

ScaleUp: Einsatz digitaler Technologien im After-Sales-Dienstleistungsgeschäft

Überwindung von Ressourcenengpässen im Dienstleistungsgeschäft von kleinen und mittleren Unternehmen des Maschinenbaus durch Digitalisierung der Dienstleistungsprozesse

Das Forschungsprojekt "ScaleUp" zielt darauf ab, kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) einen Digitalisierungsnavigator zur Verfügung zu stellen, der es ihnen ermöglichen wird, digitale Technologien strukturiert zu identifizieren, zu bewerten und zu implementieren. Nach Validierung der Kernfunktionen für den After-Sales-Dienstleistungsprozess mithilfe des Referenzmodells nach KALLENBERG wurden Informationsflüsse entlang der Serviceprozesskette identifiziert und Schwachstellen aufgedeckt. Diese wurden durch ermittelte unternehmensspezifische Ressourcenverbräuche klassifiziert. Die Bearbeitung des Projekts erfolgt gemeinsam durch das *International Performance Research Institute (IPRI)* aus Stuttgart und den *FIR e. V. an der RWTH Aachen*. Das Projekt wird über die *AiF* im Rahmen des Programms zur Förderung der *industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)* vom *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)* gefördert.



Projekttitel
ScaleUp

Projekt-/Forschungsträger
BMWi; AiF

Förderkennzeichen
19055 N

Projektpartner
IPRI International
Performance Research
Institute gGmbH; GreenGate
AG; VDI e.V.; Forum Vision
Instandhaltung (FVI)
e. V.; Fritz Rensmann GmbH
& Co.; Antech-Gütling
Wassertechnologie GmbH;
Bizerba GmbH & Co. KG;
Iprotec GmbH; Couplink
Group AG; Simon Möhringer
Anlagenbau GmbH; Ingenics
AG; BPM&O GmbH; AFSMI
German Chapter e. V.

Ansprechpartner
Frederick Birtel, M.Sc.

Internet
scaleup.fir.de

Ausgangssituation

KMU im Maschinenbau können ihr Geschäft mit After-Sales-Dienstleistungen (AS-DL) aufgrund von Engpässen der Dienstleistungsressourcen (Personal, Ausrüstung, Fläche und Material) häufig nicht dem Marktpotenzial entsprechend ausbauen [1; 2]. Um die Ressourcenengpässe zu überwinden, ist es notwendig, die vorhandenen Ressourcen effizienter zu nutzen [3]. Dies wird durch den Einsatz digitaler Technologien möglich [4; 5]. Digitale Technologien umfassen im Projektkontext Hardware, Software, Daten-, Speicher- und Kommunikationstechnik, die einzeln oder kombiniert zur Erfassung, Abbildung, Übertragung oder Verarbeitung digitaler Informationen eingesetzt werden. Beispiele für digitale Technologien sind Service-Apps, Augmented Reality und Spracherkennung [6]. Schon heute bieten KMU vereinzelt z. B. Ferndiagnosen mittels Service-App an und reduzieren so die durchschnittliche Einsatzzeit der Servicetechniker. Die Ressource Personal kann hierdurch effizienter eingesetzt werden, d. h., es können mehr Serviceaufträge pro Servicetechniker in derselben Zeit bearbeitet werden.

KMU fehlen bisher praktikable Hilfsmittel, um sich einen Überblick über geeignete digitale Technologien und deren Anbieter zu verschaffen. Darüber hinaus sind KMU bisher häufig nicht in der Lage, die Funktions- und Wirkungsweisen digitaler Technologien systematisch zu bewerten und miteinander zu vergleichen, um die für ihre jeweilige Situation am besten geeignete Technologie zu identifizieren. Letztlich benötigen viele KMU Hilfestellungen, um ausgewählte Technologien in bestehende Dienstleistungsprozesse effektiv zu integrieren.

Referenzmodell und Informationslogistikkonzept

Das Referenzmodell nach KALLENBERG beschreibt die modellbasierte Gestaltung von

Dienstleistungen und unterstützt die Auswahl geeigneter IT-Lösungen hinsichtlich ihres Einsatzes im DL-Kontext [7]. Dabei wurden die Kernfunktionen (siehe Bild 1, S. 11) als wesentliche Elemente für den AS-DL-Prozess validiert. Das Referenzprozessmodell von KALLENBERG ist insbesondere für die Anwendung bei KMU geeignet, da es eine Möglichkeit darstellt, mit geringem Ressourceneinsatz und ohne weitere externe Hilfe eine valide Aussage über den Ist-Zustand einer Organisation bzw. eines Unternehmens zu treffen, Ressourcenengpässe aufzudecken und Optimierungspotenziale sichtbar zu machen.

Gleichzeitig ist die Optimierung der Dienstleistungsprozesse in hohem Grade von der Güte der vorhandenen Informationen abhängig. Typisch hierbei ist, dass die Informationsdichte und -granularität entlang der von KALLENBERG geschilderten Referenzprozesse, beginnend mit der Erfassung der Anfrage, über die Leistungsklärung bis hin zur Erbringung und Abrechnung, stetig zunehmen. Zudem ist zu beachten, dass die Informationsträger im Laufe des Ablaufs wechseln, da im Regelfall unterschiedliche Mitarbeiter mit unterschiedlichen Kompetenzen am AS-Serviceprozess beteiligt sind.

Für die Darstellung der Informationsquellen und -senken wurde eine geeignete Art der Modellierung des Informationsflusses gesucht. Als passende Modellierungssprache wurde die UML (Unified-Modeling-Language) identifiziert [8; 9]. Bei der Sichtung der existierenden Varianten von UML-Diagrammarten wurden das UML-Klassendiagramm sowie das UML-Informationsflussdiagramm (als spezifische Form eines UML-Verhaltensdiagramms) als am besten geeignet erachtet, um den Informationsfluss entlang des Referenzprozessmodells zwischen den identifizierten Informationsquellen und -senken abzubilden. Zur vollständigen Abbildung der Informationsflüsse wurde daher eine Kombination aus beiden Diagrammen entworfen, die in Bild 2 (siehe S. 11) dargestellt ist.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Kernfunktionen



Beispiele identifizierter Schwachstellen im Prozessschritt „Anfrage erfassen“:

- fehlerhafter Informationsfluss zwischen Kunde und Mitarbeiter
- falsche technische Beschreibungen und unvollständige Daten(-erfassung)
- Missverständnisse und Sprachbarrieren

→ hohe Personenabhängigkeiten
→ geringer Automatisierungs- und Standardisierungsgrad

Beispiele identifizierter Schwachstellen im Prozessschritt „Auftrag fakturieren“:

- Verwendung von Papierformularen
- unleserliche, handschriftliche Daten
- Schnittstellen führen zu Übertragungsfehlern
- Vielzahl an Medienbrüchen und Rückkopplungsschleifen

→ zeitintensive, fehleranfällige und verzögerte Rechnungserstellung
→ sehr geringer Digitalisierungsgrad

Aktueller Projektstatus

Im Anschluss an die Validierung des adaptierten UML-Informationsflussdiagramms wurde die Modellierung entlang der Referenzprozessschritte fortgeführt. Ziel hierbei war es, die Modellierung für die Identifikation von Kommunikationsschwachstellen im Rahmen der Experteninterviews zur Ressourcenabfrage heranzuziehen. Die Ressourcenabfrage erfolgte in Form von bilateralen Gesprächen mit den Projektpartnern aus dem Maschinen- und Anlagenbau, die verschiedene Arten von AS-DL anbieten. Sie diente dem Zweck der (Real-) Informationsbeschaffung bei gleichzeitiger Aufdeckung expliziter Schwachstellen in den betrachteten Dienstleistungsprozessen. In Bild 1 ist das Schwachstellen-Matching entlang der Referenzprozesskette dargestellt. Parallel dazu werden in einem weiteren Arbeitspaket digitale Technologien recherchiert. Ausgangspunkt für die Identifikation von Optimierungspotenzialen durch den Einsatz digitaler Technologien bilden dabei die bereits erfassten Schwachstellen, sodass von Anfang an der Anwendungsbezug gegeben

ist. Das Ziel der Recherche ist die Gestaltung eines Technologiekatalogs, aus dem KMU gezielt spezifische Technologien auswählen können. Dafür wird neben der Recherche existierender digitaler Technologien ein Modell entwickelt, mithilfe dessen sich Technologien beschreiben und voneinander abgrenzen lassen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Technologiekatalog adaptierbar ist. Die Ergebnisse der Recherchetätigkeiten werden gemeinsam mit den beteiligten Technologiepartnern diskutiert. Auf Basis des Technologiekatalogs werden KMU-relevante Bewertungskriterien erarbeitet.

Bild 1: Identifizierte Schwachstellen entlang der Kernfunktionen nach KALLENBERG [7]

Literatur

[1] THOMIN, P.: Zukunftsträchtige investitions-güternahe Dienstleistungen am Beispiel des Maschinen- und Anlagenbaus. In: Produktbegleitende Dienstleistungen – Erfolgchance auf globalisierten Märkten. Hrsg.: K. J. Zink; J. Weingarten. Hilden, Idar-Oberstein 2011, S. 45 – 55.

[2] TAN, T. F.; NETESSINE, S.: When does the devil make work? An empirical study of the

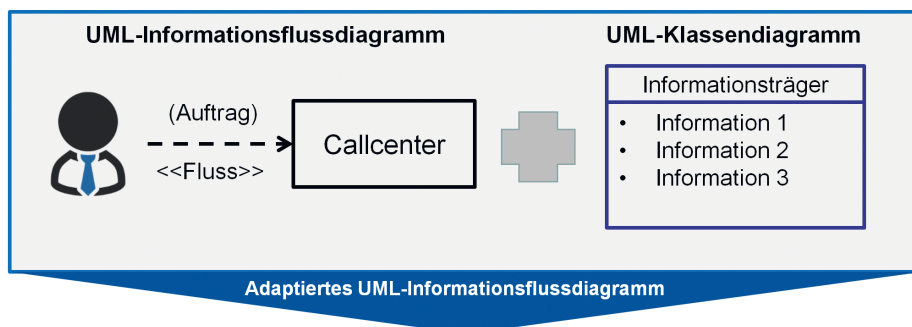
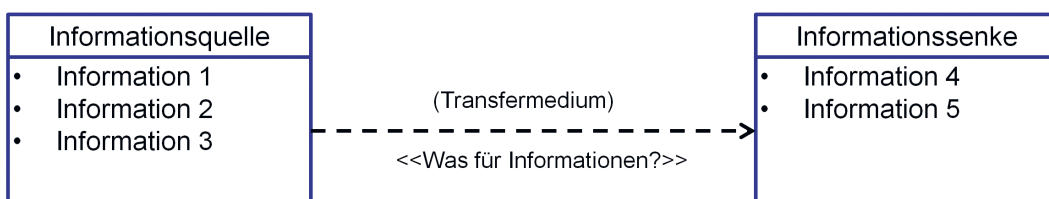


Bild 2: Adaptiertes UML-Informationsflussdiagramm



- impact of workload on worker productivity. In: Management Science 60 (2014) 6, S. 1574-1593.
- [3] STICH, V.; GUDERGAN, G. (Hrsg.): Nachhaltige Effizienzsteigerung im Service – Verschwendungen vermeiden – Prozesse optimieren. Beuth, Berlin 2015.
- [4] BOVENSIEPEN, G.; PATTBERG, A.: PwC-Studie zur Lebensmittelbranche: Vertrauen durch transparente digitale Lösungen steigern. Hrsg.: PricewaterhouseCoopers AG. http://www.pwc.de/de/handel-und-konsumguter/pwc-studie-zur-lebensmittelbranche-vertrauen_durch-transparente-digitale-loesungen-steigern.jhtml (letzter Zugriff: 28.03.2017).
- [5] VDMA (Hrsg.): Investieren in die Zukunft – Gemeinsame wirtschaftspolitische Positionen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus. Frankfurt/Main 2015. <http://www.vdma.org/documents/105628/6872272/WirtschaftspolitischePositionen2015.pdf/af740a1c-0632-4c50-98ed-4993adfd549a> (letzter Zugriff: 28.03.2017).
- [6] BIENZEISLER, B.; SCHLETZ, A.; GAHLE, A.-K.: Industrie 4.0 Ready Services: Technologietrends 2020. Ergebnisse einer Kurzbefragung auf der Messe MAINTAIN 2014. Stuttgart 2014. <http://wiki.iao.fraunhofer.de/images/studien/industrie-4-0-ready-service.pdf> (letzter Zugriff: 28.03.2017)
- [7] KALLENBERG, R.: Ein Referenzmodell für den Service in Unternehmen des Maschinenbaus. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung; Bd. 44. RHrsg.: H. Luczak; W. Eversheim. Shaker, Aachen 2002. – Zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2002.
- [8] LEE, S.; AKIN, Ö.: Augmented reality-based computational fieldwork support for equipment operations and maintenance. In Automation in construction 20 (2011)4, S. 338-352.
- [9] AL-HAKIM, L.: Modelling information flow for surgery management process. In: IJQ 2 (2008)1, S. 60 – 74.



Frederick Birtel, M.Sc. (li.)
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachgruppe Lean Services
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-204
E-Mail: Frederick.Birtel@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Maximilian Lukas (2. v. li.)
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachgruppe Lean Services
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-226
E-Mail: Maximilian.Lukas@fir.rwth-aachen.de

Lennard Holst (2. v. re.)
Studentische Hilfskraft
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement

Doowoong Yang (re.)
Studentische Hilfskraft
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement

Sie finden das FIR auch in den Sozialen Medien!

facebook.fir.de

xing.fir.de

twitter.fir.de

youtube.fir.de

Aktuelle Nachrichten aus dem FIR finden Sie auch auf unserer Internetseite unter der Rubrik "Presse":

presse.fir.de

