

UdZ 2/2015
Praxis

Unternehmen der Zukunft
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Digitale Vernetzung der Industrie –

Ein Megatrend verändert die Wirtschaft

fir an der
RWTHAACHEN
Forschung nutzen. Mehrwert schaffen.





»» Wir müssen sicherstellen, dass das Digitale dem Menschen dient, und nicht umgekehrt. <<

(Nico Rose, deutscher Manager)

Liebe Leser,



Die digitale Vernetzung der Industrie ist ein Megatrend, der die Wirtschaft in den kommenden Jahren massiv verändern wird.

In diesem Sinne betrachten wir am FIR es als unsere Aufgabe, aktuellste Forschungserkenntnisse und unsere umfangreiche Erfahrung in diesem Bereich mit Ihnen zu teilen. Die aktuelle Ausgabe unserer UdZPraxis widmet sich daher den Forschungs- und Handlungsfeldern im Zeitalter der Digitalisierung.

Der deutsche Manager Nico Rose sagte einmal: „Wir müssen sicherstellen, dass das Digitale dem Menschen dient, und nicht umgekehrt.“ Frei nach dieser Prämisse zeigen wir in dieser Ausgabe, wie Sie das Potenzial der Digitalisierung für Ihr Unternehmen nutzen können, um Arbeitsabläufe zu vereinfachen und neue Wirtschaftszweige zu erschließen.

Lesen Sie dazu spannende, praxisbezogene Artikel wie den Beitrag „Elektromobilität – Ein Blick in die Zukunft“ auf Seite 20 oder das Interview mit dem Marketingleiter Olaf Wendt der e.GO AG auf den Seiten 26 und 27. Erfahren Sie in einem Praxisbericht auf S. 13, wie Servicedienstleistungen wie Smart Logistics und Smart Infrastructure im Center Smart Services auf dem RWTH Aachen Campus entwickelt werden.

Wir hoffen, dass wir Ihnen auch in dieser Ausgabe eine Reihe interessanter Informationen zusammengestellt haben und wünschen Ihnen im Namen des gesamten Redaktionsteams eine angenehme und vor allem aufschlussreiche Lektüre.

Herzlichst,

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich
Geschäftsführer FIR e. V. an der RWTH Aachen

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh
Direktor FIR e. V. an der RWTH Aachen

Prof. Dr.-Ing. Achim Kampker, M.B.A.
Direktor FIR e. V. an der RWTH Aachen

Erfahren Sie mehr über das FIR und besuchen Sie uns auf unserer Internetseite oder in unseren sozialen Netzwerken:

www.fir.rwth-aachen.de
facebook.fir.de
twitter.fir.de
xing.fir.de
youtube.fir.de



6

Industrie 4.0 – Deutsche und internationale Entwicklung

Eine internationale Umfrage, die das FIR an der RWTH Aachen im Auftrag von Infosys Ltd. zu Beginn des Jahres durchgeführt hat, hat ergeben, dass 85 Prozent der befragten Unternehmen Potenzial in Industrie 4.0 sehen, aber bislang nur 15 Prozent eine Implementation schon vorgenommen haben. Bis zum Jahre 2020 will aber knapp die Hälfte der befragten Unternehmen Projekte zu Industrie 4.0 umsetzen.



AUFTAKT

3 Editorial

IM FOKUS

6 Industrie 4.0 – Deutsche und internationale Entwicklung

10 Kurz & knapp: Industrie 4.0

12 Center Smart Services – Gestalten Sie mit Smart Services die digitale Transformation

14 MES: Planung und Steuerung der vernetzten Produktion

20 Elektromobilität – Ein Blick in die Zukunft

26 Elektromobilität made in Aachen

12

Center Smart Services
Gestalten Sie mit
Smart Services die
digitale Transformation



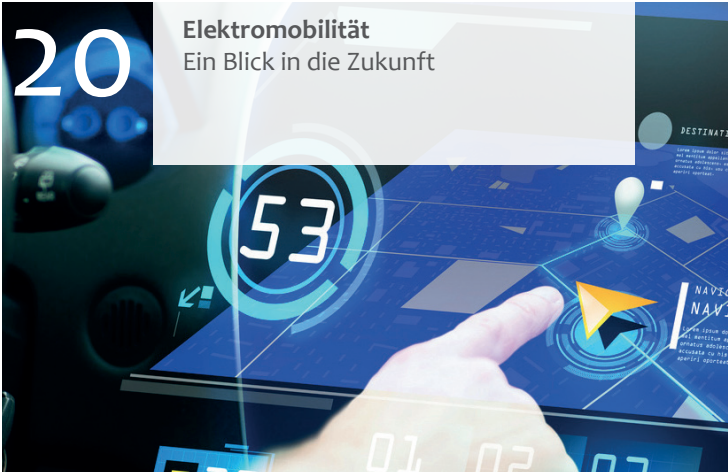
14

**MES: Planung und Steuerung der vernetzten
Produktion**
„IT follows structure“ – Machbarkeitsstudien helfen bei
der Auswahl der richtigen Planungssoftware



20

Elektromobilität
Ein Blick in die Zukunft



26

**Elektromobilität made
in Aachen**



RUBRIKEN

- 18 Treffpunkte – Veranstaltungen rund um das FIR
- 24 Aufgeschlagen – Literaturempfehlungen des FIR
- 28 Kaleidoskop – Themen, Facetten, Neuigkeiten

IMPRESSUM

FIR e. V. an der RWTH Aachen | Campus-Boulevard 55 | 52074 Aachen
 FIR-Redaktion: Boris Feige | Dominik Frey | Philipp Jussen | Birgit Kreitz | Caroline Kronenwerth | Steffen Nienke | Julia Quack van Wersch | Sebastian Schmitz | Roman Senderek | Christian Starick | Simone Suchan | Astrid Walter
 Autoren: *bl* Matthias Blum, FIR | *fg* Boris Feige, FIR | *fy* Dominik Frey, FIR | *ju* Philipp Jussen, FIR | *nn* Steffen Nienke, FIR | *rk* Jan Reschke, FIR | *se* Roman Senderek, FIR | *stk* Christian Starick, FIR | *sz* Sebastian Schmitz, FIR
 Layout: Birgit Kreitz | Caroline Kronenwerth | Julia Quack van Wersch | Simone Suchan
 Satz: Julia Quack van Wersch; FIR-Anzeigen: Birgit Kreitz
 Bildnachweise: Titelbild: © peshkov – Fotolia; S. 6/7 und 8/9: © everythingpossible – Fotolia.com; S. 12/13: © Shutterstock; S.14/15 und S. 16/17: © peshkov – Fotolia; S. 20: © lev dolgachov – Fotolia; S. 21 und 22/23: © VIGE.co – Fotolia; S. 26/27: © e.GO Mobile AG



Industrie 4.0 – Deutsche und internationale Entwicklung

M

it Industrie 4.0 – auch vierte industrielle Revolution genannt – können Potenziale zur Effizienzsteigerung in produzierenden Unternehmen identifiziert und ausgeschöpft werden. Zurzeit hat jedoch nur eine geringe Anzahl an Unternehmen einzelne Elemente der Industrie 4.0 in ihr Unternehmen integriert. Zugleich ist es aber auch unzweifelhaft, dass Industrie 4.0 den Unternehmen enorme Potenziale bietet, und deren digitale Entwicklung nicht zu bremsen ist, da Unternehmen dem steigenden Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind und ihre Effizienz in einzelnen Anlagen, aber auch im gesamten Produktionssystem ausschöpfen müssen.

Eine internationale Umfrage, die das FIR an der RWTH Aachen im Auftrag von Infosys Ltd. zu Beginn des Jahres durchgeführt hat, ergab, dass 85 Prozent der befragten Unternehmen Potenzial in Industrie 4.0 sehen, aber bislang nur 15 Prozent eine Implementierung vorgenommen haben. Bis zum Jahre 2020 will aber knapp die Hälfte der befragten Unternehmen Projekte zu Industrie 4.0 umsetzen.

Der Umsetzungsgrad unterscheidet sich in den betrachteten Branchen stark. In der Prozess- und Elektronikindustrie kann aufgrund langjähriger Erfahrungen mit Prozessleittechnik bereits zum jetzigen Zeitpunkt mit 40 Prozent bzw. 36 Prozent eine hohe Umsetzung von Industrie 4.0 konstatiert werden. Konservativere Branchen, wie der Anlagen- und Maschinenbau oder die Luft- und Raumfahrtindustrie, liegen mit nur 25 Prozent aktuell noch deutlich zurück. Jedoch wird gerade in diesen Branchen das Potenzial als sehr hoch eingeschätzt, deswegen werden auch hier besonders große Umsetzungsprojekte geplant.

Abzuwarten bleibt auch, welchen Status Deutschland bei der Einführung bzw. Umsetzung von Industrie 4.0 einnehmen wird. Insbesondere in China, aber auch in den USA wurden die Entwicklungen der Industrie 4.0 stark vorangetrieben. Große Entwicklungsprojekte der chinesischen Landesregierungen haben für einen Vorsprung gesorgt. Deutschland darf hier den Anschluss nicht verlieren und muss zur Stärkung seiner Wettbewerbsposition Umsetzungsprojekte vorantreiben.

Für eine erfolgreiche Umsetzung und Implementierung müssen sich Industrie und Forschung miteinander vernetzen und intensiv zusammenarbeiten. An dieser Stelle sei auf diverse Technologien (z. B. Radiofrequenzidentifikation) verwiesen, mit denen kollaborativ und durch Verschmelzung der Informations- und Kommunikationstechnologie neue Geschäftsmodelle mit einem Return on Investment ermöglicht werden können. Zusammen mit einem effektiven Informationsmanagement lassen sich Datenoperabilität und Datenstandards in Unternehmen optimieren. Daraus resultieren Verbesserungen in den Betriebsabläufen, sodass sich durch Mustererkennung die nächsten logischen Schritte in den Betriebsprozessen identifizieren lassen.

Um diese sogenannte Kollaborationsproduktivität weiter voranzutreiben, muss der breite Mittelstand in Deutschland eingebunden werden. Viele Unternehmen zögern zunächst, Investitionen für eine Digitalisierung zu tätigen, da die vierte industrielle Revolution noch am Anfang ihrer Entwicklung steht und sich die genauen Auswirkungen noch nicht exakt prognostizieren lassen. Daher erfordert Industrie 4.0 weitere Erforschung der Potenziale und Umsetzungsmöglichkeiten.

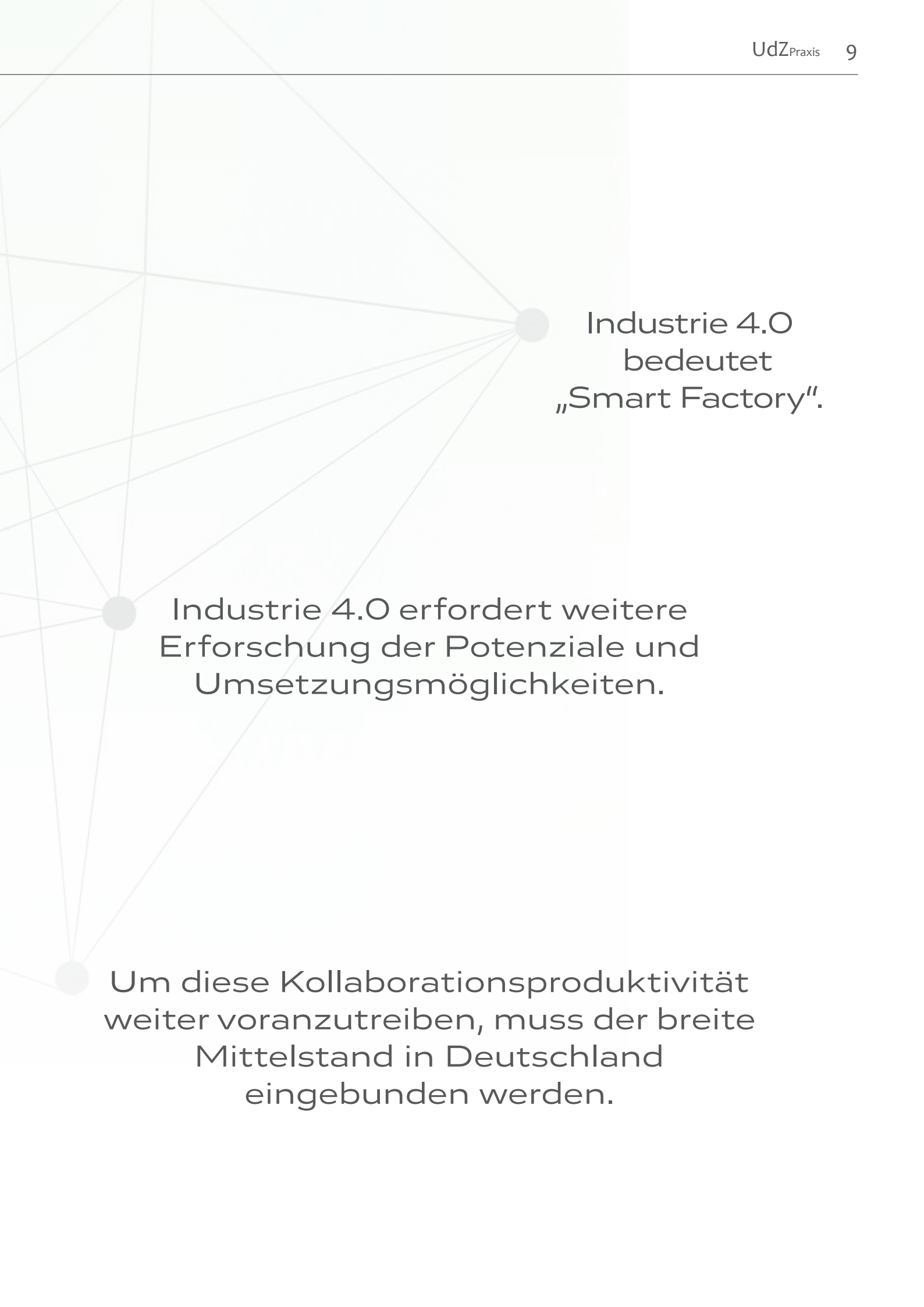
Durch den Einsatz von Sensorik lassen sich einzelne Produktionsschritte im Unternehmen automatisch identifizieren und rückmelden. Mit RTLS (Real-Time-Localization-Service) wird zudem eine Lokalisierung in den einzelnen Prozessen ermöglicht. Mithilfe von Pick-by-Vision und Pick-by-Voice können Kommissionierungsprozesse optimiert werden. Der Einsatz von IT-Systemen, wie z. B. ERP-, PLM- oder SCM-Software, mit einer Vernetzung der Informations- und Kommunikationstechnologie ermöglicht es, die gewünschte Transparenz und Flexibilität zu erzielen. Auch wenn es eine sehr große Auswahl von einsatzbereiten Informationstechnologien gibt, muss bei jedem Unternehmen und jedem Anwendungsfall individuell entschieden werden, welche Technologie den größten Nutzen verspricht.

Für eine Produktivitätssteigerung und eine Prozessvereinfachung müssen die Entwicklung und das damit verbundene Potenzial einzelner Anwendungsfälle betrachtet werden. Industrie 4.0 bedeutet „Smart Factory“. Dies bedeutet, dass in einer intelligenten Fabrik, basierend auf einer vernetzten Infrastruktur, innovative Produktionsmethoden eingesetzt werden.

In Unternehmen wird bei Missständen oder Fehlern häufig die IT als Ursache angeführt. Die Einführung und Implementierung von neuen Systemen erweisen sich in Unternehmen oftmals als problematisch, da zuerst eine ausreichende Akzeptanz geschaffen werden muss, um Unternehmen von neuen Systemen überzeugen zu können. Somit kann eine Reihe organisatorischer Herausforderungen angeführt werden. Durch Industrie 4.0 werden nicht nur die bestehenden Produktionsabläufe verändert, es sind auch erhebliche Veränderungen in der IT-Struktur der Unternehmen notwendig. Viele Unternehmen verbinden mit der IT hohe Kosten und erkennen somit keine Potenziale für eine höhere Produktivität in den Betriebsabläufen.

Um Industrie 4.0 in Unternehmen erfolgreich implementieren zu können, muss es sogenannte Roadmaps für die Unternehmens-IT geben. Sowohl für neue Technologie als auch für neue Produkte gibt es bereits Roadmaps. Das FIR an der RWTH Aachen hat für die Unternehmens-IT einen Roadmap-Ansatz entwickelt. In dieser Roadmap wird die Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT analysiert und eine standortbezogene Bewertung vorgenommen. Anschließend werden die Ergebnisse dargestellt. Daraus lassen sich dann verschiedene Aussagen über die Unternehmens-IT treffen. Sie wird in dieser Roadmap markt-, technologie- und produktseitig betrachtet. Zudem werden die potenziellen Veränderungen für die nächsten fünf Jahren analysiert. Daraus lässt sich ein Lösungsansatz ableiten, um nichtwertschöpfende IT-Komplexität reduzieren zu können und zugleich wertschöpfende Unternehmens-IT zu schaffen, beherrschen und weiterentwickeln zu können. Somit verfolgt die IT-Roadmap das Leitbild, sich der Herausforderung Industrie 4.0 zu stellen, um eine höhere Produktivität zu erzielen.

Sie würden gerne mehr über unsere Unternehmens-IT-Roadmap erfahren? Wenden Sie sich gerne an uns!



Industrie 4.0
bedeutet
„Smart Factory“.

Industrie 4.0 erfordert weitere
Erforschung der Potenziale und
Umsetzungsmöglichkeiten.

Um diese Kollaborationsproduktivität
weiter voranzutreiben, muss der breite
Mittelstand in Deutschland
eingebunden werden.

Studie zum Thema „Erschließen der Potenziale der Anwendung von Industrie 4.0 im Mittelstand“ durchgeführt



Die Agiplan GmbH hat im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) eine Studie zum Thema „Erschließen der Potenziale der Anwendung von Industrie 4.0 im Mittelstand“ durchgeführt. Aus der im Juni erschienenen Studie geht hervor, dass die Vision des durchgängig digitalisierten Industrie-4.0-Unternehmens für den deutschen Mittelstand noch in weiter Ferne liegt. Zwar werden die Chancen für mehr Wettbewerbsfähigkeit erkannt und die Technologien sind teilweise marktreif, sie werden aber noch zu selten eingesetzt. In der Studie wurden erstmals Industrie-4.0-Technologien nach Reifegrad (Technology-Readiness-Level) eingeordnet und mit der Nachfrage und dem Anwendungsnutzen im Mittelstand abgeglichen. Die Studie können Sie unter folgendem Link als PDF herunterladen: www.agiplan.de/index.php?id=280

Mit Daten Werte schaffen

Die Digitalisierung deutscher Unternehmen schreitet voran: An der Spitze digitaler Prozesse stehen immer häufiger mächtige Softwarelösungen, die mittlerweile nahezu jeden Unternehmensbereich durchdringen. Um mit den Anforderungen des modernen Marktes und explodierenden Datenmengen Schritt zu halten, braucht es zukunftsfähige, skalierbare Lösungen, mutige Entscheider, die die Chancen der Digitalisierung erkennen. Es ist eine Transformation mit Ansage. Seit mit Apples erstem I-Phone Smartphones in unser Leben getreten sind, seit Unternehmen wie Amazon erst den traditionellen Buchhandel, später den gesamten Einzelhandel unter Beschuss genommen haben, seit Schlagwörter wie Big Data und Industrie 4.0 durch Unternehmensflure und Plenarsäle getuschelt werden, seit disruptive Innovationen ganze Branchen zum Zittern bringen, sollte es in jeder Führungsetage angekommen sein: Die digitale Transformation sämtlicher Unternehmensprozesse hat ihren Siegeszug angetreten.

(Quelle: MM Maschinenmarkt, 11.09.2015, Link: www.maschinenmarkt.vogel.de/themenkanalee/managementundit/unternehmenssoftware/articles/504040/)

CFK-Reparatur 4.0: 7 RWTH-Institute entwickeln Infrastruktur zur Reparatur von CFK-basierten Serienfahrzeugen

Der wachsende Einsatz von faserverstärkten Kunststoffen (FVK) im Automobilbau stellt die Automobilindustrie und die Kfz-Werkstätten vor die Herausforderung, wirtschaftliche Reparaturmethoden bereitzustellen.

Hierzu werden an der RWTH Aachen in enger Zusammenarbeit neue Technologien zur Schadenserkennung und Schadensbewertung, zur individualisierten Fertigung von Reparaturmaterialien, sogenannten Patches, sowie zur Durchführung und Qualitätssicherung der Reparatur entwickelt.

Das über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) e. V. geförderte Projekt verfolgt die Industrie-4.0-Prinzipien: Sämtliche an der Wertschöpfung beteiligten Elemente werden auf maximale Wandlungsfähigkeit ausgelegt und informationstechnisch verknüpft. Aufgrund des neuen Ansatzes ergeben sich vollkommen neue Geschäftsmodelle, deren Entwicklung ebenfalls beobachtet wird.

FIR-Whitepaper: Wie sieht die Produktion im Jahr 2030 aus?

Dieser Frage ist das FIR im Whitepaper „Smart Operations“ nachgegangen. In dem Whitepaper wird beschrieben, wie sich die Produktion bis zum Jahr 2030 wandeln wird; und es werden wertvolle Handlungsempfehlungen an produzierende Unternehmen gegeben, damit diese auch in Zukunft ihre Wettbewerbsfähigkeit sichern können. So vertritt das FIR beispielsweise die Ansicht, dass sich das Produktionsumfeld bereits innerhalb der nächsten 15 Jahre gravierend verändern wird.

Sie können das Whitepaper unter folgendem Link kostenlos herunterladen:

smart-operations.fir-whitepaper.de

Kurz & knapp: Industrie 4.0

Von einem Kettcar für die Industrie 4.0 lernen

In der intelligenten Fabrik der Zukunft kommunizieren Maschinen und Bauteile über das Internet. Wie das aussehen könnte, wird in der Demonstrationsfabrik der RWTH Aachen erforscht – mithilfe eines Elektro-Kettcars. Die Demonstrationsfabrik (DFA) im Cluster Smart Logistik auf dem RWTH Aachen Campus ist direkt an das ERP-Innovation-Lab des FIR angeschlossen. Sie ist eine reale mittelständische Fabrik, die es erlaubt, neueste technologische Entwicklungen in die Produktion zu implementieren und deren Auswirkungen auf die laufenden Prozesse zu testen. Dabei dient sie als eine Art Bewegungsdatengenerator. Mithilfe von Sensoren werden in der DFA beispielsweise Informationen zu den Übergangszeiten, die in der freien Wirtschaft derzeit auf Schätzwerten basieren, genau erfasst und in den Innovation-Labs des FIR ausgewertet.



(Quelle: Handelsblatt.com, 23.06.2015, Link: www.handelsblatt.com/video/interviews/einzigartiges-projekt-von-einem-kettcar-fuer-die-industrie-4-0-lernen/11955830.html)

www.demofabrik-aachen.de

47 % der Unternehmen erwarten großes Einsparpotenzial durch Industrie 4.0

Großes Einsparpotenzial durch Industrie 4.0: Fast die Hälfte der Industrieunternehmen (47 Prozent), die Industrie-4.0-Anwendungen nutzen oder dies planen, erwartet sich davon sinkende Kosten. Das geht aus einer Umfrage im Auftrag des Digitalverbands Bitkom hervor. Dafür wurden 400 Unternehmen ab 100 Mitarbeitern aus der Automobilbranche, dem Maschinenbau, der chemische Industrie und der Elektroindustrie repräsentativ befragt. 30 Prozent der Nutzer bzw. Interessenten gehen davon aus, dass die Kosten durch Industrie 4.0 „leicht sinken“, 15 Prozent erklären, dass sie „sinken“ und 2 Prozent erwarten sogar, dass sie „stark sinken“. Weitere 31 Prozent rechnen immerhin mit gleichbleibenden Kosten durch Industrie 4.0. Nur 22 Prozent denken, dass die Kosten des eigenen Unternehmens im Zuge der Digitalisierung steigen.

(Quelle: bitkom.com, 28.10.2015, Link: www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Grosses-Einsparpotenzial-durch-Industrie-40.html)

FIR-Projekt „Smart-Farming-Welt“ ausgezeichnet

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) hat 16 Projekte zur Förderung im Technologieprogramm „Smart-Service-Welt – Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft“ ausgewählt. Eines dieser Projekte ist das vom FIR initiierte Projekt „Smart-Farming-Welt“ (SMARF).

Es sollen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten gefördert werden, die innovative IKT-gestützte Dienstleistungen ermöglichen und deutsche Technologieanbieter bei der globalen Markterschließung unterstützen. Die Arbeiten des FIR im Projekt „Smart-Farming-Welt“ werden sich dabei auf die Landwirtschaftsbranche konzentrieren. Mit dem Forschungsprojekt verfolgt das FIR das Ziel, Maschinen aus dem landwirtschaftlichen Pflanzenbau mithilfe einer Serviceplattform hersteller- und unternehmensübergreifend zu vernetzen, um so die landwirtschaftlichen Prozesse zu optimieren und den Ressourcenverbrauch zu reduzieren.

Weitere Informationen zu dem Projekt finden Sie in unserer Pressemitteilung unter dem folgenden Link: pressemitteilungen.fir.de

>>Am Thema ‚Industrie 4.0‘ kommt heutzutage kein modernes Industrieunternehmen mehr vorbei.<<

Nach drei industriellen Revolutionen in der Vergangenheit steht Europa nun vor einer vierten, die die Art und Weise, wie Waren produziert und Dienstleistungen angeboten werden, unwiderruflich verändern wird. Um wirtschaftlich erfolgreich zu bleiben, ist es für Industrieunternehmen und ihre Dienstleister und Zulieferer in der IT unabdingbar, ein Teil dieses Trends zu werden und das eigene Geschäftsmodell entsprechend anzupassen.

Die Consulting-Gesellschaft Roland Berger hat einen „Industry-4.0-Readiness-Index“ aufgestellt, mit dem sich herausfinden lässt, welche europäischen Industrieländer für die nächste industrielle Revolution gewappnet sind. Als **Vorreiter** sehen die Experten von Roland Berger Länder wie **Deutschland**, die Schweiz, Irland, Schweden, Finnland und Österreich. Sie zeichnen sich durch eine „große industrielle Basis sowie sehr moderne, vorwärtsgewandte Geschäftsbedingungen und Technologien“ aus.

(Quelle: www.unternehmen-heute.de)

Link zur Studie: www.rolandberger.de/media/pdf/Roland_Berger_TAB_Industry_4_0_Schweizland_20150526.pdf

Digitalisierung bedroht fast jedes zweite Unternehmen

Ein spannender Artikel, den wir für Sie auf der Internetseite des Handelsblatts entdeckt haben: www.handelsblatt.com/.../unternehmenskul.../11966286.html



Mit dem Navigationsgerät auf die Straße und im Blindflug durch die Produktion?

Kontaktlinsen, die den Blutzuckerspiegel messen, Schnuller, die Auskunft über die Körpertemperatur eines Babys geben und Scheibenwischer, die vollautomatisch Informationen an eine Wetterstation senden und vor lokalen Regenschauern warnen: Technologische Entwicklungen, die klingen wie aus einem Science-Fiction-Film, halten mit rasanter Geschwindigkeit Einzug in unseren privaten Alltag. Umso wunderlicher ist es, dass dieser rasche Informationsaustausch trotz der wachsenden Herausforderungen, wie Preis- und Innovationsdruck, in produzierenden Unternehmen noch nicht angekommen ist. So befinden sich die Firmen weltweit nach wie vor in einem Blindflug, wenn es darum geht, Auskunft über ihre laufenden Produktionsprozesse zu erteilen. Damit insbesondere Deutschland die digitale Aufholjagd nicht verliert, hat es sich das FIR zur Aufgabe gemacht, Innovationen im Bereich der digitalen Auftragsabwicklung voranzutreiben. Demzufolge standen auch die 22. Aachener ERP-Tage in diesem Jahr ganz im Zeichen der vierten industriellen Revolution, die in der Presse derzeit unter dem Begriff „Industrie 4.0“ (#Industrie40) für Schlagzeilen sorgt und die die zunehmende intelligente Digitalisierung der industriellen Prozesse beschreibt.

Mehr Informationen zur Fachveranstaltung finden Sie unter folgendem Link: www.erp-tage.de

Die nächsten ERP-Tage finden vom 14. bis 16. Juni 2016 in Aachen statt.





Center Smart Services

Gestalten Sie mit Smart Services die digitale Transformation

Keine Entwicklung beeinflusst die Art und Weise, wie wir leben und arbeiten, so stark wie die digitale Transformation. Nahezu täglich entstehen dabei Ideen und Geschäftsmodelle, die etablierte Unternehmen entweder bedrohen oder vor völlig neue Herausforderungen stellen. Smart Services, also intelligente Dienstleistungen, nehmen hierbei eine Schlüsselfunktion ein.

Im Zuge dieser Entwicklung wurde auf dem RWTH Aachen Campus das *Center Smart Services* gegründet. Es ermöglicht den Zugang zu umfassendem Know-how und einem einzigartigen Netzwerk. In unterschiedlichen Zukunftsprojekten wird industrienah erprobt, wie aus dem Internet der Dinge ein „Internet of everything“ wird und damit völlig neue Dienstleistungen und Geschäftsmodelle für Unternehmen möglich werden. Das FIR an der RWTH Aachen, die TIME Research Area sowie weitere Forschungseinrichtungen arbeiten gemeinsam mit renommierten Industrieunternehmen an den Herausforderungen der digitalen Transformation. Dabei fokussiert das Center Smart Services vier Schwerpunktthemen: Smart Mobility, Smart Logistics, Smart Maintenance und Smart Infrastructure.

Entwickeln Sie gemeinsam mit uns im Schwerpunktthema Smart Mobility die Mobilitätslösung der Zukunft. Wo liegen die Potenziale von Connected Parts für die Logistik? Der Schwerpunkt Smart Logistics liefert Antworten. Gestalten Sie mit Smart Maintenance die Systemlösungen vernetzter Produkte von morgen. Wie können Gebäude und Infrastrukturen intelligent werden? Smart Infrastructure zeigt konkrete Wege und Potenziale auf.

Wir bieten Unternehmen in den einzelnen Schwerpunktthemen ein vielfältiges Angebot, bestehend aus Beratung, Studien und Benchmarkings, die Vernetzung in einer Community aus Forschungs- und Industrievertretern, zielgerichtete Managementqualifikationen und Trainings sowie die Entwicklung von Smart Services in unserem Service-Science-Innovation-Lab.

Smart Mobility

Mit Connected Cars zur Mobilitätslösung der Zukunft



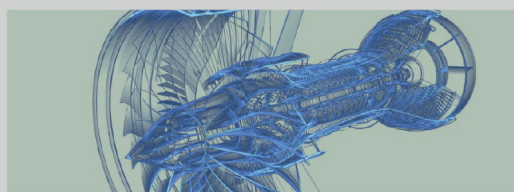
Smart Logistics

Mit Connected Parts zur Logistik der Zukunft



Smart Products & Maintenance

Mit Connected Tools zur Systemlösung der Zukunft



Smart Building

Mit Connected Things zum intelligenten Gebäude



Bei Fragen rund um das Center Smart Services wenden Sie sich bitte an:

Dr. Gerhard Gudergan
Centerleiter
Tel.: +49 241 47705-104
E-Mail: Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de

www.center-smart-services.de



MES: Planung und Steuerung der vernetzten Produktion

„IT follows structure“ – Machbarkeitsstudien helfen bei der Auswahl der richtigen Planungssoftware

ERP erreicht den Shopfloor nicht

Enterprise-Resource-Planning – ERP. Diese Systeme haben mit der Zeit Einzug in nahezu jegliche Art von Unternehmen gefunden. Vor allem produzierende Unternehmen haben die Vorteile eines ERP-Systems für die Betriebsorganisation und Abwicklung des Geschäftsbetriebs kennen und schätzen gelernt. Die marktseitigen Anforderungen konnten mithilfe eines derartigen Systems bequem erfüllt werden, bis zu den Wurzeln der Produktionsfeinplanung reicht es jedoch nicht. Shopfloornahe Systeme im Produktionsumfeld zur Feinplanung und Steuerung der operativen Produktion wurden zumeist unternehmensintern entwickelt, eingesetzt und ausgebaut. Je nach interner oder externer Anforderung wurden die Systeme immer weiter strapaziert. An der Belastungsgrenze angekommen, wird ein neues, eigenentwickeltes System aufgebaut und eingeführt. Die parallele Entwicklung und redundante Nutzung derartiger Systeme sind heute an der Tagesordnung. Besonders in historisch gewachsenen Unternehmen zeigt sich, dass je nach Größe der Unternehmung zwischen zehn und dreihundert verschiedene, sich zum Teil ergänzende, aber auch redundante shopfloornahe IT-Systeme eingesetzt werden. Diese historisch gewachsenen Infrastrukturen bedeuten einen hohen Pflegeaufwand, sind anfällig für Veränderungen und beruhen zumeist auf implizitem Wissen und Erfahrung der an der Entwicklung beteiligten Mitarbeiter.

Kernproblem: „Structure follows IT“

Die Digitalisierung der Produktionslandschaft rund um die Geschehnisse der vierten industriellen Revolution unterstützt diese Entwicklung im negativen Sinne: Den neu entstehenden Möglichkeiten für die Unternehmens-IT stehen neue Anforderungen aus einer wachsenden, vom Kunden geforderten Komplexität gegenüber. Die Unternehmens-IT ist mehr denn je gefordert. Die eigenen Systeme halten den sich immer schneller ändernden Marktanforderungen hin zu hochspezialisierten und damit individualisierten Produkten nicht mehr stand. Der Aufwand, den Unternehmen zwischenzeitlich betreiben müssen, um auf veränderte Rahmenbedingungen reagieren zu können, steht in keinem Verhältnis zum generierten Nutzen. Ein weiterer, zunehmend wichtiger werdender Aspekt ist der Umstand, dass Unternehmen aufgrund ihrer heterogen gewachsenen Systemlandschaft gezwungen sind, neue Prozessanforderungen in bestehende, fixe IT-Strukturen zu zwängen: „Structure follows IT“. Durch diese Vorgehensweise gehen viele Potenziale verloren, sodass deutlich höhere Aufwände bei gleichzeitig niedrigen Erlösen entstehen.

Von ERP zu MES

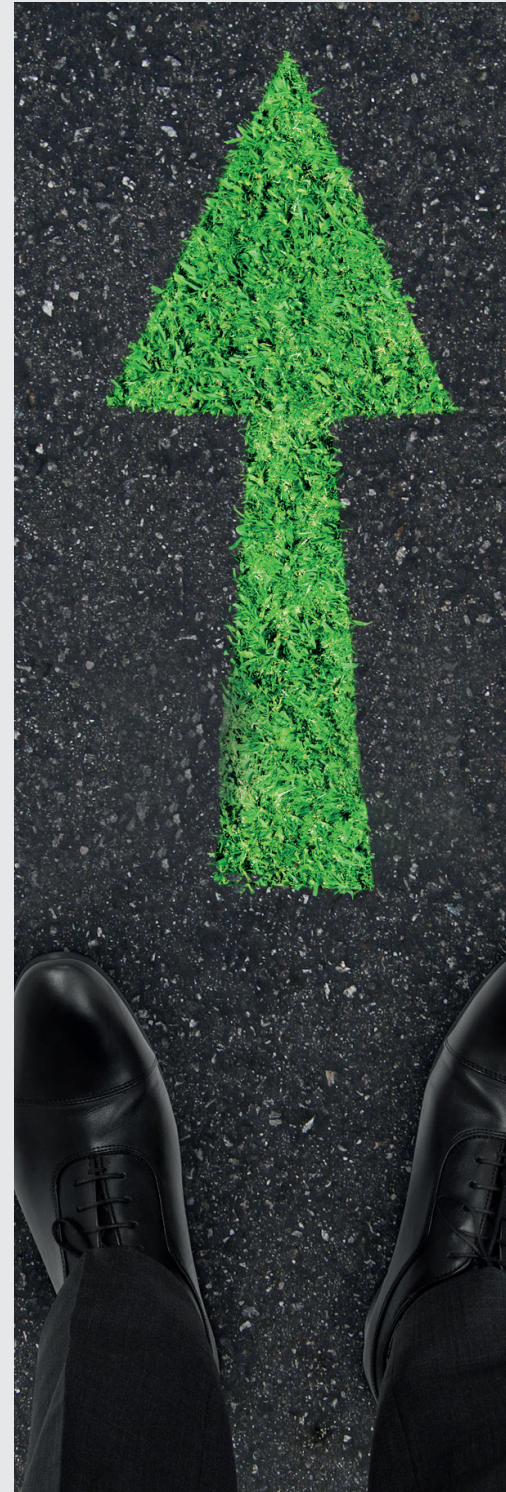
Im Produktionsumfeld auf Shopfloorebene bedarf es einer detaillierten Produktionssteuerung mit durchgängiger Überwachung der aktuellen Prozessaktivitäten. Durch den neuen Grad an Vernetzungsmöglichkeiten auch auf Shopfloorebene entstehen für eine verbesserte Stabilität von Produktionsprozessen neuartige Möglichkeiten. ERP-Systeme sind diesen Anforderungen bzgl. der Produktionsplanung nicht mehr gewachsen. Ein Beispiel ist die Auflösungsgenauigkeit eines MRP-II-Laufs (MRP: Manufacturing-Resource-Planning). Die MRP-Auflösung ist in den meisten Systemen nur bis auf die zeitliche Granularität „Tag“ möglich. Besonders in der Automobilindustrie genügt diese Bedarfsauflösung schon lange nicht mehr. Anforderungen aus einem Just-in-time- oder Just-in-sequence-Versorgungskonzept verlangen eine stunden- oder gar minutengenaue Auflösung der Bedarfsdaten bei gleichzeitiger Zuordnung weiterer Ressourcen wie z. B. Personal.

Eine Schlüsselfunktion nehmen an dieser Stelle Manufacturing-Execution-Systeme (MES) ein. Hauptaufgaben sind die Feinplanung und -steuerung der Produktion, das Betriebsmittel- und Materialmanagement, das Qualitätsmanagement und Themen rund um die anspruchsgerechte Werkerführung. Die Stärken liegen vor allem in der Feinplanung und -steuerung, die mithilfe der – u. a. durch die Digitalisierung – ansteigenden Datenvielfalt an Detailtiefe zunehmen.

Im Vergleich zur ERP-Lösung ermöglichen MES-Systeme eine detailliertere Planung und Steuerung betrieblicher Fertigungsprozesse. Ein Großteil der implementierten Lösungen zur Planung und Steuerung der Produktion (ERP, PPS) bietet lediglich oberflächliche Unterstützung, wenn es zu Konflikten aufgrund mangelnder Ressourcenverfügbarkeit, Qualitätsverletzungen oder zu unerwarteten Ereignissen im Produktionsprozess kommt. Fungieren ERP-Systeme auf betrieblicher Ebene für die Einplanung von Aufträgen in kapazitiver und terminlicher Sicht, stehen bei der Planung mittels MES-Lösung die kurzfristige Planung der Produktion und die Berücksichtigung aller relevanten Planungsparameter (z. B. Kapazitäten, Materialverfügbarkeit etc.) auf Basis von Echtzeitinformationen im Vordergrund.

MES ≠ MES

MES-Lösungen variieren nicht nur im Funktionsumfang enorm, sie sind auch im Lösungsansatz keineswegs einheitlich konzipiert. So existieren MES als eigenständige Softwaresysteme in Form von Erweiterungen bestehender ERP-Lösungen oder etwa als Weiterentwicklung von Anwendungen aus der Prozessautomatisierung. Darüber hinaus fehlt es Unternehmen häufig an der konkreten Idee eigener Anforderungen. Die Kernfrage, die an dieser Stelle beantwortet werden muss, lautet: Was wird wirklich benötigt, um Prozesse zielführend zu unterstützen?



Die Auswahl und Einführung eines neuen MES-Systems bedeutet für viele Unternehmen eine erhöhte Stresssituation. Produktionsunterstützende Systeme bilden den Kern eines jeden Unternehmens, ohne diese Systeme kann nicht produziert und im Endeffekt kein Produkt verkauft werden. Ein Ausfall ist nicht akzeptabel und muss verhindert werden. Eine Ablösung von Alt- durch Neusysteme ist somit verschärften Risiken unterworfen, die es zu beherrschen gilt. Ebenfalls wichtig zu beachten ist der Umstand, dass durch die Einführung externer Systeme auch die gefühlte „Systemhoheit“ aus der Hand gegeben wird. Das Know-how im Umgang mit den Systemen ist also unbedingt sicherzustellen und – wenn möglich – auch im Unternehmen zu halten. Es lässt sich also schlussfolgern: Unternehmen stehen bei der Auswahl einer MES-Lösung vor grundlegenden internen Herausforderungen. Ergänzt

werden diese internen um eine weitere externe Dimension: Der MES-Softwaremarkt ist umfangreich und intransparent, eine fundierte Entscheidung für das „richtige“ System ist nicht trivial.

Deutlich geworden ist: Die Auswahl eines unternehmensspezifischen IT-Systems bedarf standardisierter und plausibler Methoden. Fehlendes Wissen über die unternehmensspezifischen Anforderungen (je nach Betriebstyp, Organisationsstruktur der Produktion, Planungskomplexität etc.) an die neue Software, unklare Zielsetzungen oder die Nichtberücksichtigung zukünftiger strategischer Entscheidungen bringen den Erfolg eines solchen Projekts massiv ins Wanken.

Grundstein Machbarkeitsstudie: „IT follows structure“

Um hier eine fundierte Basis für Entscheider zu schaffen, versetzt das FIR durch strukturierte Machbarkeitsstudien Unternehmen in die Lage, eigene Anforderungen exakt zu spezifizieren und das Wirrwarr der MES-Landschaft, auf die eigenen Anforderungen bezogen, gekonnt zu entknoten.

In der Machbarkeitsstudie werden gemeinsam die unternehmensspezifischen strategischen Rahmenbedingungen des MES-Projekts erarbeitet. Darüber hinaus wird der Betrachtungsbereich, welcher durch das MES abgebildet und optimiert werden soll, durch Aufnahme der betroffenen Grobprozesse spezifiziert. Auf dieser Basis erarbeitet das FIR mit der entsprechenden Fachabteilung ein erstes grobes (Funktions-)Lastenheft, welches zur weiteren Recherche potenzieller MES-Anbieter dient und somit bereits sehr früh in Betracht kommende MES-Anbieter aufzeigt. Abschließend wird gemeinsam ein Projektgrobplan zur Auswahl und Einführung eines MES erarbeitet, um einem weiteren Projektverlauf einen klaren Rahmen zu geben.

Durch Machbarkeitsstudien werden Unternehmen in die Lage versetzt, die „Herausforderung MES“ strukturiert und systematisch anzugehen und einen ersten großen Schritt auf dem Weg zur passenden MES-Lösung zu gehen.

fy · stk · bl



Treffpunkte – Veranstaltungen rund um das FIR



RWTH-Zertifikatskurs „Chief Maintenance Manager“

1. Modul: 03. – 05.03.2016 und 2. Modul: 17. – 19.03.2016

Zielsetzung des Kurses „Chief Maintenance Manager – Instandhaltung für Entscheider“ ist die umfassende Vermittlung von Schlüssel-fähigkeiten aus dem Instandhaltungsbereich für Führungskräfte. Experten aus Industrie und Forschung zeigen aktuelle Trends und Entwicklungen für die Instandhaltung und deren Wertigkeit innerhalb des Unternehmens auf. Ferner werden Best Practices und Wissen für Führungskräfte vermittelt und anhand von Fallbeispielen und praktischen Übungen vertieft. Durch Übungen und den intensiven Austausch mit Referenten werden die Kursteilnehmer für aktuelle und zu erwartende Herausforderungen sensibilisiert und erhalten die Gelegenheit, an neuen Netzwerken mitzuwirken.

 zertifikatskurs-chief-maintenance-manager.de

 **fir**
an der
RWTHAACHEN

In Kooperation mit dem

FVI  DAS
NETZWERK

RWTH-Zertifikatskurs „Chief Information Manager“

1. Modul: 25. – 27.02.2016 und
2. Modul: 03. – 05.03.2016

Im Zertifikatskurs „Chief Information Manager“ lernen Sie, erfolgreich mit den Herausforderungen im Spannungsfeld zwischen IT-Abteilung und Geschäftsführung bzw. Fachabteilungen umzugehen.

Ziel ist es, den aktuellen Stand der Forschung, Herausforderungen und Trends aufzuzeigen und Ihnen erfolgreiche Ansätze aus der Unternehmenspraxis zu präsentieren. Sie lernen, Ihre IT-Strategie an Ihrer Unternehmensstrategie auszurichten und erhalten einen umfassenden Einblick in die Themenfelder IT-Transformation, IT-Controlling und IT-Organisation. Den Rahmen des Kurses bildet das am FIR entwickelte Aachener Informationsmanagement-Modell.

 zertifikatskurs-chief-information-manager.de

RWTH-Zertifikatskurs „Business Transformation Manager“

1. Modul: 27. – 29.04.2016 und
2. Modul: 11. – 13.05.2016

„Wir müssen unser Unternehmen jeden Tag neu erfinden. Wir müssen jeden Tag unser Geschäftsmodell infrage stellen und uns fragen: Sind wir noch auf dem richtigen Weg? Was hat sich verändert?“

Prof. Götz W. Werner Gründer und Aufsichtsratsmitglied der dm-drogerie markt GmbH + Co. KG

Durch die Teilnahme am Zertifikatskurs „Business Transformation Manager“ erwerben Sie umfassende und zielgerichtete Schlüsselkompetenzen zur erfolgreichen Umsetzung komplexer Veränderungsprojekte. Dabei erlernen Sie die relevanten Tools und Methoden, um den gesamten Veränderungsprozess von den Auslösern und Treibern über die Formulierung einer Transformationsstrategie bis zur Implementierung erfolgreich zu durchlaufen.

 zertifikatskurs-business-transformation-manager.de

RWTH-Zertifikatskurs „Chief Supply Chain Manager“

1. Modul: 07. – 09.04.2016 und
2. Modul: 21. – 23.04.2016

Eine effiziente Planung, Gestaltung und Beherrschung der logistischen Prozesse ist insbesondere in Zeiten höherer Bedarfs- und Marktunsicherheiten entscheidend für den nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg eines produzierenden Unternehmens.

Führungskräfte müssen zukünftig neben Konzepten und Methoden des modernen Logistikmanagements ein tiefgreifendes Verständnis für neue Herausforderungen im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung (Industrie 4.0, Internet der Dinge) entwickeln.

Die effiziente Gestaltung analoger wie auch zunehmend digitaler Beschaffungs-, Produktions- und Distributionsprozesse – unter Berücksichtigung von u. a. Kundenanforderungen oder Kosten- und Liquiditätsaspekten im Unternehmen und in verteilten Wertschöpfungsnetzwerken – kann wettbewerbsentscheidend sein.

Das FIR hat daher gemeinsam mit der RWTH den etablierten „Chief Logistics Manager“ zum „Chief Supply Chain Manager“ weiterentwickelt – einen Zertifikatskurs für Fach- und Führungskräfte, der die gefragten Kompetenzen zielgruppengerecht und praxisorientiert vermittelt.

 zertifikatskurs-chief-supply-chain-manager.de

RWTH-Zertifikatskurs „Chief Service Manager“

1. Modul: 19. – 21.05.2016 und
2. Modul: 02. – 04.06.2016

Der RWTH-Zertifikatskurs „Chief Service Manager“ vermittelt Kenntnisse und Fähigkeiten, die für ein erfolgreiches Dienstleistungsmanagement unerlässlich sind. Ein modulares Weiterbildungsangebot wird vom FIR an der RWTH Aachen in Kooperation mit der RWTH International Academy angeboten. Das Kursangebot umfasst aktuelle Themen und theoretische Grundlagen des Dienstleistungsmanagements, ist stark praxisorientiert und in seiner Art einzigartig.

Ihre Vorteile:

- Praxisorientiertes Kurskonzept durch die Kombination aus Wissensvermittlung in Vorträgen, Wissensvertiefung in Workshops und Wissensanwendung im Unternehmensplanspiel
- Renommierete Referenten aus praxisorientierten Forschungsinstituten und der Wirtschaft
- Vermittlung fachspezifischer Grundlagen und fundierter Kenntnisse zum industriellen Dienstleistungsmanagement
- Vorstellung von Best Practices und Erfahrungen in Beiträgen aus der Unternehmenspraxis
- Begrenzung der Teilnehmerzahl, um einen effizienten Wissenstransfer und intensiven Gedankenaustausch sicherzustellen

 zertifikatskurs-chief-service-manager.de

23. Aachener ERP-Tage
14. – 16. Juni 2016

Mehr Informationen unter:
www.erp-tage.de





Elektromobilität – Ein Blick in die Zukunft

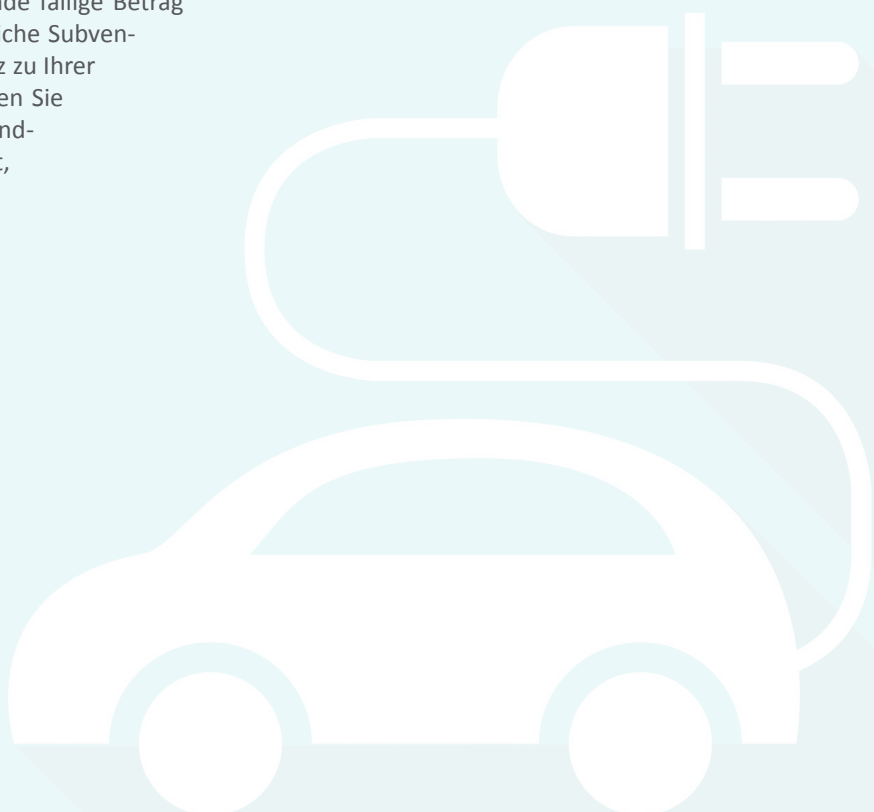
Zukunftsszenario

Stellen Sie sich vor, es ist Freitag, der 7. Juni 2030. Heute ist Ihr letzter Arbeitstag vor dem langersehnten Sommerurlaub. Pünktlich um 7:00 Uhr steigen Sie in den am Vorabend reservierten vollelektrischen Kleinwagen, mit dem Sie zur Arbeit fahren. Der Wagen steht pünktlich an der nicht einmal 100 Meter von Ihrem Haus entfernten Carsharingstation. Der Zutritt zum Auto erfolgt über Ihren Fingerabdruck, das Mitbringen von Karten oder Handys ist schon seit vielen Jahren nicht mehr notwendig. Auf der Fahrt entscheiden Sie sich spontan, noch einen Kaffee beim nahegelegenen Bäcker zu trinken. Aufgrund des schönen Wetters ist dies heute unter freiem Himmel möglich. Zwar befindet sich die Bäckerei direkt an einer vielbefahrenen Straße, aber dadurch, dass bereits 95 Prozent aller Autos elektrisch betrieben werden, stören Sie weder der Lärm vorbeifahrender Autos noch deren Abgase. Nach kurzer Weiterfahrt erreichen Sie Ihren Arbeitsplatz und stellen den Wagen auf dem auf dem Werksgelände dafür vorgesehenen Parkplatz ab. Das Auto lädt sich anschließend eigenständig per Induktion mit regenerativen Energien und somit 100 Prozent „grün“ wieder auf. Außerdem meldet es sich vollautomatisch beim Carsharinganbieter zurück und steht so bereits wenige Minuten später für den nächsten Nutzer bereit.

Um 14:00 Uhr verlassen Sie Ihren Arbeitsplatz, um den wohlverdienten Urlaub anzutreten. Getreu dem Motto „Nutzen statt besitzen“ möchten Sie die rund 1 500 Kilometer lange Fahrt nach Südfrankreich im gemieteten Elektro-Cabrio antreten. Das eigene Auto haben Sie ja bereits vor vier Jahren verkauft, die Unterhaltskosten waren im Vergleich zu Carsharingangeboten schlichtweg zu hoch. Außerdem genießen Sie so die Vorzüge, verschiedene Autos fahren und testen zu können und nicht immer auf den selben Wagen angewiesen zu sein.

Die noch vor zwei Jahrzehnten häufig aufgeführten Elektromobilitätsprobleme der zu geringen Reichweite und der schlechten Ladesäuleninfrastruktur stellt Sie heute glücklicherweise auch nicht mehr vor ernsthafte Probleme. Einerseits reicht die Batterie Ihres Cabrios für 800 Kilometer, andererseits kann diese aber auch schnell geladen werden, Sie fahren einfach eine der vielen Schnellladestationen an den Autobahnparkplätzen an, die eine vollständige Aufladung der Batterie in gerade einmal fünf Minuten ermöglichen. Alternativ besteht die Möglichkeit, Ihren Wagen induktiv und vollautomatisch bei Wartezeiten an Ampelanlagen wieder „aufzutanken“. Durch einheitliche europaweite Standards im Bereich des Ladens ist die Abrechnung des verbrauchten Stroms sehr einfach. Die Kosten werden Ihrer Carsharingrechnung hinzuaddiert und der am Monatsende fällige Betrag automatisch von Ihrem Konto abgerechnet. Durch staatliche Subventionen für nachhaltige Mobilität reduziert sich dieser ganz zu Ihrer Freude um 20 Prozent. Am Zielort angekommen, möchten Sie direkt zum etwa vier Kilometer vom Hotel entfernten Sandstrand. Da dieser mit dem Auto nur schwer zugänglich ist, nutzen Sie die auch in Deutschland immer stärker verbreiteten Pedelects, die Ihnen kostenfrei vom Hotel zur Verfügung gestellt werden. Diese können direkt am Strand abgestellt und während Ihres Aufenthalts geladen werden. Nach der Rückfahrt zum Hotel werden Sie gebeten, die Pedelects zu bewerten. Der Anbieter verspricht sich davon nützliche Anregungen der Anwender, wie er sein Produkt zukünftig weiter optimieren kann.

Das hier skizzierte Szenario könnte nun nach Belieben erweitert und ergänzt werden. Nach heutigem Stand der Technik sind Teile des oben genannten Anwendungsfalls noch nicht realisierbar. Dies erklärt die Tatsache, dass sich Elektromobilität bislang noch nicht flächendeckend etablieren konnte. Und das zeigen auch die im folgenden Abschnitt aufgeführten Zahlen, Daten und Fakten zum Thema Elektromobilität.



Zahlen · Daten · Fakten

Anfang 2015 wurden rund 3 Millionen Fahrzeuge in Deutschland neu zugelassen. Personenkraftwagen mit Benzin- oder Dieselmotoren machten 99,5 Prozent der Neuzulassungen aus und stellen Fahrzeuge mit alternativem Antrieb wie Flüssiggas (6 234), Erdgas (8 194), Elektro (8 522) und Hybridfahrzeuge (27 435) zahlenmäßig in den Schatten.¹

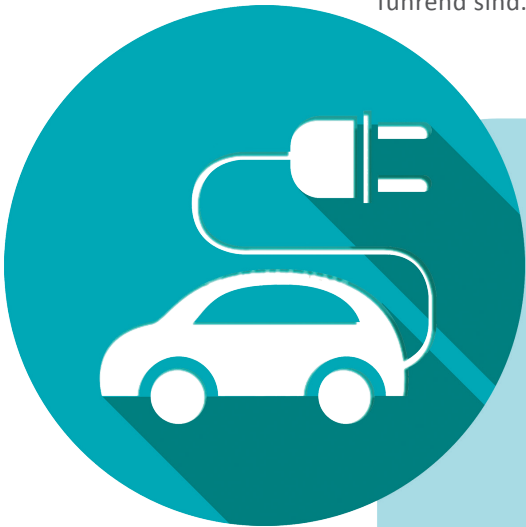
Interessant wird die Betrachtung der Veränderungswerte im Vergleich zum Vorjahr 2013: Hier glänzen Elektrofahrzeuge mit rund 40 Prozent Wachstumsraten bei den Neuzulassungszahlen im Vergleich zu 2 Prozent bzw. 3 Prozent bei Benzin- oder Dieselfahrzeugen. Doch trotz der vergleichsweise hohen jährlichen Zuwachsraten der Elektrofahrzeuge können sich diese nicht gegen die rund 62 Millionen Fahrzeuge anderer Antriebsarten behaupten. Rund 126 000 Elektro- und Hybridfahrzeuge befanden sich Anfang 2015 auf deutschen Straßen.²

Besonders auffällig bei der Betrachtung der Neuzulassungen für PKW mit Elektro- oder Hybridantrieb ist, dass deutsche Marken nur rund ein Viertel der Gesamtneuzulassungen ausmachen. Der Großteil der Fahrzeuge wird durch das japanische Unternehmen Toyota bereitgestellt (rund 50 Prozent). Auch der Anteil der elektro- oder hybridangetriebenen PKW der führenden Marken zeigt, dass Unternehmen wie Tesla mit einem Anteil von 100 Prozent oder Lexus mit einem Anteil von 91 Prozent vor deutschen Unternehmen, in diesem Fall Smart mit 7 Prozent, führend sind.³

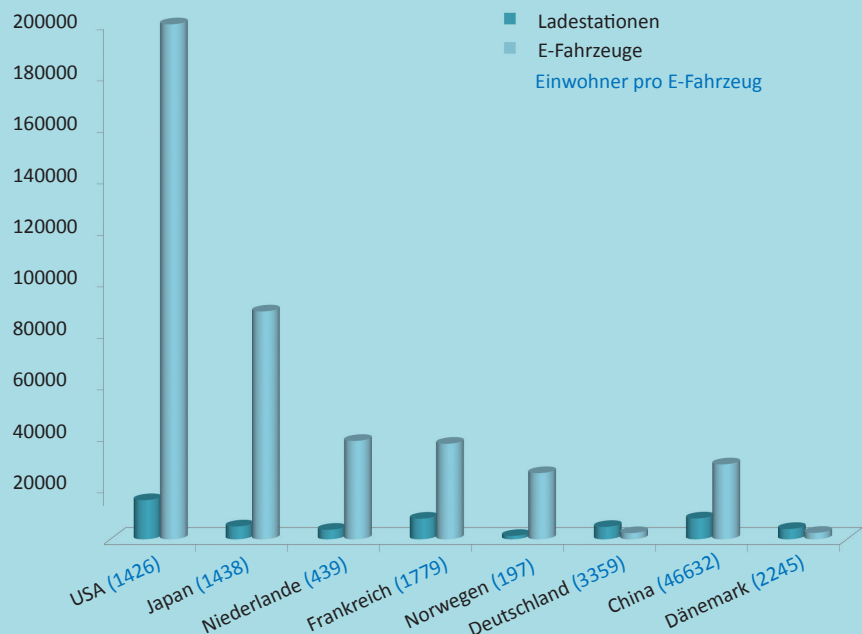
Doch trotz der rund 17 Milliarden Euro Investitionen der Industrie, 1,5 Milliarden Euro Fördermittel, der 82 F&E-Leuchtturmprojekte, 100 öffentlicher Schnellladepunkte, Befreiung der Elektrofahrzeuge von der KFZ-Steuer, 17 aktueller Fahrzeugmodelle und 4 800 öffentlicher Ladepunkte (siehe Bild) gestaltet sich die Verbreitung der Elektromobilität in Deutschland schleppend.⁴ Worauf ist dies zurückzuführen?

Der Grund dafür, dass sich Elektromobilität bislang noch nicht flächendeckend durchgesetzt hat, wird zumeist mit Hemmnissen dieser Technologie im Vergleich zu Verbrennungsfahrzeugen begründet. Umfragen zeigen, dass vor allem der im Vergleich zu konventionellen Autos höhere Anschaffungspreis potenzielle Nutzer vom Kauf von E-Fahrzeugen abschreckt. Ein weiteres Argument ist die fehlende bzw. unzureichend vorhandene Ladeinfrastruktur. In starkem Zusammenhang damit stehen die bislang nicht vollständig ausgereifte Batterietechnologie und die damit verbundenen zu geringen Reichweiten bzw. zu hohen Ladedauern. Aber auch rechtliche Aspekte oder Fragestellungen, wo der Strom tatsächlich herkommt, schrecken viele potenzielle Nutzer vom Kauf eines Elektrofahrzeugs ab. Experten sind zudem der Meinung, dass Unternehmen zu wenig auf die Bedürfnisse ihrer Klientel eingehen. Es ist nicht selten zu beobachten, dass Unternehmen eigene Ansätze auf den Markt bringen möchten, die allerdings nicht die Kundenbedürfnisse in ausreichendem Maße berücksichtigen.⁵

Wie einige der hier aufgeführten Hemmnisse zu bewältigen sind, zeigen aktuelle Entwicklungen



Ländervergleich von Ladestationen, E-Fahrzeugen und Einwohnern pro E-Fahrzeug



erfolgreicher Hersteller von Elektrofahrzeugen eindrucksvoll.

Best Practices

e.GO –

Das 2015 in Aachen gegründete Unternehmen e.GO hat sich zum Ziel gesetzt, Elektromobilität durch die Senkung der Produktions- und Unterhaltungskosten massentauglich zu machen, ohne dabei den Fahrspaß und die Sicherheit einzuschränken. Die frühe Entwicklung von funktionsfähigen Prototypen nach der „Minimum Viable Product“-Methode (Prototypen mit minimalen Anforderungen und Eigenschaften) ermöglicht es, nicht nur die Funktion, sondern auch die Verlässlichkeit, Nutzbarkeit und das Design des Prototyps unter früher Berücksichtigung der potenziellen Nutzer und Kunden zu entwickeln. Aufgrund der niedrigen Entwicklungskosten kann ein geringer Verkaufspreis von rund 14.000 Euro dazu beitragen, das Fahrzeug mit hohen Verkaufszahlen abzusetzen. Mehr über e.GO erfahren Sie auf S. 26f. in diesem Heft.

Tesla –

Das 2003 in Kalifornien gegründete Unternehmen Tesla wird oftmals das „Apple der Automobilbranche“ genannt. Allein im ersten Quartal des Jahres 2015 konnten 11 580 Fahrzeuge abgesetzt werden, rund 50 Prozent mehr als im ersten Quartal des Vorjahres. Auch das neue Elektro-SUV „Model X“ wird dem Unternehmen förmlich aus der Hand gerissen. Über 25 000 Vorbestellungen sind in den vergangenen Monaten bei dem Unternehmen von Elon Musk eingegangen, wohlgermerkt bei einem Einstiegspreis von mehr als 70.000 Euro! Doch was unterscheidet Tesla von dem Rest der E-Fahrzeug-Hersteller und warum ist das Unternehmen so erfolgreich? Als Besonderheiten sind zum einen die im Vergleich zu anderen Fahrzeugen recht hohe Reichweite mit rund 450 km und die weltweit 520 Superchargerstationen mit nahezu 3 000 kostenlos nutzbaren Ladepunkten zu beurteilen. Europa und Nordamerika sollen bis Ende 2016 vollständig erschlossen worden sein. Tesla hat es verstanden, mit den Reichweitenängsten der poten-

ziellen Nutzer umzugehen und diese mit hohen Reichweiten der Fahrzeuge und einer flächen-deckenden Ladeinfrastruktur anzugehen.

StreetScooter –

Das 2010 an der RWTH Aachen gegründete Unternehmen StreetScooter hat die Vision, innovative Mobilitätskonzepte für Ballungszentren und Städte zu realisieren. Die Entwicklung des Modells „Work“ in enger Zusammenarbeit mit der Deutschen Post und unter systematischer Einbeziehung der Anforderungen an ein Auslieferfahrzeug im urbanen Umfeld hat diese Vision in der Realität abgebildet und dazu geführt, dass StreetScooter 2015 von der Deutschen Post aufgekauft wurde. Die Ingenieure legten besonderen Wert auf Kosteneffizienz (Stop-and-go-Verkehr bei der Paketauslieferung), Ergonomie (Bedürfnisse der Paketausträger für das Heben, Sortieren und Ausräumen von Waren) und Nachhaltigkeit (Beschädigungen am Fahrzeug im Stadtverkehr). Hierdurch wurde ein auf den Kunden zugeschnittenes Fahrzeug entwickelt, das sich von Standardprodukten anderer Hersteller klar abgrenzt und durch seine Vorteile im konkreten Anwendungsfall besticht. „Anders sein“ hat für StreetScooter den Durchbruch bedeutet.

swz · kl

Weitere Informationen erhalten Sie unter:
www.elektromobilitaet-dienstleistungen.de

Forschungskontext des FIR

Aufgrund der im Artikel „Elektromobilität – Ein Blick in die Zukunft“ genannten Hemmnisse steht das Fördern der Verbreitung der Elektromobilität durch kundenorientierte Serviceleistungen an zentraler Stelle des FIR-Forschungsprojekts „**DELFIN**“ (Dienstleistungen für Elektromobilität – Förderung von Innovation und Nutzerorientierung). Ziel des Projekts ist es, neuen Technologien durch das Angebot von Mehrwertdienstleistungen einen erfolgreichen Markthochlauf zu ermöglichen. DELFIN (Förderkennzeichen: 01FE13003) ist ein Teil des vom Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundprojekts „Dienstleistungsinnovationen für Elektromobilität“ und hat eine Laufzeit von Juni 2013 bis Februar 2018. Wir werden weiter darüber in der UdZ und der UdZPraxis berichten.

¹ KRAFTFAHRT-BUNDESAMT (Hrsg.): Neuzulassungen im Jahr 2014 nach Umwelt-Merkmalen. Wenige Automobil-Hersteller bestimmen den Elektro-Markt. http://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Umwelt/umwelt_node.html (letzter Zugriff: 04.12.2015)

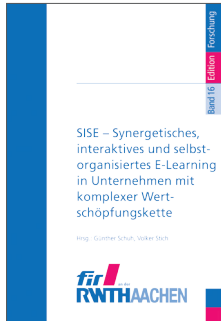
² KRAFTFAHRT-BUNDESAMT (Hrsg.): Neuzulassungen von Pkw im Jahr 2014 nach ausgewählten Kraftstoffarten. http://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Umwelt/2014_n_umwelt_dusl_prozent.html?nn=652326 (letzter Zugriff: 04.12.2015)

³ KRAFTFAHRT-BUNDESAMT (Hrsg.): Wenige Automobil-Hersteller bestimmen den Elektro-Markt. http://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Umwelt/2014_n_kurzbericht_umwelt_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=13 (letzter Zugriff: 04.12.2015)

⁴ BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (BMW) (Hrsg.): [Pressemitteilung] Nationale Plattform Elektromobilität übergibt der Bundesregierung Fortschrittsbericht 2014. <http://www.bmwi.de/DE/Presse/pressemitteilungen,did=672592.html> (letzter Zugriff: 04.12.2015)

⁵ COCCA, S.; FABRY, C.; STRYJA, C.: Dienstleistungen für Elektromobilität. Ergebnisse einer Expertenstudie. Fraunhofer, Stuttgart 2015.

Aufgeschlagen – Literaturempfehlungen des FIR



FIR-Edition Forschung „SISE“: Synergetisches, interaktives und selbstorganisiertes E-Learning in Unternehmen mit komplexer Wertschöpfungskette

Das FIR hat den 16. Band der FIR-Edition Forschung, „SISE“, herausgegeben, der für 25 Euro unter der ISBN 978-3-943024-27-2 zu beziehen ist.

Zielsetzung des Projekts „SISE – Synergetisches, interaktives und selbstorganisiertes E-Learning in Unternehmen der Medizintechnik“ war die Konzeption, Implementierung

und Erprobung einer Wissensmanagement- und Lernplattform für produzierende Unternehmen mit komplexer Wertschöpfungskette. Hierfür wurde auf klassische Ansätze des E-Learnings zurückgegriffen, die unter Berücksichtigung von Überlegungen zur Wissenskommunikation und zum informellen Lernen (Peer-to-Peer-Learning) erweitert werden. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung einer Informationsobjekt-Ontologie, die als gemeinsame Wissensbasis für das gesamte Unternehmen zur Verfügung steht. Die gemeinsame Wissensbasis bildet die Grundlage der innerbetrieblichen Wissenskommunikation und bietet neue Möglichkeiten des Wissensaustauschs und des organisationalen Lernens. Nutzergenerierte Inhalte („user generated content“) und Community-Building mithilfe von Web-2.0-Technologien spielen hierbei eine wesentliche Rolle. Am Beispiel eines produzierenden Unternehmens im Bereich der Medizintechnik wird eine Plattform vorgestellt, die es ermöglicht, die Wissenskommunikation und gemeinschaftliches Lernen über verschiedene Stufen der Wertschöpfungskette hinweg zu realisieren. Die entwickelte SISE-Plattform unterstützt Prozesse der Wissensgenerierung und -kommunikation am Arbeitsplatz. Sie bietet Lernangebote außerhalb der direkten Arbeitsprozesse („near the job“), optimiert den Wissensaustausch durch die Verknüpfung von Lern- und Arbeitsprozessen und gibt Anregung zu informellen Lernprozessen am Arbeitsplatz an („on the job“). Die Informations- und Wissensobjekte in der SISE-Plattform bilden eine einheitliche und aktuelle Wissensbasis, da sie direkt aus dem Arbeitsprozess heraus erzeugt werden. Mitarbeitende in Trainingsabteilungen können auf diese gemeinsame Datenbasis zugreifen und daraus z. B. Schulungsmaterial erstellen oder die Inhalte für unterschiedliche Kontexte – z. B. produktbezogene Einweisungen am Arbeitsplatz – im Trainingsbereich aufbereiten.

Das Forschungsprojekt „SISE – Synergetisches, interaktives und selbstorganisiertes E-Learning in Unternehmen der Medizintechnik“ (Förderkennzeichen: 01PF08025) wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

 www.fir-edition.de

Studie „Industrie-4.0-Readiness“ erschienen

Neun von zehn Maschinenbauunternehmen sehen deutliche Chancen, sich mit der vernetzten Produktion (Industrie 4.0) am Markt zu differenzieren. Viele Unternehmen haben bereits erfolgreiche Schritte auf dem Weg in die Industrie 4.0 unternommen. Wer mit der Vernetzung und Digitalisierung der Produktion beginnt, ist vom wirtschaftlichen Nutzen überzeugt. Dies sind einige der zentralen Botschaften der vorliegenden Studie „Industrie-4.0-Readiness“, erstellt vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW Köln) und dem FIR.

 www.impuls-stiftung.de

Risikomanagement – Whitepaper der Trovarit AG

Was bedeuten die neuen Grundsätze zur ordnungsgemäßen Führung und Aufbewahrung von Büchern, Aufzeichnungen und Unterlagen in elektronischer Form sowie zum Datenzugriff, kurz GoBD, für ERP-Systeme? In den GoBD („Grundsätze zur ordnungsmäßigen Führung und Aufbewahrung von Büchern, Aufzeichnungen und Unterlagen in elektronischer Form sowie zum Datenzugriff“) ist die Sichtweise der Finanzverwaltung hinsichtlich der Frage dokumentiert, wie die IT-gestützte Buchführung und darüber hinaus alle sonstigen steuerrelevanten Aufzeichnungen in Unternehmen geführt sein müssen. Für den Unternehmer bedeuten die neuen Regeln einen Eingriff in die kaufmännischen Prozesse seines Unternehmens, für den Software-Anbieter die schnelle Bereitstellung neuer Funktionen, welche die ordnungsgemäße Buchführung auch weiterhin gewährleisten können. Die Trovarit AG, ein Spin-off des FIR, hat ein interessantes Whitepaper zu dem Thema herausgegeben. Dieses können Sie auf der Internetseite der Trovarit AG unter dem folgenden Link kostenlos herunterladen:

 www.trovarit.com/risikomanagement/risikomanagement.html

Jetzt mitmachen! Zweiter Teil der M2M- und IoT-Studie

M2M, IoT und Industrie 4.0 sind die Trendthemen des Jahres 2015. Statt der technischen Details, wie Hardware, Connectivity und Plattform, zählt jedoch hauptsächlich der Nutzen für die eigene Organisation. Die Analyse „Der Nutzen von M2M/IoT-Lösungen für den Mittelstand“, durchgeführt von excecet Secure Solutions und M2M-Concepts, zeigt die Möglichkeiten von M2M und IoT auf und stellt erstmals die Vielseitigkeit der Nutzen für Unternehmen dar.

Sie sind Anwender von Produkten und Lösungen mit M2M/IoT oder bieten selbst Produkte und Komponenten an? Dann nehmen Sie an der 10-minütigen Expertenbefragung teil. Unter allen Teilnehmern verlosen M2M & IoT als kleines Dankeschön insgesamt fünf Amazon-Gutscheine zu jeweils 25 Euro. Zudem erhalten Sie die neue Ausgabe der Analyse „M2M & IoT: Vom Nutzen zur digitalen Transformation“.

 umfrage.m2m.de

KVD-Service-Studie 2015 – Neue Geschäftsmodelle im Service

FIR 2015

ISBN: 978-3-943024-27-2

Preis: ab 98 Euro zzgl. MwSt.



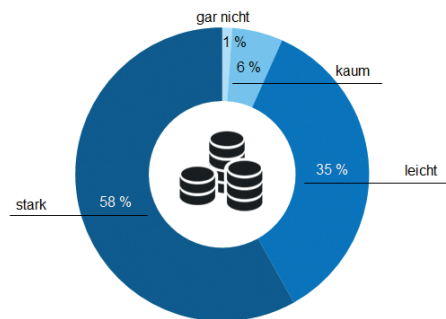
Seit 2007 führt der KVD e. V. in Zusammenarbeit mit dem FIR e. V. an der RWTH Aachen jährlich die KVD-Service-Studie durch. Zentrale Erfolgsfaktoren werden erhoben und langfristig beobachtet. Die neueste Studie ist seit Mitte November 2015 beim KVD verfügbar.

In diesem Jahr steht das Thema „Neue Geschäftsmodelle“ im Fokus der Trendstudie des Sektors. Die Relevanz des Themas wird von nahezu 200 Experten aus der Industrie bestätigt. Es werden deutliche Veränderungen der bisherigen Servicegeschäftsmodelle in den nächsten fünf Jahren erwartet (s. Grafik). Die Studie zeigt Impulse, Potenziale und Maßnahmen dieser Transformation auf.

Die Management-Summary und mehr Informationen finden Sie unter folgendem Link:

www.service-studie.de

Erwartete Veränderungen des Service-Geschäftsmodells in den nächsten 5 Jahren



Leitfaden TiCo – Technologiemanagement in Communities

Das FIR hat im Rahmen des Forschungsprojekts „TiCo“ einen Leitfaden für Unternehmen veröffentlicht.

Der Leitfaden richtet sich primär an Unternehmen, die sich bereits mit dem Thema Community beschäftigt haben und eine solche Lösung im Unternehmen entweder schon eingeführt haben oder bei denen die Implementierung kurz bevorsteht. KMU ohne Vorkenntnisse im Bereich des Communitymanagements können den Leitfaden aber ebenso nutzen, da neben konkreten Handlungsempfehlungen auch die Theorie, auf welcher der Leitfaden basiert, veranschaulicht wird. Diese Unternehmen können sich dadurch ein erstes anschauliches Bild von Business-Communities und deren Plattformen machen und erhalten Einblicke in aktuelle Forschungserkenntnisse rund um das Thema Community für das Technologiemanagement.

Den Leitfaden können Sie kostenlos von der Internetseite des FIR herunterladen.

tico.fir.de

Whitepaper: Smart Operations – Produktionsumfeld 2030

Das kostenlose FIR-Whitepaper gibt dem Leser einen Einblick in das Themengebiet „Smart Operations“ am FIR an der RWTH Aachen. Auf 26 Seiten beschreibt es die derzeitigen Umfeldveränderungen im Kontext produzierender Unternehmen und zeigt auf dieser Basis die Handlungsfelder eines zukunftsorientierten Produktionsmanagements im Umfeld der Digitalisierung auf.

smart-operations.fir-whitepaper.de

FIR-Edition Forschung „Smart.NRW“: Supply-Chain-Exzellenz mittels adaptiver Planungsprozesse und RFID-Source-Tagging auf Caselevel in der Konsumgüterbranche von NRW

Das FIR hat den 17. Band der Reihe FIR-Edition Forschung, „Smart.NRW – Supply-Chain-Exzellenz mittels adaptiver Planungsprozesse und RFID-Source-Tagging auf Caselevel in der Konsumgüterbranche von NRW“, unter der ISBN 978-3-943024-20-3 veröffentlicht. Diesen können Sie über das FIR für 25 Euro beziehen.

Ziel des Projekts „Smart.NRW“ war die Entwicklung der sich durch RFID-Echtzeitdaten selbst optimierenden Wertschöpfungskette. Dazu wurden folgende nötige Grundlagen erarbeitet: ein Verfahren zur automatischen Bestimmung von passendem Transponder und Anbringungsort auf/in der Umverpackung, ein Verfahren zur automatisierten Einbringung von Transpondern in Umverpackungen sowie logistische Planungs- und Steuerungsmechanismen, die die über die Supply-Chain entstehenden Daten nutzen. Das Forschungsprojekt „Smart.NRW“ wurde im Rahmen des operationellen Programms für NRW im Ziel „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ 2007 – 2013 gefördert. Das Programm wurde vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) „Investition in unsere Zukunft“ kofinanziert.



www.fir-edition.de

ELEKTROMOBILITÄT MADE IN AACHEN

**INTERVIEW MIT OLAF WENDT, HEAD OF MARKETING AND COMMUNICATION
BEI DER E.GO MOBILE AG**

BITTE BESCHREIBEN SIE IN WENIGEN WÖRTERN DAS KERNGESCHÄFT DER E.GO MOBILE AG.

e.GO steht für Elektromobilität, die Spaß macht, praktisch, sicher und bezahlbar ist.

WAS UNTERSCHIEDET DIE FAHRZEUGE IHRES UNTERNEHMENS VON DEN FAHRZEUGEN ANDERER ELEKTROAUTOMOBILHERSTELLER?

Die meisten anderen Hersteller von Elektro-PKW, wie VW oder Smart, entwickeln Fahrzeuge für Verbrennungsmotoren und rüsten diese „nachträglich“ mit einem elektrischen Antriebsstrang aus. e.GO arbeitet frugal, das bedeutet, wir konstruieren das Auto passgenau um den Elektroantrieb herum.

WELCHE MODELLE PLANT DIE E.GO AG ZU WELCHEN ZEITPUNKTEN AUF DEN MARKT ZU BRINGEN?

Wir planen, ab September 2016 den e.GO Life, unser erstes elektrisches Kleinfahrzeug, auf die Straße zu bringen. Ab Frühjahr 2016 werden wir mit dem e.GO-Kart eine Kombination aus „Kettcar“ und elektrischem Pedelec-Antrieb lancieren.

HERR WENDT, SIE ARBEITEN JETZT SEIT CIRCA EINEM HALBEN JAHR BEI DER E.GO MOBILE AG. WAS WAR DAS SPANNENDSTE ERLEBNIS BEI E.GO IN DIESER ZEIT?

Das spannendste Erlebnis für mich war es, zu erleben, wie schnell sich unser Team zusammengefunden hat, und dass eine positive Arbeitsatmosphäre aus Spaß und fokussiertem Arbeiten entstanden ist.

SIE KONNTEN IHR MARKETING-KNOW-HOW BEREITS IN KAMPAGNEN FÜR S.OLIVER FRAGRANCES ODER DAS PARFUM 4711 UNTER BEWEIS STELLEN. WAS HAT SIE AN DEM START-UP E.GO FASZINIERT? WORIN UNTERSCHIEDET SICH DIE VERMARKTUNG DIESES TECHNISCHEN PRODUKTS VON DEM DER CONSUMER-GOODS?

Am Start-up e.GO hat mich fasziniert, dass von Anfang an eine klare Vision existierte, wie Elektroautos erfolversprechend produziert werden können, und ein Plan, wie dies konkret zu erreichen ist. Zusätzlich ist es für mich als Marketing-Mensch reizvoll, eine Marke von Grund auf aufzubauen. Ich habe bei e.GO die Möglichkeit, vom Markenkern über Fahrzeugnamen bis zur Kommunikationskampagne alles mitzugestalten. Mir ist dabei sehr wichtig, dass ich zusätzlich Kollegen habe, die mich beim Markenaufbau unterstützen.

Die Hauptunterschiede zwischen einem Consumer-Good und einem technischen Produkt sind die Kaufhäufigkeit und der Kaufpreis. Ein Parfum wird im Schnitt alle 3 Monate gekauft, und es werden bis zu 6 Düfte parallel verwendet. Ein Auto wird im Schnitt alle 7 – 8 Jahre neu gekauft, und es gibt zusätzlich höchstens einen Zweitwagen. Die Kaufentscheidung selbst ist beim Parfum und beim Auto sehr stark emotional beeinflusst. Hier spielen beim Auto das Design und das Markenimage eine große Rolle.

WO SEHEN SIE DIE E.GO AG IN FÜNF JAHREN?

Die e.GO AG wird 2020 ein etablierter OEM für Elektrofahrzeuge und ein fester Bestandteil im Rahmen urbaner Mobilität mit einer begeisterten Fahrer-Community sein. Technische Innovationen wie Car-Connectivity, appbasierte Fahrzeugdienste und Car-to-Cloud-Lösungen werden in die e.GO-Fahrzeuge integriert sein.

DENKEN SIE VIELLEICHT SCHON IN ALTERNATIVEN ANTRIEBSMODELLEN ZUR BATTERIE?

Das System des Elektroantriebs ist für uns aktuell *State of the Art* und hilft uns dabei, unsere Produktvorteile von Fahrspaß bis zur Bezahlbarkeit zu realisieren. Die Entwicklung von besseren Batterien mit einer höheren Energiedichte und einer Schnellladefunktion steht außerdem erst am Anfang. Damit können aktuelle Probleme wie Reichweite und Ladezeiten gelöst werden. Durch die Nähe zur RWTH Aachen und unseren Scrum-Entwicklungsansatz sind wir flexibel genug, bei marktfähigen Trends bei Antriebsmodellen schnell zu reagieren.

WELCHE ROLLE SPIELT DIE E.GO MOBILE AG IM CLUSTER SMART LOGISTIK?

Wir haben unser Büro direkt neben der Demonstrationsfabrik, in der unsere Prototypen aufgebaut werden. Der Vorteil sind hier die kurzen Wege von Konstruktion zu Produktion. Aktuell arbeiten wir mit dem Softwarehersteller PTC an der Integration von Sensorelementen in unsere e.GO-Karts, sodass wir Daten über den Energiefluss, die Beschleunigung etc. live erfassen können. PTC kann dies als Showcase nutzen, um seinen potenziellen Kunden im Cluster Smart Logistik zu demonstrieren, wie ihre Software funktioniert.

WAS WAR BISHER DER GRÖSSTE ERFOLG DER E.GO MOBILE AG?

Da wir erst seit sechs Monaten operativ tätig sind, ist es noch zu früh, über „größte Erfolge“ zu sprechen. Fragen Sie mich in einem Jahr noch mal.

AACHEN GILT ALS NEUES ZENTRUM FÜR ELEKTROMOBILITÄT. WAS MACHT AUS IHRER SICHT DEN STANDORT FÜR DAS THEMA SO INTERESSANT?

Aachen ist als Standort für Elektromobilität so interessant, weil wir zum einen eine positive Grundstimmung zum Thema Elektromobilität haben. Dies geht von den „Öchern“ selber über den örtlichen Energieversorger STAWAG bis zum Oberbürgermeister. Neben StreetScooter mit seinen elektrischen Auslieferungsfahrzeugen für die Post gibt es mit den Elektrobussen der ASEAG, den Pedelecs von Velocity und e.GO viele Unternehmen und Projekte, die Elektromobilität in der Stadt nach vorne bringen. Zusätzlich ist das gesamte Campusprojekt hilfreich für die Vernetzung von Forschung und Industrie und dient damit auch als Katalysator für Neuentwicklungen im Bereich Elektromobilität.

LIEBER HERR WENDT, WIR DANKEN FÜR DAS GESPRÄCH!

Das Gespräch führte Astrid Walter für die UdZPraxis-Redaktion.

e.GO



OLAF WENDT
HEAD OF MARKETING AND COMMUNICATION
E.GO MOBILE AG
CAMPUS-BOULEVARD 57
52074 AACHEN
TEL.: +49 241 47574-0
E-MAIL: OLAF.WENDT@E-GO-MOBILE.COM
WWW.E-GO-MOBILE.COM

Kaleidoskop – Themen, Facetten, Neuigkeiten

NRW-Ministerpräsidentin Hannelore Kraft zu Gast auf dem RWTH Aachen Campus

Im Rahmen ihrer Sommertour „NRW 4.0“ besuchte NRW-Ministerpräsidentin Hannelore Kraft am 14. Juli den RWTH Aachen Campus, um sich dort über die Forschung zu Industrie 4.0 und deren Auswirkungen auf die Arbeitswelt zu informieren. Begleitet wurde sie unter anderem von Karl Schultheis, Sprecher der SPD-Landtagsfraktion im Ausschuss für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landtags. Professor Günther Schuh, Lehrstuhl für Produktionssystematik und Direktor des FIR e. V. an der RWTH Aachen,



führte die Gruppe durch die Demonstrationsfabrik im Cluster Smart Logistik. Hier werden Lösungen in enger Kooperation mit Industrie- und Forschungspartnern entwickelt. „Durch die Vernetzung aller Arbeitsschritte wissen wir jederzeit, an welcher Stelle was gebraucht wird“, sagte Schuh. „So können wir einen idealen Produktionsablauf garantieren.“ Eine Ausstellung von Elektromobilen vom StreetScooter bis zum Kart zeigte attraktive Fahrzeuge als beispielhafte Ergebnisse dieses

Vorgehens. Die Ministerpräsidentin begrüßte nachdrücklich, dass durch die Schaffung bedienungsfreundlicher Arbeitsplätze und die Entwicklung moderner Ausbildungsformate Beschäftigungsmöglichkeiten der Zukunft entstehen – auch für weniger spezialisiert Ausgebildete. „Es freut mich persönlich, dass bei Industrie 4.0 auch auf die Bedürfnisse der Arbeitnehmer eingegangen wird.“

(Quelle: Mittelstand Nachrichten)

Mehr Informationen unter: land.nrw.de/sommertour und auf Facebook und Twitter unter [#NRWVierNull](https://twitter.com/NRWVierNull)

Cluster Photonik auf dem RWTH Aachen Campus fast bezugsfertig

Das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik (ILT) kann in absehbarer Zeit neue Räume beziehen. Der Neubau auf dem Campus der RWTH Aachen ist nun im Rohbau fertiggestellt. In Zukunft werden auf den rund 7.000 Quadratmetern Büro- und Laborfläche des Cluster-Gebäudes Themen wie Lasermaterialbearbeitung, Lasermesstechnik, Medizintechnik und Optische Strahlquellen erforscht und entwickelt. Das Cluster Photonik ist eines von sechs Startclustern auf dem Aachener Universitätscampus Melaten. Das Cluster Photonik ist spezialisiert auf die Erforschung und Entwicklung von Verfahren zur Erzeugung, Formung und Nutzung von Licht, insbesondere als Werkzeug für die industrielle Produktion. Im ersten Gebäudekomplex des Clusters lassen sich Industrieunternehmen nieder, die im Bereich der optischen Technologien in enger Kooperation mit der RWTH Aachen und dem Fraunhofer ILT forschen und entwickeln wollen. In der Startphase des Clusters werden rund 120 Wissenschaftler ihre Forschungstätigkeit beginnen. Etappenweise wird das Cluster Photonik erweitert, sodass in mehreren Bauabschnitten insgesamt rund 40.000 Quadratmeter Forschungsfläche geschaffen werden. Mehr Informationen unter: www.campus-rwth.de

Center Smart Services im Cluster Smart Logistik eröffnet

Am 30. September 2015 wurde im Cluster Smart Logistik auf dem RWTH Aachen Campus feierlich das neue Center Smart Services eröffnet. Unter der Leitung des FIR an der RWTH Aachen werden im Center gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Forschung Lösungen zu innovativen Dienstleistungskonzepten entwickelt. Diese umfassen insbesondere die Themen Smart Mobility, Smart Products & Maintenance, Smart Logistics und Smart Infrastructure. Für Unternehmen, die sich aktiv an den Arbeiten im Center Smart Services beteiligen möchten, haben die Initiatoren verschiedene Kooperationsmodelle entwickelt, die auf die individuellen Anforderungen der Firmen zugeschnitten sind. Weitere Informationen zu den Kooperationsmöglichkeiten sind auf der Internetseite des Centers unter folgendem Link abrufbar: www.center-smart-services.de oder in diesem Heft auf Seite 12f..

RWTH Aachen und Immofinanz Group feiern mit „Kübelfest“ baulichen Fortschritt des Clusters Produktionstechnik

Die RWTH Aachen und die Immofinanz Group, Investor des Clusters Produktionstechnik auf dem RWTH Aachen Campus, feierten am 8. Juni mit einem „Kübelfest“ den baulichen Fortschritt des ersten Gebäudekomplexes am Campus-Boulevard Ecke Steinbachstraße. Neben NRW-Finanzminister Walter Borjans nahmen über 140 Gäste von Bund, Land und Region sowie Vertreter der Hochschule und der Industrie an der Feierlichkeit teil. Das Cluster Produktionstechnik ist mit 32.000 Quadratmetern Bruttogrundfläche und einem Investitionsvolumen von rund 60 Millionen Euro das bislang größte Cluster auf dem RWTH Aachen Campus. „Das Cluster soll eine der wichtigsten Forschungs- und Versuchsplattformen zum Thema der digital integrierten Produktionstechnik und der Industrie-4.0-Anwendungen in Europa werden“, sagte Professor Günther Schuh, Leiter des Clusters Produktionstechnik. „Bis zu 800 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Expertinnen und Experten aus dem Industrieumfeld werden hier zukünftig gemeinsam forschen.“

Mehr Informationen zum Cluster Produktionstechnik unter: www.produktionstechnik.rwth-aachen.de

itelligence AG veranstaltete Fachtagung im Cluster Smart Logistik

Die digitale Abbildung der physischen Realität im ERP-System ist die Grundlage für Industrie 4.0. Unter diesem Motto zeigte die itelligence AG, ein immatrikulierter Partner im Cluster Smart Logistik, machbare Wege zur digitalen Transformation von Unternehmen auf ihrer Fachtagung „Industrie 4.0 in der Praxis“.

Die Demonstrationsfabrik auf dem RWTH Aachen Campus diente auch hier als reales experimentelles Umfeld für Industrie 4.0. Rund 140 Spitzenkräfte der Wirtschaft, darunter Geschäftsführer, IT-Leiter und SAP-Spezialisten, informierten sich am 25. November 2015 direkt in den Räumen des Clusters Smart Logistik. Auf der Agenda stand dabei die Keynote-Speech von Professor Volker Stich, Geschäftsführer des FIR e. V. an der RWTH Aachen, „Industrie 4.0 – ‚Operational Excellence‘ durch digital veredelte Wertschöpfungsprozesse“. In einer Werksführung in der Demonstrationsfabrik wurden dann die Möglichkeiten von Industrie 4.0 erlebbar. Die Besucher erwartete dazu eine ERP-Livepräsentation unter dem Titel „Digital optimierte kundenindividuelle Fertigung: Von einem Kettcar für die Industrie 4.0 lernen“. Darüber hinaus zeigte itelligence eine Livepräsentation zu Industrie-4.0-Szenarien wie ortungsbasierte Materialflussteuerung, 3D-basierte Montageanleitung und Pick-by-Voice sowie Pick-by-Vision in der Lagerlogistik. Mehr Informationen unter: www.itelligencegroup.com



Fotograf: www.eventfotograf.in/
© JRF e. V.

Mitglied einer starken Gemeinschaft

Die Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft (JRF) wurde 2014 durch das Land Nordrhein-Westfalen gegründet. Als Institut, das bereits 1953 vom Land NRW gegründet wurde und seitdem durchgängig seine Leistungsfähigkeit für die regionale Wirtschaft unter Beweis gestellt hat, ist das FIR stolz darauf, Gründungsmitglied der JRF zu sein. Denn die Aufnahme in die Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft setzt herausragende Forschung an Fortschrittsthemen und die Erfüllung von einheitlichen Qualitätsstandards voraus. Neben 15 wissenschaftlichen Mitgliedern ist das Land NRW ebenfalls Mitglied, vertreten durch das Wissenschaftsministerium. Zu den gemeinsamen Aufgaben der JRF gehören die Forschungsk Kooperation, die wissenschaftliche Nachwuchsförderung, die Öffentlichkeitsarbeit und eine regelmäßige Evaluation der Mitgliederinstitute.

Weitere Informationen unter: www.jrf.nrw

FlAixEnergy – die Zukunft der Energieversorgung in Aachen

Das FIR hat am 01. August 2015 das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderte Kooperationsprojekt „FlAixEnergy“ (Förderkennzeichen: 0325819A) gestartet. Die Laufzeit des Projekts ist auf drei Jahre angesetzt. In dem Projekt entwickelt das FIR gemeinsam mit Partnern aus der Industrie, wie der QSC AG, der StreetScooter GmbH, der Flexible Elektrische Netze FEN GmbH, dem DIN e. V., der DFA Demonstrationsfabrik Aachen GmbH sowie drei Tochterunternehmen der PSI AG, eine Energieflexibilitätsplattform, die prototypisch in der Modellregion Aachen zum Einsatz kommen soll. Das Ziel der Forschungsarbeiten ist es, am Beispiel der Stadt Aachen die Energieversorgung wirtschaftlicher und umweltflexibler zu gestalten und gleichzeitig eine hohe Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Mehr Informationen unter: flaixenergy.fir.de
oder auf Facebook und Twitter unter #FlAixEnergy

FIR gewinnt als Teil des NRW-Konsortiums im Wettbewerb des Bundeswirtschaftsministeriums

Die Digitalisierung stellt Unternehmen jeder Größe vor enorme Herausforderungen. Während große Unternehmen oft eigene Abteilungen damit beauftragen können, diesbezügliche Lösungen zu entwickeln, haben insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) häufig Schwierigkeiten, die modernen Technologien und Konzepte, die mit der vierten industriellen Revolution einhergehen, einzuführen. Daher startete Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel fünf nationale „Kompetenzzentren Mittelstand 4.0“ mit dem Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit von KMU zu stärken und Geschäftspotenziale der Digitalisierung zu erschließen. Eines dieser Zentren befindet sich in Nordrhein-Westfalen, wird von den Standorten Aachen, Dortmund und Ostwestfalen-Lippe gemeinsam umgesetzt und vom Bund mit 7,4 Millionen Euro gefördert. Das AiF-Mitglied FIR e. V. an der RWTH Aachen hat gemeinsam mit dem Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH, dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (Dortmund) sowie Forschungseinrichtungen in Ostwestfalen und Mülheim an der Ruhr den Zuschlag erhalten. Für das „Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0 West“ werden in den drei Regionen Knotenpunkte mit unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten geschaffen. Im „Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0 West“ wird das FIR als Anlaufstelle für KMU fungieren und sowohl mithilfe der Forschungslabore als auch der Demonstrationsfabrik im Cluster Smart Logistik das Thema „Industrie 4.0“ in der Produktion weiter vorantreiben. „Wir werden durch unsere Arbeit für das Kompetenzzentrum Unternehmen dazu befähigen, fundierte und eigenverantwortliche Entscheidungen über den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Produktion zu fällen.“, erklärt Professor Volker Stich, Geschäftsführer des FIR und Industrie-4.0-Experte. Die Kompetenzzentren gehören zu einem Bündel von Förderinitiativen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) rund um das Thema Digitalisierung im Mittelstand.

Weitere Informationen unter: www.mittelstand-digital.de

Studenten auf dem Campus Melaten

Die Wohnungsnot unter den Aachener Studenten macht Stadt und RWTH erfinderisch. Auf dem Campus Melaten entstehen seit Oktober 2015 285 neue Studentenwohnungen in Form von Containern – und zwar in drei Wohnmodulen, die nach sieben Jahren wieder demontiert werden sollen. Ende des Jahres sollen die ersten Bewohner einziehen können. Der Bedarf ist unverändert groß: Allein das Aachener Studentenwerk führt eine Warteliste mit rund 5 000 Namen. (Quelle: Campus GmbH)

„Smart@AC Challenge“: Kaiserstadt auf dem Weg zur Smart City

WANTED: Kreative Köpfe aus allen Wirtschaftssektoren und Bereichen der Gesellschaft werden aufgerufen, an der „Smart@AC Challenge“ teilzunehmen und smarte Lösungen für eine „smarte City Aachen“ zu entwickeln. Ziel ist die Steigerung der Lebensqualität der Aachener Bürger ebenso wie der Wettbewerbsfähigkeit regionaler Unternehmen. Wie Magnete ziehen Städte neue Einwohner an. 2007 lebte erstmals die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten, bis 2050 rechnet die UN gar mit einem Anstieg auf 75 Prozent. Daraus resultieren Herausforderungen, die mit herkömmlichen Mitteln kaum zu bewältigen sind. Um die Lebensqualität, ökonomische Kompatibilität und ökologische Nachhaltigkeit zu verbessern, gewinnt die Entwicklung von Smart Citys immer mehr an Bedeutung. Unter diesem Leitgedanken – also der Ausweitung der „Smartness“ von Städten – steht das am IfU beheimatete Projekt „HotSprings“ in Kooperation mit dem amerikanischen Unternehmen Interdigital Communications, Inc. Mehr Informationen unter: www.hotspings.io

Forschungscampus in Aachen eröffnet

Am 05. Oktober 2015 wurde der Forschungscampus Flexible Elektrische Netze (FEN) in Aachen eröffnet. Das Forschungskonstrukt aus Wissenschaftlern und Industrieunternehmen hat sich der Entwicklung zukünftiger Energieversorgung verschrieben, insbesondere mit Blick auf regenerative und dezentrale Energieerzeugung. Professor Rik W. De Doncker und seine Kollegen setzen dabei verstärkt auf die Einbindung von Gleichspannungstechnik, die bei der Energieversorgung noch eine nachrangige Bedeutung in Deutschland hat. Gefördert wird der Forschungscampus FEN durch eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Begonnen hat die Arbeit bereits im vergangenen Jahr – mit zunächst vier Projekten. Mehr Informationen unter: www.fen.rwth-aachen.de

FIRler liefern für den guten Zweck

Am 02. Oktober 2015 fand zum vierten Mal der Aachener Firmenlauf am Hangeweier statt. Unter den 487 angemeldeten Firmen mit insgesamt über 7 000 Teilnehmern waren auch 5 MitarbeiterInnen des FIR vertreten, die für den guten Zweck die Strecke von 9,26 km liefen. Insgesamt 15.000 Euro wurden durch den Lauf für drei Projekte aus der Region gespendet.



„Are you ready for Smart Services?“

- Wie Sie Ihren Service auf die neuen Herausforderungen einstellen
- Wie Sie die Hintergründe der Digitalisierung verstehen und nutzen können
- Wie Sie neue Märkte erobern und sich zum Service-Champion entwickeln

Das und mehr lesen Sie in der neuen Ausgabe der KVD-Service-Studie, die zusammen mit dem FIR e. V. an der RWTH Aachen entstanden ist.

Jetzt bestellen unter
www.service-studie.de



DER SERVICE-VERBAND

Fachtagung und Ausstellerforum



Diskutieren Sie mit Experten
rund um das Thema **Smart Services!**

Lernen Sie in Seminaren Best-
Practice-Ansätze zu **Serviceinnovation
und -optimierung** kennen!

Informieren Sie sich auf dem
Ausstellerforum über die neuesten
Servicelösungen!



Dienstleistungs-
forum 13.-14.04.2016



www.dienstleistungsforum.de