



Luftbelastung in Städten und Regionen NRW's – gesundheitliche Folgen und Minderungsmaßnahmen

Dr. Diana Hein, MKULNV

Duisburg, 01.06.2012



Umweltschutz ist Gesundheitsschutz

Umweltmediziner:

Ein Schwellenwert für Feinstaub, bei dessen Unterschreitung keine gesundheitsschädlichen Wirkungen mehr auftreten, konnte bis heute nicht ermittelt werden. Dies gilt auch für Langzeitwirkungen von Stickstoffdioxid

WHO: *Die von Verkehrslärm verursachten Krankheiten und Todesfälle kosten in den west- und mitteleuropäischen Staaten jedes Jahr mehr als 1 Million gesunder Lebensjahre.*



Bündeln
Masterplan
Umwelt und
Gesundheit



Gesundheitliche Wirkungen von Feinstaub und Stickstoffdioxid

- **Langzeitwirkungen**
 - Zunahme Sterblichkeit / verkürzte Lebenserwartung
 - Zunahme Herz-Kreislauf-Erkrankungen
 - Zunahme Atemwegserkrankungen
 - Beitrag zu Lungenkrebs
- **Kurzzeitwirkungen**
 - Zunahme Sterblichkeit
 - Zunahme Krankenhausfälle wg. Atemwegserkrankungen
 - Verschlechterung Lungenfunktion
 - Verschlechterung Herz-Kreislauf-Funktion
- **Hinweise auf weitere Wirkungen**
 - Arteriosklerose
 - Beitrag zu Diabetes mellitus Typ II-Entstehung

Jede Verringerung der Belastung ist mit einem Gesundheitsgewinn für die Bevölkerung verbunden



In NRW durchgeführte Studien

<p><u>Feinstaubkohorte</u> <u>Frauen NRW</u> 2006/2011 Langzeitwirkung (PM10, NO₂); Sterblichkeitsdaten; Differenziert nach Todesursachen</p>	<p>Mit Zunahme Luftbelastung oder Wohnortnähe zu vielbefahrener Straße Erhöhung von Sterblichkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allgemein (PM10, NO₂) - Herz-Kreislauf (PM10, NO₂) - Atemwegserkrankungen (PM10) - Lungenkrebs (PM10) 	<p>http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/fachberichte/fabe31/fabe31start.htm</p>
<p><u>SALIA¹-Studie</u> 2005/2010 Einfluss von Luftschadstoffen auf Atemwegserkrankungen und Lungenfunktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenhang zw. Atemwegserkrankungen /Lungenfunktionsstörungen und Wohnen an vielbefahrener Straße - Rückgang der altersbedingten chron. Atemwegserkrankungen mit Rückgang der Luftschadstoffbelastung im Ruhrgebiet 	<p>Schikowski, T. et al. (2005), Respiratory Research 6: 152</p> <p>Schikowski, T. et al. (2010), Respiratory Research 11: 113</p>
<p><u>Heinz-Nixdorf-Recall-Studie</u> Seit 2000 Untersuchungen zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenhang zwischen Arteriosklerose /Verkalkung der Herzkranzgefäße und Wohnabstand zu vielbefahrenen Straßen sowie zu PM2,5 	<p>http://www.recall-studie.uni-essen.de/</p> <p>Hoffmann, B. et al. (2007), Circulation 116: 489-496</p>

¹ Study on the influence of air pollution on lung function, inflammation and aging



Luftreinhaltung ist Gesundheitsschutz

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



Kernaussagen im Fachgespräch über gesundheitliche Wirkungen von
Luftschadstoffen am 21. Oktober 2010 im MKULNV

1. Der Bericht des LANUV (LANUV-Bericht v. Oktober 2010) zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Feinstaub und Stickstoffdioxid im Zusammenhang mit der Luftreinhalteplanung beschreibt die Zusammenhänge umfassend und berücksichtigt auch die wesentlichen aktuellen Forschungsergebnisse.

2. Gesundheitsschädliche Wirkungen der Luftschadstoffe Feinstaub und Stickstoffdioxid sind hinreichend belegt. Das gilt sowohl für Kurz- als auch für Langzeitwirkungen.

Wichtigste Auswirkungen sind:

- Zunahme der Sterblichkeit bzw. verkürzte Lebenserwartung
- Zunahme an Atemwegserkrankungen, z. B. Beeinträchtigung der Lungenfunktion und chronische Bronchitis
- Zunahme an Herz-Kreislauferkrankungen, z. B. Auslösen von Herzinfarkten, Erhöhung des Blutdruckes

- erhöhte Zahl von Krankenhauseinweisungen für die genannten Erkrankungen.
Darüber hinaus gibt es Hinweise auf eine Verstärkung der Arteriosklerose sowie auf eine erhöhte Lungenkrebsrate.

3. Ein Schwellenwert für Feinstaub, bei dessen Unterschreitung keine gesundheitsschädlichen Wirkungen mehr auftreten, konnte bis heute nicht ermittelt werden. Dies gilt auch für Langzeitwirkungen von Stickstoffdioxid.

4. Aus den vorliegenden Studien wurden lineare Dosis-Wirkungsbeziehungen für PM10 und NO₂ abgeleitet. Diese können für die in Nordrhein-Westfalen ermittelten Konzentrationsbereiche angewendet werden. Mit Hilfe dieser Dosis-Wirkungsbeziehungen können die Auswirkungen von PM10 und NO₂ auf die Gesundheit quantifiziert und eine Risikoabschätzung vorgenommen werden (z.B. Verlängerung der Lebenserwartung bei niedrigeren Schadstoffkonzentrationen).

5. Jede Verringerung der Belastung mit Feinstaub und Stickstoffdioxid in der Luft hat eine positive Auswirkung auf die Gesundheit der Bevölkerung. Jede Verringerung der Belastung durch Feinstaub und Stickstoffdioxid ist daher dringend anzustreben.

6. Unter Wirkungsaspekten sollten Synergien von Maßnahmen der Luftreinhalteplanung und der Lärmaktionsplanung genutzt werden.

Prof. Dr. Thomas Eikmann
PD Dr. Barbara Hoffmann

Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Gießen
Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und
Epidemiologie, Essen

Prof. Dr. Ursula Krämer
Dr. Hans-Guido Mücke

Institut für Umweltmedizinische Forschung, Düsseldorf
Umweltbundesamt, Berlin

Dr. Jens-Uwe Voss

Toxikologische Beratung, Mülheim

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und
Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Fachgespräch über gesundheitliche Wirkungen von Luftschadstoffen am 21.10.2010 im MKULNV

Literaturstudie des LANUV, Oktober 2010

<http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/umweltzonen/gesundheit/index.php>



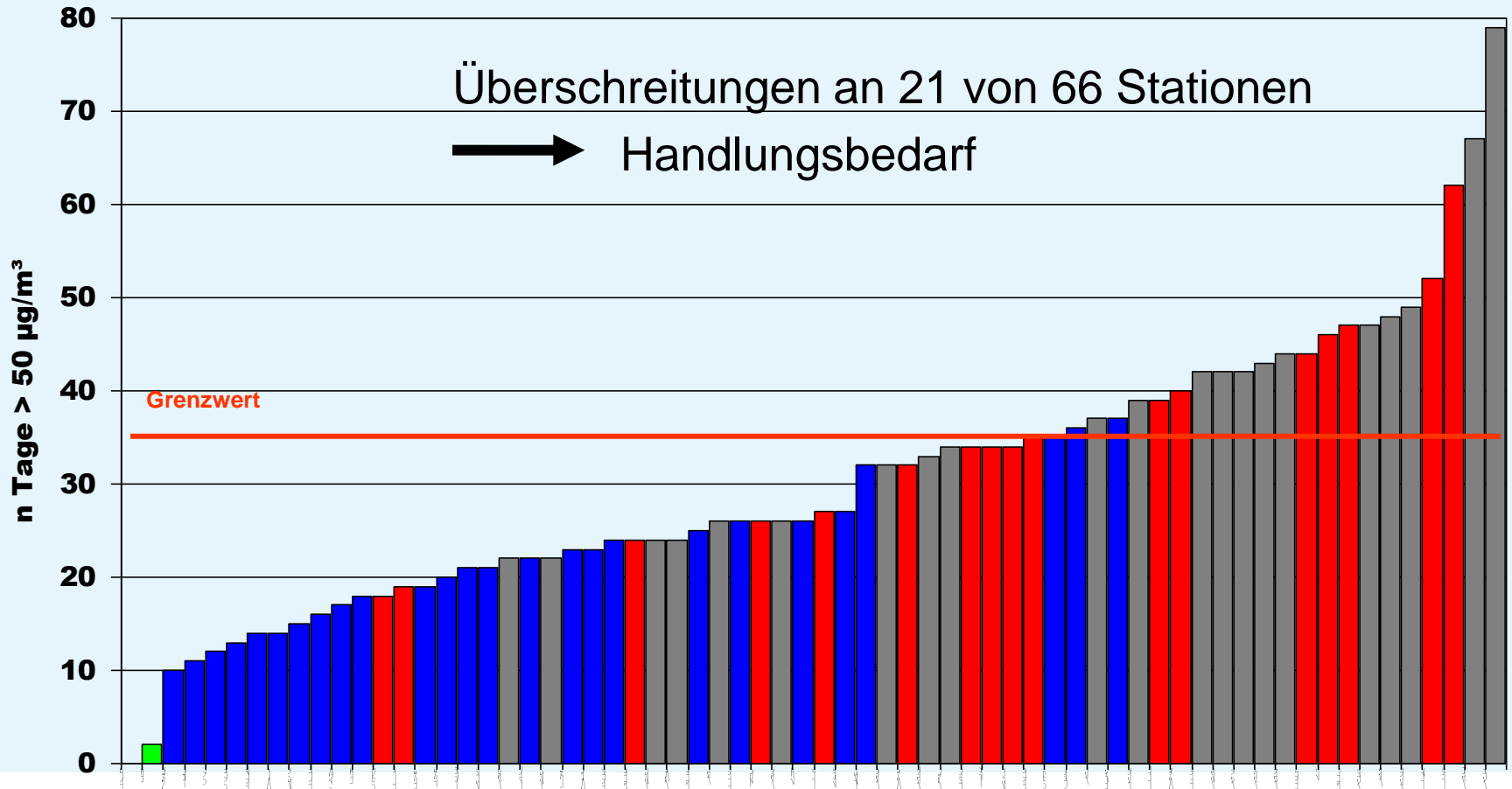
PM 10-Überschreitungstage 2011 in NRW

Waldstandorte

Hintergrundstandorte

Industriestandorte

Verkehrsstandorte





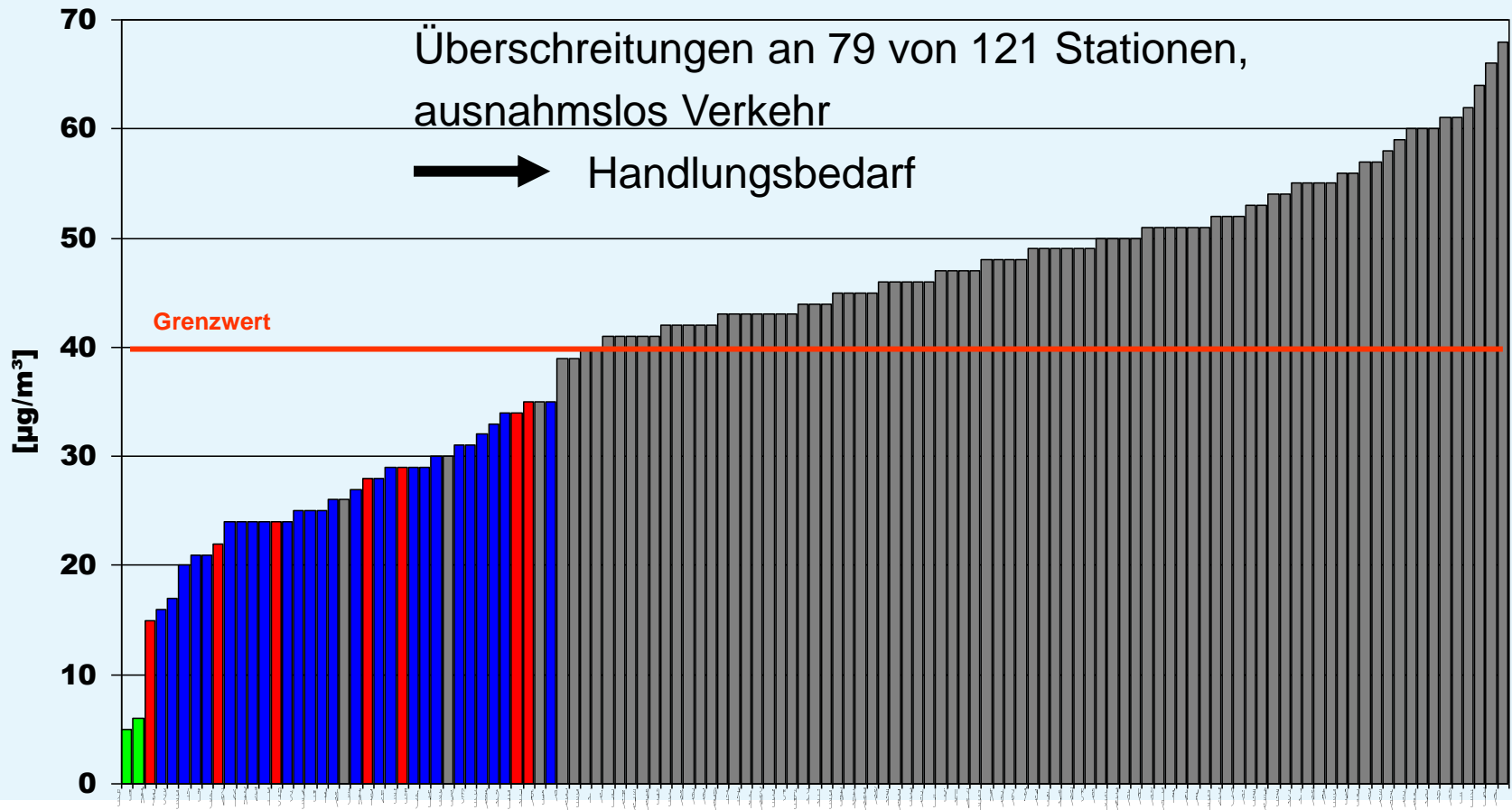
NO₂-Jahresmittelwerte 2011 in NRW

Waldstandorte

Hintergrundstandorte

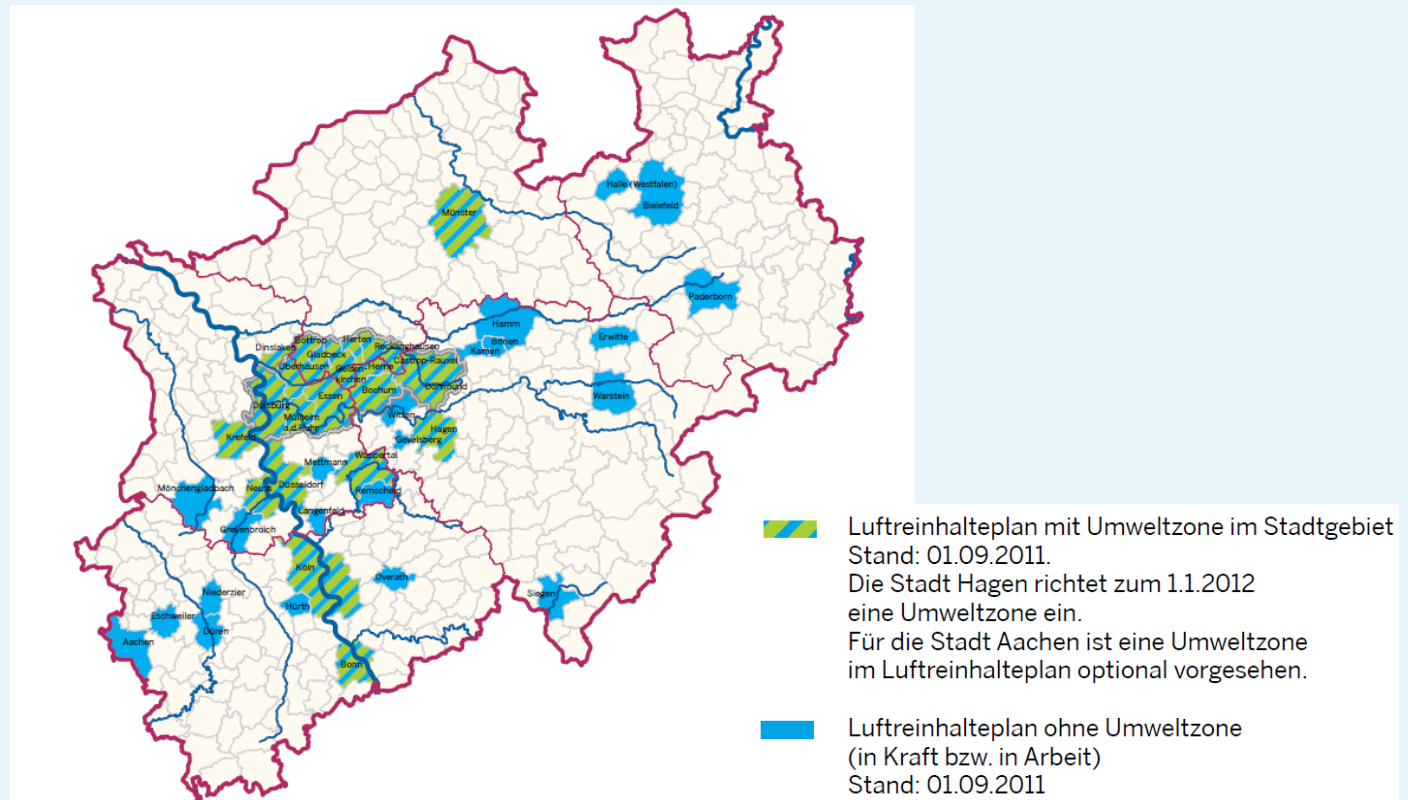
Industriestandorte

Verkehrsstandorte





Luftreinhaltepläne in Nordrhein-Westfalen





Einhaltfrist der Grenzwerte - „Notifizierung“

Kann verlängert werden, wenn gegenüber der Kommission nachgewiesen wird, dass alle verhältnismäßigen Maßnahmen bereits ergriffen wurden und ein Plan besteht, mit welchen Maßnahmen zukünftig der Grenzwert eingehalten wird

Umfangreiche Antragsunterlagen, detaillierte Prüfung und Nachfragen seitens der Kommission



PM 10: Notifizierung

Verlängerung der Einhaltefrist von 2005 auf 2011

Gebiete

Düsseldorf, Dortmund, Essen,
Aachen, Köln, Warstein,
Grevenbroich-Rheinisches
Braunkohlenrevier

ohne Einwände von der
von der Kommission angenommen

Hagen, Duisburg, Krefeld

Kommission hat zusätzliche
kurzfristige und wirkungsvolle
Maßnahmen und stringente
Umsetzungskontrolle gefordert
nach Ansicht der Kommission nicht
erforderlich, da Grenzwerte in den
Folgejahren eingehalten wurden

Wuppertal, Münster

Für Mönchengladbach keine PM 10-Notifizierung beantragt,
im Jahr 2011 jedoch Überschreitung - Vertragsverletzung



NO₂ – Notifizierung (Verlängerung der Einhaltefrist von 2010 auf 2015)

- Eingereicht für die Gebiete Aachen, Bielefeld, Dortmund, Duisburg, Düsseldorf, Essen, Hagen, Köln, Krefeld, Münster, Wuppertal, Rheinisches Braunkohlenrevier, urbane Bereiche und ländlicher Raum am 26.09.2011
- Kommission hat am 16.12.2011 zusätzliche Informationen allgemeiner Art für alle Gebiete und spezieller Art für bestimmte Gebiete angefordert, die am 24.01.2012 vorgelegt wurden.
- Kommission hat für ihre Entscheidung neun Monate Zeit



Was haben Umweltzonen bisher bewirkt?

Rückgang der Zahl der **PM 10-Überschreitungstage** an Verkehrsmessstationen
im Vergleich zu 2007

	2010
in Umweltzonen*	- 26
außerhalb von Umweltzonen	- 10
in Umweltzonen im Ruhrgebiet	- 27

Rückgang des **NO₂-Jahresmittelwertes** an Verkehrsmessstationen
im Vergleich zu 2007

	2010
in Umweltzonen*	- 2,0 µg/m ³
außerhalb von Umweltzonen	- 0,7 µg/m ³
in Umweltzonen im Ruhrgebiet	- 2,2 µg/m ³




*NRW außer Ruhrgebietsstationen

Quelle: LANUV NRW



Umweltzonen in Nordrhein-Westfalen

Stand 25.05.2012

Stadt	Zugelassene Plaketten
Bonn	  
Hagen	
Köln	
Umweltzone Ruhrgebiet (ausgewiesene Bereiche in Bochum, Bottrop, Castrop-Rauxel, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Gladbeck, Herne, Herten, Mülheim, Oberhausen, Recklinghausen)	
Dinslaken	 
Düsseldorf	
Krefeld	
Münster	
Neuss	
Wuppertal	









Bereits feststehende Fortschreibungen von Umweltzonen

im Jahr 2012

ab 01.01.2013

ab 01.07.2014

Stadt	Zugelassene Plaketten
Bonn - ab 01.07.2012	 
Krefeld - ab 01.07.2012	
Dinslaken - ab 01.10.2012	
Stadt	Zugelassene Plaketten
Hagen	 
Köln	
Umweltzone Ruhrgebiet	
Stadt	Zugelassene Plaketten
Bonn	
Hagen	
Köln	
Ruhrgebiet	



Luftreinhaltung - Erreichtes

- Reduzierung der Belastung mit PM10
- Stagnation/verlangsamer Anstieg bei NO₂
- erfolgreiche Notifizierung
- Erfahrungen bzgl. Maßnahmenwirkungen
- Umfangreiche Datenbasis
 - ✓ Modellrechnungen
 - ✓ Wirkungsprognosen
- Gut etabliertes System der Planaufstellung



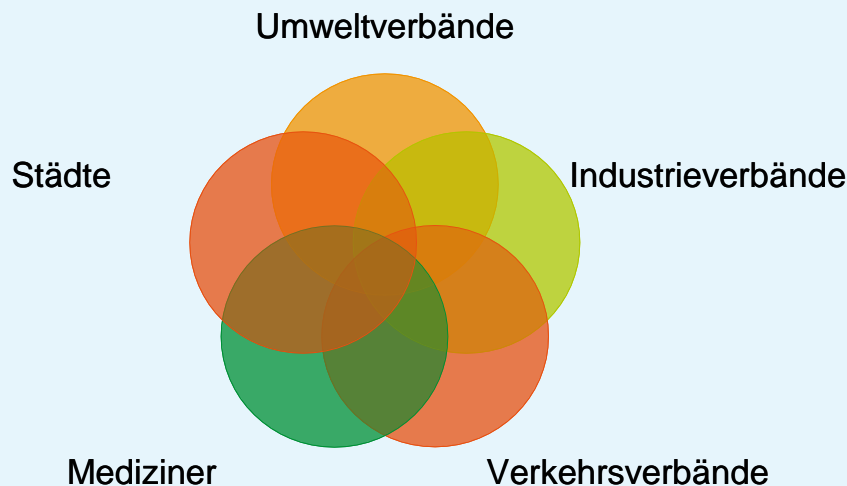
Planaufstellung

- Koordinierung MKULNV
- Projektgruppen der Bezirksregierungen
 - Behörden (u.a. LANUV, Kommunen)
 - Verbände
 - Wirtschaft (u.a. IHK, HWK)
- Öffentlichkeitsbeteiligung





Konsultationsgespräche zum Luftreinhalteplan Ruhrgebiet



Ergebnis

- Stellungnahmen zur Umweltzone
- weitere Maßnahmenvorschläge
- Katalog mit Forderungen an Bund und EU



- **Abstimmung zwischen Emissions- und Immissionsregelungen**
- **EU-Förderprogramm Euro 6/VI**
- **Euro-Normen und NEFZ-Prüfzyklus überarbeiten**
- **NEC-RL fortschreiben**



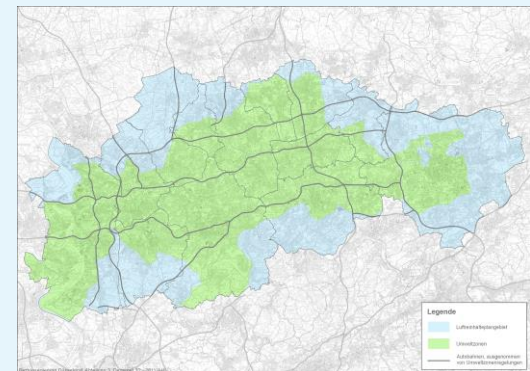
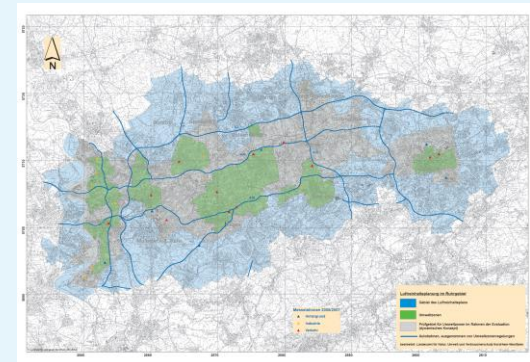
Beispiel Ruhrgebiet

ab

2004 **Pläne mit Maßnahmen für einzelne Städte**

2008 **regionaler Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Umweltzonen und über 80 weitere Maßnahmen für 3,3 Mio Einwohner in 13 Städten auf 1.500 km² Fläche**

2011 **Fortschreibung, zusammenhängende Umweltzone, 25 regionale Maßnahmen, Vielzahl von Maßnahmen in den Städten**





Minderungsmaßnahmen Verkehr, Beispiele

- **Alternativen zum MIV**
 - Stärkung des ÖPNV
 - Kommunales und betriebliches Mobilitätsmanagement
 - Förderung des Radverkehrs
- **Verkehrslenkung**
 - Verkehrswegeplanung
 - Optimierung Ampelschaltungen und Geschwindigkeitsbeschränkungen
 - Lkw-Routenplanung und stadtverträgliche Navigation
- **Verkehrsbeschränkungen**
 - Umweltzonen
 - LKW-Durchfahrtsverbote
- **Weitere Maßnahmen**
 - Parkraummanagement
 - Fahrerschulung zum umweltbewussten Fahren
 - Einsatz schadstoffarmer Reinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge
 - Einrichtung von Ladezonen





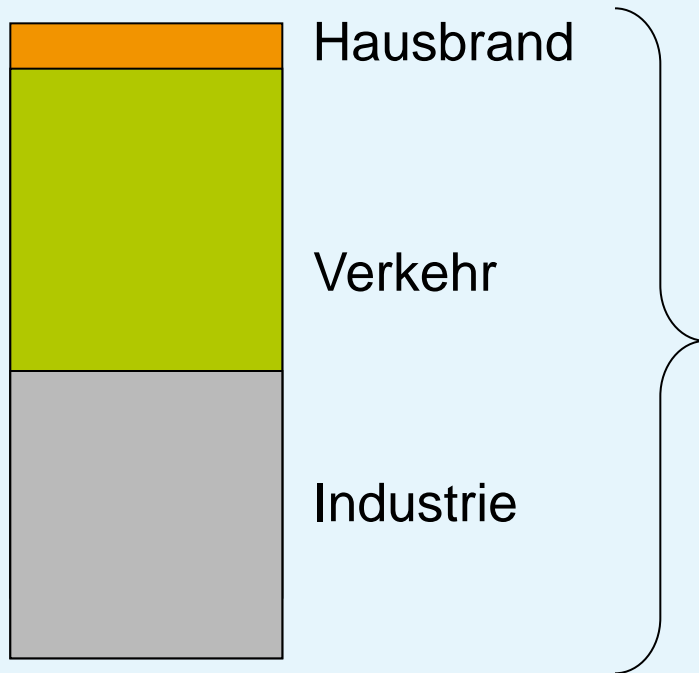
Handlungsbedarf

- Hintergrundbelastung (Partikel, NO_2)
- Stetig steigende Verkehrsleistung
- Diskrepanz zwischen EURO-Normen und Realemissionen (NO_2)
- Weiterentwicklung des Standes der Technik bei Industrieanlagen (NO_2)
- Diffuse Emissionen, Aufwirbelung und Abrieb (Partikel)





NOx-Minderungsstrategie



Gemeinsame Strategie erforderlich von:

- Umwelt
- Verkehr
- Energie und Klima
- Wirtschaft und Bauen

Hauptemittenten



Weitere Emissionsquellen

- Baustellen/Baumaschinen
 - ✓ Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen auf Baustellen“
 - ✓ Emissionsvorgaben für den Baumaschinenbetrieb werden in technischer, rechtlicher und wirtschaftlicher Hinsicht geprüft, Zusammenarbeit Bund-Länder-Kommunen
- Binnenschiffe
 - ✓ Modellprojekt Nachrüstung von Partikel- und NOx-Minderungssystem in Köln
 - ✓ Modellprojekt Landstromversorgung
- Kleinf Feuerungsanlagen



Kleinfeuerungsanlagen

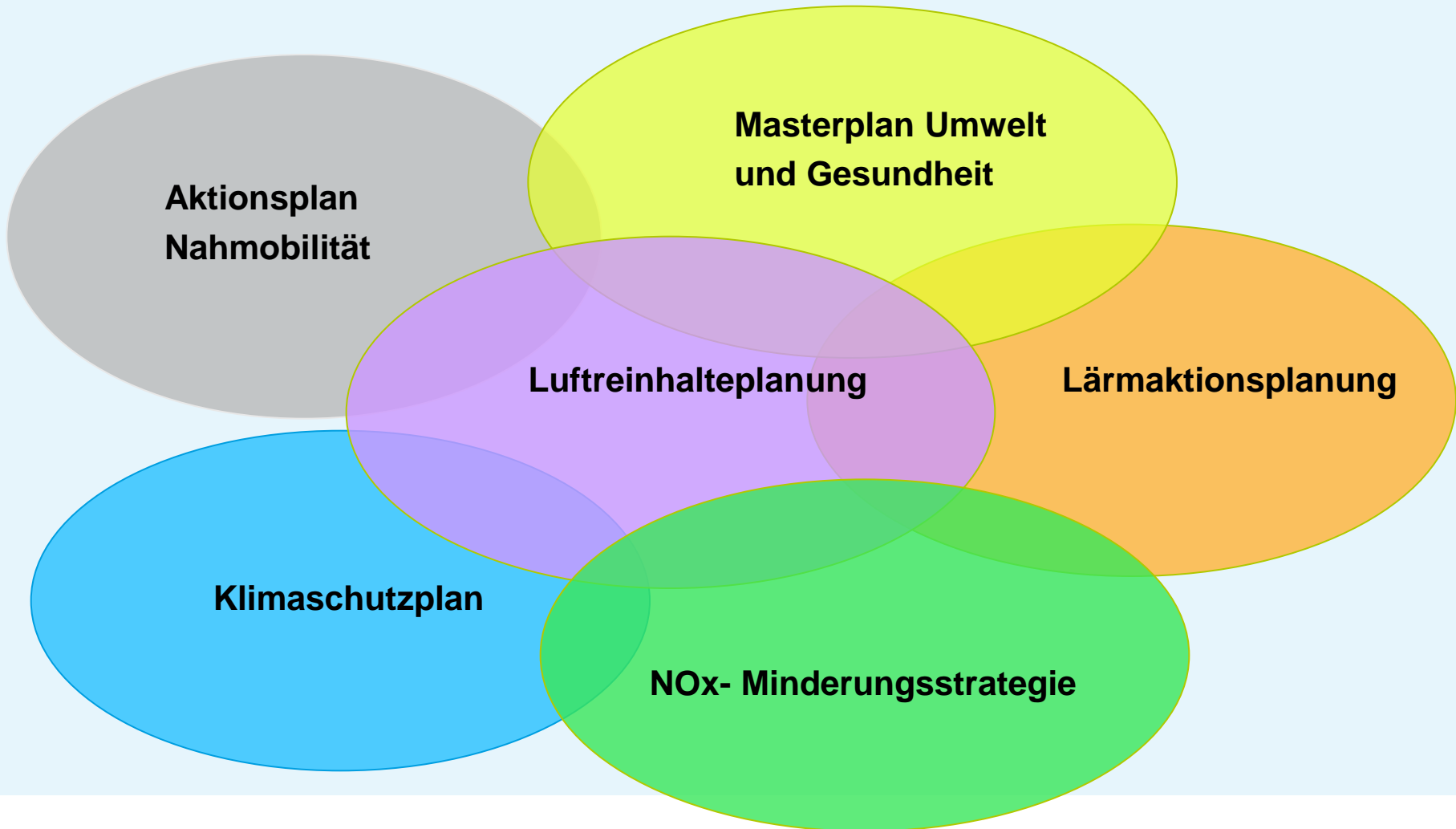
- Grundsätzlich gilt die 1. BImSchV
- Weitergehende Maßnahmen in belasteten Gebieten über kommunale Verordnung möglich (§5 Abs.1 LImSchG)
 - ✓ Beispiel: Aachener FestbrennstoffVO
 - ✓ Erlass des MKULNV
- weitergehende Informationen:

www.umwelt.nrw.de/umwelt/luftqualitaet/heizen/index.php





Strategien und Programme verknüpfen



Perspektiven

- Luftreinhaltung und Lärminderung als Impulse und Chancen für Stadtentwicklung nutzen
- Neue Konzepte für Mobilität entwickeln
- Synergien zum Klimaschutz nutzen
- Einbeziehung der Wirtschaft
- Umwelt und Gesundheit als Querschnittsaufgabe verankern (Masterplan Umwelt und Gesundheit)





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



Gesundheitsschutz im Mittelpunkt

Die Luftreinhaltepläne
in Nordrhein-Westfalen

