UdZ 2/2018 Praxis

Unternehmen der Zukunft

Magazin für Betriebsorganisation in der digital vernetzten Wirtschaft

Arbeiten & leben 4.0

Design-Thinking erfolgreich anwenden
> Seite 6

Mobilität in den Metropolen der Zukunft
> Seite 14

ISSN 2509-7350

fir an der RWTH Aachen

6

Design-Thinking erfolgreich anwenden

Zentrales Ziel des Design-Thinking-Prozesses ist es, den Nutzer eines Produkts oder einer Dienstleistung in den Mittelpunkt zu stellen und so in einem strukturierten, aber kreativen Prozess Empathie für diesen zu entwickeln und dadurch bedürfnisorientiert Lösungen zu generieren.

IMPRESSUM

UdZPraxis – Magazin für Betriebsorganisation in der digital vernetzten Wirtschaft

ISSN 2509-7350

FIR e. V. an der RWTH Aachen | Campus-Boulevard 55 | 52074 Aachen

UdZPraxis-Redaktion: Martin Bremer | Jan Hicking | Christiane Horst | Philipp Jussen | Birgit Kreitz | Ben Luetkehoff | Julia Quack van Wersch | Tobias Schröer | Roman Senderek | Simone Suchan

Autoren: *am* Jens Adema, FIR | *bd* Martin Bleider, FIR | *br3* Lisa Brauer, FIR | *df* Florian Defèr, FIR | *fg* Boris Feige, FIR | *fh* Marcel Faulhaber, FIR | *fs* Markus Fischer, FIR | *hf* Jörg Hoffmann, FIR | *hg* Jan Hicking, FIR | *hkp* David Holtkemper, FIR | *hs* Marco Husmann, FIR | *kra* Andreas Kraut, FIR | *Kryukov* Boris Kryukov, Research and Consulting Group GmbH | *lt* Tobias Leiting, FIR | *op* Felix Optehostert, FIR | *re* Jonathan Reinartz, FIR | *se* Roman Senderek, FIR | *sm* Vasco Seelmann, FIR | *sn* Felix Steinlein, FIR | *str* Max-Ferdinand Stroh, FIR | *sz* Sebastian Schmitz, FIR | *wtw* Philipp Wetzchewald, FIR

Layout: Birgit Kreitz, FIR | Caroline Kronenwerth, FIR | Julia Quack van Wersch, FIR | Simone Suchan, FIR

Bildauswahl, Bildbearbeitung und Satz: Birgit Kreitz, FIR | Julia Quack van Wersch, FIR

Bildnachweise: Titelbild: © peshkova – stock.adobe.com | S. 6/7, S. 8/9, S. 10/11: © BILETSKIY.COM – Fotolia | S. 14/15: © zhaojiankang – Fotolia | S. 16/17: © Montri – stock.adobe.com | S. 18: © TUNINGFOTOJOURNAL – Fotolia | S. 20/21, S. 26/27: © alphaspirit – stock.adobe.com | S. 22 (oben): © Elnur Amikishiyev – Fotolia | S. 22/23, S. 24/25: © Jakub Jirsák – stock.adobe.com | S. 22 (unten): © Mimi Potter – Fotolia | S. 24, S. 26 : © Michael Kempf – Fotolia | S. 28/29: © Peter Gottschalk – Fotolia | S. 32: © antiksu – Fotolia | S. 33: © James Thew – stock.adobe.com | S. 34/35, S. 36/37: © 007-0815-STYLER PHOTOGRAPHY | S. 38: © contrastwerkstatt – Fotolia | S. 40, S. 42/43, S. 44: © adam121 – Fotolia | S. 46/47, S. 48/49, S. 50/51: © totojang1977 – stock.adobe.com | S. 52/53: © Uli-B – stock.adobe.com | S. 54/55, S. 56: © Jan Christopher Becke – Fotolia | S. 60/61: © BELOUSOVA JULIA – Fotolia | S. 68/69, S. 70/71: © goldnetz – stock.adobe.com | S. 74/75, S. 76/77: © tuk69tuk – stock.adobe.com | S. 78: © sdecoret – Fotolia

FSC www.fsc.org FSC® C014599 Das Zeichen für verantwortungsvolle Waldwirtschaft

Wir drucken auf Papier aus 100 % Altpapier mit FSC-Zertifizierung. Zudem arbeiten wir mit regionalen Druckereien zusammen.

3 Zum Auftakt

IM FOKUS

6 Design-Thinking erfolgreich anwenden – Mit dem Value-Proposition-Canvas Wertversprechen für neue Produkt- und Serviceinnovationen definieren

15 Mobilität in den Metropolen der Zukunft

21 Digitale Vernetzung von Unternehmen – Manufacturing-Execution-Systeme (MES) machen's möglich

28 Connected Autonomous Logistics – Die Zukunft der Servicerobotik in der Logistik

33 Smart Services erfolgreich auf den Markt bringen: Mit einem Konsortialprojekt ermitteln wir, wie erfolgreicher Vertrieb von Smart Services gelingt

35 ‚Industrie 4.0 Maturity Center' – Realisierung der Vision einer agilen Organisation

41 Verfügbarkeitsgarantien erfolgreich anbieten – Das FIR unterstützt bei der Einführung von verfügbarkeitsorientierten Geschäftsmodellen im Maschinen- und Anlagenbau

45 „Datenbasiert schneller entscheiden." – Das Thema der 25. Aachener ERP-Tage en détail

47 Wie aus der IT-Abteilung ein Business-Partner wird: Der Sondermaschinenbauer HAHN GROUP entwickelt eine konzernübergreifende IT-Strategie

53 Putting data to use in maintenance – A method to introduce data driven risk centered maintenance in companies

15

Mobilität in den Metropolen der Zukunft

Der Trend zur Urbanisierung führt immer mehr Menschen in Großstädte – Metropolen mit hoher Lebensqualität, großem Kultur- und Freizeitangebot und gut bezahlten Jobs. Doch die Urbanisierung bringt unweigerlich Nachteile mit sich, unter anderem im Mobilitätssektor.

35

Industrie 4.0 Maturity Center – Realisierung der Vision einer agilen Organisation

Mit der Veröffentlichung der Studie des Industrie-4.0-Maturity-Index wurde auf dem RWTH Aachen Campus das ‚Industrie 4.0 Maturity Center' gegründet, um produzierende Unternehmen bei der digitalen Transformation zu unterstützen.

47

Wie aus der IT-Abteilung ein Business-Partner wird: Der Sondermaschinenbauer HAHN GROUP entwickelt eine konzernübergreifende IT-Strategie

Ziel der Zusammenarbeit zwischen dem FIR und der HAHN Group war die Schaffung flexibler und gleichzeitig standardisierter, standortunabhängiger IT-Strukturen.

Leserbefragung 2018

–

Ihre Meinung zählt für uns!

53

Putting data to use in maintenance – A method to introduce data driven risk centered maintenance in companies

The market of computerized management systems that are used for maintenance purposes has increased massively over the past years. This development shows the massive boost in importance of maintenance throughout asset intensive industries and the return on maintenance concept.

60 Automotive-Diary: Erlebnisse einer Reise durch den Automotive-Sektor Mexikos

68 Industrie 4.0 – einfach mal machen: Lassen Sie sich von uns die Augen öffnen!

72 Nachhaltige Optimierung von Wertschöpfungsnetzwerken – Durch Modellierung und Bewertung von Netzwerkstrukturalternativen die Logistikperformance steigern und Kosten senken!

FIR-SPEKTRUM

12 Kaleidoskop – Themen, Facetten, Neuigkeiten

38 Treffpunkte – Aktuelle Veranstaltungen rund um das *FIR*

58 Aufgeschlagen – Literaturempfehlungen des *FIR*

66 Wir teilen unser Wissen – *FIR*-Veröffentlichungen

76 Center im Cluster Smart Logistik

Haben Sie Fragen oder Anregungen zu unserem Heft oder wünschen Sie weitere Informationen?
Dann senden Sie uns gerne eine E-Mail an:

redaktion@fir.rwth-aachen.de

INDUSTRIE

4.0

EINFACH MAL MACHEN

Lassen Sie sich von uns die Augen öffnen!

Mit RapidCPS hat das FIR an der RWTH Aachen einen Workshop entwickelt, der Teilnehmern zeigt, wie das Internet der Dinge schnell und ohne Programmierkenntnisse umgesetzt werden kann. Unternehmen werden dadurch auf den ersten Schritten in Richtung Industrie 4.0 begleitet. Doch auch wenn den Unternehmen bekannt ist, wie sie den sogenannten digitalen Schatten der Produktion aufsetzen, stellt sich häufig die Frage: Welcher Nutzen verbirgt sich eigentlich hinter Industrie-4.0-Maßnahmen? Um dieser Frage auf den Grund zu gehen, hat das FIR an der RWTH Aachen ein Vorgehen (s. Bild 1) entwickelt, wie Digitalisierungspotenziale systematisch identifiziert, bewertet und zum Aufbau einer Industrie-4.0-Roadmap genutzt werden können.

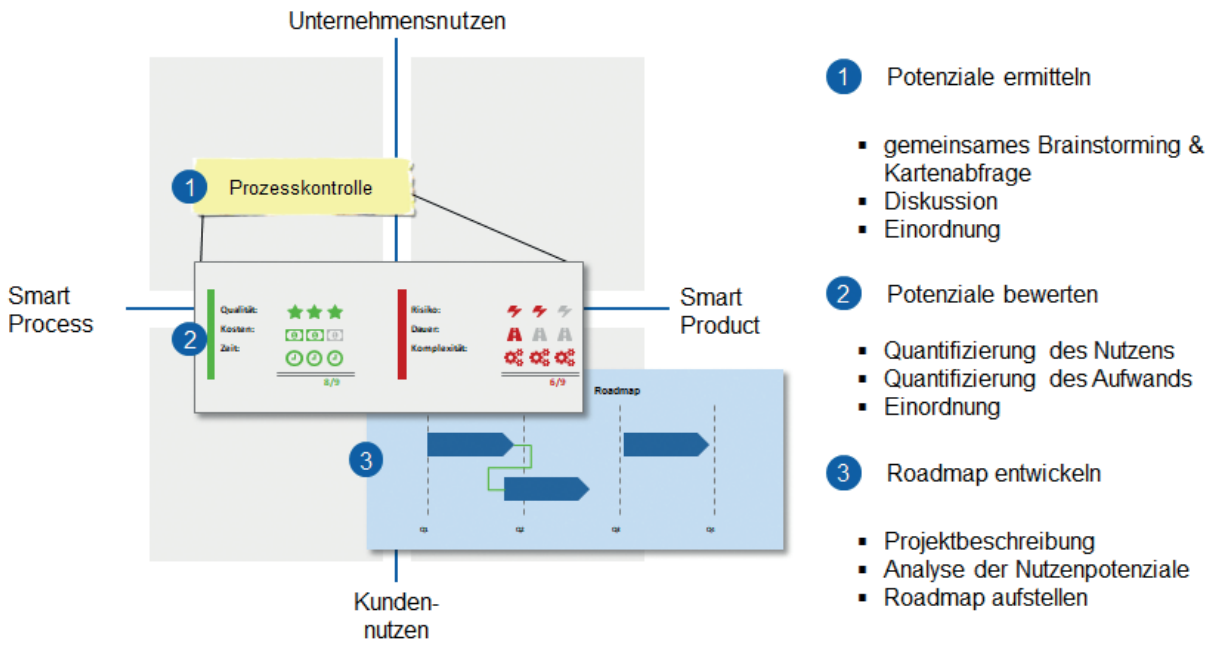

Bild 1: Erweiterung des RapidCPS um Digitalisierungspotenziale und Industrie-4.0-Roadmap (eigene Darstellung)

Der „Rapid CPS“ (siehe Bild 2, S. 71) stellt den Ausgangspunkt unseres gleichnamigen Workshops dar, in dem die Teilnehmer eigenständig Daten an einer miniaturisierten Produktionsanlage erheben (1). Die Datenverarbeitung, die in vielen Fällen noch durch Programmierer abgedeckt werden muss, wird von den Workshop-Teilnehmern mittels Drag-and-drop-Elementen realisiert (2). Abschließend werden die erzeugten Informationen auf einem Dashboard visualisiert, sodass die Produktionsanlage kontinuierlich überwacht werden kann (3). Das Dashboard wird ebenfalls durch die Drag-and-drop-Elemente erstellt. Der unbekannte Auftragsstatus der Mini-Produktion gehört nun also der Vergangenheit an. In den folgenden Schritten (4), (5) wird erläutert, wie der Workshop inhaltlich um eine strategische Komponente, die zur Erhebung von Digitalisierungspotenzialen dient, erweitert werden kann.

Das Vorgehen basiert grundsätzlich auf einem Anwendungsfall, z. B. der Betrachtung eines Produkts oder einer Produktion, das bzw. die von den teilnehmenden Unternehmen bereitgestellt werden kann. Alternativ kann der Workshop ebenfalls auf dem Anwendungsfall „Fertigung des e.GO-Karts“[1] basieren. Der Anwendungsfall dient dabei als Katalysator für die Einführung der Methodik im Unternehmen. Sie können als Interessierte an dem Workshop als Team Ihres Unternehmens, aber auch gemeinsam mit Interessierten anderer

[1]Die e.GO Mobile AG (kurz e.GO) ist ein Aachener Hersteller von Elektrofahrzeugen. Auf dem RWTH Aachen Campus arbeiten Wissenschaftler und Industriekonsortien zusammen, um die Herausforderungen der digitalisierten Produktion zu bewältigen und praktikable Umsetzungsmöglichkeiten auch für Mittelständler zu schaffen. In diesem Klima des fruchtbaren Austauschs entstehen die eGO-Fahrzeuge. Neben dem e.GO Life, einem kleinen Elektrostadtauto, wird das e.GO Kart als vierrädriges E-Bike produziert. Anhand des realen Fertigungsprozesses der Karts erarbeiten die Teilnehmer des hier vorgestellten Workshops Digitalisierungpotenziale. Mehr Informationen zur e.GO Mobile AG finden Sie über folgenden Link: http://e-go-mobile.com/ .

Bild 2: Entwicklung einer Industrie-4.0-Roadmap
(eigene Darstellung)

Unternehmen teilnehmen, sodass weniger auf die individuellen, sondern auf allgemeingültigere Potenziale eingegangen werden kann.

Der erste Schritt des Vorgehens dient dazu, Nutzenpotenziale zu erheben, die sich im beschriebenen Anwendungsfall realisieren lassen. Unsere Experten führen mit Ihnen als Workshopteilnehmer ein Brainstorming durch und wir halten die Ergebnisse auf Karten fest. Die Teilnehmer überlegen, welche Nutzenpotenziale sie für den Anwendungsfall entdeckt haben. Anschließend diskutieren wir die Ergebnisse. Jedes Nutzenpotenzial wird durch den Ideengeber kurz vorgestellt und in der Gruppe besprochen. Abschließend ordnen wir gemeinsam die Potenziale in die Nutzenpotenzialquadranten ein.

Im zweiten Schritt bewerten wir die Nutzenpotenziale hinsichtlich des ökonomischen Mehrwerts für ein Unternehmen und eruieren, welcher technologische Aufwand damit verbunden ist. Zunächst quantifizieren wir den Nutzen eines Potenzials und prüfen, wie sich das Nutzenpotenzial auf Kosten, Zeit und Qualität auswirkt. Anschließend quantifizieren wir den Aufwand zur Realisierung eines Potenzials. Abschließend wird analysiert, wie sich die quantifizierten Nutzenpotenziale zueinander verhalten.

Im dritten Schritt entwickeln wir gemeinsam die Industrie-4.0-Roadmap. Zunächst werden anhand eines jeden Nutzenpotenzials Projektvorhaben zu deren Umsetzung formuliert und skizziert. Anschließend analysieren wir gemeinsam die Projektvorhaben in Abhängigkeit des Nutzenpotenzials und zeigen die Abhängigkeiten auf. Die Aufstellung der Roadmap erfolgt im Anschluss. Auf Basis des Brainstormings und der Analysen erstellen wir einen Zeitplan, der die chronologische Anordnung der Projektvorhaben unter Berücksichtigung der Abhängigkeiten und Prioritäten enthält.

Die notwendige Ergänzung des RapidCPS-Workshops um die Entwicklung einer Industrie-4.0-Roadmap rundet das Konzept ab und gewährleistet neben einer operativen auch eine strategische Perspektive auf das Thema Digitalisierung.

hg · str

Wir bieten den RapidCPS-Workshop regelmäßig für größere Gruppen, aber auch nach Abstimmung individuell für Ihr Unternehmen an.
Sprechen Sie uns am besten direkt an!

Jan Hicking, M.Sc.
FIR, Bereich Informationsmanagement
Tel.: +49241 47705-513
E-Mai: Jan.Hicking@fir.rwth-aachen.de

Max-Ferdinand Stroh, M.Sc.
FIR, Bereich Informationsmanagement
Tel.: +49241 47705-510
E-Mai: Max-Ferdinand.Stroh@fir.rwth-aachen.de