UdZ 1/2020 Forschung

Unternehmen der Zukunft

Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

ISSN 1439-2585

fir an der RWTH Aachen

>In dieser Ausgabe<

Seite 6 In Anlehnung an die Leitthemen der *Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft* erforscht und gestaltet das *FIR* die Zukunft

>FIR-Forschungsprojekte<

Seite 10

Digitale Lösungen für industrielle Kunststoffkreisläufe

Ressourceneffiziente Kreislaufschließung der Kunststoffwirtschaft mithilfe innovativer und passgerechter digitaler Lösungen

Seite 12

Stromgestehungskosten von Onshore-Windenergieanlagen reduzieren

Reduktion der Stromgestehungskosten unter Nutzung von historischen und aktuellen Betriebs- und Servicedaten von Onshore-Windenergieanlagen

Seite 16

Konzept für ein Entscheidungsunterstützungssystem im Störungsmanagement

Nutzung von Process-Mining und Machine-Learning zur schnellen Reaktion auf Störungen in der Produktionssteuerung

Seite 20

Skalierung industrieller Dienstleistungen

Erfolgreiche Skalierung und Implementierung von Dienstleistungsangeboten im industriellen Umfeld

Seite 24

Energieinformationssysteme im *Internet of Production*

Energiebedarfsmanagement zur Kostenreduktion und Nachhaltigkeitssteigerung

Seite 28

Effektive Digitalisierung von Design-Workshops

Vorgehen am Beispiel des Wireframings in einer Cloud-Applikation

Seite 31

Intelligente Echtzeit-Unterstützung des Anlernprozesses bei industriellen Nähmaschinen

Entwicklung eines "Retrofit-Kits" als Arbeiterhilfsmittel für Maschinen im Handwerk

Seite 34

Weiterentwicklung der europäischen industriellen Zusammenarbeit in der Möbelindustrie

Gestaltung eines nachhaltigen Geschäftsmodells für Co-Creation-Ökosysteme

Seite 37

Einsatz von Sprachassistenzsystemen in der Wertschöpfung von KMU des Maschinen und Anlagenbaus

Vorgehensmodell zur Identifikation nutzenstiftender Einsatzszenarien für Sprachassistenzsysteme für KMU

Seite 40

Bewertung und Implementierung von digitalen Plattformen in der Kontraktlogistik

Entscheidungstool und Umsetzungsstrategien zum Beitritt oder Aufbau von Logistikplattformen

Seite 44

Anwendung der Datenfusion bei der Erfassung und Speicherung betrieblicher Rückmeldedaten

Steigerung der Datenqualität betrieblicher Rückmeldedaten durch Methoden der Datenfusion

Seite 47

Reporting der unternehmerischen Fähigkeit der Datenbewirtschaftung

Auf dem Weg zur Ermittlung des unternehmerischen Datenkapitals

Seite 50

Führung in der digitalen Transformation

Gute Führung und Arbeit in der soziodigitalen Transformation

>Studien, Standards und Publikationen<

Seite 56

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

Seite 58

Marktstudie: IT-Komplexität

IT-Komplexität und ihre Bedeutung für produzierende Unternehmen im Kontext von Industrie 4.0

Seite 62

Neue Dissertationsschrift erschienen

Projekt: Fit4Platform

Bewertung und Implementierung von digitalen Plattformen in der Kontraktlogistik

Entscheidungstool und Umsetzungsstrategien zum Beitritt oder Aufbau von Logistikplattformen

Die fortwährende Digitalisierung sämtlicher Industriezweige macht auch vor kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) der Logistikbranche nicht Halt und fördert so den Aufbau neuer und bis dato unkonventioneller Vertriebswege. Im Projekt ‚Fit4Platform' wird dazu ein öffentliches, frei nutzbares Entscheidungstool zur Auswahl der passenden Logistikplattform entwickelt und durch Umsetzungsstrategien zur Einführung und Nutzung ergänzt. Logistikdienstleister haben so die Möglichkeit, effizient die richtige Plattform für ihr Geschäftsmodell zu selektieren und aufwandsarm zu implementieren. In der ersten Phase des Projekts werden die derzeitigen Plattformlösungen am Markt evaluiert und über Morphologien den Bedarfen der Logistikbranche gegenübergestellt. Das Forschungsprojekt wird federführend vom *FIR e. V. an der RWTH Aachen in* Kooperation mit dem *IPRI International Performance Research Institute* durchgeführt und durch einen projektbegleitenden Ausschuss aus Logistikunternehmen validiert. Das Projekt ‚Fit4Platform' (Förderkennzeichen: 20802 N) wird vom *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)* im Rahmen der Richtlinie über die Förderung der *Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)* gefördert.

Ziel des Forschungsvorhabens ‚Fit4Platform' ist es, KMU der Kontraktlogistik, die derzeit etablierte Geschäftsmodelle nutzen, bei der erfolgreichen und zugleich aufwandsarmen Implementierung digitaler Plattformen in ihre bestehenden Geschäftsmodelle zu unterstützen. Durch die große Bandbreite des Leistungsangebots in der Kontraktlogistik können die Ergebnisse unmittelbar in der gesamten Logistikdienstleistungsbranche umgesetzt werden. Aufgrund der Vielfalt an digitalen Logistikplattformen, die beispielsweise als digitaler Marktplatz, zur Effizienzsteigerung oder Vermittlung von Lagerflächen fungieren können, entsteht für Unternehmen ein Entscheidungsproblem bei der Bewertung und Auswahl der passenden Plattformstrategie. Als Ergebnis des Projekts wird daher eine quantitative Bewertungsmethode entstehen, damit Logistikdienstleister beispielsweise aufbauend auf den ermittelten Preis- und Leistungsstrukturen zielgerichtet selektieren können, welcher bestehenden digitalen Plattform sie beitreten. Zudem werden Managementstrategien entwickelt, um KMU die Gründung einer eigenen digitalen Plattform sowie die notwendige Unternehmenstransformation zu erleichtern. Hierbei wird der erkannten Herausforderung der unzureichenden Auswahl- und Umsetzungsexpertisen zur Implementierung digitaler Plattformen bei Unternehmen der Logistikdienstleistungsbranche begegnet. In diesem Kontext werden auch die Qualitätskriterien (z. B. Risikofaktoren für die Nutzer, Matchingqualität) einer digitalen Plattform definiert sowie Einflussfaktoren wie Netzwerkeffekte oder das Multi- und Single-Homing berücksichtigt. Zudem werden die Optionen stets mit der Alternative keiner Nutzung digitaler Plattformen verglichen. Das angestrebte Projektziel ist in Bild 1 illustriert.

Bild 1: Projektziel visualisiert im Entscheidungstool Umsetzungsstrategien für Logistikdienstleister (eigene Darstellung)

Kontraktlogistikdienstleister werden mittels der neuen Erkenntnisse befähigt, die Potenziale von digitalen Plattformen zu nutzen und somit ihre Wettbewerbsfähigkeit langfristig sicherzustellen. So steigt in der Logistikbranche beispielsweise der Druck durch Branchenverschmelzungen, wie sich am Beispiel eines E-Commerce-Anbieters zeigt, der inzwischen auch Logistikdienstleistungen anbietet.[1]

Für KMU der Logistikbranche bieten digitale Plattformen neben den Risiken des Kundenkontaktverlusts zahlreiche Vorteile hinsichtlich der Gewinnung neuer Kunden, der Optimierung von Auslastungen und Routen, der Sicherheitsmaximierung für Fahrer sowie der Kosteneinsparung aus den Optimierungen. Für die Existenz vieler Logistikunternehmen mit etablierten Geschäftsmodellen, insbesondere Kontraktlogistikunternehmen, die aufgrund des Vertragsverhältnisses besonders auf die direkte Kundenbeziehung angewiesen sind, ist es daher zwingend erforderlich, dass sie die Potenziale digitaler Plattformen erkennen und nutzen. Um dies künftig zu erleichtern, wurde in der ersten Phase des Projekts eine Marktanalyse bestehender Plattformen durchgeführt und eine Typologie entwickelt sowie das Leistungsangebot etablierter Logistikdienstleister kategorisiert. Nach diesen und weiteren Erkenntnissen aus den ersten Projekttreffen werden insbesondere erweiterte Frachtbörsen, Visibility-Plattformen und Warehousing-Plattformen untersucht. Erweiterte Frachtbörsen umfassen dabei digitale Marktplätze zum Handel von Ganz- und Teilladungen sowie Transportkapazitäten zwischen Verladern und Logistikdienstleistern. Visibility-Plattformen sind Anbieter von Datenservices zur Steigerung der Transparenz in Supply-Chains und Warehousing-Plattformen ein Marktplatz für On-Demand-Lagerkapazitäten.

In parallelen Handlungssträngen wurden mithilfe von Experteninterviews die Grundlagen der zwei folgenden Morphologien (s. Bild 2 und Bild 3, S. 42) gelegt, sodass daraus eine Entscheidungsunterstützung für Logistikdienstleister, abhängig von deren spezifischem Leistungsangebot, entwickelt werden kann. Die Morphologie des Angebots vorhandener Logistikplattformen (s. Bild 2) wurde in Anlehnung an das Business-Modell ‚Value-Framework' erstellt. Entsprechend diesem Business-Modell ergeben sich die vier Kernbereiche Value-Proposition, Value-Architecture, Value-Network und Value-Finance, denen jeweils Merkmale zugeordnet sind.[2] Im Kernbereich Value-Proposition wird neben weiteren Dimensionen (s. Bild 2) die Kernleistung der betrachteten Plattformen beleuchtet. Dabei wurden in der ersten Phase des Projekts die Ausprägungen ‚Transport', ‚Daten-Service', ‚Warehousing', ‚Management-Software' und ‚Technologie' als für diese Dimension relevant herausgearbeitet. Beispielhaft für den Bereich der Value-Architecture

[1] s. Grotemeier u. Lehmacher 2016, S. 77
[2] s. Al-Debei et al. 2008, S. 8

	Merkmale	Ausprägungen				
Value-Proposition	Kernleistung	Transport	Datenservice	Warehousing	Management-Software	Technologie
	Hauptkundennutzen	Prozessoptimierung	Visibility	Matching	Vergleich	
	Tracking-Service	eventbasiert	Real-Time	keine		
	Marktstruktur	einseitig	zweiseitig	mehrseitig		
	zusätzliche Services	komplementäre (digitale) Services	physische Komponenten	Fokus		
Value-Architecture	Logistik-Assets	Orchestrierung (keine)	Kontrolle (bestehende)	Netzwerk	keine	
	Wertschöpfungsnetzwerk	unternehmensintern	zwischenbetrieblich	Unternehmensökosystem		
	Hauptdatenquelle	getrackt und selbst generiert	Kundendaten	externe Daten	mehrere Quellen	
Value-Network	Kundenschnittstelle	webbasiert	appbasiert	beide		
	Transportmodus	LKW	multimodal/unabhängig	keine		
	Geographische Abdeckung	lokal	regional	national	global/unabhängig	
Value-Finance	Pricingmechanismus	preisbasiert	nachfragebasiert	featurebasiert		
	Erlösmodell	Subscription	transaktionsabhängig	Pay-per-Use	Mischform	

Bild 2: Morphologie des Angebots bestehender, digitaler Logistikplattformen (eigene Darstellung)

	Merkmal	Ausprägung				
Value-Proposition	Kernleistungen	Lagerleistungen	Transportleistungen	Umschlagsleistungen		
	Zusatzleistungen	physische Zusatzleistungen	administrative Zusatzleistungen	dispositive Zusatzleistungen		
	Versandtempo	Next Day	Over Night	Direktfahrt		
	Versandfrequenz	stündlich	täglich	monatlich	jährlich	
	Frachtzustand	flüssig	fest	gasförmig		
	Gewicht / Volumeneinheit	1t / 6m³ (Luftverkehr)	1t / 3m³ (Güterkraft- und Bahnverkehr)	1t / 2m³ (Binnenschiffverkehr)	1t / m³ (Seeschifffahrt)	
	Ladehilfsmittel	tragend	umschließend	abschließend		
	Stapelbarkeit	vorhanden	nicht vorhanden			
Value-Architecture	Wertschöpfungsnetzwerk	Beschaffungsnetzwerk	Distributionsnetzwerk	Produktionsnetzwerk		
Value-Network	Lagerdichte	regional	national	Europa	weltweit	
	Transportmittel	Luftfracht	Straßengüter-verkehr	Schienengüter-verkehr	Wasserverkehr	multimodal / unabhängig
Value-Finance	Erlösmodell	Subscription	transaktionsabhängig	Pay-per-Use	Mischform	

Bild 3: Morphologie des Leistungsangebots von Logistikdienstleistern, entwickelt aus Experteninterviews im Rahmen von Fit4Platform (eigene Darstellung)

kann die Dimension der vorhandenen Logistik-Assets genannt werden. In dieser Dimension gibt es die Ausprägungen ‚Orchestrierung (keine Assets)', ‚Kontrolle (bestehende Assets)', ‚Netzwerk' und ‚keine'. Die weiteren Dimensionen mit den dazugehörigen Ausprägungen sind in Bild 2 dargestellt.

Die zweite Morphologie, die das Angebot von Logistikdienstleistern abbildet (s. Bild 3), lässt sich in acht verschiedene Merkmale mit entsprechenden Ausprägungen aufteilen. Beispielhaft sei auch hier die Kernleistung genannt, in welcher die Bereiche ‚Lagerleistung', ‚Transportleistung' und ‚Umschlagsleistung' aufgeführt sind.[3]

Der zweite Bereich beinhaltet das Wertschöpfungsnetzwerk, das eine hybride Organisationsform beschreibt, bei der Unternehmen in kooperative Beziehungen verflochten sind. Hierbei agiert jedes Unternehmen als eine Einheit, das die spezifischen Kompetenzen und Ressourcen ins Netzwerk einbringt, um so an der Optimierung der netzwerkbezogenen Wertschöpfung beteiligt zu sein.[4]

Als Ausprägungen seien hier Beschaffungs-, Distributions- und Produktionsnetzwerk genannt. ‚Value-Network' thematisiert u. a. Transportmittel, womit insbesondere die Auswahl eines geeigneten Transportmittels beschrieben wird und deren Entscheidungskriterien von Zeit und Geld abhängig sind. Des Weiteren besteht eine Abhängigkeit zwischen den Anforderungen an die Fracht und dem Serviceniveau, welches dem Kunden entgegengebracht werden soll.[5] Die Ausprägungen entsprechen den üblichen verfügbaren Transportmitteln.

[3] s. Grüner 1997, S. 68
[4] s. Bach et al. 2003, S. 3

Im weiteren Projektverlauf wird aus den Morphologien die Entscheidungsgrundlage für das Anwendungstool erarbeitet. Ergänzt um die Entwicklung von Strategien und Maßnahmen für den Beitritt oder Aufbau digitaler Plattformen kann so in den nächsten 1,5 Jahren eine vollständige Entscheidungsunterstützung für Logistikdienstleister hinsichtlich digitaler Plattformen veröffentlicht werden.

[5] s. Sure 2017, S. 266

Ansprechpartner:

Daniel Pause, M.Sc.
FIR e. V. an der RWTH Aachen
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Bereich Produktionsmanagement
Tel.: +49 241 47705-410
E-Mail: Daniel.Pause@fir.rwth-aachen.de

Jonas Haas, M.Sc.
IPRI International Performance Research Institute
Tel.: +49 711 6203268-8006
E-Mail: jhaas@ipri-institute.com

Lukas Stratmann, M.Sc.
FIR e. V. an der RWTH Aachen
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Bereich Business-Transformation
Tel.: +49 241 47705-317
E-Mail: Lukas.Stratmann@fir.rwth-aachen.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Forschungsnetzwerk Mittelstand

Projekttitel: Fit4Platform

Forschungs-/Projektträger: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi);
Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e. V. (AiF)

Förderkennzeichen: 20802 N

Projektpartner: IPRI International Performance Research Institute gemeinnützige GmbH; aixtema GmbH Digitale Lösungen; Albert Craiss GmbH & Co. KG Internationale Spedition; Club of Logistics e. V.; Couplink Group AG; Friedrich Zufall GmbH & Co. KG Internationale Spedition; GV Management GmbH; Heinrich Koch Internationale Spedition GmbH & Co. KG; Logistik-Cluster Schwaben e. V. (LCS); myOpenFactory Software GmbH; Simon Hegele Gesellschaft für Logistik und Service mbH; Spedition Schumacher International GmbH; Südzucker AG Hauptverwaltung Mannheim; TOP Mehrwert-Logistik GmbH & Co. KG; Transporeon GmbH

Internet: fit4platform.fir.de