



**Dr. Thomas Johnen**  
General Director Gasoline Engines  
Europe, Adam Opel AG

© Opel

## „Rightsizing“ – Strategie im Kundeninteresse

Spezifische Leistungen von 150 kW/l und mehr sind heute mit aufgeladenen Ottomotoren darstellbar. Ein Ende ist nicht absehbar. Für die Mehrheit der Kunden mag dies nicht von Bedeutung sein, allerdings lassen sich mit der gleichen Technologie auch Verbrauchskonzepte mit Minimalverbräuchen von weniger als 200 g/kWh darstellen. Die Motorentwicklung steht an einem Wendepunkt!

Die Einführung der Aufladung zu Verbrauchszwecken erfolgte bei Opel kurioserweise ausgerechnet im Opel GT – einem Sportwagen. Mit 194 kW und 353 Nm aus 2,0 l Hubraum hatte sich dieser Motor im Jahr 2006 in das obere Feld der spezifisch leistungsstärksten Motoren katapultiert. Durch die Kombination von Abgasturboaufladung, Benzindirekteinspritzung und Ein- und Auslassnockenwellenstellern hatte dieser Motor bereits alle technischen Features, die heute die effizientesten Ottomotoren auszeichnen. Wie so oft werden solche Fahrzeuge genutzt, um neue Technologien salonfähig zu machen, bevor sie dann zum Nutzen der breiten Masse eingesetzt werden. So kurios war es bei genauer Betrachtung also nicht, den 2006er Opel GT als Vehikel für die Einführung zu wählen. Schritt für Schritt hat diese Technologie inzwischen bei Opel Einzug gehalten in alle Segmente bis hinunter zum Dreizylindermotor, dem 1,0-l-Ecotec-Direct-Injection-Turbo. Dabei wurde die Technologie kontinuierlich an die Anforderungen von heute hinsichtlich Abgasgesetzgebung und CO<sub>2</sub>-Emissionen angepasst. Im Fokus stand dabei immer der breite Kundennutzen.

Mit der Einführung verschärfter CO<sub>2</sub>-Vorgaben, zunehmender Elektrifizierung, neuer Abgasgesetzgrenzwerte, Änderungen der Prüfzyklen und -bedingungen hinsichtlich Geschwindigkeitsprofil und Umgebungsparametern stehen wir heute an dem oben genannten Wendepunkt. Relevante Betriebspunkte verschieben sich zu höheren Lasten. Die Steigerung der Wirkungsgrade bei mittleren und höheren Mitteldrücken wird im Fokus zukünftiger Entwicklungen stehen. Das dabei eingesetzte Technologiepaket wird sich erweitern. Die Entwicklung „klopfester Brennverfahren“ und die Verwendung von im Zylinderkopf integrierten Abgaskrümmern wird weiter an Bedeutung gewinnen. Brennverfahren nach Miller und Atkinson werden die Wirkungsgrade steigern, aber gleichzeitig das maximal mögliche Mitteldruckniveau absenken. Um die gleiche Leistung auch in Zukunft anbieten zu können, werden entweder geringfügig größere Hubräume – „Rightsizing“ – oder zusätzliche Technologiepakete wie gekühlte Abgasrückführung, mehrstufige Ventiltriebssysteme oder gar Systeme zur Realisierung variabler Verdichtungsverhältnisse erforderlich werden.

Unterschiede zwischen Zertifizierungs- und realen Verbräuchen werden sich im Interesse des Kunden weiter reduzieren. Auf konsequentes Downsizing folgt für den Opel-Kunden „Rightsizing“. Das bedeutet nicht das maximal Mögliche, sondern das maximal Sinnvolle!