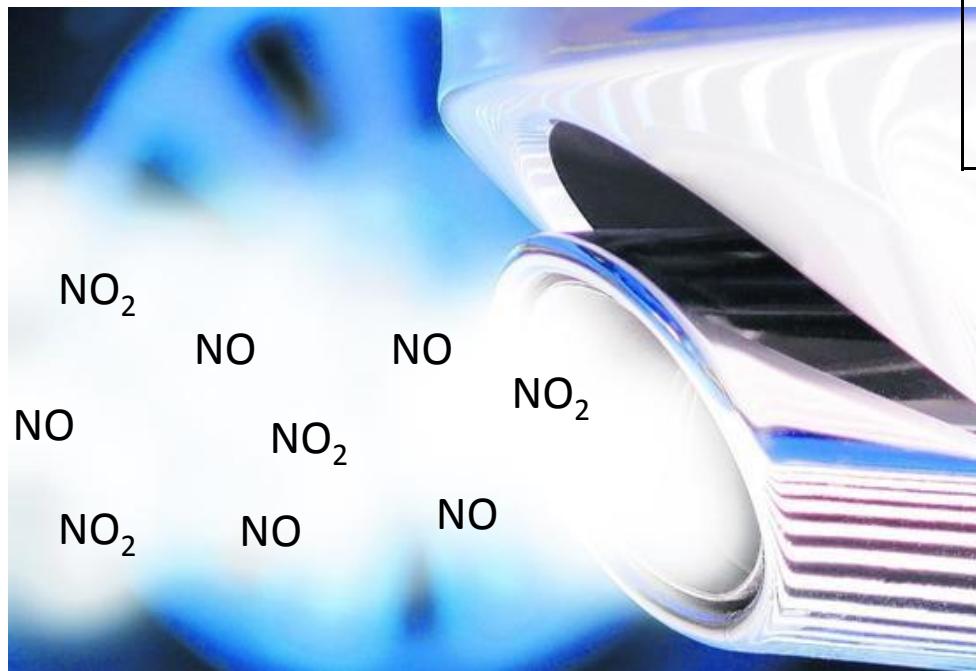




Langjährige Hinweise für zu hohe Stickoxid (NO_x) Fahrzeugemissionen (unter realen Fahrbedingungen)



Deutscher Bundestag
5. Untersuchungsausschuss
der 18. Wahlperiode
Ausschussdrucksache
18(31)40a

Bildquelle:
VDI nachrichten
TECHNIK WIRTSCHAFT GESELLSCHAFT

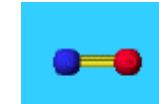
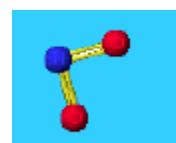
2.10.2015 Ausgabe 40
Dicke Luft
+ eigene NO, NO₂ Beschriftung

Dr. Denis Pöhler

Institut für Umweltphysik, Universität Heidelberg



Stickoxide



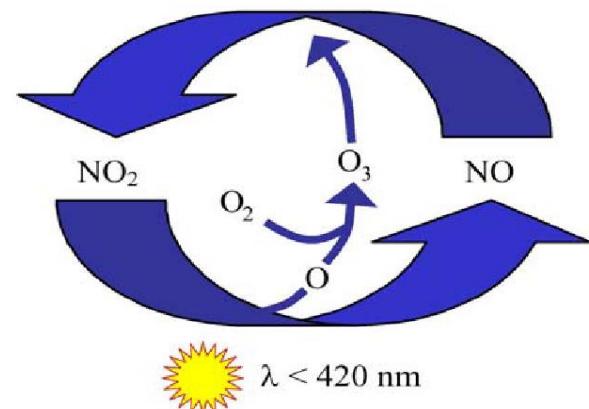
-Stark toxisch

- Luftschadstoff Nr. 1 in Deutschland

→ Photochemisches Fließgleichgewicht

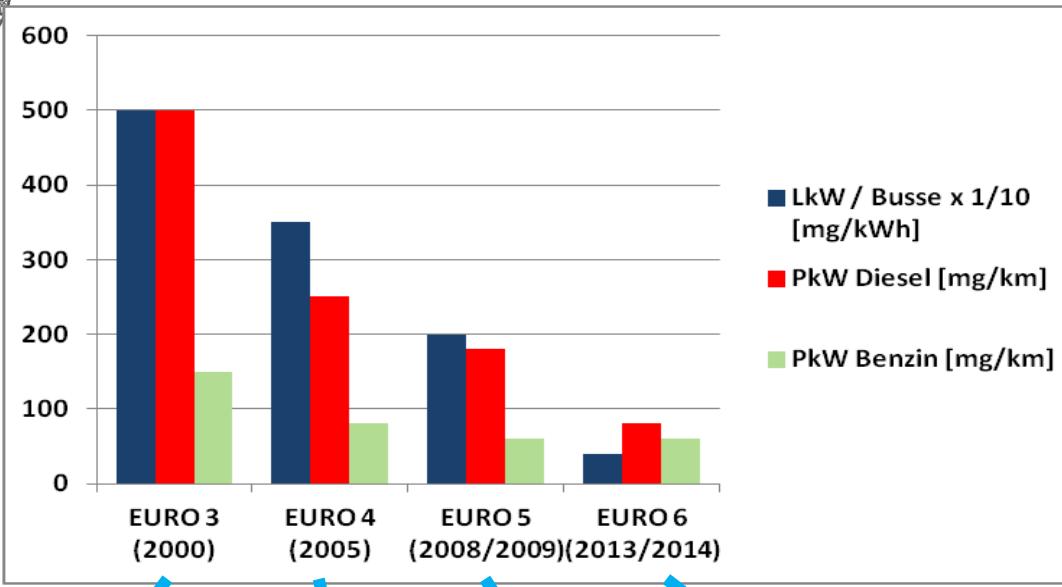
mit Ozon

→ Gesamtbetrachtung der Gase nötig





NO_x Emissionsgrenzwerte, NO₂ Immissionen



Entwicklung der NO₂-Jahresmittelwerte
im Mittel über alle Messstationen im jeweiligen Belastungsregime, Zeitraum 2000–2014.



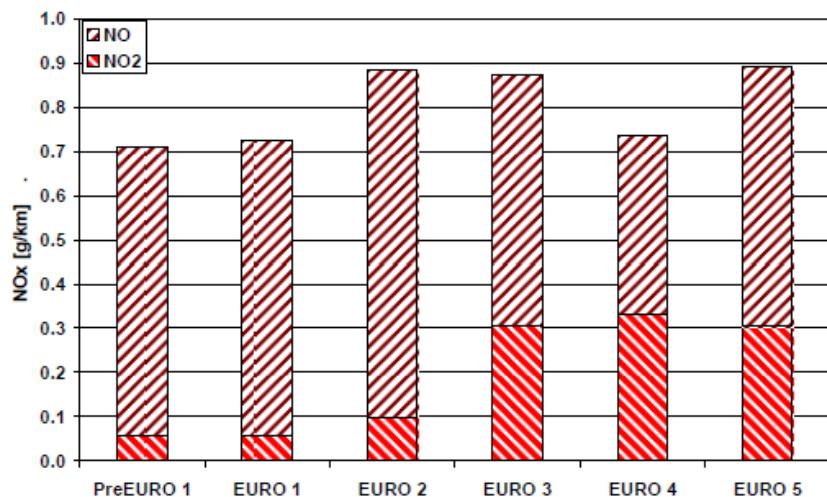
→ deutlich strengere
Emissionsgrenzwert

→ zeigen keine
Verbesserung
→ Belastung seit
Jahren gleich hoch

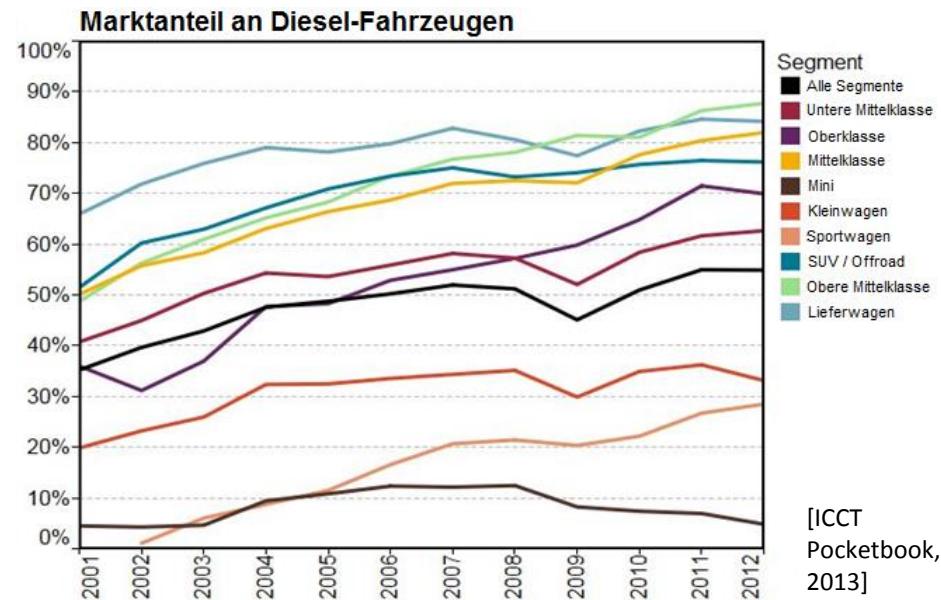
[Umweltbundesamt, Dessau 2015
Luftqualität 2014, Vorläufige Auswertung]



Veränderung Dieselemission / Marktanteil



NOx Emissions von Diesel PKW (CADC 1/3 Mix)
[Hausberger, 2010]



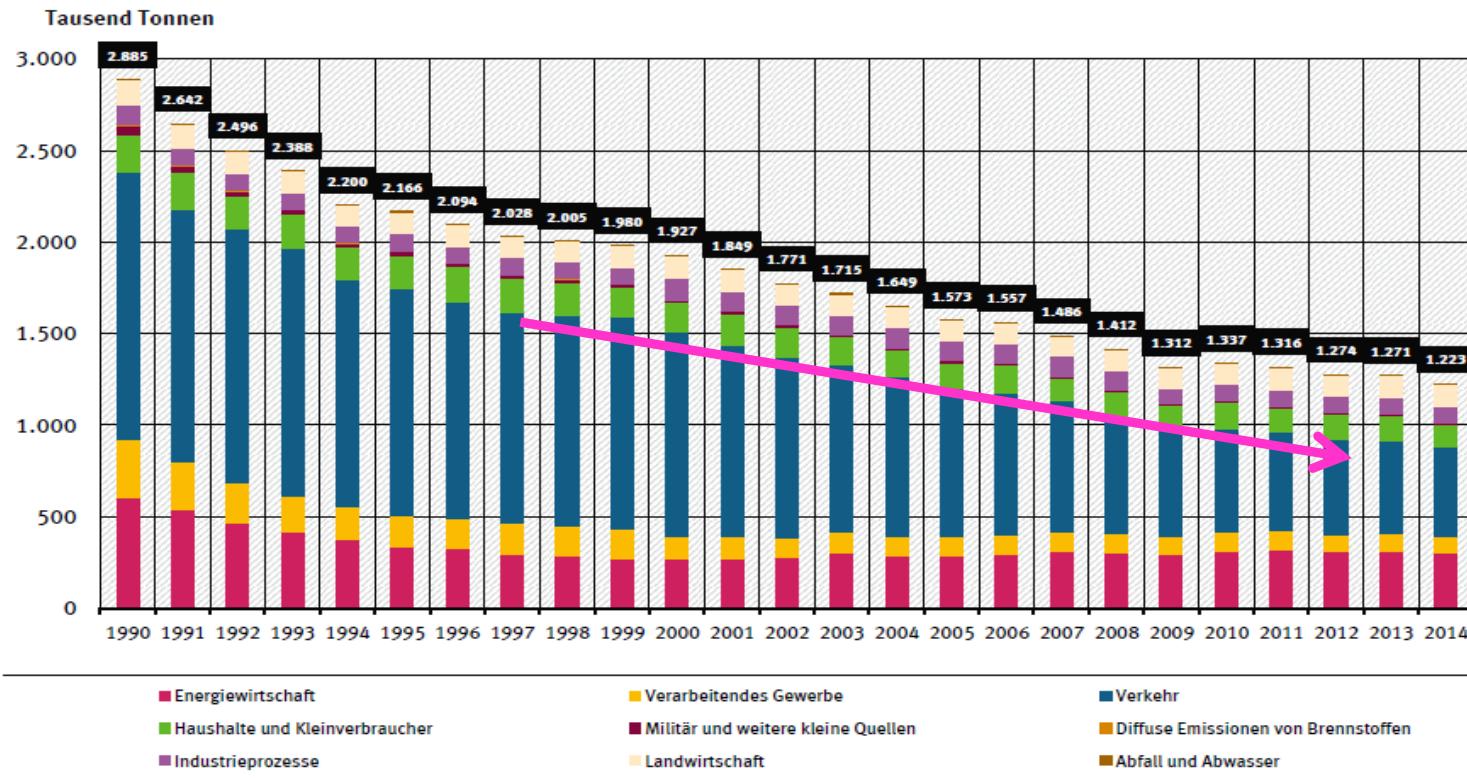
[ICCT
Pocketbook,
2013]



Statistische (berechnete) Gesamtemission



Stickstoffoxid (NO_x , gerechnet als NO_2) -Emissionen nach Quellkategorien



[Umweltbundesamt, 2016]

- deutliche Abnahme der Immission erwartet [z.B. IFEU, 2007]
- widerspricht Messungen

→ Reale Emissionen (RDE) nehmen mit neuen EURO Norm kaum ab



Erklärungen der Behörden



EU Kommission – Mitteilung an das Parlament Dez. 2013, The Clean Air Policy Package Summary Report (Document 52013SC0532):

„Dieselemissionen sind hauptverantwortlich für die Überschreitung der NO₂- und NO_x-Grenzwerte. Obgleich die NOx-Emissionsgrenzwerte für Diesel-PKWs zwischen 1993 und 2009 (Übergang von Euro 1 zu Euro 5) um das Vierfache verschärft wurden, haben nach Schätzungen die durchschnittlichen NOx-Emissionen unter realen Fahrbedingungen leicht zugenommen.“

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur BW, Hintergrundinformation Luftqualität 2014, 2015:

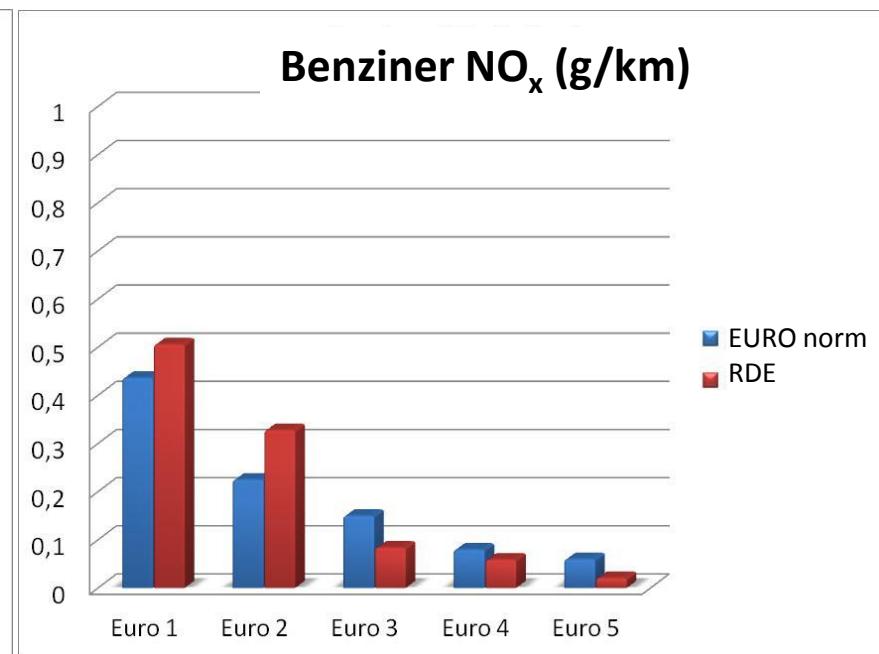
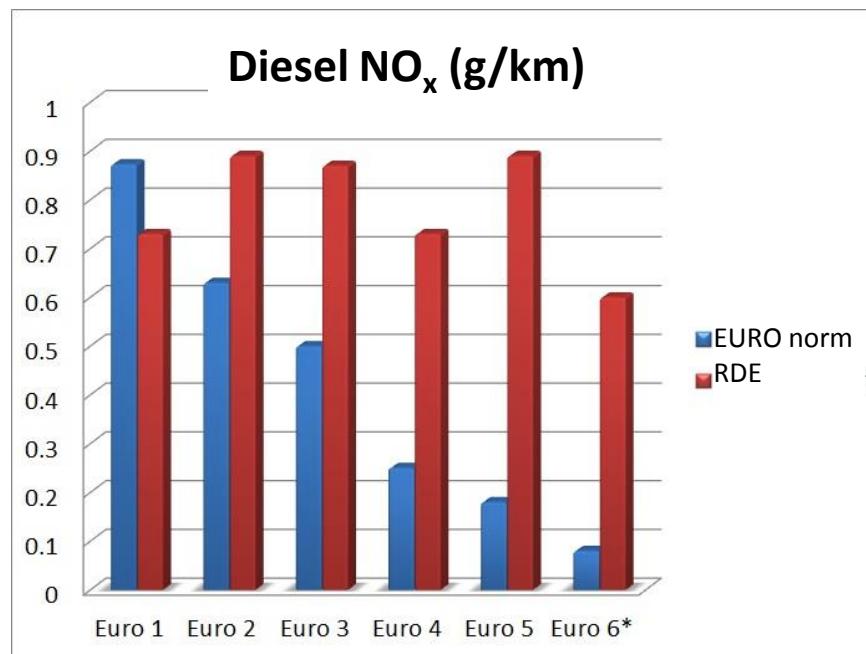
„Ein wesentlicher Grund für die nur geringe Abnahme der NO₂-Belastung an den städtischen Spottmessstellen liegt darin, dass die NOx-Emissionsminderungen bei Kraftfahrzeugen deutlich schwächer ausfallen, als dies die Kfz-Euro-Normen erwarten lassen. Die Abgasgrenzwerte von neuen Fahrzeugen wurden zwar Schritt für Schritt abgesenkt. Jedoch sind die Prüfzyklen, mit denen die Einhaltung der Grenzwerte bei der Zulassung der Kraftfahrzeugtypen überprüft wird, nicht repräsentativ für die innerstädtisch auftretenden Fahrzustände.“



Publikationen zu “realen NO_x Emissionen” (RDE)



- 2006 Hausberger : **keine RDE Minderung durch EURO 5 erwartet**
- 2009 HBEFA 3.1: **EURO 5 RDE gleich zu EURO 4**
- 2010 Hausberger:
Emissionen für Prüfzyklus bereits optimiert, „Eine Verbesserung bedarf also insbesondere einer Adaption des Typprüfzyklus.“



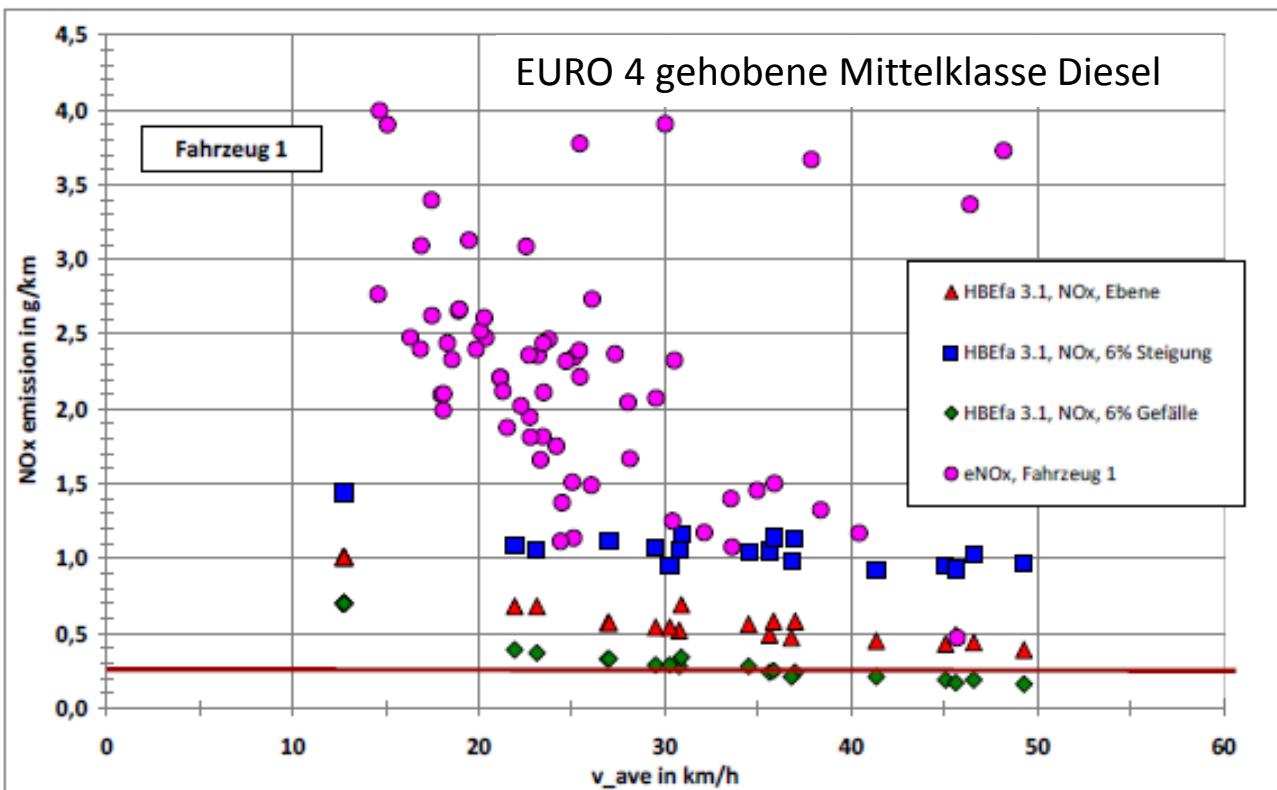
Hausberger, 2010; *Franco et al., 2014



Publikationen zu “realen NO_x Emissionen” (RDE)



- 2011 LUBW:
EURO 4 NO_x RDE liegen bis 10x über Grenzwert und deutlich über HBEFA 3.1 Emissionen



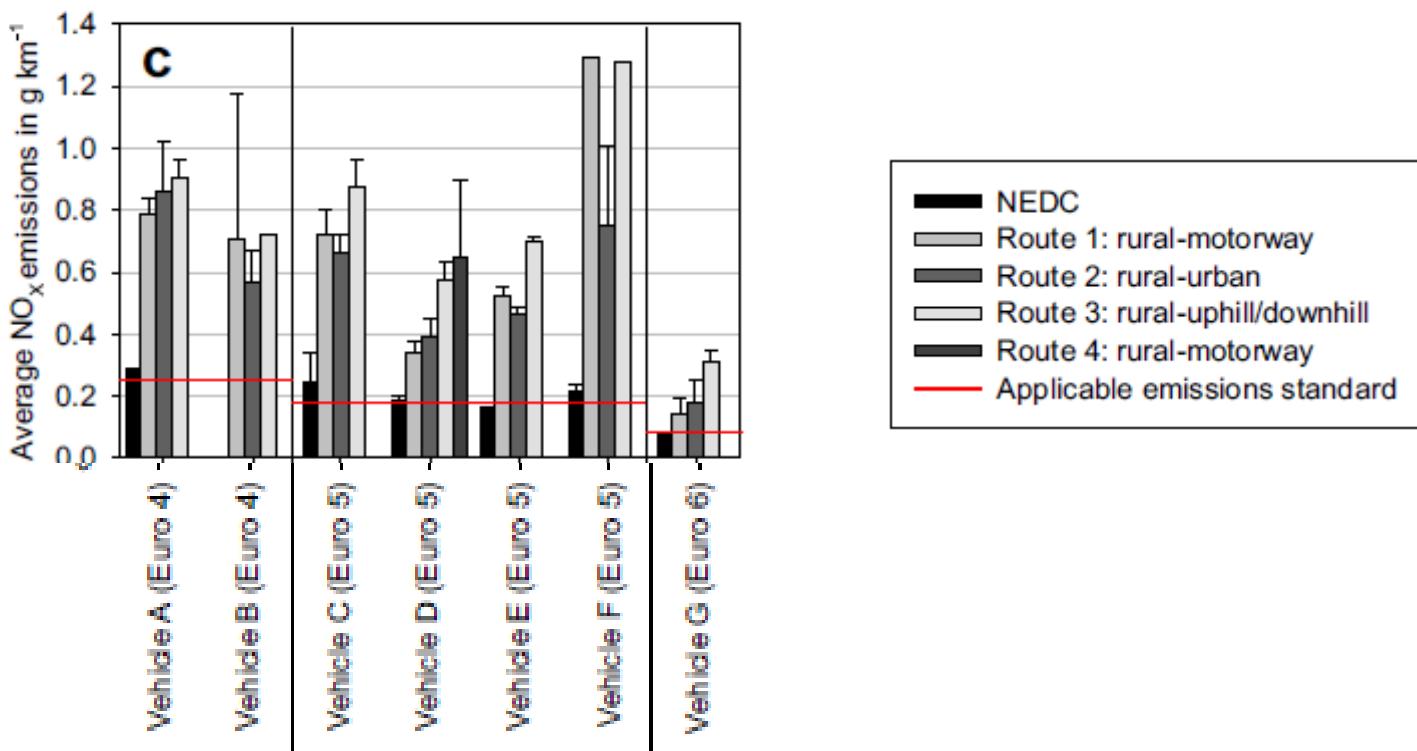
reale EURO 6 Emissionsminderung bleibt nachzuprüfen



Publikationen zu “realen NO_x Emissionen” (RDE)



- 2012 Weiss et al., Europäische Kommission:
NO_x RDE (Diesel) bis EURO 5 steigt eher an



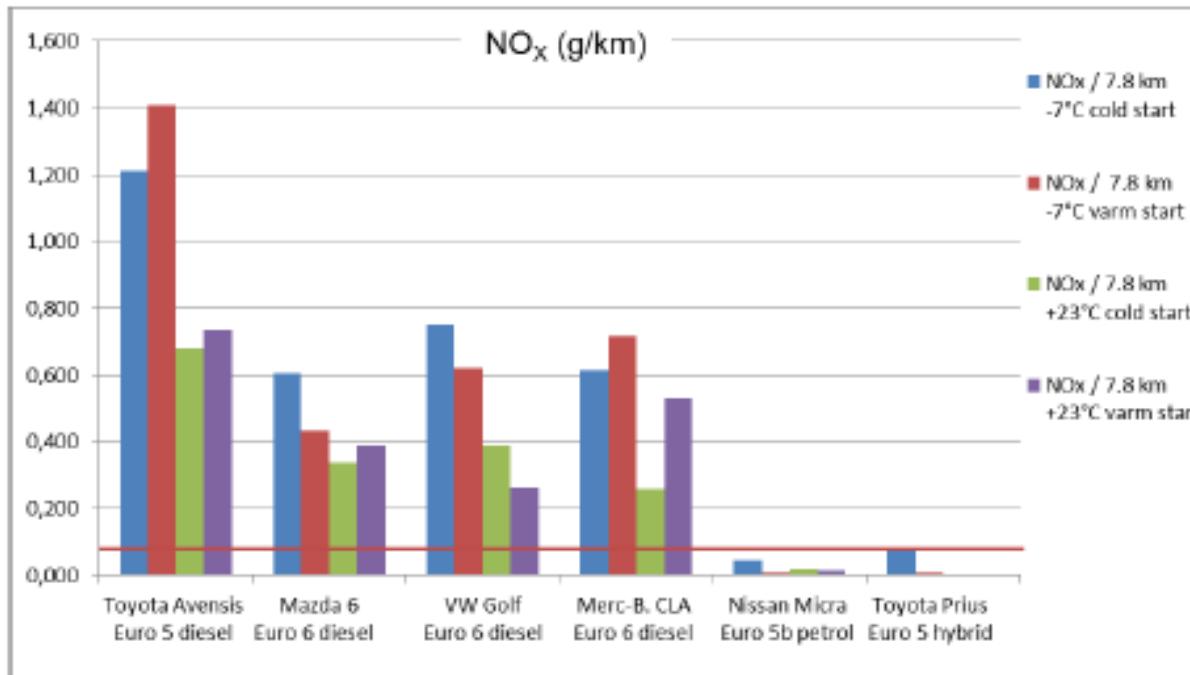
- 2013 Carslaw und Rhys-Tyler:
konstant hohe RDE neuer EURO 3 – Euro 5 Diesel-PKW



Publikationen zu “realen NO_x Emissionen” (RDE)



- 2013 Hogman und Amundsen, TOI Report:
EURO 5 und 6 Diesel PKW RDE bis ca. 10 Mal über der EURO Norm.



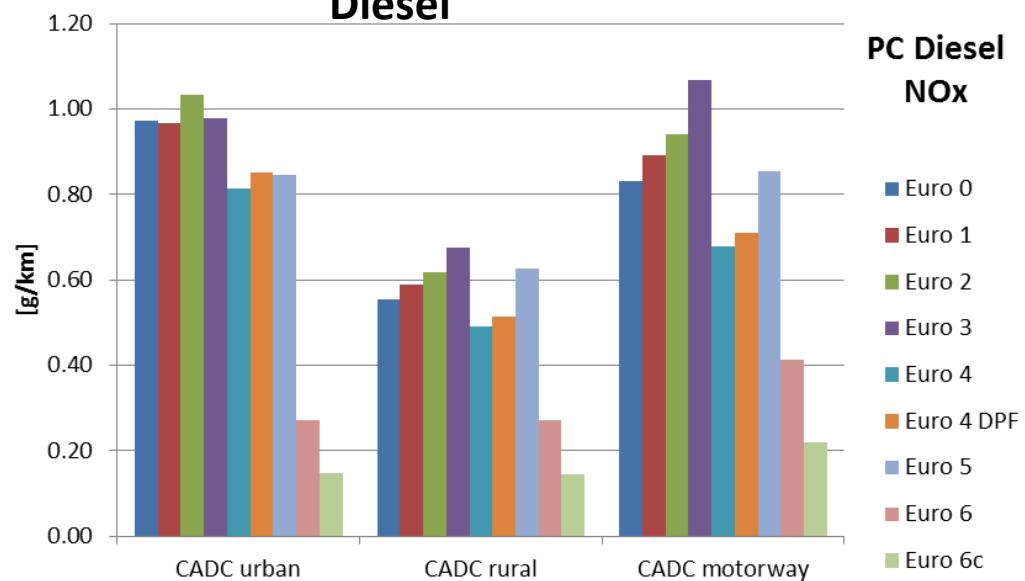


Publikationen zu “realen NO_x Emissionen” (RDE)

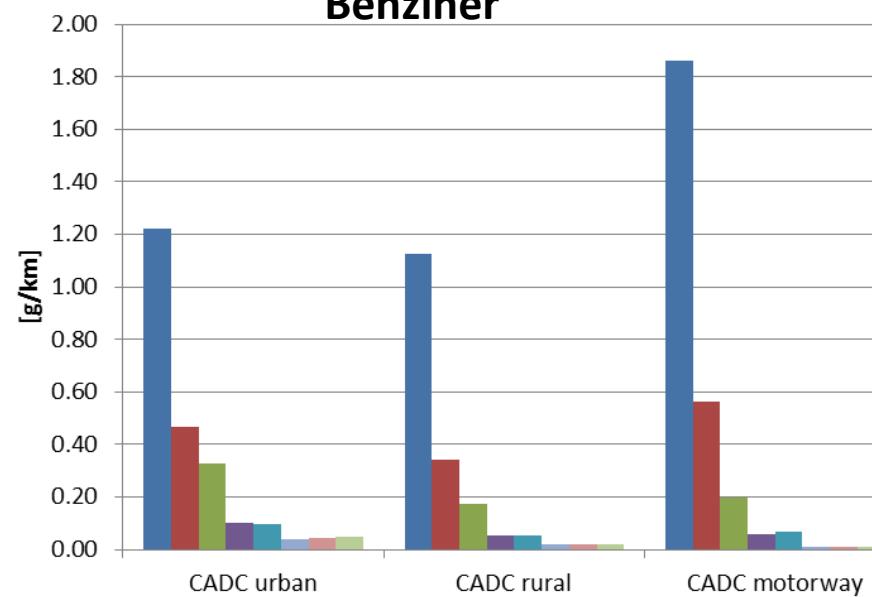


- 2013 Rexeis et al., HBEFA Version 3.2:
Zusammenfassung: RDE von Dieselfahrzeugen liegen vielfaches über den EURO Normen.

Diesel



Benziner



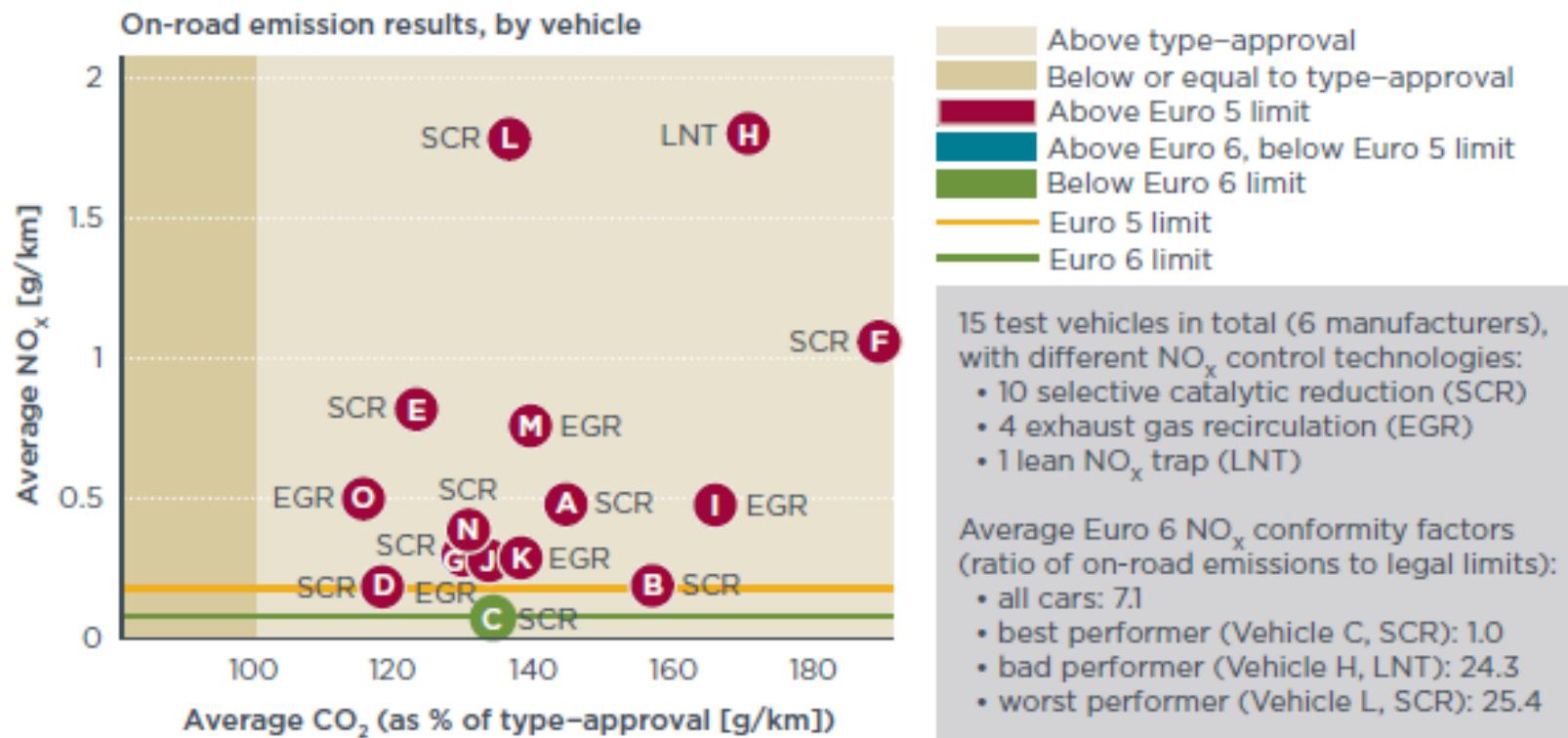
- 2014 Chen und Borken-Kleefeld:
starker Anstieg der NO_x-RDE (Diesel) 1995 bis 2000 und danach konstant hoch



Publikationen zu “realen NO_x Emissionen” (RDE)



- 2014 Franco et al.:
moderne Dieselfahrzeuge im RDE eine vielfache Überschreitung der EURO Norm





Publikationen zu “realen NO_x Emissionen” (RDE)



- 2014 Kanatschnig et al.:
**Mobile Emissionsmessungen bestätigen hohe Diesel RDE
starke Variation der Emissionen für verschiedene Fahrzeuge**
- 2015 TNO:
**NO_x-RDE bei EURO 4 – EURO 6 Fahrzeugen deutlich über
Typzulassung**
- 2015 LUBW:
EURO 6 RDE (VW Passat CC) 10-fach über der EURO Prüfzulassung
- und viele weitere





- Spätestens seit 2010 erhöhte RDE Emissionen bekannt
- DUH [2011] informiert Bundesverkehrsministerium auf mögliche Abschaltvorrichtungen
→ Das BMVBS erklärt, das Problem zu kennen.
- DUH [2011] präsentiert explodierende RDE NOx Emissionen eines BMW
→ Bundesregierung zum Handeln aufgefordert
→ keine Reaktion von Ministerium bzw. Kraftfahrtbundesamt
- DUH [2014] Kontakt mit Bundesumweltministerium
→ Antwort: die „**Emissionsminderungen ... hinter den Erwartungen zurückblieben**“.
„Nach hiesigem Kenntnisstand erfüllen die Hersteller jedoch dessen ungeachtet die Anforderungen der EU-Abgasvorschriften, so dass keine rechtliche Handhabe besteht, um technische Verbesserungen am Fahrzeug zu ‘verlangen’.“



- hohe RDE Emissionen und Ursachen der ungeeigneten Typprüfverfahren seit vielen Jahren bekannt
- illegale Abschaltvorrichtungen? → keine Informationen
- Fahrzeughhersteller nutz(t)en im Wesentlichen gesetzlichen Spielraum aus
- aus den Erkenntnissen erfolgte geringes politisches Handeln
- Evtl. nicht genügend Druck von Behörden & Institutionen auf die Politik



Reichen die neuen RDE Messungen aus?

→ NEIN

Problematisch:

- hohe Geschwindigkeiten / Lasten
- unterschiedliche Umgebungsbedingungen
- verschleiß / alternde Fahrzeuge
- Variationen innerhalb eines Fahrzeugtyps
- umgerüstete Fahrzeuge
- nachträgliche „Manipulationen“
- andere Fahrzeugtypen: Zweiräder, Busse, LKW, ...



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit