

# Das verlorene Vertrauen – welche Zukunft hat der Diesel?

**Börsen-Zeitung, 16.9.2016**

Ein Verstoß gegen gesetzliche Vorschriften ist nicht akzeptabel. Dieser Eckpfeiler unseres Wertesystems ist unbestritten. Angetrieben von dem bekannten Regelverstoß von Volkswagen ist es alles andere als verwunderlich, wenn seit Monaten ständig neue Hiobsbotschaften über Softwarefunktionen und resultierende Folgen für Leben und Umwelt im Zusammenhang mit der „Dieselaffäre“ publiziert werden. Jedoch ist größtenteils alles geklärt ist, komplizierteste technische Zusammenhänge vereinfacht werden und die bekannte Conclusio „Großindustrie opfert Menschenleben aus Profitgier“ teilweise wie ein Mantra publiziert wird.

### Strengere Gesetzgebung

Wie stellt sich also die Gesamtsituation dar, und wie ist die Zukunft des Dieselmotors zu bewerten? In den letzten 20 Jahren forderte eine kontinuierlich strenger werdende Emissionsgesetzgebung die gesamte Dieselbranche zur Höchstleistung. Hierbei muss zwischen dem Verbrennungsprodukt CO<sub>2</sub> und unerwünschten Emissionen wie NO<sub>x</sub>, Partikeln, Kohlenmonoxid CO oder Kohlenwasserstoff HC unterschieden werden. Bereits heute kann der unmittelbare dieselmotorische Gesundheitseinfluss durch HC, CO, CO<sub>2</sub> oder auch Schwefeloxide vernachlässigt werden! Größte Aufmerksamkeit hat die Partikelemission. Feinstaubalarm

wurde in Stuttgart bereits mehrmals ausgerufen. In Stuttgart und Ulm ist der Beitrag der verbrennungsmotorischen Partikeln zur Gesamtbelastung jedoch nur ca. 7%! Dieser Wert resultiert im Wesentlichen aus vielen Altfahrzeugen der Gesamtfahrzeugflotte. Mit der Einführung des Partikelfilters ist der Partikelbeitrag des Dieselmotors vernachlässigbar!

Es verbleibt NO<sub>2</sub>. Unstrittig ist, dass heute circa 70% überwiegend durch Dieselmotoren beigesteuert werden. In den letzten 15 Jahren ist der bekannte NEFZ-basierte NO<sub>x</sub>-Grenzwert von 500 auf 80 mg/km gesunken. In der Realität ist jedoch eine mittlere NO<sub>x</sub>-Abnahme von 1000 auf 500 mg/km zu beobachten. Schon seit 15 Jahren ist bekannt, dass die Emissionen im Realbetrieb erhöht sind. Die Gründe für die erhöhten Realwerte sind vielfältig und auch in Teilen absolut kritikwürdig.

Entscheidend sind aber folgende Tatsachen. Es war technologisch vor allem bei den Emissionsstufen EURO4 und EURO5 in der zweiten Hälfte der 2000er Jahre gar nicht möglich, in der Flottenbreite im Realbetrieb sowohl die anspruchsvollen Partikelemissionen als auch die Stickoxidemissionen einzuhalten. Die zwangsläufige Konsequenz ist aus technologischer Sicht die notwendige und zugleich unbefriedigende Anhebung der Stickoxidemissionen gewesen. Dieser Zwang führt zu einer ausschließlichen Emissionserfüllung im künstlichen Testbetrieb.



VON THOMAS KOCH

*Der moderne RDE-konforme Diesel ist für viele Anwendungen der umweltfreundlichste Antrieb und wird es noch lange bleiben.*

So unbefriedigend es aber auch anmutet, gab es zu keinem Zeitpunkt eine eigentlich benötigte gesetzliche Regelung, wie sich die Emissionen unter realen Bedingungen verhalten müssen. Aus diesem Grund konnte mit der Hilfe von Kennfeldern und Applikationsfunktionen ein sicherer Fahrzeugbetrieb zu Lasten erhöhter NO<sub>x</sub>-Emissionen auf legale Art sichergestellt werden. Nicht akzeptabel ist der alternative illegale Einsatz einer Zykluserkennung, der sich emissionsseitig jedoch ähnlich verhält. Mit Einführung der Emissionsstufe EURO6 ist zu kritisieren, dass mit dem erstmaligen Einbau einer Stickoxidabgasnachbehandlung, beispielsweise einem SCR-Katalysator,

im weiterhin wachschweich definierten Realbetrieb nicht noch niedrigere NO<sub>x</sub>-Emissionen erzielt wurden.

Hat nun der Gesetzgeber versagt? Dies muss eindeutig verneint werden. Die Gesetzgebung hat durch eine kontinuierliche Verschärfung die Dieseleentwicklung bis an die Grenzen des Machbaren gefordert. Endlich liegt mit der neuen RDE(Real-Driving-Emissions)-Gesetzgebung, die im September 2017 für Neuzertifizierungen in Kraft treten wird, ein sehr gutes Regelwerk vor.

Parallel hierzu ist es nach 15 Jahre intensiver Entwicklung, Verbesserung der Katalysatortechnologie, Weiterentwicklung der Regelungsalgorithmen und Optimierung der Fahrzeug- und Motorarchitektur endlich erreicht, dass modernste 2016er Dieselfahrzeuge im Realbetrieb deutlich weniger als 80 mg/km, der EURO6-Grenzwert, emittieren.

### Thema technisch gelöst

Ein Blick auf die Immissionsbelastung ist eindrücklich. Die höchstbelastete Stelle in Deutschland ist Stuttgart am Neckartor. Der heutige Jahresmittelwert liegt bei 88 g/m<sup>3</sup>, etwa doppelt so hoch wie der Grenzwert, sank aber bereits um circa 30% in den letzten zehn Jahren durch emissionsärmere Fahrzeuge. 53 der 88 g/m<sup>3</sup> sind durch den Verkehrsbedingt, 35 g/m<sup>3</sup> durch Hintergrundbelastung (Industrie, Feuerungseinrichtungen, Kraftwerke). Die Hälfte des Verkehrsanteils wird durch Pkw-Die-

sel (26 g/m<sup>3</sup>) verursacht; schwere Nutzfahrzeuge, Ottomotoren und leichte Nutzfahrzeuge sind für den Rest verantwortlich. Bei einer Substitution aller Fahrzeuge durch eine moderne 2016er Flotte wäre nun der gesamte Verkehrsbeitrag gerade noch 9 g/m<sup>3</sup> und der Pkw-Dieselbeitrag weniger als 3 g/m<sup>3</sup>. Das Thema ist technisch gelöst.

### Ingenieurskunst diskreditiert

Durch einen gefährlichen Mix aus inakzeptablem Fehlverhalten durch den Verbau einer illegalen Zykluserkennung, einer weitestgehenden Unkenntnis des komplexen Sachverhalts der meisten Kritisierenden, einer einseitigen und selten ausgewogenen Berichterstattung, politisch fragwürdigen Zielen mancher Umweltaktivisten und wiederum auch absolut kritikwürdigen Einzelfahrzeuglösungen haben wir es geschafft, eine Paradedisziplin deutscher Ingenieurskunst inakzeptabel zu diskreditieren.

Der moderne RDE-konforme Diesel verdient volles Vertrauen! Er ist für sehr viele Anwendungen der umweltfreundlichste Antrieb und wird es noch lange bleiben!

Prof. Dr. Thomas Koch leitet das Institut für Kolbenmaschinen am Karlsruher Institut für Technologie. In dieser Rubrik veröffentlichen wir Kommentare von führenden Vertretern aus der Wirtschafts- und Finanzwelt, aus Politik und Wissenschaft.