SCR oder EGR – Zwei Varianten, ein Ziel: Schadstoffreduktion

Keine Frage: Der VDA-Präsident war stolz auf „seine" Nutzfahrzeugbranche. Zugmaschine der Wirtschaft, eine IAA, die die positive wirtschaftliche Entwicklung bestätigte und fortschrieb, und Lkw-Hersteller, die sich als ökologische Musterschüler darstellen konnten. Gerne hätte Prof. Gottschalk sicherlich Umweltminister Trittin gezeigt, welche konkreten Anstrengungen schon heute unternommen werden, um Euro 4 und Euro 5 erfüllen zu können, jene Abgasnormen also, bei denen es auch um die drastische Reduzierung des Stickoxidausstoßes geht.

Allein der Umweltminister blieb der Veranstaltung fern. Vielleicht aber kann er sich ja bei den Ministerkollegen Clement und Stolpe informieren, was die Investitionsentscheidung vieler Transportunternehmen bezüglich Euro 4 beeinflussen wird.

Was die größeren Motoren (8 Zylinder) und vor allem die Einhaltung der ab 2009 geltenden Euro 5-Abgasnorm anbelangt, so sind sich die Hersteller offenbar einig: Hier wird die SCR-Technologie zum Einsatz kommen. Ansonsten haben die Unternehmen die Wahl zwischen EGR und SCR.

EGR oder auch AGR wird ein Verfahren genannt, das mittels Abgasrückführung die Verbrennungstemperatur und damit den Anteil der Stickoxide senkt. Durch Zwischenkühlung (intercooling) wird die Ansaugluft auf etwa 50°C abgekühlt, und anschließend wird durch die Abgasrückführung der Sauerstoffgehalt in der Ansaugluft reduziert. Daraus resultiert eine Absenkung der Brennraumtemperatur, so dass ein großer Teil der Stickoxide gar nicht erst entsteht.

Kombiniert werden muss das System mit einem Diesel-Partikelfilter, der etwa alle 100.000 km von Ascherückständen befreit werden muss, oder – wie bei MAN – mit einem katalytischen Filter, der praktisch wartungsfrei ist. Als konkurrierende Technologie zu SCR wird ERG vor allem für Transportunternehmen gesehen, die Fahrzeuge mittlerer Tonnage im Kurz- und Mittelstreckenbereich betreiben.

Als Hauptargumente für EGR werden vor allem die moderaten Mehrkosten bei der Anschaffung eines Fahrzeugs und die Unabhängigkeit von Additiven genannt, für die zunächst eine Infrastruktur aufgebaut werden muss. Das Tagesgeschäft der Unternehmen bleibt also ungestört. Zudem hat diese Technologie kaum Einfluss auf das Eigengewicht der Fahrzeuge, senkt – natürlich die Emissionen bei – im Vergleich zu Euro 3-Fahrzeugen – kaum erhöhtem Kraftstoffverbrauch.

Von einem höheren Kraftstoffverbrauch ist bei der SCR-Technologie keine Rede. Im Gegenteil kann man wohl von einer Reduzierung des Dieselverbrauchs um rund 5 % ausgehen. Ein zweites Argument, das für SCR spricht, ist, dass diese Technologie schon heute Euro 5-kompatibel ist. Es muss einfach nur eine – im Vergleich zur Einhaltung der Euro 4-Grenzwerte – größere Menge eines Additivs zugeben, das als AdBlue beziehungsweise Noxcare bezeichnet wird.

Bei diesem Additiv handelt es sich um Harnstoff, der mit Druckluft gemischt dem Abgas zugegeben wird. Der Rest ist Chemie, als Ergebnis aber werden die schädlichen Stickoxide in Stickstoff und Wasser umgewandelt.

Nach heutigem Stand der Dinge wird sich diese Technologie spätestens mit dem Inkrafttreten der Euro 5-Norm durchsetzen, darin scheinen sich alle Hersteller einig. DAF, DaimlerChrysler, Iveco, Renault und Volvo aber wollen schon jetzt, das heißt zur Einführung von Euro 4, SCR in den Markt bringen. Die große Frage ist, ob bis dahin eine flächendeckende Versorgung mit AdBlue gewährleistet werden kann.

Was die Betriebskosten betrifft, so kann man wohl von einer im Vergleich zu EGR halbwegs kostenneutralen Lösung ausgehen. Der Dieselverbrauch wird um 5 % reduziert, der AdBlue-Verbrauch soll bei etwa 5 bis 6 % des Dieselverbrauchs liegen, als Zielpreis wird erwatet, dass sich das Additiv bei etwa 50 % des Dieselpreises stabilisieren wird. Auf der anderen Seite steht ein höherer Aufwand bei der Betankung, da ja zwei Tanks – einer für Diesel, der andere für das Additiv – befüllt werden müssen und gelegentlich werden Mehrkosten bei der Anschaffung von 4.000 bis 5.000 Euro pro Fahrzeug genannt.

Obschon an der Einführung der SCR-Technologie offensichtlich kein Zweifel besteht, müssen auf jeden Fall Dinge bedacht und noch einige Fragen und Probleme gelöst werden. Da ist zum Beispiel die Tatsache, dass das Additiv bei -11°C gefriert, was nun entsprechende Maßnahmen an der Versorgungseinheit notwendig macht. Und selbstverständlich reduziert schon der zusätzliche Tank die Nutzlast.

Ganz oben auf der Liste der Fragen und Probleme steht aber, wie es mit der Versorgungssicherheit aussieht. Kann bis zum Inkrafttreten von Euro 4 eine entsprechende Infrastruktur geschaffen werden – das Mautdesaster stellt sich einem hierbei immer noch lebhaft vor Augen. Wie andererseits soll konkret der Kontrollaufwand bewältigt werden, schließlich fahren die Lkw auch mit leerem AdBlue-Tank, allerdings erreicht der Stickoxidgehalt im Abgas dann das Euro 1-Niveau. Und drittens: Wie sieht es mit der Akzeptanz auf außereuropäischen Märkten aus?

USA und Japan arbeiteten und arbeiten ebenfalls an strengeren Abgasnormen, beide Länder – mithin ja auch wichtige Lkw-Märkte – sehen die SCR-Technologie eher skeptisch. US-Behörden führen genau das Kontrollproblem ins Felde und befürchten, dass in der Praxis oft auf das Additiv verzichtet wird, wodurch der Schadstoffausstoß in die Höhe ginge. Von Seiten des VDA – mehr oder minder erklärter Befürworter der SCR-Technologie – macht man allerdings in Optimismus. Wenn sich die Technologie erst einmal in Europa bewährt habe, werde sie auch die japanischen und die US-Behörden überzeugen.

Jene Hersteller, die die SCR-Technologie schon mit Euro 4 einführen wollen, nutzen ganz offen ihre Marktstellung – Marktanteil in Europa etwa 80 % –, damit auch die beteiligte chemische und petro-chemische Industrie entsprechende Anstrengungen bezüglich der dauerhaften und flächendeckenden Versorgung mit AdBlue unternimmt. Laut einer gemeinsamen Pressemitteilung der Beteiligten Lkw-Hersteller sowie Unternehmen der chemischen und petro-chemischen Industrie sichert die Chemie- und Ölindustrie diese Versorgung zu. Im Wortlaut: „Zeitgleich zu dieser Einführung (Anm. d. R.: der SCR-Technologie) sichern Chemie- und Ölindustrie die dauerhaft, flächendeckende Versorgung mit AdBlue zu ...".

Darüber hinaus setzen die entsprechenden Hersteller aber auch auf Vergünstigungen – in Deutschland: 10 statt 12 Cent/km Straßennutzungsgebühr – beziehungsweise vorteilhaftere Abschreibungsraten wie in den Niederlanden, die Transportunternehmen bei vorzeitiger Erfüllung von Euro 4 und Euro 5 winken, um die SCR-Technologie populär zu machen. *SM*