DR.-ING. RALF MARQUARD
Leiter Forschung und Entwicklung
Deutz AG

SYSTEME INTEGRIEREN

Ein Verbrennungsmotor ist immer Teil eines Gesamtsystems, bei dem das perfekte Zusammenspiel des Motors mit allen anderen Komponenten von großer Bedeutung ist. Das gilt selbstverständlich für Personenkraftwagen und Nutzfahrzeuge genauso wie für Non-Road-Anwendungen. Als Hersteller für Industrie- und Landtechnik-Motoren trifft man auf äußerst unterschiedliche Gesamtsysteme mit vielfältigen Arbeitsprozessen. Das Spektrum reicht von Anwendungen mit häufigen Betriebspunkten im leeraufnahmen Bereich und niedriger Last bis zur höchst belasteten Maschine mit maximaler Anforderung hinsichtlich Drehmomentcharakteristik und dynamischem Ansprechverhalten. Allen Anwendungen gemein ist das Streben nach höchster Effizienz, Robustheit und einfacher unproblematischer Handhabung.

Ein großer Teil unserer Entwicklungskapazität wird für das systematische Abstimmen auf den jeweiligen Anwendungsfall des Motors aufgewendet. Dazu zählt die Erstellung eines attraktiven Gesamtpakets mit geringem Gewicht und Platzbedarf und den optimalen Einbaubedingungen für Motor und Abgasnachbehandlung in der Maschine. Neben der Integration der mechanischen und hydraulischen Anschlüsse am Antriebsstrang, Kraftstoffver-

sorgungen und Kühlsystem sind die elektronischen Komponenten der Motorsteuerung zu integrieren. Das bietet die Chance, Steuerungsstrategien des Motors und der Maschine so abzustimmen, dass der bestmögliche Gesamtnutzen entsteht. Hiermit wird ermöglicht, dass der Motor bevorzugt in Kennfeldbereichen mit maximaler Energieeffizienz betrieben werden kann. Zusätzlich können beispielsweise Betriebspunkte von Hydraulikantriebskomponenten in entsprechend günstige Kennfeldbereiche gelegt werden und Lastaufschaltungen aufgrund einer gemeinsamen Steuerungsstrategie mit kurzer Verzögerung, großer Effizienz und bestmöglichem Komfort für den Nutzer ausgeführt werden. Darüber hinaus kann man Hybridisierungsansätze mit unterschiedlicher Ausprägung von einfachen Start-Stopp-Systemen bis zum vollständigen diesel-elektrischen beziehungsweise diesel-hydraulischen Antrieb sowie allen sinnvollen Zwischenschritten nutzen.

Die intelligente Integration von Steuerungs- und Energiesystemen in Maschinen und Fahrzeugen bietet den Nutzern signifikante Vorteile für den jeweiligen Arbeitsprozess. Somit ist es äußerst sinnvoll, die Systemintegration als einen Schwerpunkt innerhalb der Produktentwicklung abzubilden.