

UdZ 3/2011

Unternehmen der Zukunft
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt

Dienstleistungsmanagement

ISSN 1439-2585



fir  an der
RWTHAACHEN
Forschung nutzen. Mehrwert schaffen.

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 12. Jg., Heft 3/2011, ISSN 1439-2585
„UdZ – Unternehmen der Zukunft“
informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen drei Mal im Jahr über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR.

Herausgeber

FIR e. V. an der RWTH Aachen,
Pontdriesch 14/16, 52062 Aachen
Tel.: +49 241 47705-0
Fax: +49 241 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Internet: www.fir.rwth-aachen.de
Bankverbindung: Sparkasse Aachen
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 3001 500

Direktor

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh

Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich

Leiter Geschäftsbereich Forschung

Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

Leiter Geschäftsbereich Industrie

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

Bereichsleiter

Dienstleistungsmanagement:
Dr.-Ing. Gerhard Gudergan
(inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)

Produktionsmanagement:
Dr.-Ing. Tobias Brosze

Informationsmanagement:
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing

Redaktionelle Bearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

Korrekturat

Astrid Walter, M.A., Msc.

Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

Druck

Kuper-Druck GmbH

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: © FIR e. V. an der RWTH Aachen

Titelbild

© Fotolia

Weitere Literatur des FIR

www.fir.rwth-aachen.de/ueber-uns/publikationen



Einfach diesen QR-Code mit
Ihrem Smartphone einscannen
und die UdZ online lesen!

Inhaltsverzeichnis

- 6** Dienstleistungsmanagement am FIR
Mit Dienstleistungen Erfolg sichern
- Aktuelle Forschungsvorhaben**
- 9** Aachener Modell für das Dienstleistungsmanagement
Ein Ordnungsrahmen für das Management industrieller Dienstleistungen
- 13** Arbeitskreis: Dienstleistungsproduktivität mit Technologien
Strategische Partnerschaft „Produktivität“
- 14** EUMONIS: Effizienzsteigerung bei der Erzeugung erneuerbarer Energie
Projektarbeiten decken unternehmensübergreifende Optimierungspotenziale in der Instandhaltung auf
- 17** Tech4P: Strategien für die Technikintegration bei personenbezogenen Dienstleistungen
Entwicklung einer Roadmap für Innovationsbedarfe in der Dienstleistungsbranche
- 20** SustainValue: Sustainable value creation in manufacturing networks
- 22** Smart Wheels: Geschäftsmodelle und konvergente IKT-Dienste zur Verbreitung von Elektromobilität
Durch die Integration in das Internet der Energie und die Infrastrukturen von Stadtwerken Elektromobilität fördern
- 26** MeDiNa: Telemedizinische Rehabilitationsunterstützung in den eigenen vier Wänden
Moderne Gesundheitsfürsorge durch innovative Ambient-Assisted-Living-Technologie
- 29** ServTrade: DIN-SPEC für Serviceverträge
Erarbeiten Sie sich einen Wettbewerbsvorteil, indem Sie sich jetzt an der Entwicklung einer Spezifikation zur Vereinfachung des Handels mit Dienstleistungen beteiligen
- 31** INESS: Integrated European Signalling Systems
A Business model for the European signalling market
- 33** DIB: Dienstleistungen im industriellen Bauprozess
Mit „Augmented Reality“ in die Zukunft
- 36** OSE: Overall Service Efficiency
Verschwendung in der Auftragsabwicklung industrieller Dienstleister identifizieren, bewerten und vermeiden
- 38** SiZu: Integration von Echtzeitsimulation und Zustandsüberwachung zur Bauteilzustandsprognose und Fehleranalyse in der Instandhaltung
Prototyp zur Prognose von Instandhaltungsaufwänden erfolgreich umgesetzt
- 42** Fit4Net: Entwicklung eines Werkzeugs zur Analyse der Service-Netzwerkfähigkeit von KMU
Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) ermitteln selbständig ihre Service-Netzwerkfähigkeit mithilfe eines Online-Analysewerkzeugs
- 44** Rebound Logistics: Modellierung und Charakterisierung einer integrativen Reverse-Supply-Chain
- Industrieprojekte – Analysieren und Optimieren**
- 48** Lean-Service-Management
- 51** LSG Sky Chefs: Global Maintenance Survey
Verbesserungspotenzial in Instandhaltung, Flottenmanagement und Facility-Management identifizieren
- 52** Die 360-Grad-Sicht auf den Kunden
Ergebnisse der CRM-Studie zur Relevanz eines in den Service integrierten Customer-Relationship-Managements
- 54** IH-Check: Identifikation von Verbesserungspotenzialen in der Instandhaltungsorganisation
Das Werkzeug zur strukturierten Ermittlung von Verbesserungsmaßnahmen

Weiterbildung und Veranstaltungen

- 56** **Service Innovation Award 2011**
Service-Science-Innovation-Lab bietet neue Wege zur Innovation
- „Konzepte für den Einsatz innovativer Technologien in den Prozessen der Lufthansa Technik Logistik entwickeln“ – so lautet das Motto des zweiten Service Innovation Awards für Studenten, der in diesem Jahr durch den FIR e. V. an der RWTH Aachen, die Walter-Eversheim-Stiftung und die Lufthansa Technik Logistik Services GmbH ausgeschrieben wird.
- 
- 58** **15. Aachener Dienstleistungsforum vom 21.03. – 22.03.2012**
Geschäftsmodelle mit Dienstleistungen realisieren: Von der Idee zum Erfolg
- 59** **RWTH-Zertifikatkurs: Chief Service Manager vom 26.04. – 28.04.2012 und 10.05. – 12.05.2012**
Ein Erfolgsmodell für die Managementausbildung am FIR
- 60** **19. Aachener ERP-Tage vom 12.06. – 14.06.2012**
Logistik, Produktion und IT
- 61** **50. Jubiläums-Arbeitskreis Instandhaltung in der Euregio**
Instandhalter diskutieren Vorträge zu aktuellen Themen am FIR und feiern anschließend das Jubiläum des AK-IH
- 62** **Senergy Roundtable: Informationsbedarf im Servicenetzwerk**
Serviceexperten diskutieren über Kooperationspotenziale in der Windenergie
- 64** **Arbeitskreis: Service-Business**
Der FIR e. V. bietet eine Plattform zum Austausch für Experten aus dem Servicegeschäft

FIR-Netzwerke und FIR intern

- 66** **Neuer Mitarbeiter Ralf Vinzenz Bigge an Board**
- 67** **Lufthansa Technik Logistik immatrikuliert sich am RWTH Aachen Campus**
Logistikspezialisten aus Industrie und Forschung starten Zusammenarbeit

Studien, Standards und Publikationen

- 68** **Produktion am Standort Deutschland**
Ausgabe 2011
- 69** **Service-Studie 2011**
Fakten und Trends im Service 2011
- 72** **Literatur aus dem FIR**



Smart Wheels: Geschäftsmodelle und konvergente IKT-Dienste zur Verbreitung von Elektromobilität

Durch die Integration in das Internet der Energie und die Infrastrukturen von Stadtwerken Elektromobilität fördern

Projekttitel
Smart Wheels

Projekt-/
Forschungsträger
BMW i

Förderkennzeichen
01ME09020

Projektpartner
Deutsche Bahn AG;
FEV Motorentechnik GmbH; Mennekes Elektrotechnik GmbH & Co. KG; regio IT Aachen GmbH, RWTH Aachen; Stadtwerke Aachen AG (Stawag)

Ansprechpartner
Dipl.-Ing.
Ralf Frombach

Internet
www.smartwheels.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mithilfe der Szenariotechnik können mögliche Zukunftsszenarien der Elektromobilität aufgezeigt werden. Diese liefern eine Grundlage für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, Dienstleistungen oder Produkte. Im Folgenden wird ein aus heutiger Sicht wahrscheinliches Szenario vorgestellt, in dem der Elektromobilität zwar kein plötzlicher Durchbruch vorhergesagt, doch tendenziell von einem langsamen Erfolg der Elektrofahrzeuge ausgegangen wird. Das Projekt Smart Wheels (01ME09020) wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Bundestages.

Spektakuläre Elektrofahrzeuge wie der Tesla Roadster und hohe Erwartungen an das umweltfreundliche Fortbewegungsmittel der Zukunft prägen das Bild der Elektromobilität. So gilt die neue Antriebsform als Schlüsseltechnologie in Bezug auf die Endlichkeit fossiler Energieträger und als wesentlicher „Lösungsbaustein“ im Klimaschutz. Steigende Ölpreise und die Zunahme von Umweltkatastrophen bringen dahingehenden Handlungsbedarf unmittelbar zum Ausdruck. Den entscheidenden Beitrag zur breiten Akzeptanz der neuen Mobilitätsform könnten neuartige Dienstleistungen erbringen, die die Besonderheiten der Elektromobilität nutzen. Die unsicheren Entwicklungen und die hohe Komplexität im Bereich der alternativen Antriebe haben jedoch dazu geführt, dass entsprechende Systeme bisher nur unzureichend beachtet wurden. Zu groß ist die Sorge vor

kostenintensiven Fehlentwicklungen. Insofern treten solche Dienstleistungen bisweilen nur selten in Erscheinung und wirken zudem in vielerlei Hinsicht unausgereift. Diese Ungewissheit muss bereits in der Entwicklung bestmöglich berücksichtigt werden. Vor diesem Hintergrund wurden im Projekt Smart Wheels drei Zukunftsszenarien erarbeitet, auf deren Basis Dienstleistungen in dem sehr komplexen Umfeld der Elektromobilität systematisch erarbeitet werden können. Als Methode zur Zukunftsanalyse dient die Methode der Szenarioentwicklung. Sie kann als Teil der Planung im Prozess der systematischen Erstellung von Dienstleistungen aufgefasst werden. Ziel ist es, durch die Entwicklung von drei Szenarien einen Orientierungsrahmen für das Jahr 2015 zu schaffen. Durch zwei Extremszenarien wird das Spektrum denkbarer Zustände begrenzt. Ein ergänzendes Trendszenario soll schließlich die nach

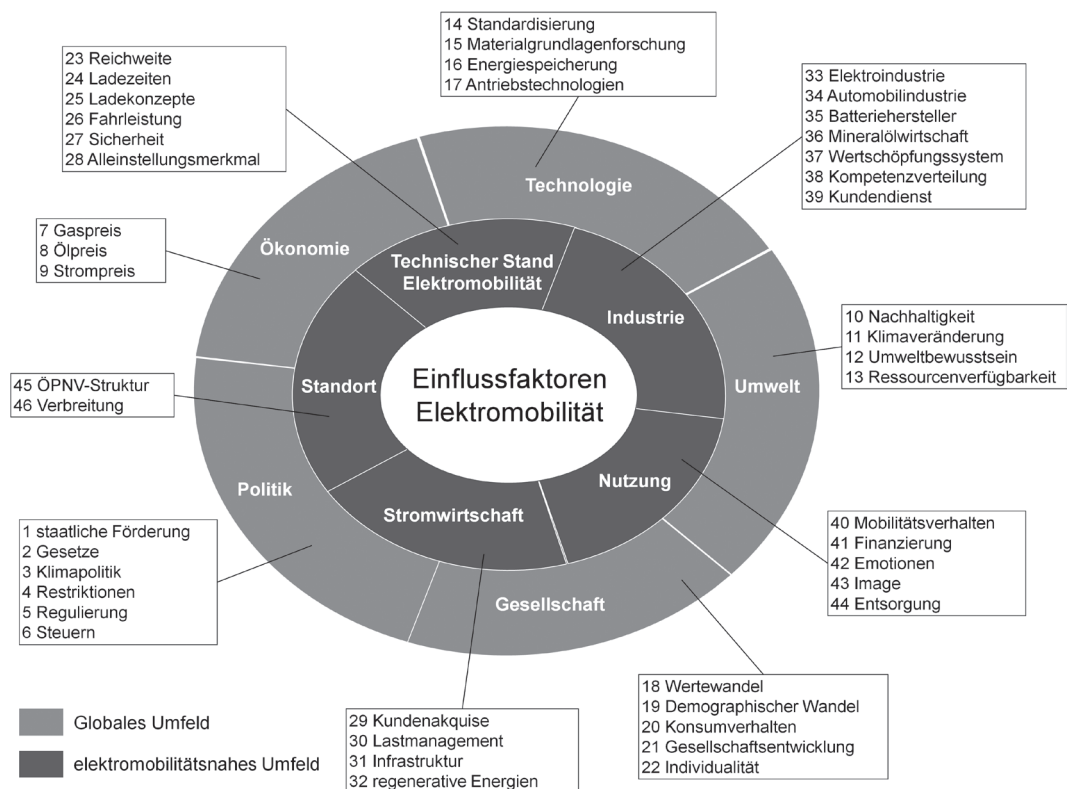


Abbildung 1: Einflussfaktoren auf die Elektromobilität

heutiger Beurteilung wahrscheinlichste Situation im genannten Jahr darstellen.

Während jedoch in den meisten Szenario-untersuchungen bestehende Unternehmen, Geschäftseinheiten oder Produktgruppen analysiert und im Anschluss einer strategischen Neuausrichtung unterzogen werden, ist das konkrete Ziel im Projekt, den Entwurf vollkommen neuer und marktfähiger Systeme rund um das Thema Elektromobilität zu unterstützen. Dadurch soll das vorhandene Innovations- und Gründungspotenzial in der Elektromobilität erschlossen werden. Allerdings ist zu beachten, dass insbesondere im Bereich der E-Traktion (elektrischer Fahrtrienbe) eine Vielzahl an unterschiedlichen Entwicklungen existiert. Es gilt also, durch die Anwendung der Szenariotechnik den Überblick zu wahren. So können Chancen und Risiken früher erkannt und darauf basierende Ideen für Kundenlösungen abgeleitet werden. Gleichzeitig trägt die nachfolgende Untersuchung zur Komplexitätsreduzierung bei und macht Zusammenhänge nachvollziehbar. Auf diese Weise wird die Grundlage für eine universelle, kundenindividuelle Problemlösung geschaffen, die beim Eintreten unterschiedlichster Entwicklungen Erfolg verspricht.

Zunächst wurde ein Überblick geschaffen, der die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Elektromobilität darstellt, sowie die entscheidenden Schlüsselfaktoren identifiziert (siehe Abbildung 1, S. 22). Im Anschluss daran wurden mögliche zukünftige Entwicklungen dieser Faktoren in Experteninterviews projiziert und zu zwei Extremszenarien zusammengefasst, einem optimistischen Szenario sowie einem pessimistischen Szenario. Als letzter Schritt wurde aus diesen beiden Szenarien das Trendszenario entwickelt. Dieses spiegelt die wahrscheinlichste Situation im Jahr 2015 wider, wobei es in wesentlichen Entwicklungen mit den bereits beschriebenen Szenarien übereinstimmt. Im Folgenden werden die Besonderheiten des Trendszenarios vorgestellt.

Das Trendszenario

Der Erfolg der Elektromobilität basiert überwiegend auf dem gestiegenen Umweltbewusstsein, welches die Mehrzahl der weiteren Entwicklungen anstößt. Dementsprechend wird das Elektroauto auch in diesem Szenario zum modernen grünen Statussymbol und gleichzeitig integraler Bestandteil umweltfreundlicher Mobilitätskonzepte. Neben dem Ausbau vernetzter Verkehrsmittel und Sharing-Modelle etabliert sich in der Übergangsphase bis 2015 vor allem das Leasing von Fahrzeugen und/oder Batterien. Diese Finanzierungsform ermöglicht kostengünstigen und finanziell risi-



19. AACHENER ERP TAGE

12. – 14. JUNI 2012

LOGISTIK, PRODUKTION UND IT

12. Juni 2012

▪ Praxistag

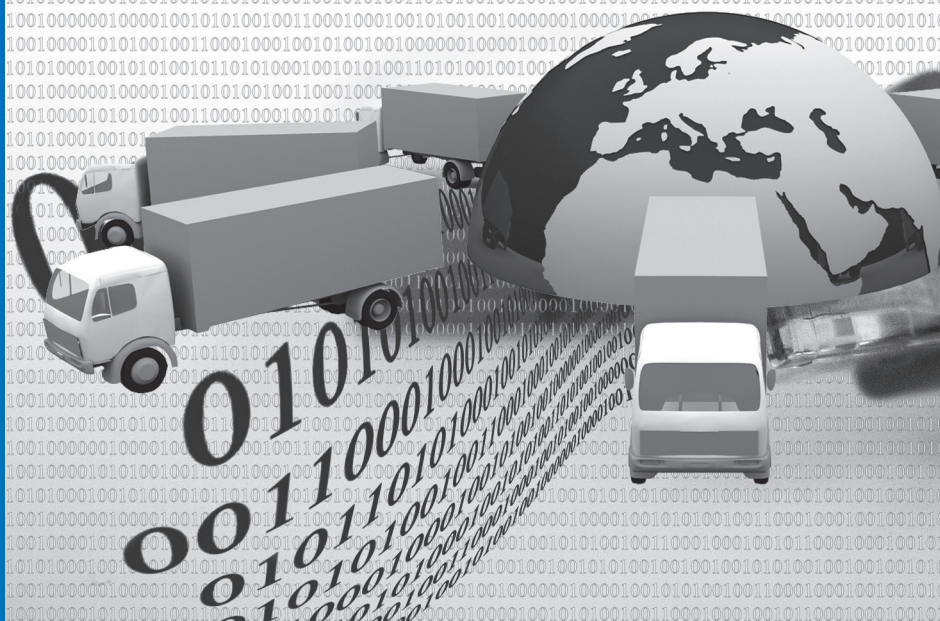
13. – 14. Juni 2012

▪ Fachtagung ▪ Fachmesse ▪ Ausstellerparty



Scannen Sie diesen QR-Code mit Ihrem Smartphone und erhalten Sie mehr Informationen auf unserer Internetseite!

www.erp-tage.de



kofreien Individualverkehr auf Basis der neuen Antriebstechnologie und überwindet damit die Einstiegshürde des hohen Batteriepreises. Außerdem gewährt das Leasing einen fließenden Übergang vom Fahrzeugeigentum zum Car-Sharing, wobei aufgrund der großen Flexibilität neben der Integration von Städten auch ländliche Gebiete eingebunden werden. Gerade ältere und technisch nicht versierte Nutzer profitieren durch den fließenden Wechsel. Es fällt ihnen leicht, die alternative, umweltfreundliche Antriebstechnologie zu nutzen und zu akzeptieren, ohne sich mit IT-Systemen auseinanderzusetzen oder bisherige Gewohnheiten aufgeben zu müssen.

Durch die neue Finanzierungsform erhöht sich der Absatz an Elektrofahrzeugen langsam, aber deutlich. Folglich entwickelt die Automobilindustrie in Zusammenarbeit mit anderen Branchen umfassende Geschäftsmodelle, um am Erfolg der Elektromobilität zu partizipieren und sie weiter voranzubringen. Dazu tritt sie nicht nur als Leasinggeber auf, sondern ergänzt das Produkt um weitere Serviceleistungen, wie kostenfreie Schulungen und Wartungsintervalle. Leasingnehmer erhalten zudem einen vergünstigten Zugang zu Sharing-Angeboten der Kooperationspartner.

Aufgrund des umweltbezogenen Handlungsbedarfs, den auch die Politik anerkennt, und dem nur langsam voranschreitenden Energie- und Mobilitätswandel, unterstützt die Regierung den Elektroantrieb in einem klar definierten Umfang. Das bedeutet, dass sie sich in diesem Szenario gegen Direktzahlungen ausspricht, jedoch Anreize, wie spezielle Fahrspuren und Parkplätze, für die Nutzer der Elektroautos schafft. Zusätzlich fördert sie Forschungsprojekte innerhalb der zu Schaufenstern zusammengefassten „Modellregionen Elektromobilität“. Mit dieser Haltung gibt sie ein klares Signal an die Wirtschaft, dass Rahmenbedingungen subventioniert werden, die Automobilkonzerne jedoch ebenfalls ihren Beitrag zu leisten haben. Angesichts der nur zögerlich steigenden Zahl an Elektrofahrzeugen verzichtet die Regierung weiterhin auf deren Besteuerung. Sie führt lediglich Abgaben auf Fahrstrom ein, der aus nicht erneuerbaren Quellen stammt.

In diesem Zusammenhang ergibt sich beim Strompreis sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich eine vollkommen neue Entwicklung. Es wird nicht nur zwischen den Stromerzeugungsarten unterschieden, sondern ebenfalls zwischen den Zeiten, in denen Strom abgefragt bzw. in das Netz zurückgegeben wird. Dementsprechend existiert ein sehr variabler Preis von 0,10 Euro im Grundlast- bis 0,30 Euro im Spitzenlastbereich. Ermöglicht wird dies durch

die Kopplung von elektrischem Strom und zugehörigen Informationen zur sogenannten „intelligenten Kilowattstunde“. „Smart Meter“ gewährt schließlich die Auswertung dieser Informationen und eine entsprechende Abrechnung beim Kunden. Außerdem kann das „Smart Meter“ als zentrales Steuergerät agieren und dadurch in einem „Smart Grid“ Stromverbrauch und -freigabe intelligent steuern. Diese durchdachte Verknüpfung von Energieerzeugern, Speichern und Verbrauchern ist gerade im Hinblick auf die steigende Zahl regenerativer Energien sinnvoll, da vermehrt Netzschwankungen auszugleichen sind.

Einen entscheidenden Anstoß zum weiteren Ausbau dieser erneuerbaren Energien leistet nicht nur das Umweltbewusstsein, sondern auch der moderat steigende Ölpreis in Kombination mit den drastisch sinkenden fossilen Ressourcen. Da 2015 der „Peak oil“ erreicht wird, sehen sich die Menschen gezwungen, neben einer alternativen Energiequelle auch die neue Mobilitätsform zu akzeptieren. Zumindest stehen die dafür benötigten Ressourcen, wie Lithium, in ausreichendem Maße zur Verfügung.

Allerdings können in der Elektromobilität trotz großer Bemühungen und der Unterstützung von Politik und Wirtschaft nur geringe technologische Erfolge erzielt werden. Bei der Reichweite kommt es durch die Weiterentwicklung der bisherigen Technik nur zu einer leichten Vergrößerung auf ca. 200 km. Diesem Problem wird auf zweierlei Art begegnet: Einerseits durch das Hybridkonzept und andererseits durch das Batteriewechselsystem des Unternehmens „Better Place“. Letzteres ersetzt in diesem Szenario teilweise das kabelgebundene Laden, da bei dem sogenannten „Quick Drop“ in nur drei Minuten ein leerer gegen einen vollen Speicher getauscht wird. Kabelgebundenes Laden würde hingegen im Schnelllademodus weiterhin mindestens eine halbe Stunde dauern. Da im innerstädtischen Verkehr 200 km Reichweite genügen, kommen die Batteriewechselstationen für Langstreckenfahrten an Autobahnen zum Einsatz. Ihre Batterielager werden dabei neben den Elektrofahrzeugen als zusätzliche Speicher in das „Smart Grid“ integriert. Dadurch wird trotz der noch geringen Fahrzeugzahl eine hohe Speicherkapazität vorgehalten. Ergänzt wird diese Energiespeicherung mit den herkömmlichen Pumpspeicherkraftwerken, um die Stromversorgung und die Netzstabilität zu gewährleisten. Zur Überbrückung langer Strecken wird außerdem die bereits angesprochene Hybridtechnik eingesetzt, bei der ein herkömmlicher Verbrennungsmotor mit einem Elektromotor zusammenarbeitet. Dabei werden drei verschiedene Verbindungen unterschieden: Mild-Hybrid, Voll-Hybrid und der Plug-In-Hybrid. Aufgrund der sinkenden Ölressourcen und des gestiegenen Umweltbewusstseins, werden für den verbrauchs-

optimierten Verbrennungsmotor dabei ausschließlich Biokraftstoffe wie das heutige E10 angeboten. Gleichzeitig werden die Hybrid-Fahrzeuge mit standardisierten Batterien ausgerüstet, die sich in den Batteriewechselstationen tauschen lassen.

Zwar stößt das vorherrschende Wechselsystem einen Standardisierungsprozess an, bei dem die Hersteller im Wesentlichen den Vorgaben der Stationsbetreiber folgen müssen, doch um diese Abhängigkeit zu umgehen, forschen die Automobilhersteller im Hintergrund weiter an Batterien, die aufgrund ihrer Eigenschaften, insbesondere einer höheren Reichweite, im Fahrzeug verbleiben können. Durch zugehörige Entwicklungen bei Steckern und Ladesystemen ergeben sich innerhalb der Allianzen von Automobilherstellern trotz politischer Bemühungen „Insellösungen“. Dadurch wird der internationale Absatz der Elektroautos erschwert, da diese an die entsprechende Infrastruktur angepasst werden müssen oder nicht betrieben werden können.

Zusammenfassend zeigt dieses Szenario, dass das Jahr 2015 mit hoher Wahrscheinlichkeit Teil einer „Übergangsphase“ in ein neues Mobilitätszeitalter wird. So werden weder Batteriewechsel noch Leasing- oder Hybridkonzepte als endgültige Lösung zu erachten sein. Am deutlichsten wird

dies bei der zuletzt genannten Technologie, welche als Kompromisslösung zwar die Nachteile des Elektromotors ausgleicht, jedoch weiterhin von fossilen Brennstoffen abhängig ist. Aus vielerlei Hinsicht scheint ein kurzfristiger Mobilitätswechsel jedoch nicht plausibel, da technologischer Fortschritt nicht zu erzwingen ist und auch die Gesellschaft eine gewisse „Massenträgheit“ besitzt, die zunächst überwunden werden muss.



Dipl.-Ing. Ralf Frombach (li.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Service-Engineering
Tel.: +49 241 47705-246
E-Mail: Ralf.Frombach@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Boris Ansoerge (re.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Service-Engineering
Tel.: +49 241 47705-238
E-Mail: Boris.Ansorge@fir.rwth-aachen.de

Anzeige

FIR-Solution-Group – Kompetenznetzwerk aus Forschung und Praxis



Das Kompetenznetzwerk

Getragen durch zahlreiche herausragende Forschungs- und Projektergebnisse sowie Dissertationen haben sich wiederholt Mitarbeiter des FIR erfolgreich selbständig gemacht. Das FIR unterstützt diese Aktivitäten auf mannigfaltige Weise. Einige der Spin-offs sind sogar in direkter räumlicher Nähe des FIR angesiedelt und firmieren unter dem Titel „FIR-Solution-Group“ (FSG).

Der Zweck

Die Spin-offs betreiben aus der Forschung und Entwicklung heraus unter dem Dach der FSG vernetzt partnerschaftlich und anwenderorientiert Produktentwicklung, besetzen nachhaltig komplexe und heterogene Themenfelder und werden durch den Interessenverbund noch besser wahrgenommen. Ziel ist die gemeinsame Erschließung und Weiterentwicklung praxisrelevanter Themen, das gemeinsame nachhaltige Besetzen relevanter Felder und die Entwicklung vermarktungsfähiger Produkte (Methoden, Tools und Vorgehensweisen) aus FuE-Aktivitäten heraus.

Die Partner

Im Kompetenznetzwerk der FSG kooperieren neben dem FIR neun Partner miteinander: Abels & Kemmner Gesellschaft für Unternehmensberatung mbH, Herzogenrath; code4business Software GmbH, Aachen; Dr. Sander & Associates Software GmbH, Gladbeck; Ebcot GmbH, Aachen; Ingenieurbüro Richard Schieferdecker, Aachen; knapp:consult, Eschweiler; MUL Services GmbH, Aachen; myOpenFactory eG, Aachen; Trovarit AG, Aachen.

