

UdZ^{1/2019}
Forschung

Unternehmen der Zukunft

Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung



ISSN 1439-2585



fir  **an der**
RWTH Aachen

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und
Unternehmensentwicklung, 20. Jg., Heft 1/2019,
ISSN 1439-2585

"UdZ – Unternehmen der Zukunft" informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen zwei Mal im Jahr über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR.

Herausgeber

FIR e. V. an der RWTH Aachen
Campus-Boulevard 55 · 52074 Aachen
Tel.: +49 241 47705-0 · Fax: +49 241 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Internet: www.fir.rwth-aachen.de

Direktor

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

Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich

Bereichsleiter (inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)

Dienstleistungsmanagement: Dr.-Ing. Philipp Jussen
Informationsmanagement: Dr.-Ing. Violett Zeller
Business-Transformation: Dr.-Ing. Gerhard Gudergan
Produktionsmanagement: Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Reschke

Redaktionelle Mitarbeit

Simone Suchan M.A.
Julia Quack van Wersch, M.A.

Korrektorat

Simone Suchan M.A.

Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

Druck

Druckservice Zillekens

Copyright

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

Bildnachweis

Titelbild (li.): © WrightStudio – stock.adobe.com Titelbild (re.): © Sikov - stock.adobe.com; S. 4 –5: © goldnetz– stock.adobe.com S. 6, 9: © Govert Nieuwland – Fotolia; S.7, 39: © helmutvogler – Fotolia; S. 7, 49: © chombosan – Fotolia; S. 7: © vege – stock.adobe.com; S. 6 – 7: © ket4up – stock.adobe.com; S. 16 – 17: © zapp2photo – stock.adobe.com; S. 25: © zapp2photo – Fotolia; S. 28: © greenbutterfly – stock.adobe.com; S. 38: © herreneck – Fotolia; S. 42 – 43: © rail connect GmbH; S. 46 – 47: © Wellnhofer Designs – stock.adobe.com; S. 52: © denisismagilov – stock.adobe.com; S. 53: © kras99 – stock.adobe.com; S. 54: © kebox – stock.adobe.com; S. 63: © Jakub Jirsák – stock.adobe.com; S. 64: © vencav – Fotolia; S. 65: © wladimir1804 – stock.adobe.com;
soweit nicht anders angegeben: © FIR e. V. an der RWTH Aachen



Lesen Sie die aktuelle Ausgabe der UdZ online unter:
udzforschung.de

>>In dieser Ausgabe<<

Seite 6 Anhand der Leitthemen der *Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft* forscht und gestaltet das *FIR* die Zukunft

>>FIR-Forschungsprojekte<<

Seite 10

5G „geTRIZt“

Wie das erfinderische Problemlösen zur Gestaltung neuer Showcases für die Technologie 5G beiträgt



Seite 15

Konzeption, Entwicklung und Evaluierung einer App und Simulationsplattform

Entscheidungsunterstützung in der kurzfristigen Produktionssteuerung



Seite 23

Softwarebasierte Automatisierung von administrativen Prozessen mittels Robotic-Process-Automation

Entwicklung von technischen und organisatorischen Gestaltungsmöglichkeiten für die Einführung zukunftsweisender RPA-Technologien in KMU

Seite 29

Cloudbasiertes Energiemanagement zur Steigerung der Energieeffizienz produzierender Unternehmen

Ohne vertieftes Energiewissen und bei geringer Ablenkung vom Tagesgeschäft ein flexibles Energiemanagement implementieren

Seite 12

Unternehmensübergreifende Nutzung von Big Data entlang der textilen Prozesskette

Steigerung der Produktqualität und der Rückverfolgbarkeit von Fehlern mittels einer Smart-Data-Analytics-Plattform

Seite 18

Load-based Monitoring-Maintenance

Optimierung des Betriebs von Onshore-Windenergieanlagen durch ein lastgeführtes Überwachungssystem mittels Drehmomentsensoren

Seite 20

Entwicklung einer toolgestützten Entscheidungsunterstützung zur Etablierung eines systematischen Ersatzteilmanagements für KMU der Fertigungsindustrie

Ableitung von Potenzialen und Empfehlungen möglicher Handlungsempfehlungen für das interne und externe Ersatzteilmanagement

Seite 26

Einführungskonzept für Business-Analytics in produzierenden Unternehmen der Nahrungsmittelindustrie

Entwicklung von Implementierungs- und Umsetzungskonzepten für die erfolgreiche Einführung von Business-Analytics am Beispiel von KMU in der Nahrungsmittelindustrie

Seite 34

Erzeugung und Verwertung von Datenprodukten in der Lebensmittelindustrie durch Smart Services

Chancen durch Digitalisierung in der Lebensmittelindustrie

Seite 36

Energiewissensmanagement zur unternehmensübergreifend optimierten Energieverwendung

Aufbau regionaler virtueller Kraftwerke in NRW

Seite 44

Innerstädtische Mobilitätsplattform auf Basis autonomer PeopleMover

Nutzerzentrierte Konzeptionierung und Pilotierung einer neuartigen Mobilitätslösung auf Basis einer Dienstleistungsplattform für autonom fahrende Elektro-Shuttle



Seite 50

Voraussetzungen zum Einsatz von Business-Analytics in der Service-Entwicklung

Aufbau unternehmensinterner Kompetenzen zur Entwicklung von Services unter Verwendung von Business-Analytics

Seite 40

Digitale Zugabfertigung im Schienengüterverkehr

Steigerung der Effizienz im Schienengüterverkehr auf Basis einer Kollaborationsplattform für Güterwagen



Seite 46

REduce Park-Search-Time

Steigerung der Effizienz im Schienengüterverkehr auf Basis einer Kollaborationsplattform für Güterwagen

Seite 56

Cloudbasierte Collaboration-Software auf dem Weg zur Information-4.0-Welt von morgen

Optimierung der Informationsflüsse in Bauprojekten durch ein unternehmensübergreifendes Dokumentenmanagementsystem

Seite 59

APACHE: Entwicklung einer adaptiven Fertigungsregelung zur systematischen Abweichungsbewältigung bei Kleinserien

Das Regelkreismodell des adaptiven Abweichungsmanagements

>>Studien, Standards und Publikationen<<

Seite 63

Neue Bände der *FIR*-Editionen Forschung und Studien erschienen

Seite 66

Neue Dissertationsschrift erschienen



Projekt: REPASt

REduce Park-Search-Time

Reduktion der Suchzeiten von Kurzzeitparkern durch die Entwicklung eines datenbasierten Dienstes

Deutschlands Autofahrer verbringen jährlich rund 41 Stunden mit der Suche nach freien Parkplätzen. Besonders betroffen von diesem Umstand sind Kurzzeitparker, die berufsbedingt eine Haltemöglichkeit in absoluter Nähe zum Arbeitsort benötigen. Das Forschungsprojekt 'REPASt' hat die Entwicklung eines prototypischen Dienstes zum Ziel, in dem die nötigen öffentlichen und privaten Daten zusammengeführt werden, um beruflich bedingten Kurzzeitparkern ein Werkzeug zur Reduktion von Suchzeiten und Gefahrenpotenzialen an die Hand zu geben. Wesentliches Kernergebnis neben einer Proof-of-Concept-Applikation soll ein Datenkatalog werden, in dem die relevanten Daten und deren Qualitätskriterien aufgeführt sind. Die Erarbeitung wird in sechs logisch aufeinander aufbauenden Arbeitspaketen erfolgen und durch die zwei Partner *Urban Software Institute GmbH* und *FIR e. V. an der RWTH Aachen* durchgeführt. Das Forschungsprojekt ist der erste Teil eines zweistufigen Verfahrens der Forschungsinitiative *mFUND* und wird durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert.

Die Suche nach freien Parkplätzen stellt einen erheblichen Teil des kommunalen MIV-Verkehrsaufkommens (motorisierter Individualverkehr) dar. Schätzungen legen einen Anteil von mindestens 25 Prozent an der innerstädtischen Verkehrsbelastung nahe. Damit gehen zahlreiche Probleme für die betroffenen Kommunen und Bürger einher: Verstopfung der Ressource Straße, vermehrte Falschparker oder Vertragsverletzungsverfahren aufgrund der Überschreitung von Feinstaubgrenzwerten. Nicht nur für Besucher und Anwohner einer Stadt wird die Suche nach einem freien Parkplatz somit immer schwieriger, auch Geschäftsleute sind täglich von dieser Problematik betroffen. Besonders Beschäftigte, die sich berufsbedingt mit dem Fahrzeug in der Stadt bewegen und nur für kurze Zeit einen Halte- bzw. Parkplatz benötigen: z. B. ambulante Pflegedienste, die vor der Ausführung

der Pflegetätigkeit eine Parkmöglichkeit in absoluter Nähe zum Arbeitsort benötigen, zum anderen Zustelldienste, die bei jedem Be- und Entladevorgang einer Lieferung oder Abholung beim Kunden kurzzeitig halten müssen. Die genannten Akteure sind aufgrund der langen Parkplatzsuchzeiten und eines enormen Zeitdrucks in ihrem Arbeitsalltag zu Verstößen der Straßenverkehrsverordnung gezwungen. Dazu zählen beispielsweise das unerlaubte Abstellen des Fahrzeugs in Haltebuchten und Ein- und Ausfahrten oder auf den Fahrstraßen in zweiter Reihe, was wiederum die Ursache für weitere Verkehrsstörungen ist.

Entwicklung einer Applikation zur Reduktion von Suchzeiten und Gefahren für Kurzzeitparker

Um eine Lösung für die oben geschilderten Problemstellungen zu erarbeiten, wurde gemeinsam mit der *Urban Software Institute GmbH* das Forschungsprojekt 'REPASt' initiiert. Die sich ergebende Forschungsfrage

lautet: „Welche öffentlichen und privaten Daten müssen in welcher Weise vorliegen, um einen vorwettbewerblichen Dienst zur Bereitstellung eines Kurzzeitpark-Angebots zu erarbeiten?“. Das daraus resultierende Kernziel des Vorhabens ist die Identifikation und Bewertung der notwendigen Daten aus der bestehenden oder punktuell zu erweiternden Infrastruktur. Damit wird die Grundlage für einen Dienst geschaffen, der die Parkplatzsuchzeit für Kurzzeitparker drastisch reduzieren soll. Die zentralen angestrebten Ergebnisse sind ein Datenkatalog sowie eine Proof-of-Concept-Applikation. Der Katalog soll aufzeigen, welche öffentlichen und kommerziellen Daten notwendig sind, wie deren Verfügbarkeit (im Sinne der Zugänglichkeit) ist und in welcher Qualität die Daten vorliegen. Darüber hinaus sollen die rechtliche Situation der Auswertung und Aggregation der Daten bewertet und die jeweiligen Soll-Zustände der zuvor genannten Kriterien aufgenommen werden. Somit kann ein Idealbild gezeichnet werden, welches es ermöglicht, den Dienst umzusetzen.

Um das übergeordnete Ziel zu erreichen, werden im Rahmen des Forschungsprojekts die folgenden sechs Arbeitspakete bearbeitet:

- Anforderungsanalyse in Bezug auf eine prototypische Applikation
- Identifikation nötiger Datenquellen und Definition von Qualitätskriterien
- Konzeption eines technisch übertragbaren Lösungsansatzes
- Entwicklung einer Proof-of-Concept-Applikation
- Ableitung eines Datenkatalogs
- Öffentlichkeitsarbeit und Projektmanagement
- Durch die strukturierte und logische Abarbeitung der Arbeitspakete kann die oben genannte Forschungsfrage gelöst werden.

Das FIR verfügt über umfangliche Kompetenzen im Bereich der digitalen Ökosystem- und Geschäftsmodellentwicklung sowie der Datenanalyse für Mobilitätslösungen. Die *Urban Software Institut GmbH* wird ihre hohe Expertise bei der Machbarkeitsanalyse von Softwareprodukten und deren Überführung in eine marktfähige, digitale Lösung in das Projekt einbringen. Durch die Bündelung dieser Kompetenzen werden hohe Synergieeffekte erzielt. Somit kann neben dem Umsetzungskonzept eine Proof-of-Concept-Applikation entwickelt werden, in welcher durch den Einsatz von AI (*Artificial Intelligence*, auch bekannt als Künstliche Intelligenz, kurz KI) Nachfrage- und Bewegungsmuster erkannt werden.

Die Forschungsergebnisse werden in verschiedenen Medien und auf wissenschaftlichen Tagungen veröffentlicht und präsentiert.

Indieser ersten Teil wird ein Lösungsansatz für die beschriebene Problematik im Rahmen der Förderlinie 1 („Ausarbeitung von Projektvorschlägen/Vorstudien“) erarbeitet. Im Anschluss ist die Umsetzung und Demonstration der Ergebnisse in einem Folgeprojekt gemäß der Förderlinie 2 geplant.

Ansprechpartner:



Simon Wieninger, M.Sc.
FIR e. V. an der RWTH Aachen
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Bereich Produktionsmanagement
Tel.: +49 241 47705-312
E-Mail: Simon.Wieninger@fir.rwth-aachen.de



Rafael Götzten, M.Sc.
FIR e. V. an der RWTH Aachen
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Bereich Produktionsmanagement
Tel.: +49 241 47705-315
E-Mail: Rafael.Goetzen@fir.rwth-aachen.de

Projekttitel: REPAST

Projekt-/Forschungsträger: BMVI; mFUND

Förderkennzeichen: VB18F1020B

Projektpartner: Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH; Urban Software Institute GmbH; Stadt Aachen; Stadt Chemnitz; Caritasverband Regionen Aachen-Stadt & Aachen Land e. V.

Internet: repast.fir.de

