

Diesel-Diskussionen und kein Ende

- Ein paar Fakten für die Dieselsechnologie -

Dipl.Ing. Klaus Ridder

Seit der Internationalen Automobil-Ausstellung (IAA) in Frankfurt 2015 wird das Thema „Diesel und Stickoxide“ heiß diskutiert. Amerikanische Behörden hatten festgestellt, dass die vorgegebenen Abgaswerte bezüglich Ausstoß von Stickoxiden dann nicht eingehalten werden, wenn das Fahrzeug fährt. Man hatte seitens der Motorhersteller die „Software“ so eingestellt, dass beim stationären Abgastest alles in Einklang mit den Vorschriften war – nicht aber während der Fahrt. Das ist nicht in Ordnung und die Ankläger versuchen, die Konstrukteure und deren Chefs zur Rechenschaft zu ziehen. Außerdem ist von Strafen, die die Automobilhersteller in Milliardenhöhe zahlen sollen, die Rede. Nochmals zur Erinnerung, die „Seifenblase“ platzte gerade zum Zeitpunkt, wo 2015 die größte europäische Automobilmesse, die IAA, in Frankfurt stattfand.. War das Zufall? Eine Anmerkung hierzu: In den USA werden überwiegend Benzinmotoren eingesetzt und der Anteil an Dieselmotoren beträgt nur 3 % (in Deutschland 53 %).

Seit 1893 Dieselmotoren

Ein Dieselmotor ist ein Verbrennungsmotor, der nach dem 1893 von Rudolf Diesel erfundenen Verfahren arbeitet. Charakteristisches Merkmal ist die Selbstzündung des eingespritzten Kraftstoffes mittels der Verbrennungsluft, die durch Komprimieren erhitzt wird. Diesel hat das Verfahren bei der Maschinenfabrik Augsburg entwickelt, einem der Gründungsunternehmen der späteren MAN.

Seit der Erfindung wurde der Dieselmotor stetig fortentwickelt, ein großer Entwicklungssprung brachte die TDI-Technik in den 90er Jahren, die Charakteristik eines bis dahin ‚lahmen‘ Dieselmotors erreichte die eines Benzinmotors.

Die möglichen Kraftstoffe des Diesels setzen sich primär aus den chemischen Elementen Kohlenstoff und Wasserstoff zusammen, der für die Verbrennung nötige Sauerstoff entstammt der Ansaugluft. Da in der Luft auch Stickstoff enthalten ist, muss auch dieser berücksichtigt werden. Im Brennraum des Dieselmotors findet zwischen Kraftstoff und Ansaugluft eine chemische Reaktion statt, bei der chemisch im Kraftstoff gebundene Energie umgewandelt wird. Dabei verändert sich die Zusammensetzung des Kraftstoffes, Abgase entstehen. Das Abgas besteht dann aus Kohlenstoffdioxid (CO₂), Wasser (H₂O), Stickstoff (N₂) und ggf. dem überschüssigen Sauerstoff (O₂).

Im idealen Dieselmotor besteht das Abgas wie oben beschrieben aus CO₂, H₂O, N₂ und O₂. Dieser Umstand ist jedoch nur bei niedrigen Abgastemperaturen vorzufinden. Bei den bei vollständigen Verbrennungen entstehenden großen Abgastemperaturen verändert sich das chemische Gleichgewicht und eine Dissoziation findet statt, dabei zerspalten sich die Abgasbestandteile, es bilden sich unter anderem auch Stickoxide. (NO)

Und diese Stickoxide sind/sollen das Problem sein!? Ihr Anteil beträgt übrigens nur 0,034 Gewichts-% oder 0,13 Volumen-%. Vielleicht noch der Hinweis, dass die angeblich klima-

schädlichen Kohlendioxide (CO₂) beim Dieselmotor aufgrund des geringen Verbrauchs günstiger sind als beim Benziner.

Stickoxide sind schädlich

Stickoxide (NO), insbesondere Stickstoffdioxide (NO₂), reizen und schädigen die Atemwege. Es gibt in einer Pressemitteilung vom Umweltbundesamt (UBA) Angaben, dass 6.000 Todesfälle zu beklagen sind. Allerdings ist hierzu zu bemerken, dass das Werte sind, die in einer vom UBA in Auftrag gegebenen Studie errechnet wurden. Man hat in dieser Studie etwa 300 Forschungsvorhaben ausgewertet und ist dann „wissenschaftlich“ zu der Zahl 6.000 gekommen. Ein Verfahren, das angezweifelt werden muss. Es ist unwahrscheinlich, dass je ein Mensch unmittelbar an Stickstoffdioxiden stirbt – es sei denn, dass er über längere Zeit aus dem Auspuff kommende Abgase direkt einatmet.

Um Menschen vor Stickoxiden zu schützen, wurden Grenzwerte festgelegt. Und wer jemals an der Festlegung von Grenzwerten beteiligt war (wie ich, der über 20 Jahre international an Gefahrguttransportvorschriften mitgearbeitet hat), der weiß auch, wie da oft „geschachert“ wird.

Für Stickstoffdioxid wurde eine maximale Arbeitsplatzkonzentration von 950 Mikrogramm pro Kubikmeter festgelegt, d.h. an einem Arbeitsplatz muss dieser Wert in einem Zeitraum von 8 Stunden eingehalten werden (kurzzeitige Überschreitung ist 4mal zulässig). Europaweit gilt für die Außenluft ein Einstufungsgrenzwert von 200 Mikrogramm pro Kubikmeter pro Stunde, der nicht öfter als 18mal im Kalenderjahr überschritten werden darf. Im Jahresdurchschnitt darf ein Grenzwert von 40 Mikrogramm pro Kubikmeter nicht überschritten werden.

Die Werte für die Außenluft wurden 2010 gegen den Willen der deutschen und französischen Delegierten (das sind die Vertreter der beiden größten europäischen Nationen) von der Europäischen Kommission (KOM) erarbeitet und in einer Richtlinie festgeschrieben (2008/50/EG)

Die so festgelegten Grenzwerte sind kritisch zu hinterfragen, weil die zulässigen Werte in Innenräumen um ein Vielfaches höher sind(dort sind 950 Mikrogramm pro Kubikmeter statt 40 bzw.200 zugelassen)

Glaube keinen Messwerten

In den Medienmeldungen wird immer wieder von Überschreitungen der von der EU vorgegebenen Grenzwerte (40 Mikrogramm pro Kubikmeter) berichtet. Ist das wirklich so? Aber, bevor ich anhand einer Anzeige von Prof. Dr. Helmut Alt an die Kölner Staatsanwaltschaft berichte, die Feststellung, dass sich seit Jahren die Werte verringert haben, so gibt es europaweit immer weniger Belastungen durch Stickoxide..

Prof. Dr. Helmut Alt (früher TU Aachen) argumentiert wie folgt:

„In den Medienberichten und Diskussionen über die Fahrverbote von Dieselaautos wird bei den Angaben der NO₂-Konzentration in der Luft vielfach von Werten und Mittelwerten gesprochen, ohne klare Definition der unterstellten Zeitbasis für die Mittelwertbildung für die zahlenmäßigen Immissionswerte anzugeben. Dabei ist der EU-Grenzwert gemäß der EU-

Richtlinie 2008/50/EG vom 1.1.2010 mit 40 Mikrogramm pro Kubikmeter NO₂ klar als Jahresmittelwert definiert.

Ich vermute inzwischen sehr, dass die meisten Medienberichte über die Messwerte der NO₂-Konzentration in der Luft Augenblickswerte diskutieren, wo doch nur der Jahresmittelwert von Belang ist. Zwischen diesen beiden Werten liegen bekanntlich Welten!

Wenn dem so ist, wäre das ja eine Blamage für alle Politiker, Umweltbehörden und Journalisten ungeahnter Reichweite.

Mir scheint auch, dass das zweite Kriterium der europaweit gültigen Vorschriften für die NO₂-Belastung, das besagt, dass der stündliche Mittelwert den Grenzwert von 200 Mikrogramm NO₂ nicht mehr als 18mal innerhalb eines Jahres überschreiten darf, das schärfere Kriterium ist.

Aber immerhin, dieser maßgebliche Wert ist ein stündlicher Mittelwert, also das Integral der Messwerte über eine Stunde und dieser muss 18mal im Jahr (Kalenderjahr oder 365 Tage in Folge) überschritten sein.“

Prof.Dr.Alt hat am 27. April 2018 an die Staatsanwaltschaft Köln geschrieben und darum gebeten, dem WDR zu untersagen, Falschmeldungen über zu hohe Stickoxidwerte zu verbreiten. Alt begründet seine Anklage wie folgt:

„Dabei ist der EU-Grenzwert gemäß der EU-Richtlinie 2008/50/EG vom 1.1.2010 mit 40 Mikrogramm pro Kubikmeter NO₂ klar als Jahresmittelwert definiert. Einen wesentlichen Einfluss auf das Messergebnis am Messort hat insbesondere der Abstand der Messsonde vom Straßenrand.

Ich bitte Sie, anhand der in den Anlagen dargestellten Fakten dem DLF und dem WDR zu untersagen, über Grenzwertüberschreitungen zu berichten, solange nicht klar bewiesen ist, dass es sich in Bezug auf den 40 Miligramm pro Kubikmeter NO₂-Grenzwert um einen korrekt ermittelten Jahreswert handelt, der den Abstandsbestimmungen des Messortes entsprechend korrekt ermittelt wurde und somit EU-richtlinienkonform ist.“

Alt führt weiter aus:

„Viele Messorte befinden sich unmittelbar am Straßenrand, die Behörde behauptet dazu vollkommen irrig, dass ein größerer Abstand zum Straßenrand keine anderen Messwerte liefern würde.

Außerdem ist der Jahresmittelwert klar zu unterscheiden vom Augenblickswert oder dem Stundenmittelwert oder dem Tagesmittelwert.

Der Grenzwert von 200 Mikrogramm NO₂ pro Kubikmeter Luft darf als Stundenmittelwert nach EU-Recht nicht mehr als 18mal im Jahr überschritten werden. Dieser Grenzwert ist vermutlich weit kritischer als der 40 Mikrogramm NO₂ pro Kubikmeter Luft als Jahresmittelwert, über dessen Überschreitung aber dauernd mit neuen Werten berichtet wird. Ein fortlaufend ermittelter Jahresmittelwert kann sich mathematisch bedingt auch nur sehr schleichend ändern und niemals sensationelle Sprünge aufweisen.“

Fazit: Es gibt selten eine Überschreitung der Grenzwerte.

Fortschritte in der Entwicklung

Um die (zu hohen) Grenzwerte einzuhalten, anstatt sich zu wehren, hat die Autoindustrie getrickst – und das war nicht in Ordnung.. Beispielsweise wurde durch Zufuhr von Harnstoffen (AdBlue) eine Stickstoffreduktion von 90 % erreicht. Doch AdBlue kostet Geld und so kam VW auf die Idee, die Zuführung von AdBlue zu minimieren, wenn das Auto fährt.

Das war dumm und ist aufgefallen. Es gibt auch andere Verfahren, so werden die Abgase wieder dem Motor zugeführt und verbrennen noch einmal; das Verfahren reduziert die Stickoxide. Doch dies Verfahren ist technisch aufwendig und oftmals verstopft das System und der Autofahrer bekommt die Meldung „Reduzierte Motorleistung“.

Neu ist eine Meldung von Bosch, dass man dort eine Technik entwickelt hätte, die mit geringem Aufwand durch Verbesserung des Temperatur-Managements die Stickoxide nahezu auf 0 reduziert werden. Verteuerung um ein paar hundert Euro. Aber, da ein Dieselmotor ohnehin teurer als ein Benzinmotor ist, kann das hingenommen werden.

Elektro statt Diesel ?

Nun wird versucht, mit Prämien die angeblich umweltfreundlichen Elektroautos zu fördern und die Dieseltechnologie zu ersetzen? Solange die Batterietechnik nicht besser gelöst ist, wird das nicht funktionieren. Elektroautos müssen, um nur Reichweiten von etwa 400 km zu erzielen, schwere Batterien mit sich führen, sind sehr teuer und sind auch nicht unbedingt umweltfreundlich zumal der Strom immer noch aus der Steckdose kommt und hier liegt der Anteil von Kohlestrom (der ja vermieden werden soll) bei über 40 %.

Allenfalls machen heute Elektroautos im Kurzstreckenverkehr Sinn, wie es die Post mit ihren StreetScootern praktiziert.

Dieselaautos statt Benzinautos

Es gibt Länder, wie die USA, wo überwiegend Benzinautos eingesetzt werden. Doch die meisten Regionen auf der Welt verwenden, vor allem im Lastenverkehr und bei Baumaschinen, Dieselmotoren. Bezogen auf Deutschland hierzu ein paar Anmerkungen von Dr. Rainer Six (Arbeitsgemeinschaft Energie und Umwelt – die Realisten):

„Dieselkraftfahrzeuge sind beim Erwerb deutlich teurer (8-10 %) als Benzinmotor. Die Treibstoffkosten für Benzin sind durchschnittlich 30 % teurer als Diesel. Die steuerlichen Abgaben beim Benzin betragen ca. 59 %, beim Diesel ca. 51 % der Spritkosten. Diese Vergünstigung wurde damit begründet, dass Dieselfahrzeuge umweltverträglicher seien. Doch durch die Hintertür holt sich der Fiskus diese Vergünstigung durch eine um rund 70 % höhere Kfz-Steuer für Dieselfahrzeuge wieder herein. Somit ist das Argument einer Bevorzugung der Dieselfahrzeughalter nicht haltbar.

Rechnerisch ergibt der Wirtschaftlichkeitsvergleich, dass ein Dieselfahrzeug erst bei einer jährlichen Kilometerleistung von mindestens 20.000 Kilometern einen Gleichstand erreicht. Nur für Vielfahrer, die beruflich große Strecken fahren müssen, ist ein Dieselfahrzeug die wirtschaftlichere Variante. Die oben erwähnte Umweltverträglichkeit wurde mit der Langlebigkeit der Dieselfahrzeuge und dem geringeren Spritverbrauch (rund 40 % weniger und geringere CO₂-Emissionen) begründet“

Deutsche Umwelthilfe (DUH)

„Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) kämpft seit Jahren für den Naturschutz und setzt sich für den Erhalt der Biodiversität in Deutschland ein. Sie hilft, Flüsse als Lebensadern der Landschaft zu reaktivieren, kämpft für den Erhalt von Wäldern und wilden Naturgebieten, setzt sich für lebendige Meere ein und vieles mehr“, so steht es auf der Homepage der DUH als Einleitung.

In Sachen Dieselfahrzeuge setzt sie sich für Fahrverbote in Städten ein und hat sogar eine Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts erreicht, wonach Fahrverbote in Städten grundsätzlich zulässig sind.

Die DUH finanziert sich aus Zuwendungen des Bundes, aus Spenden, unter anderem von der Firma Toyota, die wenig Dieselfahrzeuge baut, und aus sog. ‚Abstandszahlungen‘ vor laufenden Prozessen. So kommt ein Jahreshaushalt von mehreren Millionen Euro zusammen.

Resümee

Es ist beängstigend wie versucht wird, eine über 120 Jahre Technologie, die sich weltweit bewährt hat, kaputtzumachen. Deswegen besteht dringend Aufklärungsbedarf mit einer Stellungnahme seitens der Automobilindustrie und öffentlichen Medien über den Sachstand der Pro- und Contra Argumente.

Die sich nun über Monate hinziehende Verschleierungstaktik deutet eher daraufhin, dass die Sorge um die Volksgesundheit nur ein vorgeschobenes Argument ist und dass es in Wirklichkeit nur darum geht, politischen Zielen, wie das Vorantreiben der Elektromobilität, den Weg zu bereiten. Die Verteufelung der Dieselfahrzeuge ist ungerechtfertigt

Und noch ein Wort zum Abschluss: Die Lebenserwartung von uns allen erreicht von Jahr zu Jahr höhere Werte aber die gefühlten Umweltbedingungen werden uns von „**Grünen Besserwissern**“ in zunehmender Weise als lebensfeindlich eingeredet – das muss doch nicht sein?

Antwort von Dr. Lutz Niemann

Danke, Herr Ridder,

für Ihren guten zusammenfassenden Bericht.

Es geht den Initiatoren des Ganzen um das KAPUTTMACHEN, so wie es immer hieß „macht kaputt...“. Ich bin der Meinung, da steckt Absicht dahinter, denn es gibt ja ähnlich gelagerte Fälle. Rainer Baake halte ich für einen der Initiatoren im Hintergrund, und den hatte Frau Merkel viele Jahre als Staatssekretär in ihrer Regierung, für mich ein Betrug an den ahnungslosen Wählern ihrer eigenen Partei. Daher glaube ich A.M. nichts mehr --- GLAUBEN ist eh nur in der Kirche erforderlich, in der Naturwissenschaft ist kritisches Hinterfragen nützlich.

Sie hören gerne Anmerkungen, also los: Ich verfolge all die Diskussion zu NO₂ und Diesel, aber ich vermisse häufig die Tatsache, daß in der Schweiz noch heute 6000µg/m³ Luft in deren MAK-Liste steht (stehen soll?). Und ich vermisse, daß in Deutschland in 2009 der MAK-Wert von 9000µg/m³ Luft auf 950µg/m³ Luft herab gesetzt wurde. Ich vermute, daß diese Herabsetzung des Grenzwertes nicht von der Senatskommission veranlasst worden ist (Prof. Helmut Greim müßte das wissen, niemand hat ihn gefragt oder in den Begründungen bei Änderungen nachgelesen), sondern daß es ganz absichtlich ein Anschlag auf unsere Autoindustrie ist, der von den KAPUTTMACHERN in Hintergrund von langer Hand vorbereitet worden ist. ----- Ich möchte Ihnen ein ähnliches Beispiel aus meinem Bereich erzählen, wo ich mich auskenne: Es wurden die Sicherheitszonen in der Umgebung von Kernkraftwerken vor wenigen Jahren (2013?) in Deutschland **von 2/10/25 km auf 5/20/100km ausgedehnt**. Dazu wurde eine Begründung von der SSK geschrieben, und ich habe diese Begründung in einem Bericht in der Fachzeitschrift StrahlenschutzPRAXIS kritisiert, und es gab dazu dann auch eine Entgegnung von den Leuten der SSK. Zwischen mir und dem Präsidenten der SSK – Herrn Prof. DR. Wolfgang Ulrich Müller – gab es Mailwechsel. In einem Mail hatte Herr Prof. Müller eingestanden, daß diese Erweiterung der Sicherheitszonen nicht eine Initiative der SSK gewesen sei, sondern daß sie auf eine Forderung der Politik zustande gekommen war. Im Klartext heißt das: Die Fachleute in der SSK hatten nicht den Mut, der unsinnigen Forderung der Politik zur Erweiterung der Sicherheitszonen zu widersprechen, die Forderung der Politik abzulehnen. Ich vermute, daß derartiges oft geschieht, eben in anderen Bereichen, denn die Forschungsgelder werden von der Politik bewilligt (bei der FIFA würde man so etwas Korruption oder Erpressung nennen).

Mit Gruß

Lutz Niemann