

Schlüsselkompetenzen für die erfolgreiche Entwicklung digital vernetzter Geschäftsmodelle (DVGM)

Steffen KINKEL¹, Sebastian BEINER¹, Enrica CHERUBINI¹, Dominique Rene FARA²

¹ *Institut für Lernen und Innovation in Netzwerken (ILIN), Hochschule Karlsruhe
Moltkestraße 30, D-76133 Karlsruhe*

² *WILO SE, Wilopark 1, D-44263 Dortmund*

Kurzfassung: Die Digitalisierung stellt traditionelle Industrieunternehmen vor die Herausforderung, nicht nur ihre internen Prozesse zu optimieren, sondern gänzlich neue, digital vernetzte Geschäftsmodelle (DVGM) aufzubauen. Dazu sind teilweise andere Kompetenzen als im traditionellen Geschäft notwendig. Im Forschungsprojekt *AgilHybrid* wurde ein Modell mit 20 Schlüsselkompetenzen entwickelt, die für die Entwicklung von DVGM erfolgskritisch sind. Diese Kompetenzen lassen sich in die fünf Bereiche *Unternehmer-Fähigkeit*, *Wandlungsfähigkeit*, *Agil-Fähigkeit*, *Zusammenarbeitsfähigkeit* und *Digital-Fähigkeit* bündeln. In einer CATI-Befragung von 200 deutschen Industrieunternehmen konnte die Relevanz der ausgewählten Kompetenzen für die DVGM-Entwicklung validiert werden.

Schlüsselwörter: Kompetenzmodell, agile Methoden, digitale Fähigkeiten

1. Motivation und Zielsetzung

In Zeiten ständig wechselnder Marktbedingungen gilt es für Unternehmen, wandlungsfähig auf die Anforderungen des Marktes zu reagieren. Besonders in traditionellen Industrieunternehmen verändert die digitale Transformation nicht nur die Wertschöpfungsprozesse, sondern auch die Geschäftsmodelle radikal. Sie verändern sich weg vom einfachen Verkauf physischer Produkte hin zu komplexen, hybriden Produkt-Service-Systemen und Problemlösungen (Velamuri 2013; Tukker 2004). Es entstehen *digital vernetzte Geschäftsmodelle (DVGM)*, die den Kunden durch die Möglichkeit zur digitalen Ausgestaltung einer passenden Leistung einen Mehrwert bieten, mit den Nutzerzahlen skalieren und daraus Erträge für die Anbieter generieren.

Das Ziel dieses Beitrags ist die Identifikation und Validierung der wesentlichen Kompetenzen, welche Entwicklungsteams befähigen, erfolgreich DVGM zu entwickeln. Dabei muss nicht jedes Teammitglied über alle diese Kompetenzen verfügen, sondern das jeweilige Team sollte das identifizierte Kompetenzspektrum insgesamt möglichst umfänglich abdecken. Zudem wird empirisch ermittelt, wie deutsche Industrieunternehmen mit den identifizierten Kompetenzen ausgestattet sind. Ein Vergleich der Charakteristika von Betrieben, welche DVGM bereits erfolgreich am Markt anwenden und jenen, die dies noch nicht tun, liefert eine erste Indikation, welche Faktoren für die erfolgreiche Einführung relevant sein könnten.

2. Ein Kompetenzmodell für die Entwicklung von DVGM

Die Organisation der Teams, die DVGM entwickeln und validieren sollen, kann als Teil der „Tanker“-Organisation des traditionellen Industrieunternehmens oder als

eigenständiges, agiles „Schnellboot“ erfolgen. In jedem Fall muss das Team die notwendigen Kompetenzen für die Exploration des neuen Geschäftsmodells mitbringen, Kompetenzen für die Exploitation können in späteren Phasen der Integration in bestehende Geschäftseinheiten wichtig werden (Rost 2014).

Für die Konzeption des Kompetenzmodells wurden zunächst einschlägige Veröffentlichungen im Themenkontext analysiert (u.a. Heyse & Erpenbeck 2007; Carretero et al. 2017; Davies et al. 2011; Kirchherr et al. 2019; acatech et al. 2016; Kinkel et al. 2016, 2018, 2019; Pfeiffer et al. 2016; Blacke & Schleiermacher 2018; Eilers et al. 2017; Hirsch-Kreinsen 2015; Hirsch-Kreinsen 2015; Ittermann et al. 2015; Hartmann 2017). Die wesentlichen Kompetenzen wurden in einem eintägigen Expertenworkshop sowie durch etwa ein Dutzend Online-Meetings von jeweils ein bis zwei Stunden Dauer priorisiert und adaptiert. Im Ergebnis entstand ein Modell von insgesamt 20 Schlüsselkompetenzen aus fünf Kompetenzbereichen, das im Folgenden detaillierter vorgestellt wird.

Zunächst sind für die Entwicklung von DVGM spezifische Kompetenzen notwendig, um die verschiedentlichen Ideen auf deren Markttauglichkeit und Ertragsfähigkeit hin abzuprüfen und konsequent in Richtung Realisierung und Wandel des Ertragsmodells hin voranzutreiben (Füglistaller & Halter 2002; Pfeiffer et al. 2016). Zudem ist für die Teilnahme an Explorationsprozessen ein hohes Maß an Eigeninitiative, Risikobereitschaft und Verantwortungsübernahme seitens der Mitarbeitenden notwendig (Gibson & Birkinshaw 2004). Die dazu notwendigen Kompetenzen wurden in der Kategorie *Unternehmer-Fähigkeit* zusammengefasst. Da sich DVGM insbesondere auch dadurch auszeichnen, dass sie unternehmensübergreifend aufgesetzt werden, braucht es für das Agieren in einer solchen Netzökonomie auch spezifische Fähigkeiten im Denken in vernetzten Ökosystemen sowie im wertschöpfungskettenorientierten Denken in Geschäftsmodellen (Füglistaller & Halter 2002).

Will ein traditionelles Unternehmen Neuland betreten und ausgetretene Pfade verlassen, dann braucht es hierfür auch verschiedentliche Kompetenzen aus der Kategorie *Wandlungsfähigkeit* (Blacke & Schleiermacher 2018; Hartmann 2017; Kinkel et al. 2018; Kirchherr et al. 2018). Dies beinhaltet eine ausgeprägte Veränderungsbereitschaft der Mitarbeitenden gepaart mit der Fähigkeit, neue Anforderungen selbstständig zu erkennen und sich selbstorganisiert neues Wissen anzueignen (Rost et al. 2019). Dazu wird auch ein umfassender Überblick benötigt, welche konkreten Technologien, (Fach-) Kenntnisse, Ideen und Erfahrungen aus möglicherweise unterschiedlichen Disziplinen und Domänen für die innovative Lösungsentwicklung wichtig sind (Kinkel et al. 2018).

In der Kategorie *Agil-Fähigkeit* wurden Kompetenzen zusammengefasst die notwendig sind, um die Ideen für neue Geschäftsmodelle schnell und effizient in geeignete Prototypen zu überführen, den konkreten Mehrwert für den Kunden zu überprüfen und das Geschäftskonzept iterativ zu validieren (acatech 2016; Hartmann 2017; Ittermann et al. 2015; Kinkel et al. 2016; Kirchherr et al. 2018). Mit solchen agilen Fähigkeiten kann es auch gelingen, die Komplexität der Entwicklung eines DVGM kontrollierbar oder zumindest überschaubar zu halten (Füglistaller & Halter 2002).

Explorativ orientierte Entwicklungsteams benötigen Mitarbeitende mit *Zusammenarbeitsfähigkeit*, die den Wissensaustausch fördern und über ausgeprägte Teamfähigkeit, Bereitschaft zur offenen Kommunikation und Kooperation sowie konstruktive Konfliktfähigkeit verfügen (Rost et al. 2019; Martin et al. 2019). Zudem ist eine ausgeprägte Integrationskompetenz wichtig, um unterschiedliche Informationen, Wissen, Ideen und Erfahrungen von internen und externen Netzwerken zu vereinen und daraus Neuartiges zu schaffen (Kinkel et al. 2019).

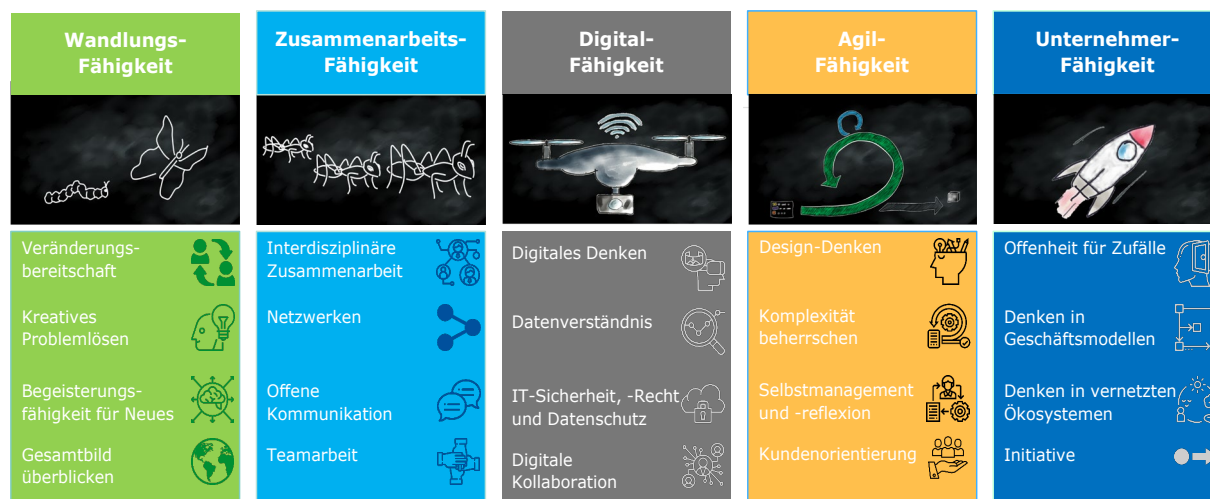


Abbildung 1: Das AgilHybrid Kompetenzmodell der 20 Schlüsselkompetenzen für DVGM-Entwicklungsteams

Schließlich braucht es für die Entwicklung von DVGM auch fachliche und methodische Fähigkeiten hinsichtlich digitalen Denkens und Datenverständnis, die in der Kategorie *Digital-Fähigkeit* zusammengefasst sind (Carretero et al. 2017; Hartmann 2017; Pfeiffer et al. 2016). Die Verfügbarkeit von Informationen ist heute sehr hoch und sehr schnell, sodass zunehmend Fähigkeiten zur Beschaffung und zielorientierten, Mehrwert generierenden Nutzung gefragt sind (Kinkel et al. 2016).

In Abbildung 1 sind die 20 identifizierten Schlüsselkompetenzen im Überblick dargestellt. Der Mehrwert dieses Kompetenzmodells liegt darin, dass die dargestellten Schlüsselkompetenzen explizit als relevant für die Entwicklung von DVGM erachtet und entsprechend formuliert wurden, während sie in den anderen Studien zumeist allgemein als wichtig für das zukünftige Arbeiten in digitalisierten Strukturen charakterisiert werden. Darüber hinaus wurden einige Kompetenzen identifiziert, die sich bislang kaum in vorliegenden Arbeiten finden lassen, für die DVGM-Entwicklung jedoch als bedeutsam identifiziert wurden. Hierzu zählen die Kategorie der *Unternehmer-Fähigkeiten* insgesamt sowie im Einzelnen insbesondere die Fähigkeiten des Denkens in vernetzten Ökosystemen und Denkens in Geschäftsmodellen, die Begeisterungsfähigkeit für Neues, die Überblicksfähigkeit sowie die Fähigkeit des Netzwerkens. Dies zeigt, dass gerade spezifische Kompetenzen des Denkens und Agierens „über den eigenen Tellerrand“ hinaus für die eigenständige Entwicklung von DVGM sehr wichtig sind.

3. Empirische Validierung des Kompetenzmodells

Zur systematischen Untersuchung der Tragfähigkeit des entwickelten Kompetenzmodells wurde eine Telefonumfrage bei Innovationsverantwortlichen von 200 Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes durchgeführt. Die identifizierten Kompetenzen wurden hinsichtlich Wichtigkeit und Ausstattung des eigenen Unternehmens von den befragten Experten eingeschätzt. Die Einschätzung erfolgte anhand einer fünfstufigen Likert-Skala. Die Unternehmen sind überwiegend Hersteller von Metallerezeugnissen, elektrischen Erzeugnissen, Kunststoffen, Maschinen und Fahrzeugen. Die Stichprobe enthält 44% Unternehmen mit 1 bis 49 Beschäftigten, 36% Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten, 12% Unternehmen mit 250 bis 999 Beschäftigten und 8% Unternehmen mit 1000 und mehr Beschäftigten.

Alle Einzelkompetenzen des entwickelten Modells werden (mit einer Ausnahme) von mehr als zwei Dritteln der Befragten als *ziemlich* oder *sehr wichtig* eingeschätzt. Hieraus lässt sich die valide Annahme ableiten, dass das entwickelte Kompetenzmodell und seine identifizierten Einzelkompetenzen *für die eigenständige Entwicklung von DVGM bedeutsam* ist.

Um potenzielle Kompetenzentwicklungsbedarfe abzuleiten, wird ein Soll-Ist-Abgleich angestellt. Der eingeschätzten Wichtigkeit wird dazu die aktuelle Einschätzung der befragten Unternehmen gegenübergestellt, wie sie mit Beschäftigten ausgestattet sind, die über die identifizierten Kompetenzen verfügen. Liegt die Einschätzung der Wichtigkeit erheblich über der Einschätzung der Ausstattung der Unternehmen mit dieser Kompetenz, so kann dies als Indiz für einen Kompetenzentwicklungsbedarf im Kontext der Entwicklung von DVGM interpretiert werden. Abbildung 2 veranschaulicht diese Gegenüberstellung aus Gründen der Übersichtlichkeit in den aggregierten Kompetenzgruppen.

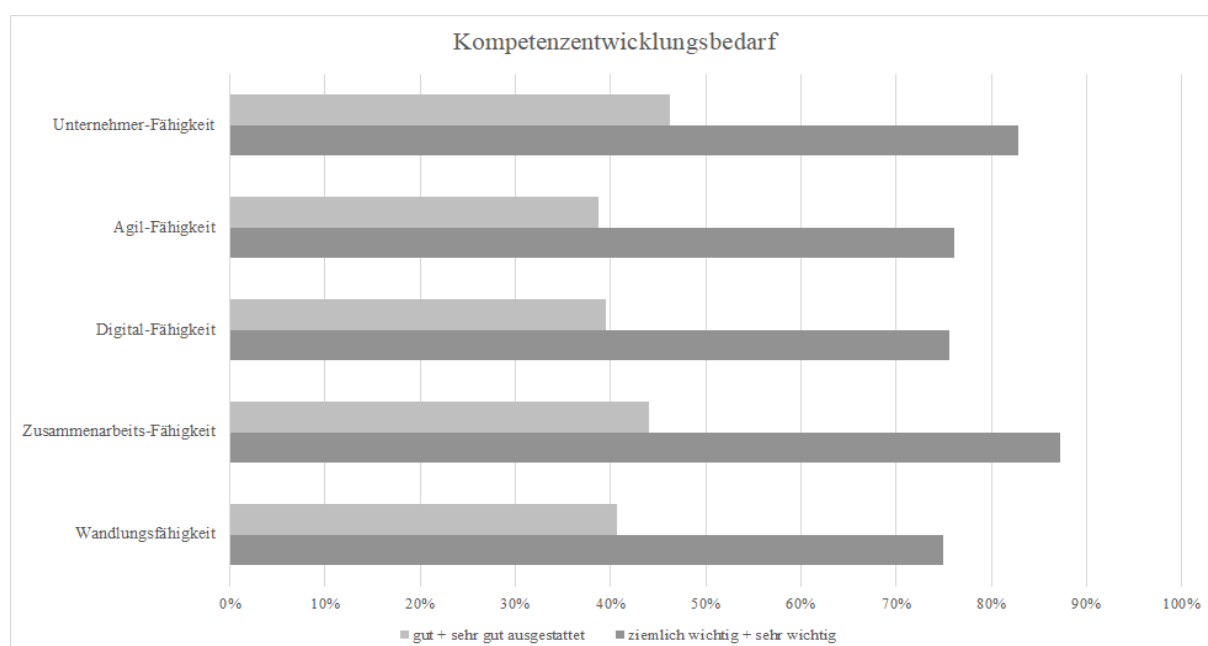


Abbildung 2: Unterschiede in der Wichtigkeit und Ausstattung der identifizierten Kompetenzgruppen

Bei allen Kompetenzen bleibt die Einschätzung, in welchem Ausmaß diese bei den Beschäftigten vorhanden sind, deutlich hinter der Einschätzung ihrer jeweiligen Wichtigkeit zurück. Besonders groß ist diese Differenz bei der Kompetenzgruppe *Wandlungsfähigkeit*. Doch auch bei der *Agil-Fähigkeit*, *Digital-Fähigkeit*, *Unternehmer-Fähigkeit* und *Zusammenarbeitsfähigkeit* lässt sich ein verhältnismäßig großer Entwicklungsbedarf identifizieren. Während im Mittel 80% der befragten Unternehmen die identifizierten Kompetenzen als *wichtig* oder *sehr wichtig* einschätzen, wird die Ausstattung mit diesen Kompetenzen im Durchschnitt mit lediglich 44% als gut oder sehr gut bewerten. Diese Diskrepanz weist darauf hin, dass ein *eindeutiger Entwicklungsbedarf bei den identifizierten Schlüsselkompetenzen besteht*.

4. Erfolgsfaktoren der Entwicklung von DVGM

Unterschiede zwischen Unternehmen, welche DVGM bereits erfolgreich am Markt anbieten und jenen, die dies nicht tun, geben einen Hinweis auf möglicherweise er-

folgsrelevante Faktoren für die Entwicklung und Umsetzung von DVGM. In der Stichprobe haben 22,5% der 200 befragten Unternehmen bereits ein oder mehrere DVGM am Markt platziert (Tabelle 1).

Tabelle 1: Signifikante Unterschiede ($p < 0,05$) zwischen DVGM-Anbietern und Nicht-Anbietern

Faktor	Mittelwert DVGM Nicht-Anbieter	Mittelwert DVGM Anbieter
Anzahl Beschäftigte	204	2264
Qualität der Entwicklung von Mitarbeiterkompetenzen	3,3	3,7
Fähigkeit der Führungskräfte, Pioniergeist zu schaffen	3,4	3,8
Nutzung agiler Methoden des Projektmanagements	21%	58%
Nutzung agiler Methoden der Produktentwicklung	36%	78%
Nutzung von Methoden zur Geschäftsmodellentwicklung	22%	56%
Nutzung von Methoden zur Kundenbedürfnisfokussierung	68%	87%
Ausstattung mit Mitarbeitern mit Unternehmer-Fähigkeiten	3,1	3,6
Ausstattung mit Mitarbeitern mit Wandlungsfähigkeit	3,3	3,7
Ausstattung mit Mitarbeitern mit Agil-Fähigkeiten	3,4	3,7
Ausstattung mit Mitarbeitern mit Zusammenarbeitsfähigkeit	3,4	3,8
Ausstattung mit Mitarbeitern mit Digital-Fähigkeiten	2,9	3,6

Wie sich zeigt sind Unternehmen, die DVGM anbieten, im Mittel deutlich größer. Bei der Entwicklung von Kompetenzen sind DVGM-Anbieter gemäß ihrer Selbsteinschätzung besser aufgestellt. Führungskräfte dieser Gruppe schaffen eher einen Pioniergeist und fördern Innovationen. Des Weiteren unterscheiden sich beide Gruppen im Methodeneinsatz zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. DVGM-Anbieter nutzen demnach eher agile Projektmanagement- (bspw. Scrum) und Produktentwicklungsmethoden (bspw. Design Thinking) sowie Methoden der systematischen Geschäftsmodellentwicklung (bspw. Business Model Canvas) und Methoden der Fokussierung auf Kundenbedürfnisse (bspw. Customer Journey). Den größten Unterschied weisen beide Gruppen bei der Anwendung von Methoden der agilen Produktentwicklung auf. Bei der Differenzierung der Ausstattung mit den identifizierten Kompetenzen lässt sich feststellen, dass DVGM-Anbieter in jeder der fünf Kompetenzgruppen (*Unternehmer-Fähigkeit*, *Wandlungsfähigkeit*, *Agil-Fähigkeit*, *Zusammenarbeitsfähigkeit* und *Digital-Fähigkeit*) stärker ausgeprägt sind (Skala: 1-sehr schlecht bis 5-sehr gut). Die einzelnen Kompetenzen des entwickelten Kompetenzmodells werden somit nicht nur als wichtig eingeschätzt, sondern sind bei Beschäftigten von erfolgreichen DVGM-Anbietern auch ausgeprägter vorhanden. Dies kann als weiteres Argument für die Validität dieses Kompetenzmodells dienen.

5. Fazit

Es wurde ein Kompetenzmodell für Teammitglieder zur erfolgreichen Entwicklung von DVGM vorgestellt, das fünf Gruppen und 20 Schlüsselkompetenzen umfasst. Ein weiteres Modell mit 16 Schlüsselkompetenzen wurde für Führungskräfte entwickelt. Die eigenständige Entwicklung von DVGM bedarf des Aufbaus dieser Kompetenzen. Dieser Bedarf wird anhand der Gegenüberstellung von Ausstattung und Wichtigkeit der identifizierten Kompetenzen deutlich. Als Beleg für die Validität des Kompetenzmodells kann zudem dienen, dass Unternehmen, die bereits DVGM entwickelt haben, mit diesen Kompetenzen deutlich besser ausgestattet sind.

6. Literatur

- Acatech (2016). Kompetenzentwicklungsstudie Industrie 4.0 – Erste Ergebnisse und Schlussfolgerungen.
- Blacke, P., & Schleiermacher, T. (2018). Kompetenzen und digitale Bildung in einer Arbeitswelt 4.0. IW-Consult (ed.) Anforderungen der digitalen Arbeitswelt.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). The digital competence framework for citizens. Publications Office of the European Union.
- Davies, A., Fidler, D., & Gorbis, M. (2011). Future work skills 2020. Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute, 540.
- Eilers, S., Möckel, K., Rump, J., & Schabel, F. (2017). HR-Report 2017 - Schwerpunkt Kompetenzen für eine digitale Welt. Eine empirische Studie des Instituts für Beschäftigung und Employability IBE im Auftrag von Hays für Deutschland, Österreich und die Schweiz. Hays AG & IBE, 27.
- Füglistaller, U., & Halter, F. (2002). Geschäftsmodelle und Kompetenzen im Wandel der Zeit: eine Diskussion aus der Sicht des strategischen Managements. Urs Füglistaller, HJ Pleitner & Weber (Hrsg.), Umbruch der Welt–KMU vor dem Höhenflug oder Absturz, 373.
- Gibson, C. B., & Birkinshaw, J. (2004). The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47(2), 209–226.
- Hartmann, F. (2017). Zukünftige Anforderungen an Kompetenzen im Zusammenhang mit Industrie 4.0: Eine Bestandsaufnahme. *Facharbeit und Digitalisierung*, 19–28.
- Heyse, V., & Erpenbeck, J. (2007). Kompetenzmanagement: Methoden, Vorgehen, KODE® und KODE® X im Praxistest. Waxmann Verlag.
- Hirsch-Kreinsen, H. (2015). Entwicklungsperspektiven von Produktionsarbeit. In *Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0* (pp. 89–98). Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg.
- Ittermann, P., Niehaus, J., & Hirsch-Kreinsen, H. (2015). Arbeiten in der Industrie 4.0: Trendbestimmungen und arbeitspolitische Handlungsfelder. Hans-Böckler-Stiftung; Technische Universität Dortmund.
- Kinkel, S., Lichtner, R., Schemmann, B., Karsten, W., Möhwald, H., Migas, S., Fara, D., & Behrendt, S. (2019). Kompetenzvernetzung für Wertschöpfungschampions durch soziale Medienumgebungen. In V. Heyse, J. Erpenbeck, & S. Ortmann (Eds.), *Kompetenzmanagement in der Praxis. Kompetenzen voll entfaltet: Praxisberichte zum Kompetenzmanagement* (pp. 175–190).
- Kinkel, S., Rahn, J., Rieder, B., Lerch, C., & Jäger, A. (2016). Digital-vernetztes Denken in der Produktion. Studie für die IMPULS-Stiftung des VDMA. Karlsruhe.
- Kinkel, S., Schemmann, B., Lichtner, R., & Migas, S. (2018). Engpasskompetenzen für die Innovationsfähigkeit von Wertschöpfungschampions-Herausforderungen und Lösungsszenarien. In *Kompetenzentwicklung in analogen und digitalisierten Arbeitswelten* (pp. 17–29). Springer.
- Kirchherr, J. W., Klier, J., Lehmann-Brauns, C., & Winde, M. (2018). Future Skills: Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen. *Future Skills-Diskussionspapier*, 1.
- Martin, A., Keller, A., & Fortwengel, J. (2019). Introducing conflict as the microfoundation of organizational ambidexterity. *Strategic Organization*, 17(1), 38–61.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339–343.
- Pfeiffer, S., Lee, H. S., Zirnig, C., & Suphan, A. (2016). *Industrie 4.0: Qualifizierung 2025*. VDMA Frankfurt am Main.
- Rost, M., Sonnenmoser, E., & Renzl, B. (2019). Social Networking: The Crucial Role of R&D Middle Managers in Facilitating Ambidexterity and Coping with Digital Transformation. *Journal of Competences, Strategy & Management*, 10, 107–137.
- Tukker, A. (2004). Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? *Experiences from SusProNet*. *Business Strategy and the Environment*, 13(4), 246–260.
- Velamuri, V. K. (2013). *Hybrid value creation. Markt- und Unternehmensentwicklung/Markets and Organisations*. Springer.

Danksagung: Die vorliegenden Auswertungen wurden im Rahmen des Verbundvorhabens „Agile Kompetenzentwicklung für vernetzte Arbeit in hybriden Geschäftsmodellen des Mittelstands“ (AgilHybrid) durchgeführt, das im Rahmen des Programms „Zukunft der Arbeit“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut wird.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Arbeit HUMAINE gestalten

67. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Lehrstuhl Wirtschaftspsychologie (WiPs)
Ruhr-Universität Bochum

Institut für Arbeitswissenschaft (IAW)
Ruhr-Universität Bochum

3. - 5. März 2021

GfA-Press

Bericht zum 67. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 3. - 5. März 2021

**Lehrstuhl Wirtschaftspsychologie, Ruhr-Universität Bochum
Institut für Arbeitswissenschaft, Ruhr-Universität Bochum**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2021
ISBN 978-3-936804-29-4

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

Schriftleitung: Matthias Jäger

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Screen design und Umsetzung

© 2021 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de