



# Luftqualität an Straßen: Wo stehen wir, was erwartet Europa von uns?

- Anforderungen  
europäischer Richtlinien
- Wo stehen wir?
- Wo sind Problemfelder?



Luftqualität an Straßen, 30.03.2011, Bergisch-Gladbach



# Vollzug der Richtlinie 2008/50/EG (1)

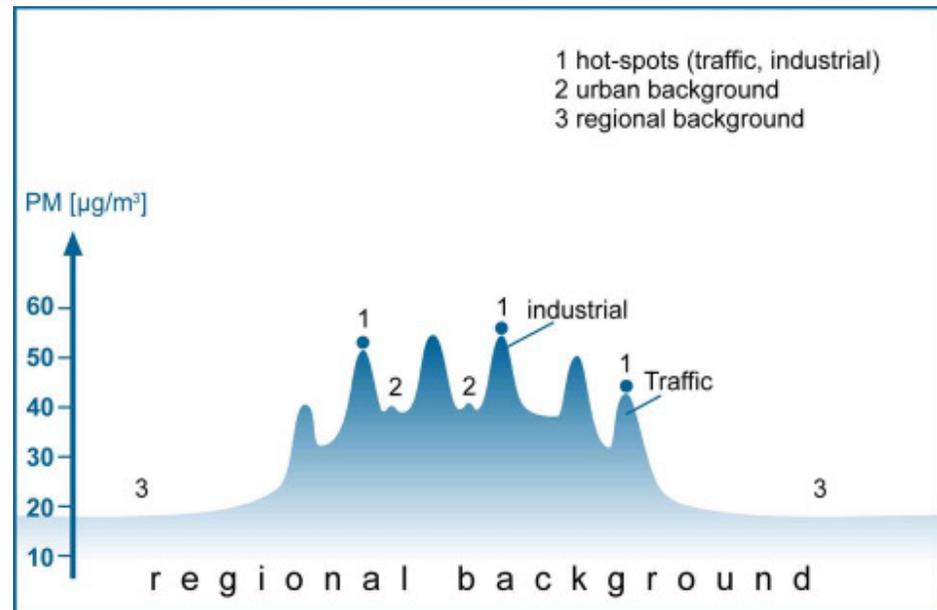
## • Einhaltung der Grenzwerte, Erreichen der Zielwerte

Komponenten <sup>a)</sup>	Wert <sup>b)</sup>	Einhaltedatum
<u>PM10</u>	50 µg/m <sup>3</sup> ≤ 35 d/a	<u>2005 (11.06.2011)</u>
PM2.5	25 µg/m <sup>3</sup> (a)	2015
<u>NO<sub>2</sub></u>	40 µg/m <sup>3</sup> (a)	<u>2010 (2015)</u>
Benzol	5 µg/m <sup>3</sup> (a)	2010
CO	10 mg/m <sup>3</sup> (8 h)	2005
Pb	0,5 µg/m <sup>3</sup> (a)	2005
O <sub>3</sub> (Zielwert, Langfristziel)	Tage > 120 µg/m <sup>3</sup> (8 h)	2010 (-)
a) mit Verkehrsrelevanz b) entscheidend		

# Beurteilung der Luftqualität (1)

## (Vorgaben EU, 22. BImSchV)

- Messungen dort, wo
  - höchste Exposition wahrscheinlich bei signifikanter Aufenthaltsdauer im Verhältnis zu Mittelungszeit des Grenzwertes
  - repräsentativ für Exposition der Allgemeinbevölkerung



## Beurteilung der Luftqualität (2)

- Überall (*wenige Ausnahmen wie Werksgelände, Fahrbahnen, Mittelstreifen ohne Zugang*)
- Mindestanzahl von Messstationen, abhängig von: **Bevölkerungszahl, Belastungshöhe**
- $N_{\text{Verkehrsstat.}}$   
—————  $\geq 0,5 \leq 2$   
 $N_{\text{städt. Hintergrund}}$
- **GW überall einzuhalten**



# Situation in Deutschland 2009/2010

Komponente	Situation	Kommentar
NO <sub>2</sub>	☹ ☹	zahlreiche Überschreitungen
PM10	☹ - ☹	einige Überschreitungen, erheblicher Anteil Hintergrundbelastung
PM2.5	☺	eine Überschreitung des Zielwertes
Benzol	☺	
Blei	☺	
CO	☺	
O <sub>3</sub>	☹ - ☹	Langfristziel häufig überschritten, Spitzenkonzentration gesunken

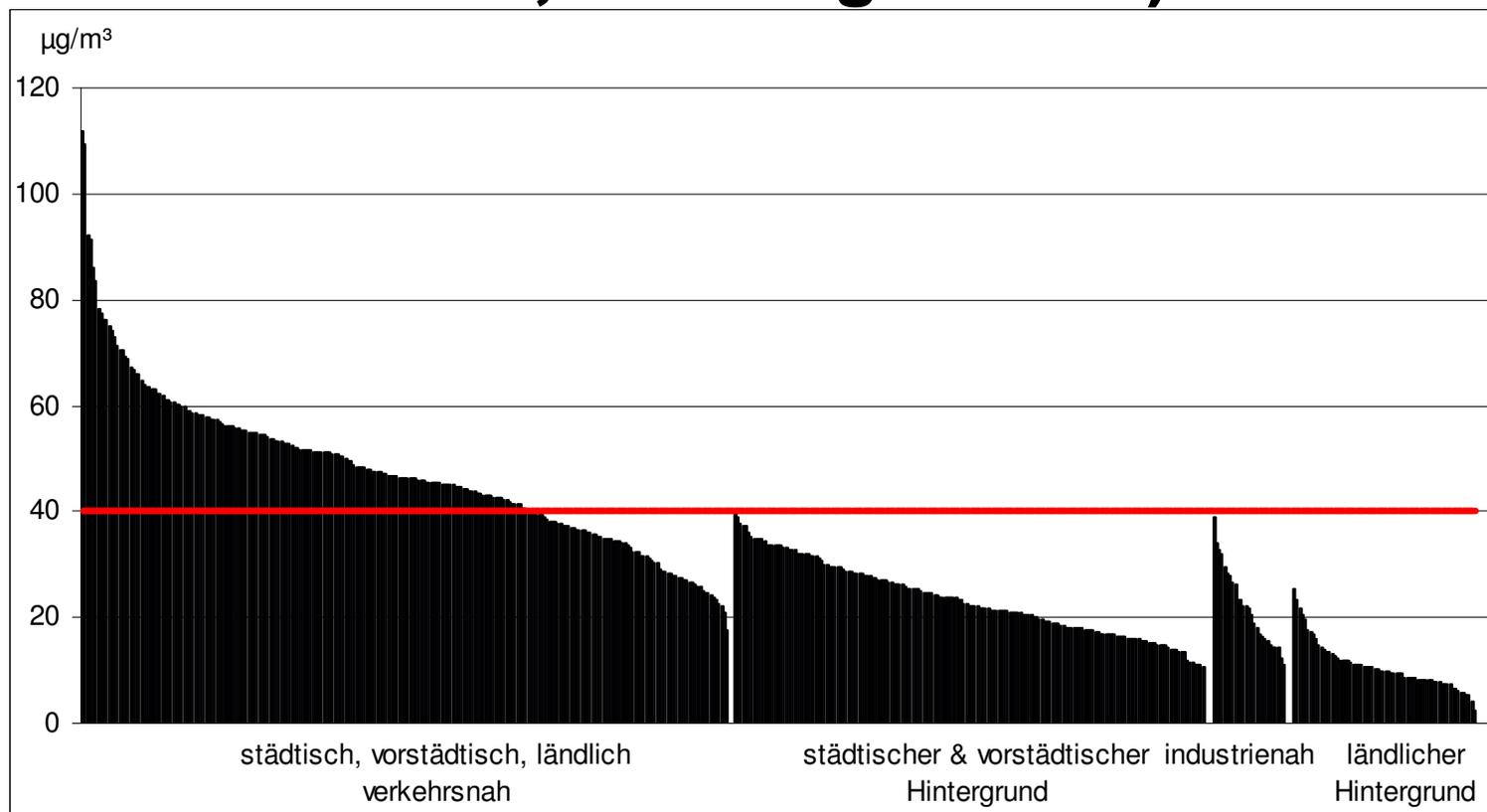


# Gemessene NO<sub>2</sub>-Konzentrationen in D (2009) (Quelle: UBA)

Verkehrsstationen: 241, davon über GW: 165

Gesamtzahl: 511 Stationen

Ca. 58 % verkehrsnaher Stationen > GW (2010,  
UBA, vorläufige Daten)



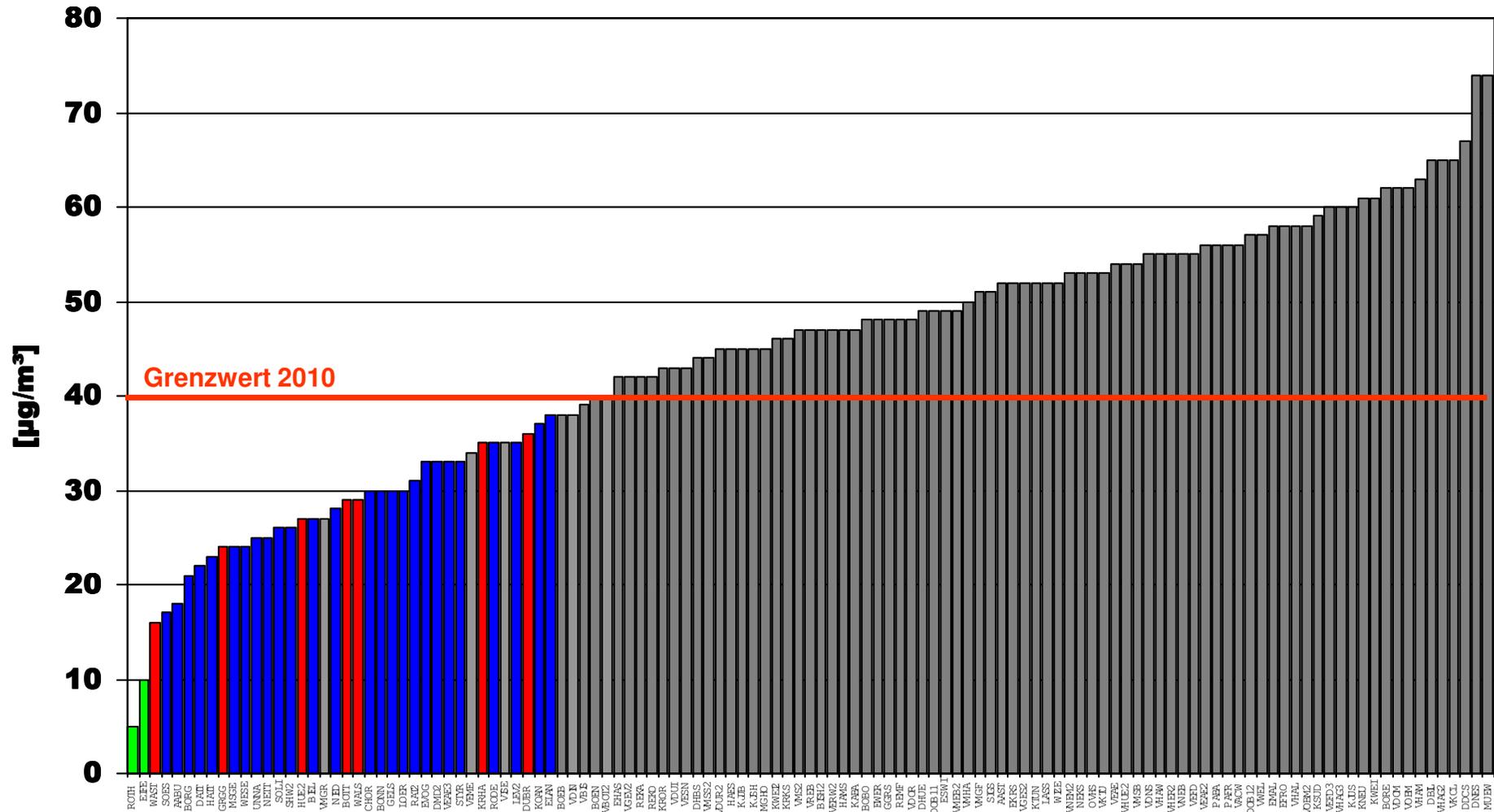
# NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte 2010

Waldstandorte

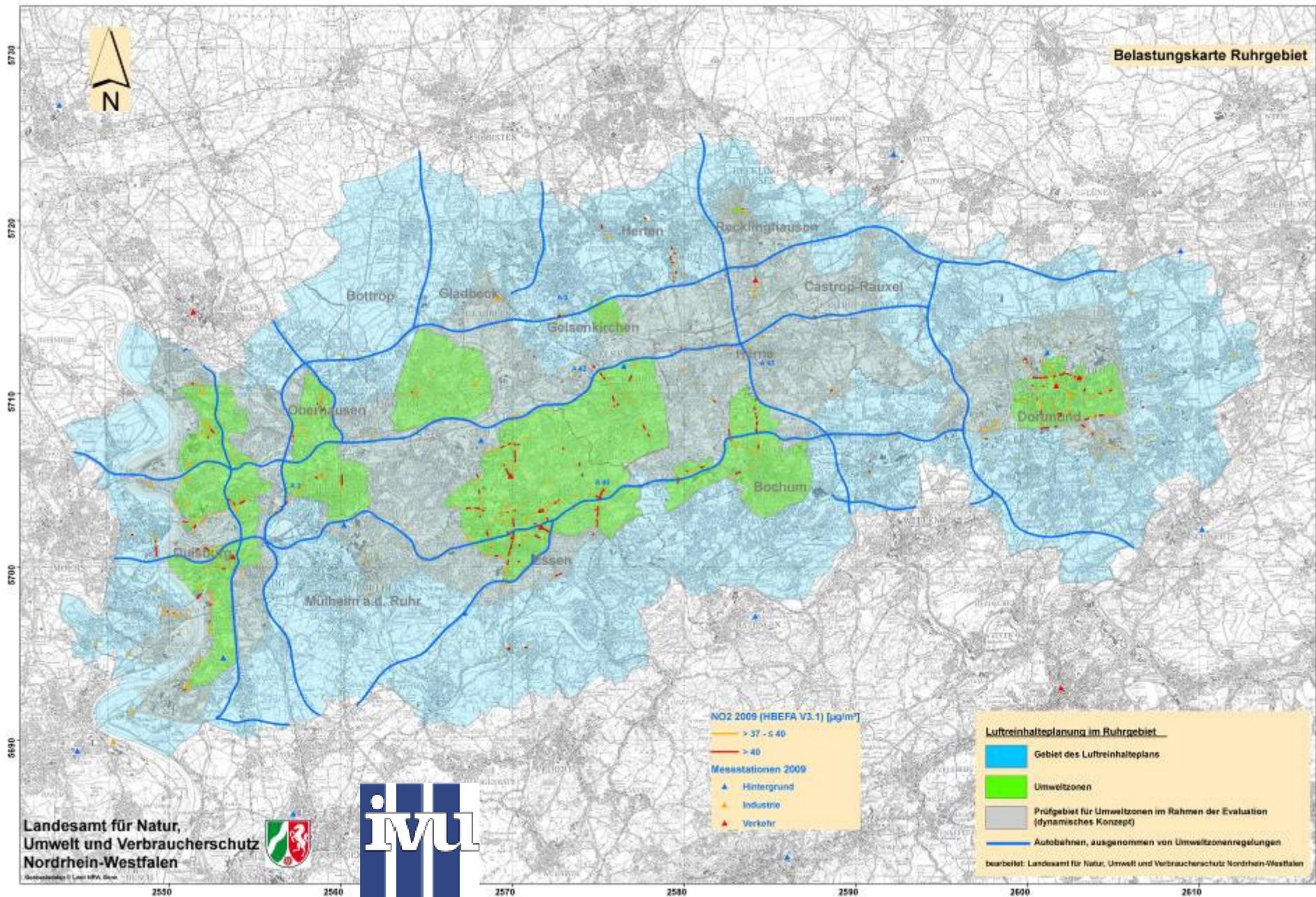
Hintergrundstandorte

Industriestandorte

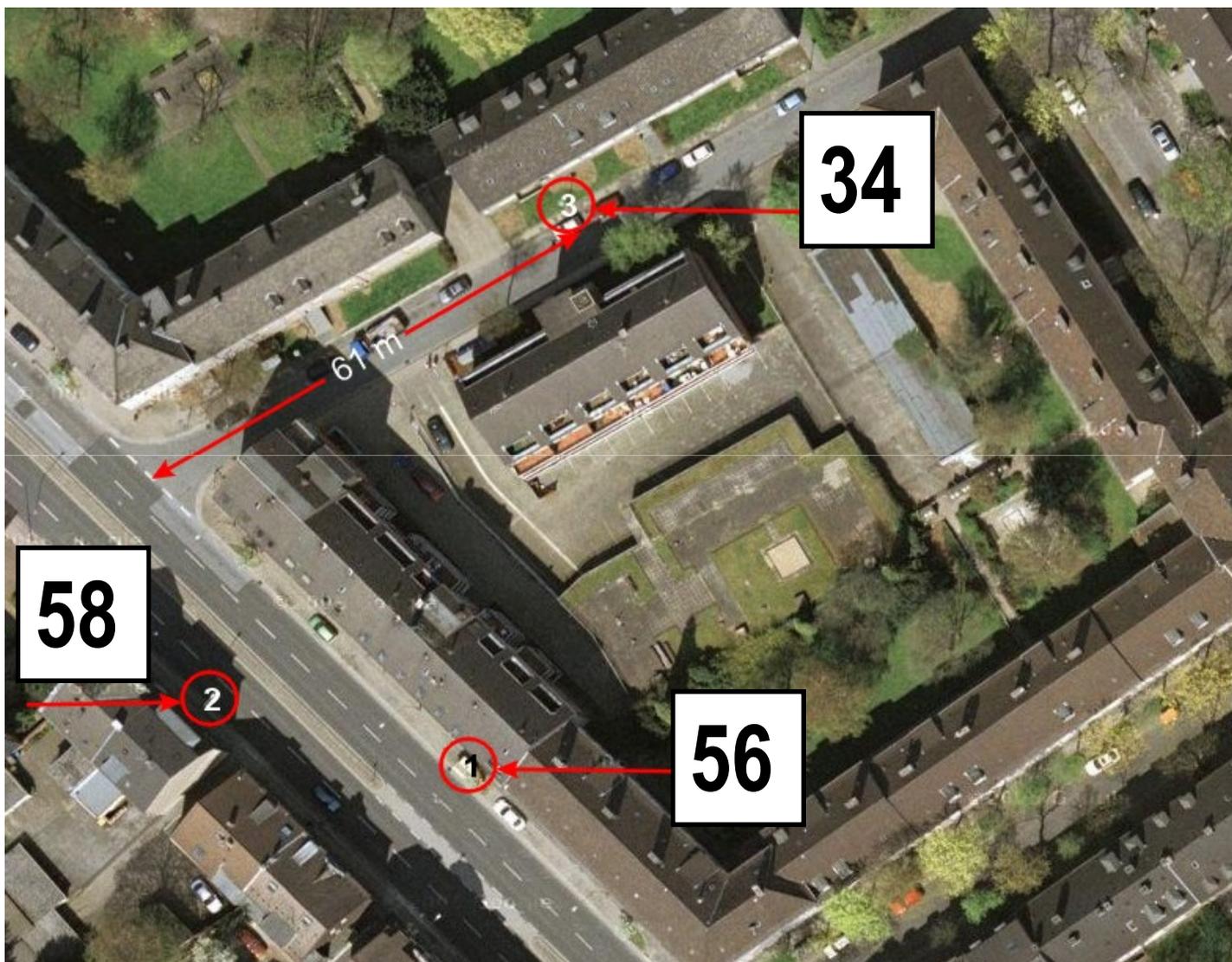
Verkehrsstandorte



# Beispiel NO<sub>2</sub> Belastungskarte Ruhrgebiet 2009



# Räumliche Variabilität von NO<sub>2</sub>



Essen

Gladbeckerstr.

2009

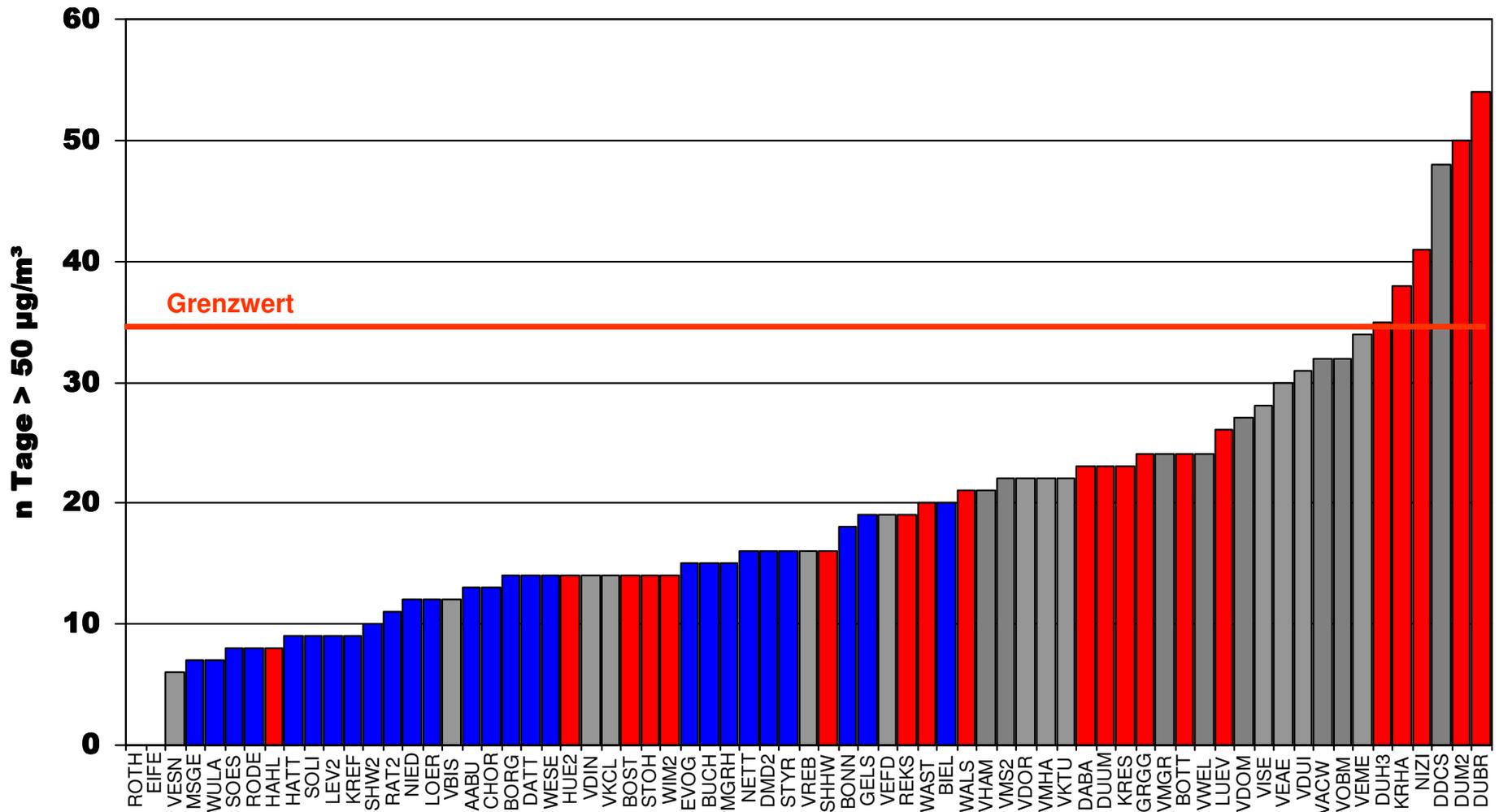
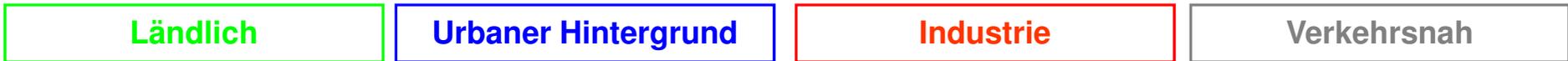
Jahresmittelwerte

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Passivsammler)

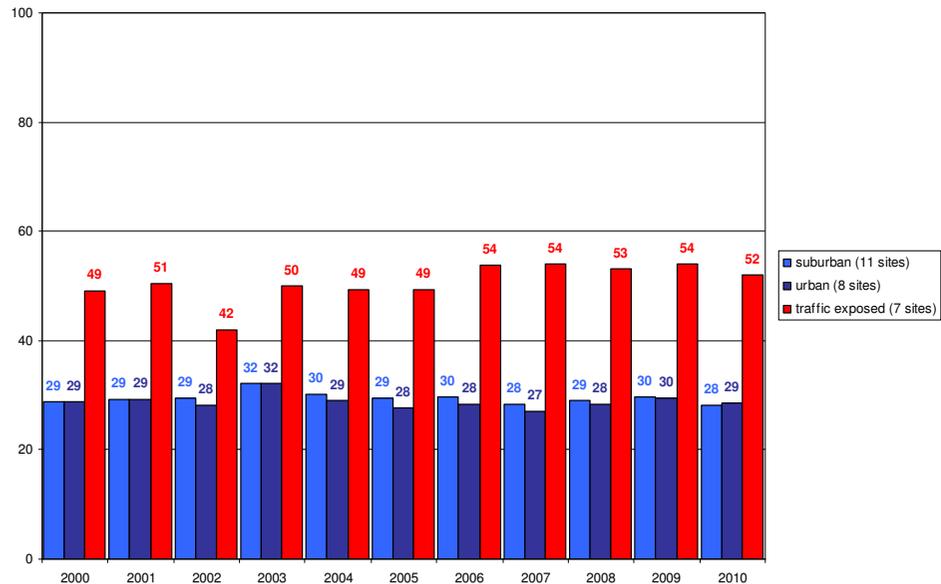
# Anzahl an Überschreitungstagen in NRW, 2010

Ca. 13 % aller Stationen > GW (UBA, 2010, vorläufige Daten)



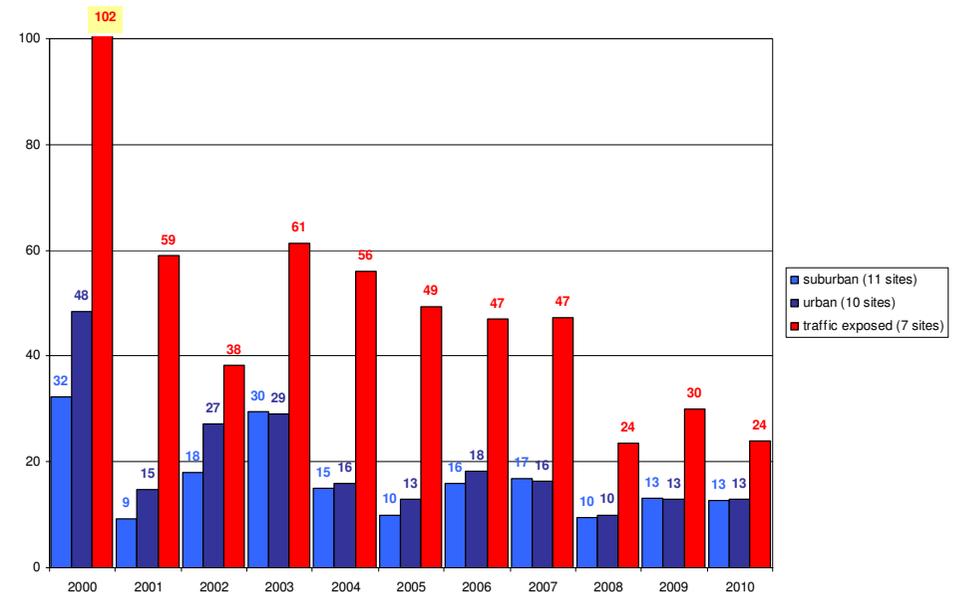
## Trend of NO<sub>2</sub> annual means at traffic exposed and urban background sites in NW Germany

Trend of NO<sub>2</sub> annual means at traffic exposed and urban background sites in NW Germany



## Trend of the number of days in exceedance of 50 µg/m<sup>3</sup> (PM10) at traffic exposed and urban background sites in NW Germany

Trend of the number of days in exceedance of 50 µg/m<sup>3</sup> (PM10) at traffic exposed and urban background sites in NW Germany



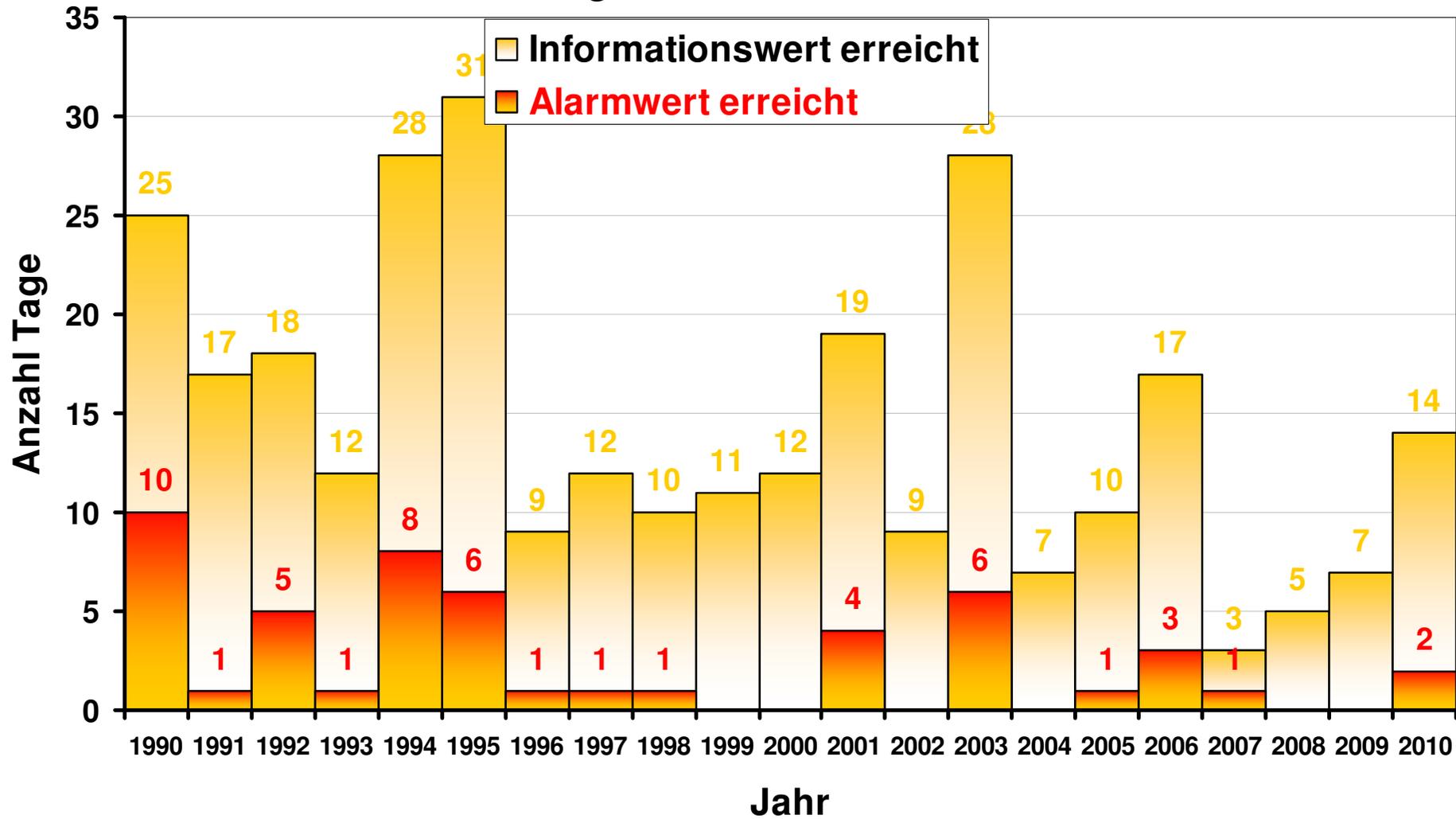
**Stagnation bei NO<sub>2</sub>, Erfolge bei PM10**

PM10	NO <sub>2</sub>
Partikelfilter wirkt	Anstieg direkter NO <sub>2</sub> -Emissionen insbesondere durch O <sub>x</sub> -Kat
Hintergrundbelastung geht leicht zurück	NO <sub>x</sub> -Emissionen im Stadtverkehr höher als bei europäischer Typprüfung (NEDC): kaum Rückgang von EURO1 → 4 (Diesel-Pkw und LNFZ)
Umweltzonen wirken (im Ruhrgebiet: -16 ÜT, -2,4 µg/m <sup>3</sup> (Jahresmittel))	Schwächere Wirkung der Umweltzonen (-1,2 µg/m <sup>3</sup> (Jahresmittel))
	NO/NO <sub>2</sub> /O <sub>3</sub> -Chemie nicht linear





## Anzahl der Tage mit hohen Ozonwerten in NRW



# Weitere Anforderungen

- Absenkung der durchschnittlichen urbanen PM<sub>2.5</sub>-Belastung um 15 % (Zielwert) (2008-2010 verglichen mit 2018-2020, Mittel aus 36 Stationen)
- Nationale Emissionsobergrenzen, 2010 (Richtlinie 2001/81/EG):
  - NO<sub>x</sub>: 1051 x 10<sup>3</sup> t
  - VOC: 995 x 10<sup>3</sup> tEinhaltung fraglich (EEA, 2010)



# Bedingungen für Notifizierung

- Luftreinhalteplan in Kraft; Nachweis, wie Einhaltung der GW zum neuen Zieldatum sichergestellt wird
- Umweltgesetzgebung EU ist umgesetzt
- Einhaltung mindestens von  $GW + TOL_{max}$
- Für PM10: Nachweis
  - schlechte Ausbreitungsbedingungen
  - hoher Ferntransport
  - ungünstige meteorologische Bedingungen
- Nachweis, dass alle geeigneten Minderungsmaßnahmen auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene ergriffen worden sind
- KOM hat Leitfaden und Fragebögen zur Notifizierung erstellt



# **Kommissionsentscheidungen zur Notifizierung (PM10)**

- Entscheidungen der KOM über Notifizierungen von 312 Zonen aus 20 Mitgliedstaaten (NL, A, B, BUL, Zypern, CZ, DK, F, D, GR, HUNG, I, LET, MALT, PL, PORT, ROM, SLOV, ESP, UK)
- 54 Zonen akzeptiert (17 %)
- D: positiv: 18, negativ: 1 (2)
- Einleitung von Vertragsverletzungsverfahren gegen 6 Mitgliedstaaten
- Notifizierung NO<sub>2</sub> bis 30.09.2011

[http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/time\\_extensions.htm](http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/time_extensions.htm)



# Fazit

- Umfangreiche Anforderungen der EU an Beurteilung und Verbesserung der Luftqualität
- Feinstaub:
  - Leicht fallender Trend, aber noch ca. 10 % GW-Überschreitungen (PM10)
  - PM2.5 nahezu eingehalten
- NO<sub>2</sub>: Zahlreiche, z.T. hohe GW-Überschreitungen, Trend stagnierend
- Einhaltung NEC NO<sub>x</sub> (2010) fraglich
- Herausforderungen:
  - Einhaltung PM10 2011, NO<sub>2</sub> 2015
  - Absenkung NO<sub>x</sub>-Emissionen
  - Notifizierungen NO<sub>2</sub> (ca. 160 Überschreitungen!)

**EU-Vertragsverletzungsverfahren drohen!**

