

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/334161594>

Reifegradmessung zur digitalen Transformation von KMU

Preprint · July 2019

DOI: 10.13140/RG.2.2.28402.66242

CITATIONS

0

READS

180

3 authors:



Katharina Hölzle

Universität Potsdam

57 PUBLICATIONS 753 CITATIONS

SEE PROFILE



Fabian Gerhardt

Universität Potsdam

5 PUBLICATIONS 1 CITATION

SEE PROFILE



Sophie Petzolt

Universität Potsdam

1 PUBLICATION 0 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Digitalization of small- and medium-sized companies [View project](#)



Technology-Driven Business Models [View project](#)

Working Paper

„Reifegradmessung zur digitalen Transformation von KMU“



Universität Potsdam, Lehrstuhl für Innovationsmanagement und Entrepreneurship

Version: 2019-01

Potsdam, 27.06.2019

ISSN- Nummer: 2193-9543

Autoren:

Prof. Dr. Katharina Hölzle*

Sophie Petzolt*

Oliver Kullik*

Fabian Gerhardt*

* Lehrstuhl für Innovationsmanagement und Entrepreneurship, Universität Potsdam

INHALT

1	EXECUTIVE SUMMARY	6
2	THEORETISCHE GRUNDLAGEN	7
2.1	DIE DIGITALE TRANSFORMATION	7
2.2	DIE DIGITALE TRANSFORMATION VON KLEINEN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN	7
2.3	REIFEGRADMODELLE.....	11
3	DAS REIFEGRADMODELL ZUR DIGITALEN TRANSFORMATION.....	13
3.1	KONZEPTIONELLE GRUNDLAGE.....	13
3.2	METHODISCHES VORGEHEN BEI DER ENTWICKLUNG DES REIFEGRADMODELLS.....	14
3.3	DAS REIFEGRADMODELL ZUR DIGITALEN TRANSFORMATION FÜR KMU	18
4	LITERATURVERZEICHNIS.....	26
5	ANHANG	28
5.1	ÜBERSICHT DER UNTERSUCHTEN REIFEGRADMODELLE	28
5.2	BESCHREIBUNG DER DIMENSIONEN UND SUBDIMENSIONEN DES REIFEGRADMODELLS	29
5.2.1	<i>Strategie</i>	29
5.2.2	<i>Kunden</i>	30
5.2.3	<i>Produkte/ Dienstleistung</i>	30
5.2.4	<i>Prozesse</i>	31
5.2.5	<i>Organisation</i>	31
5.2.6	<i>IT Infrastruktur / Technologie</i>	32
5.2.7	<i>Umwelt</i>	32

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Zusammenfassung Merkmale kleiner und mittlerer Unternehmen	10
Abbildung 2: Hybridmodell für die digitale Transformation	14
Abbildung 3: Deskriptive Ergebnisse der systematischen Literaturanalyse.....	15
Abbildung 4: Übersicht über die Ergebnisse der manuellen und computergestützten qualitativen Datenanalyse	17
Abbildung 5: Darstellung der Modellkonstruktionen	18
Abbildung 6: Das spezifische IME-Reifegradmodell zur digitalen Transformation für kleine und mittlere Unternehmen	19
Abbildung 7: Merkmale kleiner und mittlerer Unternehmen im Reifegradmodell zur digitalen Transformation (I)	20
Abbildung 8. Merkmale kleiner und mittlerer Unternehmen im Reifegradmodell zur digitalen Transformation (II)	21
Abbildung 9: Berechnung digitaler Reifegrade	22
Abbildung 10: Visualisierung digitaler Reifegrade	23
Abbildung 11: Beispielhafte Darstellung des digitalen Reifegrades und Handlungsempfehlungen	24

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Systematische Literaturanalyse Teil 1	28
Tabelle 2: Systematische Literaturanalyse Teil 2	29

1 EXECUTIVE SUMMARY

Ausgelöst durch den Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechnologien führt die Digitalisierung und damit einhergehend der digitale Transformationsprozess zu weitreichenden strategischen, organisationalen und soziokulturellen Veränderungen in Unternehmen. Um diese Herausforderungen zu bewältigen ist es wichtig, dass die Unternehmen Trends auf dem Markt, in der Technologieentwicklung sowie im gesellschaftlichen und industriellen Umfeld beobachten und daraus Ideen sowie Strategien zur digitalen Transformation ableiten. Die digitale Transformation stellt alle Unternehmen vor große Herausforderungen, dennoch sollte ein spezifisches Augenmerk auf den Mittelstand gerichtet werden. Diesen Unternehmen fehlen häufig Ressourcen und Instrumente, die es ihnen ermöglichen sowohl den Stand der digitalen Transformation in ihren Unternehmen einzuschätzen, als auch die notwendigen Schritte zu ihrer Umsetzung zu erfassen. Der Lehrstuhl für Innovationsmanagement und Entrepreneurship der Universität Potsdam hat daher ein praxisnahes Reifegradmodell zur digitalen Transformation entwickelt, das die Besonderheiten und Merkmale von kleinen und mittleren Unternehmen berücksichtigt. Das Modell beinhaltet sieben Dimensionen, welche durch 19 Kategorien detailliert beschrieben werden. Die Unternehmen können sich mit Hilfe dieses Reifegradmodells zunächst selbst einschätzen und durch diesen Prozess ein umfassendes Verständnis für die verschiedenen Ausprägungen der Digitalen Transformation erlangen. Nach erfolgter Ist-Analyse und Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses sowie gemeinsamer Sprache können die Unternehmen gezielt Projekte und Maßnahmen in Angriff nehmen, um in einer oder mehreren Dimensionen weiterzukommen. Die praktische Anwendbarkeit des Modells wurde im Rahmen einer *Vorstudie* belegt.

2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN

2.1 DIE DIGITALE TRANSFORMATION

Digitale Technologien sind heute zu einem festen Bestandteil unseres Alltags geworden, nicht nur im privaten, sondern auch im beruflichen Umfeld. Die Einführung digitaler Innovationen wie Cloud-Computing, Big Data und 3-D Druck zwingt Unternehmen dazu ihre Geschäftsmodelle, Produkte und Prozesse an eine neue digitale Realität anzupassen. (vgl. Berghaus & Back, 2016a). Die Digitalisierung wird damit zum Motor einer weitreichenden Transformation, die nicht nur die Gesellschaft, sondern auch das Verhalten jedes Einzelnen sowie der Wirtschaft insgesamt verändert (Bonnet & Maulik, 2017; Petry, 2016). Besonders kennzeichnend dabei ist, dass die Digitalisierung nicht nur die Produktion, sondern die gesamte Unternehmensorganisation, die Unternehmenskultur und jeden Mitarbeiter in der Organisation beeinflusst und radikal verändert. (vgl. Gassmann & Sutter, 2016, S. 15 f.).

Trotz des übereinstimmenden Verständnisses hinsichtlich der Bedeutung der Digitalisierung und ihrer Auswirkungen ist in der Literatur bislang keine einheitliche Begriffsverwendung zu finden. Dies liegt unter anderem daran, dass der Begriff „Digitalisierung“ in zwei Richtungen definiert wird, die Petry (2016, S. 22) wie folgt zusammenfasst: Einerseits wird der Begriff „Digitalisierung“ technisch verstanden als „Aufbereitung von Informationen zur Verarbeitung und Speicherung in einem digitaltechnischen System“. Andererseits wird die „Digitalisierung“ als Transformationsprozess betrachtet „der weitreichende strategische, organisatorische sowie soziokulturelle Veränderungen mit sich bringt“ (Petry, 2016, S. 22). Der Begriff Transformation impliziert dabei einen fundamentalen Wandel der Organisation, der einen wesentlichen Einfluss auf die Unternehmensstrategie, aber auch die Unternehmensstrukturen hat (Kotter, 1995).

2.2 DIE DIGITALE TRANSFORMATION VON KLEINEN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN

Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen haben mit den weitreichenden Auswirkungen der digitalen Transformation zu kämpfen. Die digitale Transformation stellt Unternehmen nicht nur vor die Herausforderung die Potentiale neuer Technologien und Innovationen zu erkennen, sondern sie müssen auch eine Adaption

bestehender Prozesse an den neuen technologischen Status Quo vornehmen, und darüber hinaus auch immer die Anpassung des existierenden Geschäftsmodells an die neuen Bedingungen im Blick haben (Berghaus & Back, 2016b). Eine Voraussetzung für die erfolgreiche Transformation ist, dass die Unternehmen eine Strategie zur digitalen Transformation entwickeln und sie sich aufgeschlossen für eine Anpassung ihrer Prozesse und Produkte, sowie ihrer Organisationsabläufe zeigen (Yoo & Lyytinen, 2010). Um die komplexen Herausforderungen, die mit der Digitalisierung einhergehen, zu bewältigen, ist es wichtig, dass die Unternehmensführung die Entwicklungen und Trends auf dem Markt, aber auch die Unternehmensumwelt kennen, um basierend darauf eine Strategie zur digitalen Transformation zu entwickeln und daraus entsprechende Maßnahmen abzuleiten (Berghaus & Back, 2016a).

Auch wenn die digitale Transformation alle Unternehmen vor Herausforderungen stellt, so muss doch ein spezifisches Augenmerk auf den Mittelstand gerichtet werden. Etwa 99 Prozent aller Unternehmen in Deutschland sind kleine und mittlere Unternehmen¹, und damit ein wichtiger Beschäftigungsmotor (Günterberg, 2009; Welter, Levering & May-Strobl, 2016). Allerdings haben gerade mittelständische Unternehmen mit der Einführung digitaler Innovationen zu kämpfen. Die Schaffung digitaler Innovationen ist jedoch wichtig, da sich in der Praxis zeigt, dass die Digitalisierung durch einen hohen Innovationsgrad gekennzeichnet ist (Hinings, Gegenhuber & Greenwood, 2018; Yoo et al., 2012).

Als weiteres Problem kommt hinzu, dass der Mittelstand bei der Umsetzung neuer digitaler Strategien und digitaler Geschäftsmodelle hinterherhinkt (Büst, Hille & Schestakow, 2015; Handelsblatt, 2015). Eine aktuelle Studie des Instituts für Mittelstandsforschung (IfM) aus dem Jahr 2017 zeigt, dass sich insbesondere Kleinst- und Kleinunternehmen um eine strategische Unternehmensführung mit besonderem Fokus auf das Kundenverhalten und die Weiterentwicklung des Geschäftsmodells bemühen. Allerdings ist die strategische Ausrichtung der Unternehmen häufig zu unkonkret, sodass sie keine ausreichende Grundlage für einen zielgerichteten und methodischen

¹ Nach der Definition des IfM Bonn zählen zu den KMU Unternehmen mit einer Beschäftigtenzahl unter 500 Mitarbeitern sowie einem Jahresumsatz unter 50 Millionen € (IfM Bonn, 2016).

Umgang bei der Einführung und Umsetzung neuer digitaler Technologien und Geschäftsmodelle haben (Nielen, Kay & Schröder, 2017).

Offensichtlich fehlt den Unternehmen ein Instrument, das es ihnen erlaubt sowohl den Stand der digitalen Transformation in ihrem Unternehmen einzuschätzen, als auch die notwendigen Schritte zur Umsetzung der digitalen Transformation zu erfassen. Ein Instrument, das hilft dieses Problem zu lösen, stellen Reifegradmodelle dar. Sie können den Führungskräften helfen die Organisation mit Blick auf die digitale Transformation systematisch einzuschätzen und Entwicklungsperspektiven aufzuzeigen (Becker, Knackstedt & Pöppelbuß, 2009). Von besonderem Interesse sind hierbei nicht die klassischen Reifegradmodelle, die sich hauptsächlich mit dem Management von Informations- und Kommunikationstechnologien befassen, sondern spezifische Reifegradmodelle zur digitalen Transformation von Unternehmen. Wir müssen allerdings berücksichtigen, dass die Mehrzahl der Reifegradmodelle große Unternehmen adressiert. Daher ist es notwendig die Besonderheiten von kleinen und mittleren Unternehmen zu berücksichtigen und die Modelle entsprechend anzupassen.

Mittelständische Unternehmen unterscheiden sich von großen Unternehmen in Bezug auf Unternehmensführung, Organisation, Produktportfolio, Markt sowie die Verfügbarkeit von Ressourcen (De Massis et al., 2017; Immerschitt & Stumpf, 2014; Pfohl, 2013). Die nachfolgende Abbildung bietet einen zusammenfassenden Überblick über die spezifischen Merkmale von kleinen und mittleren Unternehmen, die es bei der Entwicklung eines Reifegradmodells der digitalen Transformation besonders zu beachten gilt. Die zugrunde gelegten Kriterien basieren auf verschiedenen wissenschaftlichen Publikationen, als auch Praxiserfahrungen, welche Besonderheiten KMU aufweisen und wie sie sich von großen Unternehmen unterscheiden.

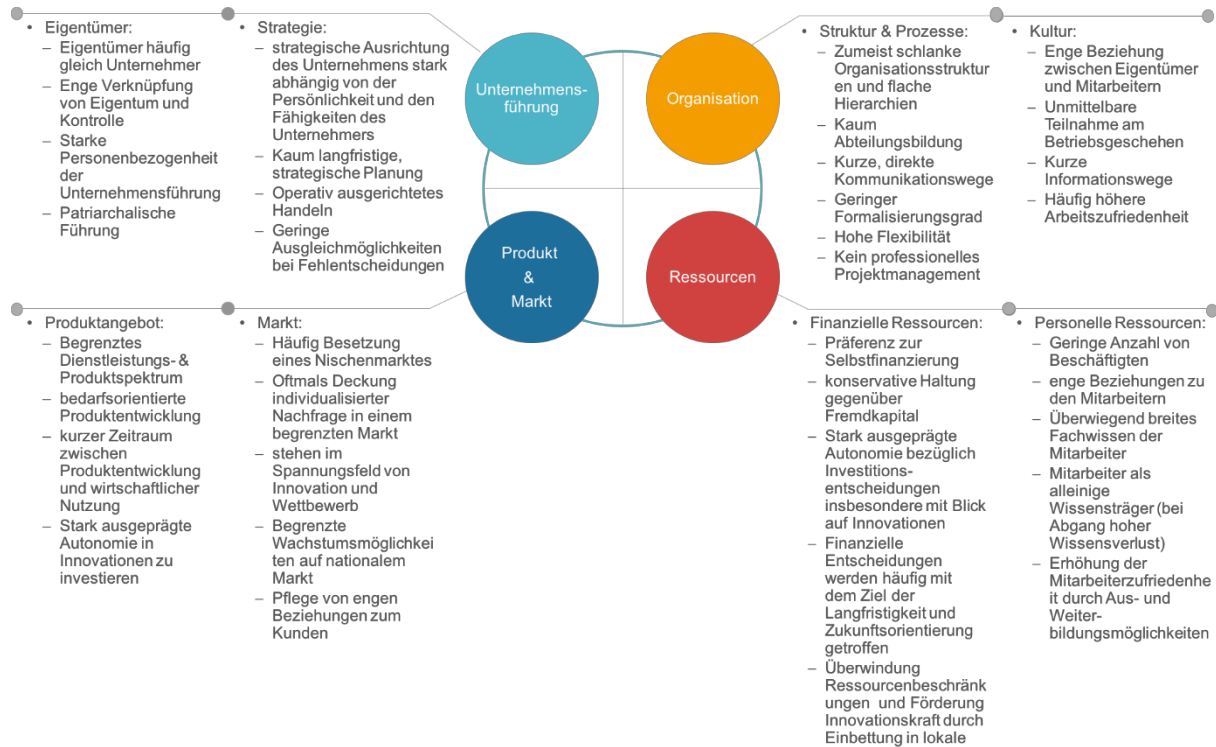


Abbildung 1: Zusammenfassung Merkmale kleiner und mittlerer Unternehmen (eigene Darstellung in Anlehnung an De Massis et al., 2017; Immerschitt & Stumpf, 2014; Pfohl, 2013)

Die detaillierte Betrachtung der Merkmale zeigt, dass kleine und mittlere Unternehmen stark durch die Persönlichkeit und die Fähigkeiten des Unternehmers, der nicht selten auch Eigentümer ist, geprägt sind. Durch die enge Verknüpfung von Eigentum und Kontrolle ist wirtschaftliche und rechtliche Unabhängigkeit besonders wichtig (Pfohl, 2013). Dies zeigt sich sowohl in der strategischen Ausrichtung des Unternehmens, aber auch in der häufig eher konservativen Einstellung gegenüber der Aufnahme von Fremdkapital für Investitionen beziehungsweise Innovationen (De Massis et al., 2017).

Darüber hinaus verfügen kleine und mittlere Unternehmen im Unterschied zu großen Unternehmen häufig nur über ein enges Produkt- und Dienstleistungsangebot, mit dem sie auf einem begrenzten Absatzmarkt aktiv sind. In der Regel besetzen sie mit ihrem Produkt einen Nischenmarkt, in dem sie sehr erfolgreich agieren und in dem sie über ein umfangreiches Wissen verfügen. Typisch ist hier der sehr enge Austausch und Kontakt zum Kunden (De Massis et al., 2017).

Die Organisation von kleinen und mittleren Unternehmen ist geprägt durch oftmals flache Hierarchien, kurze direkte Informationswege sowie starke persönliche Bindungen zwischen Unternehmern und Mitarbeitern oder den Mitarbeitern untereinander.

Mitarbeiter werden durch gezielte Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten an das Unternehmen gebunden. Die enge Beziehung zu den Mitarbeitern prägt ganz wesentlich die Unternehmenskultur (De Massis et al., 2017).

Zu den spezifischen Merkmalen im Vergleich zu großen Unternehmen zählt des Weiteren die Knappheit an Ressourcen. Dies betrifft sowohl den Verfügungsrahmen an finanziellen als auch den personellen Ressourcen (De Massis et al., 2017).

Der Blick auf Abbildung 1 zeigt, dass ein Reifegradmodell der digitalen Transformation nur dann einen Mehrwert für kleine und mittlere Unternehmen schaffen kann, wenn es diese Besonderheiten berücksichtigt.

2.3 REIFEGRADMODELLE

Reifegradmodelle werden in der Literatur so beschrieben, dass sie „eine Folge von Reifegraden für eine Klasse von Objekten [...] beschreiben [und] dadurch einen antizipierten, gewünschten oder typischen Entwicklungspfad dieser Objekte in aufeinander folgenden, diskreten Rangstufen, beginnend in einem Anfangsstadium bis hin zur vollkommenen Reife“ aufzeigen (Becker, Knackstedt & Pöppelbuß, 2009, S. 249). Reifegradmodelle sind somit ein geeignetes Instrument zur systematischen Entwicklung sowie schrittweisen Verbesserung von Fähigkeiten, Prozessen, Strukturen oder Rahmenbedingungen von Organisationen. Eine wichtige Voraussetzung dabei ist, dass vorher Merkmale und Ausprägungen der einzelnen Entwicklungsstufen klar definiert werden, sodass der Anwender einen Überblick erhält was konkret notwendig ist, um die nächste Reifestufe zu erreichen. Gerade deswegen sind Reifegradmodelle ein geeignetes Instrument, mit dem das Management in die Lage versetzt wird die notwendigen Veränderungen im Unternehmen zu erkennen und den Transformationsprozess strukturiert anzugehen (Berghaus & Back, 2016a).

Reifegradmodelle haben sich insbesondere in der Informatik und den Informationswissenschaften als Instrumente für das Management von Informationstechnologien bewährt. Sie sind somit kein neues Instrumentarium. Allerdings lassen sich die bestehenden Modelle nicht einfach auf die digitale Transformation übertragen, da sie nur auf einen oder wenige Unternehmensbereiche fokussiert sind (Berghaus & Back, 2016a). Damit sind sie nicht geeignet, um das Gesamtbild eines Unternehmens zu erfassen.

Daraus folgt, dass es zur systematischen Entwicklung der Fähigkeiten sowie zur Steuerung des digitalen Transformationsprozesses eines spezifischen Modells bedarf.

3 DAS REIFEGRADMODELL ZUR DIGITALEN TRANSFORMATION

3.1 KONZEPTIONELLE GRUNDLAGE

Das Reifegradmodell zur digitalen Transformation folgt einem explorativen Forschungsansatz, wobei bestehende Modelle und Denkansätze als erste Orientierungsgrundlage dienen. Wie bereits festgestellt, wird die digitale Transformation durch die Einführung neuer, digitaler Technologien ausgelöst. Wir müssen daher verstehen, wie Unternehmen diese Einführung aktiv steuern müssen, um erfolgreich zu sein. Einen methodischen Ansatzpunkt dafür bietet die Perspektive des organisationalen Lernens. Diese zeigt auf, wie Unternehmen lernen und wie Wissen in der Organisation verbreitet wird (Berghaus & Back, 2016a). Bei diesem Ansatz werden Technologien allerdings zumeist nicht berücksichtigt. Da die digitale Transformation technologiegetrieben ist, muss über das organisationale Lernen hinaus untersucht werden, welche Voraussetzungen gegeben sein müssen, um die Akzeptanz der Nutzer für die neuen digitalen Technologien zu erreichen oder zu verbessern. Eine Grundlage dafür bietet das Technology Acceptance Model (Venkatesh & Bala, 2008). Das Modell dient als Grundlage zum Verständnis von Lernen, Veränderung und Widerständen in der Organisation. Zusätzlich haben wir für das weitere Vorgehen zwei weitere Modelle ausgewählt, die detaillierter auf verschiedene Elemente eingehen, welche die digitale Transformation beeinflussen:

- das Work System Framework nach Alter (Alter, 2013, 2008) und
- das St. Gallener Digital Maturity Model (Berghaus, Back & Kaltenrieder, 2015).

Das Work System Framework nach Alter (Alter, 2013, 2008) erfasst nicht nur die Anpassung im Unternehmen an neue Informations- und Kommunikationstechnologien, sondern auch die Unternehmensumwelt, insbesondere den Kunden und seine Sichtweise (siehe Abbildung 2). Das St. Gallener Digital Maturity Model (siehe Abbildung 2) betrachtet systematisch neun Elemente, welche die organisationale Transformation beeinflussen (Berghaus, Back & Kaltenrieder, 2015).

Um einerseits den systemischen Ansatz des Work System Framework in Bezug auf die Technologieorientierung sowie die Betrachtung der Unternehmensumwelt und andererseits die ganzheitliche Herangehensweise des St. Gallener Modells zu kombinieren, wurde für das weitere Vorgehen ein Hybridmodell aus den beiden Modellen

entwickelt (siehe Abbildung 2).

Mit diesem Modell werden die für die digitale Transformation entscheidenden Dimensionen herausgearbeitet. Die Validierung der Dimensionen des Hybridmodells erfolgte durch eine systematische Literaturanalyse sowie eine computergestützte qualitative Datenanalyse.

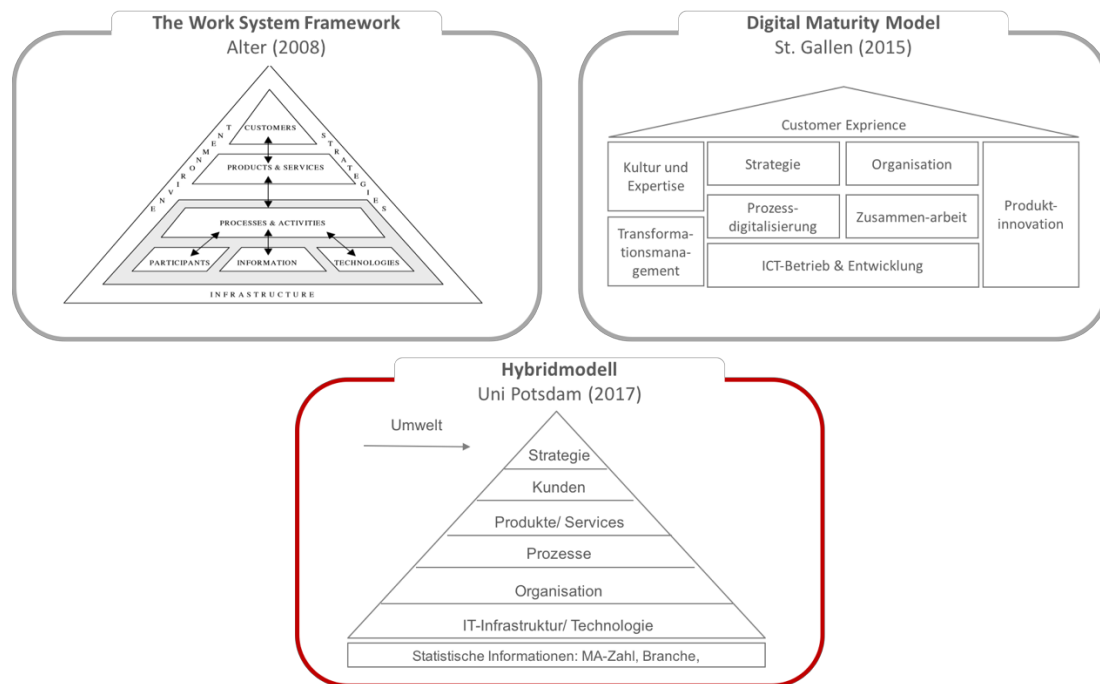


Abbildung 2: Hybridmodell für die digitale Transformation
(eigene Darstellung in Anlehnung an Alter, 2008; Berghaus, Back & Kaltenrieder, 2015)

3.2 METHODISCHES VORGEHEN BEI DER ENTWICKLUNG DES REIFEGRADMODELLS

Aufgrund der Vielzahl bereits existierender Reifegradmodelle wurde in einem ersten Schritt geprüft, inwieweit aus den bekannten Modellen Erkenntnisse für die Gestaltung von digitalen Transformationsaktivitäten gewonnen werden können. In diesem Zusammenhang wurden insbesondere die Dimensionen sowie Reifekriterien analysiert und in Bezug auf ihre Eignung für die digitale Transformation bewertet. Die Grundlage dafür bildete eine systematische Literaturanalyse deutscher und englischsprachiger Publikationen. Im Ergebnis der Analyse wurden 94 Modelle identifiziert, die schwerpunktmäßig auf die digitale Transformation bzw. Digitalisierung von Unternehmen ausgerichtet sind. Davon sind 44 Modelle in deutschsprachigen und 50 Modelle in englischsprachigen Publikationen veröffentlicht.

Interessant dabei ist, dass Reifegradmodelle zur digitalen Transformation sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis gleichermaßen von hoher Aktualität sind. Allerdings wird das Thema weit mehr in praxisorientierten als in wissenschaftlichen Publikationen behandelt (siehe Abbildung 3). Auch zeigte sich, dass lediglich sechs von 94 Modellen auf die digitale Transformation von kleinen und mittleren Unternehmen fokussiert sind und damit erkennbar wird, dass es zu diesem Thema einen erheblichen Bedarf an weiterführenden Untersuchungen gibt (siehe Abbildung 3).

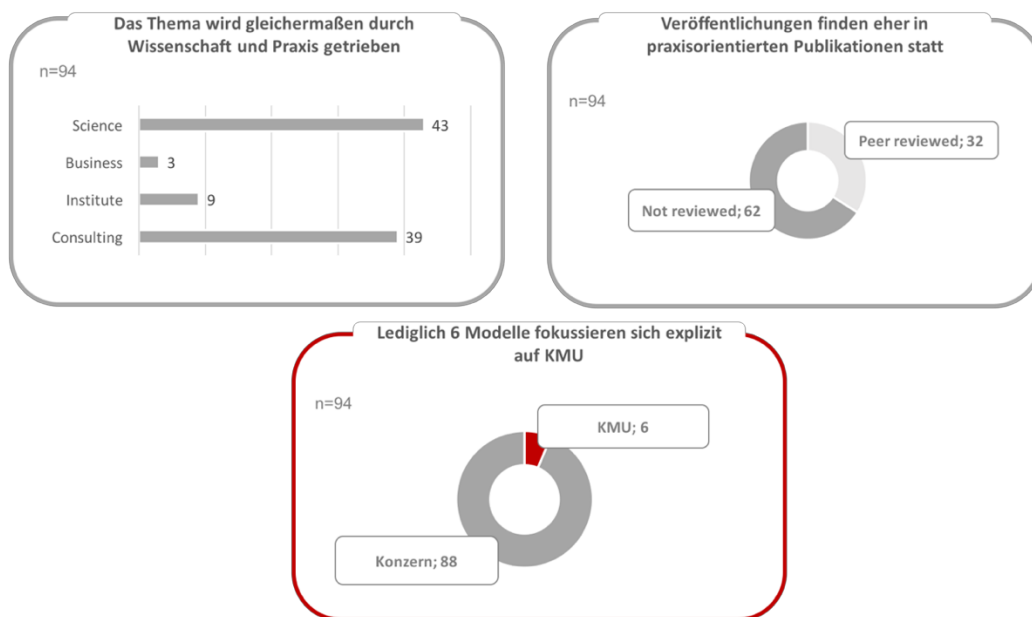


Abbildung 3: Deskriptive Ergebnisse der systematischen Literaturanalyse

In Bezug auf die vorgefundenen Dimensionen konnte im Rahmen der Auswertung der systematischen Literaturanalyse eine weitgehende Übereinstimmung in den englischsprachigen und deutschen Publikationen festgestellt werden. So werden in der englischsprachigen Literatur am häufigsten die Dimensionen Strategie, Kultur, Kunde und Governance, sowie Mitarbeiter und Kundenerfahrung genannt. In den deutschen Publikationen ist die Strategie die am häufigsten genannte Dimension. Anders als in der englischsprachigen Literatur werden der Reihenfolge nach die Dimensionen Kunden und Mitarbeiter, sowie Organisation und Prozesse am häufigsten aufgeführt. Die Dimension Technologie spielt der manuellen Analyse nach nur eine untergeordnete Rolle (siehe Abbildung 4).

Anschließend an die systematische Literaturanalyse wurden die Ergebnisse mithilfe einer computergestützten qualitativen (CAQDAS) Datenanalyse überprüft. Die

Analyse erfolgte mithilfe der Software Leximancer, welche die relevanten Dimensionen in Artikeln und Publikationen anhand der Worthäufigkeit, sowie der räumlichen Nähe oder Koexistenz der verschiedenen Wörter erkennt. Darauf aufbauend systematisiert Leximancer die identifizierten Wörter in Form von übergeordnete zusammenfassende Themen und visualisiert diese in einer Karte (Leximancer, 2016). Der Vorteil der computergestützten Analyse gegenüber der manuellen Methode besteht darin, dass sie nicht nur die bereits definierten Schwerpunkte (z.B. Dimensionen) der Modellinhalte, sondern auch die beschreibenden Texte insgesamt in die Untersuchung einbezieht. Insofern ist ihr Ergebnis aussagekräftiger und höher zu bewerten.

Die Analyse mit Leximancer ergibt, dass in den englischsprachigen² Texten der Reihenfolge nach die Themen Kunde, Innovation, Services, Management, Prozesse, Arbeit und Technologie am häufigsten aufgeführt sind. Im Gegensatz zur manuellen Analyse erhält nach der computergestützten Analyse die Dimension Technologie einen bedeutenderen Stellenwert. Der Abgleich beider Analysemethoden zeigt, dass die Themen Strategie, Kultur, Kunde, sowie Mitarbeiter und Kundenerfahrung einen entscheidenden Stellenwert haben, auch wenn in der computergestützten Datenanalyse ihre Gewichtung etwas anders liegt. Die Ergebnisse dieses Vergleichs sind in Abbildung 4 dargestellt.

Aus der Synthese beider Ergebnisse kann geschlossen werden, dass die Dimensionen Strategie, Kunden, Produkte und Services, Prozesse, Organisation und Technologie in einem Reifegradmodell für die digitale Transformation die Hauptkriterien sind. Damit bestätigen die Literaturanalysen die im konzeptionellen Teil herausgearbeiteten und in das Hybridmodell eingegangenen Dimensionen.

² Zu beachten ist, dass mit der Software Leximancer nur die englischsprachigen Texte ausgewertet werden können.

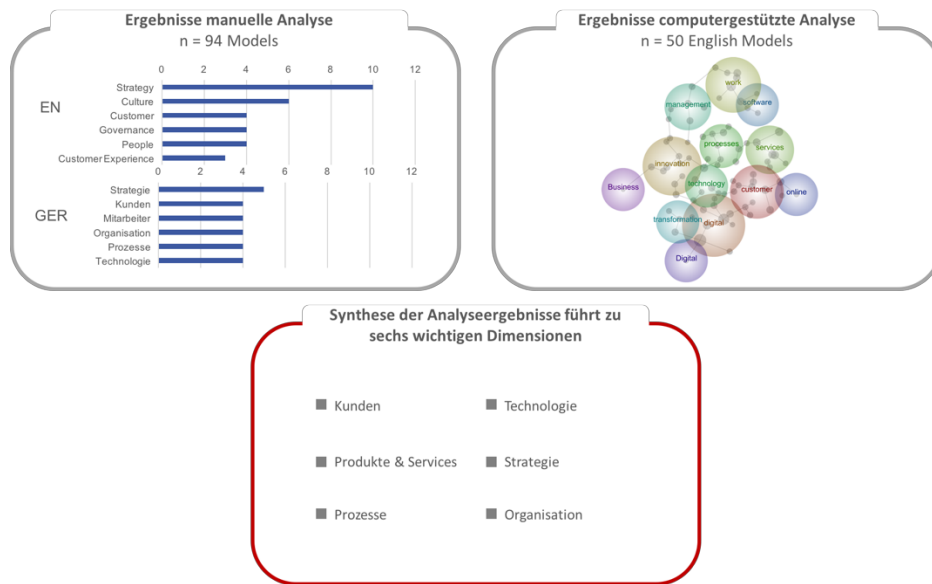


Abbildung 4: Übersicht über die Ergebnisse der manuellen und computergestützten qualitativen Datenanalyse

Bezüglich der äußeren Form der Modellkonstruktion gibt es, wie in Abbildung 5 dargestellt, verschiedene Herangehensweisen. Die systematische Literaturanalyse hat gezeigt, dass hauptsächlich vier Grundformen von Reifegradmodellen für die digitale Transformation existieren. Die in den Publikationen am häufigsten anzutreffende Form stellt mit 36 Anwendungen das Framework dar. In nicht wesentlich geringerer Zahl (28 Anwendungen) werden Reifegradmodelle in Form eines Stufenmodells angewandt. Seltener wird eine Matrixform gewählt (7 Anwendungen) und lediglich in fünf Fällen wurden Reifegrade ohne eine modellrelevante Form als strukturlose Empfehlungen beschrieben.

Aufgrund der in der Literatur beschriebenen Praktikabilität sowie der nachweislich notwendigen schrittweisen Gestaltung des Transformationsprozesses, wurde für das Reifegradmodell der digitalen Transformation das Stufenmodell gewählt.

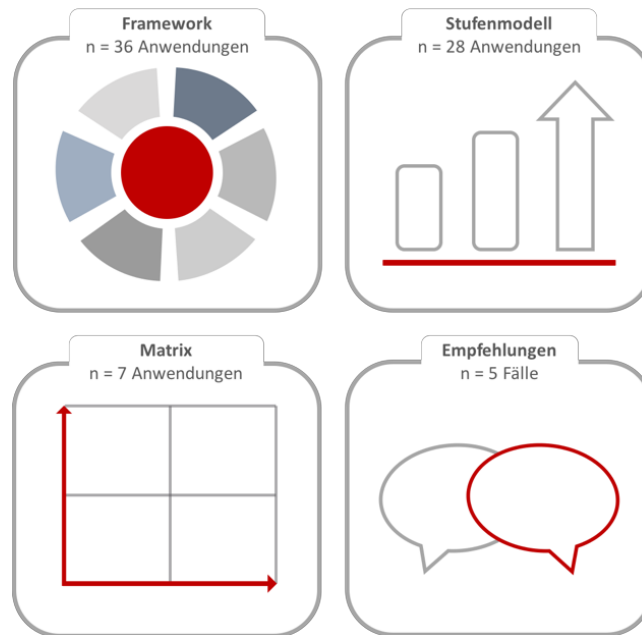


Abbildung 5: Darstellung der Modellkonstruktionen

3.3 DAS REIFEGRADMODELL ZUR DIGITALEN TRANSFORMATION FÜR KMU

Kennzeichnend für das Reifegradmodell zur digitalen Transformation für kleine und mittlere Unternehmen sind die Dimensionen, mit denen die Kriterien des Transformationsprozesses definiert und durch weitere Kategorien näher charakterisiert werden (siehe Abbildung 6). Eine nähere Beschreibung der Dimensionen und der zugehörigen Kategorien ist als Anlage beigefügt.

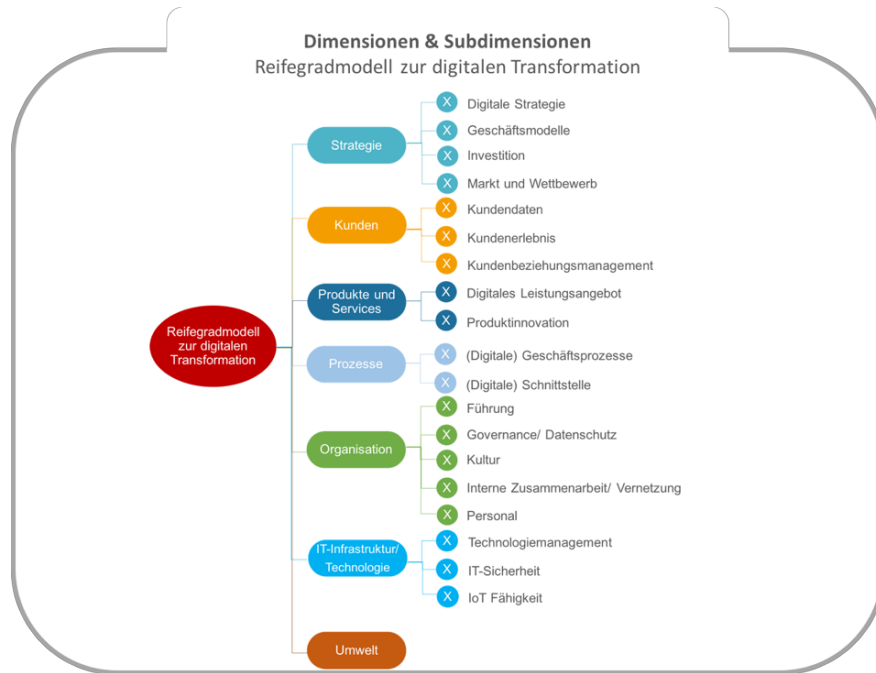


Abbildung 6: Das spezifische IME-Reifegradmodell zur digitalen Transformation für kleine und mittlere Unternehmen

Das Reifegradmodell zur digitalen Transformation des Lehrstuhls für Innovationsmanagement und Entrepreneurship (IME) richtet sich vorrangig an kleine und mittlere Unternehmen. Dazu wurden im theoretischen Teil die Merkmale kleiner und mittlerer Unternehmen herausgearbeitet. Die nachfolgenden Abbildungen (siehe Abbildung 7 und Abbildung 8) zeigen inwieweit die Merkmale von kleinen und mittleren Unternehmen Eingang in das Modell gefunden haben.

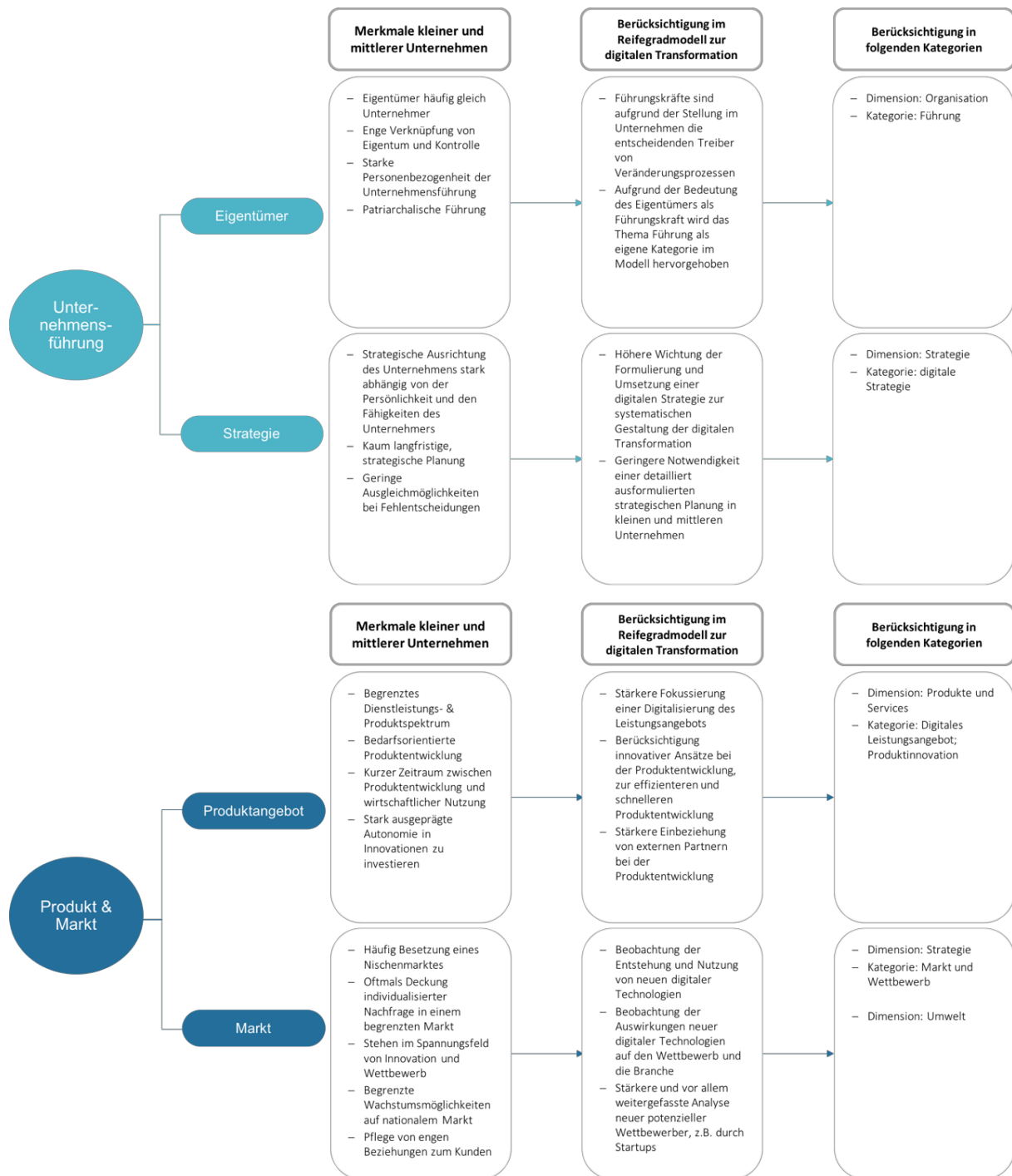


Abbildung 7: Merkmale kleiner und mittlerer Unternehmen im Reifegradmodell zur digitalen Transformation (I) (eigene Darstellung in Anlehnung an De Massis et al., 2017; Immerschitt & Stumpf, 2014; Pfohl, 2013)

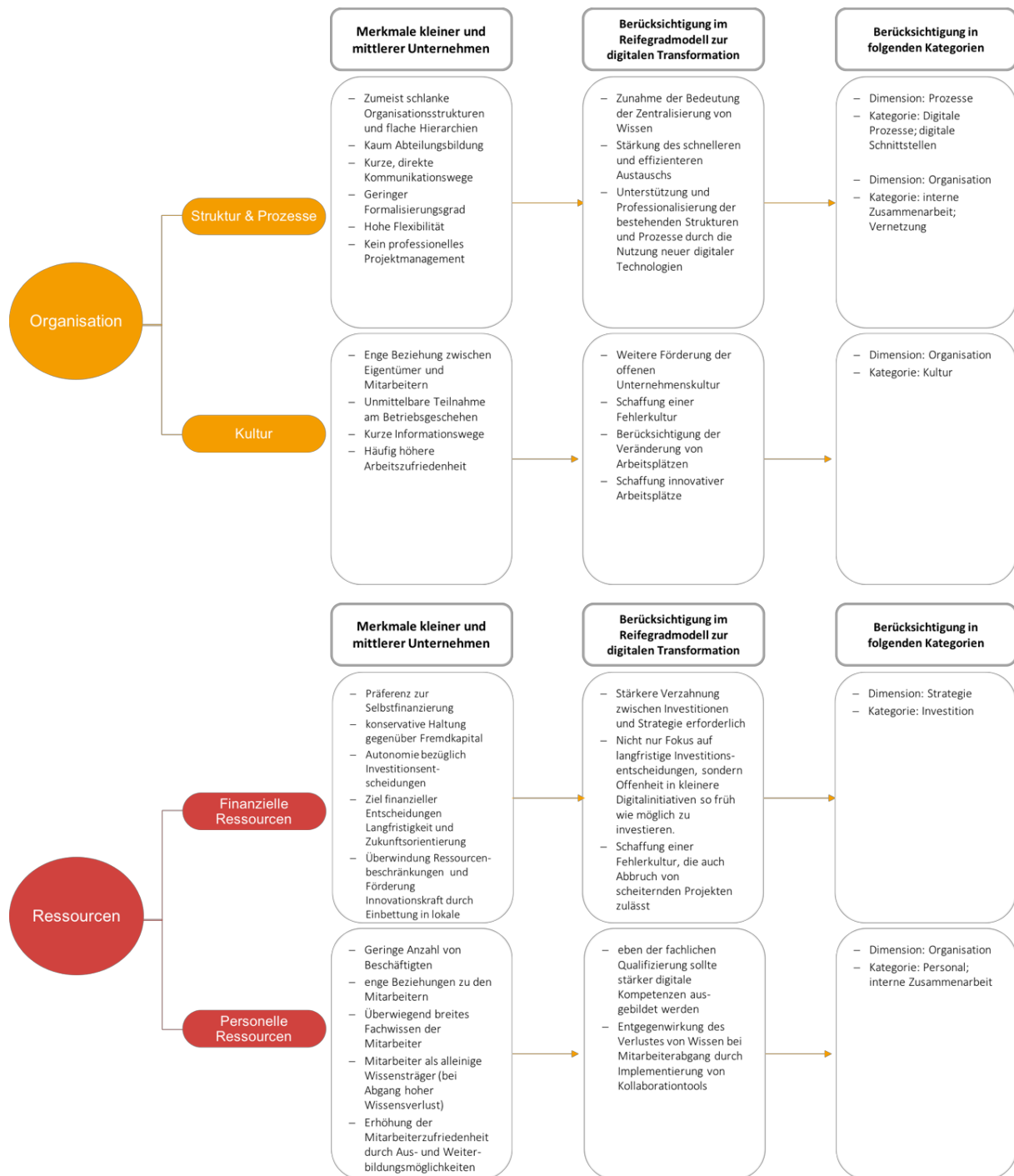


Abbildung 8. Merkmale kleiner und mittlerer Unternehmen im Reifegradmodell zur digitalen Transformation (II) (eigene Darstellung in Anlehnung an De Massis et al., 2017; Immerschitt & Stumpf, 2014; Pfohl, 2013)

Zur Einschätzung und Bewertung des unternehmensindividuellen Reifegrads werden je Kategorie spezifische Fragen formuliert. In diesem Zusammenhang wurden fünf Reifegrade als Entwicklungsstufen festgelegt. Mit diesen Entwicklungsstufen wird ausgehend von dem niedrigsten Niveau - an der Transformation nicht interessierte Unternehmen: „Träumer“ -, die zunehmende Reife über den *Beginner*, den *Aufstrebenden*,

den Geheimfavoriten sowie den Vorreiter erfasst. Es wird pro Kategorie ein Reifegrad ermittelt. Anschließend wird ein Durchschnittswert gebildet, der den Gesamtwert für die jeweilige Dimension ergibt. Der Durchschnitt der Werte der Dimensionen ergibt den Gesamtreifegrad des kleinen und mittleren Unternehmens. Je höher der Wert ausfällt, desto höher ist die erreichte Reifegradstufe. Eine modellhafte Beschreibung des Berechnungsweges für die Reifegrade ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt:

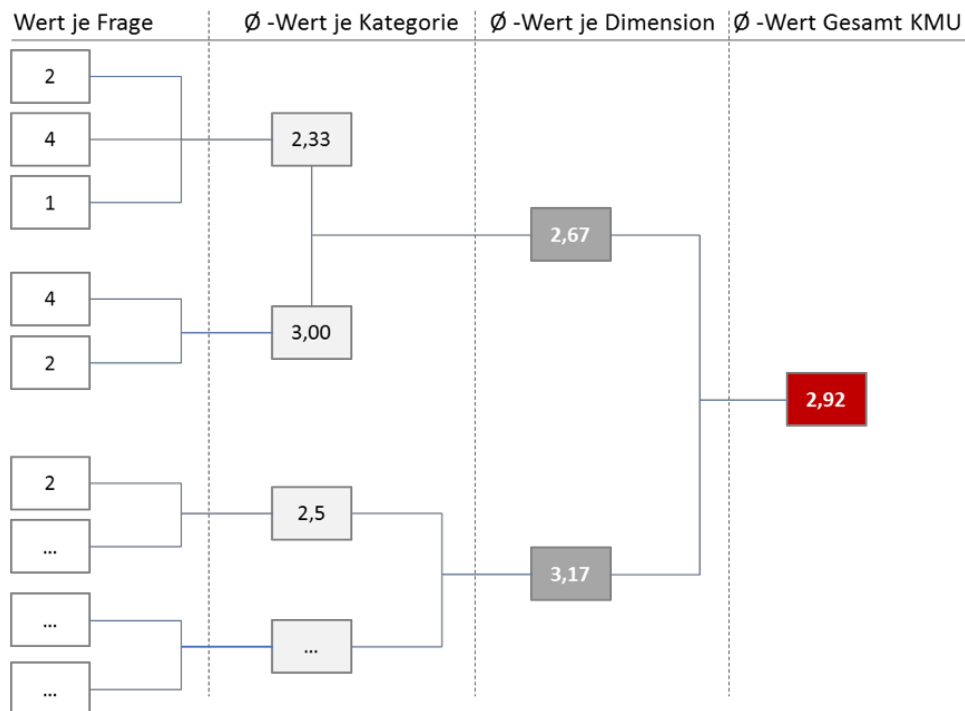
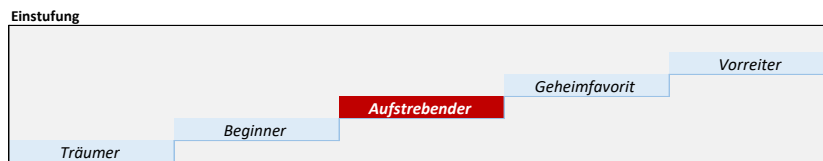


Abbildung 9: Berechnung digitaler Reifegrade

Die Reifegradeinschätzung wird den befragten Unternehmen nicht nur abstrakt, sondern in Form eines Spinnennetzes grafisch zur Verfügung gestellt. Das Spinnennetz stellt dabei von innen nach außen die verschiedenen Reifegradstufen dar. Die Visualisierung erfolgt sowohl für die Dimensionen als auch zusammengefasst für das gesamte Unternehmen. Beispielhaft sind die Visualisierungen in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Gesamtergebnis

Insgesamt hat Ihr Unternehmen folgenden Reifegrad erzielt: **3,81**



Gesamtuberblick

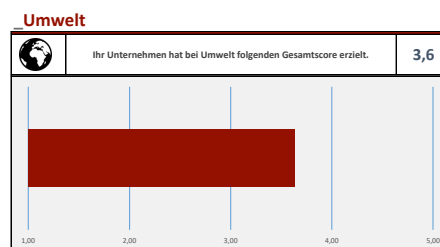
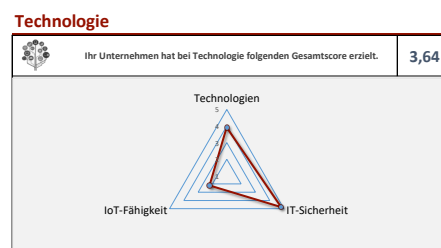
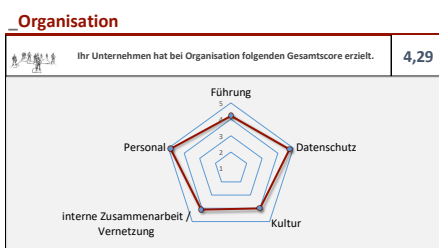
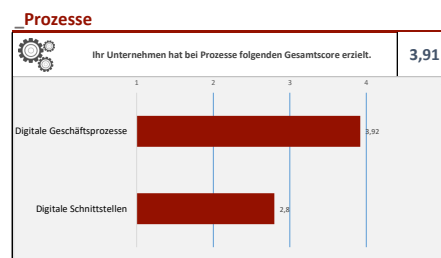
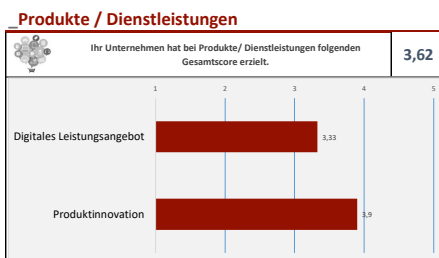
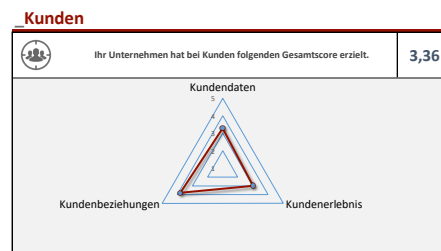
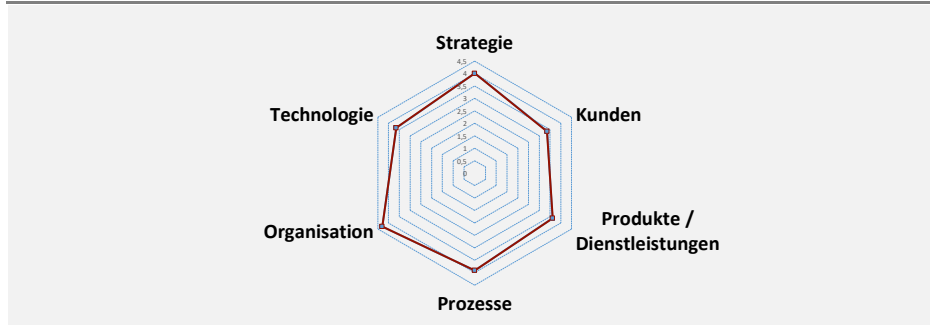


Abbildung 10: Visualisierung digitaler Reifegrade



Untermuert wird die grafische Darstellung des Reifegrades je Dimension durch verbale Einschätzungen zu jeder einzelnen Kategorie. So erhält das Unternehmen Handlungsempfehlungen zur Erreichung der nächsten Reifegradstufe je Kategorie. In der nachfolgenden Abbildung wird bezüglich der Dimension Strategie beispielhaft die grafische Reifegradeinschätzung sowie die verbale Einschätzung und die Handlungsempfehlungen je Kategorie dargestellt.

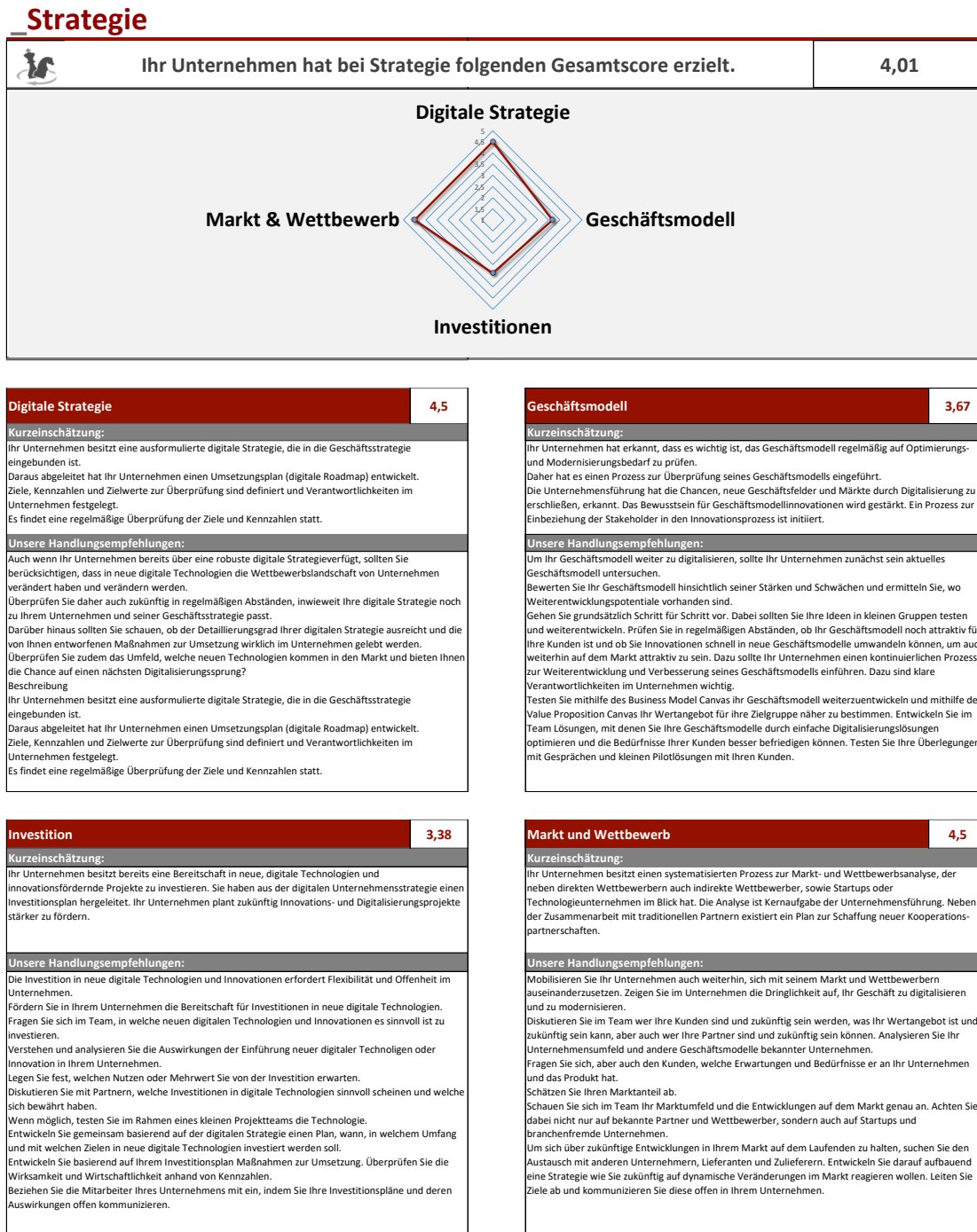


Abbildung 11: Beispielhafte Darstellung des digitalen Reifegrades und Handlungsempfehlungen

Das hier vorgestellte Reifegradmodell für kleine und mittlere Unternehmen wurde im Rahmen einer Vorabstudie im 3. Quartal 2017 mit zehn Unternehmen aus der Region Berlin/Brandenburg getestet, ergänzt und insgesamt sehr positiv bewertet. Das Ergebnis bestätigt das konzeptionelle und methodische Herangehen sowie die dem Reifegradmodell zugrunde gelegten Dimensionen und Kategorien. Die positiven Bewertungen zeigen, dass das Modell den Praxisanforderungen von kleinen und mittleren Unternehmen gerecht wird.

Über die individuelle Einschätzung des Unternehmens hinaus wird zur Vergleichbarkeit zwischen Unternehmen derselben Branche sowie derselben Größe ein Benchmark zur Verfügung gestellt.

Das beschriebene Reifegradmodell inklusive der umfassenden individuellen Auswertungen steht ab dem zweiten Quartal 2019 zur Verfügung.

4 LITERATURVERZEICHNIS

- Alter, S. (2008) Defining Information Systems as Work Systems: Implications for the IS Field. *European Journal of Information Systems*, 17, 448–69.
- Alter, S. (2013) Work System Theory : Overview of Core Concepts , Extensions , and Challenges for the Future. *Journal of the Association for Information Systems*, 14, 72.
- Becker, J., Knackstedt, R., Pöppelbuß, J. (2009) Entwicklung von Reifegradmodellen Für Das IT-Management. *WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 51, 249–60.
- Berghaus, S., Back, A. (2016a) Gestaltungsbereiche Der Digitalen Transformation von Unternehmen: Entwicklung Eines Reifegradmodells. *Die Unternehmung*, 70, 98–123.
- Berghaus, S., Back, A. (2016b) Stages in Digital Business Transformation: Results of an Empirical Maturity Study. *Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS)*, 22, 1–17.
- Berghaus, S., Back, A., Kaltenrieder, B. (2015) Digital Transformation Report 2015. Zürich.
- Bonnet, D., Maulik, P. (2017) Reframing Growth Strategy in a Digital Economy. *MIT Sloan Management Review*.
- Büst, R., Hille, M., Schestakow, J. (2015) Digital Business Readiness. Bad Homburg.
- De Massis, A., Audretsch, D., Uhlener, L., Kammerlander, N. (2017) Innovation with Limited Resources: Management Lessons from the German Mittelstand. *Journal of Product Innovation Management*, 00, 1–22.
- Gassmann, O., Sutter, P. (2016) *Digitale Transformation Im Unternehmen Gestalten*. Digitale Transformation im Unternehmen gestalten. Carl Hanser Verlag, München.
- Günterberg, B. (2009) Institut Für Mittelstandsforschung Bonn Unternehmensgrößenstatistik.
- Handelsblatt (2015) Mittelstand Hinkt Bei Digitalisierung Zurück. *Handelsblatt*.
- Hinings, B., Gegenhuber, T., Greenwood, R. (2018) Digital Innovation and Transformation: An Institutional Perspective. *Information and Organization*, 28, 52–61.
- IfM Bonn (2016) KMU-Definition Des IfM Bonn [WWW Document]. *Institut für Mittelstandsforschung Bonn*. URL <http://www.ifm-bonn.org/definitionen/kmu->

definition-des-ifm-bonn/

- Immerschitt, W., Stumpf, M. (2014) *Employer Branding Für KMU*, 1st edn. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden.
- Kotter, J.P. (1995) *Leading Change: Why Transformation Efforts Fail by Why Transformation Efforts Fail: Harvard Business Review*.
- Leximancer (2016) *Leximancer User Guide*, Release 4., 1–136.
- Nielen, S., Kay, R., Schröder, C. (2017) *Disruptive Innovationen: Chancen Und Risiken Für Den Mittelstand*. Bonn.
- Petry, T. (2016) *Digital Leadership. Erfolgreiches Führen*, 1st edn. Haufe, Freiburg.
- Pfohl, H.-C. (2013) *Betriebswirtschaftslehre Der Mittel- Und Kleinbetriebe*, 4th edn. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Venkatesh, V., Bala, H. (2008) Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39, 273–315.
- Welter, F., Levering, B., May-Strobl, E. (2016) *Mittelstandspolitik Im Wandel*, 60.
- Yoo, Y., Boland, R.J., Lyytinen, K., Majchrzak, A. (2012) Organizing for Innovation in the Digitized World. *Organization Science*, 23, 1398–408.
- Yoo, Y., Lyytinen, K. (2010) The Next Wave of Digital Innovation: Opportunities and Challenges: A Report on the Research Workshop 'Digital Challenges in Innovation Research'. Available at SSRN 1622170, 1–37.

5 ANHANG

5.1 ÜBERSICHT DER UNTERSUCHTEN REIFEGRADMODELLE

No.	First Author	Year	Title
1.	Alter	2008	Defining Information Systems as Work Systems: Implications for the IS Field
2.	Alter	2013	Work System Theory : Overview of Core Concepts , Extensions , and Challenges for the Future
3.	Altvater	2016	In 10 Schritten digital. Ein Praxisleitfaden für Mittelständler
4.	Aral	2007	IT Assets, Organizational Capabilities, and Firm Performance: How Resource Allocations and Organizational Differences Explain Performance Variation.
5.	Basole	2005	Mobilizing the enterprise: A conceptual model of transformational value and enterprise readiness
6.	Basole	2006	Mobile Enterprise Readiness and Transformation
7.	Becker	2009	Entwicklung von Reifegradmodellen für das IT-Management- Vorgehensmodell und praktische Anwendung
8.	Berez	2015	Rebooting IT : What separates digital leaders from the rest
9.	Berghaus	2015	Digital Maturity & Transformation Studie Über das Digital Maturity Model. Digital Transformation Report 2015
10.	Berghaus	2016	Gestaltungsbereiche der Digitalen Transformation von Unternehmen: Entwicklung eines Reifegradmodells
11.	Berghaus	2016	Digital Maturity & Transformation Report 2016
12.	Bischoff	2015	Erschließen der Potenziale der Anwendung von Industrie 4.0 im Mittelstand
13.	Bouée	2015	Die digitale Transformation der Industrie. Was sie bedeutet. Wer gewinnt. Was jetzt zu tun ist.
14.	Böhmermann	2015	Digitale Exzellenz. Eine Bestandsaufnahme zur Digitalisierung deutscher Unternehmen und Behörden
15.	Büst	2015	Digital Business Readiness. Wie deutsche Unternehmen die Digitale Transformation angehen
16.	Buxemann	2016	Digitalisieren Sie schon? Ein Benchmark für die digitale Agenda
17.	Carnes	2016	Resource Orchestration for Innovation: Structuring and Bundling Resources in Growth- and Maturity-Stage Firms
18.	Cleven	2014	Process management in hospitals: an empirically grounded maturity model
19.	Comuzzi	2016	How Organisations Leverage Big Data : A Maturity Model
20.	Daugherty	2014	Accenture Technology Vision 2014. From Digitally Disrupted to Digital Disrupter
21.	Daugherty	2015	Digital Business Era : Stretch Your Boundaries
22.	De Bruin	2005	Understanding the Main Phases of Developing a Maturity Assessment Model
23.	Deelmann	2001	Überlegungen zu E-Business-Reifegrad-Modellen und insbesondere ihren Reifeindikatoren
24.	Denk	2016	So geht Digitalisierung im Mittelstand
25.	Depaoli	2013	Towards the Redesign of e-Business Maturity Models for SMEs
26.	Deutsche Telekom AG	2016	Digitalisierungsindex. Der status quo des deutschen Mittelstands
27.	Duffy	2001	Maturity Models. Blueprints for e-volution
28.	Ennemann	2016	Digital auf der Höhe der Zeit?
29.	Esser	2016	Digital Maturity Assessment (DMA)
30.	Essmann	2010	An Innovation Capability Maturity Model – Development and initial application
31.	Faest	2016	Transformation: delivery and Sustaining Breakthrough Performance
32.	Forrester	2016	Prepare Your Business For The Digital Future
33.	Gall	2016	DIGITALE TRANSFORMATION IN UNTERNEHMEN. Navigationskompass für die Reise in die digitale Welt
34.	Gill	2016	The Digital Maturity Model 4 . 0. Benchmarks: Digital Business Transformation Playbook
35.	Gutsche	2014	Survival of the smartest 2.0. Wer zögert verliert. Verschlafen deutsche Unternehmen die digitale Revolution?
36.	Hafeez	2006	E-business capabilities model
37.	Hecht	2014	Ein Reifegradmodell für die Bewertung und Verbesserung von Fähigkeiten im ERP-Anwendungsmanagement
38.	Hellge	2016	Konzept zur Bestimmung des Reifegrades mittelständischer Unternehmen bezüglich Digitalisierung
39.	Hentrich	2014	PWC Digitalisierungsbarometer 2014
40.	Hentrich	2016	d.quarks- Der Weg zum digitalen Unternehmen
41.	IDC	2016	Thriving in the Digital Age
42.	IDC	2017	Unternehmen zwischen Tradition und Wandel Die digitale Transformation in Deutschland
43.	iDeers Consulting	2013	Der Digital Business Index (DBI)
44.	Jahn	2014	Die digitale Revolution – Neue Geschäftsmodelle statt (nur) neue Kommunikation
45.	Jochem	2010	Quality Maturity in Knowledge Intensive Business Processes A maturity model for SME
46.	Jochmann	2016	Der People-Faktor im Rahmen digitaler Unternehmenstransformationen
47.	Jodlbauer	2016	Reifegradmodell Industrie 4 . 0 - Ein Vorgehensmodell zur Identifikation von Industrie 4 . 0 Potentialen
48.	Kagermann	2013	Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0
49.	Kane	2015	Is your business ready for a digital future ?
50.	Kane	2015	Strategy , not Technology , Drives Digital Transformation Becoming a digitally mature enterprise

Tabelle 1: Systematische Literaturanalyse Teil 1

No.	First Author	Year	Title
51.	Kane	2016	Aligning the Organization for Its Digital Future
52.	Kane	2017	Achieving Digital Maturity: Adapting Your Company to a Changing World
53.	Kaufmann	2013	Geschäftsmodelle in Industrie 4.0 und dem Internet der Dinge
54.	Knackstedt	2009	Vorgehensmodell zur Entwicklung von Reifegradmodellen
55.	Lahrmann	2011	Inductive Design of Maturity Models: Applying the Rasch Algorithm for Design Science Research
56.	Leyh	2016	SIMMI 4.0 – Vorschlag eines Reifegradmodells zur Klassifikation der unternehmensweiten Anwendungssystemlandschaft mit Fokus Industrie 4.0
57.	Leimeister	2014	Digital Service for Consumers
58.	Lichtblau	2015	Impuls. Industrie 4.0-Readiness
59.	Lloyds Bank	2014	UK Business Digital Index 2014
60.	Lloyds Bank	2015	UK Business Digital Index 2015
61.	Loucks	2016	Digital Vortex. How Today's Market Leaders Can Beat Disruptive Competitors At Their Own Game
62.	Macchi	2015	Digital Density Index. Guiding digital transformation.
63.	Mankins	2009	Technology readiness assessments: A retrospective
64.	Mc Dermott	2015	VALUE CREATION IN A DIGITAL. Adapt or Die in a Digital World
65.	Mettler	2010	Supply Management im Krankenhaus- Konstruktion und Evaluation eines konfigurierbaren Reifegradmodells zur zielgerichteten Gestaltung
66.	Mettler	2011	Maturity assessment models: a design science research approach
67.	Mikaléf	2016	Developing and validating a measurement instrument of IT-enabled dynamic capabilities
68.	Müller	2016	Studie zum deutschen Innovationssystem: Geschäftsmodelle in der digitalen Wirtschaft
69.	Newman	2016	Top 10 Trends For Digital Transformation In 2017
70.	O'Hea	2011	Digital Capability – How to Understand, Measure, Improve and Get Value from it
71.	Ofner	2013	A Maturity Model for Enterprise Data Quality Management
72.	Ormazabal	2017	Environmental Management Evolution Framework: Maturity Stages and Causal Loops
73.	Otto	2007	Towards a Framework for Corporate Data Quality Management Towards a Framework for Corporate Data Quality Management
74.	Rogers	2016	The Digital Transformation Playbook
75.	Schallmo	2013	Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln und implementieren
76.	Schallmo	2015	Digitale Transformation von Geschäftsmodellen
77.	Schildhauer	2014	Digital Business Index
78.	Schlaepfer	2015	Industry 4.0. Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies
79.	Schuh	2017	Industrie 4.0 Maturity Index. Die digitale Transformation von Unternehmen gestalten.
80.	Schütt	2015	Der Weg zum Digitalen Unternehmen: Social Business Methoden erfolgreich einsetzen
81.	Salesforce	2016	Kennen Sie Ihren digitalen Reifegrad? Mit dieser Online-Analyse finden Sie ihn heraus.
82.	Soule	2015	Becoming a Digital Organization: The Journey to Digital Dexterity
83.	Steimel	2014	Digital Transformation Report 2014
84.			
85.	Szymanski	2016	Six stages of digital transformation
86.	Tarhan	2016	Business Process Maturity Models: A Systematic Literature Review
87.	Van Looy	2010	Does IT Matter for Business Process Maturity? A Comparative Study on Business Process Maturity Models
88.	Viscusi	2015	Digital business innovation: roadmaps and attitudes from a FutureEnterprise perspective
89.	Uebernickel	2016	Das St. Galler Business-Innovation-Modell
90.	Wallner	2016	Innovation Readiness Assessment
91.	Westermann	2011	Digital Transformation: A Road-Map for Billion-Dollar Organizations
92.	Westerman	2012	The Digital Advantage: How Digital Leaders Outperform their Peers in Every Industry
93.	World Economic Forum	2016	The Digital Media Readiness Framework
94.	Zumpe	2006	Information systems maturity in e-business organizations

Tabelle 2: Systematische Literaturanalyse Teil 2

5.2 BESCHREIBUNG DER DIMENSIONEN UND SUBDIMENSIONEN DES REIFEGRADMODELLS

5.2.1 Strategie

Die Digitalisierung umfasst nicht nur neue digitale Technologien, sondern auch neue Geschäftsmodelle und die Möglichkeit, in Höchstgeschwindigkeit skalierbare Produkte weltweit an den Kunden zu bringen. Industrien und Märkte verschwimmen zunehmend. Investitionen in neue Ideen und Märkte steigen.

Die Veränderungen, die mit der Digitalisierung einhergehen, müssen auf der strategischen Ebene eines Unternehmens adressiert werden. Ein Unternehmen braucht eine klare digitale Strategie, die die systematische Geschäftsmodellinnovation fördert und gezielte Investitionen in die digitale Transformation vorsieht. Der Markt und insbesondere Wettbewerber müssen neu betrachtet werden.

Die Dimension Strategie unterteilt sich daher in die vier folgenden Themenfelder: Digitale Strategie, Geschäftsmodell, Investitionen, Markt und Wettbewerb.

5.2.2 Kunden

Das unternehmerische Handeln muss stärker denn je auf den Kunden ausgerichtet (Nutzerzentriertheit) sein. Neue digitale Technologien verändern die Art und Weise, wie Unternehmen mit den Kunden interagieren. Sie erlauben es in Echtzeit eine Vielzahl an Daten über das digitale Kundenerlebnis ("customer experience") zu erfassen und systematisch auszuwerten. Hierdurch wird ein besseres Verständnis für die sich stetig verändernden Kundenbedürfnisse gewonnen. Zudem sollte eine Kundenbindungsstrategie ein Bestandteil der Gesamtstrategie sein. Mit Hilfe digitaler Technologien, können Kundenprofile und Kundensegmente auf Grundlage von Kundendaten erstellt und für die kundenindividuelle Ansprache genutzt werden.

Die Dimension Kunden unterteilt sich daher in die drei folgenden Themenfelder: Kundendaten, Kundenerlebnis, Kundenbeziehung.

5.2.3 Produkte/ Dienstleistung

Durch den Einsatz neuer digitaler Technologien können Daten über Produkte sowie Kunden in Echtzeit erhoben und daraus schnell Maßnahmen zur Verbesserung von Produkten oder Dienstleistungen abgeleitet werden. Die Digitalisierung zeichnet aber auch aus, neue Produktideen in Hochgeschwindigkeit zu "Roh"-Produkten (Prototypen) zu entwickeln, frühzeitig auf den Markt zu bringen und mit Hilfe von realem Marktfeedback schneller auf die Kundenbedürfnisse auszurichten. Das digitale Leistungsangebot kann gezielt auf die Kunden ausgerichtet, verbessert und ausgeweitet werden. Ideen sollten dabei unternehmensweit gefördert werden. Dies gelingt durch die kontinuierliche Einbindung der Mitarbeiter in den Innovationsprozess sowie den stetigen Austausch mit externen Quellen.

Die Dimension Produkte/Dienstleistungen unterteilt sich daher in die zwei folgenden Themenfelder: Digitales Leistungsangebot, Produktinnovation.

5.2.4 Prozesse

Die Digitalisierung ermöglicht es, dass nahezu jeder Prozess digitalisiert werden kann. Die digitale Transformation setzt voraus, dass Prozesse vereinfacht, vereinheitlicht und nahtlos integriert sind, um agil handeln zu können. Dies gelingt durch ein konsequentes Qualitätsmanagement und eine fortlaufende Evaluierung möglicher Prozessverbesserungen. Mit der Digitalisierung von Prozessen werden auch Mensch und Maschine miteinander vernetzt, um eine höhere Automatisierung zu erreichen. Für die unternehmensübergreifende Ausrichtung und Vernetzung sollten digitale Schnittstellen innerhalb des Partnernetzwerks eingerichtet sein.

Die Dimension Prozesse umfasst die folgenden zwei Themenfelder: Digitale (Geschäfts-)Prozesse, (Digitale) Schnittstellen.

5.2.5 Organisation

Die digitale Transformation erfordert insbesondere eine grundlegende Eigenschaft: Offenheit. Führungskräfte sollten transparent sein und eine offene Kommunikation vorleben. Als Impulsgeber und Treiber der digitalen Transformation sollten Ziele, Erfolge aber auch Herausforderungen offen an die Mitarbeiter kommuniziert werden. Die Digitalisierung und damit verbundene Vernetzung führen jedoch auch zu neuen, oftmals sensiblen Daten. Durch aktuelle und konsequent angewandte Datenschutz- und IT-Sicherheitsrichtlinien müssen diese geschützt werden. Mit der offenen Kommunikation sollte auch eine Kultur geprägt werden, die Offenheit gegenüber neuen Technologien sowie den Mut und Freiraum für selbstständiges Handeln fördert. Eine offene Fehlerkultur an den richtigen Stellen ist dabei eine entscheidende Voraussetzung. Das Unternehmen sollte innovative Arbeitsbedingungen schaffen und durch digitale Technologien eine mobile Zusammenarbeit sowie zentrale Informationsbereitstellung ermöglichen. Die gezielte und fortlaufende Qualifizierung der Mitarbeiter ist erfolgskritisch. Dabei sollte das Unternehmen ein adäquates Verhältnis zwischen allgemeinen und spezialisierten digitalen Kompetenzen sicherstellen.

Die Dimension Organisation unterteilt sich daher in die fünf folgenden Themenfelder: Führung, Datenschutz, Kultur, Interne Zusammenarbeit/ Vernetzung, Personal.

5.2.6 IT Infrastruktur / Technologie

Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und ihre neuen Technologien sind einer der wesentlichen Treiber der Digitalisierung. Entscheidende Merkmale der Digitalisierung hierbei sind aus Sicht der IKT die Möglichkeiten der vollumfänglichen Vernetzung cyberphysikalischer Systeme (Internet of Things) sowie die signifikante Erhöhung der Skalierbarkeit und Flexibilität von IT-Systemen, welches u.a. zur Generierung neuer und umfassender Daten führt, die systematisch aus verschiedenen Quellen zusammengeführt und ausgewertet sowie zu neuen Wertschöpfungen zur Erreichung spezifischer Kundennutzen beitragen können.

Ein Beispiel für neue digitale Technologien sind z.B. Cloud-Services, die eine vielfach höhere Skalierbarkeit und Flexibilität bei der Beanspruchung von Server-Leistungen, bspw. durch Big Data-Anwendungen und deren strukturierte Auswertungen hoher Datenmengen, ermöglichen. Zur Generierung von Daten können bspw. Maschinen mit Sensoren ausgestattet werden. Durch die Zunahme sensibler Daten erhöht sich zudem stetig der Anspruch an die IT-Sicherheit.

Die Dimension Organisation unterteilt sich daher in die drei folgenden Themenfelder: Technologie, IT-Sicherheit, IoT-Fähigkeit.

5.2.7 Umwelt

Das Umfeld eines Unternehmens wird von verschiedenen Einflussfaktoren bestimmt. Ein wichtiger Faktor dabei sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen. Obwohl diese von den Unternehmen nur sehr schwer beeinflussbar sind, ist es dennoch wichtig, sich mit diesen auseinanderzusetzen um mögliche Risiken frühzeitig zu erkennen.

Darüber hinaus werden staatliche Fördermöglichkeiten für die Digitalisierung angeboten. Diese können mittelständischen Unternehmen helfen, sich über die verschiedenen Themen der Digitalisierung zu informieren und zu qualifizieren. Da KMU oftmals nicht die Ressourcen wie Großunternehmen haben, müssen Veränderungen schrittweise angegangen werden. Dabei kann die Inanspruchnahme von Fördermöglichkeiten einen wertvollen Beitrag leisten.

Die Analyse der (regionalen) demographischen Entwicklungen ist ein weiterer wichtiger Faktor. Es ist wichtig sich frühzeitig auf demographische Umbrüche in der regionalen Bevölkerung einzustellen, um z.B. das regionale Arbeitskräftepotenzial abzuschätzen.