

FEV ermöglicht ganzheitliche Fahrzeugentwicklung für Lkw der Zukunft

Medienkontakt
Marius Strasdat
T +49 241 5689-6452
strasdat@fev.com

www.fev.com



Aachen, August 2021 – Im Kontext der Emissionsreduzierung im Verkehrssektor spielt der Transportbereich eine zentrale Rolle. Der weltweite Erlass von Vorschriften zur Begrenzung der CO₂-Emissionen von neuen schweren Nutzfahrzeugen stellt OEMs vor große Herausforderungen. Der international tätige Gesamtfahrzeugentwickler FEV bietet vielfältige Lösungen für Nutzfahrzeuge der Zukunft an, um selbst strengste Vorgaben für unterschiedliche Anwendungsfälle zu erfüllen. Neben alternativen Antriebsarten mitsamt Antriebsstrang beinhaltet dies unter anderem neuartige Aerodynamikansätze oder eine auf unterschiedlichen Routenparametern basierende, vorausschauende Fahrzeugsteuerung.

Lkw der Zukunft werden sich unabhängig von der Antriebsart durch vorausschauende Steuerungskonzepte auszeichnen, die auf einer Vernetzung der Fahrzeuge basieren. FEV arbeitet dafür an Lösungen, die durch das Sammeln und Auswerten von Parametern und Infrastrukturdaten über 4G/5G-Mobilfunknetze die Fahrweise in Echtzeit anpassen, wodurch ein Maximum an Effizienz und ein Minimum an Antriebskosten für die Kunden erreicht werden sollen. Typische Informationen, die in die Algorithmen einfließen, sind Fahrzeugposition, Verkehrszeichen, Ampelschaltungen und Tarifinformationen von Ladestationen auf der geplanten oder Alternativrouten. Zusätzlich werden Daten zu Anzahl und Verhalten der anderen Verkehrsteilnehmer genutzt.

„Durch die Kombination von gezielter Navigation und begründetem Energieeinsatz, beispielsweise Fahrmodi, Strecken für Rekuperation oder Aufladevorgänge am Ladepunkt, kann die durchschnittliche Reichweite von Nutzfahrzeugen um zweistellige Prozentpunkte erhöht werden. Unterfunktionen wie die Online-Schätzung der tatsächlichen Fahrzeugmasse und die Messung des individuellen Fahrstils ermöglichen darüber hinaus eine hohe Präzision der Prädiktionsalgorithmen“, so Professor Stefan Pischinger, Vorsitzender der Geschäftsführung der FEV Group. „Zukünftig wird es ganz selbstverständlich werden, neben der Lenk- und Ruhezeit auch die Aufladezeit des Energiespeichers in die Logistik und Routenplanung einzubeziehen.“

Aerodynamikvorteile von bis zu zehn Prozent

Durch neue Gewichts- und Abmessungsrichtlinien, die eine Vergrößerung der Kabine ermöglichen, sowie die Applikation kleinerer Kühlluftöffnungen etwa bei batterieelektrischen Lkw kann FEV zudem Aerodynamikvorteile nutzen. Die Reduktion des Luftwiderstands sorgt für weniger Verbrauch und damit mehr Reichweite. FEV greift bei dieser Optimierung auf langjährige Erfahrung in der numerischen Strömungssimulation (CFD) sowie in der Entwicklung von Kabinen zurück und kann in diesem Kontext eine weitere Verringerung des Luftwiderstands um fünf bis zehn Prozent realisieren.

Ganzheitliche Fahrzeugentwicklung made by FEV

Antriebsseitig werden Lkw von morgen batterieelektrisch, mit Brennstoffzelle oder mit einem Wasserstoffverbrennungsmotor betrieben. Je nach Anwendungsbereich des Fahrzeugs und zurückzulegender Distanz ergeben sich daraus neben den klassischen Bereichen der Gesamtfahrzeugentwicklung neue Aufgaben, die FEV für seine Kunden umsetzt.

„Unsere Kunden schätzen die ganzheitliche Fahrzeugentwicklung aus einer Hand und die damit verbundenen Zeit- und

Kostenvorteile, gerade bei der Erfüllung neuer Emissionsvorgaben“, sagt Professor Pischinger. „FEV hat das Know-how und die Ressourcen, seine Kompetenzen dabei disziplinübergreifend für Projekte zu bündeln und im Sinne des Kunden die optimale, nachhaltige Fahrzeuglösung zu entwickeln.“

Bei batterieelektrischen Lkw betrifft das beispielsweise die Leistung und Reichweite. FEV hat vor diesem Hintergrund ein skalierbares modulares Batteriesystem entwickelt, das die Integration von vorhandenen und homologierten Batterien aus dem Pkw-Bereich ermöglicht. Eine hierfür notwendige Gateway-Lösung für das Batterie-Managementsystem (BMS) zur Koordination der einzelnen Batterien wurde in diesem Rahmen ebenfalls erarbeitet. Durch diesen Ansatz konnte FEV die Produkteinführungszeit seiner Kunden signifikant verringern. Gleichzeitig arbeitet der Entwicklungsdienstleister an neuen Packagingkonzepten wie dem Cell-To-Pack, die eine höhere Energiedichte auf Batterieebene ermöglichen und somit die Langstreckentauglichkeit der Nutzfahrzeuge erhöhen.

Elektrische Antriebe nach Kundenwunsch

FEV bietet seinen Kunden außerdem verschiedene elektrische Antriebslösungen an. Je nach Fahrzeug und Kundenwunsch kommen entweder zentral angeordnete Antriebseinheiten in Verbindung mit konventionellen Achsen oder Achsen mit integriertem Elektromotor und Getriebe zur Anwendung. In den meisten Fällen handelt es sich bei rein elektrischen Antrieben auch um Mehrganggetriebe, wofür FEV spezielle Klauen-Schaltelemente und eigens darauf optimierte elektro-mechanische Betätigungssysteme entwickelt hat. Ihr Vorteil liegt in der hohen Effizienz und dem flexiblen Einsatzzweck, da vom Fahrzeug weder pneumatische noch hydraulische Hilfsenergie bereitgestellt werden muss. Erfolgreich eingesetzt wird die Technik beispielsweise in einem lastschaltfähigen Dreigang-Getriebe für schwere Lkw bis 90 Tonnen Gesamtgewicht im

Mineneinsatz. Für diese Serienanwendung hat FEV sowohl die Software als auch die Hardware entwickelt.

Reichweitenerhöhung durch Thermomanagement

Beim Thema thermische Systementwicklung hat FEV bereits erfolgreich Lösungen auf die Straße gebracht. Die intelligente Verschaltung von verschiedenen Kreisläufen auf unterschiedlichen Temperaturniveaus kann zu deutlichen Energieeinsparungen bei Elektro-Lkw führen. Ein Beispiel dafür ist die Nutzung der Abwärme der Batterie oder des E-Motors durch eine Wärmepumpe zur Konditionierung der Kabine, wodurch eine Reichweitenerhöhung erzielt werden kann.



Bild: FEV entwickelt effiziente Lösungen für Nutzfahrzeuge der Zukunft, die Zeit- und Kostenvorteile schaffen. Quelle: FEV Group

Über FEV

FEV ist ein international führender, unabhängiger Dienstleister in der Fahrzeug- und Antriebsentwicklung für Hardware und Software. Das Kompetenzspektrum umfasst die Entwicklung und Erprobung innovativer Lösungen bis hin zur Serienreife sowie angrenzenden Beratungsleistungen. Zum Leistungsumfang auf der Fahrzeugseite gehören die Auslegung von Karosserie und Fahrwerk, inklusive der Feinabstimmung der Gesamtfahrzeugattribute wie Fahrverhalten und NVH. Zudem werden bei FEV innovative Lichtsysteme und Lösungen zum automatisierten Fahren sowie Connectivity entwickelt. Bei der Elektrifizierung von Antrieben entstehen leistungsfähige Batteriesysteme, e-Maschinen und

Inverter. Darüber hinaus werden hocheffiziente Otto- und Dieselmotoren, Getriebe, EDUs sowie Brennstoffzellensysteme entwickelt und unter Berücksichtigung der Homologation ins Fahrzeug integriert. Ein weiterer Schwerpunkt sind alternative Kraftstoffe.

Das Leistungsangebot wird abgerundet durch maßgeschneiderte Prüfstände und Messtechnik sowie Softwarelösungen, durch die wesentliche Arbeitsschritte der oben genannten Entwicklungen effizient von der Straße in den Prüfstand oder in die Simulation verlegt werden können.

Die FEV Gruppe beschäftigt aktuell 6.300 hochqualifizierte Spezialisten in kundennahen Entwicklungszentren an mehr als 40 Standorten auf fünf Kontinenten.