

# Katalysatoren als Sensoren - ein neuer Ansatz in der Autoabgasnachbehandlung

**Prof. Dr.-Ing. Ralf Moos**

*Bayreuth Engine Research Center (BERC), Lehrstuhl für Funktionsmaterialien, Uni Bayreuth*

Neuartige Abgasnachbehandlungssysteme für magerbetriebene Verbrennungskraftmaschinen erfordern Abgassensoren, die selektiv die Konzentration einer Komponente des Abgases bestimmen. Mit ihrer Hilfe wird während des Betriebs modellbasiert der Zustand der Abgaskatalysatoren berechnet.

Unsere Forschungsansätze versuchen, den Katalysatorzustand auf direktem Wege zu bestimmen, indem während des Betriebes die elektrischen Eigenschaften der Katalysatorbeschichtungen gemessen werden. Dies kann sowohl drahtgebunden als auch hochfrequenzbasiert kontaktlos geschehen. Diese neue Art der direkten Zustandserkennung kann zusätzliche Informationen über den Katalysatorzustand liefern, die über den Umweg über die Gasphase kaum zu erhalten sind.

Die Methodik eignet sich sowohl zur Motorsteuerung auch zur Katalysator-Alterungserkennung (On-Board Diagnose).

Dass und wie gut solche Verfahren funktionieren, soll mit Hilfe von Messergebnissen, die sowohl am Synthesegasprüfstand als auch am Motorprüfstand gewonnen wurden, gezeigt werden anhand

- der Ammoniakbeladung eines zeolithbasierten Ammoniak-SCR-Katalysators,
- der Sauerstoffbeladung eines klassischen Dreibege-Katalysators,
- der Rußbeladung eines Dieselpartikelfilter und
- der Stickoxidbeladung eines NO<sub>x</sub>-Speicher-Katalysators (sog. Lean NO<sub>x</sub> Trap)