

Unternehmensspezifische Digitalisierungs-Reifegradmodelle – Bewertung und Steuerung betrieblicher Digitalisierungsprozesse anhand selbstgewählter Kriterien

Frank LENNINGS¹, Judith HENNEMANN², Jörg BAHLOW³

¹*ifaa - Institut für angewandte Arbeitswissenschaft
Uerdinger Straße 56, D-40474 Düsseldorf*

²*Continental Teves AG & Co. oHG
Guerickestraße 7, D-60488 Frankfurt*

²*GITTA mbH
Kreuzbergstraße 37/38, D-10965 Berlin*

Kurzfassung: Digitalisierungs-Reifegradmodelle unterstützen dabei, die aktuelle Situation einer Organisation oder eines Unternehmens hinsichtlich der digitalen Transformation zu beschreiben, geeignete Entwicklungsmaßnahmen abzuleiten und deren Wirkung zu bewerten. Inzwischen existiert eine große Vielfalt an Modellen zur Bestimmung des „digitalen Reifegrades“. Die darin bewerteten Kriterien berücksichtigen jedoch nicht immer die unternehmensspezifische Situation und Strategie. Deshalb kann es für Unternehmen sinnvoll sein, ein eigenes Reifegradmodell zu entwickeln. In diesem Beitrag werden Entwicklung und Anwendung eines betriebsspezifischen Reifegradmodells beschrieben. Die Umsetzung erfolgte im Rahmen des Verbundprojektes „Arbeits- und prozessorientierte Digitalisierung in Industrieunternehmen (APRODI)“.

Schlüsselwörter: Digitalisierung, digitale Transformation, Reifegrad, Reifegradmodell, Benchmark

1. Digitalisierungs-Reifegradmodelle

Seit der Hannover-Messe 2011 wachsen die Bedeutung von Industrie 4.0 und digitaler Transformation sowie die Medienpräsenz dieser Themen kontinuierlich. Ebenso stehen immer mehr Reifegradmodelle zur Verfügung, die verschiedene Anbieter aus unterschiedlichen Motiven bereitstellen.

Im Jahr 2017 hat das ifaa 14 verschiedene Checklisten und Tests zur Reifegradbestimmung untersucht und gegenübergestellt (Kese & Terstegen 2017). Diese unterscheiden sich unter anderem hinsichtlich der darin analysierten Themenfelder und der Anwendung. Einige fokussieren auf technische Aspekte und die Produktion, andere berücksichtigen auch nicht-technische Aspekte sowie weitere Phasen und Elemente der Wertschöpfungskette. Manche Tests können allein durchgeführt werden, andere hingegen kooperativ mit Partnern, die den Entwicklungsprozess unentgeltlich oder professionell unterstützen. Zu den Anbietern gehören bspw. das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. oder die Boston Consulting Group. Seit 2017 sind weitere Modelle hinzugekommen, bspw. vom REFA-Institut e. V., dem Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF oder der Kienbaum International Consultants GmbH.

Die verschiedenen Bewertungsmerkmale und -skalierungen dieser Modelle sind

nicht immer passend und sinnvoll anwendbar für die spezifische Ausgangssituation, die Bedarfe und die Strategie eines bestimmten Unternehmens. Insbesondere wenn ausgearbeitete Bewertungsfaktoren für das anwendende Unternehmen nicht relevant bzw. nicht differenziert genug aufbereitet sind oder relevante Bewertungsmerkmale fehlen, kann es für Unternehmen sinnvoll sein, ein eigenes Reifegradmodell zu entwickeln. Im Folgenden werden die Entwicklung und die Anwendung eines solchen betriebsspezifischen Reifegradmodells beschrieben. Die Umsetzung erfolgte im Rahmen des Verbundprojektes „Arbeits- und prozessorientierte Digitalisierung in Industrieunternehmen (APRODI)“ bei der Continental Teves AG & Co. oHG.

2. Entwicklung eines betriebsspezifischen Digitalisierungs-Reifegradmodells

Im Frankfurter Werk des Unternehmens werden elektronische Bremssysteme hergestellt. Der Automatisierungsgrad in der Produktion beträgt für die meisten Produkte 99 %. Ein Ziel des Unternehmens im Rahmen des Projekts APRODI ist, den Einsatz der Digitalisierung im Werk zu erweitern, um die prozessübergreifende Kommunikation und Zusammenarbeit durch Systemgestaltung und Kompetenzentwicklung weiter zu verbessern. Das Managementteam erarbeitete eine Vision „Werk Frankfurt 2025“, die verschiedene Handlungsfelder zur weiteren Verbesserung und störungsfreien Aufrechterhaltung des bereits jetzt weitgehend automatisierten Materialflusses unter anderem auch mit Hilfe kompetenter, eigenverantwortlicher und motivierter Mitarbeiter umfasst.

Zur Konkretisierung von Maßnahmen in diesen Handlungsfeldern sowie zur Verbesserung der Information und Beteiligung der Mitarbeiter sollte ein unternehmensspezifisches Reifegradmodell entwickelt und eingesetzt werden. Dieses wurde im Rahmen eines Workshops erarbeitet, an dem sowohl die Mitglieder der Standortleitung als auch zukünftige Führungskräfte teilnahmen. Die Modellentwicklung umfasste die Arbeitsschritte

1. Erfolgsfaktoren „guter“ Digitalisierung sammeln und strukturieren,
2. Bewertungskriterien zu den Erfolgsfaktoren ableiten,
3. Bewertungsfragen formulieren,
4. geeignete Skalierung entwickeln und
5. Modell erproben.

Für die Umsetzung der Schritte 1 - 4 benötigte das Team knapp anderthalb Tage. Das resultierende Modell umfasst folgende Bewertungskriterien

- Change Management,
- Kommunikation und Information,
- Führung und Zusammenarbeit,
- Kompetenzen, Kultur und Mindset,
- Technologie Hardware,
- Technologie Software sowie
- Gestaltungsspielräume, Räume und Ressourcen.

Diese Kriterien wurden in einem ersten Schritt von allen Teilnehmern gemeinsam erarbeitet und abgestimmt. Im zweiten Schritt konkretisierten die Teilnehmer die Kriterien und operationalisierten sie für eine Bewertung. In kleinen Arbeitsgruppen formulierten sie für die einzelnen Kriterien zwischen 3 und 30 vertiefende Bewertungsfragen bzw. Aussagen. Zum Kriterium „Kompetenzen, Kultur und Mindset“ erarbeiteten sie beispielsweise u. a. folgende Aussagen:

- Die zukünftig notwendigen Kompetenzen für die Digitalisierung sind bekannt.
- Eine Gap-Analyse (Soll-Ist-Vergleich) ist erfolgt.
- Maßnahmen zum Aufbau notwendiger Kompetenzen sind definiert.

Alle Aussagen können auf einer vierfachen Ordinalskala mit den Ausprägungen

- nicht erkennbar (0),
- teilweise (1),
- überwiegend (2) oder
- in vollem Umfang (3)

bewertet werden. Diesen sind - in der genannten Reihenfolge - die Zahlenwerte 0 bis 3 zugeordnet. Darüber hinaus steht auch die Antwortmöglichkeit „nicht relevant“ zur Verfügung.

3. Anwendung eines betriebsspezifischen Digitalisierungs-Reifegradmodells

Nach der Entwicklung wurde ein Kreis von 40 Personen aus allen Bereichen des Werkes bestimmt, die das Reifegradmodell erprobten und anwandten, um Gestaltungsfelder mit hohem Handlungsbedarf zu identifizieren. Der Kreis umfasste Abteilungs- und Bereichsleiter, Nachwuchsführungskräfte sowie engagierte Mitarbeiter, die im Rahmen des APRODI-Projektes bereits an Workshops teilgenommen haben. Darin wurde insbesondere die Frage thematisiert, wie Information, Beteiligung und Motivation der Mitarbeiter im Digitalisierungsprojekt erfolgreich sichergestellt und überzeugte betriebliche Multiplikatoren gewonnen werden können. Zwei Drittel der potentiellen Teilnehmer beteiligten sich an der Aktion und wendeten das Reifegradmodell an. Zuvor wurde der Anwenderkreis in einer separaten Veranstaltung ausführlich über die Entwicklung des Modells und die mit seinem Einsatz angestrebten Ziele informiert.

Die Bewertungsergebnisse sind in Abbildung 1 zusammengefasst. Darin ist für jedes Kriterium der erzielte Reifegrad dargestellt, bspw. 65% für das Kriterium „Technologie Software“. Der Reifegrad entspricht der Summe der Punkte aller abgegebenen Aussagen im Verhältnis zur maximal möglichen Punktzahl. Diese wird erreicht, wenn alle Teilnehmer sämtliche Aussagen mit „in vollem Umfang“ – also der Punktzahl 3 – bewerten. Innerhalb der Balken ist dargestellt, wie die für das Kriterium abgegebenen Antworten über die Skalenausprägungen „nicht erkennbar“, „teilweise“, „überwiegend“ und „in vollem Umfang“ sowie „nicht relevant“ verteilt sind.

Die Reifegrade der technologischen Kriterien sind aus Sicht der Antwortenden am höchsten. Der hohe Anteil der Aussage „nicht relevant“ ist darauf zurückzuführen, dass viele Antwortende dieses Kriterium dem Produktionsbereich zuordnen, in dem jedoch nur ein Teil der Anwendenden beschäftigt ist. Aus Sicht der Antwortenden ist der Reifegrad hinsichtlich der nicht-technischen Kriterien geringer ausgeprägt. Die Ergebnisse wurden im Kreis der Standortleitung vorgestellt und diskutiert, mögliche Handlungsfelder und Maßnahmen gesammelt und erörtert. Abschließend wurden konkrete Handlungsfelder und Maßnahmen für die Umsetzung festgelegt. Diese umfassten u. a. die Themen Kompetenzmanagement sowie den wirtschaftlichen und beteiligungsorientierten Einsatz von Human Machine Interfaces (HMI) in Produktion, Logistik und Instandhaltung.

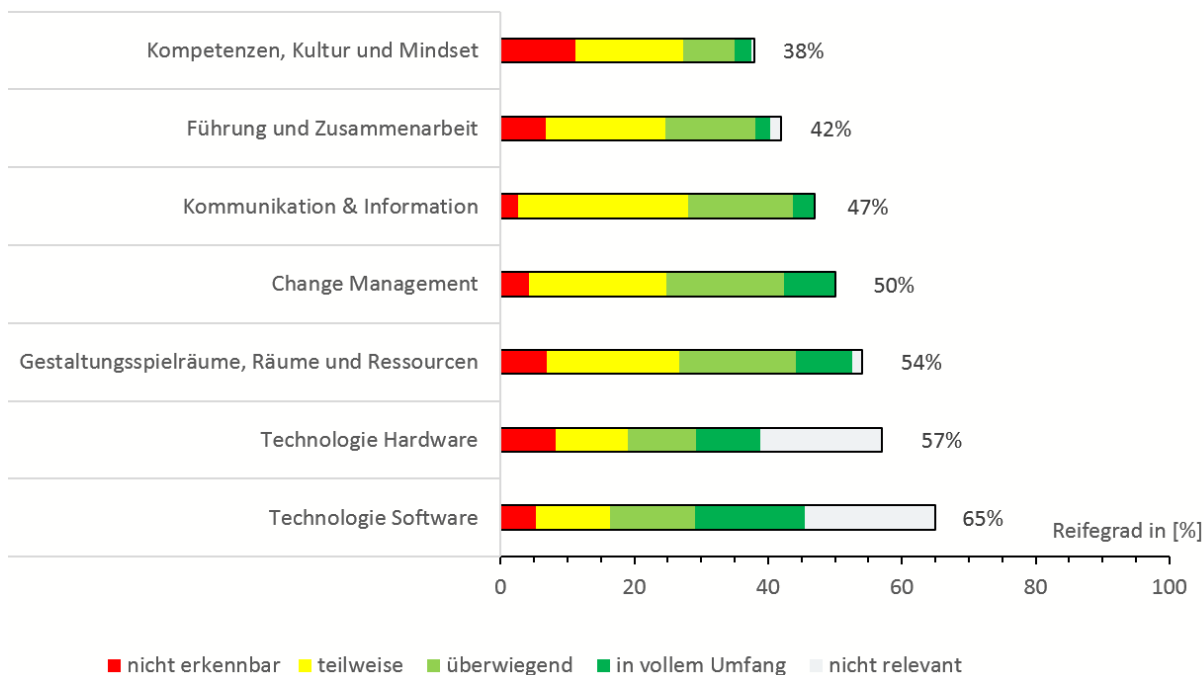


Abbildung 1: Einschätzung des Ist-Zustandes hinsichtlich der Bewertungskriterien eines unternehmensspezifischen Reifegradmodells aus Sicht der Antwortenden.

4. Erfahrungen und Ausblick

Ein betriebsspezifisches Reifegradmodell kann mit vergleichsweise geringem Aufwand erstellt werden. Es ist geeignet, unternehmensspezifische strategische Aspekte zu konkretisieren und den Ist-Zustand hierzu beteiligungsorientiert zu erfassen. Dies kann die Motivation der Beteiligten, deren Identifikation mit dem Projekt sowie die Akzeptanz für abgeleitete Maßnahmen erhöhen. Über die hier beschriebene erste Anwendung hinaus bietet ein unternehmensspezifisches Reifegradmodell noch weitere Anwendungsmöglichkeiten, beispielsweise den Kreis der Antwortenden gezielt zu erweitern, um Ergebnisse hierarchie- und bereichsspezifisch auszuwerten und entsprechende Maßnahmen abzuleiten. Darüber hinaus können Befragungen in regelmäßigen Abständen wiederholt werden, um die Wirkung umgesetzter Maßnahmen zu kontrollieren. Sind erwartete und vereinbarte Ziele erreicht, können schrittweise neue Handlungsschwerpunkte und Maßnahmen in den Blick genommen werden. Dies ermöglicht einen effektiven und effizienten Ressourceneinsatz in Digitalisierungsprojekten.

5. Literatur

Kese D, Terstegen S (2017) Wie reif ist ein Unternehmen für die Industrie 4.0? - Benchmark Reifegradmodelle. IEE Elektrische Automatisierung + Antriebstechnik 10:30-34.

Danksagung: Die Autoren danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF, und dem Europäischen Sozialfond, ESF, für die Förderung des Projekts APRODI (FKZ 02L15A043), in dessen Rahmen dieser Beitrag entstanden ist.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch?

66. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

TU Berlin
Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme

HU Berlin
Professur Ingenieurpsychologie

16. – 18. März 2020, Berlin

GfA-Press

Bericht zum 66. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 16. – 18. März 2020

**TU Berlin, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme
HU Berlin, Professur Ingenieurpsychologie**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2020
ISBN 978-3-936804-27-0

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

© 2020 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de