

## „Die Zeit ist reif für eine Partnerschaft von Ökonomie und Ökologie“

### AVL-Tagung im Rahmen der Grazer Sommerakademie sieht für den Dieselmotor eine große Zukunft

Angespornt durch den großen Erfolg des vergangenen Jahres veranstaltete die AVL auch heuer wieder eine Tagung zum Thema **Motor und Umwelt**, die sich diesmal mit dem Dieselmotor auseinandersetzte.

**Prof. Dr. Meinrad K. Eberle** von der ETH Zürich wies zu Beginn der Vortragsserie darauf hin, daß wir einer zerteilten Problematik entgegengehen: einem lokalen Problem, das aus der Stickoxid-Kohlenwasserstoff-Ozon-Kette resultiert und einem globalen Problem der Klimaänderung durch die CO<sub>2</sub>-Emission. Die Lokalfälle müssen je nach den bestehenden Bedingungen als Einzelfälle behandelt werden. Die Maßnahmen, die man ergreifen muß, hängen sehr stark von den Randbedingungen ab. Je nach Art der Kohlenwasserstoffkonzentration kann es, zum Beispiel, in manchem Smogfällen sogar falsch sein, den Verkehr zu drosseln! Dabei dürfen wir das Gesamtproblem, die CO<sub>2</sub>-Emission und damit den Kraftstoffverbrauch, nicht aus den Augen verlieren. Der Dieselmotor als effizienteste Antriebsmaschine spielt dabei eine wichtige Rolle. Durch Maßnahmen im Verkehr allein kann man die Probleme nicht lösen, weil er nur zu einem Teil zu den Emissionen beiträgt.

**Prof. Dr. Werner Stöber** vom Fraunhofer Institut in Hannover behandelte dann die kanzerogene Wirkung, die 1977 von der EPA durch eine im Bakterientest nachgewiesene mutagene Wirkung in die Diskussion geriet. Obwohl Tierversuche keine eindeutigen Ergebnisse gezeigt haben, hat man in den USA und in der BRD das Dieselmotorabgas offiziell als potentiell kanzerogen erklärt. Die steuerliche Erleichterung von Dieselmotoren wurde in der BRD gestrichen.

**Prof. Dr. Josef Möse**, Landeshygieniker der Steiermark, zeigte als eines der weniger bekannten Ergebnisse, daß die Schadstoffe nicht nur über die Atemluft, sondern auch über das Wasser, den Boden, über die Pflanzen und letztlich über das Tier zum Menschen gelangen. Er bewies auch, daß Lärm, der bisher gegenüber den chemischen Schadstoffen eigentlich immer nur als lästig oder unangenehm empfunden wurde, durchaus gesundheitsschädlich wirken kann.

**Dipl.-Ing. Wolfgang Cartellieri**, Leiter der Verbrennungsforschung in der AVL, beschrieb Maßnahmen, wie man durch Verbesserung der Verbrennung Dieselausstoß verringern kann. Er wies aber auch darauf hin, daß man damit allein nicht das Auslangen findet, sondern unbedingt auch eine Verringerung des Schmierölverbrauches und eine Verringerung des Schwefels im Dieselmotor benötigt, um eine hinreichende Partikelreduktion zu erreichen. Motor-Konstrukteure und Mineralölfirmer sind somit aufgerufen, hier mitzuhelfen. Er zeigte dann einen Weg auf, mit den genannten Maßnahmen und einem Oxidationskatalysator die Probleme der Partikelemission und der Kohlenwasserstoffemission in den Griff zu bekommen und damit in drei Schritten gemeinsam mit der Mineralölindustrie die strengen Abgas-Gesetze der USA, die für das Jahr 1994 geplant sind, zu erfüllen.

Wir haben mit Interesse gehört, daß man in der EG vor ganz kurzer Zeit beschlossen hat, Emissionsgrenzen festzulegen, die den amerikanischen entsprechen, daß man einen zusätzlichen Testzyklus einführen will, der höhere Geschwindigkeiten mit berücksichtigt und daß man plant, eine entsprechende Überwachung im Verkehr durchzuführen.

Am zweiten Vortragstag nahmen die Leiter der Motorenentwicklung bedeutender Firmen zu diesen Fragen Stellung. Bei Mercedes-Benz wird für den Leicht-Lkw mit einem Keramik-Wickelfilter experimentiert, bei dem der Abbrennvorgang durch ein katalytisches Medium eingeleitet wird. Beim schweren Lkw ist eine der wichtigen Maßnahmen die elektronische Vollaustregelung, auch Lambda-Regelung genannt, wie **Prof. Wolf-Dieter Körner**, Direktor der Nutzfahrzeugentwicklung des Hauses Mercedes-Benz berichtete.

Auch **Dr. Werner Haas**, Leiter der Forschung und Entwicklung Motoren in der Firma Klöckner-Humboldt-Deutz, gab einen ausführlichen Überblick über die künftigen Ziele und Wege der Motorenentwicklung. Ein Schwerpunkt ist auch bei

KHD die Einspritzung mit dem Ziel einer vollelektronischen Regelung. Der Rußfilter, mit dem bei KHD experimentiert wird, ist ein Keramik-Monolith mit einem dieselloetriebenen Brenner. Wie bei allen anderen Firmen sind aber auch noch nicht alle Probleme des Rußfilters gelöst.

Auch die alternativen Kraftstoffe kamen zur Sprache. **Dr. Franz X. Moser**, Versuchsleiter von Steyr-Daimler-Puch, hat vermutlich die größte Erfahrung mit Rapsöl-Methyl-Ester in Europa. Wir sehen, daß der Betrieb von Rapsöl-Methyl-Ester funktioniert und durch geeignete Weiterentwicklung auch Vorteile bringen kann. Viele Probleme der praktischen Anwendung müssen allerdings noch durch Zusammenarbeit der verschiedenen Industriezweige gelöst werden.

Schließlich sprach **Prof. Dr.-Ing. Peter Walzer** über die Forschung bei VW, über den Pkw-Dieselmotor und über langfristige Pläne: Im Vordergrund stand wieder die Frage der Einspritzung mit elektronischer Regelung. Man arbeitet daran, auch auf dem Pkw-Sektor Dieselmotoren mit direkter Einspritzung einzuführen. Der Dieselmotor mit Oxidationskatalysator (Kat-Diesel) hat seine erste Erprobung hinter sich und das Rußfilter arbeitet im Falle VW mit katalytischer Komponente, einem Eisenoxid, das dem Kraftstoff zugesetzt wird. Öko-Polo, Hybridantrieb oder der direkteinspritzende Benzinmotor sind langfristige Projekte. Als Resümee der Tagung kann man erkennen, daß alle Motorenhersteller und natürlich auch das Entwicklungsunternehmen AVL mit Nachdruck und sichtbarem Erfolg an der weiteren Verbesserung des Dieselmotors arbeiten. Der Dieselmotor wird weiterhin die Antriebsquelle mit dem geringsten Kraftstoffverbrauch, mit hoher Zuverlässigkeit und Lebensdauer sein und im Sinne einer langfristigen Umweltpolitik eine Schlüsselrolle einnehmen.



Begrüßung durch Dipl.-Ing. Helmut List



Dr. Irolt Killmann, AVL LIST GmbH Graz