

Öffentliche Sachverständigenanhörung des 5. Untersuchungsausschusses der 18. Wahlperiode, 22. September 2016

Schriftliche Stellungnahme Dr. Peter Mock (ICCT, Berlin)

Der Euro 5 Stickoxid-Grenzwert für Diesel-Pkw in der EU liegt bei 180 mg/km, für Euro 6 Diesel-Pkw bei 80 mg/km. Allerdings gelten beide Werte nur für den Labortest im Rahmen der Fahrzeug-Typprüfung, d.h. im Neuen Europäischen Fahrzyklus (NEFZ). Zum Vergleich hierzu lagen die auf der Straße gemessenen Stickoxid-Werte für den VW Passat mit Abschaltvorrichtung in den USA um bis zu einem Faktor 20 höher als der entsprechende gesetzliche Labor-Grenzwert. Im Falle des VW Jetta lag die Überschreitung bei bis zu einem Faktor 35 des Labor-Grenzwerts.

Gleichzeitig gilt es jedoch zu beachten, dass erhöhte Stickoxid-Werte bei Diesel-Pkw kein Einzelfall sind. In Rahmen einer Meta-Studie analysierte ICCT 2014 die Testresultate unter realen Fahrbedingungen für eine Stichprobe von 15 Diesel-Fahrzeugen der Abgasstufe Euro 6. Es zeigte sich, dass die Stickoxid-Emissionen *im Durchschnitt* um einen Faktor 7 höher lagen als der entsprechende Grenzwert¹. Damit sind die durchschnittlichen Stickoxid-Emissionen moderner Diesel-Pkw auf der Straße in etwa doppelt so hoch wie die moderner Euro VI Lkw². Das durchschnittliche Emissions-Niveau von Benziner-Pkw erscheint im Vergleich hierzu verschwindend gering. Angesichts eines Marktanteils von ca. 50% Diesel-Pkw in Europa wird somit die volle Dimension der Problematik, insbesondere für städtische Gebiete, erkennbar.

Der sog. "Dieselgate"-Skandal führte zu einer Reihe von Nachttests von Diesel-Pkw von Seiten der Behörden in Europa sowie weltweit. So ließen beispielsweise in Deutschland das Verkehrsministerium (BMVI) und das Kraftfahrtbundesamt (KBA) insgesamt 51 Diesel-Pkw der Abgasstufen Euro 5 und Euro 6 im Labor sowie auf der Straße nachttesten³. Die Ergebnisse verdeutlichen große Unterschiede zwischen einzelnen Fahrzeugherstellern und Fahrzeugmodellen. So lagen beispielsweise die gemessenen Stickoxid-Emissionen für den Renault Kadjar, Suzuki Vitara, Land Rover, Dacia Sandero und Opel Zafira um einen Faktor 11 bis 18 über dem gesetzlichen Grenzwert. Andererseits lagen beispielsweise viele der Euro 6 Modelle von VW und Audi auch bei den durchgeführten Straßentests unter dem Grenzwert, d.h. diese Modelle hatten einen sog. Konformitäts-Faktor von <1.0 (Abbildung 1).

¹ <http://www.theicct.org/real-world-exhaust-emissions-modern-diesel-cars>

² <http://www.theicct.org/comparing-real-world-nox-euro-iv-v-vi-mar2015>

³ http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/Strasse/bericht-untersuchungskommission-volkswagen.pdf?__blob=publicationFile

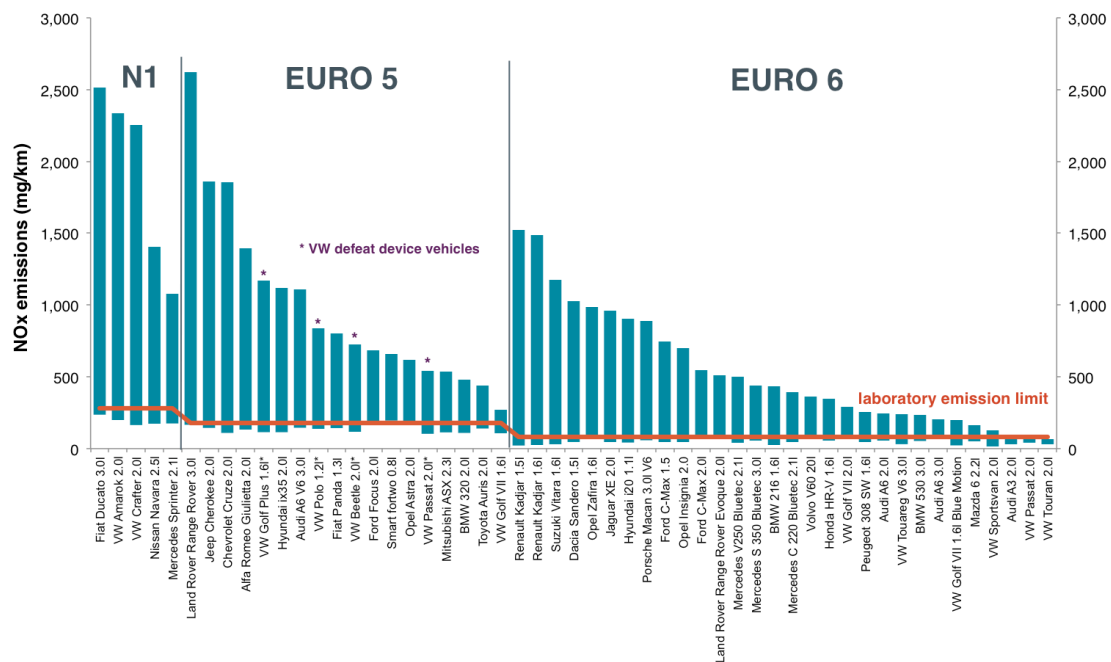


Abbildung 1. Überblick der Ergebnisse des Messprogramms des deutschen Verkehrsministeriums (BMVI) und des Kraftfahrtbundesamtes (KBA). Der untere Messbereich spiegelt die Resultate der NEFZ-Labormessungen, der obere Bereich die Ergebnisse der durchgeführten Straßentests wider⁴.

Wie die BMVI/KBA-Messungen zeigen, reichen oft kleinste Änderungen im Messverfahren, um zu einem deutlich anderen Ergebnis zu kommen. So emittierte beispielsweise der getestete Euro 6 Opel Zafira im NEFZ-Labortest 74 mg/km an Stickoxiden. Bei einem identischen NEFZ-Labortest, bei 10 °C anstatt der sonst üblichen 20-30 °C, lag das Emissionsniveau schon bei 523 mg/km. Bei einem NEFZ-Test auf der Straße (d.h. keine Änderung des gefahrenen Geschwindigkeitsprofils) lagen die Stickoxid-Emissionen des Zafira gar bei 913 mg/km. Angesichts solcher Auffälligkeiten ist kommen BMVI / KBA zu dem Schluss: „Alle Hersteller nutzen aber Abschaltvorrichtungen gemäß der Definition in Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 715/2007.“

Hinsichtlich der eingesetzten Abschaltvorrichtungen ist, den bislang öffentlich zugänglichen Informationen zu urteilen, zwischen folgenden Arten zu unterscheiden⁵:

- 1.) Eine Abschaltvorrichtung, welche das gefahrene Geschwindigkeitsprofil erkennt und in einem speziellen Testmodus verbleibt, sofern es sich um das Profil eines gesetzlich vorgeschriebenen Tests (z.B. des NEFZ) handelt. Eine solche Abschaltvorrichtung wurde in den Euro 5 VW-Modellen eingesetzt⁶.
- 2.) Eine Abschaltvorrichtung, welche nach Ablauf einer gewissen Zeit von einem speziellen Test- in den normalen Fahrmodus wechselt. So wurde beispielsweise berichtet, dass in Fahrzeugen der Fiat-Gruppe nach 22 Minuten die Abgasreinigung stark reduziert wird – 2 Minuten nachdem der offiziell

⁴ <http://theicct.org/blogs/staff/first-look-results-german-transport-ministrys-post-vw-vehicle-testing>

⁵ <http://www.theicct.org/blogs/staff/defeat-device-testing-eu-so-far-not-so-good>

⁶ https://events.ccc.de/congress/2015/Fahrplan/system/event_attachments/attachments/000/002/812/original/32C3_-_Dieselgate_FINAL_slides.pdf

vorgeschriebene NEFZ-Test üblicherweise abgeschlossen ist⁷.

- 3.) Eine Abschaltvorrichtung, welche in Abhängigkeit der (Außen-)Temperatur die Abgasreinigung reduziert. So wurde im Rahmen der BMVI/KBA-Messungen beispielsweise festgestellt, dass Fahrzeuge von Alfa Romeo, Fiat, Hyundai, Jeep und Opel bei Außentemperaturen von weniger als 20 °C und Fahrzeuge von Audi, Nissan und Porsche bei Temperaturen von unter 17 °C ihre Abgasreinigung stark reduzieren.
- 4.) Eine Abschaltvorrichtung, welche eine Kombination von Parametern einsetzt, um zu erkennen, ob sich das Fahrzeug in einem gesetzlich vorgeschriebenen Test befindet und die Abgasreinigung gegebenenfalls reduziert oder ganz abschaltet. So wurde beispielsweise berichtet, dass Fahrzeuge von Opel bei Außentemperaturen von unter 17 °C, einer Geschwindigkeit von über 145 km/h, einer Motordrehzahl von 2400/min oder einer Höhe von über 850 Meter über Meeresspiegel von einem speziellen Test- in den Normalmodus umschalten⁸.

Über die hier genannten Abschaltvorrichtungen hinaus sind zahlreiche weitere Varianten und Kombinationen denkbar. So könnte ein Fahrzeug beispielsweise erkennen, ob sich beim Test alle vier oder nur zwei Räder (wie beim NEFZ-Test üblich) drehen, ob der Sicherheitsgurt des Fahrers angelegt ist, ob die Motorhaube oder die Heckklappe geschlossen ist, etc. Bislang wurden jedoch kaum Untersuchungen hinsichtlich weiterer Arten von Abschaltvorrichtungen durchgeführt. Daher sind die bisher durchgeführten Testprogramme der EU-Mitgliedsstaaten als erste Übersichtsmessungen anzusehen, denen zukünftig weitere, detailliertere Nachtests folgen sollten.

Die gesetzliche Regelung zu Abschaltvorrichtungen in der EU ist klar formuliert (*„Die Verwendung von Abschaltvorrichtungen, die die Wirkung von Emissionskontrollsystemen verringern, ist unzulässig“*), lässt jedoch gleichzeitig Ausnahmen zu, unter anderem wenn *„die Einrichtung notwendig ist, um den Motor vor Beschädigung oder Unfall zu schützen“*⁹. Die in den USA verwendete Formulierung ist nahezu identisch mit der entsprechenden europäischen Regulierung¹⁰. Dennoch wird, soweit aktuell bekannt, die Ausnahmeregelung zum Motorschutz in den USA von Fahrzeugherstellern kaum in Anspruch genommen – anders als dies in Europa der Fall ist.

Ein wichtiger Aspekt hierbei ist, dass in den USA jegliche Art der Abschaltvorrichtung bei den Behörden vor der Typzulassung beantragt werden muss. Für einen solchen Antrag ist eine detaillierte Begründung nötig, inklusive aller relevanten technischen Details¹¹. Aussicht auf Erfolg hat ein solcher Antrag nur dann, wenn von Seiten des Herstellers zweifelsfrei nachgewiesen werden kann, dass eine Abschaltvorrichtung für das entsprechende Fahrzeugmodell unbedingt erforderlich ist und nicht durch

⁷ <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/abgasaffaere-der-naechste-verdaechtige-heisst-fiat-1.2961745>

⁸ <http://www.theicct.org/blogs/staff/opels-admissions-defeat-device-calibrations>

⁹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?qid=1455718472078&uri=CELEX:32007R0715>

¹⁰ <http://www.theicct.org/blogs/staff/emissions-test-defeat-device-problem-europe-not-about-vw>

¹¹ <http://www.theicct.org/strengthening-eu-defeat-device-regulation>

andere technische Maßnahmen vermieden werden kann. Ein solcher Nachweis ist in der Regel schon alleine deswegen schwierig zu erbringen, da es am Markt eine Reihe von Fahrzeugmodellen gibt, die auch unter realen Fahrbedingungen niedrigere Stickoxidwerte erreichen können, wie auch die BMVI/KBA-Untersuchung beweist.

Eine Untersuchung des Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission zeigte schon 2013 auf, wie zumindest einige Fahrzeughersteller in der Praxis das sog. „Thermofenster“ ausnutzen. Die beiden vertikalen grünen Linien in Abbildung 2 markieren den Temperaturbereich während des NEFZ-Tests. Dieser liegt zwischen 20-30 °C. Wie die JRC-Messreihe zeigt, liegen für das getestete Euro 5 Diesel-Modell die Stickoxid-Emissionen genau in diesem engen NEFZ-Testbereich unter dem gesetzlichen Limit, steigen jedoch außerhalb des Testbereichs drastisch an. Auch wenn ähnlich detaillierte Messungen an neueren Fahrzeugen bislang von BMVI/KBA noch nicht durchgeführt bzw. zumindest nicht veröffentlicht wurden, so legen die Ergebnisse der BMVI/KBA-Übersichtsmessungen ein ähnliches Verhalten auch für andere Fahrzeuge nahe.

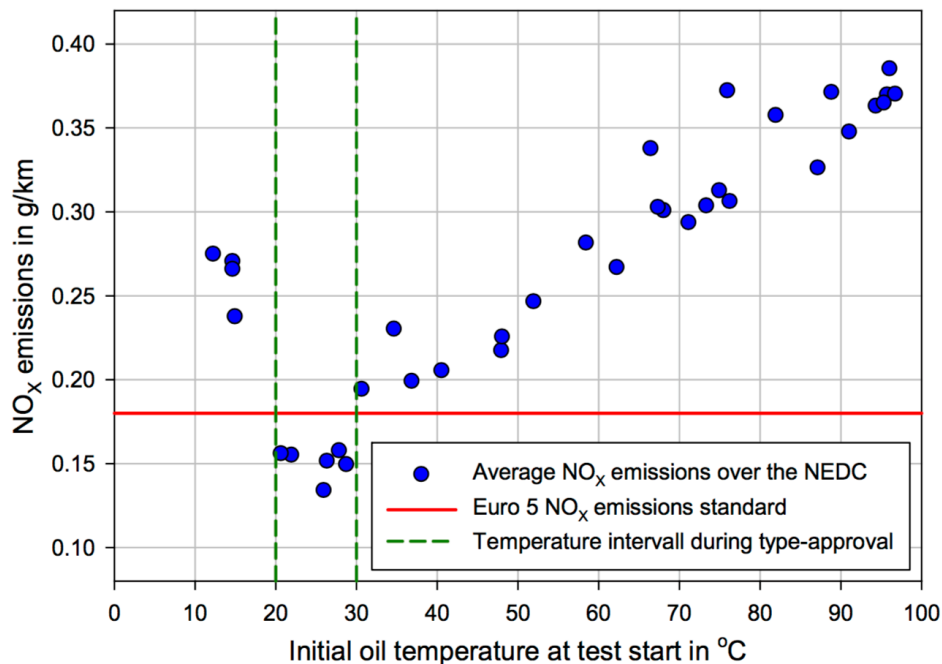


Abbildung 2. Durchschnittliche Stickoxid (NO_x)-Emissionen eines Euro 5 Diesel-Pkw im NEFZ-Test bei unterschiedlichen Temperaturen¹².

Für die Luftqualität in unseren Städten ist es letztlich unerheblich, ob die hohen Stickoxid-Emissionen eines Diesel-Pkw auf eine illegale Abschaltvorrichtung zurückzuführen sind oder „nur“ auf ein unzureichendes Abgasnachbehandlungssystem. Große Hoffnungen liegen auf dem Real Driving Emissions (RDE) Verfahren, welches in Zukunft den NEFZ-Test im Labor um einen Straßentest ergänzen soll¹³. Die hierfür beschlossenen Konformitätsfaktoren liegen bei 2,1 für 2017 sowie 1,5 für 2020. D.h. ab 2017 dürfen neue Diesel-Pkw im NEFZ im Labor maximal 80 mg/km und gleichzeitig im RDE-Test auf der Straße maximal 168 mg/km Stickoxide

¹² http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC75998/ld-na-25572-en-n_online.pdf

¹³ <http://www.theicct.org/european-real-driving-emissions-regulation>

emittieren. Ab 2020 werden es dann maximal 120 mg/km sein. Diese Regelung ist zweifelsohne ein wichtiger Fortschritt und sollte zumindest dazu führen, dass Fahrzeuge mit extrem hohen Stickoxid-Emissionen in Zukunft keine Straßenzulassung mehr erhalten werden.

Gleichzeitig sollte berücksichtigt werden, dass auch die neue RDE-Regulierung einige Unzulänglichkeiten aufweist. So finden die (in der Regel sehr hohen) Kaltstartemissionen, d.h. die Emissionen während der ersten Sekunden nach Motorstart, bislang keine Beachtung im RDE-Test. Zudem werden die Stickoxid-Emissionen für „anspruchsvolle“ Fahrsituationen als Teil des RDE-Verfahrens nach unten korrigiert. Der tatsächliche Konformitätsfaktor dürfte damit deutlich höher liegen als 2,1 für 2017 (bzw. 1,5 für 2020). Zudem werden auch die Fahrzeugtests im Rahmen von RDE bis auf Weiteres direkt vom Fahrzeughersteller bzw. einem vom Hersteller beauftragten Prüfinstitut durchgeführt, mit den an anderer Stelle beschriebenen möglichen Interessenskonflikten¹⁴. Und schließlich ist zu erwarten, dass auch mit der Einführung von RDE sowie den bislang beschlossenen Konformitätsfaktoren die Luftqualität in unseren Städten nicht vor dem Jahr 2030 spürbar zurückgehen wird¹⁵. Eine Weiterentwicklung der RDE-Richtlinie sowie eine Verbesserung der Fahrzeug-Testprozeduren in Europa insgesamt ist daher dringend erforderlich.

¹⁴ <http://www.theicct.org/future-of-vehicle-testing>

¹⁵ <http://www.sueddeutsche.de/auto/stickoxid-emissionen-die-luft-bleibt-dreckig-mindestens-bis-1.2848448-2>