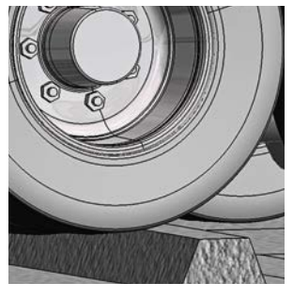
CVC Südwest

commercial vehicle alliance
kaiserslautern

cvcnews|2·12

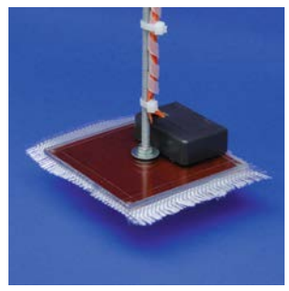
CVC aktuell

Nutzfahrzeug-Wissenschafts-Standort Kaiserslautern

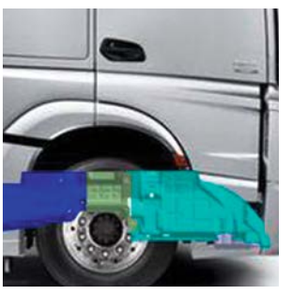


Neue Produkte – Neue Technologien – Neue Märkte

Technologien

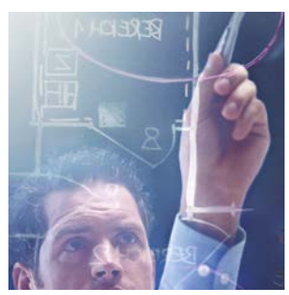


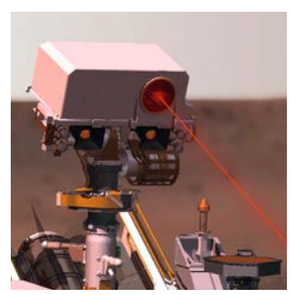
Produkte



Neue Partner

Partnernews





Veranstaltungen

Termine CVC-Kalender

CVC aktuell

Perspektiven einer nachhaltigen Nutzfahrzeugindustrie – Interview der Ministerin für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz, Eveline Lemke → 4
CVC in das Projekt »go-cluster« aufgenommen → 7
Netzwerk-Partnerschaft gegründet – Virtual Dimension Center und Commercial Vehicle Cluster starten Zusammenarbeit → 8
Kooperation mit dem Bundesverband Lohnunternehmen e.V. (BLU) – Zusammenarbeit des CVC mit dem Bereich Landtechnik wird intensiver → 9
Mit der Erfahrung steigt die Akzeptanz – Wettbewerbsfähigkeit alternativer Antriebe von Nutzfahrzeugen in der öffentlichen Verwaltung analysiert → 10
Methoden des Innovations-und Technologiemanagements – Unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung → 13

Nutzfahrzeug-Wissenschaftsstandort Kaiserslautern

Ganz nah an der Praxis – Forschung und Lehre gehen am FBK Hand in Hand → 14
Leichtbau wird auch bei Schienenfahrzeugen interessant – Impulse für die Kfz-Industrie → 18
CDTire Interface für »flexible« Felgen – Fraunhofer ITWM entwickelt neues Reifenmodell → 25
Vorlesung Kfz-Leistungselektronik an der TU Kaiserslautern – Neue Impulse im Fachbereich Elektrotechnik → 28

Neue Produkte – Neue Technologien – Neue Märkte

Technologien

Großserientaugliche Leichtbau-Produktionstechnik – Das Fraunhofer IPT in Aachen entwickelt Produktionstechnologie für die Serienfertigung von Leichtbau-Fahrzeugen → 30

Produkte

Schnell und leistungsstark – Das Akku-Blindnietgerät TIOS ER15 für gehobene Ansprüche → 34
Innovatives Unterbodensystem erhöht Fahrkomfort – Mit neuen Nutzfahrzeugen in die Zukunft → 36

Neue Partner

Ideen nehmen Form an – Impulsgeber für technischen Fortschritt → 37

Partnernews

Intelligente Verbindung aus Ökologie und Ökonomie – Mercedes-Benz Werk Wörth setzt verstärkt auf Umwelttechnologien → 38
FAUN als Ideenschmiede ausgezeichnet – Ranga Yogeshwar ehrt die innovativsten Mittelständler → 40
Glückwünsche zu 175 Jahre John Deere – Erfolgsgeschichte von John Deere spielt auch in Rheinland-Pfalz → 43
Fistec setzt auf Wachstum – Saarbrücker Beratungshaus weitet den Geschäftsbetrieb aus und wählt neuen Aufsichtsrat → 44
»Curiosity«-Landung am 6. August auf dem Mars – Sensoren der Sensitec GmbH mit an Bord eines Nutzfahrzeuges der ganz besonderen Art → 46

Veranstaltungen

Informationstag zum 7. Forschungsrahmenprogramm der EU – CVC informiert über Förderchancen → 48
Go International – Chancen und Risiken beim Standortaufbau in den BRIC-Staaten → 50

Termine

CVC Kalender → 57
Gesellschafter und Partner / Impressum → 58

CVC

Perspektiven einer nachhaltigen Nutzfahrzeug-industrie

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

Der CVC sprach mit der rheinland-pfälzischen Wirtschaftsministerin über aktuelle Entwicklungen im Bereich Energieeffizienz im Nutzfahrzeugbau.

Elektromobilität ist beim PKW in aller Munde. Woran liegt es Ihrer Einschätzung nach, dass man weniger über alternative Antriebe aus dem Nutzfahrzeugsektor hört?

Lemke: E-Mobilität ist ein Top-Thema bei den PKW-Herstellern. Autofahrer fragen sich bereits, wann sie zu welchen Konditionen auf ein E-Fahrzeug umsteigen können. Gewerbliche Nutzfahrzeuge stehen hingegen nicht so stark im öffentlichen Fokus, alternative Antriebe setzen sich nur langsam durch. Hohe Zusatzkosten und Einschränkungen bei der Reichweite haben Transportunternehmen bisher davon abgehalten, in alternative Antriebe zu investieren. Analog zum PKW-Markt hat die Automobilindustrie jedoch ebenfalls für Nutzfahrzeuge eine große Bandbreite an Antriebsalternativen entwickelt: Neben Erdgasmotoren und parallelen Hybridantrieben, die auf herkömmlichen Dieselaggregaten aufbauen, sind auch serielle Hybride, Dual-Fuel-Motoren, Elektroantriebe oder Brennstoffzellen in der Entwicklung oder bereits in Serienproduktion. Der schwere Fernverkehrs-LKW ist von der Elektrifizierung am weitesten entfernt. Enorm hohe Batteriekosten, erhöhtes Fahrzeuggewicht und reduzierte Reichweiten sprechen hier zumindest mittelfristig mehr für den Einsatz von Biokraftstoffen.

Schon eher ein Thema ist die Elektrifizierung bei den mobilen Arbeitsmaschinen. Hier arbeiten Hersteller und Zulieferer mit Hochdruck an der Abgasreduktion. Daneben gilt es, die Energieeffizienz zu erhöhen, sowie den Geräuschpegel zu senken. Die Landesregierung möchte mit der Arbeit des Commercial Vehicle Cluster (CVC) dazu beitragen, dass Fahrzeughersteller wie Zulieferer in Rheinland-Pfalz beim Wettlauf um die Antriebe der Zukunft im Nutzfahrzeugsektor auf den ersten Plätzen mit dabei sind. Ich möchte an dieser Stelle ausdrücklich alle Unternehmen in der Branche in Rheinland-Pfalz motivieren, sich an diesem zentralen Zukunftsthema zu beteiligen. Die Unternehmen im CVC und eine Reihe von Instituten an der Technischen Universität Kaiserslautern arbeiten an entsprechenden Projekten und bieten sich als Kooperationspartner an. In unserem Netzwerk Elektromobilität bringen die Betreiber von E-Fahrzeugen, darunter auch Nutzfahrzeuge, ihre Erfahrungen ein, die von den

Wissenschaftlern an der TU Kaiserslautern ausgewertet werden.

Wie kann ein nachhaltiger Einsatz von Nutzfahrzeugen erreicht werden und was kann das Nutzfahrzeug zur CO_2-Reduzierung beitragen?

Lemke: Die beste Energie ist die eingesparte Energie. Deshalb muss zunächst geschaut werden, wo beim Gebrauch und bei der Produktion von Nutzfahrzeugen Energie gespart werden kann. Energieeffiziente Produktionsweisen und intelligente Steuerungssysteme von Fahrzeugen und Flotten, wie sie u. a. an der Technischen Universität Kaiserslautern entwickelt werden, können hierzu einen wichtigen Beitrag leisten. Der Energieverbrauch der Fahrzeuge wurde in den letzten Jahren durch Wirkungsgradverbesserung bei den Motoren und durch Leichtbau gesenkt. Die Potenziale innovativer technischer Ansätze zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz sind aber noch lange nicht ausgeschöpft.

Grundsätzlich können die Energieverbraucher eines Fahrzeugs in Haupt- und Nebenverbraucher klassifiziert werden. Hinzu kommen bei den Nutzfahrzeugen pneumatische und hydraulische Aktoren, deren Energiekonsum einen signifikanten Anteil des Gesamtverbrauchs darstellt. Die Effizienzoptimierung von Nebenaggregaten und Aktoren kann einen deutlichen Beitrag zur Reduzierung des Verbrauchs und des CO_2-Ausstoßes leisten. Der CVC hat die Elektrifizierung der Nebenaggregate deshalb zu einem Leitthema gemacht. Die Interessen von Landmaschinen-, Baumaschinen und Sonderfahrzeugherstellern und Zulieferern werden so gebündelt, dass gemeinsam an der Effizienzoptimierung der Nebenaggregate gearbeitet wird, die das größte Potenzial zur Energieeinsparung haben.

Zentrales Thema ist schließlich die Nutzung alternativer Antriebe und Energien. Bei diesem Thema wird es keine Patentlösung für alle Anwendungen, sondern gute Lösungen für unterschiedliche Anwendungsfelder geben. Für LKW und Bus bieten sich mittelfristig vor allem Gas- und Hybridlösungen an. Bei den Landmaschinen bieten sowohl

Elektrifizierung als auch Biokraftstoffe, gekoppelt mit der Nutzung regenerativer Energiequellen eine Chance, Bauernhöfe CO_2-neutral zu betreiben. Baumaschinen werden heute schon als Diesel-Hybride betrieben und sind damit gemäß Feinstaubverordnung in Innenstädten einsetzbar.

Welchen Beitrag können Biokraftstoffe für die Reduzierung des CO_2-Ausstosses von Nutzfahrzeugen leisten?

Lemke: Alternative Kraftstoffe können für die Landtechnik eine Lösung sein, wenn die Ökogesamtbilanz eine CO_2-Reduktion ausweist. Ein Land wie Brasilien versorgt auch den Transportsektor mit Biokraftstoffen und macht sich damit unabhängig von Rohölimporten. Die ökologische Gesamtbilanz darf dabei nicht auf der Strecke bleiben. Experten, mit denen wir im CVC im Gespräch sind, haben berechnet, dass die gesamte landwirtschaftliche Fläche in Deutschland gerade mal ausreichen würde, um Landmaschinen mit Biodiesel zu betreiben.

Biodiesel ist bei weitem nicht in der Lage, Erdöl zu ersetzen. Dasselbe gilt für Biogas. Die dezentrale Biogasgewinnung aus ökologischen Abfällen wie Gülle und Pflanzenresten kann für den einzelnen Landwirt eine interessante Energiequelle sein. Der großflächige Anbau von Energiepflanzen zur Biogaserzeugung birgt dagegen mehr Probleme, als er zu lösen vermag. Auf mittlere und lange Sicht muss ein Mix aus regenerativen Energien, d. h. auch Energie aus Windkraft und Photovoltaik zum Antrieb von Nutzfahrzeugen eingesetzt werden. Ob die Energie als Strom oder als Erdgas, Wasserstoff oder Methanol aus Windkraft und PV in die Fahrzeuge kommt, ist eine spannende Frage im Wettbewerb der Technologien. Ich sehe dabei Gas als gute Übergangstechnologie, weil es grundlastfähig und speicherbar ist.

Wenn man die Fachdiskussion verfolgt hat, könnte man den Eindruck gewinnen, dass Elektromobilität im Nutzfahrzeugsektor nur für wenige Nischenanwendungen geeignet ist. Wie sehen Sie das?

Lemke: Mittelfristig gibt es im Nutzfahrzeugsektor Anwendungen, die sich bereits heute anbieten. Mit dem technologischen Fortschritt ergeben sich langfristig darüber hinaus weitere Perspektiven. E-Antrieb bietet sich überall dort an, wo Menschen vor Abgasen geschützt werden müssen. Bei Fahrzeugen, die im Innenstadtbereich eingesetzt werden, wie Busse, Kommunalfahrzeuge, Lieferfahrzeuge und Baumaschinen, wünscht man sich eine rasche Umstellung auf E-Antriebe. Das gilt auch für Werksverkehre. Fahrzeuge, die wie Paketverteiler, im stop-and-go-Verkehr eingesetzt werden, bieten sich für Elektroantrieb an.

Wenn die Industrie große Risiken auf sich nimmt, um neue Technologien in den Markt zu bringen, kommt der verständliche Ruf nach staatlicher Unterstützung. Wo sehen Sie Möglichkeiten, dieses Risiko durch staatliche Zuschüsse abzumildern?

Lemke: Zuschüsse sind immer ein zweischneidiges Schwert, weil der Anteil der Mitnahmen so gering wie möglich gehalten werden muss. Anschaffungsprämien werden gerne gefordert, ob sie tatsächlich zu einem deutlichen Impuls führen, muss in Frage gestellt werden. Ich bevorzuge Lösungen, bei denen der Einsatz von Fahrzeugen mit umweltfreundlichen Antrieben zu ökonomischen Vorteilen führt. Wenn z. B. ein Müllsammelfahrzeug mit Gasantrieb, weil es leise und emissionsarm ist, bereits um 4 statt erst um 7 Uhr die Wohngebiete anfahren darf, dann ist das ein betriebswirtschaftlicher Vorteil, der beim Entsorgungsunternehmen positiv zu Buche schlägt.

Welchen Beitrag kann der CVC bei diesem Transformationsprozess hin zu nachhaltigen Nutzfahrzeugen leisten?

Lemke: Mit den Leitprojekten gehen der CVC und die beteiligten Unternehmen die zentralen technologischen Themenstellungen für umweltfreundliche Nutzfahrzeuge der Zukunft an. Wir haben mit den bereits gestarteten Projekten die Chance, uns sehr gut zu positionieren und neue »Lösungen Made in Germany« auf den Weltmärkten anbieten zu können.

Abschließend möchte ich mit Ihnen einen Blick in die Zukunft werfen. Wie ist Ihre Vision für das Nutzfahrzeug des Jahres 2020?

Lemke: Es ist immer schwierig, technologische Entwicklungen abzuschätzen, weil sie meistens mit Technologiesprüngen verbunden sind, die keiner voraussehen kann. Wenn man die heutigen Entwicklungen fortschreibt, wird das Nutzfahrzeug der Zukunft:

- hocheffizient im Energieverbrauch sein,
- in hohem Maße alternative Antriebsarten nutzen,
- mitdenken und sich mit dem Fahrzeugführer über den aktuellen Arbeitsauftrag austauschen,
- mit der Infrastruktur, anderen Fahrzeugen und der Umgebung vernetzt sein und auf Unvorhergesehenes reagieren können,
- sich auf die Arbeitsweise des jeweiligen Fahrzeugführers einstellen und nicht zuletzt
- mit der Einsatzzentrale kommunizieren, die den wirtschaftlichen Einsatz steuert.

Frau Lemke, ich danke Ihnen für das Interview.

Kontakt
Commercial Vehicle Cluster – Nutzfahrzeug GmbH
Europaallee 3-5
67657 Kaiserslautern

Ansprechpartnerin:
Dr. Barbara Jörg
barbara.joerg@cv-cluster.com

CVC aktuell

CVC in das Programm »go-cluster« aufgenommen

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie hat zum 1. Juli 2012 das neue clusterpolitische Projekt »go-cluster: Exzellent vernetzt!« gestartet. »go-cluster« soll Impulse für die Verbesserung des Clustermanagements geben, innovative Dienstleistungen fördern, die internationale Sichtbarkeit der Cluster erhöhen und aktiv die Clusterprozesse in Deutschland und Europa mitgestalten.

Die Kriterien für die Mitgliedschaft orientieren sich an den Anforderungen der Clustermanagement-Excellenz auf europäischer Ebene. Für die Mitglieder der ehemaligen Initiative »Kompetenznetze Deutschland« wurde ein Migrationsprozess implementiert. Im Fall des CVC wurden die aus der Teilnahme an einem europäischen Benchmark gewonnenen Informationen ausgewertet. Aus diesem Benchmark war der CVC mit einem Bronze-Label hervorgegangen. Ende August wurde dem Clustermanagement die Aufnahme in das Programm »go-cluster« mit sofortiger Wirkung mitgeteilt. Der CVC gehört damit weiterhin zur Gruppe der leistungsfähigsten Netzwerke Deutschlands und kann damit auch auf das Fördermodul des BMWi zur Entwicklung neuer innovativer Netzwerkservices zugreifen.

www.go-cluster.de

go-cluster
EXZELLENT VERNETZT!

CVC

Netzwerk-Partnerschaft gegründet

Virtual Dimension Center und Commercial Vehicle Cluster starten Zusammenarbeit

Das VDC in Fellbach und der CVC in Kaiserslautern werden künftig im Bereich »Virtuelles Nutzfahrzeug« zusammenarbeiten. Eine Auftaktveranstaltung ist für den 15. November 2012 in Mannheim geplant.

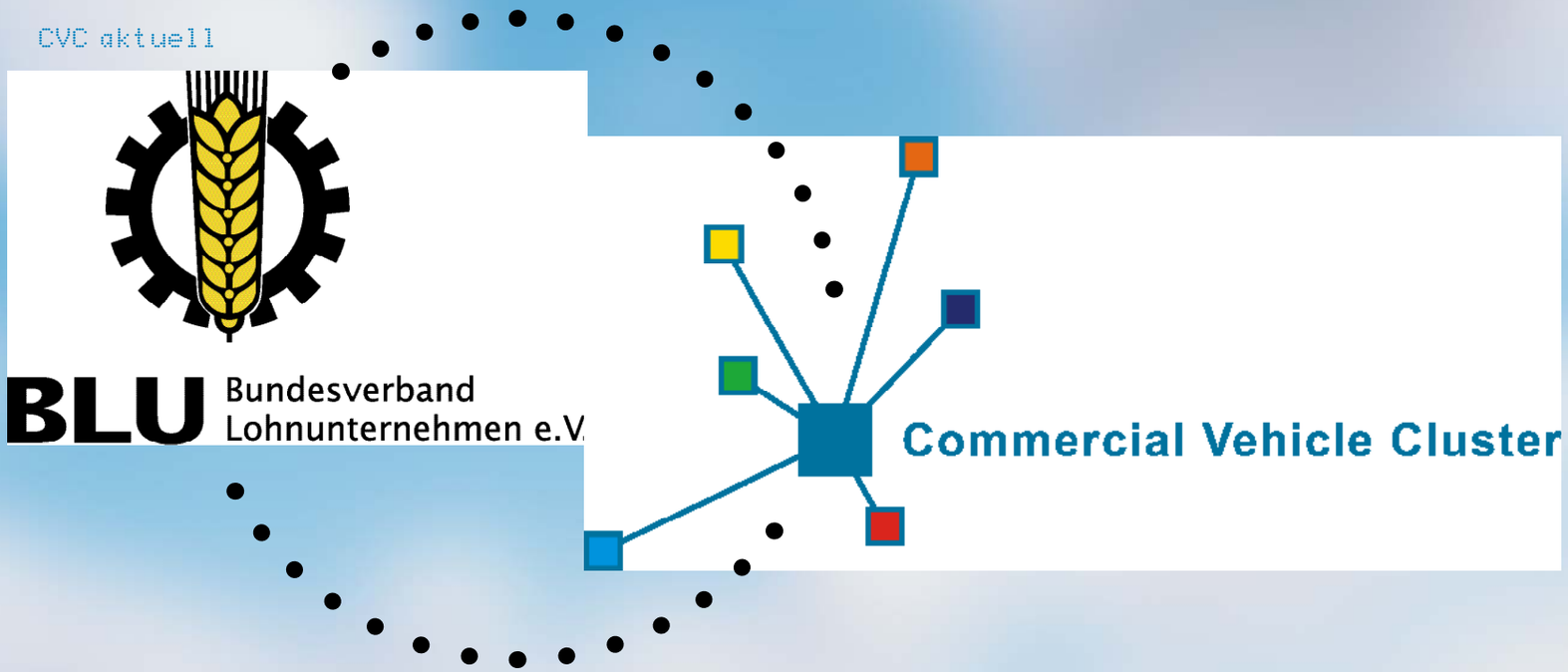
Das Virtual Dimension Center (VDC) Fellbach ist Deutschlands führendes Netzwerk für Virtual Reality (VR), Virtual Engineering, 3D-Simulation und 3D-Visualisierung. Seit 2002 schafft das VDC Synergien zwischen seinen Mitgliedern und fördert den Technologietransfer. Bereits heute arbeiten am VDC mehr als 100 Mitglieder, Partner und Assoziierte entlang der gesamten Wertschöpfungskette Virtual Engineering zusammen. Seit seiner Gründung kooperiert das VDC gezielt mit Netzwerken anderer Technologien und Branchen, um gemeinsame Interessensgebiete zu identifizieren und dort den Austausch zu befördern. Der Commercial Vehicle Cluster ist ein als Public Private Partnership organisiertes Netzwerk der Nutzfahrzeug-, Landmaschinen- und Baumaschinenindustrie und ihrer Zulieferer.

CVC-Geschäftsführerin Dr. Barbara Jörg beschreibt die Aufgaben so: »Das Thema Virtuelle Produktentwicklung ist für unsere produzierenden Partnerunternehmen, aber auch für Mitglieder aus der Wissenschaft, interessant. Durch die Kooperation mit dem VDC wird für unsere Partner der Themenbereich VR erschlossen«.

»Ziel unserer Kooperation ist es, das Thema Virtuelles Nutzfahrzeug weiter zu voranzutreiben«, so Dr. Christoph Runde, Geschäftsführer am VDC: »Ob in der Produktentwicklung, in der Fertigungsplanung oder im Training: VR gewinnt auch im Bereich Nutzfahrzeuge immer mehr an Bedeutung. Unser Mitglied Hochschule Mannheim kooperiert beispielweise seit Jahren eng mit John Deere im Thema Virtuelle Entwicklung«.

Zu den angestrebten Zielen der Zusammenarbeit der beiden Netzwerke zählen eine gemeinsame Arbeitsgruppe, Fachveranstaltungen, Kooperationen in Forschung und Entwicklung, das Zusammentragen von Fachinformationen, Kontaktanbahnungen und die Öffentlichkeitsarbeit der gemeinsamen Arbeitsgruppe. Für den 15. November 2012 ist eine Auftaktveranstaltung »Virtuelles Nutzfahrzeug« in Mannheim geplant. Interessenten können sich beim CVC oder beim VDC melden.
www.vdc-fellbach.de

VIRTUAL DIMENSION **CENTER**



CVC

Kooperation mit dem Bundesverband Lohnunternehmen

Zusammenarbeit des CVC mit dem Bereich Landtechnik wird intensiver

Im Juni haben der CVC und der BLU (Bundesverband Lohnunternehmen e.V.) eine Kooperationsvereinbarung mit dem Ziel intensiver Zusammenarbeit geschlossen.

Für den CVC ergibt sich daraus sowohl der Zugang zu Unternehmen aus dem Bereich Landtechnik als auch der Zugang zu Anwendern, die Landmaschinen aller Art in ihrem Fuhrpark haben, in großem Umfang einsetzen und damit eine für die Wissenschaft interessante Basis zur Ermittlung von Messdaten und Lastzyklen bilden (so z. B. die Lohnunternehmer). Ausschlaggebend für den Kooperationswunsch sind die CVC-Leitprojekte »CO_2-neutraler Bauernhof« und »Elektrifizierung von Nebenaggregaten«. Darüber hinaus kann der Austausch zwischen Anwendern, Herstellern und Wissenschaft weitere Innovationen in der Landtechnik anstoßen.

Der BLU ist interessiert am Zugang zu Veranstaltungen, Arbeitsgruppen und Leitprojekten des CVC, bei denen die Themen Effizienzsteigerung durch Elektrifizierung und CO_2-Reduktion im Mittelpunkt stehen.

Darüber hinaus streben BLU und CVC an, gemeinsam Förderprojekte zu akquirieren und die jeweiligen Mitglieder in diese Projekte zu integrieren. Was die Öffentlichkeitsarbeit anbelangt, wollen beide Organisationen in ihren eigenen Organen die Landtechnik betreffende Themen aufgreifen und publizieren sowie auch gemeinsam Themen in der Öffentlichkeitsarbeit aufgreifen.

www.lohnunternehmen.de

© m.schuckart/Fotolia.com

CVC

Mit der Erfahrung steigt die Akzeptanz

Wettbewerbsfähigkeit alternativer Antriebe von Nutzfahrzeugen in der öffentlichen Verwaltung analysiert

Die Masterarbeit zum Thema »Die Wettbewerbsfähigkeit alternativer Antriebe von Nutzfahrzeugen in der öffentlichen Verwaltung am Beispiel der Stadt Kaiserslautern« untersuchte exemplarisch für die Stadt Kaiserslautern, ob und wo sich bei Neuanschaffungen in der öffentlichen Verwaltung eine Umstellung auf Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben lohnt.

Der Einsatz von Nutzfahrzeugen verursacht verkehrsbedingte Schadstoffe wie Kohlenstoffdioxid, Stickoxide, Feinstaub und Nichtmethan-Kohlenwasserstoffe, welche die Umwelt belasten. Diese sogenannten Umweltkosten wurden bisher bei der Beschaffung von Nutzfahrzeugen in der öffentlichen Verwaltung nicht berücksichtigt. Dabei kann der öffentliche Sektor als early adopter die Sichtbarkeit von alternativen Technologien durch eine umweltfreundliche Beschaffung erhöhen. Durch die EU-Richtlinie 2009/33/EG, welche 2011 in eine Verdingungsordnung und somit in nationales Recht umgesetzt wurde, müssen bei öffentlichen Vergabeverfahren von Straßenfahrzeugen die über die gesamte Lebensdauer anfallenden Kosten berücksichtigt werden, womit eine rechtliche Grundlage zur Berücksichtigung der Energie- und Umweltkosten geschaffen wurde.

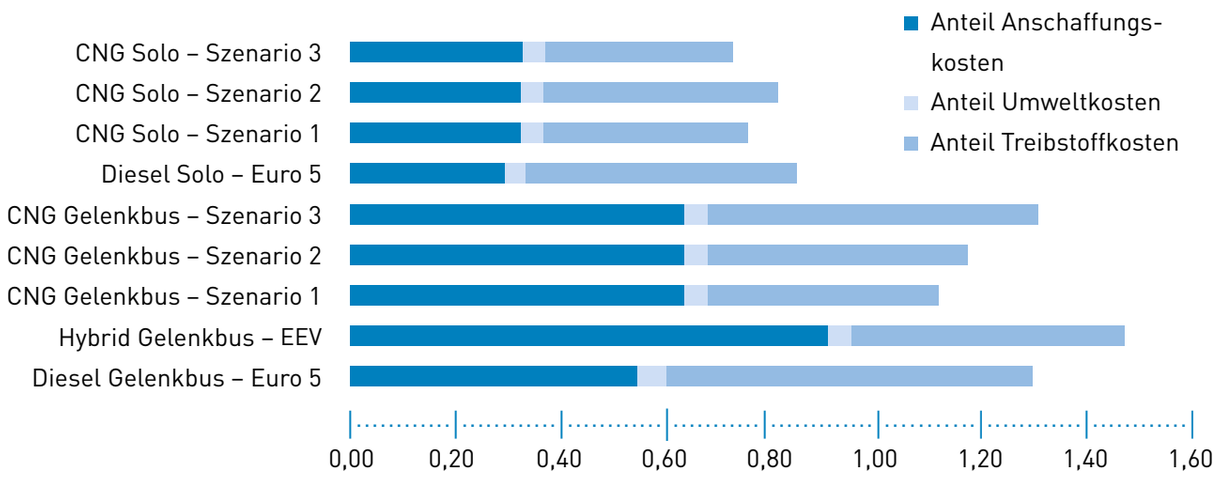
Ziel der Arbeit war es zu untersuchen, für welche Fahrzeugkategorien ein Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben in Frage kommt und ob die Stadt Kaiserslautern sich bei der Beschaffung solcher Fahrzeuge kostenmäßig gleich oder besser stellen kann als bei der Beschaffung von funktional vergleichbaren konventionellen Fahrzeugen, wenn Energie- und Umweltkosten berücksichtigt werden.

Um die Einsetzbarkeit von batterieelektrischen Fahrzeugen (BEV), Hybriden und Erdgasfahrzeugen für die Stadtverwaltung Kaiserslautern zu untersuchen, wurde die gesamte Nutzfahrzeugflotte der Stadtverwaltung Kaiserslautern und der städtischen Eigenbetriebe erfasst und kategorisiert. An Hand von fünf Kriterien zum Einsatz von Nutzfahrzeugen mit alternativem Antrieb – hohe jährliche Fahrleistung, Einsatz im Stadtverkehr, beschränkte Reichweite, feste Standzeiten (für BEV) und Start-Stopp-Zyklen (für Hybride) – wurde abgeleitet, für welche Fahrzeugkategorien der Einsatz von Fahrzeugen mit alternativem Antrieb in Frage kommt. Die Analyse zeigt, dass die begrenzte Reichweite von Fahrzeugen mit alternativem Antrieb kein Einsatzhindernis darstellt, sondern dass im städtischen Fuhrpark vor allem die niedrige Jahresfahrleistung einen wirtschaftlichen Einsatz von Fahrzeugen mit alternativem Antrieb verhindert.

Nach der Berechnung des Schadstoffausstoßes des Kaiserslauterer Fuhrparks wurden mit Hilfe eines Fragebogens die Akzeptanz für alternative Antriebe und der Bedarf an Neufahrzeugen durch die Fuhrparkverantwortlichen ermittelt. Hier zeigt sich, dass mangelnde Erfahrung mit alternativen Antrieben die Akzeptanz für den Einsatz von alternativen Technologien mindert. Anschließend wurde für Abfallsammelfahrzeuge, Solo- und Gelenkbusse und für leichte Transportfahrzeuge der Stadtentwässerung eine Relevant-Cost-of-Ownership Analyse durchgeführt, bei der die Anschaffungs-, Treibstoff- und

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

Verfasserin
Master of Science in Economics (MSc VWL)
Ruth Schüler
ruthmschueler@googlemail.com



Relevant-Cost-of-Ownership Analyse für Linienbusse nach Kostenkomponenten*

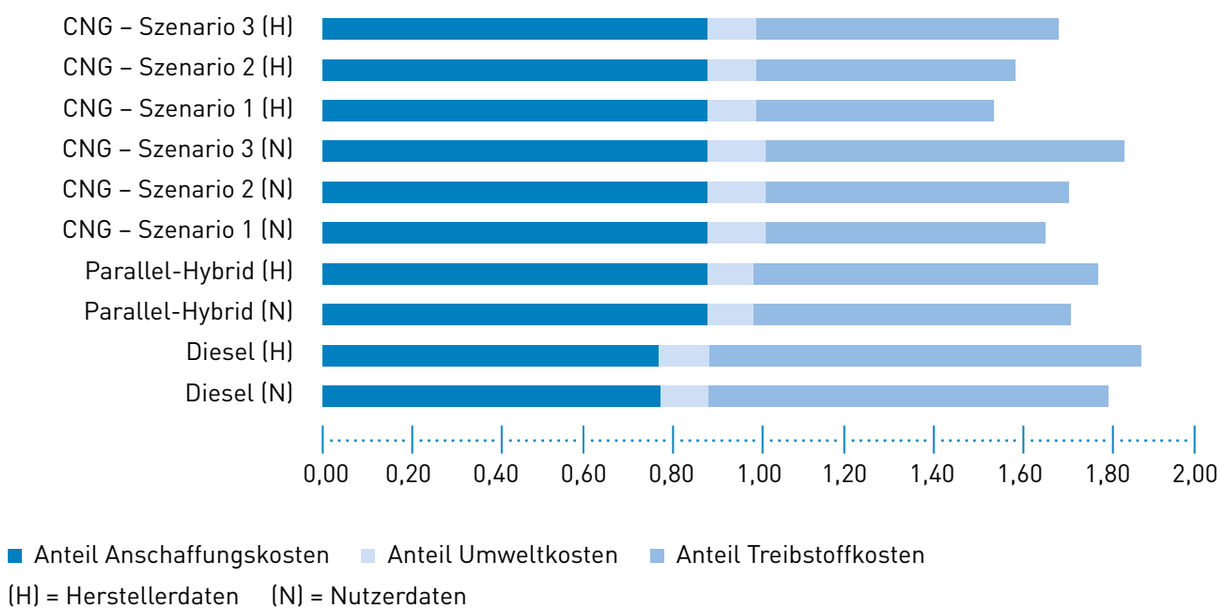
Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf Werten aus Schaarschmidt (2011) und Hammer et al. (2011), sowie Fuhrparkdaten der SWK Verkehrs-AG.

Umweltkosten von BEV, Hybrid- und Erdgasfahrzeugen mit einem konventionellen Dieselfahrzeug verglichen wurden. Ein Einsatz von Erdgasfahrzeugen bietet sich für Solobusse und Abfallsammelfahrzeuge an. Für Abfallsammelfahrzeuge sind außerdem Hybridfahrzeuge wettbewerbsfähig. Ein Einsatz von BEVs ist bisher für keine Fahrzeugkategorie wirtschaftlich. Die Kostenanalyse zeigt überdies, dass Fahrzeuge mit alternativem Antrieb ihren entscheidenden Kostenvorteil in den niedrigeren Treibstoffkosten und nicht bei den Umweltkosten haben.

Basierend auf den Ergebnissen der Arbeit wird der Stadt Kaiserslautern empfohlen, eine fortlaufende Erfassung der in der Arbeit erfassten Fahrzeugdaten zu garantieren und einen Koordinator für das Thema »Alternative Antriebe von Nutzfahrzeugen« zu bestimmen. Für eine umweltfreundliche Ausrichtung des Fuhrparks ist außerdem eine umweltfreundliche Beschaffungsrichtlinie der Stadt Kaiserslautern unerlässlich. Will die Stadt Kaiserslautern auch für den Fuhrpark das Ziel erreichen, die CO_2-Emissionen innerhalb von fünf Jahren um zehn Prozent zu senken, sind über eine umweltfreundliche Beschaffung hinaus weitere Maßnahmen notwendig, um den Schadstoffausstoß der Bestandsfahrzeuge zu reduzieren.

Relevant-Cost-of-Ownership Analyse für Abfallsammelfahrzeuge nach Kostenkomponenten*

Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf Werten von Daimler (2012a), Sackmann (2009) und Bosch-Rexroth (2010), sowie Fuhrparkdaten der ASK Abfallentsorgung



* Szenario 1 beruht auf der Annahme, dass der Gaspreis sich vom Dieselpreis entkoppelt und über die Jahre konstant bei 1,043 $Euro_{2011}$/kg Erdgas liegt.

In Szenario 2 wird angenommen, dass der Gaspreis weiterhin an den Dieselpreis gekoppelt bleibt und deshalb genau wie der Dieselpreis mit einer jährlichen realen Wachstumsrate von zwei Prozent steigt. Der niedrige Energiesteuersatz von 0,183 Euro/kg Erdgas (Schaarschmidt 2011, S. 63) bleibt in diesem Szenario auch nach 2019 bestehen.

In Szenario 3 wird zusätzlich zu der Preissteigerung von zwei Prozent davon ausgegangen, dass der ermäßigte Steuersatz auf Erdgas ab dem 1. Januar 2019 aufgegeben wird und Erdgas genauso hoch besteuert wird wie Diesel.

Workshopreihe

Methoden des Innovations- und Technologiemanagements

Unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung

Im Rahmen des Schulungs- und Seminarangebots der Commercial Vehicle Cluster Nutzfahrzeug GmbH fand von November 2011 bis Juni 2012 die Workshopreihe »Methoden des Innovations- und Technologiemanagements« statt.

Unter der Leitung des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung wurde dabei den teilnehmenden Mitgliederunternehmen die Anwendung operativ einsetzbarer Methoden zur Unterstützung des Erfolgs der Produktentwicklung vermittelt.

Der Anwendungsfokus dieser Methoden ist speziell auf die frühen Phasen des Innovationsprozesses gerichtet, also auf diejenige Phase, in der Ideen generiert, bewertet und schließlich für die weitere Entwicklung ausgewählt werden. Entsprechend wurden in den insgesamt fünf Workshop-Teilen, welche jeweils in einem der teilnehmenden Unternehmen stattfanden, die folgenden Fragen adressiert:

- Wie kann der Innovationsprozess durch den Einsatz workshopbasierter, im Unternehmen institutionalisierter Methoden effektiv unterstützt werden?
- Wie können Ideen für Innovationen im Rahmen dieser Methoden gefördert, bewertet und priorisiert werden?
- Wie können diese Methoden bei der Formulierung der Innovationsstrategie unterstützen?

Die Methoden, zu denen unter anderem die Szenario-Methodik und das Technologie-Roadmapping zählen, basieren auf den theoretischen Erkenntnissen und der praktischen Erfahrung in der Integration von Innovations- und Technologiemanagement, Wissensmanagement und sozialwissenschaftlich fundierten Workshop-Methoden. Die Workshops hatten stets einen interaktiven Charakter und wechselten zwischen Impulsen des Fraunhofer ISI und moderierter Diskussion. Zur Erläuterung und Vermittlung der Methoden wurden diese an praxisnahen Beispielen durchgespielt.

Die Workshop-Reihe bot auch reichlich Gelegenheit zum Gedankenaustausch und Networking der Teilnehmer untereinander. Ergänzt wurden die Workshop-Teile in Form von Führungen durch die gastgebenden Mitgliedsunternehmen.

Die Workshopreihe wird im Herbst 2012 erneut angeboten. Interessenten bitten wir, sich mit Frau Dr. Barbara Jörg in Verbindung zu setzen.

Kontakt
Dr. Barbara Jörg
barbara.joerg@
cv-cluster.com

Technische Universität Kaiserslautern – Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation

Ganz nah an der Praxis

Forschung und Lehre gehen am FBK Hand in Hand

Der Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation (FBK) vertritt im Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik der Technischen Universität Kaiserslautern die Gebiete Fertigungstechnologie und Produktionssysteme.

Enger Kontakt und vielfältige Kooperationen mit Unternehmen sichern dabei den Bezug zur Praxis der industriellen Produktion. Die beiden Forschungsgebiete Fertigungstechnologie und Produktionssysteme sind jeweils in drei Forschungsschwerpunkte gegliedert. Darüber hinaus sind am FBK die Juniorprofessuren für Computational Manufacturing Engineering (Jun. Prof. Dr.-Eng. Fábio J.P. Sousa) und für Spanende Fertigung (Jun. Prof. Dr.-Ing. Tina Eyrisch) angesiedelt. Die Forschungsschwerpunkte im Bereich der Fertigungstechnologie liegen auf der Entwicklung von

Zerspanwerkzeugen sowie der Beherrschung und Simulation von Zerspanprozessen. Im Bereich der Produktionssysteme liegt der Fokus auf Prozessorientierten Produktionssystemen, Produkt Service Systemen und der Virtuellen Produktion. Diese Forschungsschwerpunkte werden nachfolgend kurz vorgestellt.

Entwicklung von Zerspanwerkzeugen
Stetig wachsende Ansprüche an Zerspanprozesse, wie der Einsatz neuer Hochleistungswerkstoffe, sind eine Herausforderung für Werkzeuge. Die Forschungstätigkeiten am FBK befassen sich mit der Entwicklung von Werkzeugen für die spanende Bearbeitung im Makro- und Mikrobereich. Die Werkzeuge werden hinsichtlich ihres Verschleißverhaltens sowie der Span- und Gratbildung optimiert.

Beherrschung von Zerspanprozessen
Dieser Themenschwerpunkt beinhaltet Forschungsarbeiten zur Gewährleistung von Prozessfähigkeit und -sicherheit sowie zur Optimierung von Prozesskinematik und -parametern. Zu den weiteren Inhalten zählen Strategien zur Beherrschung der Span- und Gratbildung sowie der Bauteilsauberkeit. Dabei ist der optimierte Einsatz von Prozesshilfsstoffen eine Stellgröße.

Simulation von Zerspanprozessen
Verschiedene Faktoren können eine Prozessneuauslegung notwendig machen. Die Simulation von Zerspanprozessen stellt ein Hilfsmittel dar, um ohne aufwendige experimentelle Untersuchungen Bearbeitungsprozesse zu analysieren. So werden am FBK Simulationsmethoden für Zerspanprozesse entwickelt und angewendet.

Prozessorientierte Produktionssysteme
Zu den Inhalten des Forschungsschwerpunkts zählen die Gestaltung, Ausweitung und Einführung prozessorientierter Produktionssysteme.

Lehrstuhlleitung
Prof. Dr.-Ing. Jan C. Aurich

Fertigungstechnologie
Dipl.-Ing. Marina Carrella

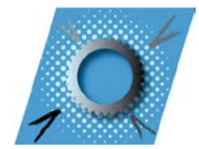
Produktionssysteme
Dipl.-Wirt.-Ing. Sebastian Waltemode

Forschungsbereiche des FBK

Entwicklung von Zerspanwerkzeugen

Prozessorientierte Produktionssysteme

Beherrschung von Zerspanprozessen



Produkt-Service Systeme

Simulation von Zerspanprozessen

Virtuelle Produktion

Dabei werden neue Vorgehensweisen und Methoden entwickelt und bestehende an neue Einsatzgebiete, wie bspw. kleine und mittlere Unternehmen, angepasst. Ressourceneffizienz in der Produktion ist ein weiterer Forschungsschwerpunkt in diesem Bereich.

Produkt-Service Systeme
Die Forschungstätigkeiten zielen auf die Integration der betrieblichen Leistungserstellungsprozesse in den Bereichen Produkt und Service. Dies betrifft auch die Integration des betrieblichen Leistungsprogramms, die kontinuierliche Verbesserung von Prozessen der Dienstleistungsproduktion und den Schutz des Ersatzteilgeschäfts vor Plagiateuren.

Virtuelle Produktion
Die Virtuelle Produktion (VP) stellt Methoden und Werkzeuge zur durchgängigen digitalen Entwicklung und Evaluation von Produktionsprozessen und -anlagen bereit. Dabei stehen die zielgerichtete Nutzung der VP in der kontinuierlichen Verbesserung von Produktionsprozessen sowie die Erschließung neuer Anwendungsfelder entlang des Lebenszyklus von Produktionsanlagen im Mittelpunkt der Aktivitäten am FBK.

Die **Juniorprofessur »Computational Manufacturing Engineering«** (Jun. Prof. Dr.-Eng. Fábio J.P. Sousa; Stiftungsprofessur der Carl-Zeiss-Stiftung) widmet sich der kinematischen Simulation

und Optimierung. Bei jedem mechanischen Bearbeitungsprozess werden Bereiche der Oberfläche des Werkstückes, abhängig von der ausgewählten Kinematik des Prozesses, besser bearbeitet als andere, wodurch verschiedene Fertigungsqualitäten erzielt werden. Um den Einfluss kinematischer Kenngrößen auf die Homogenität des Bearbeitungsprozesses zu analysieren, werden die jeweiligen kinematischen Gleichungen aufgestellt und Anwendung von Modellen optimiert.

Die **Juniorprofessur »Spanende Fertigung«** (Jun. Prof. Dr.-Ing. Tina Eyrisch) hat seinen Schwerpunkt bei der Zerspanung von Hochleistungswerkstoffen. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung zu zerspanender Werkstoffe sowie die fortwährende Forderung nach höheren Zerspanleistungen besteht ein permanenter Bedarf zur Anpassung und Optimierung von Zerspanwerkzeugen und -prozessen. Nur so kann eine prozesssichere und wirtschaftliche Fertigung ermöglicht werden. Im Fokus stehen insbesondere die spanende Bearbeitung und die Zerspanbarkeit von Hochleistungs- und Verbundwerkstoffen (u. a. Titan- und Nickel-Basis-Legierungen, hochlegierte Stähle, faserverstärkte Kunststoffe, Metal Matrix Composites).

Zusammenarbeit mit der Industrie

Die Forschungsarbeiten des FBK werden häufig mit verschiedenen Industrieunternehmen durchgeführt. Als aktives Mitglied im Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie (ZNT) unterstützt man Unternehmen der Nutzfahrzeugindustrie und ihre Zulieferer. Dabei sind unterschiedliche Formen der Zusammenarbeit möglich:

- Forschungsverbundprojekte
- Auftragsforschung und Beratung
- Industriearbeitskreise
- Industrielle Weiterbildungsseminare und Schulungen

Um den Kontakt mit der Nutzfahrzeugindustrie weiter zu intensivieren, organisiert das FBK einen neuen Industriearbeitskreis zum Thema »Ressourceneffizienz in der Nutzfahrzeugindustrie«. Gemeinsam mit interessierten Nutzfahrzeugherstellern und deren Zulieferern werden Problemstellungen aus diesem Themenbereich diskutiert und Lösungen erarbeitet. Das erste Treffen findet im September an der TU Kaiserslautern statt. Detailliertere Informationen zu dem Industriearbeitskreis sowie zu unserem Lehrstuhl und den Forschungsaktivitäten finden Sie unter:
www.fbk-kl.de

Ansprechpartner:
Für den Bereich Fertigungstechnologie:
Dipl.-Ing.
Marina Carrella
Teamleiterin Fertigungstechnologie
Tel.: +49 631 205-3721
Fax: +49 631 205-3238
carrella@cpk.uni-kl.de

Für den Bereich Produktionssysteme
Dipl.-Wirt.-Ing.
Sebastian Waltemode
Teamleiter Produktionssysteme
Tel.: +49 631 205-4068
Fax: +49 631 205-3304
waltemode@cpk.uni-kl.de

KIMA

Leichtbau wird auch bei Schienenfahrzeugen interessant*

Impulse für die Nfz-Industrie

Leichtbau ist eine Philosophie, die jeder Fahrzeugkonstrukteur beachten sollte. Leicht bauen kostet aber Geld, welches der Kunde nicht immer bereit ist zu bezahlen.

Während sich für die Flugzeugindustrie schon immer ein hoher Leichtbaugrad auch wirtschaftlich lohnte, war das bei den Automobilen, Nutz- und Schienenfahrzeugen lange nicht so. Nun fängt, getrieben durch steigende Energiepreise, neben der Kraftfahrzeugindustrie auch die Schienenfahrzeugbranche an, ihre Leichtbaubemühungen zu verstärken.

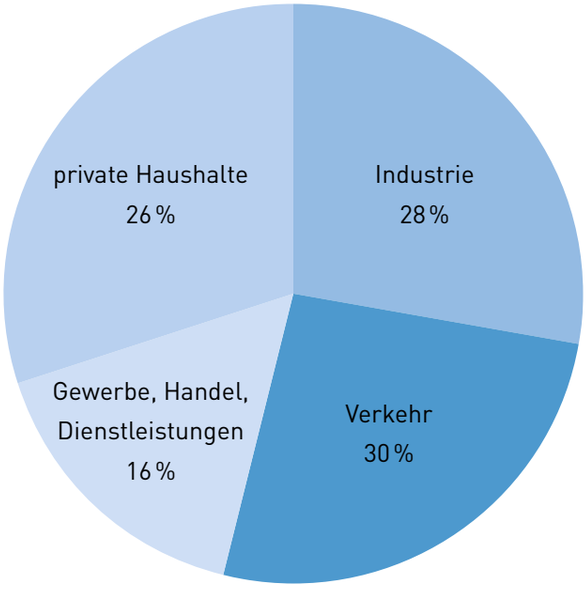
Der Commercial Vehicle Cluster hat sich, als eines seiner drei aktuellen Leitprojekte, das Thema »Leichtbau und Alternative Werkstoffe« gegeben. Der Autor hat die wissenschaftliche Begleitung dieses Projekts übernommen. Zu dem am 30. August in Kaiserslautern durchgeführten Kick-Off-Workshop nahmen neben den Mitgliedern des CVC weitere interessierte Nutzfahrzeughersteller und Zulieferer teil.

Lohnt sich Leichtbau?

Zu den wichtigsten Problemen unserer Zeit gehört der weltweit zunehmende Energie- und Ressourcenverbrauch und der damit einhergehende steigende CO_2-Ausstoß, der anerkanntermaßen Hauptverursacher für die globale Klimaerwärmung ist. Der Weg zur CO_2-Einsparung führt über den Ersatz fossiler durch erneuerbare Energien, wie Wasser-, Wind- und Solarkraft, oder auch durch aus heutiger Sicht unerschöpflich vorhandener Erdwärme. Auch nachwachsende Rohstoffe werden als erneuerbare Energielieferanten angesehen, gelten aber z. T. wegen ihres negativen Einflusses auf die Weltnahrungsversorgung und das Abholzen der Regenwälder als umstritten. Da heute allerdings nur ein Bruchteil unseres Energiebedarfs durch regenerative Formen gedeckt wird, nämlich in Deutschland z. Zt. 9,6 %, ist es geboten, so sparsam, wie möglich mit dem Verbrauch von Energie – sei sie fossil oder erneuerbar – umzugehen[1].

In Deutschland wird beispielsweise rund 30 % der Energie durch den Verkehrssektor verbraucht, d. h. für den Transport von Menschen und Gütern, s. Diagramm rechts[2].

* Der Aufsatz ist die gekürzte Fassung des Aufsatzes »Leichtbau – ein altes Thema wird wieder interessant«, den der Autor im Jahrbuch des Bahnwesens Jg. 2011, DVV Media Verlag, veröffentlicht hat.



Energieverbrauchsverteilung in Deutschland[2]

Ein weiterer Anteil des Verkehrssektors ist in den knapp 30 % der Energie versteckt, die die Industrie zur Herstellung von Gütern verbraucht.

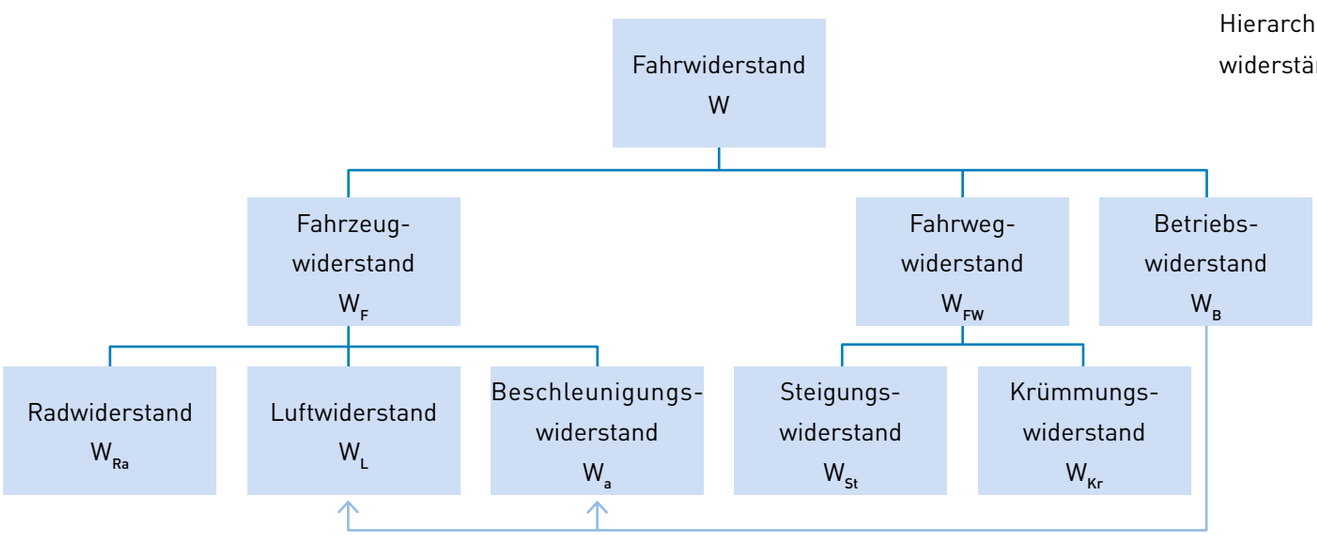
Da wegen der absehbaren Energieverknappung auch die Preise steigen werden – sie haben heute schon ein Rekordniveau – liegt es darüber hinaus auch im wirtschaftlichen Interesse der Verbraucher, Energie zu sparen.

Für die Fahrzeugindustrie heißt dies, neben energieeffizienter Produktion, dass der Energieverbrauch für die Transportfunktion reduziert werden muss. Bei Landfahrzeugen, wie Straßen- und Schienenfahrzeugen, wird Energie zunächst durch die Wandlung von der zugeführten Energie, die in der Regel chemisch im Kraftstoff gebunden oder als elektrische Energie vorliegt, aufgrund des beschränkten Wirkungsgrads verbraucht. Die resultierende mechanische Energie wird im Wesentlichen zum Antrieb genutzt, um die Fahrwiderstände zu überwinden.

Fahrwiderstände können z. B. nach Mitschke und Wende zu entsprechenden Anteilen der Fahrzeugkonstruktion, der Streckentopologie und dem Betrieb des Fahrzeugs zugeordnet werden[3, 4].

Der Fahrzeugwiderstand setzt sich aus den am Rad zu überwindenden Widerständen, deren Hauptanteil der Rollwiderstand ist, sowie dem Luft- und dem Beschleunigungswiderstand zusammen. Der Fahrwegwiderstand resultiert hauptsächlich aus dem Höhenprofil der befahrenen Strecke.

Hierarchie der Fahrwiderstände[3, 4]



Bei Schienenfahrzeugen ist noch der Krümmungswiderstand, der durch Anlaufreibung der Spurkränze an die Schienenfahrkanten besonders in engen Gleisbögen auftritt, zu berücksichtigen. Der Betriebswiderstand wird durch das Verhalten des Fahrers beeinflusst. Dieser hat mit seinem Beschleunigungs-/Bremsverhalten, aber auch mit der gewählten Fahrgeschwindigkeit den wesentlichen Einfluss auf den Energieverbrauch.

Der Fahrzeugkonstrukteur kann lediglich den Fahrzeugwiderstand beeinflussen. Während der Luftwiderstand von Form und Querschnittsfläche des Fahrzeugs abhängt und mit dem Quadrat der Fahrgeschwindigkeit wächst, sind die Radwiderstände weitgehend von der Fahrgeschwindigkeit unabhängig. Sie werden durch konstruktive Parameter und vor allem durch die Radlast bestimmt. Der Beschleunigungswiderstand hängt nur von der Fahrzeugmasse ab.

Fahrzeuge, die auf langen Strecken mit wenigen Zwischenstopps und hohen, aber weitgehend konstanten Geschwindigkeiten operieren, müssen also in erster Linie einen geringen Rad- und Luftwiderstand besitzen. Fahrzeuge, die überwiegend auf Kurzstrecken mit vielen Haltepunkten eingesetzt werden, müssen ein geringes Gewicht mitbringen.

So gibt eine Studie die Kraftstoffeinsparung pro 100 kg Gewichtsreduktion für PKW mit etwa 0,3 Litern/100 km Fahrstrecke und für Langstrecken-LKW-Züge mit nur 0,06 Litern/100 km an. Bei Schienenfahrzeugen werden Einsparungen in MJ/100 km angegeben und zwar ca. 2 MJ für U- und Stadtbahnen und etwa 0,35 MJ für Fernverkehrs- und Hochgeschwindigkeitszüge. Rechnet man diese Werte auf die jeweiligen mittleren Lebensfahrleistungen der Fahrzeuge um, so ergeben sich Kraftstoffeinsparungen von ca. 700 Litern für PKW und LKW und geringere Stromverbräuche von 60 MWh für Nah- und 40 MWh für Fernverkehrszüge. Damit lassen sich pro 100 kg Gewichtsreduktion Kosteneinsparungen von etwa 1.000 Euro bei einem Kraftstoffpreis von 1,43 Euro für ein Kraftfahrzeug**, aber gut 7.000 Euro für U- und Stadtbahnfahrzeuge bzw. 5000 Euro für Fernverkehrs- und HGV-Züge bei einem Bahnstrompreis von 11-12 ct/kWh ermitteln[5, 6].

Neben der längeren Betriebszeit eines Schienenfahrzeugs kommt noch hinzu, dass das Gewichtseinsparpotential bei einem mehr als 400 Tonnen schweren ICE und auch einer ca. 40-60 Tonnen schweren Straßenbahn weit höher ist, als bei einem PKW von 1,5-2 Tonnen Leergewicht.

Leichtbau lohnt sich also weit mehr beim Schienen- als beim Kraftfahrzeug.

Was darf Leichtbau kosten?

In der PKW-Branche akzeptiert man mittlerweile Mehrkosten für die Produkterstellung von 5 Euro/kg Gewichtseinsparung[9,10]. Das heißt, man ist bereit, die Hälfte des Kosteneinsparpotentials in den Leichtbau zu investieren. Auf das Schienenfahrzeug bezogen würden Leichtbaumaßnahmen Mehrkosten von 25-35 Euro/kg rechtfertigen.

Allerdings liegt ein entscheidender Nachteil der Schienenfahrzeughersteller bei den geringen Stückzahlen, auf die die entwicklungsseitigen Mehrkosten umgelegt werden müssen. Nimmt man der Einfachheit halber an, die Mehrkosten würden sich zu gleichen Teilen auf Entwicklung und Produktion aufteilen, so sind stückzahlunabhängig Mehrkosten von ca. 15 Euro/kg akzeptabel. Entwicklungskosten von 100.000 Euro für 100 kg Gewichtseinsparung wären ab einer Stückzahl von 67 gerade noch lohnend.

Wie kann man Leichtbau realisieren?

Leichtbau ist zunächst eine Managementaufgabe. Will ein Unternehmen erreichen, dass seine Produkte konsequent nach Leichtbaugesichtspunkten

** Bei Güterzügen und LKW würde man die 100 kg Gewichtseinsparung für die Erhöhung der Nutzlast verwenden, was nach[5] für letztere bis zu 3fach höhere Kosteneinsparung bringen kann.

entwickelt werden, so ist von Anfang an das Gewichtsziel zu definieren und zu kommunizieren. Über den gesamten Produktentwicklungsprozess ist ein Gewichtsmanagement zu installieren.

Anforderungsleichtbau

Schon bei der Erstellung des Fahrzeuglastenhefts ist darauf zu achten, dass nur die Anforderungen formuliert werden, die gebraucht werden, um die Kundenwünsche zu befriedigen. Overengineering führt zu Mehrkosten und Mehrgewicht.

Konzeptleichtbau

Mit der Festlegung des Fahrzeugkonzeptes wird der Grundstein für ein leichtes oder weniger leichtes Fahrzeug gelegt. Im Schienenfahrzeugbau versucht man beispielsweise ein geringes Gewicht durch Einsparung von Fahrwerken zu erreichen, die ein Gewicht von bis zu neun Tonnen haben. Dabei wird allerdings außer Acht gelassen, dass eine kleinere Fahrwerkanzahl bei gleicher Zuglänge und -ausrüstung zu individuell höheren Achslasten führen kann. Dies beansprucht den Fahrweg und generiert Mehrkosten bei der Streckeninstandhaltung.

Da die Fahrwegbeanspruchung mit der vierten Potenz der Radsatzlast steigt, kann es günstiger sein, mehr Achsen mit niedrigerer Belastung einzusetzen, s. Abbildung unten. So führt eine zehnprozentige Achslastverringerung zu einer um fast 50 % niedrigeren Fahrwegbeanspruchung[3, 15 ***].

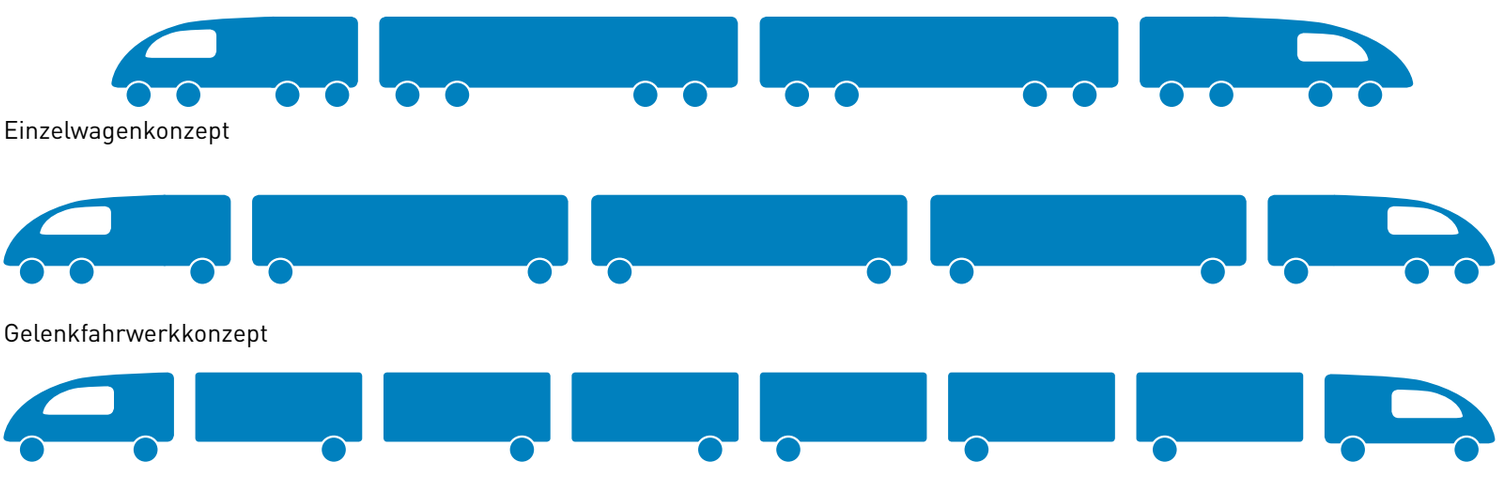
Stoffleichtbau

Zur Konzeptauswahl gehört im Schienenfahrzeugbau auch oft bereits die Werkstofffestlegung. Bei Fahrwerken ist Stahl gesetzt. Versuche mit Rahmen aus Aluminium oder Faserverstärktem Kunststoff sind nie über das Prototypstadium hinausgekommen, s. Abbildung folgende Seite[19,20].

Beim Wagenkasten herrscht allerdings der Wettbewerb der Werkstoffe Stahl und Aluminium. Grundsätzlich lässt sich mit beiden Werkstoffen Leichtbau betreiben. Stahl hat seine Stärken in der höheren Festigkeit und Steifigkeit. Hochfeste Stähle erlauben dünnere Blechstärken. Begrenzt ist diese jedoch durch die Beul- und Knickgrenzen der Profile und Bleche.

*** Beide Quellen beziehen sich auf eine Studie der American Association of State Highway Officials AASHO aus den Jahren 1955-57

Vergleich verschiedener Triebzugkonzepte



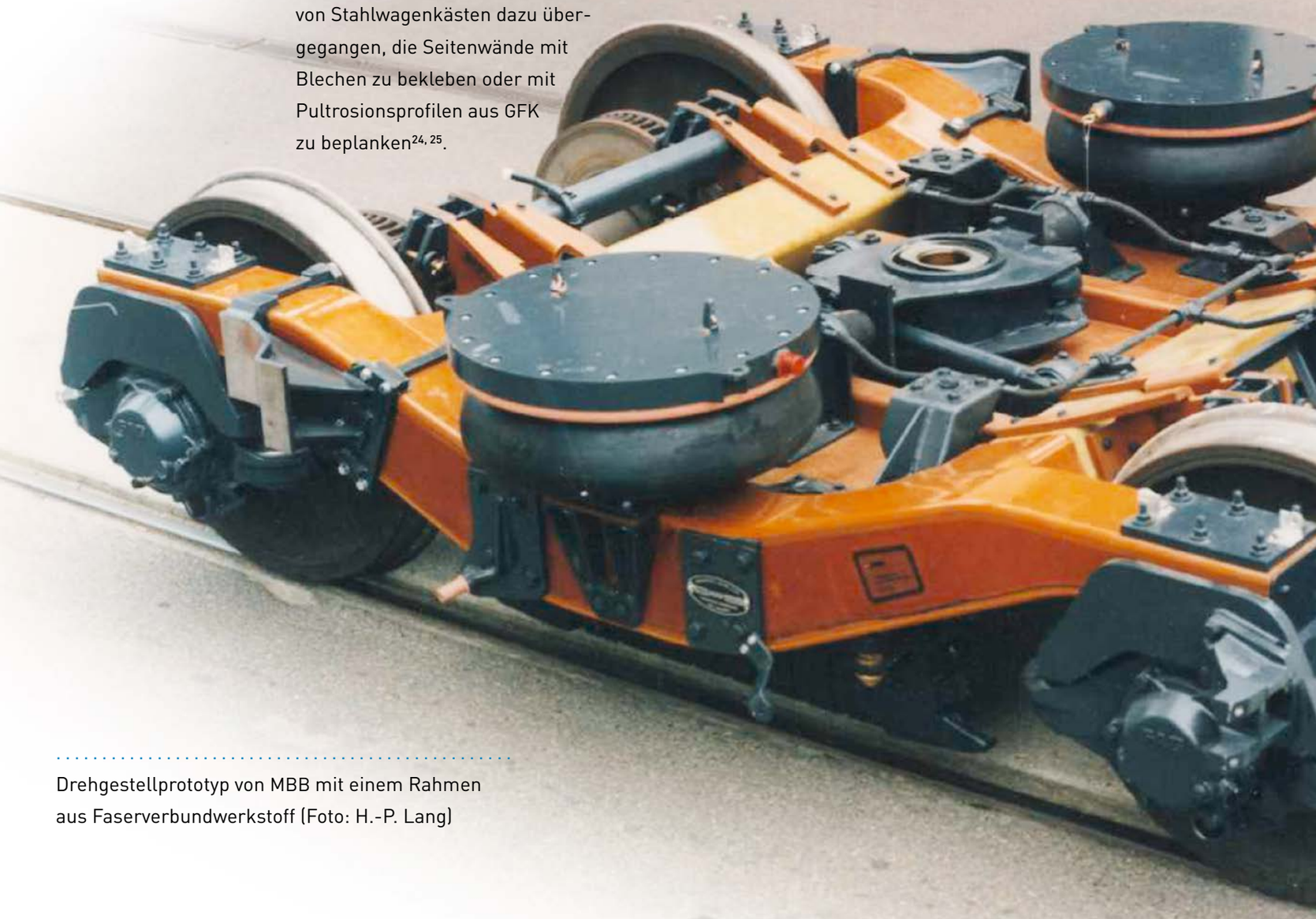
Aluminium wiederum wird aus Kostengründen in der Regel als Strangpreßprofil eingesetzt. Dies spart Kosten in der Produktion, erhöht aber den Materialpreis. Auch der Gewichtsvorteil wird teilweise aufgezehrt, da diese sogenannte Integralbauweise mit weitgehend durchgehenden Profilen auskommen muss, die über die gesamte Länge denselben Querschnitt haben. Bei der im Stahl vorherrschenden Differentialbauweise wird nur dort Material eingebracht, wo es aus Strukturfestigkeitsgründen benötigt wird[21, 22, 23].

Vorteilhaft bei der Alu-Integralbauweise wirken sich allerdings die wenigen Schweißnähte und der daraus resultierende geringe Schweißverzug aus, da die glatte Oberfläche keine oder nur geringen Spachtelaufwand – Gewicht bis zu 10 kg/m Fahrzeuglänge bei Stahl-Schweißkonstruktionen – erfordert. Aus diesem Grund sind einige Hersteller von Stahlwagenkästen dazu übergegangen, die Seitenwände mit Blechen zu bekleben oder mit Pultrosionsprofilen aus GFK zu beplanken[24, 25].

Faserverstärkter Kunststoff hat sich darüber hinaus als Werkstoff für die Fahrzeugköpfe etabliert, da die Herstellung beliebige Freiformen leichter zulässt als bei Metallen[26, 27]. Jedoch werden diese »Hauben« so eingesetzt, dass sie strukturmechanisch wenig belastet werden. Sie bestehen üblicherweise aus einer Innen- und einer Außenschale aus GFK, die über eine dicke Hartschaumkernschicht verbunden sind. Dieser Aufbau ist relativ leicht und wirkt schall- und wärmeisolierend. Wagenkästen mit einer Tragstruktur aus Faserverstärktem Kunststoff wurden zwar immer wieder hergestellt, haben sich aber bisher nicht durchgesetzt[28, 29].

Formleichtbau

Ist das Konzept festgelegt, so hat der Konstrukteur nur noch die Möglichkeit, die Struktur bezüglich ausreichender Festigkeit und Steifigkeit bei minimalem Gewicht zu optimieren. Dies wird in allen



Drehgestellprototyp von MBB mit einem Rahmen aus Faserverbundwerkstoff (Foto: H.-P. Lang)

Fahrzeugbranchen bestens beherrscht. Mit Hilfe der Finite Elemente Methode (FEM) wird die Tragstruktur über definierte Lastfälle auf Ermüdungsfestigkeit, Energieverzehrvermögen und einige quasistatische Sonderlastfälle hin ausgelegt. Tests sichern die Berechnungsergebnisse ab. Hier ist die Schienenfahrzeugindustrie aufgrund der geringen Stückzahlen bei hohen Stückkosten im Nachteil. Es werden nur wenige Tests durchgeführt. Vorgeschrieben sind z. B. beim Fahrwerk ein statischer Belastungstest und ein dynamischer »Dauerfestigkeitsversuch« mit überlagerten oszillierenden Kräften mit jeweils konstanter Amplitude. Beim Wagenkasten sind bis heute nur die statische Längsdruckprüfung sowie Verwindungs- und Anhebetests vorgeschrieben[31, 32].

Dauerfestigkeitsversuche werden nur in Sonderfällen durchgeführt, ganz zu schweigen von den in der Automobilindustrie üblichen zeitgerafften, amplitudenüberhöhten Betriebsfestigkeitsprüfungen ganzer Fahrzeuge auf dem Schwingungsprüfstand.

Auch die anschließenden Fahrtests auf sogenannten Marterstrecken der Fahrzeughersteller oder in Regionen mit extremen Witterungs- und Straßenverhältnissen, die in der PKW-, LKW- und sogar in der Reisebusindustrie zum Standard gehören, gibt es für Schienenfahrzeuge nicht. Zwar werden Neufahrzeuge vor der Auslieferung auch auf den einschlägigen Eisenbahntestringen in Wegberg-Wildenrath, NRW, oder Velim, Tschechien, mehrere tausend Kilometer weit betrieben, da die Streckenqualität aber der von Betriebsstrecken entspricht, lässt sich Betriebsfestigkeit hier nicht zeitgerafft simulieren. Gleiches gilt für die Streckenversuche im Netz des Betreibers.

Die Konsequenz aus dem geringeren Testaufwand bei der Entwicklung von Schienenfahrzeugen ist eine konservativere Herangehensweise bei den Sicherheiten, was zu geringerer Werkstoffausnutzung führt und damit dem Leichtbau entgegensteht.

Zusammenfassung und Ausblick

Leichtbau ist eine wichtige Ingenieurmethode zur Einsparung von Energieverbrauch und damit von Kosten beim Betrieb von Fahrzeugen. Trotz geringer Stückzahlen lohnen sich bei den derzeitigen und erst recht bei den zukünftig zu erwartenden Energiepreisen verstärkte Anstrengungen bei der Entwicklung von Schienenfahrzeugen, das Gewicht gering zu halten. Obwohl die Möglichkeiten, leichte Fahrzeuge zu realisieren, im Wesentlichen bekannt sind, lohnt es sich, stets die Weiterentwicklung der Werkstoffeigenschaften und ihrer Verarbeitungsmöglichkeiten im Auge zu behalten. Materialien und Fügeverfahren, die vor zehn Jahren noch als ungeeignet galten, können heute einsetzbar sein. Innovative und intelligente konstruktive Lösungen können manchmal noch weit mehr zur Gewichtsreduktion beitragen.

Literatur

[1] BMWi: Primärenergieverbrauch nach Energieträgern, www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/Statistik-und-Prognosen/Energiedaten/energiegewinnung-energieverbrauch.html, Offizielle Web-Site des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Stand: 18. 5. 2011

[2] Hillebrand, G.: Retrofit Matrix: Aufteilung des Endenergieverbrauchs in Deutschland, http://www.eonerc.rwth-aachen.de/aw/cms/website/zielgruppen/ebc/Research_EBC_neu/research_ebc/research_projects/ablagestruktur/~vst/24_Retrofit_Matrix/?lang=de, EON Energy Research Crenter der RWTH Aachen, Stand: 15. 3. 2011

[3] Mitschke, M.; Wallentowitz, H.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, 4. Aufl. (2004), Springer Verl. Berlin Heidelberg

[4] Wende, D.: Fahrdynamik des Schienenverkehrs, 1. Aufl. (2003), Teubner Verl. Wiesbaden

[5] Helms, H.; Lambrecht, U.: The potential contribution of light-weighting to reduce transport energy consumption, Int. Journal of Life Cycle Analysis (Online First), 2006, Verlagsgruppe Hüthing Jehle Rehm GmbH, Landsberg, 6 S.

[6] N.N.: Bahnstrompreisregelung vom 1.1.2011, DB Energie GmbH, Preisblatt

[9] Trautwein, T.; Henn, S.; Rother, K.: Gewichtsspirale - Stellhebel in der Fahrzeugauslegung, ATZ - Automobiltechnische Zeitschrift, 113 (2011) 5, S. 390–394

[10] Eckstein, L.; Schmitt, F.; Hartmann, B.: Leichtbau bei Elektrofahrzeugen, ATZ - Automobiltechnische Zeitschrift, 112 (2010) 11, S. 788–795

[15] Lichtberger, B.: Handbuch Gleis, 2003, Tetzlaff Verl. Hamburg, S. 65

[19] Jahn, H.: Güterwagen-Drehgestelle: Aluminium – Alusuisse, http://www.drehgestelle.de/6/alu_suisse.html, Version: 1.01.87.1, Stand: 31. 7. 2010

[20] Leo, R.J.; Günther C.; Lang, H.-P.: Neue Technologien für Drehgestelle: Prototyp des ersten Faserverbundwerkstoff (FVW) - Drehgestells, ZEV-Glas. Ann. 110 (1986) 6/7, S. 193–202

[21] Böhnisch, M.; Drechsler, F.; Liepert, M.: Leichtbau von Schienenfahrzeugen – eine Rückschau (Teil 1), ZEV+DET Glas. Ann. 119 (1995) 4, S. 122–133

[22] Böhnisch, M.; Drechsler, F.; Liepert, M.: Leichtbau von Schienenfahrzeugen – eine Rückschau (Teil 1), ZEV+DET Glas. Ann. 119 (1995) 5, S. 157–167

[23] Böhnisch, M.; Drechsler, F.; Liepert, M.: Leichtbau von Schienenfahrzeugen – eine Rückschau (Teil 1), ZEV+DET Glas. Ann. 119 (1995) 6, S. 193–202

[24] Jones, R. et al.: Massnahmen zur Gewichtseinsparung bei der Entwicklung von Schienenfahrzeugen, EIK – Eisenbahningenieurkalender 2005, S. 141–152, Eurailpress Tetzlaff-Hestra-Verlag , Hamburg, 2004

[25] Hondius, H.: Der Talent 2 für die Deutsche Bahn AG, Stadtverkehr 54 (2009) 5, S. 6-12

[26] Riechers, D.: Ein »Baukasten« macht Furore: der COMBINO von Siemens, Verkehr und Technik (2000) 5, S. 187–194

[27] Cortesi, A.; Issenmann, T.; de Kalbermatten, T.: Leichte Nase für schnelle Lokomotiven, Schweizer Eisenbahn Revue (1991) 12, S. 435–442

[28] Feldhusen, J.: Der Modulare Kunststoffwagen - ein Weg zur Komfortstraßenbahn, ETR – Eisenbahntechn. Rundschau, 47 (1998) 11, S. 668–671

[29] Anderegg, K.: Composites – Strukturwerkstoffe der Zukunft, ETR – Eisenbahn techn. Rundschau, 45 (1996) 7/8, S. 433–438

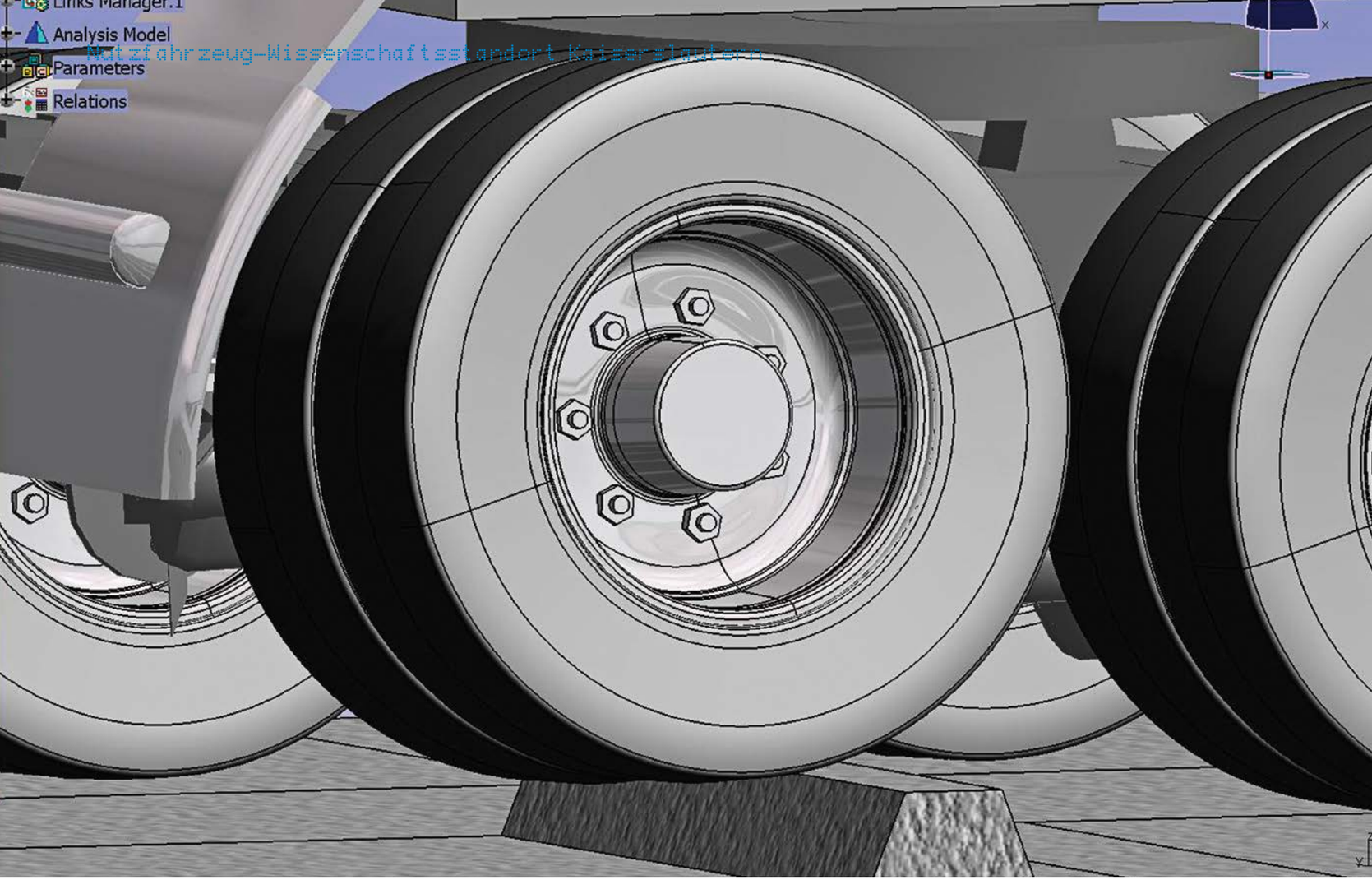
[31] DIN EN 12663-1: Bahnanwendungen — Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen – Teil 1: Lokomotiven und Personenfahrzeuge, März 2010, Beuth Verl. Berlin

[33] DIN EN 13749: Bahnanwendungen – Radsätze und Drehgestelle - Festlegungsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen, Juni 2011, Beuth Verl. Berlin

Kontakt

Technische Universität
Kaiserslautern
Gottlieb-Daimler-Str. 42
Raum 164
67663 Kaiserslautern
www.uni-kl.de/KIMA

Ansprechpartner:
Professor Dr.-Ing.
Christian Schindler
Lehrstuhl für Konstruktion im Maschinen- und Apparatebau
Tel.: +49 631 205-32 21
Fax: +49 631 205-37 30
schindler@mv.uni-kl.de



Fraunhofer ITWM

CDTire Interface für »flexible« Felgen

Fraunhofer ITWM entwickelt neues Reifenmodell

Die Betriebsfestigkeitsbewertung von Fahrwerk und Fahrzeugstruktur basiert auf den Kräften, die über den Reifen in das Fahrwerk eingeleitet werden. Bei der Lastübertragung bildet der Reifen also eine wesentliche Komponente.

Das Fraunhofer ITWM verfügt mit der Gruppe »Reifenmodelle« über ausgewiesene Kompetenz im Bereich der Reifenmodellierung und deren Anwendung in der Gesamtfahrzeugsimulation.

Im Zentrum der Aktivitäten steht dabei die international vertriebene Reifenmodellfamilie CDTire (ComfortDurabilityTire).

Innerhalb der letzten 10 Jahre haben sich Reifenkonzepte sowohl im PKW-Bereich, wie auch im Nutzfahrzeugbereich stark verändert. War es im PKW-Bereich der Trend zu Niederquerschnittsreifen mit immer kleinerem Querschnittsverhältnis und die Einführung von sogenannten Run Flat-Reifen, so war es im LKW-Bereich die Einführung des Super Single Reifen (auch in Kombination mit Notlaufsystemen), die die Räderhersteller vor neue Herausforderungen gestellt haben.

Für diese neuen Reifentypen ist mit veränderten Lastpfaden aber auch mit höheren lokalen Lasteinträgen in den Rädern zu rechnen.

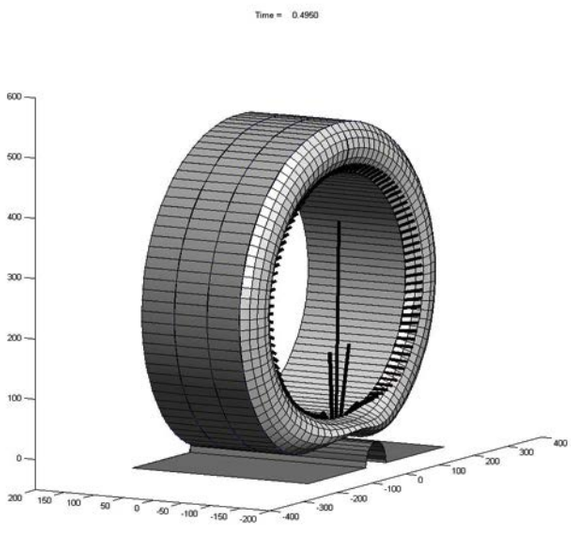
Welche Auswirkungen haben diese Reifentypen also auf die Lebensdauer der jeweiligen Räder? Während die auf das Fahrwerk wirkenden Einflüsse über die an der Radnabe akkumulierten Kräfte mittels spezieller Messräder relativ einfach zu messen sind, sind die lokal auf das Felgenhorn einwirkenden Kräfte wesentlich schwieriger zu ermitteln – sowohl durch Messungen wie auch durch numerische Simulation. Lokale Messungen, z. B. über DMS, sind am rotierenden System im Fahrbetrieb sehr schwierig und aufwendig.

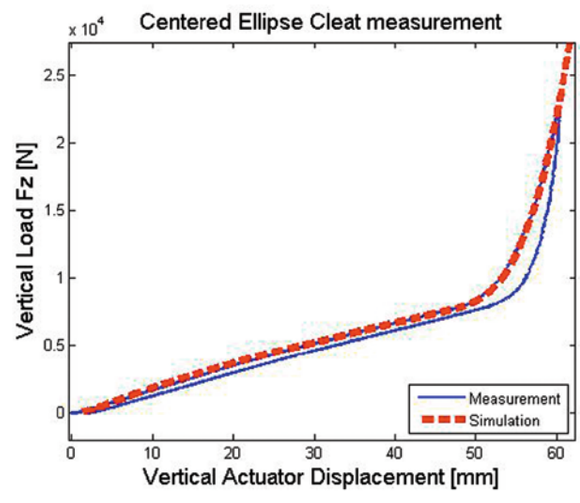
In der virtuellen Welt benötigt man zur Simulation ein flexibles Felgenmodell, aber auch ein geeignetes 3D-Reifenmodell, das die Kraftwirkung auf das Felgenhorn örtlich akkurat abzubilden vermag. Zwar gibt es hochauflösende FEM-Modelle, die diese Anforderungen erfüllen, diese Modelle sind aber wegen der außerordentlichen Rechenzeiten nur bedingt für die Simulation klassischer Betriebsfestigkeitsstrecken im Gesamtfahrzeugkontext geeignet. Für die Lastdatenermittlung im Betriebsfestigkeitsumfeld wird gewöhnlich die wesentlich effizientere Mehrkörpersimulationsmethode (MKS) eingesetzt. Im MKS-Umfeld gab es bisher jedoch kein Reifenmodell, welches – kombiniert mit einer flexiblen Felge – in der Lage war, den lokalen Kraftransfer auf die Felgen und somit den lokalen Spannungs-/Dehnungsverlauf in der Felge zu beschreiben.

Das Fraunhofer ITWM hat diese Lücke nun geschlossen. Als Reifenmodell wurde dabei das CDTire-Submodel CDT40 verwendet. Dieses Modell eignet sich besonders, um Vollfahrzeugsimulationen im Betriebsfestigkeitskontext auf Schlechtwegstrecken und für Sonderereignisse (wie Bordsteinüberfahrten) durchzuführen. In den letzten

Kontakt
Dr. Manfred Bäcker
Fraunhofer ITWM
Tel.: +49 631 316 00-4249
manfred.baecker@
itwm.fraunhofer.de

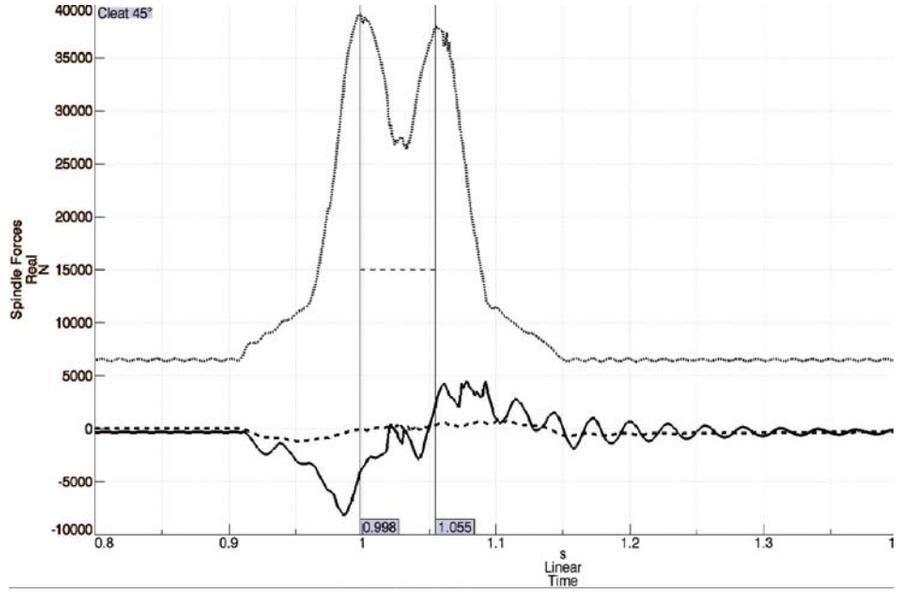
Schwellenüberfahrt mit CDTire – Darstellung der lokalen Felgenkräfte





beiden Jahren wurde dieses Modell darüber hinaus im Hinblick auf sehr große, transiente Reifendeformationen bis hin zum Felgendurchschlag erweitert bzw. verbessert. Während zuvor solche Manöver mit einer als starr angenommenen Felge berechnet wurden, konnte im Rahmen einer gemeinsamen Entwicklung mit LMS in deren MKS-Werkzeug LMS Virtual.Lab Motion eine Anbindung des Reifenmodells CDT40 an eine als flexibel modellierte Felge realisiert werden. In diesem Interface werden lokale Reifenkräfte über das physikalische Seitenwandmodell von CDT40 auf das Felgenhorn übertragen und die entsprechende Felgendeformation in das Reifenmodell rückgekoppelt. Im MKS-Kontext wird dabei das flexible Felgenmodell durch die Craig-Bampton-Methode rechenzeit- und prozesseffizient abgebildet. Die damit berechneten lokalen Spannungs-/Dehnungszeitverläufe können über die sogenannten Partizipationsfaktoren dann direkt für eine Lebensdauerberechnung der Felge benutzt werden.

Einschränkungen, wie der Ausschluss von Plastizitätseffekten, die sich aus der Verwendung der linearen Craig-Bampton-Methode ergeben, sollen in einer geplanten Erweiterung auf nichtlineare FE-Methoden aufgehoben werden.

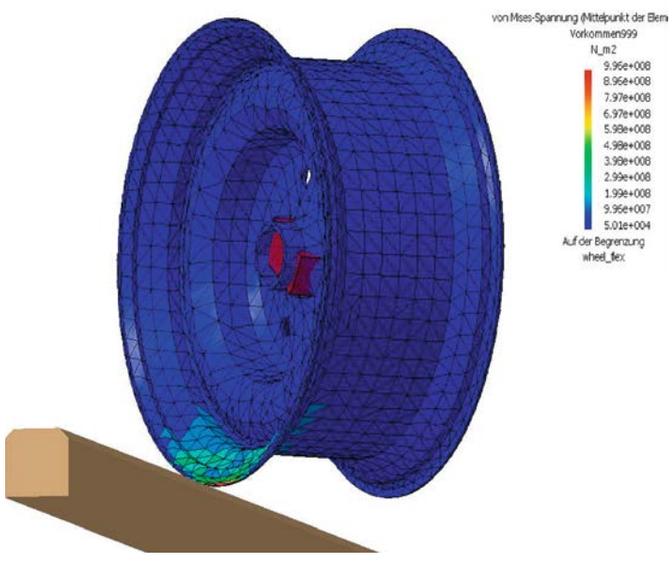


Darstellung der Radmittelpunktskräfte

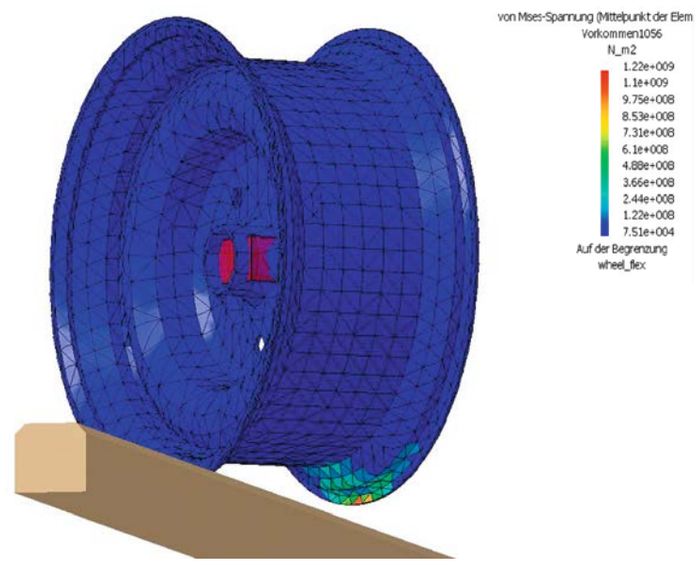
Kundennutzen

Die Methode eignet sich hervorragend für die virtuelle Lastprognose der lokal wirkenden Felgenkräfte und die CAE-basierte Lebensdauervorhersage der Felgen – auf Teststrecken mit Echtzeitlängen im Minutenbereich, aber auch für Sonderereignisse wie Bordsteinüberfahrten.

Passieren des äußeren Felgenhorns auf der Schwelle



Passieren des inneren Felgenhorns auf der Schwelle



DBK David + Baader GmbH | Technische Universität Kaiserslautern

Vorlesung Kfz-Leistungs-elektronik an der TU Kaisers-lautern

Neue Impulse im Fachbereich Elektrotechnik

Die Idee, ab dem Sommersemester 2013 die Vorlesung »Kfz-Leistungs-elektronik« anzubieten, entstand aus der Zusammenarbeit zwischen der TU Kaiserslautern und dem Unternehmen DBK David + Baader, einem mittelständischen Automobilzulieferer aus dem südpfälzischen Rülzheim.

Als Dozent konnte Dr. Uhl, Technischer Direktor bei DBK, gewonnen werden, der viele Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Steuergeräten der Kfz-Leistungselektronik mitbringt. Als »Ehemaliger« der TU Kaiserslautern ist er dieser und hier dem Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik eng verbunden.

Prof. Liu: Seit Jahren besteht ein großer Mangel an geeigneten Absolventen mit vertieften praktischen Kenntnissen der Leistungselektronik. Dafür gibt es im Wesentlichen zwei Gründe: Einerseits haben sich aufgrund der rasanten technischen Entwicklung und Verbreitung die Studienschwerpunkte bei den Studierenden in den letzten 10–15 Jahren eindeutig in Richtung der Informations- und Kommunikationstechnik verschoben, andererseits hat sich der Bedarf an Ingenieuren für die Leistungselektronik auf dem Arbeitsmarkt durch aktuelle Themen wie regenerative Energien, Smart-Grid oder

Elektromobilität deutlich erhöht. Diese Situation wird sich wegen der Langfristigkeit der betreffenden Themengebiete und weiterer zukunftsträchtiger Systementwicklungen (z. B. neue Konzepte für das Kfz-Bordnetz) sicher noch verstärken.

Schaltungstechnik gilt schon seit jeher bei den Studierenden als schwierig, da die Beherrschung des zumeist theoretisch vermittelten Grundwissens nur durch umfangreiche praktische Erfahrungen (vor allem auch durch »Schaltungsfehler«) gelingen kann. Aufgrund des inzwischen sehr kompakten Studienablaufes bestehen hierzu während des Studiums nur wenige Möglichkeiten. Die fehlende Praxis im Umgang mit elektronischen und leistungselektronischen Schaltungen fördert aber nicht gerade das Interesse an diesem wichtigen Fachgebiet. Insbesondere die Fähigkeit zur Entwicklung von innovativen Schaltungen leidet deutlich darunter.

Die geplante Lehrveranstaltung setzt genau hier an und soll den Studierenden durch praxisnahe Schaltungsentwurfsbeispiele die Vorgehensweise und die Vielfältigkeit der leistungselektronischen Schaltungsentwicklung aufzeigen. Dadurch soll auch die Bedeutung der Schaltungsentwicklung hervorgehoben und das Interesse dafür geweckt werden.

Dr. Uhl: Der allgemeine Ingenieurmangel ist seit Jahren in Deutschland und auch bei DBK ein Thema. Viele Unternehmen können vor allem im Entwicklungsbereich Stellen nicht oder nur mit großer Verzögerung besetzen. Besonders betroffen sind Unternehmen, die im Elektronikumfeld tätig sind. Ingenieurmangel wird mehr und mehr zu einem Hemmnis für das wirtschaftliche Wachstum, da Kundenaufträge nicht oder nur verzögert bearbeitet werden können und die Entwicklung neuer Produkte behindert wird.

Gerade in der Kfz-Industrie – PKW und Nutzfahrzeuge –, mit ihrem stark wachsenden Bedarf an Ingenieuren, klafft die Schere zwischen Ingenieur-Bedarf auf der einen Seite und Ingenieur-Nachwuchs von den Hochschulen immer weiter auseinander.

Besonders betroffen sind die mittelständischen Unternehmen mit Mitarbeiterzahlen unter 1.000, da die Kfz-Hersteller und die großen Zulieferer mit ihrem Ingenieurbedarf den Markt leersaugen.

Die aktuelle Fahrzeugentwicklung – hier nicht nur die Hybrid- und Elektrofahrzeuge – einerseits und die zur Verfügung stehenden modernen Leistungshalbleiter andererseits, die trotz immer weiterer Miniaturisierung das Schalten von immer höheren Strömen im Kfz-Bordnetz zulassen, führen zu einer Vielzahl neuer Anwendungen von Leistungshalbleitern im Fahrzeug. Erst durch die heute zur Verfügung stehenden elektrischen Aktoren und Sensoren mit den zugehörigen elektronischen Steuergeräten und durch die neuen Bordnetzkonzepte (z. B. 2-Spannungsbordnetz mit 12 V und 48 V) lassen sich die immer schärferen Emissions- und Verbrauchsgrenzwerte der nächsten Jahre erreichen.

Dieser gerade für die deutsche Kfz-Industrie sehr positiven Entwicklung steht entgegen, dass die hierzu benötigten Entwicklungsingenieure absolute Mangelware sind. Es fehlen Praktiker mit dem gewissen »Elektronik-Feeling«, um die erforderlichen Steuergeräte und vor allem Hochstrom-Schaltungen zu entwickeln.

Die Leistungselektronik stellt hohe Anforderungen an den Entwickler – nicht nur aus der Elektrotechnik, sondern auch aus dem Maschinenbau, sie bietet aber auch eine hochinteressante Tätigkeit mit immer neuen Herausforderungen. Neben allgemeiner Schaltungstechnik wird Know-how auf den Gebieten Leistungshalbleiter (MOSFET, IGBT), Aufbau- und Verbindungstechnik, Thermodynamik und Wärmeleitung benötigt. Diese Themen und Aspekte der Kfz-Leistungselektronik für die Bordnetze zukünftiger Fahrzeuge sind Themenschwerpunkte der Vorlesung und sollen mit einem starken Praxisbezug vermittelt werden.

Kontakt
TU Kaiserslautern
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik
Lehrstuhl für Regelungssysteme
Prof. Dr.-Ing. Steven Liu
sliu@eit.uni-kl.de

DBK David + Baader GmbH
Dr.-Ing. Günter Uhl
g.uhl@dbk-group.com

Fraunhofer IPT

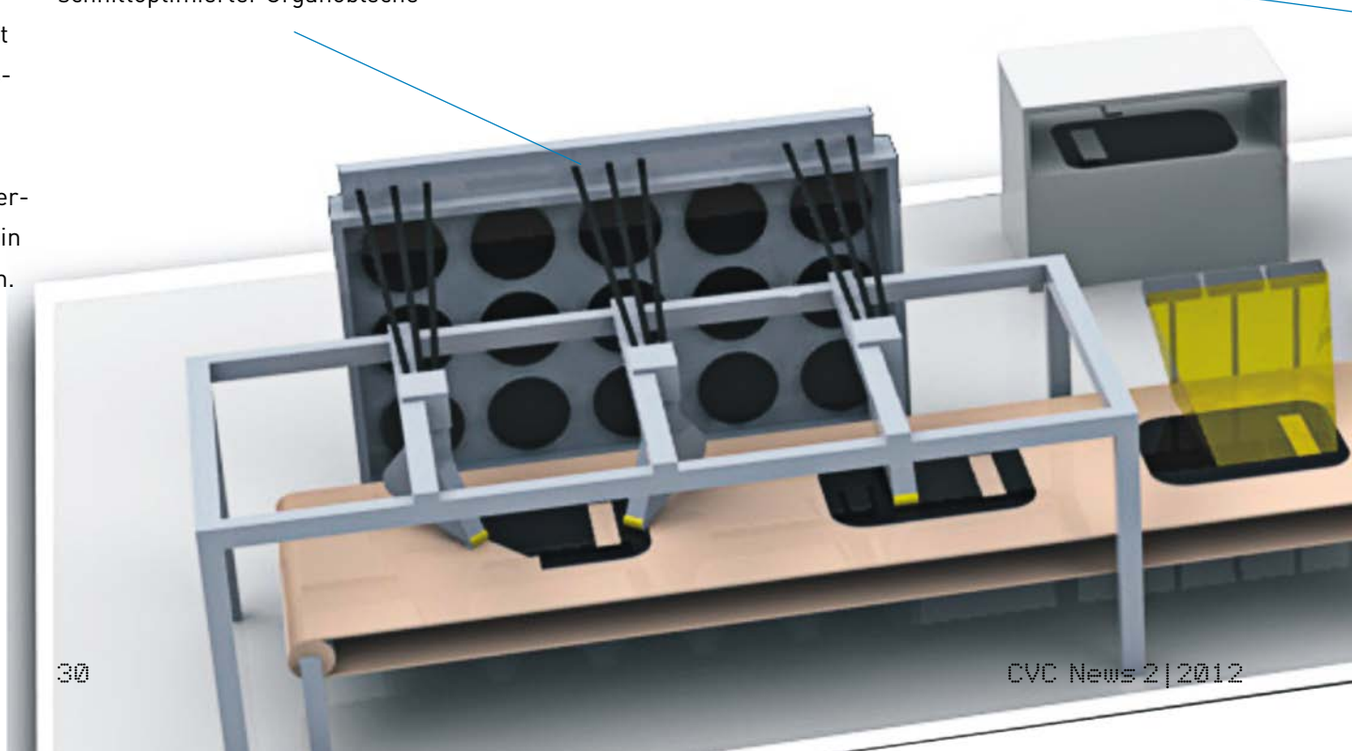
Großserientaugliche Leichtbau-Produktionstechnik

Das Fraunhofer IPT in Aachen entwickelt Produktionstechnologie für die Serienfertigung von Leichtbau-Fahrzeugen

Im neuen Geschäftsfeld »Leichtbau-Produktionstechnik« des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT erarbeiten Aachener Forscher Fertigungssysteme und Technologien, um Bauteile aus Faserverbundkunststoffen in Großserie fertigen zu können. In dem BMBF-Projekt »E-Profit« wird gleich eine ganze Prozesskette zur Herstellung und Verarbeitung von Blechen aus faserverstärktem Kunststoff aufgebaut.

Das Fraunhofer IPT betreibt zusammen mit dem Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen das gemeinsame Geschäftsfeld »Leichtbau-Produktionstechnik«. Die beiden produktionstechnischen Institute, die auf dem Aachener Campus direkt nebeneinander liegen, haben jahrzehntelange Erfahrung in der Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, Hochleistungsmetallen, Keramiken und Multimaterialsystemen. In dem Geschäftsfeld bündeln sie ihre Kompetenzen und gehen die besonderen Herausforderungen der serientauglichen Verarbeitung von Leichtbaumaterialien gemeinsam

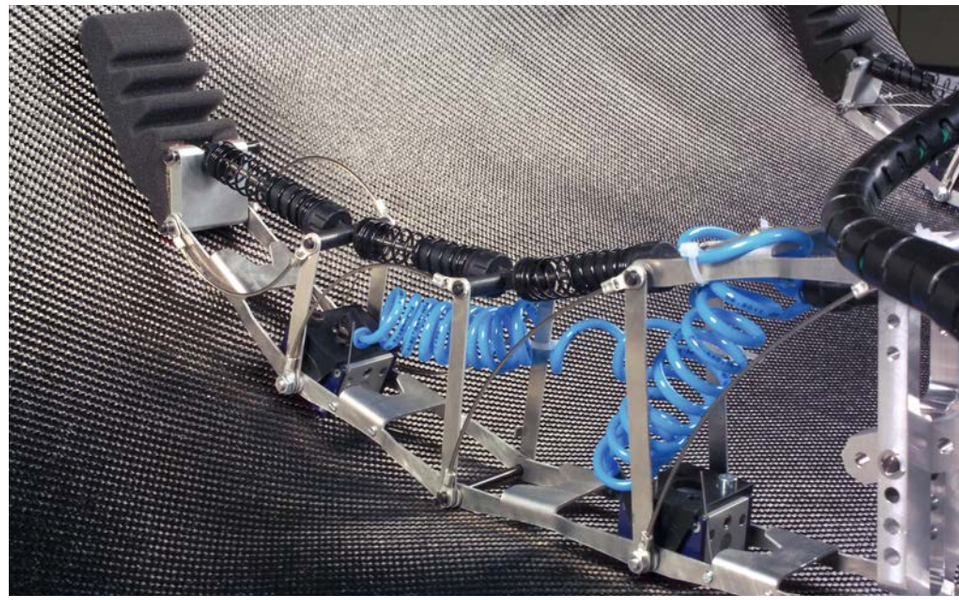
Das Fraunhofer IPT entwickelt im Projekt »E-Profit« gemeinsam mit Partnern eine Prozesskette, um Bauteile für den Nutzfahrzeugbau aus Kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen in Großserie herzustellen.



an. Sie entwickeln Technologien, um Leichtbaukonzepte fit für die Großserienproduktion zu machen.

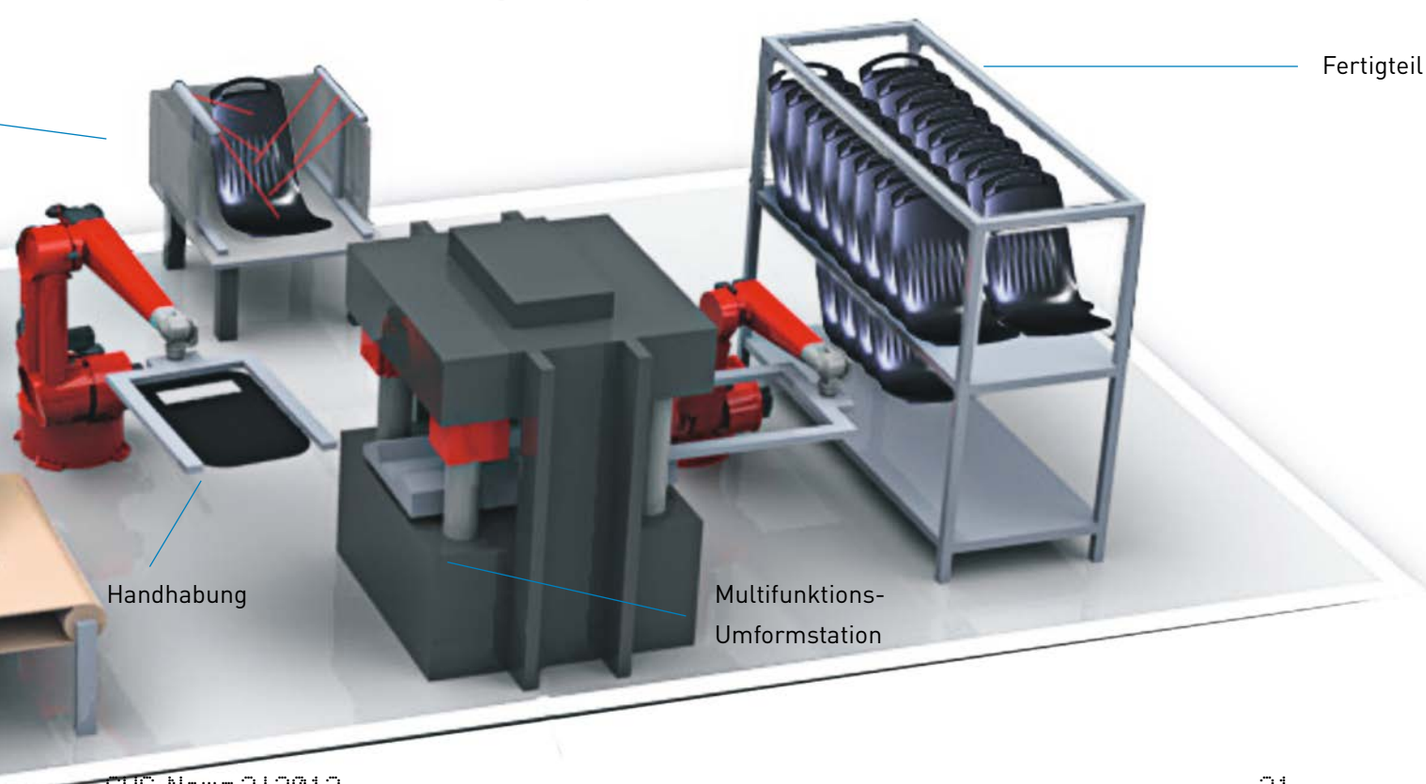
Eine Kernkompetenz der Aachener Wissenschaftler ist die Entwicklung integrierter und vollständig automatisierter Prozessketten. Sie verzahnen Prozesse, Anlagen, Werkzeuge und Software miteinander. In dem vom BMBF geförderten Projekt »E-Profit« entwickeln sie beispielsweise zusammen mit Partnern aus der Industrie ein Produktionssystem, um integrale Strukturen aus Organoblechen herzustellen. Dies sind blechförmige Halbzeuge aus endlosfaserverstärkten, thermoplastischen Kunststoffen. Hergestellt werden sollen daraus Leichtbaukomponenten für Bus und Bahn, wie z. B. Sitze, Batteriekästen oder Strukturbauteile. Durch die neu entwickelte Prozesskette lassen sich Leichtbauteile mit kurzen Zykluszeiten herstellen, die im Vergleich zu konventionellen Bauteilen 50 % Gewichtsersparnis bieten und über den gesamten Lebenszyklus des Produkts rund ein Drittel weniger Energie verbrauchen.

Die Prozesskette beginnt mit der Herstellung der Organobleche aus unidirektional endlosfaserverstärkten, thermoplastischen Prepregs, sogenannten Tapes. Diese bandförmigen Halbzeuge können zum Beispiel mit dem am Fraunhofer IPT entwickelten laseruntersützten Tapelegeverfahren verarbeitet werden. Die Verwendung von Tapes



ermöglicht die Herstellung belastungs- und verschnittoptimierter Organobleche, die auf die jeweilige Anwendung zugeschnitten sind. Vorteil der am Fraunhofer IPT entwickelten Technologie ist, dass die Organobleche bereits während der Herstellung vollständig konsolidiert werden und somit ein zeit- und energieaufwändiger nachgeschalteter Konsolidierungsschritt entfällt.

In einem weiteren Prozessschritt werden die Organobleche umgeformt, funktionalisiert und besäumt.



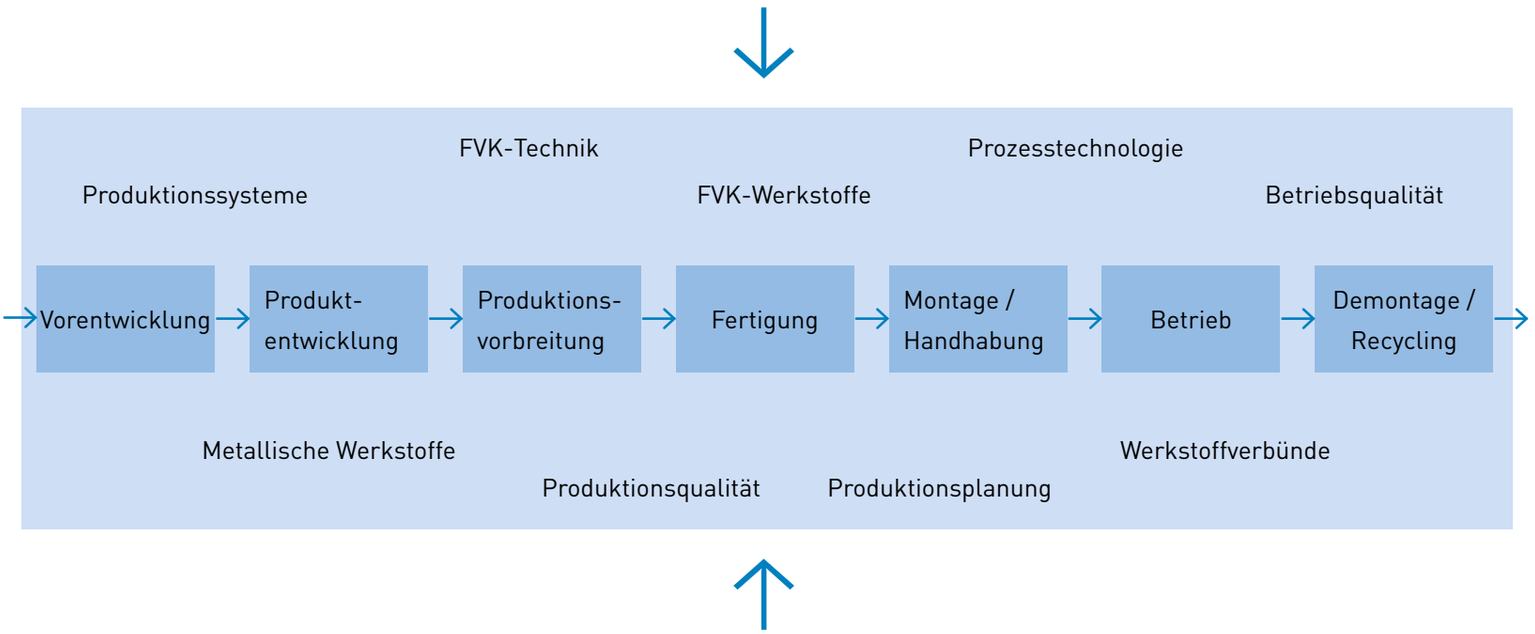
Automotive und Transportwesen
- Karosseriekomponenten
- Interieur und Sitze
- Strukturbauteile
- Fahrwerkskomponenten

Aerospace
- Strukturbauteile
- Außenhautsegmente
- Leitwerke
- Kabinenausrüstung
- Turbinen- und Fahrwerkskomponenten

Erneuerbare Energien
- Rotoren, Getriebe, Verkleidungs- und Strukturelemente für Windkraftanlagen
- Geothermierohre
- Solarpanele

Oil & Gas und Verfahrenstechnik
- Riser
- Druckbehälter
- Chemisch beständige Rohrsysteme
- Fördersysteme

weitere Industriezweige
- Maschinen- und Anlagenbau
- Bauindustrie
- Elektronikindustrie
- Sport- und Freizeitindustrie



Produktions- und funktionsgerechte Gestaltung von Leichtbaukomponenten

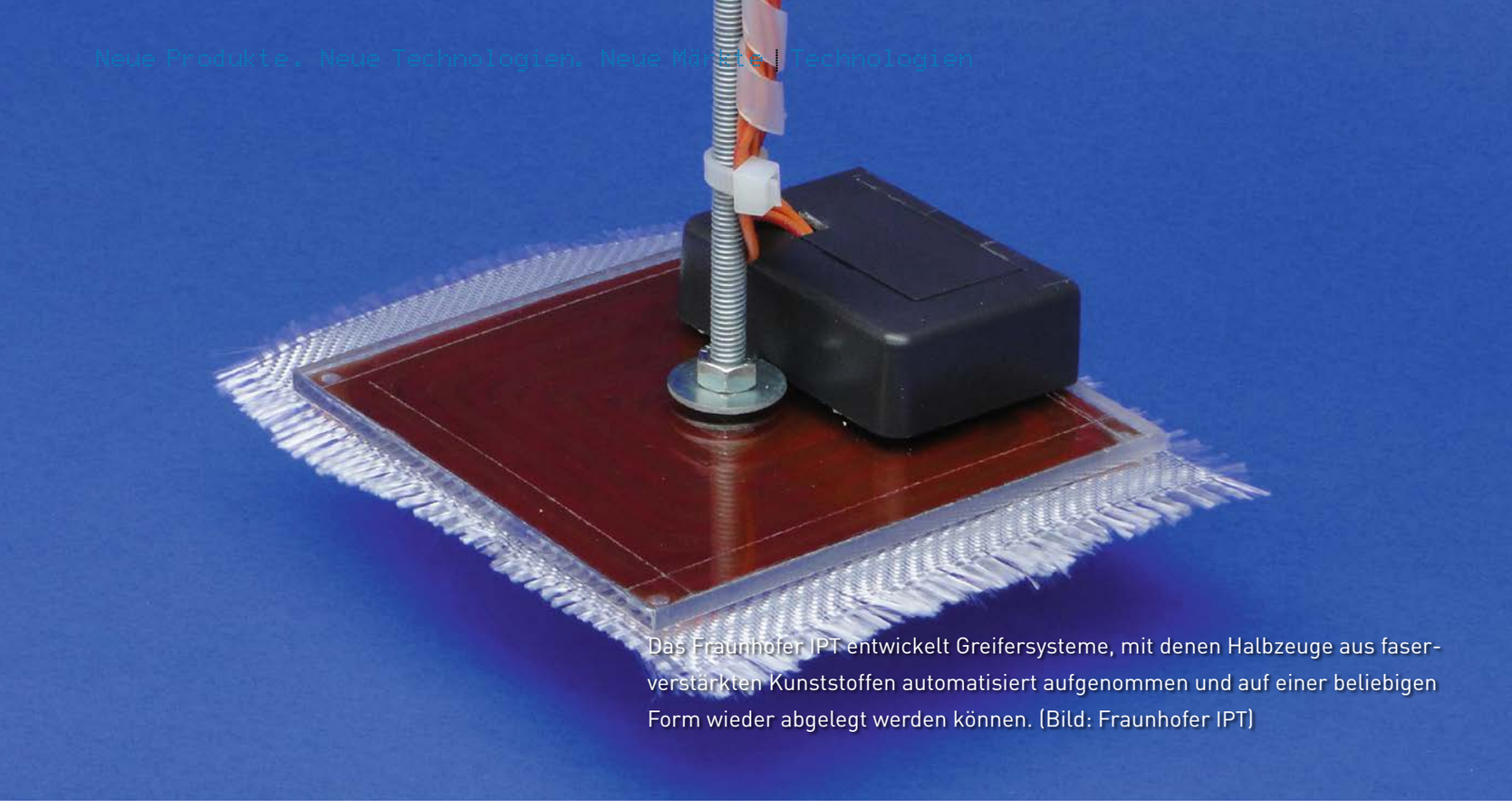
Effizientere Produktionsmittel, Ver- und Bearbeitungsprozesse, neue Fügetechniken

Automatisierung (Ver- und Bearbeitungsprozesse, Prozessketten)

Online-Qualitätssicherung und Betriebssicherheit (Funktionsintegration)

Leichtbaugerechte Produktionsplanung

Im neuen Geschäftsfeld »Leichtbau-Produktionstechnik« des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT entstehen maßgeschneiderte Fertigungsprozesse für verschiedene Anwendungsbereiche (Bild: Fraunhofer IPT)



Das Fraunhofer IPT entwickelt Greifersysteme, mit denen Halbzeuge aus faserverstärkten Kunststoffen automatisiert aufgenommen und auf einer beliebigen Form wieder abgelegt werden können. (Bild: Fraunhofer IPT)

Das Umformen funktioniert ähnlich wie bei Stahlblechen mit dem Unterschied, dass die Organobleche zuvor auf ihre Umformtemperatur erwärmt werden müssen. Vorteil zu anderen FVK-Herstellungsverfahren sind insbesondere die kurzen Zykluszeiten sowie der hohe Automatisierungsgrad. Hauptzeitparallel zum Umformvorgang lassen sich Inserts und andere Funktionselemente einbringen. Dabei werden, anders als bei der spanenden Bearbeitung, die Fasern nicht beschädigt. Dies führt zu einer höheren Festigkeit der Fügezone und einer höheren Tragfähigkeit der Funktionselemente. Zusätzlich ist der Prozess schneller und günstiger als konventionelle Bearbeitungsverfahren, da die Standzeitproblematik von spanenden Werkzeugen bei der Verarbeitung von hochfesten und hochabrasiven Kohlenstofffasern entfällt.

Um die einzelnen Glieder der Prozesskette miteinander zu verbinden, werden Handhabungssysteme entwickelt, die den speziellen Herausforderungen der Halbzeuge und Bauteile gerecht werden. Das Fraunhofer IPT erarbeitet innovative Greiferkonzepte, mit denen die biegeschlaffen Halbzeuge aus faserverstärkten Kunststoffen automatisiert aufgenommen und auf einer beliebigen Form wieder abgelegt werden können. Um die Qualität über die gesamte Prozesskette sicherzustellen und die Prozesse optimieren zu können, werden Online-Messsysteme entwickelt. Die verschiedenen Messmethoden müssen dabei auf die Anforderungen des neuen Werkstoffs abgestimmt werden.

Neben Verarbeitungsverfahren für faserverstärkte Thermoplaste entwickeln die Aachener Forscher im Geschäftsfeld »Leichtbau-Produktionstechnik« auch Technologien für die Produktion von Leichtbaustrukturen auf der Basis von duroplastischen FVK und Leichtbaulösungen für konventionelle Werkstoffe wie Stahl. Mehr als 1.100 hochqualifizierte Mitarbeiter bringen ihre Erfahrung am Fraunhofer IPT und dem WZL in die Umsetzung aktueller Projekte ein. Durch einen ständigen Austausch mit der Industrie und die Weiterentwicklung des Maschinenparks streben die Institute für sich und ihre Kunden technologische Aktualität an, die zum entscheidenden Vorsprung in der Produktion führt.

Kontakt
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT
Steinbachstraße 17
52074 Aachen
www.ipt.fraunhofer.de

Ansprechpartner:
Dr.-Ing. Michael Emonts
Oberingenieur der Abteilung Faserverbund- und Lasersystemtechnik
Tel.: +49 241 89 04-150
Fax: +49 241 89 04-6150
michael.emonts@ipt.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Alexander Kermer-Meyer
Geschäftsfeldleiter Leichtbau-Produktionstechnik
Tel.: +49 241 89 04-716
Fax: +49 241 89 04-6716
alexander.kermer-meyer@ipt.fraunhofer.de

Gebr. Titgemeyer GmbH & Co. KG

Schnell und leistungsstark

Das Akku-Blindnietgerät TIOS ER15 für gehobene Ansprüche

Mit mehr als 110 Jahren Erfahrung gehört die Osnabrücker Unternehmensgruppe Titgemeyer heute zu den international führenden Unternehmen in den Bereichen Fahrzeugbauteile und Befestigungstechnik.

Das Akku-Blindnietgerät TIOS ER15

Über 500 qualifizierte Mitarbeiter entwickeln, produzieren und vertreiben, den individuellen Kundenwünschen entsprechend, sorgfältig geprüfte Produkte und Systemlösungen. Vom einstigen Handelshaus hat sich Titgemeyer mehr und mehr zum Systemlieferanten für Handwerk und Industrie, insbesondere für den Automotive-Bereich, entwickelt.

Die Spezialisten der Titgemeyer-Befestigungssparte stehen ihren Kunden schon bei der Planung und Entwicklung neuer Produkte und Anlagen beratend zur Seite. In enger Zusammenarbeit mit internationalen Hochschulen und Forschungsinstituten, wie etwa dem Fraunhofer Institut, wird das Befestiger-Programm ständig weiterentwickelt. So bleibt gewährleistet, dass für jede individuelle Anforderung die beste Lösung gefunden wird.

Innovative Produkte

Hierzu zählt das Akku-Blindnietwerkzeug TIOS ER15 für den anspruchsvollen Einsatz in der Industrie. TIOS ER15 setzt Maßstäbe in Präzision, Flexibilität und Schnelligkeit auch im Fahrzeugbau. Mit einer doppelt so hohen Setzgeschwindigkeit wie herkömmliche Akku-Blindnietgeräte garantiert der Einsatz der TIOS ER15-Werkzeuge deutlich effizientere Produktionsergebnisse. Mehr als 700 Blindniete können mit einer Akkuladung verarbeitet werden.

Ein Kraftpaket »Made in Germany«

Mit dem TIOS ER15 lassen sich Blindniete von 2,4 mm bis 6,5 mm ebenso mühelos verarbeiten wie hochfeste Strukturniete, beispielsweise der TIBULB oder der TIFAS Power-Grip, beide aus dem Titgemeyer-Programm. Die innovative Akkutechnologie garantiert Langlebigkeit, Wartungsfreundlichkeit und ausdauernden Einsatz. Mit Hilfe des bürstenlosen Motors erreicht das Akku-Blindnietgerät besonders hohe Setzkräfte bei minimalem Verschleiß.

Der Einsatz von Schnellwechselsystemen für die Verschleißteile und den Restnagelbehälter sowie LEDs zum Ausleuchten der Nietstelle und zur Funktionsanzeige sind selbstverständliche Standards.

Abgerundet wird das »Kraftpaket« durch die integrierte Andrückkontrolle, die bereits zur Basisausstattung des TIOS ER15 gehört und für höchste Prozesssicherheit in der Anwendung sorgt. Dieses Werkzeug überzeugt durch vielfältige Anwendungsmöglichkeiten: auf dem Werksgelände, in luftiger Höhe, auf Fahrzeugdächern oder im mobilen Einsatz beim Kunden. Mit dem TIOS ER15 lässt sich jeder Niet ohne Druckluftschlauch sicher setzen.

Alles auf einen Blick

- Doppelt so hohe Setzgeschwindigkeit (22 mm/s) wie herkömmliche Akku-Blindnietgeräte.
- Blindniete aus allen Werkstoffen lassen sich verarbeiten – auch hochfeste Blindniete wie TIBULB oder der TIFAS Power-Grip (Klemmbereich von 3,0 bis 6,5 mm).
- Die serienmäßig integrierte Andrückkontrolle sorgt für sicheres Setzen der Niete.
- Mehr als 700 Blindnieten können mit einer Akkuladung verarbeitet werden.
- Weniger als 40 Minuten Ladezeit für den leistungsstarken Akku.
- Besonders wartungsfreundlich durch den Einsatz von Schnellwechselsystemen für die Verschleißteile
- LEDs leuchten die Nietstelle aus.
- Umfangreiches Zubehör

Kontakt

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

Ansprechpartner:
Sven-Thorsten Buchweitz
Tel.: +49 541 582 22 30
Fax.: +49 541 582 24 91
Sven-ThorstenBuchweitz@titgemeyer.de

Carcoustics Shared Services

Innovatives Unterboden-system erhöht Fahrkomfort

Mit neuen Nutzfahrzeugen in die Zukunft

»Trucks You Can Trust« ist der Slogan, mit dem Mercedes im September 2011 seine neue Fahrzeugzeuggeneration SFTP (Strategic Future Truck Programm) auf den Markt gebracht hat.

Hinter dem Namen verbirgt sich die Plattform für das neue Mercedes LKW-Modell »Der neue Actros« (schwere Klasse). Für diese Plattform hat Carcoustics ein hoch innovatives Unterbodensystem entwickelt.

Carcoustics fährt – nach 6-jähriger Entwicklungszeit – mit 60 verschiedenen blasgeformten Geräuschkapseln (unter dem Rahmen) mit in die Zukunft. Da die Fahrzeuge eine Laufzeit von 15 Jahren haben, bedeutet das für Carcoustics ein Auftrag von ca. 45 Mio. Euro über die Lifetime. Die Artikel werden mit der Blasformtechnologie in Leverkusen produziert.

Es handelt sich um ein Unterbodensystem für LKWs, welches der Außengeräuschreduzierung dient und zur Erhöhung des Fahrkomforts beiträgt. Als Staubaufwirbelungsschutz schützen die von Carcoustics gefertigten Teile die Fußgänger und minimieren die Motorverschmutzung bei Baustellenfahrzeugen. Andere Geräuschkapsel-Kits sichern den Gummi-Faltenbalg der Luftfeder vor der Abgaswärme und verbessern den cw-Wert.

Die Herausforderung des Projektes SFTP liegt in noch mehr Innovationen, Zuverlässigkeit, weniger CO_2-Ausstoß und noch größerer Wirtschaftlichkeit bei gleichzeitig hohem Komfort. Komfort bringt Sicherheit – dies ist der Beitrag, den Carcoustics hier leistet.

Carcoustics fährt mit den neuen Mercedes LKWs in die Zukunft und sichert somit die Arbeitsplätze weit über das Jahr 2020 hinaus.

Carcoustics ist ein innovativer Zulieferer und Entwicklungspartner mit Hauptsitz in Leverkusen, Deutschland, und ist ein Spezialist für akustische und thermische Aufgabenstellungen. Zusätzlich übernehmen die Lösungen von Carcoustics dabei oft Dichtfunktionen, reduzieren das Gewicht und versteifen Strukturen bei geringerem Bauraum. Carcoustics ist ein international tätiges und stetig wachsendes Unternehmen mit 1.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 11 Werken in 9 Ländern. Neben Automobil bietet Carcoustics auch akustische und thermische Lösungen im Industriebereich an.

Kontakt
Carcoustics Shared Services GmbH
Member of Carcoustics International
Neuenkamp 8
51381 Leverkusen
www.carcoustics.com

Ansprechpartner:
Günter Arnold
Sales Director
Tel.: +49 21 71 900-310,
garnold@carcoustics.com

HÜBNER GmbH

Ideen nehmen Form an

Impulsgeber für technischen Fortschritt

Wer mit Bus, Zug oder Auto fährt und in den Urlaub fliegt, begegnet immer wieder HÜBNER-Produkten – weltweit.

Die HÜBNER-Gruppe fertigt als Systemanbieter Produkte für verkehrstechnische Branchen (z. B. für Schienenfahrzeuge, Busse, Flughafentechnik, Automotive) sowie für die Medizintechnik, Life Quality und weitere Branchen. Die Produktpalette umfasst die Konzeption und Produktion von Faltenbälgen, Fahrzeuggelenksystemen, flexiblen Übergangssystemen, Fenstersystemen, PUR-Schaumformteilen sowie Produkten aus Gummi und Kunststoffspritzguss.

Kunden profitieren von maßgeschneiderten Lösungen – von der Entwicklung über den Prototyp bis zur Marktreife. Und das weltweit: Der internationale Verbund ermöglicht der HÜBNER-Gruppe, immer nah am Kunden und seinen Bedürfnissen zu sein.

Neben dem Hauptsitz in Kassel verfügt HÜBNER über Standorte in Brasilien, China, Frankreich, Indien, Italien, Russland, Schweden, Südafrika, Ungarn, UK und den USA sowie Vertriebspartner und Handelsvertreter in über 30 Ländern. Denn kurze Wege und einfache Abläufe führen zum bestmöglichen Ergebnis.

HÜBNER-Produkte zeichnen sich seit über 65 Jahren durch Sicherheit, hochwertige Verarbeitung, ausgezeichneten Komfort und Langlebigkeit aus. Viele dieser Produkte sind Eigenentwicklungen. Immer wieder ist HÜBNER Impulsgeber für technischen Fortschritt, denn Forschung und Entwicklung haben einen festen Platz in der Unternehmenskultur. Gute Ideen, Verbindlichkeit und perfekten Service leben 1.800 Mitarbeiter jeden Tag.

Kontakt
HÜBNER GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 2
34123 Kassel
Tel.: +49 561 998-0
Fax: +49 561 998-1515
info@
hubner-germany.com
www.hubner-germany.com

(v.l.n.r.) Dr. Gerd Herrmann, Dr. Fritz Brechtel, Eveline Lemke, Yarış Pürsün und Harald Seiter beim gemeinsamen Spatenstich

Daimler AG

Intelligente Verbindung aus Ökologie und Ökonomie

Mercedes-Benz Werk Wörth setzt verstärkt auf Umwelttechnologien

In einem feierlichen Rahmen wurde am 3. Juli 2012 der Startschuss für den Bau des neuen Blockheizkraftwerkes gegeben. Das BHKH ist eines von vielen Energieeffizienzprojekten und ein weiterer Schritt in eine noch ressourcenschonendere LKW-Produktion.

Im größten Mercedes-Benz LKW-Montagewerk der Welt soll in Zukunft ein neues Blockheizkraftwerk einen wesentlichen Anteil des Wärme- und Strombedarfs abdecken. In einem feierlichen Rahmen eröffneten Werkleiter Yarış Pürsün und Eveline Lemke, Ministerin des Landes Rheinland-Pfalz für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung, Landrat Dr. Fritz Brechtel und Harald Seiter, Bürgermeister der Stadt Wörth zusammen mit Dr. Gerd Herrmann, Leiter technischer Service Werk Wörth, gemeinsam die Bauarbeiten für das neue Blockheizkraftwerk mit dem ersten Spatenstich.

»Mit dem neuen Blockheizkraftwerk kann das Werk Wörth zukünftig einen wesentlichen Anteil seines Energiebedarfes selbst erzeugen. Damit werden nicht nur die Energiekosten um rund 26 % gesenkt, sondern auch die CO_2-Emissionen um ca. 15 %. Das ist für unser Werk die intelligente Verbindung von Ökologie und Ökonomie«, fasst Yarış Pürsün die Bedeutung für das Werk Wörth zusammen.

Drei durch Gasmotoren angetriebene Generatoren sollen ab Januar 2013 einen Großteil der Energieversorgung des Werks übernehmen. Mit einer Gesamtleistung von 13,2 MW können zukünftig 40 % des Strom- und 25 % des Wärmebedarfes des Werks in Eigenregie gedeckt werden. Die unmittelbare Energieerzeugung vor Ort und deren lokaler Verbrauch erlauben eine CO_2-Einsparung von über 22.000 t/Jahr, was der CO_2-Jahresemission von mehr als 2.000 Haushalten in Deutschland entspricht.

Wirtschaftsministerin Evenline Lemke freut sich über den verstärkten Einsatz von umweltfreundlichen Technologien und bezeichnet diesen Schritt des Unternehmens als vorbildlich: »Mit diesem hocheffizienten und umweltfreundlichen Blockheizkraftwerk setzt Daimler Maßstäbe für industrielle Energieerzeugung und beteiligt sich an der Energiewende.«

Der schwankende Wärmebedarf des Werkes kann durch die Verteilung der Gesamtleitung in drei 4,4 MW-Blöcke flexibel genutzt werden.

So kann neben dem Strom auch ein Großteil der Abwärme genutzt werden. Der erzeugte Strom wird dabei entweder direkt im Werk verbraucht oder ins öffentliche Netz eingespeist. Durch die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme kann ein Gesamtwirkungsgrad der Anlage von bis zu 90 % erreicht werden, was das neue Blockheizkraftwerk als hochgradig effizient auszeichnet.

Die neue BHKW-Anlage fügt sich neben Sanierungen im Bestand und Energieeffizenzprojekten in eine ganzheitliche Energiestrategie des Standorts Wörth ein. In den letzten Jahren konnte bereits der Wasserverbrauch um bis zu 80 % reduziert werden und die Emission von Lösungsmitteln um ein Drittel. Mit der Investition von 17 Mio. Euro in den Bau der neuen BHKW-Anlage ist ein weiterer wesentlicher Schritt in eine noch ressourcenschonendere Produktion von LKW getan.

Kontakt
Ansprechpartnerin:
Kathrin Schnurr
Tel.: +49 711 175 03 26
Kathrin.schnurr@daimler.com

Wirtschaftsministerin Eveline Lemke begrüßt den Bau des neuen Blockheizkraftwerkes

FAUN Umwelttechnik GmbH & Co. KG

FAUN als Ideenschmiede ausgezeichnet

Ranga Yogeshwar ehrt die innovativsten Mittelständler. FAUN aus Osterholz-Scharmbeck zählt zu den »Top 100«

Sie verfügen über exzellenten Erfindergeist, vorbildliche Innovationsprozesse und schlagen erfolgreich die Brücke von der Idee zum Marktterfolg: die innovativsten Mittelständler Deutschlands.

Den innovativsten Mittelständlern überreicht Ranga Yogeshwar am 22. Juni in Friedrichshafen das Gütesiegel »Top 100«. FAUN Umwelttechnik GmbH & Co. KG mit seinen 1.000 Mitarbeitern in Deutschland gehört zu den Ausgezeichneten.

FAUN legt bei der Produktion seiner Abfallsammelfahrzeuge und Kehrmaschinen großen Wert auf das Urteil seiner Kunden. »Funktionalität, Technik und Ausstattung sollen schließlich auch denen gefallen, die die Müllfahrzeuge und Kehrfahrzeuge schlussendlich nutzen: den Fahrern und Ladern, die täglich dafür sorgen, dass die Straßen sauber bleiben«, skizziert Dr. Johannes Kirchhoff, geschäftsführender Gesellschafter von FAUN. So testet der Aufbauhersteller seine Produkte direkt vor Ort unter realen Bedingungen. Das bedeutet, dass testweise rund 1.000 bis 1.200 Mülleimer pro Tag geleert werden und das über mehrere Monate. Der erste Ansprechpartner für die Analyse dieser Testfahrt ist der Fahrer selbst. Mit ihm steht und fällt teilweise die Entscheidung, ob es eine innovative Entwicklung wirklich in die Produktion schafft. Patrick Hermanspann, Geschäftsführer und CTO des international tätigen Familienunternehmens, möchte seinen Kunden immer die passenden Lösungen liefern. Dafür sei das Kundenurteil vorab ausschlaggebend.

Das Unternehmen pflegt zudem enge Kooperationen mit Universitäten und Forschungseinrichtungen und bezieht auch seine Lieferanten für Fahrzeugkomponenten in den Entwicklungsprozess mit ein. So entstehen maßgeschneiderte Lösungen, die den Wertstoffen und Abfällen gewachsen sind.

Aber auch intern werden die Verantwortlichen umfassend eingebunden: »Forschung und Entwicklung bei FAUN bietet die Chance, an dem gesamten Produkt ›Abfallsammelfahrzeug‹ zu arbeiten, nicht nur an Teilaspekten. Vom Antriebsstrang über den funktionalen Leichtbau bis hin zu ergonomischen Betrachtungen kommt das gesamte Spektrum des Ingenieurwissens zur Anwendung. Ich glaube, dieser Arbeitsumfang ist in der Nutzfahrzeugbranche einmalig«, äußert sich der Leiter Forschung und Entwicklung, Georg Sandkühler.

Prof. Dr. Nikolaus Franke und sein Team von der Wirtschaftsuniversität Wien haben das Innovationsmanagement von 281 mittelständischen Unternehmen geprüft. Die besten von ihnen erhalten das Gütesiegel »Top 100«. Peter Höning, Geschäftsführer und CTO bei FAUN, freut sich über die Ehrung und hebt die Teamleistung hervor: »Das Gütesiegel empfinde ich als Auszeichnung für unsere Mitarbeiter. Ihre Begeisterung und Anstrengung sind unser Innovationsfaktor Nummer eins. Zugleich haben wir die richtigen Prozesse etabliert, damit sich diese Kreativität produktiv entfalten kann. Beides zusammen macht uns erfolgreich.«

compamedia zeichnet in Kooperation mit der Wirtschaftsuniversität Wien insgesamt 116 Unternehmen aus (maximal 100 in jeder der drei Größenklassen). Darunter sind 51 nationale Marktführer und 20 Weltmarktführer. 2011 erwirtschafteten alle Unternehmen zusammen einen Umsatz von rund 8,1 Mrd. Euro. 100 von ihnen erzielten in den vergangenen drei Jahren ein Wachstum, das über dem Branchendurchschnitt lag – und zwar im Schnitt um 20 Prozentpunkte. In Forschung und Entwicklung sowie in Innovationsprozesse investierten die Mittelständler 2011 623 Mio. Euro. Die Unternehmen beabsichtigen, in den kommenden drei Jahren knapp 6.000 Mitarbeiter einzustellen, was einem Mitarbeiterplus von 12 % entspräche.

Der Mentor

Mentor des Projekts ist der Journalist und TV-Moderator Ranga Yogeshwar.

Die wissenschaftliche Leitung

Seit 2002 liegt die wissenschaftliche Leitung in Händen von Dr. Nikolaus Franke, Professor für Entrepreneurship und Innovation an der Wirtschaftsuniversität Wien. Frankes Forschungsschwerpunkte sind Entrepreneurship, Innovationsmanagement und Marketing. Der Wissenschaftler ist weltweit einer der führenden Experten für User Innovation.

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 95 955-200
claudiaschaue@faun.com

Der Organisator
compamedia, Mentor der besten Mittelständler. Die 1993 gegründete compamedia GmbH organisiert mit 20 Mitarbeitern die bundesweiten Unternehmensvergleiche »Top 100«, »Top Job«, »Top Consultant« und »Ethics in Business«. Sie prämiert und begleitet damit mittelständische Unternehmen, die auf den Gebieten Innovation, Personalmanagement, Beratung und gesellschaftliche Unternehmensverantwortung Hervorragendes leisten. compamedia arbeitet bei den Projekten mit namhaften Universitäten zusammen.

Die Kooperationspartner
»Top 100«-Projektpartner sind der BVMW Bundesverband mittelständische Wirtschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung, der innovations-report, das RKW – Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft, das SchmidtColleg, der Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE) und das Beratungsunternehmen Weissman & Cie. Medienpartner ist die Süddeutsche Zeitung.

John Deere

Glückwünsche zu 175 Jahre John Deere

Erfolgsgeschichte von John Deere spielt auch in Rheinland-Pfalz

Die stellvertretende Ministerpräsidentin und rheinland-pfälzische Wirtschaftsministerin Eveline Lemke gratuliert dem weltweit tätigen Maschinenbaukonzern zum Firmen-Jubiläum und feiert gemeinsam mit der Belegschaft in Kaiserlautern.

Lemke: »Ich werde meinen Namen nie auf ein Produkt setzen, in dem nicht das Beste steckt, das ich zu geben vermag. Mit diesem Anspruch hat der Landmaschinenhersteller John Deere die Welt erobert. Heute gehört John Deere zu den angesehensten Konzernen der Welt, beschäftigt 60.000 Mitarbeiter in 28 Ländern und entwickelt ganz maßgeblich auch in Rheinland-Pfalz. Rund 200 Mitarbeiter entwickeln hier im neuen Europäischen Technologie und Innovationszentrum (ETIC) moderne Steuerungselektronik, die dafür sorgt, dass ein Mähdrescher mithilfe von GPS-Steuerung auch nachts exakt in der Spur fährt. In Zweibrücken werden Mähdrescher und über die Grenze in Baden-Württemberg in Mannheim Traktoren produziert. Mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von John Deere möchte ich heute einen der bedeutendsten Arbeitgeber im Land feiern, denn die Kombination des Unternehmens aus hoher Qualität, fairen, sicheren und gut bezahlten Arbeitsplätzen und Innovation, um gut aufgestellt für die Zukunft zu sein – damit setzt John Deere Maßstäbe.«

Fistec AG

Fistec setzt auf Wachstum

Saarbrücker Beratungshaus weitet den Geschäftsbetrieb aus und wählt neuen Aufsichtsrat

Das Saarbrücker Beratungsunternehmen Fistec will expandieren. Wie Karl Friedrich Schmidt, Vorstandsvorsitzender der Fistec AG, anlässlich der diesjährigen Hauptversammlung mitteilte, hat sich das Unternehmen, das seit 1993 mittelständische Unternehmen im Bereich der Geschäftsprozessoptimierung und IT berät, ambitionierte Ziele gesetzt.

Nach Schmidt will das Unternehmen in den nächsten drei Jahren den Umsatz deutlich steigern. Dabei setzt die Fistec auf zwei Zugpferde: Neue Märkte und neue Produkte.

Der Einstieg eines neuen Gesellschafters eröffnet Fistec Zugang zu neuen Märkten und Branchen. Der neue Gesellschafter, die Energy Consulting Europe GmbH (ECE) aus Düsseldorf, übernimmt dabei die Anteile eines der bisherigen Hauptgesellschafter.

Prof. Ralf Oetinger hat sein Mandat als Aufsichtsratsvorsitzender niedergelegt und scheidet aus dem Unternehmen aus. Dr. Bernhard Haas, Senior Vice President Deere&Company und langjähriges Aufsichtsratsmitglied der Fistec, wurde zum neuen Aufsichtsratsvorsitzenden gewählt. Die Aufgabe des stellvertretenden Aufsichtsratsvorsitzenden übernimmt Mikhail Ponomarev, Sprecher der Geschäftsführung von ECE sowie Gründer und CEO der Energy Consulting Gruppe. Karl Friedrich Schmidt wurde auf weitere fünf Jahre als Vorstandsvorsitzender bestätigt.

Für Mikhail Ponomarev war einer der wesentlichsten Gründe für seinen Einstieg bei der Fistec die Kompetenz des Unternehmens sowie die langjährige Erfahrung im mittelständischen Beratungsumfeld. »Mit der Fistec bauen wir unsere Beratungskompetenz in Deutschland weiter aus und haben gleichzeitig die Möglichkeit, neue Potenziale im Heimatmarkt der Energy Consulting Gruppe zu realisieren«, stellt Mikhail Ponomarev fest.

Die Energy Consulting Gruppe ist heute hauptsächlich im russischen Markt und den GUS-Staaten tätig und zählt dort zu den führenden IT-Beratungshäusern. Schmidt sieht im russischen Markt eine große Chance für seine Kunden, zumeist mittelständische Fertigungsunternehmen. »Russland ist die uns am nächsten liegende BRIC-Region. Viele unserer Kunden sind bereits in diesem Markt aktiv. Jetzt können wir ihnen unsere Beratungs- und Serviceleistungen in beiden Märkten anbieten. Die Integration von IT-Systemen und die durchgängige Gestaltung der Unternehmensprozesse lassen sich so grenzüberschreitend aus einer Hand gestalten.«

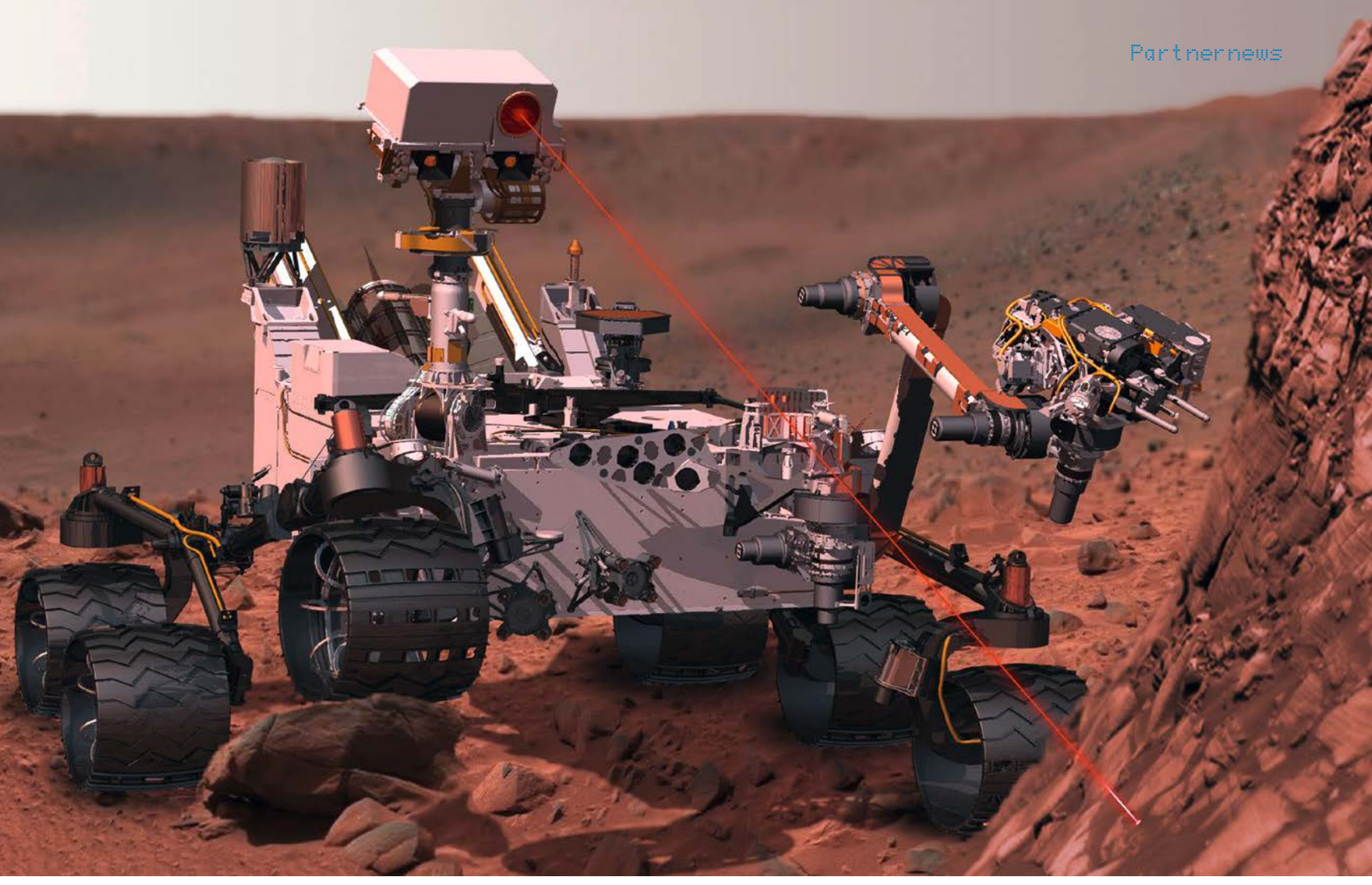
Die neue Produktlinie SMART-Solutions, Apps für die Produktion und Logistik, die das Unternehmen in diesem Jahr erstmals auf der Cebit 2012 präsentiert hat, wurde gut vom Markt angenommen. Die ersten Systeme sind bereits installiert. Die Produktlinie SMART-Solutions umfasst dabei verschiedene Zusatzapplikationen der Fistec zu SAP und anderen marktgängigen ERP-Systemen, mittels denen die Arbeitsabläufe in der Fertigung vereinfacht und aktuelle Produktionsinformationen schneller und sicherer zur Verfügung gestellt werden können. So lassen sich beispielsweise mittels der App »Smart Shopfloor & Scheduling« von Fistec sämtliche Fertigungsaufträge aus SAP hochperformant und transaktionssicher planen. Die Planung im Shopfloor erfolgt dabei direkt vor Ort über Android- oder iOS-Smartphones und -Tablet-PCs, die über WLAN mit dem Firmennetz verbunden sind.

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

Fistec AG
Die Fistec AG wurde 1993 gegründet und ist eine international agierende Unternehmensberatung mit Sitz in Saarbrücken. Das Consultingunternehmen berät mittelständische Fertigungsbetriebe bei ihren IT-Projekten auf der Basis von klaren Zielen, präzisen Strategien, definierten Terminplänen und fixen Budgets. Von der Idee bis zur Realisierung verfolgt man mit betriebswirtschaftlichen und technischen Lösungen eine ganzheitliche Betrachtungsweise, die sämtliche Geschäftsabläufe und alle Mitarbeiter umfasst. Der Prozess, der Mensch, der daran beteiligt ist, und die IT-Lösung, die ihn unterstützt, bilden stes eine zusammengehörende Einheit. Die Beratungen umfassen ganzheitliche Lösungen und Serviceleistungen entlang der kompletten Wertschöpfungskette in Unternehmen. Von der Managementberatung über prozessorientiertes SAP-Consulting (ERP, PLM, CRM, SRM, SCM) bis hin zu Outsourcing und IT-Managed Services.
www.fistec.de

Energy Consulting Europe GmbH
Die Energy Consulting Europe GmbH ist ein SAP-Beratungsunternehmen mit Sitz in Düsseldorf. Sie steuert und koordiniert als Holding das Europageschäft im Verbund der Energy Consulting Gruppe, einem internationalen Beratungs- und Wirtschaftsprüfungsunternehmen mit 900 Mitarbeitern und Hauptsitz in Moskau. In Russland und den GUS-Staaten gehört die Energy Consulting Gruppe zu den führenden SAP-Lösungspartnern. Die Energy Consulting Gruppe wurde 2001 gegründet und hat ihren Branchenschwerpunkt im Energiesektor. Sprecher der Geschäftsführung der Energy Consulting Europe GmbH sowie CEO und Gründer der Energy Consulting Gruppe ist Mikhail Ponomarev.
www.ec-group.ru/de/



Sensitec GmbH

»Curiosity«-Landung am 6. August auf dem Mars

Mainzer Technik ermöglicht Erkundung des Roten Planeten – Sensoren der Sensitec GmbH mit an Bord eines Nutzfahrzeuges der ganz besonderen Art

Am 26. November 2011 startete in Cape Canaveral eines der komplexesten Projekte der Raumfahrt: Der Marsrover »Curiosity« mit der Größe eines Kleinwagens, verpackt in einer Hightech-Schale und vollgestopft mit Motoren, Computern und Sensoren wurde auf seine Mission zum Mars geschickt, um nach Spuren von Leben zu fahnden.

Die Kapsel musste 570 Millionen Kilometer zurücklegen, wobei jedoch die letzten sieben Minuten die entscheidenden waren. Wie nicht nur die Projektbeteiligten, sondern auch der Sensorlieferant hofften, landete »Curiosity« am 6. August 2012 um 7.31 Uhr MESZ planmäßig im Gale-Krater. Mit einem Durchmesser von 154 Kilometern und einem flachen Landegebiet wurde dieser als ideales Gebiet eingestuft, das zuvor durch andere Satellitenmissionen bis in Detail vermessen wurde. Bei der Landung hat man sich auf den bislang größten Überschall-Fallschirm zum Abbremsen der Kapsel verlassen. Im Moment des Öffnens mussten die Halterungen dem Neunfachen der Erdbeschleunigung standhalten. Anschließend erfolgte der Abwurf des schweren Hitzeschildes, sodass der Radar ständig den genauen Abstand zur Marsoberfläche messen konnte. Als nächsten Schritt klinkte die Kapsel eine Plattform mit acht Bremsraketen aus, die sofort zündeten. Erst diese langsam herabsinkende Plattform seilte den Rover auf den Grund des Mars hinunter. Die sechs Beine des Rovers mit ihren Rädern mussten sich dann noch bis zum sanften Touchdown entfalten. Im Moment, als »Curiosity« den Boden berührte, mussten noch die Kabel gekappt und die fliegende Plattform vom Landeplatz wegesteuert werden, bis sie in einiger Entfernung auf den Grund fiel.

»Selbst wenn wir alles richtig gemacht haben, gibt es noch viele Dinge, die uns überraschen können«, erklärte die NASA im Vorfeld der Landung und verwies auf Staubstürme, große Felsen und feinen, losen Sand an der Landestelle.

Dr. Rolf Slatter, Geschäftsführer bei Sensitec, verfolgte am Montag früh ab 6 Uhr vor Ort in der European Space Agency ESA/ESOC in Darmstadt u. a. gemeinsam mit Dr. Thomas Reiter, dem ehemaligen Astronauten und jetzigen ESA Director for Human Spaceflight and Operations mit Spannung das Geschehen.

An Bord befanden sich ausgeklügelte wissenschaftliche Instrumente, darunter ein Gas-Chromatograph, ein Massenspektrometer und ein Laserspektrometer.

Miniaturisierte magnetoresistive Sensoren von Sensitec wurden benutzt, um die Winkelstellung (Position) der Räder, der Aufhängung, des robotischen Arms, des Kamerakopfes und der Kommunikationsantenne zu detektieren. Zwar sind die eingesetzten Sensoren für den Einsatz unter extremen Temperaturschwankungen und hohen Strahlenbelastungen auf der Marsoberfläche ausgelegt, was sie bereits erfolgreich in den Marsprojekten »Spirit« und »Opportunity« unter Beweis gestellt haben, doch solche Projekte bedeuten auch für den Sensorhersteller ein aufregendes Unterfangen. Denn hätten die Sensoren nicht funktioniert, hätte dies bedeutet, dass Curiosity auf Mars nicht weit kommt und eine Kommunikation mit der Erde unmöglich wird. Das Daumendrücken, dass die Landung erfolgreich verläuft, hat sich gelohnt. Die Live-Übertragung war im Internet unter www.nasa.gov/ntv zu sehen.

Rolf Slatter

Kontakt
Sensitec GmbH
Georg-Ohm-Str. 11
35633 Lahnau
www.sensitec.com

Ansprechpartnerin:
Ellen Slatter
Tel.: +49 64 41 97 88-16
Fax: +49 64 41 97 88-17
ellen.slatter@sensitec.com

CVC

Informationstag zum 7. Forschungsrahmenprogramm der EU

CVC informiert über Förderchancen

In Kooperation mit der Innovations-Management GmbH Rheinland-Pfalz als Mitglied des enterprise europe network wurde Anfang Juli der rheinland-pfälzische Informationstag zum 7. Forschungsrahmenprogramm der EU durchgeführt.

Ziel der Veranstaltung war, entsprechend der immer geringer werdenden Verfügbarkeit von Landes- und Bundesmitteln den rheinland-pfälzischen Mittelstand für die Teilnahme an EU-Ausschreibungen zu motivieren. In erster Linie ging es dem CVC um die Vermittlung von Informationen zu der letzten Ausschreibungsrunde im siebten Forschungsrahmenprogramm der EU. Die Zielgruppen Wissenschaft an der TU Kaiserslautern sowie Mitgliedsunternehmen des CVC wurden mit der Veranstaltung erreicht.

Nach der Einführung durch den Referenten Heinz Kolz vom Referat Investitionsgüterindustrie des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz stellte Dr. Jürgen Gerber, Repräsentant des EEN Rheinland-Pfalz / Saar und Mitarbeiter der Innovations-Management GmbH das Serviceangebot des Enterprise Europe Network zur Unterstützung der KMU-Beteiligung an den Ausschreibungen des EU-Forschungsrahmenprogramms vor.

Hinweise zur bevorstehenden Ausschreibungsrunde im Thema »Bodengebundener Verkehr« (Straße, Schiene, Binnenschifffahrt, Logistik, Mobilität) gab anschließend David Doerr von der Nationalen Kontaktstelle (NKS) Verkehr beim TÜV Rheinland, Köln. Doerr stellte das Arbeitsprogramm Transport und seine Facetten umfangreich dar. Es besteht aus der Förderung von Vorhaben, die im Eisenbahnsektor und der Schifffahrt durchgeführt werden sowie der European Green Cars Initiative, in der ein Fördervolumen von ca. 8 Mio. Euro für ein Projekt zum Thema »Configurable and adaptable truck« zur Verfügung steht sowie ein Fördervolumen von unter 3 Mio. Euro für »High efficiency energy conversion for future heavy duty transport«.

Ein Projektvolumen von unter 13,5 Mio. Euro wird für ein Projekt zum Thema »Demonstration of electric buses and urban public transport« zur Verfügung gestellt. Zu den Themen präsentierte der Vertreter der NKS ausführlich die Intentionen der Ausschreibung sowie den erwarteten »Impact«. Potenziellen Antragstellern wurde die Empfehlung gegeben, sich bei der Formulierung genau an den Zielen und dem erwarteten Impact der Ausschreibung zu orientieren. Abweichungen in größerem Ausmaß haben immer das Scheitern des Antrags zur Folge. Als häufigste Ablehnungsgründe nannte Doerr eine unzureichende Darstellung der Relevanz und der Notwendigkeit des Projektes, den Mangel an

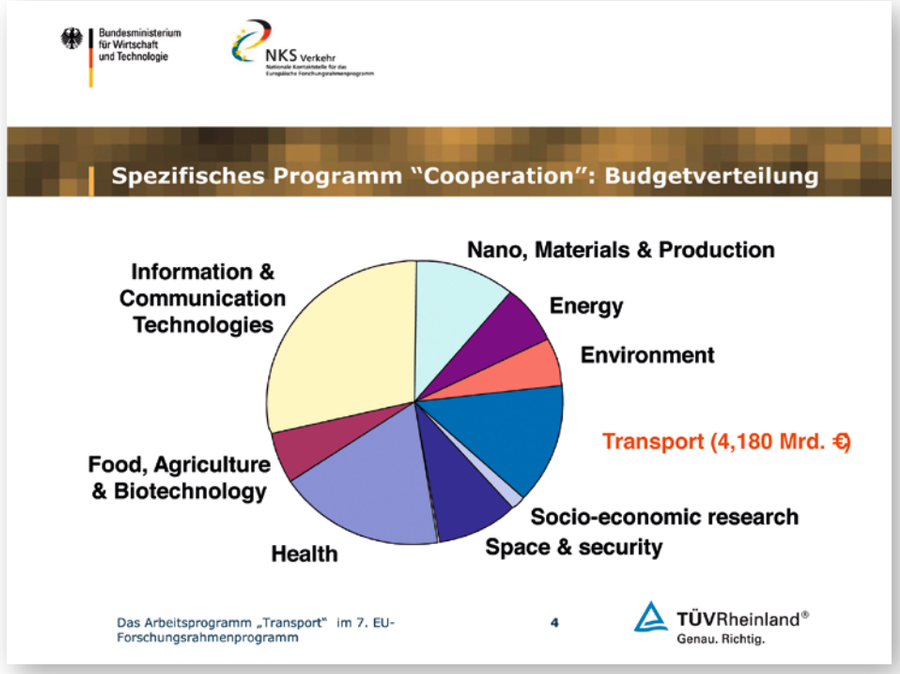
wissenschaftlicher Exzellenz, eine undurchsichtige Partnerstruktur, das Fehlen relevanter Industrievertreter und die fehlende Nachvollziehbarkeit der Arbeitspakete.

Mögliche Ausschreibungen mit Produktionsbezug im Themenbereich Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien (NMP) , incl. Public Private Partnerships erläuterte

Peter Schneider von der Nationalen Kontaktstelle Produktion, PTKA am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Zu den Public Private Partnerships (PPP) gehören Ausschreibungen zu »Factories of the Future«, Energy efficient Buildings«, »European Green Car«, »Future Internet«. Herr Schneider erläuterte, dass innerhalb der PPPs eine deutliche Einflussnahme der privaten Seite auf die ausgeschriebenen Themen festzustellen ist, was im Umkehrschluss bedeutet, dass Unternehmen, die erst zum Zeitpunkt des Calls eine Antragstellung überlegen, kaum eine Chance auf Erfolg haben. Er empfahl »Newcomern« zunächst den Einstieg als Partner in einem Projekt. Für die Suche stehen Partner Search Tools (https://cordis.europa.eu/partners/web/guest/home und http://www.nmpteam.com/) zur Verfügung.

Ein anderer Weg ist die Teilnahme an Brokerage Events, bei denen man sowohl die eigene Projektidee vorstellen als auch in Austausch mit potentiellen Partnern treten kann. Der letzte PPP Info Day vor Ausreichung des Calls fand am 9. und 10. Juli in Brüssel statt. Abschließend gab Herr Schneider einen Ausblick auf die neue Förderstruktur der EU, HORIZON 2020.

Der CVC wird sich zusammen mit dem Enterprise Europe Network (EEN) darum bemühen, frühzeitig Informationen zu HORIZON 2020 zu sammeln und diese an seine Partner und Unternehmen aus Rheinland-Pfalz weitergeben. Um die Einbindung europäischer Projektpartner zu gewährleisten, baut der CVC konsequent Kontakte zu



Automobilnetzwerken in Europa auf, die auch einen Nutzfahrzeugbezug aufweisen. Nur so besteht eine reelle Chance, künftig an der EU-Förderung partizipieren zu können

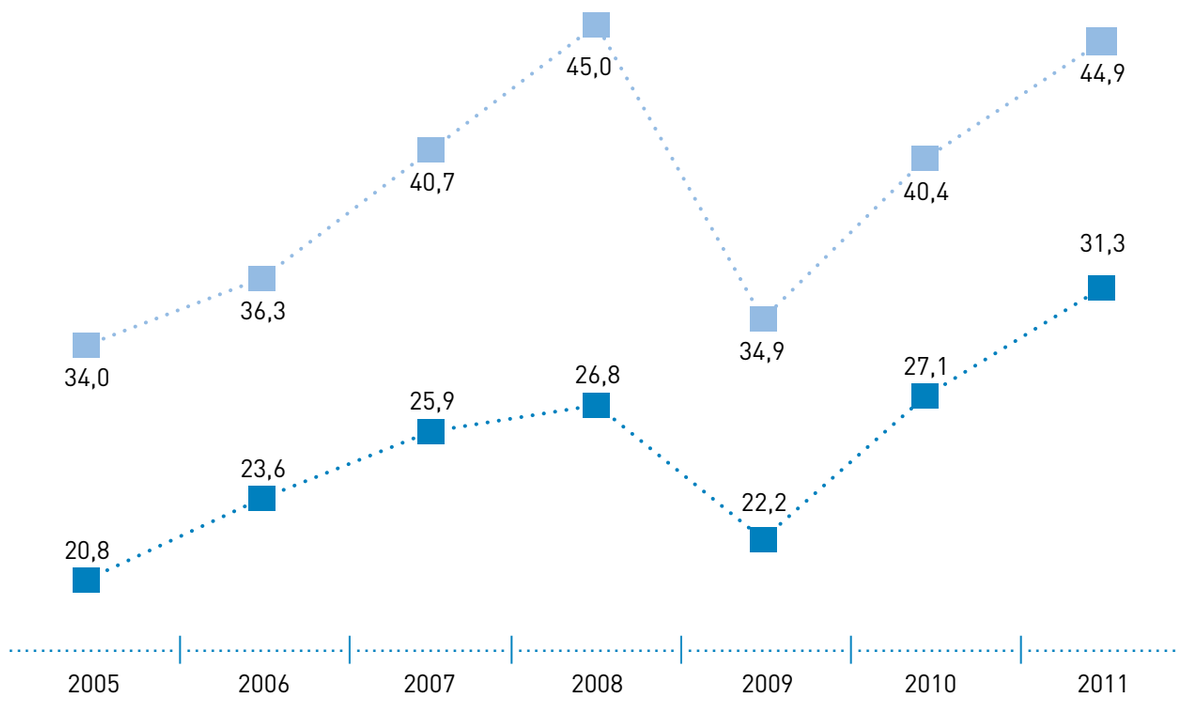
CVC

Go International

Chancen und Risiken beim Standortaufbau in den BRIC-Staaten

Mit der Veranstaltung »Go international« am 21. August 2012 im John Deere Forum in Mannheim startete der CVC sein Leitprojekt »Internationalisierung«. Da die Nutzfahrzeugbranche in den BRIC-Staaten besonders starke Zuwächse verzeichnet, fiel die Wahl für Erfahrungsaustausch und Vermittlung von hochrelevanten Marktinformationen auf die Länder China, Russland und Brasilien.

Den Einstieg in den Veranstaltungstag übernahm Jürgen Weiler, Außenwirtschaftsreferent des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung des Landes Rheinland-Pfalz. Als Bundesland mit einer Exportquote von 53 %, einem Außenhandelsvolumen von 76 Milliarden Euro und deutlich positiver Außenhandelsbilanz stehe das Thema Außenwirtschaftsförderung für den Mittelstand ganz oben auf der Agenda, so Weiler. Es gelte den erreichten Stand zu halten und mit dem zur Verfügung stehenden Instrumentarium, zu dem u. a. Messen, Wirtschaftsreisen, Symposien und Weiterbildung von Fach- und Führungskräften aus dem Ausland gehörten, den Export in die BRIC-Staaten zu steigern. Heute gehören zu den wichtigsten Abnehmern rheinland-pfälzischer Produkte Frankreich

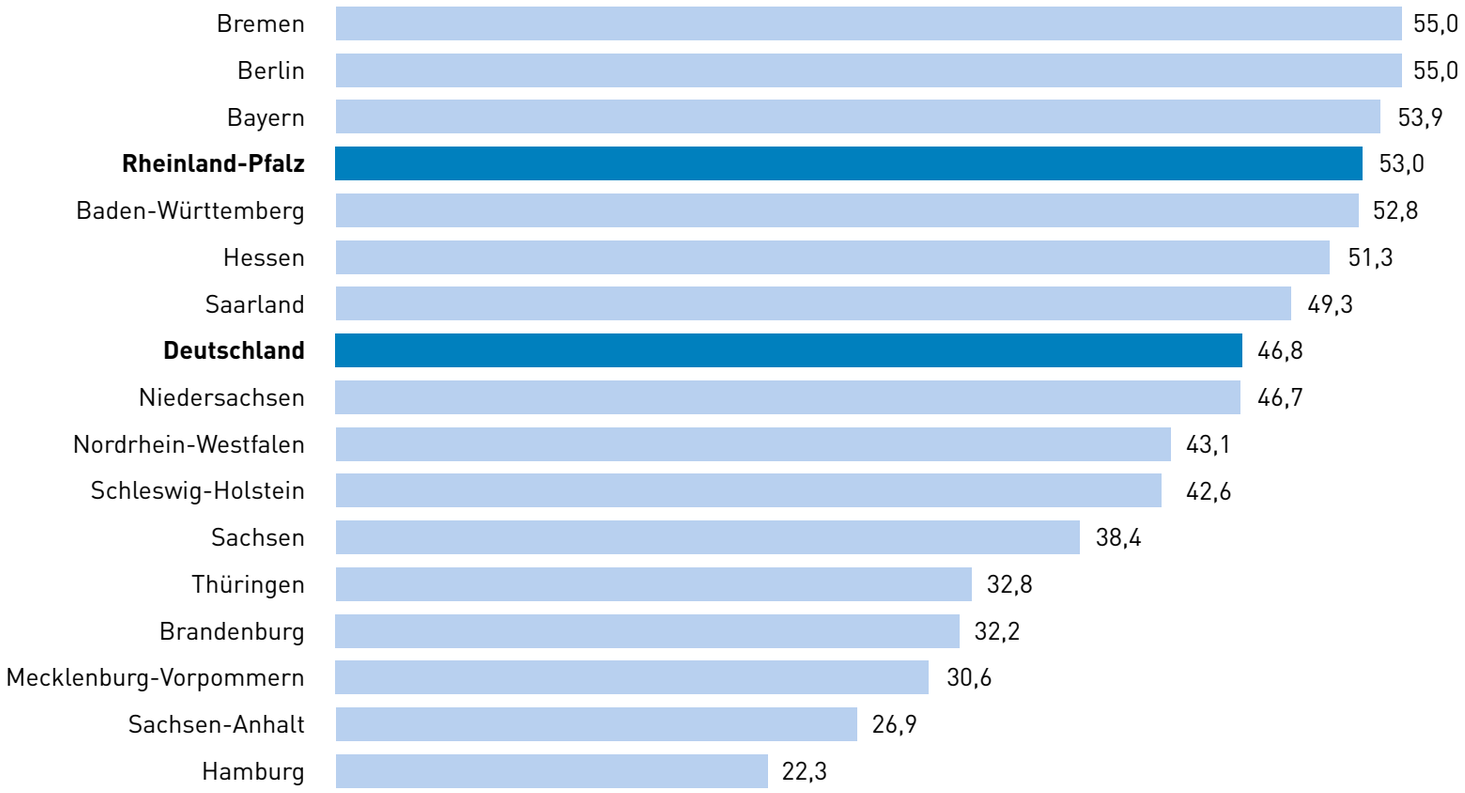


Entwicklung des Außenhandels in Rheinland-Pfalz in Mrd. Euro von 2005 bis 2011

Einfuhr Mrd. Euro
Ausfuhr Mrd. Euro

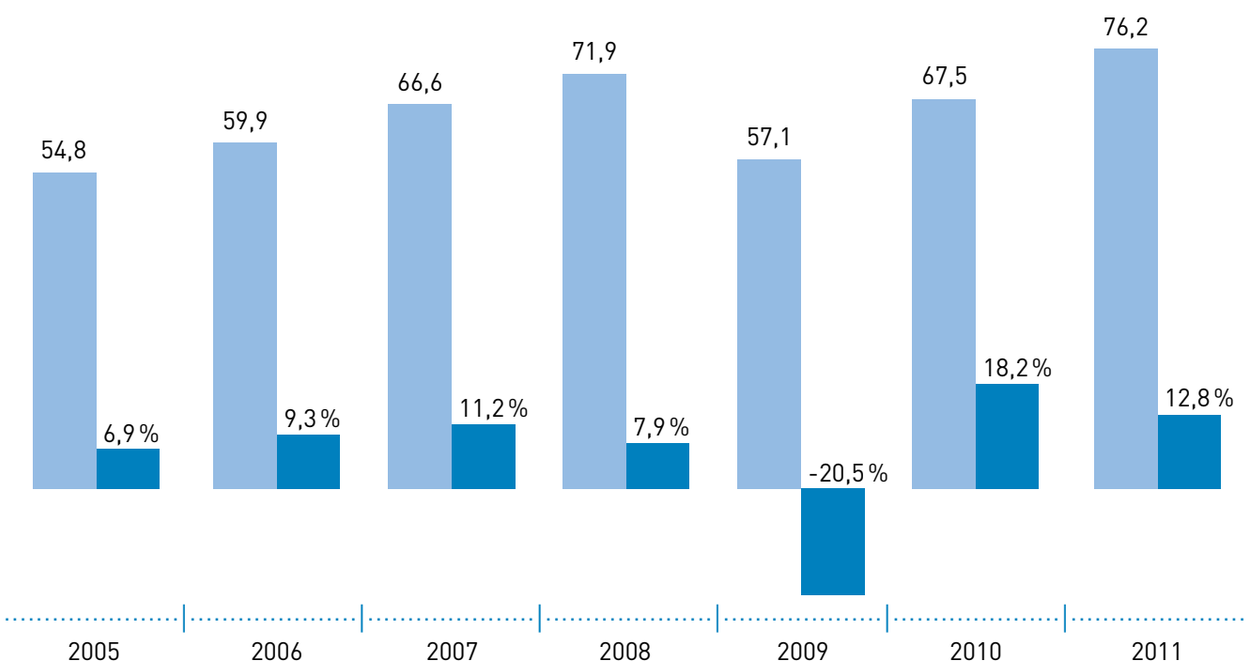
Jahr	Ausfuhr Mrd. Euro	Einfuhr Mrd. Euro	Gesamthandelsvolumen Mrd. Euro	Veränderung zum Vorjahr	Veränderung 2006 zu 2011
2002	26,6	17,7	44,2		
2003	28,6	18,7	47,3	6,9%	
2004	31,7	19,5	51,2	8,3%	
2005	34,0	20,8	54,8	6,9%	
2006	36,3	23,6	59,9	9,3%	
2007	40,7	25,9	66,6	11,2%	
2008	45,0	26,8	71,9	7,9%	
2009	34,9	22,2	57,1	-20,5%	
2010	40,4	27,1	67,5	18,2%	
2011	44,9	31,3	76,2	12,8%	27,2%

Entwicklung des Außenhandels in Rheinland-Pfalz von 2002 bis 2011



oben:
Exportquote in verarbeitendem Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden / 1. Quartal 2012 / Betriebe mit 50 und mehr tätigen Personen. (Quelle: Destatis, Fachserie 4, Reihe 4.1.1)

unten:
Außenhandel Rheinland-Pfalz in Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr



und die USA. Die Zielregionen im rheinland-pfälzischen Programm »Wir öffnen Märkte 2013« sind Mittel- und Osteuropa, Süd- und Ostasien, die arabische Halbinsel und Lateinamerika. Die Automobilindustrie gehört neben Umwelttechnologien, Medizintechnik und Maschinenbau zu den Leitbranchen.

Die Situation in Russland

Einen Überblick über die aktuellen Rahmenbedingungen in Russland gab Dirk Besserer, der Leiter der Kontaktstelle für die rheinland-pfälzische Wirtschaft in Moskau. Die russische Bevölkerung habe sich mit der Wahl Wladimir Putins zum Premierminister für die Stabilität des politisch-wirtschaftlichen Kurses entschieden. Die Stabilität spiegele sich auch in den Amtsinhabern der Regierung der russischen Föderation wieder. Im Vergleich zu China, Indien und Brasilien habe Russland eine starke Mittelschicht. 70 % der Haushalte verfügen über ein Jahreseinkommen von über 15.000 Dollar. Die geringe Staatsverschuldung, die hohen Devisenreserven, ein Wachstum des realen BIP von durchschnittlich 4 % und der große Bedarf an hochwertigen Waren lassen Russland als einen riesigen Markt mit guten Aussichten erscheinen. Die Umsätze westlicher Unternehmen sind um das 5- bis 8-fache höher als in China oder Indien. Als problematisch bezeichnete Besserer den Mangel an qualifiziertem Personal, bedingt durch Abwanderung von Spezialisten Anfang der 90er Jahre, die sinkende Qualität der Hochschulausbildung, den Rückgang der Geburtenrate sowie die immer noch vergleichsweise geringe Lebenserwartung der männlichen Bevölkerung. Hinzu kommen für westliche Unternehmen logistische Probleme bei der Erschließung des riesigen russischen Marktes, die große Abhängigkeit des Landes von den Ölpreisen, die immense Kapitalflucht, ein nur schwer prognostizierbares Investitionsvolumen und die Probleme, die sich aus der Schattenwirtschaft ergeben.

Demgegenüber stehen als Chancen der steigende Verbrauch der russischen Bevölkerung, die im Vergleich zu Westeuropa niedrigen Energie- und Rohstoffpreise, niedrige Steuersätze und Verbesserungen im Prozessrecht. Besonders gute Entwicklungschancen räumte Besserer der Landtechnik ein. Russland habe das Potenzial, Europa und Drittländer zu ernähren. Abschließend hob er hervor, dass die Entscheidung, in Russland zu investieren, einer gründlichen und langfristig vorausschauenden Planung und Vorbereitung bedürfe. Nicht zuletzt müsse sich der Investor bei Verhandlungen in Russland darauf einstellen, dass »der Russe« gerne als Gewinner aus der Verhandlung hervorgehe.

Bestätigt wurden die Ausführungen von Dirk Besserer in einem Erfahrungsbericht über den Aufbau eines Standortes in Russland von Markus Krauss, Geschäftsführer der Thomas Magnete GmbH. Schon die Tatsache, dass das Unternehmen sehr stark von christlichen Werten geprägt ist, erschwert das Geschäft in einem Umfeld, das Wachstum in Aussicht stellt, aber nicht immer Seriosität garantiert. Als Grund für das Engagement von Thomas Magnete in Russland nannte Krauss die notwendigen und vom Staat auch finanzierbaren Investitionen in Infrastruktur, wobei die russische Regierung die heimische Baumaschinenindustrie nachhaltig unterstütze. Das Unternehmen fokussiert den russischen Hersteller von Baumaschinen als Abnehmer und ist stufenweise in den Markt eingetreten. Erst 2006 wurde eine 100 %-Tochtergesellschaft als OOO gegründet.

Die größten Herausforderungen liegen in der schwierigen Identifikation des Marktpotenzials, der instabilen und betreuungsintensiven Kundenstruktur, der Planungssicherheit sowie im Bereich Ethik / Kultur.

Deutliche Unterschiede bestehen zur westlichen Verhandlungstechnik und Führung und Kritikfähigkeit. Krauss unterstrich die Bedeutung des ständigen Kontakts der Muttergesellschaft mit der ausländischen Tochter sowie die Besetzung der Position des Generaldirektors mit einer Person mit hoher sozialer Kompetenz und ethischer »Kompatibilität«. Über Schulungen und Vor-Ort-Besuche der Muttergesellschaft lässt sich ein kompetenter und loyaler Mitarbeiterstamm aufbauen. Nicht veränderbar ist die

»Hier und Jetzt«-Denkweise der Verhandlungspartner und Beschäftigten. Krauss schloss mit einem Zitat von Tjuttschew (1866): »Verstehen kann man Russland nicht, und auch nicht messen mit Verstand. Es hat sein eigenes Gesicht. Nur glauben kann man an das Land.«

Die Situation in China

Ganz andere Rahmenbedingungen für ausländische Investitionen vermittelten die Vorträge über den Standort China von Ralf Marohn, Geschäftsführer der Far-Eastern-Fernost Beratungs- und Handelsgesellschaft mbH, von Dr. Norbert Schott, Geschäftsleitung Kömmerling Chemische Fabrik GmbH und Zongyang Li, dem Manager der Marketingabteilung der Qingdao Sino-German Ecopark Development Co., Ltd.

Marohn zeigte anhand der PKW-Produktionszuwächse in China und des LKW-Absatzes der Daimler AG in Asien das große Marktpotenzial auf. Im Gegensatz zu europäischen Automobilherstellern können Zulieferunternehmen 100%ige Tochtergesellschaften gründen und sind in der Standortwahl frei. Standortentscheidungen können gemäß den Anforderungen des Unternehmens getroffen werden, die Produktion in China kann auch für den Export in der Region genutzt werden. Allerdings steigen Löhne, Gehälter und andere Kosten in den Hauptzentren rapide an, der Mangel an Fachkräften wirkt als Wachstumsbremse.

Was die Transportbranche anbelangt, gibt es neben den europäisch-chinesischen Joint-Venture-OEM ca. 40 chinesische Hersteller. Eine Welle von Übernahmen und Fusionen wird erwartet. Marohn sieht in China langfristig einen der bedeutendsten Absatzmärkte sowohl für PKW als auch für LKW. Die Produktion in China bietet zudem gute Standortbedingungen für einen Export in andere Länder. Die strategische Förderung neuer Antriebstechnologien beflügelt Innovationen. Zulieferer bauen in der Regel bedingt durch die Local Content Auflagen der Hersteller Produktionen in China auf.

Eine 100%ige Tochtergesellschaft der Kömmerling Chemische Fabrik GmbH ist die ADCO Koemmerling in Nanjing, dem drittgrößten Standort der Automobilproduktion in China. Ausschlaggebend für die Standortentscheidung waren die gute Verkehrsanbindung über Schiene, Wasser und Luft sowie die Verfügbarkeit von über 500.000 Hochschulabsolventen. Allein 24.000 Absolventen im Bereich Chemie und Industriewissenschaft stehen in und um Nanjing jährlich zur Verfügung. Nachdem bereits seit 2000 ein Vertriebsbüro des Unternehmens in Beijing bestand, wurde die Produktionsfirma 2008 in Nanjing errichtet.

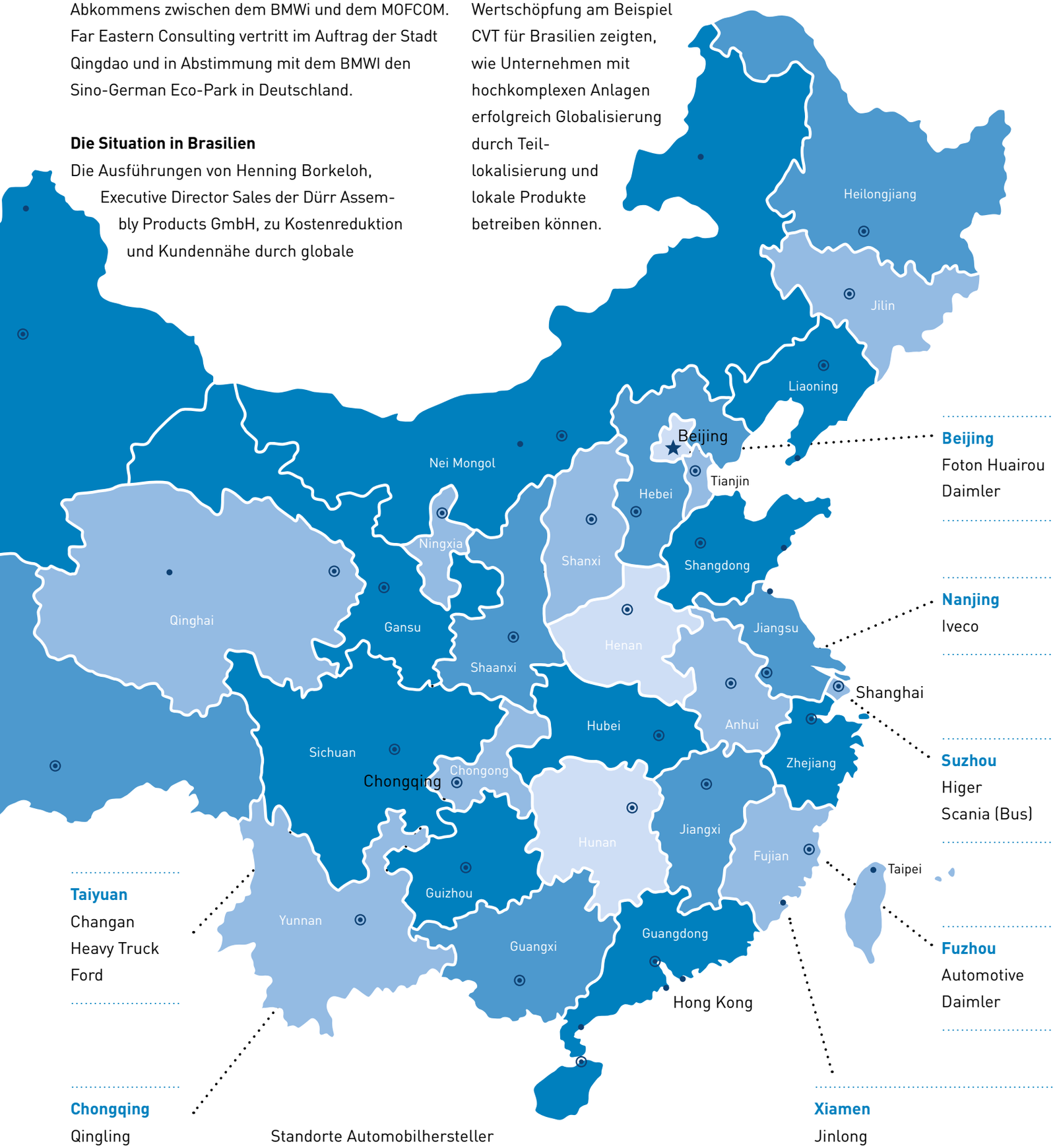
Planung, Bau, Technologieaufbau und Marktbearbeitung erfolgen seitdem durch ein Kernteam von Mitarbeitern aus Deutschland und China. Die Entwicklung der Produkte erfolgt in Deutschland, die Qualitätskontrolle in Nanjing fungiert als verlängerter Arm der Entwicklung in Deutschland. Dr. Schott betonte, dass nur über einen intensiven Austausch des Know-hows der Mitarbeiter und regelmäßige Trainings die Produktqualität garantiert werden könne. Zum Führungspersonal in China hält das Mutterunternehmen engen Kontakt, der mit Beständigkeit belohnt wird.

Welche Fördermaßnahmen die Küstenstadt Qingdao zum Aufbau grüner Schlüsseltechnologien bereit hält, erläuterte Zongyang Li. Bevorzugt sollen Unternehmen, die sich mit ökoeffizienten Antriebstechnologien sowie High-Tech-Landtechnik beschäftigen, angesiedelt werden. Hinzu kommen IT, Materialien, Meeresbiologie etc. Der Deutsch-Chinesische Ökopark in Qingdao ist Bestandteil eines

Abkommens zwischen dem BMWi und dem MOFCOM. Far Eastern Consulting vertritt im Auftrag der Stadt Qingdao und in Abstimmung mit dem BMWI den Sino-German Eco-Park in Deutschland.

Die Situation in Brasilien

Die Ausführungen von Henning Borkeloh, Executive Director Sales der Dürr Assembly Products GmbH, zu Kostenreduktion und Kundennähe durch globale Wertschöpfung am Beispiel CVT für Brasilien zeigten, wie Unternehmen mit hochkomplexen Anlagen erfolgreich Globalisierung durch Teil-lokalisierung und lokale Produkte betreiben können.



Beijing
Foton Huairou
Daimler

Nanjing
Iveco

Suzhou
Higer
Scania (Bus)

Fuzhou
Automotive
Daimler

Taiyuan
Changan
Heavy Truck
Ford

Chongqing
Qingling
Isuzu

Standorte Automobilhersteller
(ca. 40 chinesische Hersteller)

Xiamen
Jinlong
Golden Dragon (urspr. Neoplan)

Die Kundennähe erfordert den Aufbau von Kompetenz in den Wachstumsländern. Unterschiedliche Kosten- und Kompetenzstrukturen können durch produkt- und länderspezifische Aufteilung der Umfänge ausgeglichen werden, Währungsschwankungen natürlich durch die Wertschöpfung abgefangen werden. So ist es möglich, dass Systemkomponenten aus Deutschland und komplette Prüfstände aus China in Brasilien lokal angepasst und installiert werden.

Noch einmal Russland

Karl Friedrich Schmidt, Vorstandsvorsitzender der Fistec AG, erläuterte die besonderen Herausforderungen Russlands an Rechnungslegung und Bilanzierung von ausländischen Unternehmen, das aufwendige Dokumentationswesen, die Problematik von Dokumenten in der Landessprache, die umsatzsteuerlichen und rechtlichen Auswirkungen beim Kauf von Hard- und Software sowie die speziellen Anforderungen beim Abschluss von Dienstleistungsverträgen.

Besonders wies er darauf hin, dass für die russische Verwaltung jederzeit der Zugriff auf das Rechnungswesen des Auslandsstandortes möglich sein müsse.

In der abschließenden Talkrunde formulierte Joachim Hermes, Mitglied der Geschäftsführung der Karl Berrang Mechanische Verbindungstechnik GmbH, das Herstellen der Markttransparenz und die ständige Marktbeobachtung, die regelmäßige Präsenz deutschen Managements im Ausland nach erfolgtem Standortaufbau, die Qualifizierung des Personals und die Vernetzung mit anderen deutschen/europäischen Unternehmen vor Ort als größte Herausforderung für ein mittelständisches Unternehmen beim Schritt ins Ausland.

Einigkeit herrschte unter den Teilnehmern der Talkrunde, dass der chinesische Staat sich intensiver um Ansiedlungen bemühe als die russische Föderation. Was Genehmigungsverfahren und rechtliche Rahmenbedingungen in China anbelangt, wurde ein Vergleich zu Deutschland gezogen. Die Herausforderung, qualifiziertes Personal zu finden, wurde sowohl für China als auch für Russland gesehen.

Als hinderlich wurden intransparente und variierende Einfuhrzölle und Einfuhrbestimmungen in den BRIC-Staaten deklariert. Ganz abzuraten von einem Standortaufbau in den BRIC-Staaten ist Unternehmen, die keine Managementkapazitäten für die Betreuung des Aufbaus der Produktionsstätte vor Ort haben.

Einhellige Meinung war, dass jeder Standortaufbau in Asien, Südamerika oder Osteuropa erhebliche Zeit im Management binde und Planung und Realität nur selten in Einklang zu bringen sind. Als realitätsfern wurde die Annahme bezeichnet, in China mittel- und langfristig billiger als in Europa produzieren zu können.

CVC-Kalender

Termine 2012/2013

→ Veranstaltungen des Commercial Vehicle Clusters

20.–27. September 2012

IAA Nutzfahrzeuge 2012

Gemeinschaftsstand der Commercial Vehicle Alliance Kaiserslautern in Kooperation mit der IMG Innovationsmanagement GmbH des Landes Rheinland-Pfalz
Messe Hannover

24. September 2012

IAA Nutzfahrzeuge 2012

Symposium des CVC, VDA und HUSS-Verlag: »Vision Transport – Nutzfahrzeugantriebe der Zukunft«
Messe Hannover, Convention Center Saal 3B

8.–10. Oktober 2012

CVC-Gemeinschaftsstand im Rahmen des e-mobil BW Technologietags 2012 und der f-cell und Battery + Storage Messe

ICS Internationales Congresscenter Stuttgart

18. Oktober 2012

Commercial Vehicle Industry im Dialog

»Die Herausforderung Euro 6« – Veranstaltung beim CVC-Partner LICOS Trucktec GmbH
Markdorf

9. November 2012

CVC-Jahrestagung

»Commercial Vehicle Industry – Wettbewerbsfähigkeit durch Innovation«
John Deere Werke Zweibrücken

15. November 2012

Das Virtuelle Nutzfahrzeug

HS Mannheim, Karl-Völker-Saal, Gebäude A, 4.OG

20. November 2012

Businessplattform Niederlande

John Deere Forum Mannheim

4. Dezember 2012

Commercial Vehicle Industry im Dialog

»Die Herausforderung Elektromobilität«
Veranstaltung beim CVC-Partner DBK David + Baader GmbH, Rülzheim

5.–6. Juni 2013

CVC-Gemeinschaftsstand im Rahmen der VDI-Tagung Nutzfahrzeuge 2013

Celle

CVC-intern

2. Leitprojekttreffen »Elektrifizierung von Nebenaggregaten«
TU Kaiserslautern
5. Oktober 2012

2. BMBF-Projekttreffen »Multikab«
Institut für Verbundwerkstoffe Kaiserslautern GmbH
13. November 2012

Kontakt

Impressum:
Ausgabe 2,
September 2012

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@cv-cluster.com
www.cv-cluster.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.

Redaktionsschluss
CVC-Newsletter 1/2013:
31. Januar 2013

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

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

Unsere Partner: ADETE Advanced Engineering & Technologies GmbH + agiplan GmbH + Apparatebau Kirchheim-Teck GmbH + Bauer Kunststofftechnik GmbH + Benseler Beschichtungen GmbH & Co. KG + BOA BKT GmbH + BorgWarner Turbo Systems GmbH + Carcoustics TechConsult GmbH + comlet Verteilte Systeme GmbH + CSS GmbH + CX-Ing. GmbH + Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. , Institut für Fahrzeugkonzepte + DBK David+Baader GmbH + Dürr Assembly Products GmbH + EDAG GmbH & Co. KGaA + Eichenauer Heizelemente GmbH & Co. KG + Ellenberger automation + EmiCo GmbH + EvoBus GmbH + Evonik Industries AG + Fayat BOMAG GmbH & Co. KG + Fistec AG + Fraunhofer IESE + Fraunhofer IPT + Fraunhofer ITWM + Gebr. Titgemeyer GmbH & Co. KG + Axel Gerock + GMF Umformtechnik GmbH + Hartmann-exact GmbH + Hörmann PressTec GmbH + Hübner GmbH + IBO – Institut für Industrieinformatik und Betriebsorganisation der HTW des Saarlandes + IHK – Industrie- und Handelskammer für die Pfalz + Industriepark Wörth GmbH + Institut für Fertigungstechnik, Universität Siegen + Institut für Kraftfahrzeuge Aachen (ika) + Institut für Verbundwerkstoffe GmbH + IPG Automotive GmbH + ITA – Institut für Technologie und Arbeit e.V. + ITK Engineering AG + ITT Cannon GmbH + Karl Berrang GmbH Mechanische Verbindungstechnik + KIT – Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Fahrzeugsystemtechnik + Kömmerling Chemische Fabrik GmbH + Licos Trucktec GmbH + Mahle Behr Industry Reichenbach/Vogtland GmbH + Metallwerk Sundern GmbH & Co. KG + Metokote Deutschland GmbH + Motec GmbH + Odenwald Chemie GmbH + Parsolve GmbH + P3 Group + Photonik-Zentrum Kaiserslautern e.V. + Profil Verbindungstechnik GmbH & Co. KG + Promens Hockenheim GmbH + Rücker GmbH + Schmitz Cargobull AG + Sensitec GmbH + Seuffer GmbH & Co. KG + Stadt Zweibrücken + TCG Herrmann Präzisionsdruckguss GmbH + Technologie-Institut für Metall & Engineering GmbH (TIME) + Thermisol GmbH + Thomas Magnete GmbH + Universität Koblenz-Landau + vancom GmbH & Co. KG + Wayand AG + Wirtschaftsförderungsgesellschaft Landkreis Germersheim mbH + Wirtschaftsförderungsgesellschaft Stadt- und Landkreis Kaiserslautern mbH (WFK) + WWS Metallformen GmbH + Xpuls business solutions GmbH + Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie Kaiserslautern

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.