

Neue Technologien erfordern neue Geschäftsmodelle

Studie ECO4Drive bewertet technologische Machbarkeit und wirtschaftliche Relevanz von Antriebskonzepten

Mehr denn je blickt die Automobilindustrie in eine ungewisse Zukunft. Die Wirtschaftskrise lässt den Absatz einbrechen und zahlreiche neue Technologien werden als Antriebe der Zukunft propagiert. Eine Studie des IAV-Tochterunternehmens Consulting4Drive zeigt: Die Balance zwischen den OEMs und ihren Partnern wird neu austariert.

Die Automobilhersteller stehen vor einer großen Herausforderung: Sie müssen heute - mitten in der schwersten Krise der Branche - weitreichende Innovationsentscheidungen für die Antriebskonzepte der Zukunft treffen. Zudem betreten neue Akteure den Markt, die kaum Erfahrungen mit den spezifischen Anforderungen der Automobilindustrie gesammelt haben - zum Beispiel die Hersteller von Batterien für Elektroantriebe.

Die Experten der Unternehmensberatung Consulting4Drive sind überzeugt: Der Ausweg aus der aktuellen Krise gelingt nur denjenigen Unternehmen, die jetzt die richtigen Entscheidungen treffen. Mild- und Voll-Hybridantrieb, Elektrofahrzeuge, konventionelle Motoren mit alternativen Kraftstoffen - das Technologieportfolio, der Zeitpunkt für den Markteintritt, der Preis und das Geschäftsmodell sind der Schlüssel zum Erfolg.

Aber wie wird sich der Automobilmarkt in Zukunft entwickeln? Welche Antriebskonzepte machen ökonomisch und ökologisch am meisten Sinn? Und welchen Preis werden die Kunden für umweltfreundliche Autos akzeptieren? Solche Fragen haben die Experten von Consulting4Drive in ihrer Studie „ECO4Drive“ untersucht. Sie haben

sich dabei auf Studien, Marktdaten und die Expertise der IAV gestützt sowie Gespräche mit Entscheidern von OEMs, den Zulieferern und bei Energieversorgern geführt. Ihr Ansatz bewertet in einem gemeinsamen Modell sowohl die technologische Machbarkeit als auch die wirtschaftliche Relevanz der Antriebskonzepte - so können Investitionsentscheidungen über die gesamte Wertschöpfungskette abgesichert werden.

Die Studie zeigt beispielsweise, dass der Trend zu Hybrid- und Elektrofahrzeugen signifikante Auswirkungen auf die Wertschöpfungskette von Herstellern und Zulieferern haben wird: Abhängig von der konkreten Verteilung zwischen der Eigenleistung und den Zulieferern sinkt die Fertigungstiefe bei Hybridfahrzeugen um ca. sieben Prozent und bei Elektrofahrzeugen um ca. 13 Prozent. Heute sind Motor, Getriebe sowie Elektrik und Elektronik noch Kernkompetenz von OEMs - genau diese Wertschöpfungsanteile werden durch den Wandel zu Elektroantrieben massiv dezimiert. So könnte ein Sechszylinder-Verbrennungsmotor für 4000 Euro durch einen Elektromotor für 500 Euro ersetzt werden. Und statt eines Achtgang-Automatikgetriebes für 1800 Euro reicht in Zukunft vielleicht ein Zweiganggetriebe für nur 250 Euro.

Für die Hersteller bedeutet das: Sie müssen zusätzlich zur Technologieentscheidung ihr Geschäftsmodell neu ausbalancieren und die Grenze zwischen OEMs, Zulieferern und Kooperationspartnern neu definieren. Die Studie ECO4Drive hilft den Unternehmen, die Auswirkungen der Szenarien zu erkennen und für sich die jeweils erfolgversprechendste Variante zu erarbeiten.



Eine zentrale Frage dabei ist: Welche neue Antriebstechnologie wird sich durchsetzen? Hybridfahrzeuge sind zwar effizienter als herkömmliche Autos, bringen aber nicht den erhofften Quantensprung beim Kraftstoffverbrauch - das wird erst durch Elektrofahrzeuge erreicht. Dennoch sind die Hybride schon heute für eine bestimmte Zielgruppe attraktiv. Am aussichtsreichsten erscheint dabei der Dieselhybrid. Elektroantriebe werden sich erst in zehn bis 15 Jahren in der Serie durchsetzen - zunächst wird sich das neue Konzept nur in der Kompaktklasse sowie im Mini- und Utility-Segment etablieren können. Langfristig entscheidend sind auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen: Zwar macht allein der steigende Preis für Kraftstoffe neue Antriebskonzepte attraktiver, aber für den weltweiten Erfolg von Elektro- und Hybridantrieben bleiben staatliche Fördermaßnahmen und die

Emissionsvorschriften eine zentrale Voraussetzung.

Trotz zahlreicher Unsicherheiten: Die Experten von Consulting4Drive raten den Herstellern, auch weiterhin alle Technologien - Diesel-, Benzin-, Hybrid- und Elektrofahrzeuge - voranzutreiben, um die Emissionsgrenzwerte für ihre Flotten einhalten zu können. Sonst drohen hohe Strafzahlungen, die kostbare Liquidität kosten würden.

Die Ergebnisse der Studie wurden Ende April der amerikanischen Ingenieursvereinigung SAE vorgestellt. Der vollständige Text kann ab Juni von der Website www.consulting4drive.com heruntergeladen werden.

CONSULTING4DRIVE
powered by IAV Automotive Engineering

Kontakt: h.jung@consulting4drive.com,
m.hammersen@consulting4drive.com

IAV und C4D: starke Partner für strategische Produktempfehlung

„Product Strategy Decision Matrix“ erweitert das Portfolio der beiden Unternehmen



Der aktuelle Innovationsdruck in der Automobilwelt, getrieben durch Umweltschutzgesetzgebung, langfristig steigende Energiepreise, sinkende Bereitschaft für hohe Preise und globale Märkte, erfordert zunehmend neue Produkte und Technologien, die in immer kürzerer

Zeit in serienfähige Lösungen umgesetzt werden müssen.

Für kleine und mittlere Automotive-OEMs ist es oftmals eine Existenzfrage, wenn die falschen Produktentscheidungen getroffen werden. Große Auto-

mobilerhersteller haben zwar die Chance, Fehlentscheidungen mit ihrem breiten Produktspektrum zu kompensieren. Jedoch zeigen die aktuellen Schwierigkeiten einiger Hersteller, dass deren Existenz gefährdet werden kann, wenn das Produktprogramm am Markt vorbeigeht. Es wird also immer erfolgskritischer, Produktentscheidungen nicht nur auf Basis der technischen Machbarkeit zu treffen, sondern auch die Marktakzeptanz und Wirtschaftlichkeit miteinzubeziehen. In Zusammenarbeit mit ihrer Tochter Consulting4Drive kann die IAV ihre Kunden bei ihren Produktentscheidungen umfassend unterstützen - 25 Jahre Technologieexpertise für das gesamte Fahrzeug werden ergänzt um fundierte Erfahrung in der Erstellung von Marktanalysen und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.

Kontakt: s.fengler@consulting4drive.com
t.kellermann@consulting4drive.com

Beispiel: Konzeptempfehlung für den Antriebsstrang eines Niedrigverbrauchsfahrzeugs

Ausgangslage/Zielsetzung

Wesentlicher Zielwert des Fahrzeugs war der Verbrauch im Neuen Europäischen Fahrzyklus. Alle weiteren Kenngrößen waren entweder nicht beschrieben oder boten einen breiten Interpretationsspielraum. In dieser Situation wurde die C4D/IAV beauftragt, eine Empfehlung für das Triebstrangkonzzept abzugeben, basierend auf verfügbaren Technologien, Technologietrends sowie Marktakzeptanz. Die Bewertung erfolgte systematisch über Ausschlusskriterien auf der oberen Ebene bis hin zu einer Sensitivitätsanalyse vielversprechender Konzepte.

Technologieaspekte

Die wichtigsten Eingangsgrößen waren funktionelle Produkteigenschaften und die Umsetzbarkeit im bereits definierten Bauraum. Mögliche Varianten wurden in einem interdisziplinären Team definiert, erste konzeptionelle Ansätze konnten auf Basis rein energetischer Betrachtungen ausgeschlossen werden. Tiefere Analysen wurden mittels der Fahrzeuglängsdynamiksimulation durchgeführt. Da jedes Simulationsergebnis nur so gut ist wie die verwendeten Eingangsgrößen, wurden für die Auslegung kritischer Komponenten weitere Experten aus der IAV hinzugezogen. Die Bewertung der Verbaubarkeit erfolgte auf der oberen Ebene anhand der Grenzabmaße der Komponenten. Über ein variabel aufgesetztes Simulationsmodell wurden acht Konzeptvarianten in verschiedenen Ausprägungen untersucht.

Wirtschaftlichkeitsaspekte

Mit dem geplanten Fahrzeug sollten vorrangig Markenimage und Innovationsstärke des OEMs ausgebaut werden. Die Wirtschaftlichkeit stand nicht

an erster Stelle, konnte jedoch nicht vollkommen vernachlässigt werden. Bei der Bewertung der Varianten wurden die Möglichkeit der Synergiebildung zu technologisch verwandten Projekten sowie daraus resultierende variable und fixe Kosten miteinbezogen.

Marktaspekte

Die Anforderungen an das Ziel „Stärkung des Markenimages“ ergaben sich durch die Analyse der Zielgruppen, deren Wahrnehmung durch das Produkt positiv beeinflusst werden sollte. Aus dem Verständnis des Kundenbedürfnisses, den emotionalen Faktoren und vorhandenen Konkurrenzprodukten wurden die Zielkorridore für die Funktionsauslegung definiert: Zielpreis, Einsatzbereich, Reichweite, Fahrdynamik, Komfortfaktoren, Fahrassistenzanforderungen etc.

Ergebnis

Die Funktion und die Wirtschaftlichkeit liefern wichtige Indikatoren für die Bewertung der Konzepte. Eine Empfehlung lässt sich abgeben, wenn Marktforderungen und daraus resultierende Absatzvolumina den konzeptbedingten Produkteigenschaften gegenübergestellt werden. Im konkreten Fall glichen sich die Vor- und Nachteile der Varianten aus. Die Bandbreite der Ergebnisse reichte von preisgünstig, ohne Erfüllung der Verbrauchskriterien, bis hin zu unwirtschaftlich, mit extrem niedrigen Verbrauchswerten zu Lasten der Fahrdynamik.

Die Ergebnisse wurden gewichtet und relativ zueinander bewertet. Daraus ergab sich ein eindeutiges Bild für unsere Empfehlung: ein Full-Hybrid mit einer elektrischen Antriebsleistung von 50 % der Verbrennungsmotorischen Antriebsleistung.

