CVC Südwest

commercial vehicle alliance
kaiserslautern

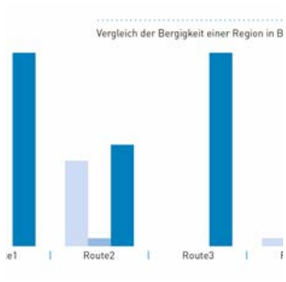
cvcnews | 1·14

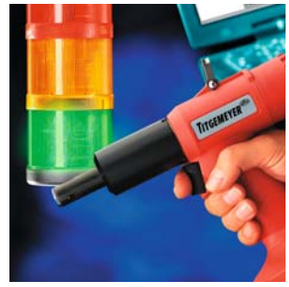
CVC aktuell

Nutzfahrzeug-Wissenschafts-Standort Kaiserslautern

Neue Produkte – Neue Technologien – Neue Märkte

Technologien

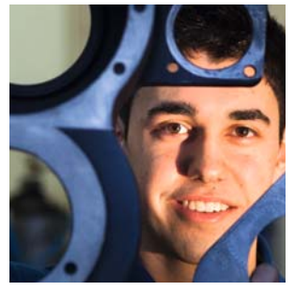




Produkte

Neue Partner

Partnernews



Veranstaltungen

Termine

CVC-News

CO_2-Reduzierung – was kommt nach EURO6? – Ein Interview mit Ministerin Eveline Lemke → 4
Nutzfahrzeug-Roadmap 2030 – Intelligente Nutzfahrzeuge und verlässliche Nutzfahrzeugverbünde → 6

Nutzfahrzeug-Wissenschaftsstandort Kaiserslautern

Innovativ, interdisziplinär und praxisnah – der Nachhaltigkeit ein Stückchen näher – Verbundforschungsprojekt »ERMA – Energie- und ressourceneffiziente mobile Arbeitsmaschinen« an der TU Kaiserslautern erfolgreich abgeschlossen → 8
ZNT 2.0 – Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie geht in die nächste Runde → 12

Neue Technologien – Neue Produkte – Neue Märkte

Technologien

Virtual Measurement Campaign (VMC) – Ein Werkzeug zur georeferenzierten Beschreibung und Auswertung von Umgebungsdaten für die Fahrzeugentwicklung → 16
Kontrolle ist besser – Sichere Niet-Verbindungen mit TIOS® Control Prozesskontrolle → 19
Von der Idee zum Prototyp – Innovative Produkte als Ergebnis universitärer Forschung → 22

Produkte

Der neue Trend im Sitzdesign – Der führende Sitzhersteller Grammer präsentiert auf der Agritechnica seine Offroad-Fahrersitze in einem völlig neuen Polster-Outfit → 24
Endlosfaserverstärkung beim Spritzgießen – Leichtbau im Minutentakt → 26

Neue Partner

Wir setzen Innovationen um – Von der Idee zum Serienprodukt → 29
Baumaschinen »Made in Konz« – Globale Vernetzung schafft Synergien → 31
Kompetenter Partner für individuelle Systemlösungen – Krefelder Hydraulikspezialist expandiert gezielt in europäische Wachstumsmärkte → 34
Von der Metall- zur Innovationsschmiede – Fahrzeugbau nach Maß → 37

Partnernews

Menschen. Maschinen. Zukunft. – Für ihre Innovationserfolge wurde die BOMAG GmbH bereits mehrfach ausgezeichnet → 40
Industrie 4.0: Daten im Fluss – Visionen für Smart Factories von Morgen → 42
Neue Generation Seitenlader → 45
Erfolg kann man professionell trainieren – physisch und mental – Nur wer neue Impulse erkennt, kann auch von der davon ausgehenden Dynamik profitieren → 46
Cleverer Materialmix für Schwergewichte – Nutzfahrzeuge sind Investitionsgüter → 49
Höher und höher – Seuffer qualitativ auf Weltniveau → 52
CNC-Spezialist erweitert Produktionsflächen – Innovation durch innovative Mitarbeiter → 55
Simulationsbasierte Bewertung von Nutz- und Sonderfahrzeugen – Untersuchung von Längs- und Querdynamik im virtuellen Fahrversuch zur Lösung von Zielkonflikten und zur Validierung im Entwicklungsprozess → 56
Generative Fertigung: Die neue industrielle Revolution? → 60

Veranstaltungen

CO_2-Emissionsreduzierung durch den EU-Gesetzesrahmen – Herausforderung und Chancen für die Nutzfahrzeugindustrie → 62
CVC-Plattform erfolgreich fortgesetzt – Commercial Vehicle Industry im Dialog → 64
Versammlung der CVC-Partner am 18. Februar 2014 im Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz → 66
3. Internationales Commercial Vehicle Technology Symposium Kaiserslautern → 69
Marktsituation Russland – Krise und Sanktionen → 70
Innovationen und Potentiale im Leichtbau – Ideen und Impulse für die Nutzfahrzeugindustrie → 72
Erste gemeinsame Veranstaltung mit der Fahrzeug-Initiative Rheinland-Pfalz – Safety und Security im Fahrzeug – Commercial Vehicle Industry im Dialog bei der ITK engineering AG in Rülzheim → 74

Termine

Termine 2014 → 78
Impressum → 79

CVC

CO_2-Reduzierung – was kommt nach EURO6?

Ein Interview mit Ministerin Eveline Lemke

Eveline Lemke, Ministerin für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz

Sehr geehrte Frau Lemke, mit der Einführung von EURO6 zum 1. Januar 2014 wurde der Schadstoffausstoß von Nutzfahrzeugen auf nahezu Null reduziert – ein großer Erfolg für die Branche der anfangs nicht möglich schien. Sind aus Ihrer Sicht alle Ziele für umweltfreundliche Nutzfahrzeuge erreicht?

Die Reduktion der Emissionen auf nahezu Null ist ein technologischer Sprung, der Anerkennung und Respekt verdient. Angesichts ambitionierter Klimaziele auf EU-Ebene dürfen die Innovationsanstrengungen nicht nachlassen. Der CO_2-Ausstoß von Nutzfahrzeugen muss weiter gesenkt werden. Immerhin rund 6 % der CO_2-Emissionen im EU-Raum entfallen auf schwere Nutzfahrzeuge. Ohne dass alle Bereiche ihren Beitrag zur Reduzierung leisten, werden wir die Klimaziele nicht erreichen. Wir haben noch große Potenziale. Die Klimaziele sind ein guter Treiber für neue Technologien, die uns weltweit aber neue Marktchancen eröffnen.

Gerade die Realisierung der EURO4/5/6-Grenzwerte hat aber gezeigt, dass die aufwendige Motortechnik zu einem höheren Energieverbrauch führt. Dadurch werden Energieeinsparungen zunichte gemacht. Wie kann dennoch eine Senkung erreicht werden?

Es gibt eine Reihe weiterer Stellschrauben, um den Energieverbrauch zu senken: Aerodynamik, rollwiderstandsarme Reifen und Leichtbau sind die wichtigsten. Ein verbessertes Flottenmanagement und intelligente Assistenzsysteme unterstützen den Fahrer bei einer ökologischen Fahrweise. Der Einsatz von Biotreibstoffen kann ebenfalls zu einer verbesserten CO_2-Bilanz und zu Einsparungen beim Flottenbetreiber beitragen. Der schonende Umgang mit Ressourcen ist ohnehin ein Thema, das bei den Industriegipfeln der EU ganz oben auf der Agenda steht.

Diese Maßnahmen könnten jedoch die Kosten für Forschung und Entwicklung, die Herstellung und den Betrieb von Fahrzeugen nachhaltig erhöhen. Bedeutet dies nicht eine Gefahr für die Wirtschaftlichkeit und Konkurrenzfähigkeit und kostet letztendlich Arbeitsplätze?

Dies sind Befürchtungen, die schon bei Einführung der EURO5-Grenzwerte vorgebracht wurden und mit jeder neuen EURO-Norm geäußert wurden. Letztendlich hat sich jedoch gezeigt, dass Investitionen in umweltverträgliche Technologien das Klima schonen und neue Arbeitsplätze schaffen. Nicht zuletzt warten die Märkte in aller Welt auf Technologien Made in Germany, um die Umwelt zu schonen.

Wie können sinnvolle gesetzliche Vorgaben beim Verbrauch für Nutzfahrzeuge aussehen? Wie können Grenzwerte die unterschiedlichen Einsatzszenarien von Nutzfahrzeugen und die unterschiedlichen Möglichkeiten zu Einsparungen im alltäglichen Einsatz berücksichtigen?

Hier gibt es aufgrund stark heterogener Fahrzeugtypen tatsächlich Probleme. Ein Fahrzeug für die kommunale Entsorgung hat andere Einsatzprofile als ein LKW für den Fernverkehr und auch unterschiedliche Einsparpotenziale. Während bei einem Müllsammelfahrzeug ein rein elektrischer Antrieb machbar scheint, ist dies bei einem Fahrzeug für den Güterfernverkehr ohne revolutionäre neue Batterietechnologien vorerst in der Praxis nicht umsetzbar. Hier gleiche Grenzwerte zu fordern ist nicht sinnvoll. Gleichzeitig gilt es jedoch auch, eine Über-Regulierung zu vermeiden. Flottenbetreiber sind bestrebt den Treibstoffverbrauch, als einen der größten Kostenblöcke, zu senken. Wer den Treibstoffverbrauch senkt, verbessert seine CO_2-Bilanz. Vielleicht müssen wir die Flottenbetreiber nur durch geeignete Instrumente unterstützen, die Treibstoff einsparen helfen. Das können Fahrerschulungen oder Anzeigen für energiesparendes Fahren sein.

Wie kann der CVC auf dem Weg zu einem CO_2-sparenden Nutzfahrzeug Hilfe leisten?

Die Industrie muss sich rechtzeitig darauf vorbereiten, den CO_2-Ausstoß zu reduzieren. Die Leitprojekte der vergangenen Jahre des CVC waren auf CO_2-Reduzierung ausgerichtet. Unsere Veranstaltung im Frühjahr diesen Jahres mit der EU in Brüssel hat gezeigt, dass der CVC mit diesen Projekten eine europaweite Vorreiterrolle einnimmt. Die Elektrifizierung der Arbeitshydraulik, der Leichtbau und der Flottentest mit alternativen Antrieben waren wegweisende Projekte, um die Emission von CO_2 zu reduzieren.

CVC

Nutzfahrzeug-Roadmap 2030

Intelligente Nutzfahrzeuge und verlässliche Nutzfahrzeugverbünde

Auf Initiative des CVC wurde Mitte 2013 das Fraunhofer Institut für Experimentelles Softwareengineering (IESE) in Kaiserslautern mit der Begleitung eines Technologie-Roadmap-Prozesses beauftragt.

Da bisher keine gemeinsame Technologieroadmap für die Branchen LKW/Trailer, Bus, Land- und Baumaschinen existiert, wurden mehrere Expertenworkshops durchgeführt, um die zentralen Themen für diese Branchen in den Bereichen IT und Elektronik zu identifizieren und damit auch eine Arbeitsbasis für die Commercial Vehicle Alliance Kaiserslautern zu definieren.

Das Roadmap-Dokument wurde mit dem Ziel erstellt, sowohl die Themen der vorwettbewerblichen Forschung und Entwicklung von Unternehmen, Dienstleistern, Universitäten und Forschungseinrichtungen aufzugreifen als auch mittelständischen Unternehmen eine Orientierung für die mittel- und langfristige themenspezifische Kooperation untereinander und die Kooperation mit Herstellern zu geben.

Die Roadmap enthält neben einer Bestandsaufnahme eine Extrapolation von Trends in Form von Zukunftsszenarien, sowie eine strukturierte Darstellung von Herausforderungen und Lösungsansätzen zunächst für die Segmente IT und Elektronik für den Zeitraum der nächsten zehn bis fünfzehn Jahre.

Nutzfahrzeuge wie Lastkraftwagen, Busse, Landmaschinen oder Baumaschinen sind Hightech-Produkte, die als Investitionsgüter in Arbeits- und Geschäftsprozessen zuverlässig und wirtschaftlich arbeiten müssen. Viele Nutzfahrzeug-Hersteller aus Deutschland gehören technologisch zur Weltspitze. Der Nutzfahrzeugmarkt wächst heute am stärksten in den Schwellenländern und in Asien, wobei hier insbesondere einfachere und kostengünstige Maschinen nachgefragt werden. Gleichzeitig holen Wettbewerber aus den regionalen Märkten technologisch auf. Große Chancen im High-End-Bereich liegen in der Optimierung ganzer Geschäftsprozesse: die Vernetzung von Fahrzeugen und Systemen ermöglicht, die Optimierung des Gesamtsystems. Die erreichbaren Produktivitätssteigerungen gehen weit über das hinaus, was die Einzeloptimierung in einem Fahrzeug ermöglicht.

Ein Szenario im High-End-Bereich zu realisieren birgt viele technologische und organisatorische Herausforderungen. Hinzu kommt die Notwendigkeit der Zusammenarbeit zwischen den Akteuren zur Schaffung gemeinsamer Standards und Schnittstellen. Im globalen Wettbewerb gilt es, den technologischen Vorsprung der Nutzfahrzeugbranche in Deutschland zu halten und abzusichern, unter Nutzung der Stärken im Ingenieurwesen, der bestehenden Infrastruktur und insbesondere der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, sowie der Forschung. Gerade in Bezug auf die Zusammenarbeit bieten sich gute Voraussetzungen durch etablierte Kooperationen, Arbeitsgruppen und Cluster, wie dies z. B. der Nutzfahrzeugschwerpunkt in Rheinland-Pfalz mit seinen Einrichtungen und Aktivitäten zeigt.

Das bis September im Druck vorliegende Roadmap-Dokument illustriert die Anwendungspotenziale und die damit verbundenen Herausforderungen anhand von Zukunftsszenarien. Wichtige Technologien und die erforderlichen Fähigkeiten für die Umsetzung der Szenarien werden dargestellt und hinsichtlich ihrer zeitlichen Folge im Sinne einer Roadmap aufgeführt.

Für die identifizierten Themenbereiche wurden folgende zusammenfassende Thesen abgeleitet:

Es gibt einen Markt für vernetzte Nutzfahrzeuge und Nutzfahrzeugverbünde.
In der Optimierung ganzer Wertschöpfungsketten liegt großes Potenzial. Tragfähige Geschäftsmodelle und die branchenübergreifende Standardisierung von Basisschnittstellen sind eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung intelligenter Ökosysteme.

Die steigende Systemkomplexität wird nur über ein skalierbares Systems-Engineering beherrschbar.
Die Gewährleistung von Sicherheit und Zuverlässigkeit vernetzter dynamischer Systeme ist eine Schlüsselkompetenz zukünftiger Nutzfahrzeuge. Für vernetzte intelligente Ökosysteme müssen Simulationsansätze entwickelt werden, die makroskopische Betrachtungen der Kopplung, z. B. von Kommunikationstechnologie, Flottenmanagement und Verkehrsflüssen ermöglichen.

Die Automatisierung von Funktionen im Nutzfahrzeug bis hin zu autonomen Abläufen erfordert eine Echtzeitverarbeitung von Maschinen- und Umgebungsdaten.
Für eine effiziente und zuverlässige Vernetzung sollte eine Standardisierung im Bereich echtzeitfähiger Datenkommunikation, -simulation und -kopplung speziell für Nutzfahrzeuge angestrebt werden. Verlässliche Perzeptionssysteme, die auch bei unterschiedlichen Umweltbedingungen zuverlässig arbeiten, sind eine Voraussetzung für zukünftige vernetzte Anwendungen.

Elektrische Antriebe von Komponenten und Fahrzeugen können für Kraftstoffeinsparungen und neue oder verbesserte Funktionen eingesetzt werden.
Ein leistungsfähiges Energiemanagementsystem, welches größere elektrische Leistungen bereitstellen kann, ermöglicht neue Anwendungen und hilft die Produktivität eines Nutzfahrzeugs nachhaltig zu verbessern. Die Definition von Energieschnittstellen zwischen unterschiedlichen System- und Spannungsebenen sind dazu ebenso notwendig wie die Definition geeigneter Topologien.

Für die Beherrschung zukünftiger Nutzfahrzeuge mit hoher Systemkomplexität ist eine tragfähige Systemarchitektur notwendig.
Die flexible und schnelle Integration neuer Funktionen und Dienste zur Laufzeit in das System »Nutzfahrzeug« benötigt neue Plattformen, die auch mobile Endgeräte wie Smartphones oder IT-Backends mit Cloud-Diensten umfassen. Die Gewährleistung von Safety und Security gehört dabei zu den größten Herausforderungen.

Die Roadmap kann ab dem 1.10.2014 bei der Commercial Vehicle Cluster Nutzfahrzeug GmbH bestellt werden. Eine Schutzgebühr wird in Rechnung gestellt. Verbindliche Bestellungen bitte unter info@cvc-suedwest.com.

Gerne geben wir zu einzelnen Themen und der Weiterbearbeitung in der Commercial Vehicle Alliance Auskunft.

Kontakt
Commercial Vehicle
Cluster-Nutzfahrzeug
GmbH
Europaallee 3–5
67657 Kaiserslautern
Tel. +49 631 41 48 62 50
Fax +49 631 41 48 62 59
info@cvc-suedwest.com
www.cvc-suedwest.com

Ansprechpartner:
Dr. Barbara Jörg
barbara.joerg@
cvc-suedwest.com

Technische Universität Kaiserslautern

Innovativ, interdisziplinär und praxisnah … der Nachhaltigkeit ein Stückchen näher

Verbundforschungsprojekt »ERMA – Energie- und ressourceneffiziente mobile Arbeitsmaschinen« an der TU Kaiserslautern erfolgreich abgeschlossen

Warum ständig das Falsche optimieren, anstatt gleich das Richtige zu tun? Wie die Produkte von morgen zu den Rohstoffen von übermorgen werden können, beschreibt Michael Braungart spannend und anschaulich in seinem Werk »cradle to cradle«.

Braungarts einfaches Credo lautet dabei, die Intelligenz endlich an den Anfang der Produktentwicklung zu stellen. Es geht auch darum, die gesamte Lebensdauer eines Produktes zu gestalten. Demnach gehört die Entsorgung zur Entwicklungs- und Design-Aufgabe. Die Tatsache, dass ein Material recycelt wird, macht es nicht automatisch umweltfreundlich, vor allem dann nicht, wenn das Recycling bei der Herstellung nicht ausdrücklich mit eingeplant wird. Eine wichtige Voraussetzung ist die Kenntnis über alle Inhaltstoffe der Produkte, zugrundeliegende technische Prozesse und das intelligente Vordenken zukunftsfähiger Produktsysteme über ihren gesamten Lebensweg.

Diese Herausforderungen waren im Jahr 2011 der Initialfunke für das Verbundforschungsprojekt ERMA der Forschergruppe Produktentwicklung am Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie (ZNT) der TU Kaiserslautern. Vier Lehrstühle des Fachbereichs Maschinenbau und Verfahrenstechnik arbeiteten seither zusammen, um am Beispiel eines Mobilbaggers der Firma Volvo Construction Equipment (Standort: Konz, Rheinland-Pfalz) neue Konzepte und Methoden zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz zu entwickeln. Gefördert wurde das Forschungsprojekt durch die Stiftung Rheinland-Pfalz für Innovation.

Ein Projekt, viele Unterstützer.

Das Ziel des Verbundprojektes war die Entwicklung innovativer Konzepte und Technologien für zukünftige mobile Arbeitsmaschinen. Dabei zählte jedoch nicht die große Idee des Einzelnen, sondern praxisorientiertes, akribisches Arbeiten an zahlreichen Details, wie in den Bereichen Antrieb, Energiemanagement, Reibung und die ganzheitliche Betrachtung durch ein Life Cycle Management. Neben der Optimierung mechanisch-hydraulischer Komponenten wurden neue, hocheffiziente mechatronische Konzepte entwickelt. Dabei wurde die Gesamtenergieeffizienz der Neuentwicklungen im Rahmen einer prospektiven Analyse untersucht.

Das bedeutet, dass beispielsweise nicht nur die Einsparung von Energie und Ressourcen, beginnend bei der Rohstofferzeugung, über die Produktion bis zur Entsorgung analysiert wurden, sondern auch das kraftstoffintensive Arbeiten in spezifischen Betriebsszenarien sowie die Wahl des Energieträgers selbst. Die Bewertung liefert Ergebnisse auf Basis eines intellektuellen Produktes, also dem digitalen Modell in der frühen Entwicklungsphase. Es werden keine Ressourcen verschwendet, sondern die technischen Kreisläufe der zukünftigen Lösung vorausschauend bewertet. Am Ende des Projekts stehen nun praxisnahe, nach ihrer Leistungsfähigkeit beurteilte Konzepte und Methoden, die bei der Optimierung eines zukunftsfähigen Produktes Verwendung finden können. Zum Erreichen der gesteckten Ziele waren ein umfangreiches Arbeitsprogramm und unterschiedliches Entwicklungs-Know-how notwendig, welches nicht durch einen Lehrstuhl allein bereitgestellt werden konnte.

»Der Zusammenschluss der beteiligten Lehrstühle bündelt Kompetenzen und schafft Synergien«, berichtet Professor Dr. Christian Schindler, Projektleiter von ERMA und stellvertretender Sprecher des ZNT. Die Unterstützung durch einen erfahrenen Industriepartner war außerdem die ideale Voraussetzung und bildete eine solide Grundlage für den Erfolg eines solch komplexen Projekts. In Versuchen unter realen Bedingungen vor Ort beim Hersteller wurden Energie- und Ressourcenintensität, gerade vor dem Hintergrund der hohen Nutzungsvariabilität des Versuchsträgers, ermittelt. Dabei sind als typische Betriebsszenarien der mobilen Arbeitsmaschine die Geländebearbeitung, das Leistungsbaggern, Graben und Verladen, die Umsetzung einer Last und der Fahrbetrieb als Einsatzspektrum analysiert und innerhalb des Life Cycle Modells valide abgebildet worden.

Wissenstransfer und Synergien als wesentlicher Beitrag zur Sicherung von Zukunftsfähigkeit und nachhaltiger Entwicklung

»Die enge Kooperation mit dem weltweit tätigen Hersteller sichert die Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis«, fügt Dr. Barbara Jörg, Geschäftsführerin am Commercial Vehicle Cluster Südwest hinzu. »Das Projekt ist repräsentativ für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in Clustern und Netzwerken, insbesondere da der Transfer der Forschungsergebnisse in die Lehre und Weiterbildung stattfindet«, so Dr. Jörg weiter.

Im Rahmen des Projektes gehen die involvierten Lehrstühle nämlich mit einer innovativen Idee einen neuen Weg und fördern auch über das Projekt hinaus die enge Kopplung zwischen Forschung und Lehre. Die Projektpartner bieten an der Universität ein Programm für studentische Arbeiten an. Auch damit wird die Zukunftsfähigkeit und nachhaltige Entwicklung der Region gestärkt. Die Studierenden arbeiteten im Projekt aktiv mit. Sie erhalten in ihren individuell gewählten Vertiefungs- und Abschlussarbeiten einen intensiven Zugang zur Forschungsthematik und leisteten damit einen wertvollen Beitrag für das Projekt. Typische Arbeiten beschäftigten sich mit dem interdisziplinären Vorgehen bei der Abschätzung von sogenannten Verlustleistungen: Verluste, die nach Gewichtung der Szenarien und in unterschiedlicher Ausprägung nach Einzelkomponenten entstehen. Wo Verluste auftreten und wie sie sich im Kontext des Gesamtsystems auswirken, kann in einem modular aufgebauten Simulationsmodell errechnet werden. Arbeiten zu technologisch optimierten Teilsystemen wurden in das Modell implementiert und mit der Ausgangslösung verglichen.

Das technische Verständnis des Versuchsträgers ist hier grundlegend. Auf diese Weise wird ein hoher Praxisbezug der Lehre erreicht und sogar noch deutlich gesteigert. Die angehenden Ingenieure werden damit nach dem neuesten Stand der Erkenntnisse qualifiziert und erwerben die erforderlichen Kompetenzen für die technologischen Weiterentwicklungen der Zukunft. Eine große Anzahl an Studierenden nutzt als wertvolle außer-curriculare Ausbildung außerdem die Möglichkeit, konkrete Projektarbeiten im Rahmen von Hiwi-Tätigkeiten weiter zu vertiefen.

Nachhaltigkeit fördern Hand in Hand

Das mit »ERMA-InnoStud« betitelte Programm stellt ein echtes Alleinstellungsmerkmal dar. »Eine verbesserte Lehre wird auch erreicht, indem die Ergebnisse aus dem Projekt direkt in Lehrveranstaltungen der Studiengänge Maschinenbau und des internationalen Masterstudiengangs Commercial Vehicle Technology einfließen«, führt Professor Schindler weiter aus. Durch die gezielte Vernetzung von Studium und Forschung fördert ERMA-InnoStud wissenschaftliches, interdisziplinäres Arbeiten von Studierenden und macht das Ingenieurstudium an der TU Kaiserslautern einmal mehr attraktiv. Das Verbundforschungsprojekt spiegelt besonders gut die innovative Entwicklungskompetenz der Hochschule im Bereich Nutzfahrzeuge wieder. Dr. Jörg ergänzt hierzu: »Mit dem Projekt wird nicht nur bundesweit die Nutzfahrzeugkompetenz des Standortes Rheinland-Pfalz in Forschung, Entwicklung und Lehre unterstrichen, sondern auch die Fähigkeit der Wissenschaft, gemeinsam mit der Industrie Antworten auf die weltweite Herausforderung der Nachhaltigkeit zu finden.«

Mit dem zwischen 2011 und 2014 bearbeiteten Projekt ERMA stehen die Forscher noch ganz zu Beginn des eingangs von Braungart propagierten Paradigmenwechsels hin zu intelligenteren Produktsystemen. Der Weg ist der Richtige und wird ab Sommer 2014 bis Ende 2016 in dem vom Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie geförderten Verbundprojekt »Ökoeffiziente mobile Arbeitsmaschinen« weiter erforscht. Braungart selbst schlägt als Leitprinzip und Formel für ein nachhaltiges Wirtschaften innerhalb der nächsten industriellen Revolution vor, mutig bei Innovationen voranzugehen, Lernkurven zu verstehen und anzuwenden sowie bewusst Verantwortung zu übernehmen und nicht auf eine nachfolgende Generation abzuschieben. Für Braungarts spannende Idee interessiert sich auch Steven Spielberg. Der US-Regisseur hat sich schon früh die Filmrechte gesichert und begleitet Braungart nun häufiger mit der Kamera bei seinen Aktivitäten.

Kontakt

Technische Universität Kaiserslautern
Verbundprojekt »ERMA« c/o Lehrstuhl für Konstruktion im Maschinen- und Apparatebau
Postfach 3049
67653 Kaiserslautern
erma@mv.uni-kl.de
www.uni-kl.de/erma

Ansprechpartner:
Professor Dr. Christian Schindler, Christian Scholler, Florian Schneider | Lehrstuhl KIMA

Professor Dr. Bernd Sauer, Martin Mohr, Sascha Pörsch | Lehrstuhl MEGT

Professor Dr. Jörg Seewig, Sebastian Pick | Lehrstuhl MECT

Professor Dr. Martin Eigner, Patrick Schäfer, Hristo Apostolov | Lehrstuhl VPE

ZNT Verbundprojekt:
»Ökoeffiziente mobile Arbeitsmaschinen« (2014-2016)
Weiterführende Informationen:
erma@mv.uni-kl.de
www.uni-kl.de/erma

Ansprechpartner:
Professor Dr. Christian Schindler | Lehrstuhl KIMA
Professor Dr. Bernd Sauer | Lehrstuhl MEGT
Professor Dr. Jörg Seewig| Lehrstuhl MEC
Professor Dr. Martin Eigner | Lehrstuhl VPE
Professor Dr. Jan Aurich | Lehrstuhl FBK

Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie ZNT – Technische Universität Kaiserslautern

ZNT 2.0

Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie geht in die nächste Runde

Der Südwesten Deutschlands ist gekennzeichnet durch eine hohe Anzahl an Nutzfahrzeugherstellern und –zulieferern. Rund ein Viertel des Jahresumsatzes der deutschen Nutzfahrzeugbranche wird in dieser Region erwirtschaftet.

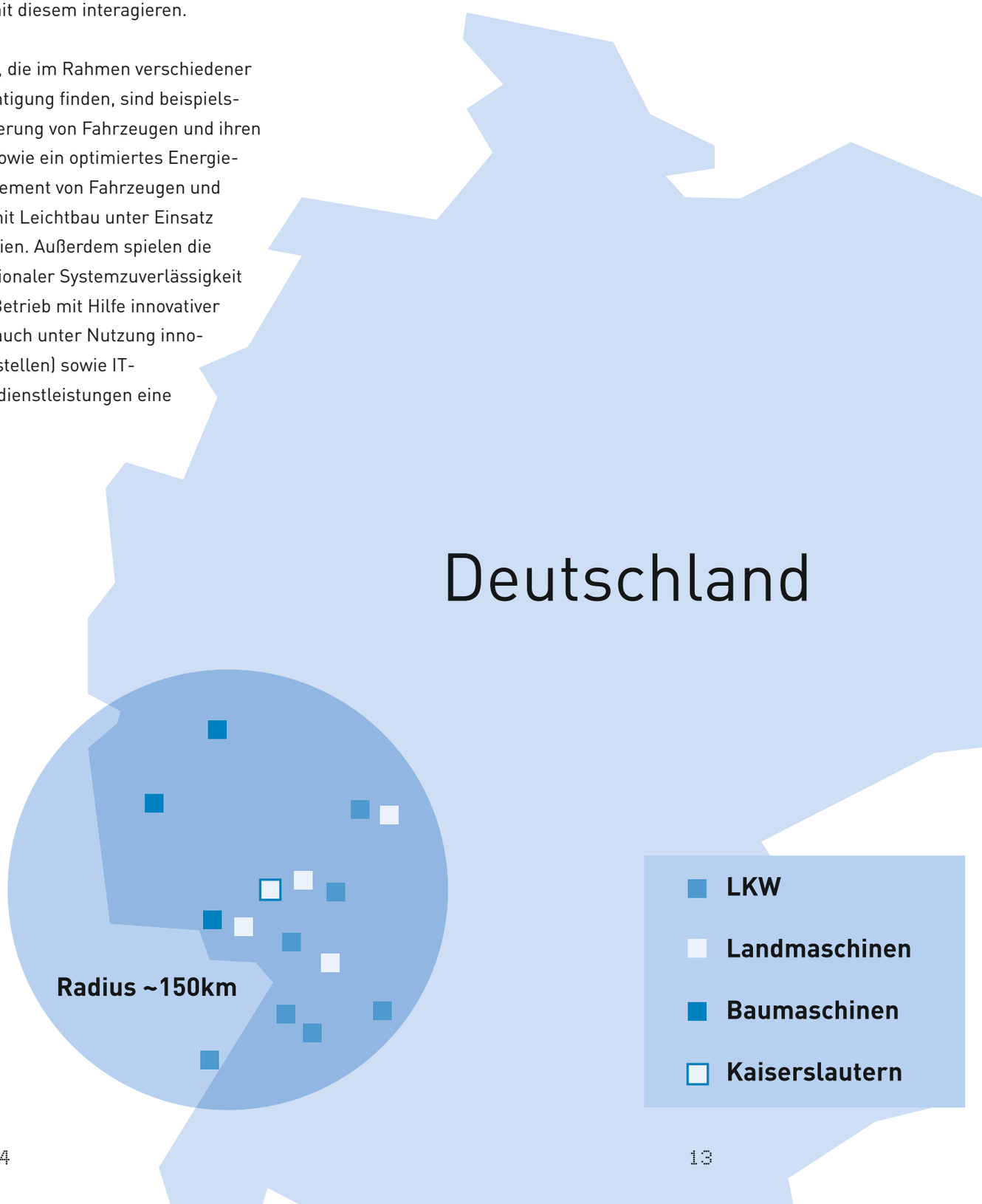
Mit dem Ziel, diesen Wirtschaftszweig weiter zu stärken, arbeiten in Kaiserslautern in der Commercial Vehicle Alliance (CVA) mehrere Organisationen aus Wissenschaft und Dienstleistung eng mit der Industrie zusammen. Eine der tragenden Säulen der Commercial Vehicle Alliance ist der an der Technischen Universität Kaiserslautern angegliederte Landestechnologieschwerpunkt »Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie« (ZNT). Er bildet eine interdisziplinäre, fachlich-inhaltliche Plattform für nutzfahrzeugspezifische Forschung, Technologie und Dienstleistung und ist somit ein wichtiger Baustein in der Kaiserslauterer Forschungslandschaft. Dank des ZNT konnten die Forschungsaktivitäten und Kompetenzen der TU Kaiserslautern im Bereich kommerziell eingesetzter Nutzfahrzeuge erheblich verstärkt und kontinuierlich aus gebaut werden.

Das ZNT liefert somit einen signifikanten Beitrag zur Lösung der zukünftigen technologischen Herausforderungen der Nutzfahrzeugindustrie. Die zentralen Forschungsziele des ZNT sind die Entwicklung und Produktion energie- und ressourceneffizienter Nutzfahrzeuge mit geringsten (CO_2-) Emissionen. Die Fahrzeuge und Maschinen sollen darüber hinaus über ein zunehmendes Maß an Intelligenz verfügen, sich in einem vernetzten Umfeld bewegen und mit diesem interagieren.

Forschungsaspekte, die im Rahmen verschiedener Projekte Berücksichtigung finden, sind beispielsweise die Elektrifizierung von Fahrzeugen und ihren Nebenaggregaten sowie ein optimiertes Energie- und Betriebsmanagement von Fahrzeugen und Flotten, verknüpft mit Leichtbau unter Einsatz innovativer Materialien. Außerdem spielen die Erhöhung von funktionaler Systemzuverlässigkeit für einen sicheren Betrieb mit Hilfe innovativer Assistenzsysteme (auch unter Nutzung innovativer HMI-Schnittstellen) sowie IT-basierter Mehrwertdienstleistungen eine wichtige Rolle.

Bei allen Forschungsaktivitäten erfolgt eine intensive Zusammenarbeit mit Unternehmen der Nutzfahrzeugbranche, um deren Interessen und die praktische Umsetzbarkeit der Forschungsergebnisse im Blick zu halten.

Dem ZNT gehören 15 Institute aus den Fachgebieten Maschinenbau, Informatik und Elektrotechnik an, die zur Erfüllung der obigen Ziele sehr eng kooperieren.



Interdisziplinär forschen mit zahlreichen Ergebnissen

Durch die seitens der Landestechnologieförderung erneut bereitgestellten Mittel für die Haushaltsjahre 2014 - 2016 können die nutzfahrzeugspezifischen Aktivitäten des ZNT weiter intensiviert werden. Die Mittel werden zum überwiegenden Teil für die Anschubfinanzierung von Verbundprojekten, d. h. Projekten zwischen mehreren ZNT-Mitgliedern, genutzt. Durch die Ergebnisse werden Kompetenz und Sichtbarkeit des Technologiezentrums weiter gesteigert sowie die Basis für eine weitergehende Finanzierung geschaffen.

Zu den bereits gestarteten Verbundprojekten gehört u. a. ein Projekt zu verhaltensbasierten Regelungen in Robotersystemen. Hier werden Methoden und Verfahren untersucht bzw. entwickelt, die Aussagen über die Qualität des Steuerungsansatzes geben. Sie ermöglichen es, validierbare oder verifizierbare Steuerungssysteme für Nutzfahrzeuge aufzubauen. Auch mobile Arbeitsmaschinen stehen beim ZNT im Fokus der Forschungsaktivitäten. Um die Dynamik und Effizienz solcher Maschinen zu verbessern, werden z. B. Betriebsstrategien und Regelungskonzepte für Hydrauliksysteme mit unabhängiger Zuflusssteuerung entwickelt und am Prüfstand getestet.

Leitungskreis

Prof. Dr. rer. nat. K. Berns
Arbeitsgruppe Robotersysteme
Sprecher des ZNT

Prof. Dr.-Ing. C. Schindler
Lehrstuhl für Konstruktion
im Maschinen- und Apparatebau
Stellv. Sprecher des ZNT

Prof. Dr.-Ing. S. Liu
Lehrstuhl für
Regelungssysteme
Stellv. Sprecher des ZNT

Koordinatoren

Dr.-Ing N. Stephan
Lehrstuhl für Konstruktion
im Maschinen- und Apparatebau

Dipl.-Ing. T. Nagel
Lehrstuhl für
Regelungssysteme

Syed Atif Mehdi, M.Sc.
Arbeitsgruppe Robotersysteme

Dr. rer. pol. R. Ilsen
Lehrstuhl für Fertigungstechnik
und Betriebsorganisation

Gerade auch Landmaschinen erfordern auf Grund ihres Einsatzbereiches eine große Anzahl an anwendungsbezogenen Zusatzfunktionen. Im Rahmen eines weiteren ZNT-Verbundprojektes wird hierzu ein Konzept ausgearbeitet, um diese Funktionen automatisiert zu justieren. Dem Fahrer kann somit das manuelle, oftmals auch zeit- und sicherheitsrelevante Einstellen der Funktionen erspart werden.

Die ganzheitliche Betrachtung von mobilen Arbeitsmaschinen unter Berücksichtigung der Ökoeffizienz sowie das Themenfeld Additive Manufacturing, zur Erzeugung funktionsfähiger Ersatzteile direkt aus einem CAD-Datensatz, sind Schwerpunkte der zweiten Förderperiode. Außerdem soll durch Kooperation mehrerer ZNT-Partner eine Simulations- und Visualisierungsplattform für Mehrwertdienste entwickelt werden. Sie erlaubt es, unter Einbeziehung exemplarischer Fahrzeug-Live-Daten, eine quantitative Analyse der erzielbaren Vorteile durchzuführen und Anreize zur Nutzung aufzuzeigen.

Das ZNT wird nach außen vertreten durch seinen Sprecher Prof. Dr. rer. nat. Karsten Berns (Fachbereich Informatik) sowie die beiden stellvertretenden Sprecher Prof. Dr.-Ing. Steven Liu (Fachbereich Elektrotechnik) und Prof. Dr.-Ing. Christian Schindler (Fachbereich Maschinenbau). Zur Unterstützung der fachlichen und organisatorischen Koordination der Aktivitäten des ZNT stehen darüber hinaus vier Mitarbeiter bereit. Durch ihre bisherigen wissenschaftlichen Tätigkeiten an einzelnen Instituten des ZNT verfügen sie über umfangreiche Erfahrungen im Projekt- und Wissenschaftsmanagement und treiben die Weiterentwicklung des ZNT zielgerichtet voran.

Als erste Ansprechpartner sowohl für Unternehmen als auch Institute begleiten sie Projekte, je nach Bedarf, von der Idee und ihrer Konkretisierung über die Ausarbeitung von Arbeitsinhalten und die Antragsstellung bis zum Abschluss. Sie stehen außerdem als Koordinatoren der damit verknüpften Aktivitäten zur Verfügung und beraten Interessenten jederzeit gerne. Kontaktdaten sowie weitere Informationen finden sich im Internet unter www.znt.uni-kl.de.

Fraunhofer ITWM

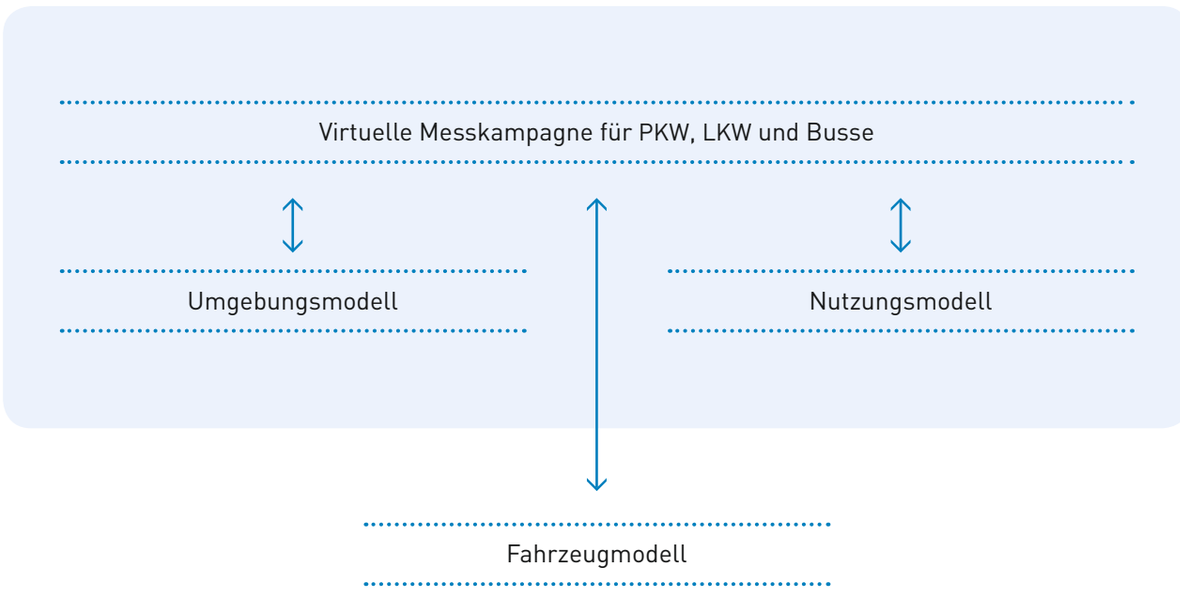
Virtual Measurement Campaign (VMC)

Ein Werkzeug zur geo-referenzierten Beschreibung und Auswertung von Umgebungsdaten für die Fahrzeugentwicklung

Die Abteilung MDF am ITWM beschäftigt sich seit mehreren Jahren verstärkt mit der Integration globaler geo-referenzierter Daten in der Ableitung von Bemessungsgrundlagen für die Fahrzeugentwicklung.

Aufgrund der großen Nutzungsvariabilität insbesondere im Bereich von Nutzfahrzeugen und der sich daraus ergebenden Streuung der Beanspruchungen ist die Absicherung dieser Bemessungsgrundlagen eine Aufgabe, die sowohl einen hohen Messaufwand im Feld als auch geeignete statistische Verfahren zur Auswertung der Daten erfordert. Die systematische Einbeziehung Fahrzeug-unabhängiger Umgebungsinformationen und Modelle für die Nutzung der Fahrzeuge durch die Kunden können dabei die erreichte Aussagegüte erhöhen und die nach wie vor notwendigen Messkampagnen zielgerichteter planen oder reduzieren.

Viele Einflussgrößen auf Fahrzeugbeanspruchung oder Verbrauch werden durch die Umgebung des Fahrzeugs im weiteren Sinne bestimmt. Kennt man beispielsweise das Straßennetz mit seinen Kreuzungen, Kurven und Steigungen, Ampeln und Verkehrsschildern, Geschwindigkeitsbeschränkungen



Die Bausteine von VMC: Ableitung von Last- und Verbrauchsdaten aus der Kombination von Umgebungsdaten, Nutzungsmodell und Fahrzeugmodell.

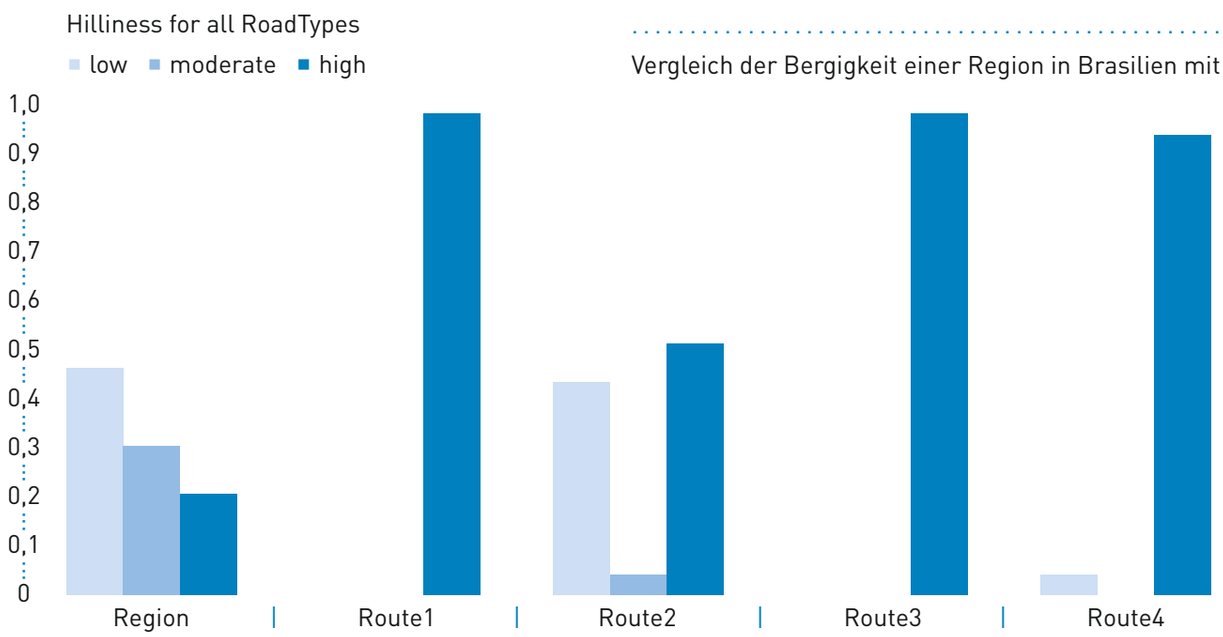
und Verkehrssituationen, so können daraus bereits aussagekräftige statistische Vergleiche der Umgebungsbedingungen verschiedener Routen und Regionen getroffen werden.

Ebenso wichtig für die Abschätzung von Belastung oder Verbrauch ist die Beschreibung des Nutzungsverhaltens der Fahrzeugbetreiber bzw. der Fahrer. Ein im Langstreckenverkehr eingesetztes Fahrzeug erfährt eine andere Beanspruchung als ein Fahrzeug im lokalen Verteilerverkehr. Dabei unterscheiden sich weniger die überhaupt vorkommenden sogenannten Betriebszustände (etwa Autobahnfahrt mit maximaler Nutzlast oder Stadtverkehr mit 70 % Beladung) als vielmehr die Häufigkeit mit der diese Betriebszustände in den unterschiedlichen Nutzungsszenarien vorkommen.

Das Fahrzeug selbst mit Masse, Fahrwerk, Antriebsstrang usw. ist die dritte wichtige Komponente. Der Schwerpunkt der VMC-Aktivitäten bezieht sich allerdings nicht auf die Bereitstellung komplexer Fahrzeugmodelle sondern es sollen für eine bestimmte Fahrzeugklasse, etwa PKW oder schwere LKW, lediglich charakteristische Daten ermittelt werden, die einerseits der Beurteilung und dem Vergleich von Märkten oder Regionen und andererseits der zielgerichteten Planung echter Messkampagnen dienen.

Das Umgebungsmodell setzt sich aus mehreren Schichten zusammen.
Die Basisschicht besteht aus dem weltweiten Straßennetzwerk inklusive Verkehrszeichen und Höhenangaben der Straßenknoten. Derzeit wird Kartenmaterial von der OpenStreetMapFoundation (http://wiki.openstreetmap.org) eingesetzt. Grundsätzlich könnten hier auch Daten kommerzieller Anbieter verwendet werden. Die Höheninformation wird über einen Datensatz namens ASTER GDEM mittels Interpolation ergänzt, der aus einem gemeinsamen Projekt der NASA und Japanischen Behörden stammt. Klimadaten liegen ebenfalls weltweit vor, während Angaben zur Verkehrsdichte oder Straßenqualität derzeit nur für wenige Regionen vorliegen. Weitere Details zur Datenbasis können in [5] nachgelesen werden.

Das Straßennetzwerk wird in zusammenhängende Komponenten, sogenannte Straßensegmente, aufgeteilt, die durch einen festen Straßentyp (z. B. Autobahn) und eine vom Straßentyp abhängige maximale Länge definiert sind. Für die Analyse von Regionen wird zusätzlich der Straßenname bzw. eine Identifikationsnummer zur Segmentierung verwendet. Die Straßensegmente werden in einer Tabelle mit Spalten für die vorhandenen bzw. berechneten Eigenschaften gesammelt, etwa der Straßentyp, die Länge des Segments oder Maße für die Kurvigkeit



Vergleich der Bergigkeit einer Region in Brasilien mit 4 Routen.

oder Bergigkeit, die aus den geometrischen Daten der Straßenknoten (Längengrad, Breitengrad und Höhe) abgeleitet werden. Weitere Spalten für Verkehrsdichte, Straßenqualität usw. können ergänzt werden, falls entsprechende Informationen für die jeweilige Region vorliegen. Daraus abgeleitet bietet die Regional- und Routenanalyse eine Vielzahl von Auswertungen und Grafiken zur Fahrzeug-unabhängigen Charakterisierung und zum Vergleich von Routen und Regionen.

Zur Vorhersage von Vertikallasten in Fahrzeugen spielt die Straßenqualität eine wichtige Rolle. Zu ihrer Beschreibung werden international verschiedene Indikatoren verwendet, die aus Lasermessungen berechnet und häufig von Behörden für die Planung der Straßenwartung eingesetzt werden. Die wichtigsten Indizes für die Längsebenheit sind dabei der Rauigkeitskoeffizient nach ISO 8608 [1), 2)] und der International Roughness Index [3)]. Beide Indikatoren können statistisch ineinander umgerechnet und damit vergleichbar gemacht werden. Diese Indikatoren können auch zur Rekonstruktion von Straßenprofilen (vgl. Abbildung oben) mittels statistischer Modelle verwendet werden. Bisher wurden dafür trotz bekannter Defizite meist Gauß'sche Prozesse eingesetzt. In jüngster Zeit wurden hier wesentliche Fortschritte erzielt die in [4)] beschrieben sind und in VMC zur Verfügung gestellt werden.

Mit Hilfe einfacher Fahrzeugersatzmodelle, der erwähnten Straßenprofilmodelle und speziellen Algorithmen zur Abschätzung von Geschwindigkeitsprofilen auf gegebenen Routen können Informationen über zu erwartende Längs-, Quer- und Vertikaldynamik simuliert werden, welche sowohl für die Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit als auch für Verbrauch nutzbar sind. Diese »virtuelle Messung« ergänzt die Fahrzeug-unabhängige Regional- und Routenanalyse und liefert vertiefte Einblicke in die Wirkung lokal unterschiedlicher Gegebenheiten auf eine bestimmte Fahrzeugklasse.

Vor dem Hintergrund der steigenden Anforderungen an die Fahrzeugentwicklung hinsichtlich Entwicklungszeiten, Leichtbau, Energieeffizienz und Kundenorientierung ist das VMC-Konzept ein wichtiger Beitrag zur verbesserten Vorhersage von Lasten und Verbrauch von Fahrzeugen in weltweit unterschiedlichen Märkten.

Methodische Fragestellungen und Vorarbeiten für das VMC-Konzept wurden seit 2007 im Rahmen des Innovationscluster »Digitale Nutzfahrzeugtechnologie« geleistet. Eine konkrete Umsetzung für Anwendungen im Nutzfahrzeugbereich wurde durch ein mehrjähriges Projekt mit den LKW-Herstellern DAF, Daimler, MAN, SCANIA und Volvo wesentlich unterstützt.

Kontakt
Dr. Michael Speckert
michael.speckert@itwm.fraunhofer.de und
Dr. Klaus Dreßler
klaus.dressler@itwm.fraunhofer.de
Fraunhofer ITWM,
Kaiserslautern
www.itwm.fraunhofer.de

Literatur

1) International Organization for Standardization (ISO). Mechanical vibration – road surface profiles – reporting of measured data. ISO 8608:1995(E), 1995.

2) Arbeitsgruppe Straßenentwurf Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen. Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil Linienführung, RAS-L. 1995.

3) T. D. Gillespie, M. W. Sayers, and C. A. V. Queiroz. The international road roughnessexperiment: Establishing correlation and calibration standard for measurement. Technicalreport, The World Bank, 1986.

4) P. Johannesson and I. Rychlik. Modelling of road profiles using roughness indicators. Preprint, Department of Mathematical Sciences, Chalmers University of Technology and Göteborg University. Submitted to International Journal of Vehicle Design., 2012.

5) M. Speckert, K. Dreßler, N. Ruf, T. Halfmann, S. Polanski. The Virtual Measurement Campaign (VMC) concept - A methodology for geo-referenced description and evaluation ofenvironmental conditions for vehicle loads and energy efficiency. Proceedings of the 3rd International Commercial Vehicle Technology Symposium, Kaiserslautern, 2014

Mit TIOS® Control lässt sich der Verarbeitungsprozess sicher dokumentieren. Das System kann sowohl in pneumatisch-hydraulisch angetriebene Handwerkzeuge integriert oder auch für die industrielle Serienfertigung in einer Setzanlage genutzt werden. Gekoppelt werden die Werkzeuge mit einer Auswertebox, die exakt alle wichtigen Prozessparameter während des Setzvorganges erfasst und auswertet.

Gebr. TITGEMEYER GmbH & Co. KG

Kontrolle ist besser

Sichere Niet-Verbindungen mit TIOS® Control Prozesskontrolle

»Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser«, heißt ein altes Zitat, das vor dem Hintergrund internationaler Regressansprüche heute wichtiger ist als je zuvor.

Mit TIOS® Control lässt sich der Verarbeitungsprozess in der Niettechnik sowie beim Setzen von Schließringbolzen sicher dokumentieren. Überall dort, wo sicherheitsrelevante Produkte entstehen, lauern die Gefahren möglicher Schadensersatzforderungen. Das Versagen einzelner Bauteile oder Verbindungen kann dabei schnell zu hohen materiellen Schäden oder sogar lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Sicher ist nur derjenige, der die Produktionsprozesse lückenlos dokumentiert. Egal, ob im Automobil- oder Schienenfahrzeugbau, dem Flugzeugbau oder in jeder anderen Branche. Und das sind deutlich mehr Anwendungen, als sie einem auf den ersten Blick erscheinen. Auf die Frage, was geschieht im schlimmsten Fall, wenn sich im betreffenden Produkt einzelne Verbindungen ungewollt lösen, haben nur wenige Hersteller eine beruhigende Antwort parat. Verbindungen, deren Potenzial im laufenden Betrieb nicht ausgeschöpft wird, zeigen erst im Crashfall, wie belastbar sie sind. Um mögliche Fehler aber schon im Produktionsprozess erkennen und ausschließen zu können, ist ein prozesskontrollierter Setzvorgang unverzichtbar.

Lückenlose Dokumentation gefordert

Für bestimmte Industrieunternehmen wie für die Automobilindustrie stellt sich diese Frage erst gar nicht. Hier ist in vielen Bereichen eine klare und lückenlose Dokumentation vorgeschrieben. Speziell hierfür hat TITGEMEYER das TIOS Control-System für die Überwachung von Setzprozessen in der Befestigungstechnik entwickelt. TIOS Control ist eine ebenso modulare wie kompakte Kontrolleinheit, die für handgeführte, pneumatisch-hydraulische Nietwerkzeuge entwickelt wurde. Zudem ist eine Reihe hydraulischer Setzgeräte in unterschiedlichen Leistungsklassen mit integrierter Prozesskontrolle erhältlich.

Anpassung an individuelle Produktionserfordernisse

Gemeinsam mit den Industrieunternehmen entwickelt TITGEMEYER passgenaue Konzepte für Anwendungen mit pneumatisch-hydraulischen Handwerkzeugen sowie hydraulischen Setzgeräten für die manuelle und semi-automatische Verarbeitung.

Das TIOS® Control-System auf einen Blick

- Permanente Qualitätskontrolle
- Umfassende Auswertung des Setzvorganges
- Kraft-Weg-Diagramm: Erfassung der Setzkraft unter Berücksichtigung des Weges
- Echtzeitüberwachung im laufenden Fertigungsprozess
- Rückverfolgbarkeit

Die Auswertungseinheit als zentrale Überwachungsinstanz von TIOS Control erfasst die auftretenden Setzkräfte und Verformungswege und ermöglicht damit eine lückenlose Dokumentation über den gesamten Setzvorgang. Die ermittelten Werte der Setzkraft in Abhängigkeit des Weges können bei Bedarf an übergeordnete Systeme weitergeleitet werden. Die Auswertungseinheit kann aber auch als völlig selbstständige Prozesskontrolle eingesetzt werden. So ermöglicht das System ohne großen apparativen Aufwand die Prüfung sensibler und dokumentationspflichtiger Befestigungsverbindungen. Das Ergebnis, dargestellt in einem Kraft-Weg-Diagramm, steht in Echtzeit zur Verfügung und gibt nach Überprüfung verschiedener Parameter eine »grüne« oder eine »rote« Meldung aus. Gekoppelt mit der Maschinensteuerung kann so zum Beispiel bei »Rot« die Druckluft für das Handgerät gesperrt oder die Baugruppe in einer Vorrichtung blockiert werden, bis die fehlerhafte Verbindung korrigiert wurde.

TIOS® Control schafft Sicherheit: Imagegewinn und wirtschaftlicher Erfolg

Qualitätskontrolle schwarz auf weiß: Für die Produkthaftung ist die Dokumentation und Archivierung dieser Daten die beste Versicherung gegen Rekla mationen und Rückläufe. Außerdem trägt die Prozesskontrolle zu einer spürbaren Kostenreduzierung für Service- und Kundendienstleistungen bei, die ansonsten bei mangelhafter Kontrolle entstehen können.

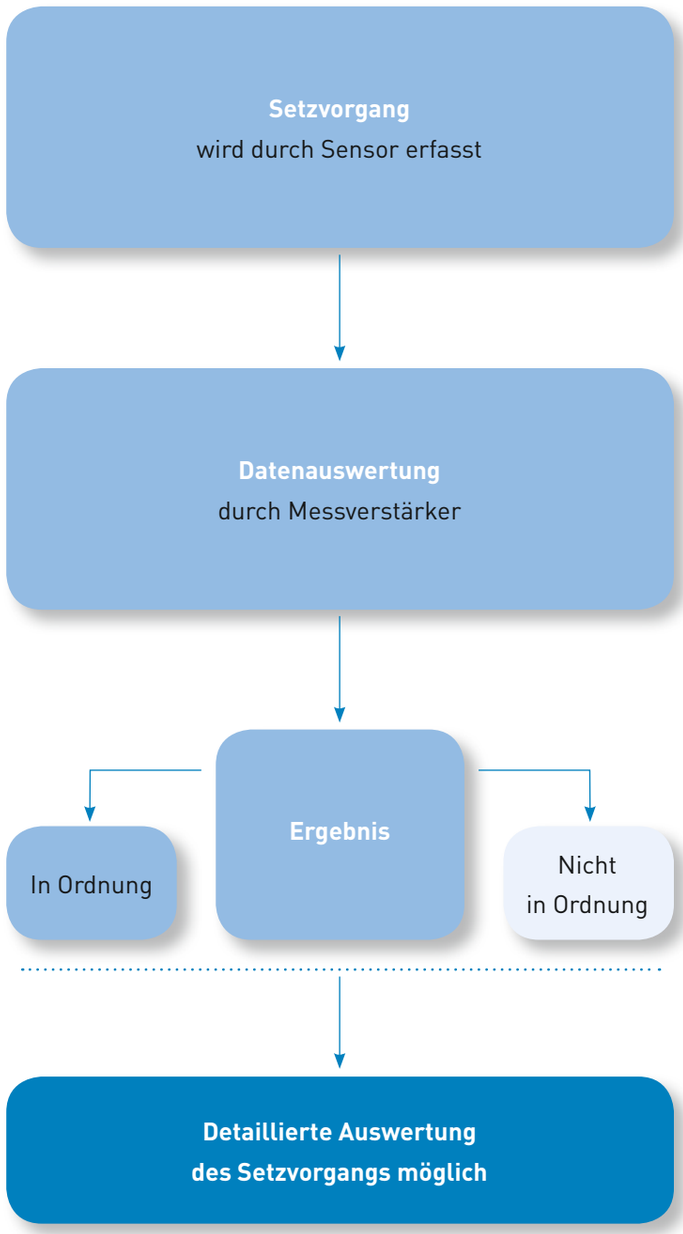
Auch ein immaterieller Wert ist dabei entscheidend: Zufriedene Auftraggeber, die sich auf die angeforderten Leistungen verlassen können, bleiben treu und tragen zu einem positiven Unternehmensimage bei. Beste Voraussetzungen wiederum für die Akquisition neuer Geschäftspartner.

Große Auswahl an Verarbeitungswerkzeugen und Zubehör

Für die Verarbeitung von Blindniete, Blindnietmuttern und Schließringbolzen mit gleichzeitiger Kontrollauswertung stehen den Anwendern mehrere Werkzeuge für unterschiedliche Aufgaben zur Verfügung. RIV-TI-Blindnietmuttern werden mit dem Handwerkzeug MS 50 verarbeitet. Mit dem MS 75 lassen sich Schließringbolzen, hochfeste Blindniete sowie BOM Blindniete verarbeiten. Das MS 60 steht für die Verarbeitung von Standard- und Becher Blindniete, aber auch für hochfeste Blindniete zur Verfügung. Das Handwerkzeug TIOS 220 verarbeitet ebenfalls Standard- und Becher Blindniete und bietet sich insbesondere als handliche und leichte Variante für kleine Nietdurchmesser an. Je nach Werkzeug können unterschiedliche Werkstoffe und Dimensionierungen verarbeitet werden.

Kontakt
Gebr. TITGEMEYER
GmbH & Co. KG
Postfach 4320
49033 Osnabrück
www.titgemeyer.de

Ansprechpartner:
Bernhard Metting
Tel.: +49 541 582 22 30
Fax: +49 541 582 24 91
BernhardMetting@
titgemeyer.de



Universität Koblenz-Landau

Von der Idee zum Prototyp

Innovative Produkte als Ergebnis universitärer Forschung

Der erfolgreiche Transfer von Forschungsergebnissen in die industrielle Anwendung kann durch angepasste Vorgehens- und Entwicklungsmodelle unterstützt werden.

Die Arbeitsgruppe Echtzeitsysteme der Universität Koblenz-Landau beschäftigt sich in Forschung und Lehre mit Fragestellungen zeitkritischer und eingebetteter Systeme. Sensoren und Algorithmen im Bereich der Automobiltechnik unter Berücksichtigung von Stör- und Fehlerquellen stellen hierbei einen spannenden Anwendungskontext dar.

»Es gibt nichts Praktischeres als eine gute Theorie.« stellte bereits Immanuel Kant im 18. Jahrhundert fest. Die Herausforderungen und Fragestellungen, welche sich jedoch für konkrete Problemstellungen aus der anschließenden praktischen Umsetzung ergeben, beschäftigen bis heute zahlreiche Forschungsfelder. Die Entwicklung eingebetteter Systeme ist ein solches Forschungsfeld: Modelle der Wirklichkeit bilden die akademische Grundlage, Störgrößen und Ungenauigkeiten stellen die Herausforderung in der Umsetzung dar.

Seit vielen Jahren gehört die Entwicklung von Algorithmen und Messsystemen mit dem Ziel der sicheren Koordination mehrgliedriger Nutzfahrzeuge zu den thematischen Schwerpunkten der Arbeitsgruppe Echtzeitsysteme unter Leitung von Prof. Dr. Dieter Zöbel. Zahlreiche Publikationen, Industrieprojekte und Schutzrechtanmeldungen dokumentieren das Engagement in den Bereichen der Sensorik sowie der Fahrerassistenzsysteme.

Insbesondere Fragestellungen der temporalen und wertmäßigen Konsistenz stehen hierbei im Zentrum der Betrachtung.

Die praktische Auswirkung von Fehlern und Messabweichungen in komplexen Ereignisketten wird daher von den wissenschaftlichen Mitarbeitern bereits während der Entwicklung neuer Verfahren, beispielsweise eines Knickwinkel-Messsystems, untersucht und durch die Bereitstellung entsprechende Simulations- und Prüfwerkzeuge berücksichtigt.

Validierungsförderung

Im Rahmen der Validierungsförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) wurden innerhalb des dreijährigen Projektes »petra – prototyping and evaluation of traktor reverse-driving assistance« Demonstratoren eines Rückfahrassistenzsystems für Gliederfahrzeuge erstellt.

Das entwickelte System beruht auf der Vermessung der auftretenden Knickwinkel zwischen Zugfahrzeug und Anhänger(n) und einem hierauf aufbauenden Zustandsmodell des Gespanns. Grundlage des Knickwinkelsensors ist die optische Vermessung des Anhängerzustandes mittels robuster Kameratechnik (siehe hierzu Patentschrift DE102006056408A1).

Dem Fahrzeugführer wird eine optische Assistenz angeboten, welche die zukünftige Gespannbewegung in Abhängigkeit von Fahrzeugzustand und Lenkwinkelveränderung visualisiert. Für jede Systemkomponente werden entsprechende Simulations- und Prüfwerkzeuge vorgehalten.
Dies ermöglicht den nahtlosen Übergang von der reinen Simulation zur physikalischen Umsetzung. Das nachfolgende Beispiel veranschaulicht das Vorgehensmodell:

Beispiel: Knickwinkelsensor

Die optische Auflösung der verwendeten Kamera, sowie das Datenalter zum Auswertungszeitpunkt bestimmen die Präzision der Knickwinkelvermessung. Die Simulation des Bildentstehungs- und Abbildungsprozesses mittels komplexer Modelle des Strahlengangs und der Linsenfehler, sowie die durchgängige Verwendung exakter Zeitstempel ermöglichen die effiziente Gegenüberstellung unterschiedlicher Kameramodelle. Prüfroutinen zur Überwachung der Datenkonsistenz und Integrität unterstützen die Entwickler systematisch bei der Durchführung von Modifikationen und Testläufen.

Auswirkungen auf das Gesamtsystem hinsichtlich Robustheit und Präzision, durch den Einsatz eines konkreten Kameramodells sind somit im Vorfeld zu quantifizieren. Störeinflüsse, beispielsweise in Form von Schwankungen der Übertragungszeit, können sowohl im Rahmen der Simulation als auch mittels spezieller Hard- und Softwarekomponenten gezielt erzeugt und hinsichtlich ihrer Auswirkungen untersucht werden. Die Überführung des Systems in ein markfähiges Produkt durch die Auswahl kostengünstiger Komponenten unter nachweislicher Einhaltung der Qualitätsanforderungen wird somit aktiv unterstützt.

Ausblick

Im Rahmen einer Abschlusspräsentation werden die Ergebnisse des Förderprojektes in Zusammenarbeit mit Forschungs- und Entwicklungspartnern der Öffentlichkeit präsentiert und sind ebenso auf der diesjährigen IAA Nutzfahrzeuge am Gemeinschaftsstand des Landes Rheinland-Pfalz erlebbar. Die Resultate des Demonstratorenbaus dienen als Ausgangspunkt weiterer Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Diesbezügliche Anfragen sind willkommen und an die nachstehende Kontaktadresse zu richten. Eine Unternehmensgründung als universitärer »spin-off« zur konsequenten Fortsetzung der Entwicklungen des Projektes »petra« befindet sich aktuell in Vorbereitung.

Projektdaten
BMBF-Validierungsförderung, Projekt »petra (VIP0117)«
Projekt-Laufzeit: 1.9.2011 – 31.08.2014
Website: http://petra.uni-koblenz.de

Kontakt
Universität Koblenz-Landau
Institut für Softwaretechnik
Universitätsstraße 1
56070 Koblenz

Ansprechpartner:
Prof. Dr. Dieter Zöbel
Tel.: +49 261 287-2724

GRAMMER AG

Der neue Trend im Sitzdesign

Auf der Agritechnica 2013 präsentierte der führende Sitzhersteller Grammer sein Aftermarket-Sitzprogramm für Traktoren in einem völlig neuen Polsterdesign.

Dabei kamen High-Performance-Textilien zum Einsatz, die nicht nur optisch einen neuen Trend setzen, sondern auch für höchste Beanspruchungen geeignet sind. Das neue Design entstand in einer intensiven Zusammenarbeit von Grammer mit einer renommierten Design-Agentur. Bei der farblichen Grundgestaltung orientierte man sich auch an der Optik von Fahrerkabinen und Fahrzeugen der jeweiligen Hersteller. Auf diese Weise entstanden drei Designrichtungen mit ganz spezifischen Materialkontrasten in den Stoffbezügen, Nähten und Polsterapplikationen. Sie setzen die Grammer-Produktpalette vom mechanischen bis zum High-End-Fahrersitz für Traktoren neu in Szene.

Das Erscheinungsbild der Textilien mit ihren speziellen Oberflächenveredelungen und den changierenden Effekten sorgt für eine zusätzliche Optimierung der ergonomisch ausgeformten Polster. Die Sitze bekommen noch mehr Charakter und Gestalt. Ausgewählte Händler konnten bereits einen Blick auf die neuen Outfits werfen und waren begeistert. Mit dem neuen Design und dem Einsatz von High-Tech-Materialien setzt Grammer abermals neue Maßstäbe bei Fahrersitzen.

Bei sogenannten High-Performance-Textilien handelt es sich um Textilien mit Funktion – sie kühlen beispielsweise bei Hitze, sind schmutzabweisend und abriebfest. Damit das Design lange Freude bereitet, wurden die modernen technischen Textilien einem intensiven Verschleißtest ausgesetzt: Sowohl die hinterschäumten als auch die konventionell gepolsterten Varianten mussten dabei 30.000 Lastwechsel überstehen. Alle Produkte haben diese Dauerprüfung mit Bravour und Bestnoten bestanden.

Die GRAMMER AG, Amberg, ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Komponenten und Systemen für die Pkw-Innenausstattung sowie von Fahrer- und Passagiersitzen für Offroad-Fahrzeuge (Traktoren, Baumaschinen, Stapler), Lkw, Busse und Bahnen. Das Segment Seating Systems umfasst die Geschäftsfelder Lkw- und Offroad-Sitze sowie Bahn- und Bussitze. Im Segment Automotive liefern wir Kopfstützen, Armlehnen und Mittelkonsolen an namhafte Pkw-Hersteller im Premiumbereich und an Systemlieferanten der Fahrzeugindustrie. Mit über 10.000 Mitarbeitern in 30 Gesellschaften ist GRAMMER in 19 Ländern weltweit tätig.

Die GRAMMER Aktie ist im SDAX vertreten und wird an den Börsen München und Frankfurt, über das elektronische Handelssystem Xetra sowie im Freiverkehr der Börsen Stuttgart, Berlin und Hamburg gehandelt.

Kontakt
Grammer AG
Georg-Grammer-Str. 2
92224 Amberg

Ansprechpartner:
Ralf Hoppe
Tel.: +49 9621 66-2200
Fax: +49 9621 66-32200
ralf.hoppe@
grammer.com

GRAMMER
GRAMMER
MAXIMO
Evolution
GRAMMER

Weberit Werke Dräbing GmbH

Endlosfaserverstärkung beim Spritzgießen

Leichtbau im Minutentakt

Eine Entwicklungskooperation mit dem Institut für Konstruktion, Fachgebiet Maschinenelemente und Leichtbaukonstruktion der Universität Siegen, am Beispiel einer Drehmomentstütze.

Drehmomentstützen dienen in Kraftfahrzeugen als Verbindungselement zwischen Motor und Karosserie und werden in hohen Stückzahlen hergestellt. Aufgrund der hohen Steifigkeits- und Festigkeitsanforderungen macht es Sinn, den Einsatz von Faserkunststoffverbund-Werkstoffen (FKV-Werkstoffe) zu untersuchen.

Aufgabenstellung und Zielsetzung

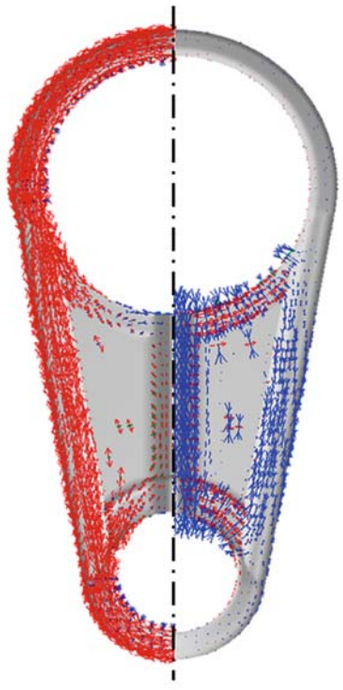
Drehmomentstützen aus kurzglasfaserverstärkten Polyamiden werden bereits serienmäßig eingesetzt. Die Leistungsfähigkeit solcher Bauteile kann gesteigert werden, indem ein lastaufnehmendes Element mit Endlosfaserverstärkung mit einem Funktionselement zu einem Bauteil verarbeitet wird.

Zur Analyse der Leichtbaueigenschaften bzw. des Leichtbaupotenzials sowie des Fertigungsverfahrens einer solchen FKV-Drehmomentstütze werden Demonstratorbauteile in Hybridbauweise hergestellt (Abbildung unten). Beim Auslegen der Endlosfaserverstärkung als hochbelastbare Tragstruktur in Form eines Einlegers kommt das sog. Tailored-Fibre-Placement-Verfahren (TFP-Verfahren) zum Einsatz. Zum Umspritzen der Tragstruktur für die Ummantelung und Integration von Funktionen eignet sich Spritzgießen in idealer Weise, als Urformverfahren mit Zykluszeiten kleiner 60 Sekunden und hohem Automatisierungsgrad. Die optimale Kombination beider FKV-Werkstoffe führt zu einem hohen Leichtbaupotenzial.

Virtuelle Produktentwicklung

Die zeitgemäße Produktentwicklung ist gekennzeichnet durch den Einsatz numerischer Simulationsverfahren, d. h. die Vordimensionierung sowie die Bauteiloptimierung finden mit Hilfe von Simulationssoftware am Computer statt und reduzieren die Entwicklungszeiten signifikant.

Demonstratorbauteile mit Glasfaser- (links) und Kohlefaserverstärkung (rechts)



Hauptspannungen der Tragstruktur bei Zugbelastung (rot) und Druckbelastung (blau)

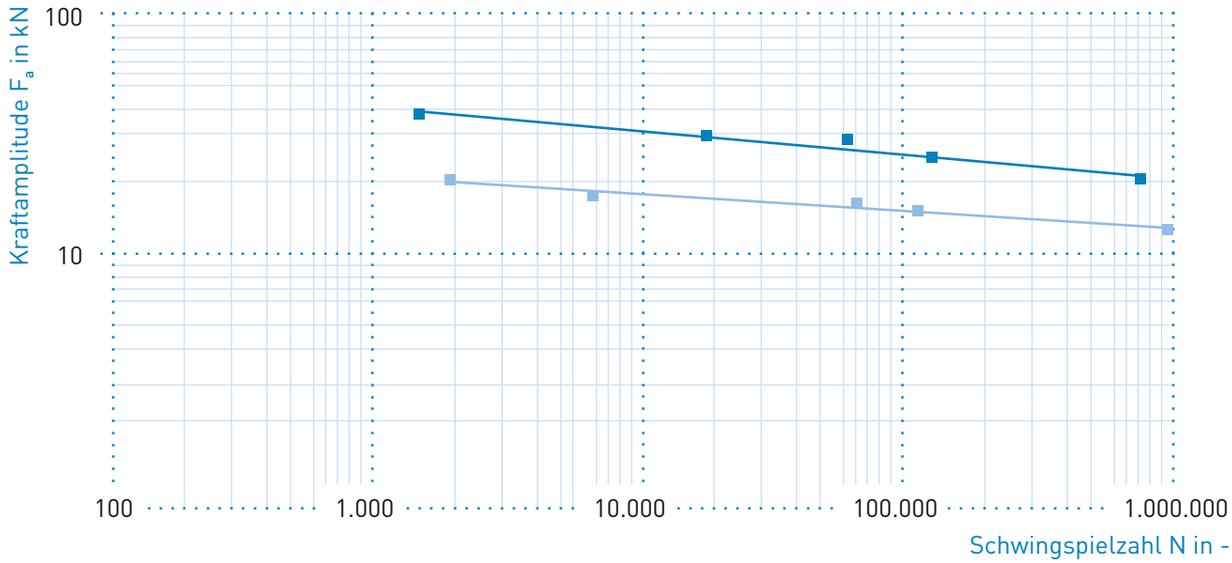
Die Vordimensionierung der Demonstratorbauteile als virtuelle Prototypen erfolgt mit Hilfe diverser Software zur Prozess- und Struktursimulation. Wesentlicher Aspekt ist die Auslegung des Faserlayouts für den Einleger. Maßgebend hierfür ist der Verlauf der Hauptspannungen bei Zug- bzw. Druckbelastung, welcher mit Hilfe von FEM-Analysen des Einlegers – bei denen der Bauteilgeometrie ein isotroper Werkstoff zugewiesen wird – ermittelt wird (Abbildung oben). Aus dem Verlauf der Hauptspannungen wird der beanspruchungsgerechte Faserverlauf für den Einleger abgeleitet und mit Hilfe einer sog. Punch-Software ein Stickmuster für das Faserlayout erstellt.

Die Auslegung der Umspritzung hinsichtlich Fließfront, Bindenaht sowie Schwindung erfolgt mit Hilfe einer Füllsimulation des Spritzgießprozesses. Basierend auf den Ergebnissen der Füllsimulation wird das Spritzgießwerkzeug konstruiert und gefertigt.

Numerische Strukturanalysen (FEM-Simulationen)
Voraussetzung für die realitätsnahe Simulation des Bauteilverhaltens der Demonstratorbauteile unter Betriebsbelastungen ist die detaillierte Beschreibung der Materialeigenschaften in der FEM-Software. Je genauer und umfangreicher die Materialdaten sind, desto besser wird das reale Bauteilverhalten in der Simulation wiedergegeben. Die größte Herausforderung besteht in der Ermittlung der komplexen Materialdaten in Abhängigkeit des Fertigungsprozesses bzw. der Bauteilherstellung. Aus diesem Grund werden in umfangreichen Vorversuchen bauteilabhängige Materialdaten ermittelt, die für eine qualitativ hochwertige, also realitätsnahe FEM-Simulation notwendig sind. Zu diesen Vorversuchen zählt neben experimentellen Untersuchungen an bauteilähnlichen Probekörpern ebenfalls die Übertragung bestimmter Kenngrößen aus der Prozesssimulation in die numerische Simulation mit Hilfe von Kopplungssoftware. Als Ergebnis werden Materialdaten für die FEM-Simulation bzgl. Zug- und Druckbelastung der Demonstratorbauteile gewonnen. Die Qualität der so ermittelten Materialdaten zeigt sich bei der Validierung der Berechnungsergebnisse der FEM-Simulation mit den experimentell ermittelten Ergebnissen.

Experimentelle Strukturanalysen
Zur Ermittlung der mechanischen Eigenschaften werden u. a. quasistatische Bruchfestigkeitsversuche durchgeführt. Dabei werden die Demonstratorbauteile auf ihre Steifigkeits- und Festigkeitseigenschaften unter Zug- sowie Druckbelastung untersucht. Der Vergleich der dabei aufgezeichneten Kraft-Weg-Kennlinien ergibt, dass die Steifigkeit bei Druckbelastung höher ist als bei Zugbelastung.

Für eine leichtbaugerechte Auslegung reichen Bruchfestigkeitsversuche allein nicht aus. Um eine Überdimensionierung im Hinblick auf die realen Betriebsbelastungen zu vermeiden, sind Schwingfestigkeitsversuche unerlässlich. Zur Analyse der Schwingfestigkeit der Demonstratorbauteile werden daher Einstufenversuche, sog. WÖHLERversuche, unter wechselnder Belastung durchgeführt und



Bauteil-WÖHLERlinien der Demonstratorbauteile mit Glasfaser- (hellblau) und Kohlefaserverstärkung (dunkelblau) bei wechselnder Belastung R = -1 und Versuchsfrequenz f = 5 Hz

Kontakt
Weberit Werke Dräbing GmbH
Langenauer Straße 17
57641 Oberlahr

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Bernd Romahn
Tel.: +49 2685 95 10 61
romahn@weberit.de

Universität Siegen
Department Maschinenbau
Institut für Konstruktion Maschinenelemente und Leichtbaukonstruktion
Paul-Bonatz-Straße 9-11
57068 Siegen

Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing. Horst Idelberger
Tel.: +49 271 740 46 14
idelberger@ik.mb.uni-siegen.de

Dipl.-Ing. Sofia Bodzei
Tel.: +49 271 740 27 30
bodzei@mb.uni-siegen.de

Bauteil-WÖHLERlinien (Abbildung oben) erstellt. Bei den Bauteil-WÖHLERlinien wird die Kraftamplitude F_a über der Schwingspielzahl N aufgetragen, wobei ein erster sichtbarer Anriss als Abbruchkriterium (d. h. es handelt sich um sog. Anriss-WÖHLERlinien) definiert wird.

Validierung der Ergebnisse der numerischen Strukturanalysen

Als Ergebnis der FEM-Simulation bzgl. Zug- sowie Druckbelastung sind das Steifigkeits- und Festigkeitsverhalten von besonderem Interesse. Dabei zeigt sich bei den Demonstratorbauteilen eine sehr gute Übereinstimmung der numerisch berechneten mit experimentell ermittelten Steifigkeiten. Kritische Stellen werden zuverlässig angezeigt, d. h. das Versagen tritt auch bei den realen Prototypen im Bauteilversuch an diesen Stellen auf.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Der allgemeine Lösungsansatz zur Formulierung des Bemessungskonzeptes für FKV-Bauteile lässt sich durch die Verknüpfung der numerischen und experimentellen Simulation darstellen. Aufgrund von umfangreichen Grundsatzversuchen mit bauteilähnlichen FKV-Probekörpern zum elastisch-plastischen Werkstoffverhalten und zur Schwingfestigkeit liegen mittlerweile bauteilabhängige Werkstoffdaten vor. Die Strukturanalyse beinhaltet zum einen die numerische Simulation des Fertigungsprozesses und zum anderen die numerische Simulation der durch die Betriebsbelastungen hervorgerufenen Bauteilbeanspruchungen.

Quellennachweis

Buxbaum, O.: Betriebsfestigkeit. Düsseldorf: Verlag Stahleisen, 1992.

Henning, F.; Moeller, E.: Handbuch Leichtbau. München/Wien: Carl Hanser Verlag, 2011.

Forschungsprojekt der Weberit Werke Dräbing GmbH »Konstruktive Umsetzung von Leichtbauprinzipien unter Verwendung von dreidimensional in Kraftrichtung gelegten Endlosfasern«, Förderkennzeichen KF2845201SL1, unter Mitwirkung der Projektpartner Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V., Dresden, Institut für Flugzeugbau, Universität Stuttgart, Mountek GmbH, Winterlingen und Technologie-Institut für Metall & Engineering GmbH, Wissen / Sieg.

Fiber Engineering GmbH

Wir setzen Innovationen um

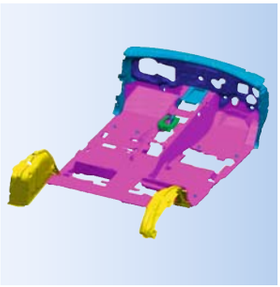
Von der Idee zum Serienprodukt

Fiber Engineering, ein Tochterunternehmen des Maschinenbauers Robert Bürkle GmbH, setzt die selbst entwickelte Blastechnologie FIM erfolgreich in 3D Faserformteile um. Daraus entstehen entweder feste Trägerteile mit geringen Wandstärken oder komplexe Bauteile für thermische und akustische Isolation.

2003 wurde Fiber Engineering von Egon Förster gegründet. Basis bildet die von ihm entwickelte Einblastechnologie, mit der komplexe 3D Formteile mit gezielt lokal unterschiedlicher Dichte industriell hergestellt werden können. Durch eine konturgenaue oder nahe Fertigung wird der Materialeinsatz minimiert und reduziert damit wesentlich den Materialverbrauch. Dafür wurde Fiber mit dem Materialeffizienzpreis 2013 des Umweltministeriums Baden Württemberg ausgezeichnet.

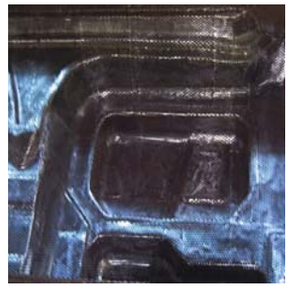
Am Standort in Karlsruhe werden im Kundenauftrag 3D-Formteile aus unterschiedlichen Fasermaterialien entwickelt. Neben Naturfasern wie z. B. Flachs, Hanf, Baumwolle über Glas- und Mineralfasern bis zu synthetischen Fasern wie Aramid und Karbon werden fast alle Arten verwendet und je nach Spezifikation thermoplastisch oder duroplastisch in spezielle Werkzeuge geblasen und anschließend thermisch gebunden.

Das Produktportfolio von Fiber



Teileentwicklung

Prototypen & Kleinserien



Werkzeugbau

Anlagenbau

Service

Kontakt
Fiber Engineering GmbH
Schoemperlenstr. 11c-d
76185 Karlsruhe
www.fiber-engineering.de

Ansprechpartner:
Egon Förster
Tel.: +49 721 569 67 57
e.foerster@
fiber-engineering.de

Erfolgreich in die Serie umgesetzt wird die FIM Technologie bisher in Boden- und Stirnwandisolation bei einem Zulieferer in den USA für einen deutschen OEM. Basierend auf dem ersten Erfolg sind zahlreiche Dämm- und Trägerteile in Entwicklung.

Die Vorteile des FIM Verfahrens sind:

- Gezielt lokal unterschiedliche Dichte innerhalb eines 3D-Formteils
- Herstellung von 2D- oder 3D-Bauteilen direkt aus Stapelfasern
- Minimierte Stückkosten durch reduzierten Verschnitt
- Gewichtsreduktion bis zu 50 % gegenüber herkömmlichen Technologien
- Verschiedene Faservarianten und -kombinationen einsetzbar
- Verwertung von Recyclingmaterial
- Prozessinnovation durch patentierte Einblastechnik kombiniert mit moderner Systemtechnik in Modulbauweise
- Automatisches System mit hohem Durchsatz

Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir die von ihm gewünschten Formteile nach seinen Spezifikationen. Entsprechend den Marktanforderungen bieten wir danach zusammen mit der Robert Bürkle GmbH ein modular aufgebautes FIM Fertigungssystem an, für welches wir einen weltweiten Service anbieten können.

Innerhalb unseres engen Netzwerkes entstehen immer wieder innovative Ideen in Bezug auf unsere Fasereinblastechnologie welche das Anwendungsspektrum ständig erweitern.

Neben der prägenden Automobilsparte sind wir mittlerweile auch ein gefragter Partner im Nonautomotivebereich bei der Umsetzung von innovativen Ideen in Form von 3D Faserformteilen.

Gerne stellt das Unternehmen das Technikum in Karlsruhe und sein Know how der Faserblastechnologie interessierten Firmen zur Verfügung.

Volvo Construction Equipment Germany GmbH

Baumaschinen »Made in Konz«

Globale Vernetzung schafft Synergien

Als einer der weltweit führenden Baumaschinenhersteller, verfügt Volvo Construction Equipment über ein breites Portfolio von verschiedenen Bau- und Arbeitsmaschinen. Ein bedeutender Entwicklungs- und Produktionsstandort ist in Konz bei Trier.

Kontakt
Volvo Construction Equipment Germany GmbH
Max-Planck-Str. 1
54329 Konz
www.volvo.com

Ansprechpartner:
Dr.-Ing. Peter Bach
Leader Test & Prototype Operations Konz
Tel.: +49 6501 84-449
Fax: +49 6501 84-338
peter.bach@volvo.com

Die Volvo Gruppe
Volvo Construction Equipment gehört zur Volvo Gruppe mit Hauptsitz in Göteborg. Volvo wurde im Jahr 1927 als eigenständiges Unternehmen gegründet und ist heute einer der führenden Hersteller von Lkw, Bussen, Baumaschinen und Antriebssystemen für Schiffe sowie Industrieanwendungen mit rund 100.000 Mitarbeitern weltweit. Die Konzernmarken sind unter anderem Volvo Trucks, Renault Trucks, Mack Trucks, Volvo Buses, Nova Buses, Prevost, Volvo Penta und auch Volvo Construction Equipment.

Volvo Construction Equipment
Der Geschäftsbereich Construction Equipment mit rund 17.000 Mitarbeitern ist einer der weltweit führenden Hersteller von Maschinen für das Bauwesen und damit verbundene Dienstleistungen. Die Produktpalette umfasst im wesentlichen Radlader, Bagger, Dumper, Planierer (Motorgrader), Walzen, Straßenfertiger und Kompaktmaschinen. Diese Produkte werden an mehreren Standorten in weltweit neun verschiedenen Ländern entwickelt und produziert, wie Schweden, USA, China, Indien, Korea und auch Deutschland. In Deutschland sind dies die Standorte Konz und Hameln. Letzterer besitzt etwa 550 Mitarbeiter und deckt die Produkte Straßenfertiger, Straßen- und Erdbauwalzen sowie Asphaltfräsen ab. Im rheinland-pfälzischen Standort Konz bei Trier sind ca. 900 Mitarbeiter beschäftigt, und hier befindet sich die Entwicklung bzw. Produktion von Mobilbaggern, Kettenbaggern und kompakten Radladern.

Der Standort in Konz
Das Werk in Konz blickt auf eine lange Geschichte zurück. Gegründet durch Hubert Zettelmeyer im Jahre 1897 wandelte sich der Standort von einem Straßenbaubetrieb in einen der führenden Hersteller von Dampfwalzen und Radladern in Deutschland. Nach der vollständigen Übernahme durch Volvo im Jahr 1994 wurde der Standort kontinuierlich zu einem Entwicklungs-, Produktions- und Dienstleistungsstandort ausgebaut. So verfügt der Standort neben den Bereichen Entwicklung und Produktion auch über ein modernes Schulungs- und Trainingszentrum für Baumaschinenmonteure der Vertriebsregionen Mittlerer Osten, Europa und Afrika. Die entwickelten und gefertigten Mobilbagger haben Einsatzgewichte zwischen 14 t und 21 t (fünf Modelle), die der kompakten Radlader liegen bei 4 t bis 10 t (sechs Modelle).

Produziert wird für den Weltmarkt, wobei der Großteil der Maschinen in Europa abgesetzt wird. Die am Standort produzierten Kettenbagger mit Einsatzgewichten zwischen 16 t und 25 t (fünf Modelle) sind hingegen nur für den europäischen

Markt bestimmt, wobei deren Entwicklung am Volvo Standort in Korea erfolgt (Hauptentwicklungsstandort für die Kettengeräte). Produziert wird auf zwei Fertigungsstraßen (Radlader + Bagger), deren Jahreskapazität bei insgesamt 6.000 Einheiten liegt. In Bezug auf die Fertigungstiefe kommen eine Vielzahl an Komponenten von Zulieferern und anderen Volvo Werken, jedoch werden wesentliche Stahlbauteile teilweise auch in Konz gefertigt. Neben der Vielzahl an Serienoptionen werden im Sonderbau auch spezielle Optionen und für den Kunden maßgeschneiderte Lösungen entwickelt. Ein Beispiel hierfür ist die hochfahrbare Kabine des Mobilbaggers auf dem Bild.

Der Entwicklungsbereich

Der Entwicklungsbereich am Standort deckt im Wesentlichen alle Abteilungen ab, die im Geschäftsbereich Construction Equipment für die Entwicklung neuer Maschinen und die Produktpflege aktueller Maschinenmodelle vorhanden sind. Die Abteilungen reichen von der Vorausentwicklung über die Produktplanung, die einzelnen Fachabteilungen (Hydraulik, Stahlbau, Elektrik/Elektronik, Antrieb) bis hin zum Bereich Kundendienst. Zudem trägt die Abteilung Produktplattform die Gesamtverantwortung für das jeweilige Produkt. Im Versuch- und Prototypenzentrum stehen umfangreiche Möglichkeiten zur Durchführung von Sicherheits-, Leistungs-, Langlebigkeits- und Zuverlässigkeitstest zur Verfügung. Für spezielle Prüfaufgaben, wie z. B. EMV-, Klimakammer- oder Höhentests wird mit anderen Standorten kooperiert, oder es werden Prüfstände von Dienstleistern angemietet. Ergänzend zu dem Testbereich werden die Berechnungs- und Simulationsaufgaben durch den Bereich Virtuelle Produktentwicklung durchgeführt.

In Bezug auf die Arbeitsorganisation sind die Abteilungen mit denen der anderen Standorte global vernetzt. Neben den daraus resultierenden Synergieeffekten bei der Lösung technischer Fragestellungen fördert dies Austauschprogramme für Mitarbeiter und hat zudem den Effekt, dass am Standort viele Stellen mit globalen Funktionen ansässig sind.

Im Rahmen von Vorausentwicklungsprojekten, die am Standort Konz durchgeführt werden, ist die Zusammenarbeit mit lokalen Hochschulen und Instituten ein bedeutender Faktor. Hier nehmen gerade die Technische Universität und das Fraunhofer-Institut in Kaiserslautern eine bedeutende Rolle ein.

Momentan arbeitet das hochmotivierte Entwicklungsteam an der neuen Generation von Maschinen mit überarbeitetem Design, neuen Funktionen, verbesserten Leistungskenndaten und der neuen Motorengeneration zur Erfüllung der kommenden Abgasnormen.

Fluitronics GmbH

Kompetenter Partner für individuelle Systemlösungen

Krefelder Hydraulikspezialist expandiert gezielt in europäische Wachstumsmärkte.

Einbaufertige Lösungen für die Antriebs- und Steuerungstechnik sind das Markenzeichen der Fluitronics GmbH: Das Unternehmen ist als leistungsstarker Engineering- und Produktionspartner zahlreicher renommierter Serienhersteller (OEM) spezialisiert auf die Systemintegration bei Mobilmaschinen und stationären Anlagen.

Produkte von Fluitronics finden Anwendung in vielfältigen Einsatzgebieten, etwa bei Bau- und Straßenbaumaschinen, Land- und Kommunalmaschinen oder in der Pressentechnik.

Innovative Lösungen rasch umgesetzt

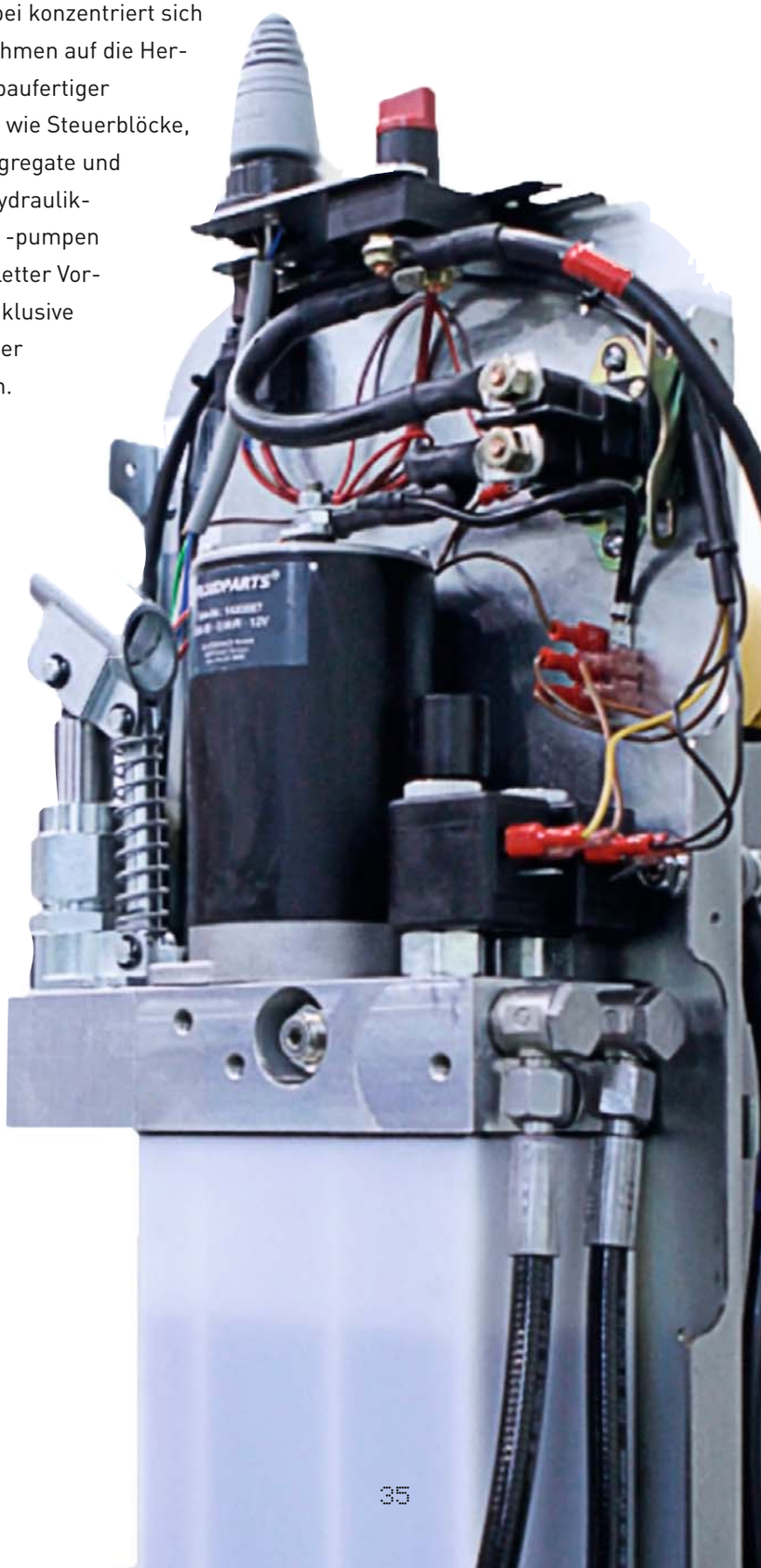
OEM schätzen besonders die hohe Umsetzungsgeschwindigkeit der innovativen Lösungen, die ihnen das mittelständisch geprägte und geführte Unternehmen bietet. Sie resultiert vor allem aus dem ständigen Dialog der Techniker mit den Entwicklern beim Kunden und aus einem strukturierten gemeinsamen Entwicklungsprozess. So finden neuartige Lösungen rasch den Einzug in neue serienreife Maschinen und Anlagen.

Kundenindividuelle Logistikkonzepte sichern eine präzise Versorgung auch unter dynamischen Marktbedingungen. Damit können Kunden flexibel produzieren und ihre Fertigung der schwankenden Nachfrage anpassen. Fluitronics ist Vorreiter bei wichtigen technologischen Herausforderungen unserer Zeit. Dazu zählen die Geräuschoptimierung von Druckversorgungen und die Implementierung von Hydraulik-Lösungen in hybride Antriebsmodule.

Der Krefelder Hydraulikspezialist gehört mit seiner zukunftsfähigen Technologie zu den profiliertesten Anbietern und ermöglicht es Anwendern, den Energieverbrauch in ihrem Unternehmen nachhaltig zu senken und zugleich Emissionen einzusparen. Diese Weiterentwicklung ist auch Kern von Kooperationen und Forschungsprojekten, die gemeinsam mit Kunden, Lieferanten und Hochschulen betrieben werden.

Weltweite Wachstumsmärkte im Blick

Als Lieferant anspruchsvoller Kunden expandiert die Fluitronics GmbH gezielt in europäischen Wachstumsmärkten. Neben Deutschland, den BeNeLux-Staaten und Frankreich begleitet das Krefelder Unternehmen immer mehr Partner bei der Expansion in neuen Märkten, etwa in Osteuropa. Fluitronics ist spezialisiert auf die Lieferung mittlerer bis großer Serien von 50 bis 5.000 Einheiten jährlich. Dabei konzentriert sich das Unternehmen auf die Herstellung einbaufertiger Baugruppen wie Steuerblöcke, Hydraulikaggregate und -antriebe, Hydraulikzylinder und -pumpen sowie kompletter Vormontagen inklusive elektronischer Steuerungen.



Kompaktaggregat zur Umsetzung eines sensorgestützten Hub- und Schwenkmechanismus für Rollstuhl-Lifte als einbaufertiges Montagekit; Bauraum- und Geräusch-optimierte Komplettlösung mit hoher Funktionsintegration, elektrischer Ansteuerung und effizienter Steuerungstechnik

Kontakt
Fluitronics GmbH
Europark Fichtenhain B2
47807 Krefeld
info@fluitronics.com
www.fluitronics.com

Ansprechpartner:
Dr.-Ing.
Christoph Kempermann
Geschäftsführer
Tel.: +49 21 51 45 89-0
Fax: +49 21 51 45 89-9

Daten und Fakten

Branche
Hydraulische Antriebe und Steuerungen

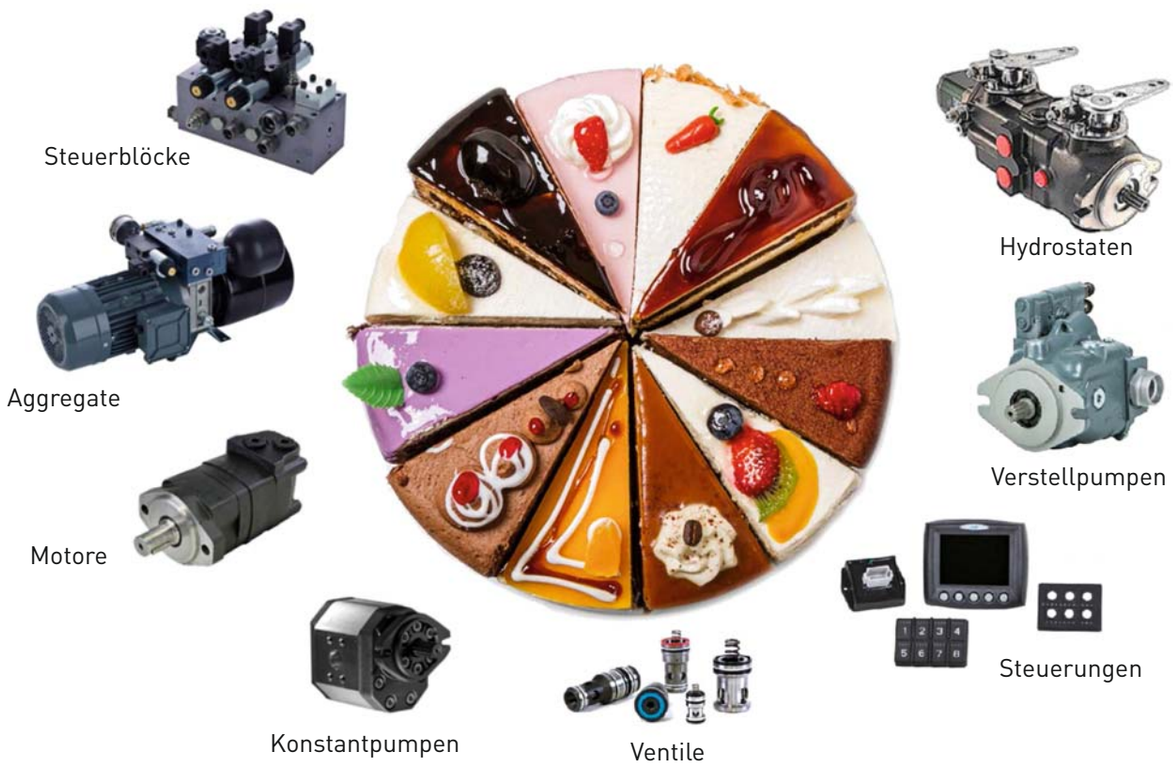
Produkte
einbaufertige Baugruppen für Hersteller von Maschinen und Geräten, Lösungen für die Arbeitshydraulik und Antriebe wie Steuerblöcke, Hydraulikmotoren und Kompaktaggregate

Kundenbranchen
u.a. Baumaschinen, Kommunaltechnik, Bergbau, Landmaschinen, Fördertechnik, Pressensysteme, Medizin- und Mobilitätstechnik

Mitarbeiter
80

»Inspired hydraulics«
Engineering, production and sales of compact electrohydraulic systems is the prime activity of the Krefeld based Fluitronics GmbH. As an independent, medium-sized technology company, Fluitronics supplies intelligent solutions for complex tasks involved in producing medium and large series in the mechanical engineering and mobile equipment industries. By close cooperation with our customers we provide ready to install hydraulic sub-systems for machines in various applications.

Scope of activities
- System manifolds
- Power packs
- Pumps and motors
- Hydraulic valves
- High pressure hydraulics
- Hydraulic filtration



ORTEN GmbH & Co. KG

Von der Metall- zur Innovationsschmiede

Fahrzeugbau nach Maß

Am Anfang stand die Schmiede des Großvaters. Acht Jahrzehnte nach ihrer Gründung erregt die Firma ORTEN Fahrzeugbau mit Sonderanfertigungen wie dem mehr als zehn Meter langen Sattelauflieger als Fanshop für den Fußball-Bundesligisten Borussia Mönchengladbach oder Spezialbussen für Profi-Radsportteams Aufmerksamkeit. Seit zwei Jahren engagiert sich das Bernkastel-Kueser Traditionsunternehmen auch in Sachen Elektromobilität.

Wichtigstes Geschäftsfeld ist weiterhin der klassische Fahrzeugbau speziell für die Getränkeindustrie. Lastwagen, Anhänger, Sattelauflieger, der Hof der Firma ORTEN steht voller Fahrzeuge. Die Auftragsbücher des Fahrzeugbauers sind voll, bestätigt Robert Erich Orten. Der geschäftsführende Gesellschafter sitzt mit einem Geschäftspartner im kleinen Besprechungszimmer und redet – natürlich – über Fahrzeuge.

Allerdings nicht über die, die den größten Teil von 20 Millionen Euro Jahresumsatz des mittelständischen Unternehmens ausmachen. Rund 120 Mitarbeiter an den drei Standorten in Bernkastel-Kues, Wittlich-Wengerohr und Rothnaußlitz in Sachsen fertigen überwiegend LKW-Aufbauten für die Getränkeindustrie. Kunden sind unter anderen Rhön Sprudel, Bitburger und Gerolsteiner. »Seit einigen Jahren arbeiten wir verstärkt auch im Bereich Automotiv, weil die Aufbauten vergleichbar sind mit denen für die Getränkelogistik«, erzählt Orten. Auch zahlreiche regionale Unternehmen der Fenster, Wein- und Papierindustrie gehören zum festen Kundenstamm. Zudem zählt Orten die Flagschiffe der Deutschen Auotmobilindustrie wie Daimler AG, VW und Audi zu seinen Kunden.

Worüber er aber mit Jörg Ewald spricht, hat nichts mit konventionell angetriebenen Lastwagen zu tun. Orten und der Leiter der E-Mobilitätssparte der Neu-Isenburger Firma Gespa wollen in Deutschland einen elektrisch angetriebenen Kleinlastwagen vermarkten. Für einen je nach Einsatzzweck optimierten Aufbau ist ORTEN Spezialist.

»Das ist ein Pflänzchen, sozusagen eine Vision«, sagt Orten. In Deutschland sei das Pionierarbeit, weil die Anreize des Gesetzgebers zu Förderung der Elektromobilität zu gering seien. Trotzdem möchte der 59-Jährige dabei sein. Aus der Überzeugung heraus, dass dies die einzige Möglichkeit sei, Schadstoffemissionen in Städten trotz zunehmenden Verkehrs in den Griff zu bekommen. »Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit«, das sei sein Lieblingssatz, erzählt Orten.

Elektronutzfahrzeuge sind das neue, fünfte, wenn auch umsatzmäßig (noch) vernachlässigbare Geschäftsfeld von ORTEN. Der Fahrzeugbau ist weiterhin der größte Umsatzbringer. Nutzfahrzeug-Handel (Tochterfirma Christophorus) und -Vermietung (rent2trans) sind weitere Standbeine. Außerdem produzieren und vertreiben die Bernkastel-Kueser unter dem Namen GeBoKit Bausätze und Komponenten für den Fahrzeugbau am Standort Wittlich Wengerohr.

Größte Kunden sind Unternehmen der Getränkeindustrie, deren Aufträge zwei Drittel des Umsatzes ausmachen. ORTEN versteht sich als Komplettanbieter. Nicht nur um den Bau, auch um Wartung und Reparatur kümmert man sich. Dabei konzentriert man sich auf den deutschsprachigen Markt.

Rund 600 Transporteinheiten werden laut Orten pro Jahr von seinen Mitarbeitern produziert. Darunter große Aufträge wie 123 Lastzüge für eine Brauerei aus der Schweiz, die ihren kompletten Fuhrpark austauschte. Mit Massenware hat das, was vom Hof des Betriebsgeländes zwischen Bernkastel-Kues und dem Stadtteil Wehlen rollt, wenig zu tun. »Wir verstehen uns als Maßschneider«, sagt Orten. Von Kühlaufbauten bis hin zu Sprengstoffkoffern für den Munitions- und Sprengstofftransport kann an der Mosel alles gefertigt werden. Die Branche sei nicht konsolidiert, der Preisdruck enorm, sagt Orten, aber auch: »Unsere Besonderheit ist unsere Innovationskraft.«

Diese bringt dem Familienunternehmen in dritter Generation von Zeit zu Zeit auch ganz besondere Aufträge: Spektakulär war zuletzt der rollende Fanshop für Borussia Mönchengladbach. Ursprünglich sollte die Firma Krone aus Werlte im Emsland den Promotionauflieger bauen. Doch der zweitgrößte europäische Fahrzeugbauer (Umsatz: 925 Millionen Euro) lehnte ab und empfahl stattdessen ORTEN. Die Moselaner überzeugten auch bei der öffentlichen Ausschreibung. Der Fantruck wurde anschließend in der sächsischen Niederlassung gefertigt. »Bei so einem Auftrag ist viel Feinarbeit

notwendig«, erzählt Orten. Ein halbes Jahr habe es gedauert, bis das Fahrzeug fertig war. Kostenpunkt: deutlich mehr als 100.000 Euro.

Das war allerdings nicht das teuerste bei ORTEN hergestellte Fahrzeug. Spezialauflieger für die Radeberger Gruppe und ein Promotion Sattel für die größte Brauerei in St. Petersburg oder auch Highlights für die expansive Schneider Speicher Gruppe zählen dazu.

Spezialfahrzeuge werden in der Regel in Rothnaußlitz bei Bautzen gefertigt. »Diese Niederlassung brauchen wir schon allein deshalb, weil im Osten noch besser Arbeitskräfte zu finden sind«, erklärt Orten. Das Familienunternehmen sucht händeringend Facharbeiter. Am Stammsitz in Bernkastel-Kues sei das eine echte Herausforderung!

Spezialfahrzeuge

Was man nicht alles für Fahrzeuge bauen kann! Ausschankwagen, wie man sie von jeder Kirmes kennt, sind noch die einfachsten Aufgaben. ORTENs auffallenste Sonderanfertigung war bisher wohl ein Hubschrauber, der auf einen Anhänger montiert wurde und so umgebaut wurde, dass er als Verkaufsraum dient. Mit der entsprechenden Licht- und Beschallungstechnik ausgestattet ist er der Hingucker auf Festivals. Ein original Londoner Bus wurde zur rollenden Cocktailbar umgestaltet. Auch Fernseh-Übertragungswagen oder rollende Bierdosen (als Verkaufsstand) wurden bereits gebaut. Für zwei Profi-Radsportteams (darunter das des ehemaligen Tour-de-France-Siegers Lance Armstrong) stellte ORTEN Teambusse unter anderem mit Notstromaggregat, Wasservorrat fürs Bad und komfortablen Innenausbau samt Küche, Wohnbereich und Satellitenfernsehempfang her.

Die Geschichte

1925 lässt Robert Orten aus dem heutigen Bernkastel-Kueser Stadtteil Wehlen, Großvater des aktuellen Geschäftsführers Robert Erich Orten, sich als Schmied in die Handwerksrolle eintragen. Der Sohn des Firmengründers Robert Jakob Orten beginnt Ackerwagen für die Winzer an der Mosel zu bauen, die sich als äußerst robust erweisen. Zu Beginn der 1960er Jahre werden erste Speditionsfahrzeuge gefertigt. Zunächst für den Weintransport, bald kommen aber auch andere Kunden aus dem Bereich der Getränkeindustrie dazu. 1978 tritt Robert Erich Orten als Geschäftsführer in die Firma ein. Elf Jahre später wird für den Handel mit neuen und gebrauchten Nutzfahrzeugen die erste Tochterfirma Christophorus gegründet. 1997 folgt ORTEN fresh. Im sächsischen Rothnaußlitz werden Eventfahrzeuge hergestellt. 2008 ist rent2trans (Vermietung von Nutzfahrzeugen) die bisher letzte ORTEN-Tochter.
Seit mehr als 10 Jahren gibt es eine freundschaftliche Kooperation mit einem der innovativsten französichen Fahrzeugbauer.
Letztlich sind es die Innovationen,die bewegen,die Orten einen festen Platz im Markt für mittelständische Fahrzeugbauer in Deutschland gesichert haben.

Kontakt

ORTEN GmbH & Co. KG
Fahrzeugbau & -vertrieb
Hauptstraße 155
Gewerbegebiet
54470 Bernkastel-Kues
Tel.: +49 65 31 503-0
Fax: +49 65 31 7403
www.orten.com

BOMAG GmbH

Menschen, Maschinen, Zukunft.

Für ihre Innovationserfolge wurde die BOMAG GmbH bereits mehrfach ausgezeichnet.

Das Unternehmen ist Mitglied der französischen FAYAT Gruppe und gilt mit dem weltweit breitesten Produktprogramm an Verdichtungsmaschinen als Weltmarktführer in der Verdichtungstechnik.

»Made by BOMAG« impliziert daher ein unmissverständliches Versprechen hinsichtlich Qualität, Leistung, Kosteneffizienz und Produktservice. Dies gilt für alle BOMAG Maschinen: angefangen vom 60 kg-Stampfer, über die Tandemwalzen bis hin zum 56 Tonnen Müllverdichter.

Mess- und Dokumentationssysteme zur Verdichtungskontrolle und Spezialbandagen sind zwei der Kernkompetenzen des Unternehmens. Zu den Spezialbandagen zählt u. a. die Polygonbandage für hervorragende Ergebnisse in der Tiefenverdichtung. Effizienz und Wirtschaftlichkeit werden in BOMAG MPH Recyclern/Stabilisierern vereint.

Diese Maschinen werden überall dort eingesetzt, wo zerstörter Asphalt recycelt und nicht mehr tragfähige Untergründe schnell und unkompliziert stabilisiert werden müssen. Müllverdichter in den Gewichtsklassen von 20 bis 56 Tonnen sowie Kaltfräsen und Straßenfertiger vervollständigen das BOMAG Produktportfolio.

Neben dem Hauptstandort Boppard, dem größten und erfolgreichsten Forschungs- und Entwicklungszentrum für Verdichtungstechnik das derzeit existiert, verzeichnet BOMAG sechs weitere Niederlassungen in Deutschland sowie 12 eigenständige Tochtergesellschaften. 2.200 Mitarbeiter und 500 Händler in über 120 Ländern weltweit sorgen dabei mit ihrer Expertise für höchste Qualitätsstandards und erwirtschafteten in 2013 einen Umsatz von rund 550 Mio Euro.

Eine dezentrale Maschinenproduktion in vier Fertigungsstätten – in Deutschland (Boppard), Italien (Alfonsine), USA (Kewanee) und China (Shanghai) – sowie Lizenz- und Kooperationspartner in Indien und Malaysia sichern den Bau von BOMAG Maschinen weltweilt.

Mehrfach ausgezeichnet wurde die BOMAG GmbH für ihre Innovationserfolge, insbesondere in der Grundlagenforschung, die immer wieder zu bahnbrechenden Innovationen in der Verdichtungstechnik geführt hat, beispielsweise in der flächendeckenden Verdichtungskontrolle. Denn Grundlagenforschung wird bei den Rheinland-Pfälzern im eigenen Haus betrieben. Das Unternehmen verfügt über das weltweit größte Forschungs- und Entwicklungszentrum seiner Art in der Verdichtungsbranche. Weitere Pluspunkte sind das Innovationsklima und die ausgeprägte Innovationsförderung durch das Top-Management.

Doch neben den Maschinen stehen bei BOMAG vor allem die Menschen im Fokus. Personalentwicklung und gezielte Weiterbildung sind daher fester Bestandteil der Unternehmenskultur. Und die Zahlen sprechen für sich: Eine Fluktuationsrate von gerade einmal einem Prozent beweist, dass BOMAG nicht nur als Weltmarktführer, sondern auch als Arbeitgeber beliebt ist und einen sehr guten Ruf genießt.

Kontakt
BOMAG GmbH
Hellerwald
56154 Boppard
Tel.: +49 6742 100-0
info@bomag.com

Fistec AG

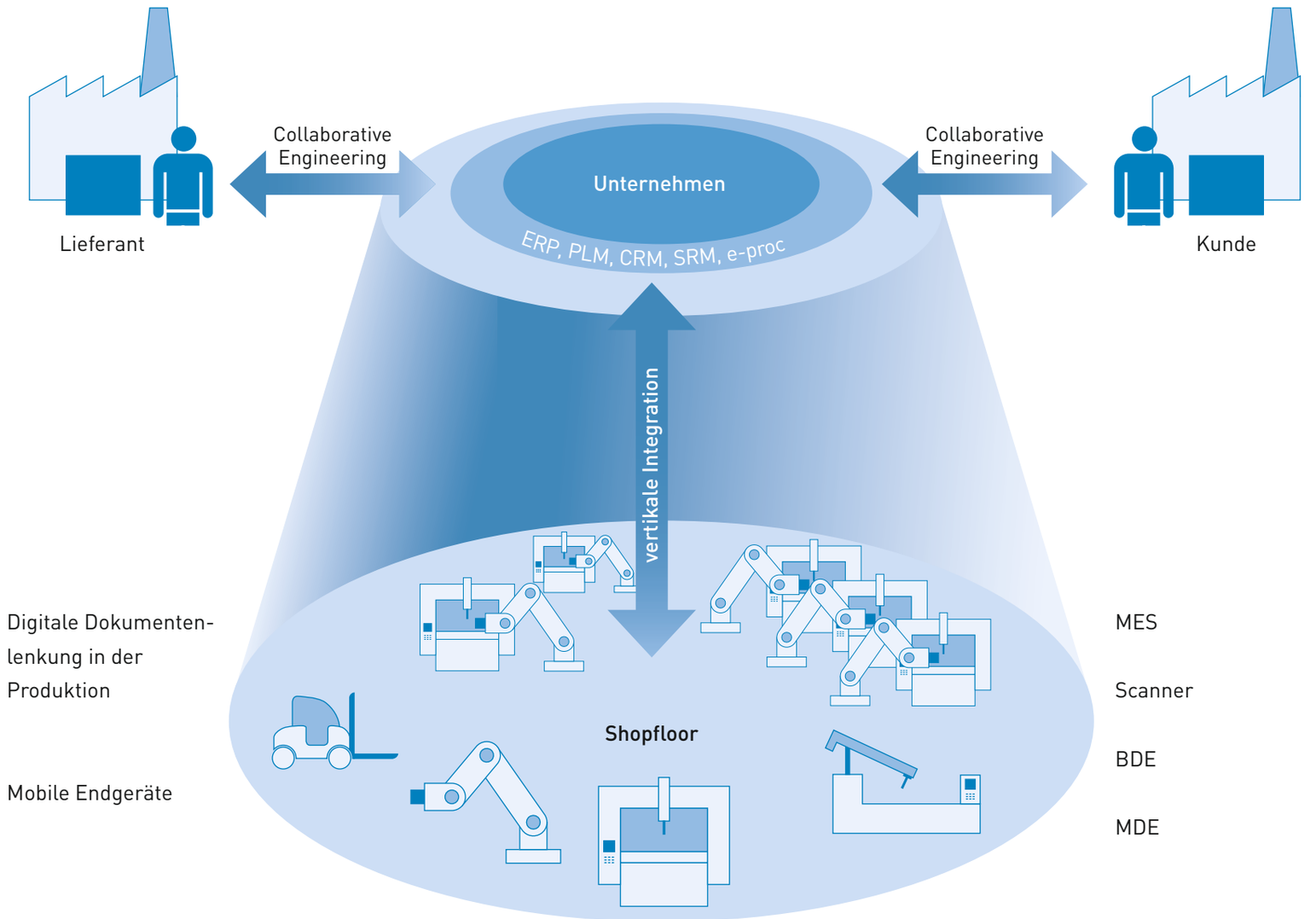
Industrie 4.0: Daten im Fluss

Visionen für Smart Factories von Morgen

Die Wirtschaft steht an der Schwelle zur vierten industriellen Revolution, so das Bundesforschungsministerium.

Deutschland verfügt über einen leistungsstarken Industriesektor und ist in vielen Bereichen weltweit führend. Besonders im produzierenden Gewerbe profitiert Deutschland von der sehr guten Ausbildung der Mitarbeiter, der hohen Qualität der gefertigten Produkte und der Innovationsfähigkeit und hohen Produktivität der Unternehmen.

Aber die Industrie steht auch vor großen Herausforderungen. Eine zunehmende Überalterung und Rückgang der Geburtenrate führt zu Fachkräftemangel und längerer Lebensarbeitszeit. Steigende Globalisierung der Märkte, veränderte Kundenanforderungen, ein zunehmender Wettbewerbsdruck aus dem asiatischen Raum erfordert eine



Neuausrichtung der Wirtschaft hin zu einer sehr stark individualisierten Produktion sowie einer weitgehenden, an der Wertschöpfungskette orientierten Integration einzelner, teilweise unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse.

Die Antwort: Industrie 4.0.

Industrie 4.0 ist zur Zeit eines der Schlagwörter schlechthin. Kaum ein anderer Begriff hat in so kurzer Zeit eine so hohe Medienwirksamkeit erzielt. Reale und virtuelle Welt wachsen zusammen. Cyberphysische Systeme (CBS) verknüpfen mittels eingebetteter »Kleinstcomputer« unterschiedlichste Objekte. Maschinen und Werkstück kommunizieren untereinander oder mit dem Internet. Dezentrale Steuerungs- und Planungssysteme ermöglichen eine schnelle, hochflexible Produktion bei gleichzeitiger Optimierung der Wertschöpfung. Die Nutzung digitaler Netzwerke bieten innovative Lösungen zur Gestaltung der Wertschöpfungsketten und damit eine Möglichkeit zur Bewältigung der Herausforderungen.

Noch ist das beschriebene Bild »Industrie 4.0« eine Vision. Enorme technische und wirtschaftliche Herausforderungen sind noch zu meistern. Doch die Umsetzung nimmt Fahrt auf. Der digitalen Weiterentwicklung der Produktion zur »Fabrik von morgen« kann sich kein Unternehmen mehr verschließen, wenn es langfristig wettbewerbsfähig bleiben will.

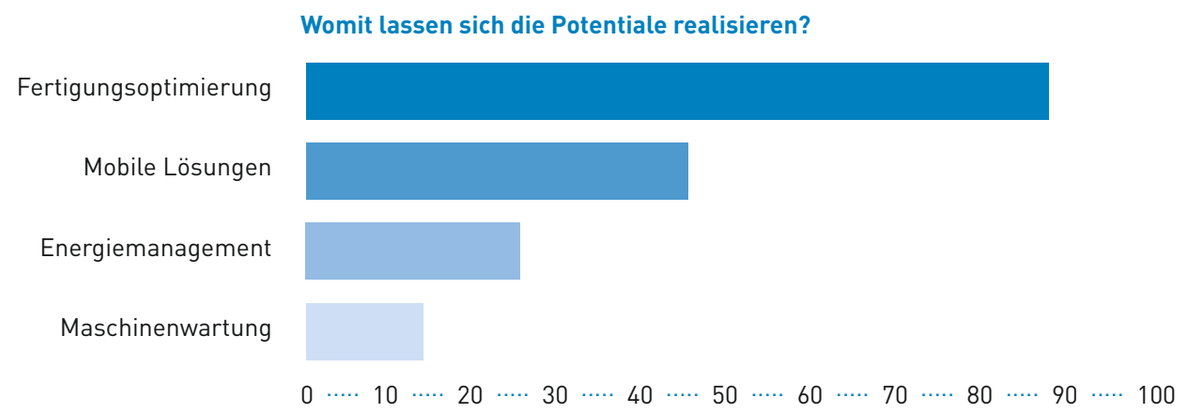
Deutschland ist als Industriestandort dazu bestens gerüstet. Bereits heute gehen rund 80 Prozent aller Innovationen in der Fertigungstechnologie auf die Integration von Maschinenbau und IT-Technologie zurück. Der Fachverband Software ist mittlerweile der mitgliederstärkste Fachverband im VDMA.

Anbindung der Shopfloor-Ebene als Voraussetzung für Industrie 4.0

Die bereits heute im Bereich der ERP-Systeme vorherrschende Integration der Daten und Informationsflüsse verliert oftmals an Durchgängigkeit sobald Produktionsprozesse ins Spiel kommen. Die für agile Produktionsprozesse so notwendige vertikale Integration der eingesetzten ERP-Systeme mit den oft noch probrietären IT-Systemen der Shopfloor-Ebene ist häufig noch unzureichend, Rückmeldungen von Mengen, Stückzahlen und Leistungsdaten erfolgen vielfach noch manuell und asynchron. Die Feineinplanung von Fertigungsaufträgen erfolgt oftmals ohne Rückmeldung der geänderten Planungsdaten in die übergeordneten Steuerungssysteme.

So sehen das auch eine Vielzahl der von Fistec auf der letzten Motek zu Industrie 4.0 befragten Unternehmen. Zwar befinden sich die meisten der befragten Unternehmen im Hinblick auf Industrie 4.0 noch in der Orientierungsphase. Doch die Bedeutung des Themas wird aus ihrer Sicht in den nächsten fünf Jahren stark zunehmen. Große Chancen sehen

Fertigungsoptimierung als Einstieg in Industrie 4.0; Quelle: Fistec AG (Umfrage Motek 2013)



sie bereits heute in der Optimierung der vertikalen Integration der Wertschöpfungsprozesse.

Ausgehend von der heutigen Ist-Situation sehen die meisten der befragten Unternehmen die Einführung von mobilen Endgeräten und Logistiklösungen in Verbindung mit der Anpassung und Integration der Fertigungsprozesse als Einstieg in die Umsetzung von Industrie 4.0 (siehe Bild). Den größten Nutzen erhoffen sie dabei in punkto Reaktionsgeschwindigkeit auf Veränderungen im Fertigungsprozess oder im Kundenauftrag durch Echtzeitrückmeldung von Produktionsdaten und Engpassinformationen im Fertigungsprozess. Seien es Maschinenstörungen oder fehlendes Material.

Die dazu benötigten Technologien sind heute bereits vorhanden. Lösungen für Mobile ERP, Mobile Logistik und Mobile Service werden in den nächsten Jahren mit zu den größten Wachstums- und Innovationsmotoren der IT zählen. RFID, In-Memory-Technologie, M2M-Kommunikation werden Unternehmensprozesse effizienter und flexibler gestalten und sind Grundlage für intelligente Lösungen für die Fabrik von morgen.

Die Mobiltechnik ist im Privatbereich bereits nicht mehr wegzudenken.
Ipad und Smartphone gehören bei »Digital Natives« bereits zum Alltag. Und diese Generation möchte diese Technologie auch im betrieblichen Umfeld nicht missen. Die Möglichkeit immer und überall alle relevanten Informationen über den Produktionsprozess auf Knopfdruck zur Verfügung zu haben, sich schnell einmal einen Überblick über die aktuelle Auftragssituation zu verschaffen oder Auftragsdaten mit dem Smartphone statt dem zentralen BDE-Terminal rückzumelden und dabei direkt auf die jeweilige Situation reagieren zu können, sind Anwendungsbeispiele, die die Produktivität verbessern, die Fertigungsflexibilität erhöhen und die Effizienz steigern können.

Doch neben der Technik sind auch andere Bausteine für die Ausgestaltung der Smart Factories notwendig. Eine wesentliche Herausforderung dabei ist es, die Anwender und auch die Unternehmen zu überzeugen, dass die heute bereits vorhandenen Systeme sicher sind und dass sie sich mit den heute bereits vorhandenen Lösungen keinen Weg in die Zukunft verbauen. Für den erfolgreichen Einsatz mobiler Lösungen sind deshalb, gerade in der Zeit von Abhörskandalen und Wirtschaftsspionage, Fragen des Datenschutzes und der Datensicherheit nicht zu vernachlässigen.

Generell gilt: Letztendlich handelt es sich bei Industrie 4.0 um einen evolutionären Prozess, mit dessen Umsetzung bereits heute Schritt für Schritt begonnen werden kann. Der Markt stellt hohe Anforderungen an Unternehmen. Die mit Industrie 4.0 adressierten Themen wie Automatisierung, Flexibilisierung sowie horizontale und vertikale Integration, sind notwendig um auch in Zukunft konkurrenzfähig zu bleiben. Ob diese Themen auch in einigen Jahren noch unter dem Modebegriff Industrie 4.0 zusammengefasst werden, bleibt abzuwarten. Sicher ist: Die Themen sind richtig. Das Label mag sich ändern.

Kontakt
Fistec AG
Trierer Straße 10
66111 Saarbrücken
Tel.: +49 681 389 37-0
Fax: +49 681 311 37
www.fistec.de

Ansprechpartner:
Karl Friedrich Schmidt

Zum Autor:
Karl Friedrich Schmidt ist Vorstand der Fistec AG und beschäftigt sich dort mit der Integration von Produktionsprozessen. Gleichzeitig ist er noch stellvertretender Vorstandsvorsitzender im Fachverband Software des VDMA.

FAUN Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Neue Generation Seitenlader

Der neue SIDEPRESS 528 von FAUN hebt sich bereits optisch vom Vorgänger ab. Das neue Design des Aufbaubehälters, das sich an die neuen Behälter der Hecklader anlehnt und der neue Wannenverdichter mit dem elegant verkleideten Lifter bilden eine harmonische Einheit.

Der neue Lifter ist weiter innen montiert und hat einen Bewegungsablauf mit sehr kleiner Hüllkurve. Der seitliche Kick-Out, der Platzbedarf neben dem Fahrzeug zur Aufnahme und zum Einschwenken des Abfallsammelgefäßes, ist so reduziert. So ist die Sammlung auch in engen Straßen möglich.

Bedient wird der Lifter mit einem Joystick vom Fahrersitz aus, wobei Rechts-oder Linkslenkung möglich sind. Die Abfälle fallen in dem neuen Wannenverdichter in einen doppelt so großen Einschüttraum als beim Vorgänger, so dass mehrere klassische MGB bis 1,1 m³ unmittelbar hintereinander aufgenommen werden können. Das Wannenvolumen ist darüber hinaus sogar für neuartige Großgefäße von 2,2 – 3,2 m³ Fassungsvermögen ausgelegt. Damit erzielt das Ein-Mann-Fahrzeug unschlagbare Ladeleistungen: Das aufgenommene Volumen im Vergleich zum MGB 1,1 verdoppelt bzw. verdreifacht sich bei gleicher Zykluszeit.

Verdichtet werden die Abfälle auf dem Weg zum nächsten Haltepunkt im neuen Wannenverdichter. Die verschleißarme Drehbewegung wird von außenliegenden Presszylindern angetrieben. Sowohl die Lagerung als auch der Antrieb sind unter einer Abdeckung geschützt und doch leicht zugänglich außerhalb der Schmutzzone angeordnet. Das bedeutet viel weniger Verschleiß und in der Folge seltenere und schnellere Wartung am geschraubten Pressschild. Zudem ist der Verdichter vollkommen geschlossen, so dass kein Presswasser austreten kann. Der klassische Auffangbehälter unter der

Presse und dessen aufwändige und unangenehme Reinigung entfallen somit. Störender Flüssigkeitsaustritt bei Kurvenfahrt ist selbst bei problematischem Bioabfall unterbunden. Der neue Behälter mit glatten Seitenwänden und dem Rahmen aus Rollformprofilen fasst mit 28 m³ noch einmal 2 m³ mehr als der Vorgänger. Das ist ideal, um auch bei der Sammlung von leichten Wertstoffen hohe Nutzlasten zu erreichen.

Aufgebaut auf dem neuen Antos von Mercedes mit Euro 6 ist der neue SIDEPRESS neben den vielen technischen Vorteilen auch optisch ein Highlight.

Kontakt
FAUN Umwelttechnik
GmbH & Co. KG
Feldhorst 4
27711 Osterholz-
Scharmbeck
www.faun.com

Ansprechpartnerin:
Claudia Schaue
Tel.: +49 47 95 955-238
Fax: +49 47 95 955-141
ClaudiaSchaue@faun.com

Axel Gerock consulting services

Erfolg kann man professionell trainieren – physisch und mental

Nur wer neue Impulse erkennt, kann auch von der davon ausgehenden Dynamik profitieren.

Mit Rückschlüssen aus dem Gestern, der Bewertung des Heute und dem Ausblick auf Morgen entwickelt Axel Gerock dynamische Workshops und zukunftsweisende Konzepte für seine internationalen Kunden.

Erfolg ist planbar. Sagt Axel Gerock. Und er weiß, wovon er spricht. Dass er sich nach 25 erfolgreichen Jahren in der Geschäftsleitung (Automobilzulieferindustrie) und 500% Umsatzsteigerung nun auch als selbstständiger Berater etabliert hat, ist kein Zufall. Sondern das Ergebnis eines Erfolgsrezepts: akribische Trainingspläne und Vorbereitung, sowie ständige technische Weiterqualifizierung – kombiniert mit einem freien Kopf. In seiner Freizeit leidenschaftlicher Triathlet, schöpft er im täglichen Training Energie und läßt seinen Gedanken freien Lauf. Die Disziplin, sich strukturiert an Trainingspläne zu halten und sich durchzubeißen, auch wenn es schwierig wird, gepaart mit der Fähigkeit, loszulassen, haben ihn weit gebracht und bringen ihn ständig weiter.

Neben seinen speziellen beruflichen Erfahrungen machen ihn eben diese Eigenschaften zu einem wertvollen und oft gebuchten Experten, der stets den Überblick behält und ein Unternehmen ganzheitlich betrachtet.

Das Prüfen des Marktes als Grundwerkzeug

Denn die innovationsgetriebene Wirtschaft, weiß Axel Gerock zu berichten, erfordert es ständig, die eigene Marktausrichtung auf den Prüfstand zu stellen. Nur wer neue Impulse erkennt, kann auch von der davon ausgehenden Dynamik profitieren. »Der Fokus sollte sich auf Produkte, Kunden und Märkte richten, weniger auf die Analyse betriebswirtschaftlicher Zahlen« erklärt der Unternehmer. »Mit Rückschlüssen aus dem Gestern, der Bewertung des Heute und dem Ausblick auf Morgen entwickle ich mit einem Team meiner Kunden die kurz- und mittelfristig zukunftsweisenden Konzepte.«

Plant ein Unternehmen beispielsweise den Neuanlauf eines Produkts, unterstützt Axel Gerock mit strukturierten, interdisziplinären Workshops. In diesen mehrtägigen Trainings wird der Aufbau einer produkt- und teamfokussierten internen Zusammenarbeit initiiert, damit der Produktanlauf termin- und qualitätsgerecht optimal vorbereitet ist.

Eine weitere Leitplanke für den Erfolg sieht der mehrsprachige Experte besonders in Managementsystemen, die auch gelebt werden können. Axel Gerock begleitet die Unternehmen international beim Aufbau solcher norm- und vor allem unternehmensgerechter Systeme. Die anteilig gemeinsame Erarbeitung und Gestaltung durch die Mitarbeiter in einer teamfokussierten Zusammenarbeit bilden hierfür eine sehr wichtige Grundlage.

Weitergehende unternehmensübergreifende Qualitätsinitiativen, angereichert mit externen Ideen und praxiserprobten Erfahrungen, sind ein weiterer Baustein für den Qualitätserfolg auf dem Markt.

Doch der Weg zur Zielgeraden führt häufig durch unwegsames Gelände

Das weiß Axel Gerock aus eigener Erfahrung: Sich ständig verändernde Marktanforderungen führen dazu, Bewährtes hinterfragen zu müssen, bis hin zur Perspektive der eigenen Gesellschaft bzw. des eigenem Unternehmensbereichs. »Hochzeiten« und Zukäufe, »Abspaltungen« und Verkäufe sind häufig potentiell notwendige Schritte. Axel Gerock erarbeitet mit den Unternehmen die möglichen Szenarien und begleitet ganzheitlich federführend die Umsetzung mit Einbindung seines Netzwerks.

Sollten die eigenen Handlungsmöglichkeiten bereits eingeschränkt sein, kann die langjährige, bankenanerkannte Erfahrung und kontinuierliche Unterstützung von Axel Gerock consulting services helfen, es nicht zum Schlimmsten kommen zu lassen.

Kontakt
Axel Gerock
consulting services
Goethestrasse 55b
76356 Weingarten
axel.gerock@gerock.org
www.gerock.org

Axel Gerock
Tel.: +49 72 44 94 75-102
Fax: +49 72 44 94 75-103
Mobil: +49 162-1616103

»Es ist mir wichtig, stets die finanziellen Ressourcen im Auge zu behalten. Eine Stunde reicht für ein kostenfreies Vorgespräch vollkommen aus, um auszuloten, ob eine Zusammenarbeit und in welchem Rahmen diese in Frage kommt. Meine Angebote sind alle im Baukastenprinzip aufgebaut, die Module einzeln buchbar.«

Schwerpunkte

Bereichsübergreifend

- Workshops (Produkt, Budget, Qualität)
- Analysen / Gutachten
- Risikomanagement (Produkt, Markt, Vertrag, Gewährleistung)
- Vorbereitung und Begleitung von M&A Prozessen
- Positive Fortführungsprognosen
- Interimsmanagement

Bereich Marktausrichtung

- (Neu-)Strukturierung Marktauftritt und Marktpositionierung
- (Neu-)Strukturierung (und Implementierung) einer Vertriebsorganisation
- Strategische Geschäftsfeldanalyse Markt & Produktfeldentwicklung für den Mittelstand
- Erschließung des französischen Marktes (Konzept und Begleitung der Umsetzung)

Bereich Qualifizierung

- Aufbau und Implementierung von Managementsystemen
- Entwicklung, Beurteilung, Implementierung und Begleitung von Qualitätsinitiativen
- Haftungs-/Schadensbegrenzung bzw. Risikominimierung (Produkt, Vertrag)

Bereich Restrukturierung

- Integration neuer Gesellschaften bzw. neuer Einheiten in vorhandene Strukturen (auch international und interkulturell in englischer, französischer und italienischer Sprache)
- Entwicklung möglicher Handlungsalternativen in Form durchdachter Szenarien
- Sozialverträgliche Firmenverschmelzungen
- Sanierung von Geschäftsfeldern bzw. Unternehmen (IDW S 6 Gutachten)
- Kontinuierliche ganzheitliche Begleitung in Krisensituationen

Institut für Verbundwerkstoffe GmbH

Cleverer Materialmix für Schwergewichte

Nutzfahrzeuge sind Investitionsgüter.

Im Unterschied zum Automobil ist der werkstoffliche Leichtbau nur ein Baustein, um den Einsatz der Fahrzeuge wirtschaftlich rentabler zu machen. Unabhängig vom Kunststoff sind der konstruktive Leichtbau und die Vernetzung der Verkehrslogistik Schlüsselthemen.

Für den Serieneinsatz umso bedeutender sind die Produktionskosten für die Leichtbauteile. Je geringer diese Kosten werden, desto mehr Kunststoff wird man in Nutzfahrzeugen einsetzen. Weitere Unterschiede zum Automobilbau sind die Langlebigkeit der Fahrzeuge und die aufgrund der hohen Kilometerleistung höhere Beanspruchung der Bauteile. Bisher werden Kunststoffe daher – auch faserverstärkte Kunststoffe – vor allem für Auf- und Einbauten, Teile der Fahrerkabine oder für Dächer, Türen und Seitenteile eingesetzt.

Die deutschen Nutzfahrzeughersteller haben das Gewicht ihrer Fahrzeuge in den vergangenen Jahren spürbar reduziert. Denn weniger Gewicht bedeutet auch für LKWs, Busse sowie Baumaschinen und Traktoren nicht nur weniger CO_2-Emissionen, sondern auch einen geringeren Verbrauch und damit niedrigere Betriebskosten. Aber im Gegensatz zum PKW sind Nutzfahrzeuge reine Investitionsgüter. Das ist ein wichtiger Unterschied. Innovationstreiber für neue Werkstoffe und Konstruktionsweisen sind daher weniger imageförderndne Nachhaltigkeitsziele als vielmehr handfeste wirtschaftliche Interessen. »Weniger Eigengewicht bedeutet beim Nutzfahrzeug vor allem mehr Nutzlast – für den Fahrzeugkäufer das zentrale Kriterium«, resümiert Matthias Wissmann, Präsident des VDA Verband der Automobilindustrie, Berlin.

Ein weiterer Unterschied ist, dass bei den Schwergewichten der Straße häufig noch sehr viel Leichtbau-Potential durch konstruktiven Leichtbau zu heben ist. Nutzfahrzeuge bestehen auch heute noch zu einem erheblichen Anteil aus Stahl. »Dabei sind die Verarbeitungstechniken ein Schlüssel zur Gewichtsreduzierung«, so Wissmann weiter. »So wird beim Trailer jedes überflüssige, nicht tragende Gramm Stahl konsequent vermieden und verschiedene Werkstoffe kombiniert. Auch Leichtmetalle kommen nicht nur für Pkw, sondern auch im Nutzfahrzeugbau immer häufiger zum Einsatz.« Leichter noch als Aluminium sind jedoch Kunststoffe. »Ein großes Leichtbaupotential gegenüber Stahl und Aluminium besitzen kohlenstofffaserverstärkte Polymere, bei denen die Kohlenstofffasern endlos und multiaxial gerichtet im Bauteil vorliegen«, ist sich Prof. Ulf Breuer, Geschäftsführer des Instituts für Verbundwerkstoffe an der Uni Kaiserslautern, sicher – auch und gerade im Nutzfahrzeugbau.

Nutzfahrzeuge sind langlebige Investitionsgüter

Werden Nutzfahrzeuge leichter, so ergibt sich der wirtschaftliche Vorteil für den Käufer, den Betreiber des Fahrzeugs, unter anderem aus folgendem Zusammenhang: Weniger Gewicht bedeutet höhere Zuladung. »Die Einkaufspreise für CFK liegen – je nach genauem Typ – um den Faktor 20 bis 100 über dem von Stahl.

Und die erforderlichen Fertigungsverfahren sind im LKW-Bereich kaum bekannt. Dies sind bedeutende Hindernisse. Denn was auf der einen Seite an höheren Herstellkosten und Verkaufspreisen durch den Einsatz leichterer Strukturbauteile in Kauf genommen werden muss, das darf auf der anderen Seite nicht größer sein als der Nutzen, der im Betrieb der Fahrzeuge durch Treibstoffeinsparung und CO_2-Reduktion, Erhöhung der Nutzlast, an Wartungskostenersparnis und gegebenenfalls höherem Wiederverkaufswert erzielt werden kann«, so Breuer weiter.

Besonders wichtig ist die Lebensdauer der leichten Bauteile. Ein LKW-Leben dauert durchaus 20 und mehr Jahre bei sehr hohen Jahreskilometer-Leistungen – eine lange Zeit und oftmals noch eine zu hohe Beanspruchung für manche Kunststoffe. Die meisten Bauteile im Motorraum und das Chassis sind daher heute noch den Stahl- und Gusswerkstoffen vorbehalten. »Während im Motorbereich bei hochbeanspruchten Komponenten für kostengünstige Kunststoffe vor allem hohe Temperaturen weiterhin problematisch sind, verhindern im Fahrwerksbereich mangelnde Kenntnisse bezüglich schadenstoleranter Auslegung den vermehrten Einsatz von Faser-Kunststoff-Verbunden«, erklärt Breuer. Im Nutzfahrzeugbau werden kunststoffbasierte Leichtbaumaterialien daher nur dort eingesetzt, wo die Belastungen vergleichsweise niedrig sind: Auf- und Einbauten der Trailer, Stoßfänger, Dachmodule und Türen – vielfach auch als Bestandteil einer gewichtssparenden Sandwichbauweise.

Lernt der Nutzfahrzeugbau vom Automobilbau – oder umgekehrt?

Breuer: Nutzfahrzeug- und Automobilbau sind sehr unterschiedlich: Andere Produktanforderungen, andere Stückzahlen, andere Vertriebskonzepte und vieles mehr. Aber neue Materialkombinationen und fortschrittliche Fertigungsverfahren werden Schritt für Schritt auch im Nutzfahrzeugbau Einzug halten. Entscheidend ist neben attraktiven Halbzeugpreisen und effizienten Produktionsverfahren auch der weitere Know-how-Aufbau bezüglich materialgerechter Konstruktion und Optimierung in der Nutzfahrzeug- und Zulieferindustrie. Deswegen sind Netzwerke wie das Commercial Vehicle Cluster Nutzfahrzeug (CVC) mit Sitz in Kaiserslautern und spezielle Lehrangebote, wie sie an der Universität Kaiserslautern im Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie (ZNT) bestehen, von großer Bedeutung. Das ZNT ist eine interdisziplinäre fachlich-inhaltliche Plattform für nutzfahrzeugspezifische Forschung, Technologie und Dienstleistung. Durch die Bündelung der Forschungstätigkeiten der verschiedenen Fachdisziplinen wird die Nutzfahrzeugtechnologie als Forschungs- und Technologieschwerpunkt ausgebaut und der Technologietransfer in die Nutzfahrzeugindustrie und ihre Zulieferer beschleunigt.

Auszug aus »Materialmix für Schwergewichte«, Titelstory PLASTVERARBEITER 03/14
Autor: Christine Koblmiller, christine.koblmiller@huethig.de

Kontakt

Institut für Verbundwerkstoffe GmbH
Erwin-Schrödinger-Straße
Gebäude 58
67663 Kaiserslautern
www.ivw.uni-kl.de

Tel.: +49 631 2017 0
Fax: +49 631 2017 199

Seuffer GmbH & Co. KG

Höher und höher

Seuffer qualitativ auf Weltniveau

Kontakt
Seuffer GmbH & Co. KG
Bärental 26
75365 Calw
T: +49 7051 6001-0
Fax: +49 7051 6002-0
info@seuffer.de
www.seuffer.de

Ansprechpartner:
Hans-Erich Ditscheid
T: +49 7051 6001-550
hans-erich.ditscheid@seuffer.de

Oben: DC/DC-Wandler
Unten: Kühlerlüfter

Im Oktober 2013 erreichte der mittelständische Automobil-, Weiße Ware- und Industrie-Zulieferer SEUFFER den weltweit anerkannten CMMI Reifegrad 2. Nach diesem Prozessmodell verbessern und professionalisieren Unternehmen ihre Abläufe in der Produktentwicklung.

Die Anfänge der Firmengeschichte lassen sich am Standort Bärental in Calw bis ins 18. Jahrhundert zurückverfolgen. Die Robert Seuffer GmbH & Co. KG, seit über 85 Jahren ein erfolgreiches, innovatives und zukunftsorientiertes Familienunternehmen, befindet sich auch im 21. Jh. mit dem Hauptsitz noch dort. Seuffer entwickelt und fertigt Produkte für die Geschäftsfelder Fahrzeugtechnik und Haushaltsgerätetechnik sowie der Industrieelektronik und beliefert praktisch alle namhaften Hersteller der erwähnten Branchen weltweit.

Eine ausgezeichnete Erfolgsgeschichte

Seit 1980 produziert Seuffer mechanische Baugruppen mit integrierter Elektronik. Sensoren, Mensch-Maschine Interface mit intelligenter Ansteuerung (Schalter und Eingabesysteme) und Leistungselektronik sind die Hauptproduktsegmente. 2008 erhielt das Unternehmen den Innovationspreis des Landes Baden-Württemberg für die Entwicklung eines 3D-Positionssensors, der z. B. die Stellung eines Gangwählhebels im 3D Raum detektieren kann. 2010 wurde von den Lesern der Fachzeitschrift Elektronik der intelligente Stromsensor, der unter anderem den Batteriezustand in Fahrzeugen überwacht, als Produkt des Jahres prämiert. Am Standort in Calw wird von der Entwicklung (Hardware, Software und Mechanik), der Prototypenerstellung, der Werkzeuge für Kunststoffteile und Stanzteile, der Spritzerei, Elektronikproduktion und der Produktionslinien quasi alles unter einem Dach hergestellt. Diese hohe Wertschöpfungstiefe gepaart mit den optimierten Prozessabläufen und dem hohen technischen Standard garantiert den Seuffer Kunden eine optimale Betreuung und qualitativ hochwertige Produkte. Dies wurde durch entsprechende Awards auch von den Kunden offiziell bestätigt.

Zufriedene Kunden: Inzwischen weltweit.

Seit Anfang 2010 ist Seuffer mit einem Werk in Shanghai auch in Asien vertreten. Dort werden Baugruppen für die in Asien ansässigen Kunden

Oben: Lenkstockschalter
Unten: Lenkstockschaltersystem

gefertigt. Dies ist nur der erste ausländische Standort. Weitere sind in der Planung, da Seuffer jetzt schon Kunden in Nordamerika, Russland und Japan beliefert. 2012 erfolgte die Gründung eines Gemeinschaftsunternehmens zwischen den Firmen Seuffer und Febana (SFS = Seuffer Febana Schalter) mit Sitz in Sömmerda zur Fertigung von mechanischen Kleinschaltern.

Innovation, die sich auszahlt

Der Geschäftsbereich PWM ist mit seiner Produktion 2013 in ein neues Firmengebäude mit Sitz in Bitterfeld-Wolfen umgezogen. Ende April 2014 wurde ein Joint Venture mit der Firma Hilti gegründet mit Sitz in Calw/Hirsau. Hier werden Leistungselektroniken in Kombination mit intelligenter Sensorik entwickelt und gefertigt.

Schon heute ist abzusehen, dass Seuffer in den nächsten Jahren in allen Bereichen stark wachsen wird. Grundlage hierzu ist die absolute Kundenorientierung und das stetige Arbeiten an neuen innovativen Lösungen nicht nur in den Produkten sondern auch in den Bereichen Produktion und Prozesse. Eine sich stetig an den wechselnden Anforderungen des Marktes anpassende Organisation ist der Erfolgsfaktor Nummer 1.

Portfolio
Hochwertige Sensoren, Leistungselektronik, Schalter und Eingabesysteme

Geschäftsfelder:
PWM Nutzfahrzeuge, Haushaltgeräte und Industrie

Mitarbeiter: 550

Standorte:
Calw/Hirsau (Zentrale)
Bitterfeld-Wolfen
Sömmerda
Shanghai

Von oben nach unten: Drehschalter, Positionssensor, Türbedienfeld

Geschäftsführer Kai Ellenberger, Oberbürgermeister der Stadt Kaiserslautern Dr. Klaus Weichel und Betriebsleiter Peter Manuel (Quelle: view)

ELLENBERGER GmbH & Co. KG

CNC-Spezialist erweitert Produktionsflächen

Innovation durch innovative Mitarbeiter

Rund eine Million Euro hat die ELLENBERGER GmbH & Co. KG in die Erweiterung des Unternehmens im Kaiserslauterer Gewerbegebiet Nord-Ost investiert.

Der Metall verarbeitende Betrieb mit 21 Mitarbeitern unter Leitung von Geschäftsführer Kai Ellenberger stieß an seine räumlichen Grenzen.

Ellenberger fertigt als Zulieferbetrieb und Spezialist für automatisierte CNC-Bearbeitung (Drehen, Fräsen und Bohren) Präzisionsteile nach individuellen Vorgaben der Kunden. Der Umsatz lag im Jahr 2013 bei ca. 4 Millionen Euro.

Die neue Fertigungshalle wird hauptsächlich als Lager genutzt, um zur Abwicklung eines Großauftrags, für den Roboterzellen und neue Maschinen angeschafft werden, in der aktuellen Produktionshalle Produktionsfläche zu schaffen.

Die Dachflächen sind mit einer Solaranlage bestückt, die etwa ein Drittel des Strombedarfs des Unternehmens liefern wird. Eine Unterstellhalle als Außenlager und für die Fahrzeuge der Mitarbeiter komplettiert die Erweiterung. ELLENBERGER produziert Serienstückzahlen für die Nutzfahrzeugindustrie, die Hydraulikindustrie und den Anlagenbau, die für die »Großen« zu klein und für die »Kleinen« zu groß sind. Dies sind Jahresmengen je nach Bearbeitungsinhalten, zwischen 20.000 und 150.000 Stück. In dieser Nische positioniert sich das Unternehmen seit Jahren am Markt. Die ständige Verbesserung von Prozessen und Bearbeitungsmethoden wird maßgeblich durch gut ausgebildete und zuverlässige Facharbeiter vorangetrieben. »Innovation durch innovative Mitarbeiter« ist der Kernpunkt dieses Unternehmens.

Kontakt
ELLENBERGER
GmbH & Co. KG
Adam-Hoffmann-Str. 5
67657 Kaiserslautern
info@ellenberger.org
www.ellenberger.org

Ansprechpartner:
Kai Ellenberger
Tel.: +49 631 34 206-0
Fax: +49 631 34 206-66

IPG Automotive GmbH

Simulationsbasierte Bewertung von Nutz- und Sonderfahrzeugen

Untersuchung von Längs- und Querdynamik im virtuellen Fahrversuch zur Lösung von Zielkonflikten und zur Validierung im Entwicklungsprozess

Bei der Entwicklung von geländegängigen Sonderfahrzeugen gibt es spezifische Herausforderungen, denen es zu begegnen gilt. Diese ergeben sich aufgrund der verschiedenen Anforderungen, die durch unterschiedliche Nutzung der Fahrzeuge entstehen.

Nutz- und Sonderfahrzeuge wie beispielsweise Kräne oder Schneepflüge sind oft anderen Belastungen ausgesetzt als z. B. PKW. Daraus lassen sich spezielle Anforderungen im Entwicklungsprozess ableiten: eine extreme Geländegängigkeit, hohe Betriebsfestigkeit, niedriger Kraftstoffverbrauch, entsprechend große Auslegung für verschiedene Nutzlasten und ein ebenso hoher Fahrkomfort. Dabei muss das Zusammenspiel verschiedener Elemente wie Antriebsstrang, Kabinen- und Aufbaulagerung sowie Fahrwerk und Reifen berücksichtigt werden.

Oft verhält sich die ideale technische Umsetzung des einen Ziels jedoch konträr zu einem anderen. Typische Zielkonflikte bei der Auslegung der einzelnen Fahrzeugvarianten sind etwa:

- Niedrige Rahmentorsion aufgrund der geforderten Betriebsfestigkeit versus hohe Dynamik bei Lastwechseln
- Hohe Nutzlast und gute Fahrdynamik versus niedriger Kraftstoffverbrauch
- Hoher Komfort versus agile Querdynamik

Dies verdeutlicht die Komplexität, die beim Entwicklungsprozess berücksichtigt werden muss und nur schwierig allein mit realen Fahrversuchen umzusetzen ist.

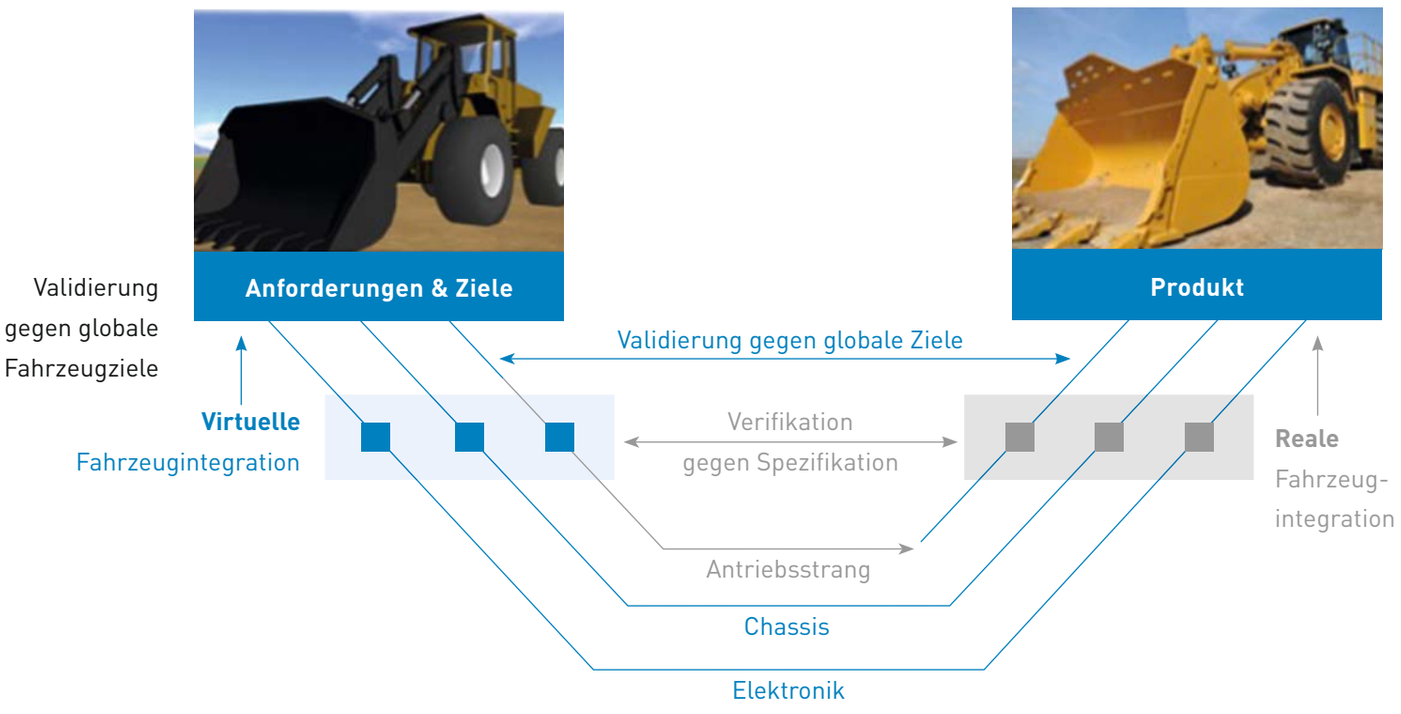
Methode des virtuellen Fahrversuchs

Neben den dargestellten Anforderungen erhöht die hohe Variantenanzahl an An- und Aufbauten die zu testenden Möglichkeiten. Traditionell erfolgt die Validierung der globalen Fahrzeugziele nach der Integration der realen Fahrzeugkomponenten erst spät im Entwicklungsprozess, wie auf der rechten Seite des V-Zyklus unten dargestellt. Mit dem virtuellen Fahrversuch in TruckMaker findet nun bereits eine frühere Integration von validierten Komponentenmodellen statt, wie im Bild auf der linken Seite dargestellt. Dabei wird derselbe Testkatalog wie bei realen Versuchen aufgebaut und eingesetzt.

Dadurch können die Eigenschaften von unterschiedlichen Fahrzeugvarianten frühzeitig bewertet und Konstruktionsparameter entsprechend der Zielkonflikte aufgelöst werden. Zusätzlich lassen sich subjektive Fahrzeugbewertungen mit objektiven Messdaten bzw. Simulationsergebnissen zur Vorhersage der Fahrbarkeit der einzelnen Fahrzeugvarianten verknüpfen.

Der virtuelle Fahrversuch bietet neben der Validierung zudem die Möglichkeit zur Auswahl an repräsentativen Kundenfahrten auf unterschiedlichen Strecken mit variablen Umgebungsbedingungen.

Virtueller Fahrversuch im Entwicklungsprozess



Es ist außerdem machbar, automatisiert eine beliebige Kombination an Fahrzeugvarianten und Versuchsfahrten deutlich schneller als in Echtzeit zu simulieren.

Voraussetzung für den Einsatz ist die valide Bedatung der Simulationsumgebung, so dass die geforderte Qualität der Komponentenmodelle in einem virtuellen Baukasten sichergestellt ist. Dieser Bedatungsprozess mit einem umfangreichen Manöver- und Streckenkatalog wird einmalig aufgesetzt und für spätere Projekte in einer entsprechenden Datenbank abgelegt.

Anwendungsszenario Optimierung Spezialfahrgestell

Spezielle Aufbauten bei Sonderfahrzeugen sind oft nicht als reale Prototypen verfügbar. Damit ist die Durchführung virtueller Versuchsfahrten die einzige Möglichkeit, um überhaupt eine systematische Validierung der Kundenspezifikationen vor der Auslieferung durchführen zu können.

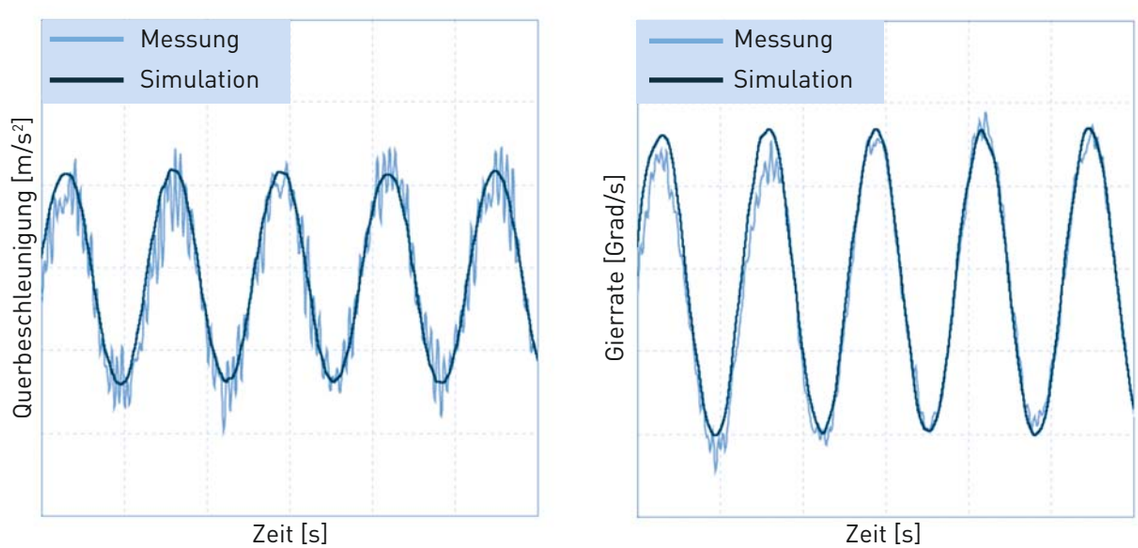
Ein Anwendungsbeispiel ist etwa die Optimierung des Spezialfahrgestells. In einem Kundenprojekt wurde folgende Vorgehensweise umgesetzt: Bedatung des Gesamtfahrzeugmodells mit anschließender Validierung, Durchführung einer Parameterstudie und Analyse des Lenkverhaltens sowie abschließende Optimierung des Lenkverhaltens.
Je nach Verfügbarkeit von realen oder virtuellen Prototypen erfolgt die Bedatung aus Prüfstandsversuchen oder aus hochaufgelösten Simulationsmodellen. Zur Erkenntnis über Abweichung von Messung und Simulation und somit zur Absicherung des Bedatungsprozesses wurden in dem Projekt entsprechende Fahrmanöver und Messungen im realen Fahrzeug durchgeführt, wie die Abbildung unten anhand von Vergleichsergebnissen zeigt.

Nach einer Studie am Gesamtfahrzeugmodell wurden die relevanten Parameter in der Auslegung des Fahrwerks und des Lenksystems zur Beeinflussung des Fahrverhaltens und deren Wechselwirkung klar identifiziert. Durch eine parallele Optimierung der Auslegungsparameter konnte dann im Beispiel die Erreichbarkeit der geforderten Spezifikationen bereits im virtuellen Fahrversuch gezeigt werden.

Weitere Anwendungsfälle

Ein weiteres Szenario ist die Optimierung des Antriebsstrangs, da dieser gerade in der Entwicklung von geländegängigen Sonderfahrzeugen an die speziellen Anforderungen des Kunden bezüglich Aufbauvariante und Einsatzprofil angepasst werden muss. Optimierungspotential bieten etwa Getriebeübersetzungen und Schaltpunkte für das spezifizierte Einsatzprofil und die Variation der Fahrzeugaufbauten. Zur Absicherung können ebenfalls reale Fahrzeugtests durchgeführt und mit der Simulation verglichen werden.

Manöver Sinuslenken



Die Optimierung von Anbauten stellt eine weitere Einsatzmöglichkeit dar. Mithilfe von detaillierten Modellen kann im virtuellen Fahrversuch der Einfluss von unterschiedlichen Anbaugeräten wie Kran oder Schneepflug sowie Anhängervarianten auf das Fahrverhalten untersucht und optimiert werden. Bewegliche Lasten, wie z. B. der flüssige Inhalt von Tankfahrzeugen, werden durch ein schwingungsfähiges Ersatzsystem berücksichtigt und ermöglichen frühzeitige Aussagen, etwa über die erzielbare Einfahrtsgeschwindigkeit im Spurwechselmanöver. Die Integration von Modellen aus unterschiedlichen Modellierungsumgebungen erfolgt dabei am effizientesten über die Mechanismen des Functional Mock-up Interface (FMI).

Zusammenfassung

Als Nutzen beim Einsatz der Methode reduzieren sich neben signifikanten Kosten für die Werkzeuge zur Fertigung von Prototypen auch die Zeitaufwände für die Durchführung von realen Fahrversuchen in jedem Entwicklungsprojekt. Der Einsatz der Simulationsumgebung ermöglicht weiterhin das Testen unzähliger Varianten und ihrer Fahrzeugeigenschaften. Die Konflikte durch die Umsetzung verschiedener Ziele können durch den Einsatz des virtuellen Fahrversuchs viel eher als bisher gelöst und Optimierungen frühzeitiger im Entwicklungsprozess berücksichtigt werden.

Kontakt

IPG Automotive GmbH
Bannwaldallee 60
76185 Karlsruhe
Tel.: + 40 721 985 20-0
info@ipg.de
www.ipg.de

Ansprechpartner:
Dipl.-Betriebswirt (FH)
Benjamin Reiß
Sales Manager

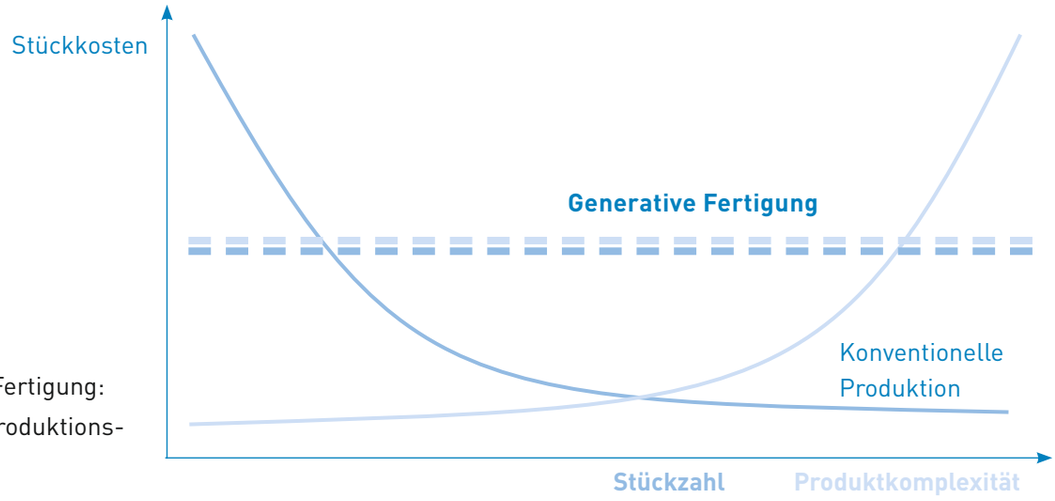
Fraunhofer IPT

Generative Fertigung: Die neue industrielle Revolution?

Nach den ausgezeichneten Ergebnissen der umfassenden Technologie- und Marktstudie Leichtbau des vergangenen Jahres, sucht das IPT dieses Jahr in enger Zusammenarbeit mit der KEX AG Teilnehmer für die Konsortialstudie zum Thema »Generative Fertigung: Die neue industrielle Revolution?«.

Da die Kosten für generativ hergestellte Bauteile nahezu unabhängig von Stückzahl und Komplexität sind, befasst sich die Studie mit der Frage, ob konventionelle Fertigungsprozesse durch generative Verfahren substituiert werden können und, falls zutreffend, welche Produkte und Anwendungen in welchem Ausmaß ersetzt werden könnten.

Der Fokus liegt dabei hauptsächlich auf den Feldern Produktivität, Prozessqualität, Bauteile und Werkstoffe und den Branchen Automobil, Luft- und Raumfahrt, Konsumgüter, Medizin, Energietechnik und Elektronik. In diesem Zusammenhang werden unterschiedliche Frage- und Problemstellungen abgedeckt, beispielsweise wie die Aufbaurate der



Generative Fertigung: Ein neues Produktionsparadigma?

Verfahren gesteigert werden kann oder wie die Abmessungen der Bauteile vergrößert werden können. Ziel der Studie ist es, gemeinsam mit Unternehmen der gesamten Wertschöpfungskette

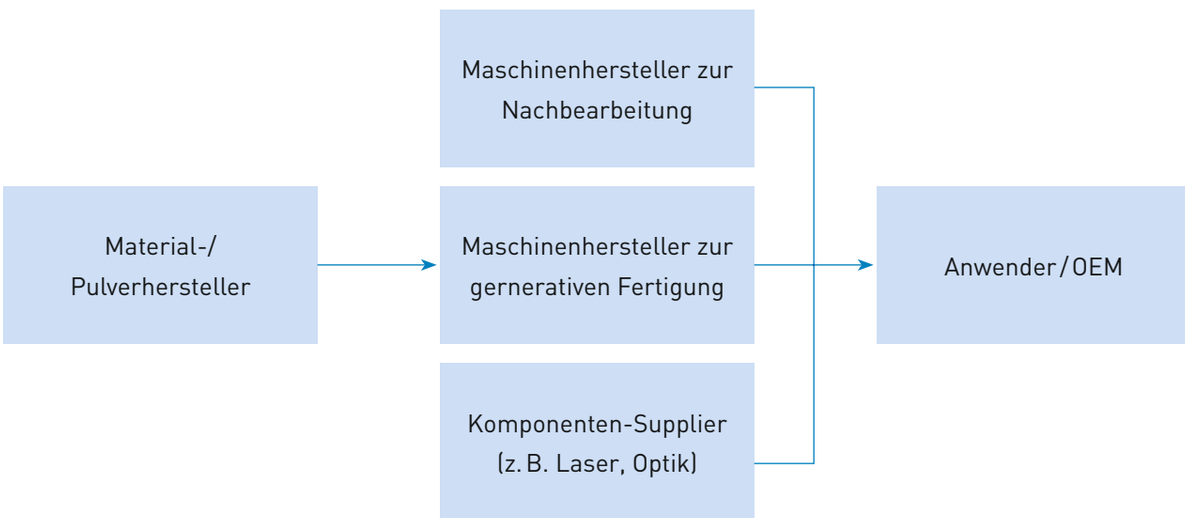
- zukünftige Produktanforderungen zu analysieren,
- relevante Technologien generativer Fertigungsverfahren zu identifizieren und zu bewerten,
- die zukünftigen Entwicklungen bzw. Trends für generative Fertigung abzuschätzen,
- wirtschaftliche Treiber und Optimierungsmöglichkeiten abzuleiten,
- ein branchenübergreifendes Technologie-Roadmap zu erarbeiten und
- Szenarien für neue Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Die Teilnehmer erhalten exklusiven Zugang zu Fachexperten und Studienergebnissen. Über die regelmäßige Teilnahme an Workshops kann der Verlauf der Studie zudem individuell beeinflusst und gesteuert werden.

Während das Fraunhofer IPT sein Know-how der generativen Fertigung einbringt, eröffnet die KEX AG als professioneller Informationsdienstleister für Technologie- und Markinformationen den Zugang zu einem umfangreichen und global verteilten Informations- und Wissensnetzwerk.

Das Projekt startet am 24. September 2014 und dauert zwölf Monate. Gerne können Sie uns kontaktieren, wenn wir auch Ihr Interesse geweckt haben.

Prozess- und Wertschöpfungspartner bei der generativen Fertigung



Kontakt
Fraunhofer-Institut
für Produktions-
technologie IPT
Steinbachstr. 17
52074 Aachen
Tel.: +49 241 89 04-0
Fax +49 241 89 04-198
info@ipt.fraunhofer.de
www.ipt.fraunhofer.de

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing.
Maximilian Wegener
maximilian.wegener@
ipt.fraunhofer.de
Tel: +49 241 89 04-334

Fax: +49 241 89 04-6334

Weiterführende Links
www.ipt.fraunhofer.de/
de/kompetenzen/
Technologiemanagement/
konsortialstudie-.html

www.kex-ag.com/files/
Consortium-Study_
Additive-Manufacturing.pdf

CVC

CO_2-Emissionsreduzierung durch den EU-Gesetzesrahmen

Herausforderung und Chancen für die Nutzfahrzeugindustrie

In einer vom Commercial Vehicle Cluster Südwest gemeinsam mit dem Wirtschaftsministerium Rheinland-Pfalz organisierten Podiumsdiskussion argumentierten am 26. November 2013 in der Landesvertretung in Brüssel Politiker mit Vertretern der Fahrzeugindustrie das Pro und Kontra einer Verbrauchsregulierung von schweren Nutzfahrzeugen.

Die EU meint es Ernst. Wie bei Pkw und Transportern soll es künftig auch für schwere Nutzfahrzeuge Regeln für den CO_2-Ausstoß geben. Das ist beschlossene Sache, was auch Christophe Pavret de la Rochefordière, Mitglied der Generalddirektion Klima (DG Climate Action), im Rahmen einer Podiumsdiskussion »CO_2-Emissionsreduzierung durch den EU-Gesetzesrahmen – Herausforderungen und Chancen für die Nutzfahrzeugindustrie« bestätigte. Die hochkarätige Runde kam auf Einladung des Commercial Vehicle Clusters Südwest (CVC) und des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz zustande. Vertreter aus Landes- und Europapolitik sowie der Fahrzeugindustrie folgten ihr und diskutierten am Abend des 26. Novembers in der Landesvertretung von Rheinland-Pfalz in Brüssel, während am Vormittag die Europaparlamentarier sich die Köpfe über die CO_2-Grenzwerte für Pkw heiß redeten und Industrievertreter sich in einem CVC-Workshop zu HORIZON 2020 informierten.

Mit der Euro-6-Einführung zum 1. Januar 2014 für Lkw hat die Branche den Ausstoß von Schadstoffen und Partikeln fast auf Null reduziert. Soweit wie bei den Pkw ist die CO_2-Diskussion bei Lkw, Bussen und schweren Transportern sowie Sonderfahrzeugen aber noch nicht gediehen. »Bislang fehlte es uns an der Bezugsbasis. Aber mit Vecto haben wir nun ein Mittel dazu«, erklärte Pavret de la Rochefordière. Vecto ist eine Software, die – grob gesagt – aus technischen Daten der Fahrzeuge und einer simulierten Route Verbrauchswerte ermittelt. Erste Tests haben laut dem EU-Kommissionsvertreter gezeigt, dass die so ermittelten Werte höchstens zwei bis drei Prozent von der Realität abweichen. Das sei ein sehr gutes Ergebnis. Auch Dr. Manfred Schuckert, Leiter der Abteilung Strategie Emissionen und Sicherheit der Nutzfahrzeugsparte von Daimler, bestätigte, dass es sich bei Vecto um ein sinnvolles und auch taugliches Werkzeug handle.

Zunächst einmal strebt die EU Transparenz bei der Beschaffung und dem dazugehörigen Fahrzeugvergleich an. »Wir geben den Kunden mit den

CO_2-Werten aus Vecto schon beim Fahrzeugkauf nachvollziehbare und realistische Verbräuche an die Hand«, erklärte der DG-Klima-Vertreter. Das könne schon ab 2015 geschehen. Damit erklärte sich auch Michael Cramer, der für die Grünen im Europäischen Parlament sitzt und Sprecher der Partei im Ausschuss für Verkehr und Fremdenverkehr ist, einverstanden. »Wir brauchen unbedingt diese Transparenz«, sagte er.

Schuckert wandte sich entschieden gegen verbindliche Grenzwerte wie sie bei Pkw und Transportern schon ausgemachte Sache sind. »Unsere Kunden entscheiden ohnehin nach betriebswirtschaftlichen Aspekten. Emotionen spielen anders als bei Pkw beim Lkw-Kauf fast keine Rolle!« Schuckert plädierte entschieden gegen eine Überregulierung.

Michael Cramer will sich weiterhin für verbindliche CO_2-Grenzwerte einsetzen. Pavret de la Rochefordière erachtet das auch als möglich, dank der Bezugspunkte, die Vecto nun darstelle. Der DG-Klima-Vertreter erachtet es als machbar, für jede Art von Nutzfahrzeug einen Verbrauchswert anzugeben – zumindest nach einer gewissen Zeit. Von Anfang an werde das aber wegen der ungeheuren Vielfalt nicht machbar sein. »Bei der Einführung von Verbrauchsgrenzen werden wir auch Augenmerk auf ein geeignetes Kosten-Nutzen-Verhältnis haben«, versprach er. Zudem sollen alle Antriebsarten in ihrer CO_2-Bilanz von der Entstehung bis zum Betrieb und Entsorgung betrachtet werden.

Schuckert warnte, dass die möglichen zusätzlichen finanziellen Belastungen bei den Kunden und den Fahrzeugherstellern durch Verluste an Arbeitsplätzen bei Flottenbetreiber und Hersteller bezahlt werden müssten. Eveline Lemke, die auch für die Metropolregion Rhein-Neckar spricht, wo etwa ein Viertel der deutschen Nutzfahrzeugproduktion angesiedelt sind, erwartet einen Arbeitsplatzverlust allerdings nicht. »Eine gut gemachte Regulierung sorgt hier vor«, argumentierte sie. Auch für sie gilt: »Die Innovationsanstrengungen dürfen nicht nachlassen!«

Eine andere Facette der Diskussion eröffnete Podiumsteilnehmer August Altherr. Der Direktor des John Deere European Technology and Innovation Center ETIC wies darauf hin, dass es keine passenden CO_2-Kategorien für Landmaschinen gibt. Denn hier sei nicht der Fahrantrieb entscheidend, sondern die Arbeit, die an den Nebenabtrieben verrichtet wird. Und die falle sehr unterschiedlich aus. Ein Düngemaschineneinsatz sei beispielsweise kaum vergleichbar mit dem schweren Pflugbetrieb. Diese Fahrzeuge stehen aber laut Pavret de la Rochefordière nicht im Fokus der EU-Politik.

Dennoch hat sich Landmaschinenhersteller John Deere einige Gedanken um die Reduktion von CO_2 gemacht. Smart-Energy-Farm nennt sich das Ergebnis der Gedankenspiele. Bei diesem Energiemanagementsystem stellt der Landwirt die Kraftstoffe und elektrische Energie für seinen Betrieb und seine Maschine selbst her. Das kann durch Solarzellen auf den Dächern der Betriebsstätte geschehen sowie durch die Herstellung von Kraftstoff aus Rapsöl oder mithilfe von anderen biogenen Energieträgern wie Biogas. Eine zentrale Rolle spielen hierbei auch aufeinander abgestimmte Energiespeicher, die in vollständig oder teilweise elektrifizierten Landmaschinen zum Einsatz kommen. »Das Ziel ist ein CO_2-neutraler Betrieb«, erklärte Altherr.

CVC

CVC-Plattform erfolgreich fortgesetzt

Commercial Vehicle Industry im Dialog

Mit einem Besuch der John Deere Werke Bruchsal wurde die CVC-Plattform »Commercial Vehicle Industry im Dialog« erfolgreich fortgesetzt.

Bei einem organisierten Werksbesuch nutzten am 12. Dezember 2013 rund 40 Teilnehmer die Möglichkeit, das Unternehmen bei einem Rundgang besser kennen zu lernen und mit Verantwortlichen aus den Bereichen Einkauf, Manufacturing Engineering und Produktion Gespräche zu führen.

Etwa 800 Beschäftigte fertigen im John Deere Werk Bruchsal Kabinen vom Typ TechCenter für Traktoren der Baureihen 5M, 5R und 6R aus Mannheim sowie für selbstfahrende Erntemaschinen aus Zweibrücken und selbstfahrende Feldspritzen aus Horst (NL). HighTech-Fahrerkabinen für Holzerntemaschinen ergänzen das Produktprogramm ebenso wie offene Fahrerplattformen für Traktoren. Die Kabinenfabrik umfasst die Bereiche Rahmenfertigung, Farbgebung und Kabinenmontage und ist die größte Fertigungsstätte ihrer Art in Europa.

Mit über 400 Beschäftigten versorgt das ebenfalls in Bruchsal angesiedelte europäische Ersatzteilzentrum alle John Deere Vertriebspartner in Europa, Afrika und dem Mittleren Osten sowie einige nationale Ersatzteillager mit Teilen bzw. Zubehör und betreut weltweit alle in Europa hergestellten John Deere Produkte. Auf 62.000 qm Fläche lagern in Bruchsal derzeit rund 225.000 verschiedene Ersatzteilpositionen. Ein hauseigenes Verpackungs- und Verteilerzentrum sorgt dabei für effiziente Betriebsabläufe und Lieferung.

Auf dem Werksgelände in Bruchsal befindet sich auch eine Teststrecke für die elektrifizierten Traktoren.

Dr. Wolfgang Voss, Leiter der Kabinenfertigung in Bruchsal, stellte das Werk Bruchsal, das sich durch eine hohe Fertigungstiefe auszeichnet, vor.

Die Kabinenfertigung startet mit Rohrbiegen, Rohrbeschnitt und Schneidetechniken. Der Automatisierungsgrad im Schweißen ist sehr hoch. Da die Mehrzahl der Kabinen Einzelstücke sind, ist die Variantenvielfalt in der Montage erheblich. Sowohl die 6R und 6M Traktorkabine als auch die 6 MC/RC-Kabine sowie die Sprayer-Cab mit ihrer hohen Komplexität in der Hydraulik werden auf einem Band im Mix gebaut. Ebenso laufen in Bruchsal die Kabinen für die Forsterntemaschinen, die Mähdrescher und die Feldhäcksler vom Band. John Deere müsse die Kabinen so konzipieren, dass die Komplexität für den Bediener der jeweiligen Maschine beherrschbar bleibe. Aber auch Komfort als ein Element der Kundenzufriedenheit und damit Produktivitätstreiber dürfe in den Kabinen nicht zu kurz kommen, so Voss. Die Bedeutung der Informationsvernetzung in der Kabine sei gestiegen, da die Komplexität der Bedienung von Geräten aus der Kabine heraus gestiegen sei. Die Anforderungen an die Fabrik in Bruchsal sind entsprechend gewachsen.

Die Stärken der Fabrik sind aus Sicht von Voss die hohe Flexibilität in der Fertigung und das Wissen der Mitarbeiter über die Arbeitsinhalte. Entsprechend hoch angesetzt wird die Eingangsqualifikation für die Mitarbeiter. Derzeit sind noch genügend Metallfacharbeiter vorhanden, in Zukunft könnten diese aus Sicht von Voss aber knapp werden. Eine Herausforderung sei die Integration der älteren Arbeitnehmer in den immer moderner werdenden Produktionsprozess.

Als Ziele für die nächsten Jahre formulierte Voss die Weiterentwicklung der Logistiksysteme und die Inbetriebnahme zusätzlicher Fertigungsflächen zur Erweiterung der Eigenfertigung. Ebenso müsse man über ein Baukastensystem für Kabinen unterschiedlicher Fahrzeuge nachdenken. Autonomes Fahren über GPS stelle zusätzliche Anforderungen an die Kabinengestaltung. Die Innovationszyklen in der Landtechnik würden durch die Abgasvorschriften getrieben. Deutliche Produktivitätssprünge könnten durch die Vernetzung von Maschinen erzielt werden, wozu jedoch eine offenere Architektur der Hardware benötigt werde.

Abschließend gab Voss eine Übersicht über die Märkte, die John Deere weltweit bedient. Nordamerika sei nach wie vor der Hauptmarkt mit dem Charakteristikum sehr großer Felder. In Südamerika verzeichne man eine steigende Nachfrage nach technologisch hochwertigen Landmaschinen. Westeuropa stehe für anspruchsvolle, hochwertige Maschinen mit einer Vielzahl von Applikationen. Die Wachstumsperspektiven sehe man eher in den CIS-Staaten, die sich aber durch hohe politische Unwägbarkeiten auszeichneten. Insbesondere in Russland entstehen laut Voss völlig neue Kundenstrukturen. In Asien würden viele Fabriken gebaut, die Märkte seien aber nur begrenzt profitabel.

Die Reihe Commercial Vehicle Industry im Dialog wird in regelmäßigen Abständen mit Besuchen bei CVC-Partnerunternehmen fortgesetzt.

CVC

CVC-Mitgliederversammlung

Versammlung der CVC-Partner am 18. Februar 2014 im Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz

Zum vierten Mal war der CVC mit seiner Mitgliederversammlung zu Gast im Rheinland-Pfalz-Saal des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz. Kooperation und Vernetzung stand im Fokus der Veranstaltung, an der rund 60 Vertreter von Partnerunternehmen und Gesellschaftern des CVC teilnahmen.

»Der Commercial Vehicle Cluster Südwest ist mit mehr als 80 Mitgliedern ein mittlerweile national und international gefragter Kooperationspartner. Das liegt nicht zuletzt an erfolgreichen Technologieprojekten zur Reduzierung des CO_2-Ausstoßes von Nutzfahrzeugen. Vertreter von EU-Kommission und EU-Parlament haben uns die europaweite Vorreiterrolle dieser Projekte anlässlich einer Veranstaltung im November 2013 in Brüssel bestätigt«, so Wirtschaftsministerin Lemke in ihrer Begrüßung der Mitglieder.

Staatssekretär und CVC-Aufsichtsratsvorsitzender Uwe Hüser berichtete über die Leitprojekte des Commercial Vehicle Clusters, mit denen ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung des Treibstoffverbrauchs von Nutzfahrzeugen geleistet wird. »Die aktuellen Leitprojekte sind eine Erfolgsgeschichte, weil sie ökonomische und ökologische Zielsetzungen hervorragend miteinander verbinden. Die Reduzierung des Treibstoffverbrauchs freut die Betreiber von Nutzfahrzeugen, weil Treibstoff der größte Kostenblock ist. Das freut aber auch die Umwelt, weil weniger Treibstoffverbrauch auch eine Senkung des CO_2-Ausstoß zur Folge hat«, so Staatssekretär Hüser. Die laufenden Leitprojekte des Clusters werden Ende 2014 nach dreijähriger Laufzeit abgeschlossen. Wissenschaftler der TU Kaiserslautern

haben in diesen Leitprojekten zentrale Technologiethemen der Branche bearbeitet. Im Projekt »Müllsammelfahrzeuge« wurden umweltfreundliche Antriebssysteme gegen konventionelle Diesel-Antriebe über Messreihen im Realbetrieb getestet. Die Ergebnisse können anschließend genutzt werden, Empfehlungen für rheinland-pfälzische Kommunen zu entwickeln, die umweltfreundlichere Müllfahrzeuge einsetzen möchten.

Fahrzeug- und Aufbautenhersteller haben nach einer ausführlichen Analyse der technischen Potenziale die Leitvision entwickelt, den CO_2-Ausstoß der Müllfahrzeuge mittelfristig zu halbieren. Gasbetriebene Fahrzeuge können unter bestimmten Einsatzbedingungen weniger Abgas, in jedem Fall aber weniger Lärm verursachen. Weniger CO_2-Ausstoß bedeutet darüber hinaus weniger Treibstoffverbrauch und damit eine Reduzierung der Kosten. Die Einbindung von Mittelstandsunternehmen ist laut Hüser am besten beim Leitprojekt »Elektrifizierung von Nebenaggregaten und Arbeitshydraulik« gelungen. Hier bestehen gute Chancen, dass die Industrie in Form von moderierten Workshops nach Ablauf des Leitprojektes eigenständig weiter arbeiten kann.

Staatssekretär Hüser ging im Anschluss auf die ersten Ideen zu den CVC-Leitprojekten ab 2015 ein. »Die EU fordert, dass Projekte nicht auf Dauer gefördert werden. Deshalb muss die CVC-Geschäftsführung bis Ende diesen Jahres Zukunftsprojekte für Ihre Branche definieren, die auf ein breites Interesse bei Ihnen treffen«, so Staatssekretär Hüser. Die Steuerung von Fahrzeugverbünden in Kombination mit »Autonomen Fahren« ist ein solches Thema. Ein weiteres Projekt könnte sich mit der Kleinserienproduktion mit 3-D-Druckern beschäftigen. Diese neuen Technologien können Zulieferunternehmen gute Chancen bieten.

Laut Staatssekretär Hüser lässt sich die Wettbewerbsfähigkeit der mittelständischen Zulieferunternehmen mit zwei Begriffen beschreiben: Effizienz und Innovation. Effizienz stehe dabei für kostenoptimierte Prozesse. Innovationen bieten Chancen sich aus der Rolle des reinen Auftragsbetriebs zu lösen und mit eigenen Produkten am Markt tätig zu werden. Deshalb soll ein neues Projekt zum Thema Innovationsmanagement Methoden entwickeln und erproben, die bei mittelständischen Unternehmen eingesetzt werden können.

Zum Abschluss seiner Rede forderte Staatssekretär Hüser die CVC-Partner auf, ihre Ideen in den aktuell laufenden Diskussionsprozess einzubringen, da die Leitprojekte nur in dem Maße erfolgreich sein werden, wie sich die Partner daran beteiligen.

Ralf Kalmar, Geschäftsfeldmanager am Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering, präsentierte im Anschluss Szenarien aus der interdisziplinären »Nutzfahrzeugroadmap 2025 für verlässliche Nutzfahrzeugverbünde«.

In mehreren Branchen existieren firmenunabhängige Technologie-Roadmaps, welche Herausforderungen charakterisieren und Handlungsempfehlungen an Politik, Forschung und Industrie enthalten. Bisher gibt es kein Dokument, das diese Aspekte für LKW, Busse, Baumaschinen und Landmaschinen zusammenfasst. Aus diesem Grund erstellen Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft unter Federführung des Commercial Vehicle Cluster Südwest seit Mitte 2013 ein Roadmap-Dokument, welches im September 2014 veröffentlicht werden soll. Mitgliedsunternehmen des CVC haben sich in Workshops, mit Beiträgen oder als Reviewer am Dokument beteiligt. Die Roadmap kann von allen Interessenten genutzt werden, Vorentwicklungsprojekte anzustoßen oder öffentliche Förderprojekte aufzusetzen. Die Roadmap dient aber auch der Konzeption neuer CVC Leitprojekte.

Den Einstieg in die Präsentation der neuen Partnerunternehmen machte Andreas Buch, Geschäftsführer der BUCH Lackiertechnik GmbH aus Zweibrücken. Zu den Kompetenzen des Unternehmens zählen Lackieren, Pulverbeschichten, Strahlen und schwerer Korrosionsschutz sowie die fachmännische Demontage und Montage von Großfahrzeugen.

Die Hengen Ingenieurbüro GbR mit Sitz in Kandel ist Dienstleister im Bereich Software- und Hardware-Entwicklung, Mathematischer Modellbildung, Engineering, Consulting sowie Entwicklungs- und Inbetriebnahmeunterstützung. Das Ingenieurbüro begleitet und betreut bei der Entwicklung neuer Technologien in den Bereichen Digitale Signalverarbeitung, 2D- und 3D-Bildverarbeitung, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Automatisierungstechnik sowie Informationstechnik und Enterprise Resource Planning, so Geschäftsführer Dr. Heiko Hengen.

Robert Orten, Geschäftsführer der ORTEN Fahrzeugbau GmbH & Co. KG aus Bernkastel-Kues, stellte das Produktportfolio seines Unternehmens vor: Als bundesweit führender Systemanbieter für Aufbau- und Fahrzeugtechnik entwickelt und vertreibt das Unternehmen Aufbausysteme (u. a. Getränkeaufbauten, Pritschen -, Koffer & Kühlaufbauten und Spezialfahrzeuge) sowie Ausschank- und Eventfahrzeuge.

Die QUALITY FIRST ENGINEERING GmbH (QFE)mit Sitz in Mainz bietet Beratungslösungen zur Steigerung der Effizienz in Projekten, Planungs- und Produktionsprozessen und übernimmt Projektverantwortung in den Bereichen Produktentwicklung, Produktion, Montage, Logistik, Qualitätsvorausplanung und -sicherung sowie technischer Einkauf und Lieferantenmanagement. Andreas Langsdorf, Geschäftsführer der QFE, stellte die Kompetenzbereiche des Unternehmens vor.

Die tedrive Steering Systems GmbH aus Wülfrath ist ein spezialisierter Entwicklungspartner und Hersteller von Lenksystemen für den globalen Fahrzeugmarkt. Sales Managerin Kristina Thien stellte das Produktportfolio vor, das neben mechanischen Lenkungen auch hydraulische und elektro-hydraulische Lenkgetriebe sowie die Intelligente Hydrauliklenkung (iHSA) umfasst, die für selbstfahrende Fahrzeuge optimal einsetzbar ist. Letztere führte Frau Thien anhand eines Videos eindrucksvoll vor.

Dr. Christoph Göttlicher, Director Research & Development, stellte die TEREX Cranes Germany GmbH mit Sitz in Zweibrücken vor. Terex baut in Zweibrücken Mobilkrane mit einer Tragkraft von 30-3.200 t. Die Ingenieure des ältesten Werks von Terex® Cranes verfügen über enorme Erfahrungen beim Bau von All-Terrain- und Gittermast-Raupenkranen. Terex Cranes ist der einzige Baumaschinenhersteller, der ein vollständiges Produktprogramm an Kranen anbieten kann.

In Konz werden bei der Volvo Construction Equipment Germany GmbH kompakte Radlader bis zum L50G, Raupenbagger zwischen 14 und 25 Tonnen sowie Mobilbagger zwischen 14 und 23 Tonnen gefertigt. Axel Rohland, Leiter der Abteilung Mechanical Engineering, stellte die Volvo Gruppe und speziell die Entwicklungsabteilung des Standorts Konz vor. Dabei ging er bei der Vorstellung von Produkten und Technik vor allem auf die Anwendungsbeispiele Mobilbagger und Radlader, die Variantenvielfalt und Lastdatenermittlung sowie aktuelle Projekte ein.

Die Möglichkeit, sich vor und nach der Veranstaltung bilateral auszutauschen und untereinander Kooperationsprojekte zu definieren, wurde rege genutzt. Erstmals konnten die CVC-Mitglieder dem Cluster-Team bereits im Vorfeld der Veranstaltung mitteilen, zu welchem der CVC-Partnerunternehmen sie Kontakt wünschen um dann im Rahmen der Veranstaltung mit dem gewünschten Gesprächspartner zusammen gebracht zu werden.

Die Herstellertische, an denen Ansprechpartner der CVC-Partner Daimler AG, John Deere, Kirchhoff Automotive, Orten Fahrzeugbau und Volvo für Gespräche zur Verfügung standen, wurden ebenso gut frequentiert wie die Thementische zu den Bereichen Sicherheit und Zuverlässigkeit, Elektrifizierung von Fahrzeugen, Nebenaggregaten und Hydraulik, Verbesserung von Konstruktionen, effiziente Produktion sowie Alternative Werkstoffe und Leichtbau.

Commercial Vehicle Alliance Kaiserslautern

3. Internationales Commercial Vehicle Technology Symposium Kaiserslautern

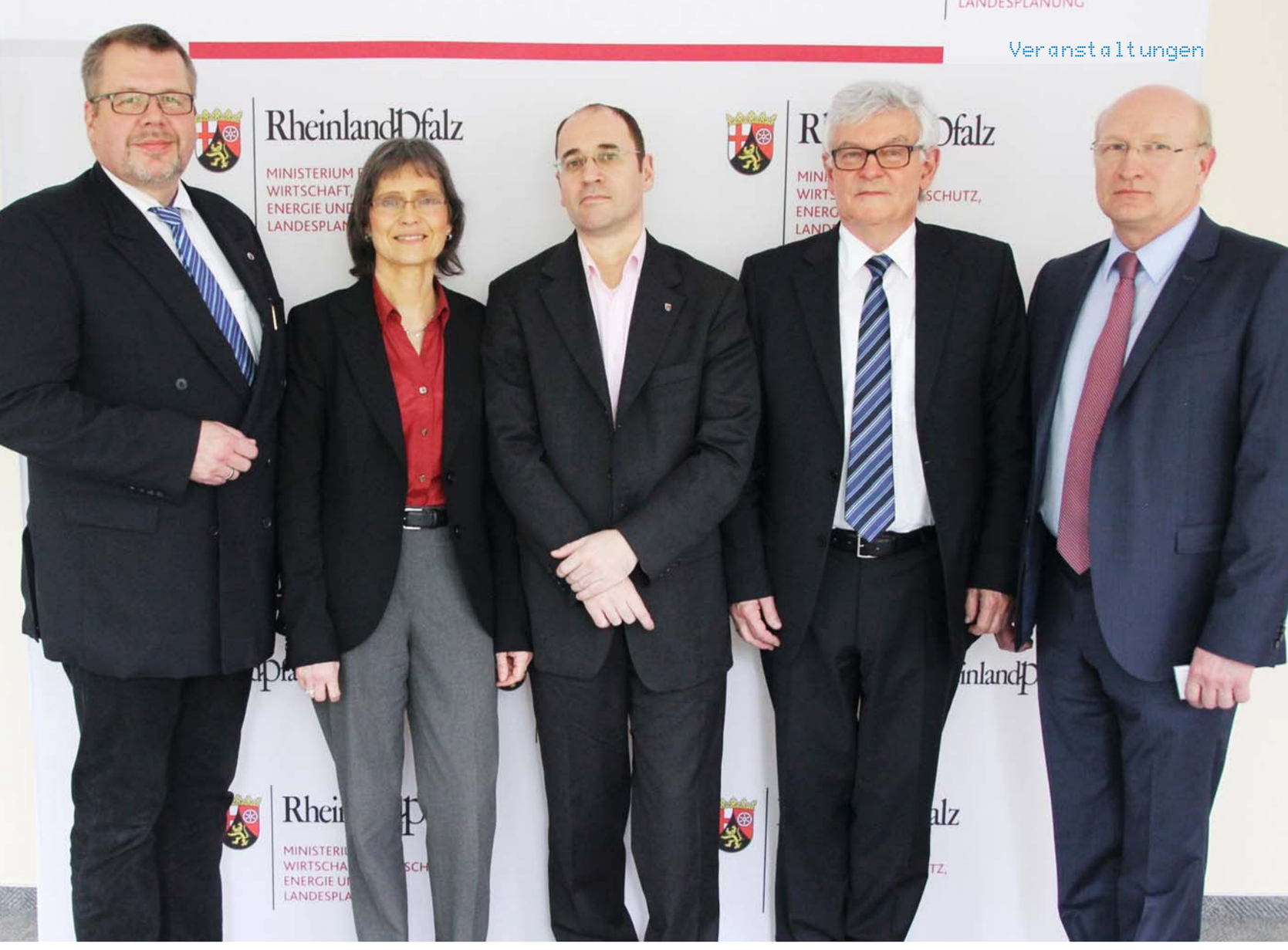
Auf dem Weg zur Nutzfahrzeugcity – die Commercial Vehicle Alliance Kaiserslautern blickt auf eine erfolgreiche Veranstaltung zurück.

Vom 11.-13. März fand zum dritten Mal an der Technischen Universität Kaiserslautern das International Commercial Vehicle Technology Symposium statt. Durchgeführt wurde das Symposium von der Commercial Vehicle Alliance (CVA) Kaiserslautern, dem Zusammenschluss des Zentrums für Nutzfahrzeugtechnologie (ZNT) der TU Kaiserslautern, dem Fraunhofer Innovationscluster Digitale Nutzfahrzeugtechnologie (DNT) sowie dem Commercial Vehicle Cluster Südwest (CVC).

Etwa 240 Experten aus 12 Nationen besuchten die mehr als 50 hochinteressanten Fachvorträge aus Wissenschaft und Wirtschaft. Die Veranstalter blicken somit auf eine erfolgreiche Tagung mit begleitender Industrie- und Fachausstellung zurück. Sowohl Frau Jaqueline Kraege, Chefin der Staatskanzlei als auch Frau Ministerin Eveline Lemke würdigten in ihren Reden das Engagement der beteiligten Institutionen, Kaiserslautern zu einer »europäischen Metropole für Nutzfahrzeugtechnik« zu entwickeln und bestätigten, dass sich die Konferenz als Plattform für neue Technologien in der Nutzfahrzeugbranche etabliert hat.

An der TU Kaiserslautern und den angegliederten Instituten arbeiten ca. 150 Wissenschaftler eng mit Unternehmen der Nutzfahrzeugindustrie an innovativen Projekten, mit dem Ziel technologische Herausforderungen der Branche zu meistern und somit die Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Unternehmen und Einrichtungen sowie den Standort Kaiserslautern zu stärken und seinen nationalen und internationalen Bekanntheitsgrad zu steigern.

Kontakt
Commercial Vehicle Alliance Kaiserslautern
Prof. Dr.-Ing. Christian Schindler (Sprecher)
+49 631 205-3429
info@cva-kl.de
www.cva-kl.de



CVC

Marktsituation Russland

Krise und Sanktionen

Die Krise in der Ukraine, die wirtschaftliche Lage in Russland, der Wertverlust des Rubels und mögliche Wirtschaftssanktionen stellen deutsche Unternehmen mit Wirtschaftsbeziehungen oder Dependancen in Russland vor besondere Herausforderungen.

Fast 50 Vertreter aus der Nutzfahrzeug- und Automobilzulieferindustrie waren am 29. April 2014 auf Einladung des Commercial Vehicle Clusters Südwest ins Wirtschaftsministerium Rheinland-Pfalz gekommen, um sich über die aktuelle Marktsituation sowie weitere mögliche Entwicklungen auszutauschen.

Russland ist mit einem Exportvolumen von 1,3 Milliarden Euro im vergangenen Jahr ein wichtiger Handelspartner für Rheinland-Pfalz. Dies gilt insbesondere für die Bereiche Maschinen- und Fahrzeugbau, Kunststoffe und chemische Erzeugnisse. Wirtschaftsministerin Eveline Lemke betonte angesichts dieser Zahlen nach dem Treffen, dass es wichtig sei, eine besonnene politische Lösung zu finden, die auch das Vertrauen der russischen Wirtschaft in deutsche und rheinland-pfälzische Unternehmen nicht außer Acht lasse.

Dirk Besserer, Leiter der Kontaktstelle der Wirtschaft des Landes Rheinland-Pfalz in Moskau, gab einen Überblick über die Krise in der Ukraine und skizzierte Auswirkungen von möglichen Sanktionen. Besonders wichtig für die Teilnehmer waren seine Hinweise zu Finanzierungs- und Investitionsfragen.

Die russische Verwaltung registriere aktiv das Verhalten internationaler Unternehmen, daher sei es wichtig Präsenz zu zeigen. Russland sei gerade gegenüber Deutschland sehr positiv eingestellt. Besserer riet allerdings dazu, Verträge mit Unternehmen in Euro abzuschließen, da der Rubel massiv unter Druck sei. Zusätzlich sei die Vereinbarung von Vorkasse oder kurzfristigen Zahlungszielen angeraten. Russische Geschäftspartner sollten in den nächsten Monaten grundsätzlich auf Bonität und Betroffenheit durch Sanktionen geprüft werden.

Dr. Gerd Lenga, Direktor Strategische Entwicklung GUS der Knauf-Gruppe GUS in Moskau und Mitglied des Vorstandes des Ost- und Mitteleuropavereins e.V., stellte aktuelle Umfrageergebnisse unter in den GUS-Staaten ansässigen deutschen Unternehmen vor. Für 60 % habe sich nichts geändert, nur 9 % erwarteten einen über das Geschäftsjahr hinausgehenden langanhaltenden Rückgang. Fast die Hälfte aller Unternehmen gehe von unveränderten Ergebnissen aus, teilweise habe man Planungen auch schon an die Krisensituation angepasst. Wenn der von der Politik skizzierte Sanktionskatalog zum Einsatz komme, beurteilten aber die Hälfte aller Unternehmen die Umsatz- und Gewinnaussichten weniger optimistisch. Gegenwärtig rechneten noch 40 % aller befragten Unternehmen mit einem zweistelligen Umsatzwachstum, 64 % blieben bei ihren Investitionsplänen für 2014.

Dr. Sergey Nikitin, langjähriger Leiter der Handels- und Industriekammer der Russischen Föderation in Deutschland, sprach sich gegen destabilisierende Sanktionen aus. Er plädierte für Kontinuität in der wirtschaftlichen Zusammenarbeit, da sie sowohl den Europäern wie Russland und der Ukraine Nutzen bringe. Es gehe darum, internationale Wertschöpfungsketten aufzubauen und zu festigen sowie gemeinsam an der Realisierung von Klimaschutzzielen und Energieeffizienz zu arbeiten. Auch die Kooperation im Bildungs- und Qualifizierungsbereich mit Deutschland sei für die GUS-Staaten immens wichtig. Er warnte davor, durch politisch ausgelöste Sanktionen die alten Parolen des Kalten Krieges in Russland wieder zu erwecken.

In der anschließenden Diskussion mit Unternehmensvertretern kam zum Ausdruck, dass Sanktionen in jedem Fall Tausende von Arbeitsplätzen vor allem in Deutschland gefährden. Über 6000 Unternehmen wären laut Nikitin betroffen. Erste Auswirkungen der Krise seien besonders im Automobilbereich spürbar. Das Plädoyer von Lenga für die Rückkehr zum Verhandlungstisch und der Zielsetzung, die Ukraine zur Brücke zwischen Ost- und Westeuropa auszubauen und damit langfristig auch wirtschaftlich zu stärken, fand breite Zustimmung. Ebenso das Plädoyer aller drei Referenten für eine eigenständige Position der deutschen Politik.

CVC

Innovationen und Potentiale im Leichtbau

Ideen und Impulse für die Nutzfahrzeugindustrie

Neben der Bearbeitung konkreter Fragestellungen ist es Ziel des CVC-Leitprojektes »Leichtbau und Alternative Werkstoffe« den Mitgliedsunternehmen des CVC und weiteren interessierten Unternehmen im Rahmen einer Veranstaltungsreihe innovative Ideen und Lösungen aus der Nutzfahrzeugbranche und der Zuliefererindustrie vorzustellen sowie Impulse aus der Forschung zu übermitteln.

Am 22.5.2014 fand hierzu die zweite Veranstaltung bei der Firma Aleris Rolled Products Germany GmbH in Koblenz statt. Über 30 Teilnehmer aus Industrie und Forschung nahmen an der Veranstaltung zum Thema »Einsatz von Aluminium in der Nutzfahrzeugindustrie – Potentiale / Grenzen / Restriktionen« teil.

Nach einer kurzen Vorstellung des Unternehmens Aleris Rolled Products Germany GmbH sowie einer Einführung in die spezifischen Eigenschaften von Aluminium, hinsichtlich Festigkeiten, Herstellungsweisen etc. stellte Dr. Klaus Vieregge zunächst die aktuellen Einsatzfelder und Trends von Aluminium im PKW-Bereich vor.

Seitens der Nutzfahrzeug-OEM stellte im Anschluss daran Herr Jürgen Kühn von Mercedes Benz Special Trucks die Leichtbaupotentiale durch Aluminium am Beispiel der ECONIC-Kabine vor. Durch die Verwendung von Aluminium-Strangpress-Profilen können, bei Erfüllung gleicher Anforderungen, nach Einschätzung des Unternehmens über 28 % an Gewicht im Vergleich zu einem ECONIC-Rohbau aus Stahl-Rollprofilen eingespart werden. Die Aluminium Space Cage Bauweise bietet darüber hinaus, neben der Gewichtseinsparung, auch die Möglichkeit der Integration verschiedener Funktionalitäten in die Strangpressprofile und erfordert,im Vergleich zu der konventionellen Blechschalenbauweise, einen deutlich geringeren Werkzeug-Invest, wodurch eine wirtschaftliche Umsetzung der Kleinserie geboten ist.

Um den Teilnehmern der Veranstaltung auch Ideen und Ansätze aus anderen, ähnlich gelagerten Branchen wie z. B. der Schienenfahrzeugindustrie

zu übermitteln, stellte Herr Simon Leutenegger von der Stadler Rail AG Leichtbaulösungen für Schienenfahrzeug-Wagenkästen vor. Anhand der Leichtbauprinzipien »Konzept-Leichtbau«, »Materialleichtbau« und »konstruktiver Leichtbau« erläuterte Herr Leutenegger die verschiedenen Einflussmöglichkeiten und stellte am Beispiel des Wagenkastens die unterschiedlichen Bauweisen und ihre Eigenschaften vor.

Wagenkästen aus Aluminium sind seit den 1960er Jahren Stand der Technik und haben sich bei fast allen Schienenfahrzeugtypen durchgesetzt. In den letzten 40 Jahren hat sich auf Grund verschiedener Vorteile, wie z. B. hoher Gesamtsteifigkeit, einfacher Integration von Befestigungs-Funktionen, geringerer Herstellzeiten insbesondere die geschweißte Integral-Bauweise etabliert. Durch die zunehmenden Anforderungen an Komfort, Sicherheit etc. und der dadurch zusätzlich integrierten Komponenten wie z. B. Fahrgast-Informationssystemen und Systemen zur Telekommunikation besteht zur Einhaltung der zulässigen Achslasten oder zur Reduktion von Trasse- und Radsatz-Verschleiß weiterhin die Notwendigkeit der Gewichtseinsparung. Aus diesem Grund sind Kombinationen mit weiteren Materialien wie GFK, Sandwich-Strukturen etc. bereits in Betrieb und werden in Zukunft weiter zunehmen.

Auf das Thema Materialmischbauweisen wurde im anschließenden Vortrag von Herrn Christian Kürten von der Imperia Gesellschaft für angewandte Fahrzeugentwicklung mbH näher eingegangen. Herr Kürten stellte die Stahl-Aluminium-Verbundguss-Komponente »VarioStruct« vor. Im Gegensatz zu den üblichen Hybrid-Karosserien, bei der die Einzelkomponenten aus unterschiedlichen Werkstoffen gefertigt und erst in der Karosserie zusammengefügt werden, erfolgt bei der Hybridkomponente die Mischung der Werkstoffe bereits in der Komponente selbst. Durch diese Verbundgussfertigung ergeben sich gemäß Aussage von Herrn Kürten sowohl bauteil- als auch werkzeugseitig mehrere Vorteile. Hierzu zählen z. B. die einfache Funktionsintegration in die offene Gussstruktur sowie die geringeren Erstinvestitionskosten im Vergleich zu Tiefziehwerkzeugen. Umfangreiche Einsatzmöglichkeiten für diese Komponenten sind z. B. im Bereich des Daches, bei Sitzstrukturen aber auch bei Fahrzeugsäulen zu finden.

Die wissenschaftliche Seite wurde von Herrn Michael Hamacher von der Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen mbH Aachen vertreten. Herr Hamacher referierte über das Vorgehen bei der Entwicklung eines Intelligenten Aufliegers in Leichtbauweise. Ziel des vom Land NRW geförderten Projektes I-TraiL ist die Entwicklung und prototypische Umsetzung eines bahnverladbaren Leichtbau-Megatrailers. Das Projekt ist in die Projektmodule Rahmen, Fahrwerk, Energierückgewinnung, Assistenzfunktionen unterteilt. Als Grundgerüst des Rahmens dient eine selbsttragende, in hochfesten Feinkornbaustählen ausgeführte Schweißkonstruktion. Hilfslängsträger, Querträger und weitere Komponenten des Rahmens werden hingegen aus Aluminium gefertigt. Im Rahmen seines Vortrages erläuterte Herr Hamacher die Vorgehensweise von der Lastfalldefinition über die Topologieoptimierung und Konzepterarbeitung bis hin zu der prototypischen Umsetzung und Evaluierung anhand von Fahrversuchen und Betriebsfestigkeitsuntersuchungen.

Durch die Veranstaltung konnte noch einmal verdeutlicht werden, welche Potentiale sich durch den Einsatz von Aluminium sowohl hinsichtlich Gewichtseinsparung, Funktionsintegration etc. ergeben können. Trotz alledem ist nach wie vor Stahl der am weitesten verbreitete Werkstoff in der Nutzfahrzeugindustrie und bei mobilen Arbeitsmaschinen.

CVC

Erste gemeinsame Veranstaltung mit der Fahrzeug-Initiative Rheinland-Pfalz

Safety und Security im Fahrzeug – Commercial Vehicle Industry im Dialog bei der ITK engineering AG in Rülzheim

Die Elektrifizierung und Autonomisierung von Fahrzeugen geht einher mit steigenden Sicherheitsanforderungen sowohl im Bezug auf elektronische als auch auf IT-Systeme.

Die Gestaltung von Systemarchitekturen und die Absicherung des Bordnetzes gewinnen ebenso an Bedeutung wie der Einsatz von Sensorik und die Umfelderkennung auch im Bereich mobiler Arbeitsmaschinen.

Michael Englert, Vorstandsvorsitzender der ITK engineering AG stellte sein Unternehmen, das innerhalb von 20 Jahren auf 800 Mitarbeiter weltweit gewachsen ist, den 45 Veranstaltungsteilnehmern vor. Die Basis des Unternehmens ist nach wie vor die

modellbasierte Softwareentwicklung. Inzwischen werden 70 % des Umsatzes im Automobilsektor erzielt.

Den Einstieg in die Veranstaltung machten die Referenten von DBK David + Baader GmbH, Rülzheim, Alexander Krämer und Rainer Heck. Sie erläuterten die Sicherheitsanforderungen bei der Entwicklung von Hochvolt-Heizern für Elektrofahrzeuge. Die Sicherheitsziele, keine Überhitzung der Heizwendel oder der Elektronik müssten strikt eingehalten werden. Der Nachweis werde über Eintrittswahrscheinlichkeiten von Fehlern und Definition der Metriken geführt. Die Fehlerrate für Top-Ereignisse ergeben sich aus einer quantitativen Fehlerbaumanalyse, aus der FMEDA, die Metriken für Einfach- und Mehrfachfehler liefert sowie aus Herstellerangaben. Anschließend gingen die Referenten auf die zu erbringenden Nachweise für zufällige und systematische Hardware-Fehler ein. Der zu erbringende Nachweis für systematische Produktionsfehler laufe über die Prozess-FMEA.

Der Datenaufwand für die funktionale Sicherheit sei erheblich angestiegen, so Heck. Die ISO 26262 verlange eine Fülle von Arbeitsprodukten zum Sicherheitslebenszyklus eines Produktes. Man müsse den Dokumentationsaufwand auf das Notwendige beschränken und begründen, warum auf einen Teil der geforderten Arbeitsprodukte verzichtet werden könne.

Christian Wenzel-Benner, Fachreferent für Security und Embedded im Fachbereich Methoden der ITK Engineering AG, begann mit der Abgrenzung der Begriffe Security und Safety. Bei dem Thema Security ginge es um das Thema, wie jemand von außen dem Fahrzeug schaden könne. Mit Safety seien die Gefahren gemeint, die vom System Fahrzeug an sich ausgingen. Als wirklich problematisch bezeichnete Wenzel-Benner skalierende Angriffe, da sie industrialisierbar seien. Als Beispiel nannte er das Auffinden einer Lücke in Windows, die automatisierte Angriffe auf Millionen PCs im Internet ohne manuelle Eingriffe erlaube.

Alle Angriffe im Automobil skalierten nicht und basierten zum Einen auf dem physischen Zugang zum ungesicherten internen Bus sowie auf »Consumer« Komponenten und deren Software. Um durch Zugriffe auf den internen Bus die Basis für Safety-Betrachtungen nicht zu zerstören, könne man interne Busse voll absichern oder Schnittstellen nach außen komplett sicher isolieren. Damit gingen aber Funktionalitäten verloren. In der Praxis ist daher eine Mischung notwendig. Als Gegenmaßnahmen beschrieb der Referent den Einsatz sicherer Algorithmen, den Einsatz von Hardware Security Modules und die Sicherung der internen Kommunikation. Die Einführung von Branchenstandards trage ebenfalls zur Absicherung bei.

Das Kommunikations-Netzwerk in einem Automobil kann sehr unterschiedlich gestaltet sein. Mittlerweile kommen mehrere verschiedene Kommunikationsprotokolle zum Einsatz, und zwar das am besten geeignete für die jeweilige Anwendung. Prof. Manuel Duque-Antón, comlet GmbH, nannte als Beispiel AUTOSAR. Der Anteil der Komplexität sei stark angestiegen, da ein Auto heute aus vielen Komponenten und Funktionen bestehe. Besonders einfach sei der Zugriff auf den Can-Bus, da es keine Kontrollen gegen einen unrechtmäßigen Zugriff gebe. Als problematisch bezeichnete Duque-Antón auch die UMTS-Schnittstelle im Auto, die den Internetzugang ermögliche. Leicht anzugreifen seien zudem Bluetooth-Funktionen, Keyless–Entry-Systeme und Reifendrucksensoren.

Alle Referenten zeigten, dass Safety und Security ein Thema ist, mit dem sich die Fahrzeugindustrie noch intensiv auseinandersetzen muss, insbesondere da der Kunde, PKW- oder LKW-Fahrer, neben Sicherheitssystemen immer mehr Entertainment-Funktionen im Fahrzeug wünsche.

CVC-Kalender

Termine 2014

→ Veranstaltungen des Commercial Vehicle Clusters

23. September 2014
Commercial Vehicle Industry im Dialog
IPG Automotive GmbH, Karlsruhe

24. September 2014, 11:00 – 11:30 Uhr
Pressekonferenz auf dem Messestand der Commercial Vehicle Alliance Kaiserslautern
»Klimaschutz durch CO_2-Reduktion«
Mercedes Benz Werk Wörth, FAUN Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz
Messe Hannover, Halle 13, C35

25. September 2014
8. Industriearbeitskreis »Das Virtuelle Nutzfahrzeug«
Messe Hannover, Halle 13, C35

25. September – 2. Oktober 2014
CVA-Gemeinschaftsstand im Rahmen der 65. IAA Nutzfahrzeuge
Messe Hannover

29. September 2014, 16:00 – 19:00 Uhr
VDA/CVC-Symposium im Rahmen der 65. IAA Nutzfahrzeuge: »Nutzfahrzeuge der Zukunft«
Messe Hannover, Convention Center Saal 3A

9. Oktober 2014
OEM-Besuch bei der FAYAT Bomag GmbH & Co. Unternehmensführungs KG
Hauptsitz Boppard

14. November 2014, 10:00 – 16:30 Uhr
CVC-Jahrestagung »Commercial Vehicle Industry – Effizienz und Autonomie im Fokus«
Mit optionaler Werksführung (vor der Veranstaltung)
John Deere Forum Mannheim

IAA-Symposium »Nutzfahrzeuge der Zukunft«

Im Rahmen der diesjährigen IAA Nutzfahrzeuge in Hannover veranstaltet der Verband der Automobilindustrie (VDA) gemeinsam mit dem Commercial Vehicle Cluster und der im ETM-Verlag erscheinenden Zeitung trans aktuell am 29. September 2014 das Symposium »Nutzfahrzeuge der Zukunft«.

Laut einer Analyse von Oliver Wyman werden im Jahr 2020 weltweit mehr als drei von fünf neu verkauften LKWs mit einer Telematiklösung ausgeliefert. Connected Trucks werden auf internationalen Verkehrsadern nicht mehr wegzudenken sein.

Haupttreiber sind steigende Kundenerwartungen, vor allem hinsichtlich Kosteneinsparungen sowie größere Bandbreiten, die den flächendeckenden Einsatz von vernetzten, webbasierten Funktionen und Massendatentauglichkeit erlauben.

Verbrauchs- und Downtime-Reduktion stehen bei zunehmenden LKW-Flottengrößen im Fokus. Truck-Hersteller werden über fahrzeugbezogene Funktionen die strategische Kontrolle behalten müssen, sind aber ggf. gezwungen, ihre Plattform für andere Anbieter punktuell zu öffnen. »Winner-Applikationen« werden in hohem Maße Echtzeit-Informationen berücksichtigen und im Fahrzeug integriert sein. »Grüne Funktionen« mit Fokus auf Verbrauchs- und CO_2-Reduktion werden ebenfalls eine hohe Bedeutung erlangen.

Bei Telematik geht es längst nicht mehr nur um Technologien. Gefordert sind ganzheitliche, kundenorientierte Lösungen und Services, zu denen auch Remote Diagnostics gehört.

Neue Wertschöpfungsstufen wie Content, Application Development, Netzwerkintegration und deutlich kürzere Innovationszyklen gehören ebenso zu den Herausforderungen der Zukunft wie die zuverlässige Übertragung großer Datenmengen, Cloudangeboten und Datensicherheit, die auch für das Fernziel »Autonomes Fahren« Voraussetzung sind.

Das Symposium findet statt am Montag, 29. September 2014, 16 – 19 Uhr im Convention Center, Saal 3A, Messegelände Hannover

Bitte melden Sie sich zum IAA-Symposium »Nutzfahrzeuge der Zukunft« online unter www.iaa.de an. Die Teilnahme ist kostenlos.

Programm

16 Uhr **Eröffnung**
Klaus Bräunig, Geschäftsführer, Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA)

16.15 Uhr **Nutzfahrzeuge der Zukunft – umweltfreundlich und vernetzt**
Eveline Lemke, Ministerin für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung des Landes Rheinland-Pfalz

16.35 Uhr **Nutzfahrzeuge der Zukunft – Roadmap 2030 der Commercial Vehicle Alliance Kaiserslautern**
Prof. Dr. Peter Liggesmeyer, Institutsleiter, Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering IESE

17 Uhr **Podiumsdiskussion**
»Nutzfahrzeuge der Zukunft –Anforderungen an Interdisziplinarität und Kooperation«
Eveline Lemke, Ministerin für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung des Landes Rheinland-Pfalz
Prof. Dr. Peter Liggesmeyer, Institutsleiter, Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering IESE
Thomas Markovic, Program Management Future TP, Daimler AG
Ralf Faust, Geschäftsführung Commercial & Technical Services, Bernard Krone Holding GmbH & Co. KG
Jörg Lützner, Head Services & Commercial Vehicles, Continental Automotive GmbH
Dr. Jörg Ebert, Geschäftsführer, Ebert-Consulting GmbH
Harald Schönebeck, Director Sales & Business Development, tedrive Steering Systems GmbH

18 Uhr **Get Together**
Moderation: Markus Braun, ETM Verlag

Unsere Gesellschafter: Daimler AG + John Deere-Lanz Verwaltungs AG + Grammer AG + euro engineering AG + KIRCHHOFF Automotive GmbH + Land Rheinland-Pfalz

Konsortium: DBK David+Baader GmbH + ITK Engineering AG + Seuffer GmbH & Co. KG

Unsere Partner: ADETE Advanced Engineering & Technologies GmbH + agiplan GmbH + Apparatebau Kirchheim-Teck GmbH + Bauer Thermoforming GmbH & Co. KG + Benseler Beschichtungen GmbH & Co. KG + BOA BKT GmbH + BorgWarner Turbo Systems GmbH + BUCH Lackiertechnik GmbH + BRAUN Maschinenbau GmbH + Carcoustics TechConsult GmbH + CarMedialab GmbH + Comlet Verteilte Systeme GmbH + Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Institut für Fahrzeugkonzepte + Dürr Assembly Products GmbH + EDAG Engineering AG + Eichenauer Heizelemente GmbH & Co. KG + ELLENBERGER GmbH & Co. KG + EmiCo GmbH + Evonik Industries AG + Fayat BOMAG GmbH & Co. KG + Fiber Engineering GmbH + Fistec AG + Fluitronics GmbH + Fraunhofer IESE + Fraunhofer IPT + Fraunhofer ITWM + Axel Gerock + GMF Umformtechnik GmbH + Hörmann Automotive GmbH + Hydac International GmbH + Hübner GmbH & Co. KG + Idneo Technologies S.L. + IHK - Industrie- und Handelskammer für die Pfalz + ika Institut für Kraftfahrzeuge Aachen + Industriepark Wörth GmbH + Ingenieurbüro Hengen GbR + IPG Automotive GmbH + ITA – Institut für Technologie und Arbeit e.V. + IVW Institut für Verbundwerkstoffe GmbH + Karl Berrang GmbH Mechanische Verbindungstechnik + KIT - Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Fahrzeugsystemtechnik + Kömmerling Chemische Fabrik GmbH + Mann + Hummel GmbH + Metokote Deutschland GmbH + Motec GmbH + Odenwald Chemie GmbH + Orten GmbH & Co. KG Fahrzeugbau und -vertrieb + P3 Automotive GmbH + Photonik-Zentrum Kaiserslautern e.V. + Promens Hockenheim GmbH + Quality First Engineering GmbH + Rücker GmbH + Sensitec GmbH + Stadt Zweibrücken + TCG Herrmann Präzisions-druckguss GmbH + Tedrive Steering Systems GmbH + Terex Cranes Germany GmbH + Thomas Magnete GmbH + TIME Technologie-Institut für Metall & Engineering GmbH + TITGEMEYER GmbH & Co. KG + TU Kaiserslautern, Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie + Universität Koblenz-Landau, Institut für Softwaretechnik + Universität Siegen, Institut für Fertigungstechnik + VIRO Echt B.V. + Volvo Construction Equipment Germany GmbH + Wayand AG + Weberit Werke Dräbing GmbH + WERNER GmbH Forst- und Industrietechnik + Wirtschaftsförderungsgesellschaft Landkreis Germersheim mbH + Wirtschaftsförderungs-gesellschaft Stadt- und Landkreis Kaiserslautern mbH (WFK) + WWS Metallformen GmbH

Kontakt

Impressum:
Ausgabe 1,
August 2014

Herausgeber:
Commercial Vehicle Cluster-Nutzfahrzeug GmbH
Europaallee 3–5
67657 Kaiserslautern
Tel. +49 631 41 48 62 50
Fax +49 631 41 48 62 59
info@cvc-suedwest.com
www.cvc-suedwest.com

Redaktion:
Dr. Barbara Jörg
Dipl.-Ing. Susanne Mörsdorf

Gestaltung:
zimmer. büro für ehrliche werbung
www.ehrlich-werben.de

Wachstum durch Innovation – EFRE
RheinlandPfalz
Diese Veröffentlichung wurde von der Europäischen Union aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und vom Land Rheinland-Pfalz kofinanziert.

Der Commercial Vehicle Cluster wird gefördert aus Mitteln der Europäischen Union und des Landes Rheinland-Pfalz.

Redaktionsschluss CVC-Newsletter 2/2014: 31. Oktober 2014

Für die Rechte an den verwendeten Bildern sind die jeweiligen Unternehmen verantwortlich.

CVC Südwest

commercial vehicle alliance
kaiserslautern

Commercial Vehicle Cluster-
Nutzfahrzeug GmbH

Europaallee 3–5
67657 Kaiserslautern
Tel. +49 631 41 48 62 50
Fax +49 631 41 48 62 59

info@cvc-suedwest.com
www.cvc-suedwest.com

Wachstum durch Innovation – EFRE
RheinlandPfalz
Diese Veröffentlichung wurde von der Europäischen Union aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und vom Land Rheinland-Pfalz kofinanziert.