseitigen Schadstoffemissionen	0	2005: + 2010: + bis ++ 2015: ++	gesamstädtische Wirkung	entsprechend technischer Entwicklung
Reduzierung der fahrzeugseitigen Geräuschemissionen	real: + bis ++ maximal: ++	0		
Erhöhung der Anteile schadstoffarmer Fahrzeuge im Straßenraum	0	+	Straßenraum; ggf. Verdrängungseffekte	kurzfristig; bei technischer Weiterentwicklung nachlassende Effekte
Erhöhung der Anteile lärmarmen Fahrzeuge im Straßenraum	++	0+		
Reduzierung der Kfz-Verkehrsmenge durch weitgehende Modal-Split-Änderungen	0	0+	gesamstädtische Wirkung; positive Effekte Verkehrsreduzierung	langfristig
Gesamstädtische Reduzierung der Lkw-Anteile	0 bis +	++		
Verkehrslenkung und -umverteilung	+	+	Straßenraum; Verdrängungseffekte	kurz- bis mittelfristig
Reduzierung der Lkw-Verkehre durch Verkehrslenkung	+	+		
Reduzierung der Geschwindigkeit	++	0 bis +	Straßenraum; Erhöhung Verkehrssicherheit	kurzfristig
Verbesserung des Verkehrsflusses	+	0 bis +	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig
Immissionsmindernde Straßenraumorganisation	0	- bis 0	Straßenraum; ggf. Verbesserung Verkehrsabwicklung	
umfassendes Maßnahmenpaket	++	++	Kleinräumig bis gesamstädtisch - je nach Maßnahmentyp	langfristig

**APUG NRW:**  
Wirksamkeit  
technischer  
und verkehrs-  
planerischer  
Maßnahmen

[www.apug.nrw.de](http://www.apug.nrw.de)



Quelle: DAL-Kalender

Das Aussterben der Stille

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**