

Trier, Juni 2023

Digitale Transformation im produzierenden deutschen Mittelstand

Autoren

Prof. Dr. Jörn Block

Prof. Dr. Thomas Clauß

Matthias Johann

Lena Benz

Tom Willeke

Impressum

Herausgeber

Forschungszentrum Mittelstand (FZM), Universität Trier
Universitätsring 15
54296 Trier

Die Untersuchung wurde vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft in Kooperation mit der Stiftung für die Wissenschaft unterstützt.



STIFTERVERBAND

Stiftung für die Wissenschaft



Redaktion und Ansprechpartner

Prof. Dr. Jörn Block, Sprecher des Forschungszentrums Mittelstand und Leiter der Professur für Unternehmensführung, Universität Trier

Universitätsring 15, 54296 Trier

Tel.: 0651 201 3030,

Fax: 0651 201 3029

E-Mail: mittelstand@uni-trier.de

Gestaltung

Forschungszentrum Mittelstand, Universität Trier

Bitte zitieren als

Block, J., Clauß, T., Johann, M., Benz, L., Willeke, T. (2023). Digitale Transformation im produzierenden deutschen Mittelstand. Studie des Forschungszentrums Mittelstand der Universität Trier. März 2023.

Quo vadis, deutscher Mittelstand? Die digitale Transformation als Herausforderung und Chance zugleich für mittelständische Unternehmen

Der Mittelstand gilt als das „Rückgrat“ der deutschen Wirtschaft. Immer wieder liest man sowohl in nationaler als auch internationaler Presse von seiner besonderen Bedeutung. Mittelständische Unternehmen machen rund 99% aller Unternehmen in Deutschland aus und tragen entscheidend zu Wohlstand und Wirtschaftswachstum bei. So erwirtschaften mittelständische Unternehmen knapp ein Drittel des



© Universität Trier

Gesamtumsatzes in Deutschland und sind für circa 16 Prozent des Exportumsatzes verantwortlich. Neben ihrer wichtigen Rolle als „Wirtschaftsmotor“ fungieren mittelständische Unternehmen jedoch auch als bedeutende Arbeitgeber und glänzen aufgrund ihrer ausgereiften technologischen Expertise regelmäßig durch besondere Innovationsleistungen.

Nichtsdestotrotz stellen aktuelle Entwicklungen, insbesondere die voranschreitende Digitalisierung, auch den so starken deutschen Mittelstand vor bis dato ungekannte Herausforderungen, die nicht selten umfassende Transformationsprozesse nach sich ziehen. Um auch zukünftig in globalen Märkten bestehen und führende Wettbewerbspositionen verteidigen oder gar ausbauen zu können, müssen der deutsche Mittelstand und seine vielen Hidden Champions die digitale Transformation erfolgreich meistern. So liegt in der erfolgreichen Digitalisierung des deutschen Mittelstands, aufgrund seiner besonderen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedeutung, letztlich auch der Schlüssel zum langfristigen Erfolg der deutschen Wirtschaft. Wo aber stehen mittelständische Unternehmen aktuell bei der Digitalisierung? Wie weit sind digitale Transformationsprozesse bereits vorangeschritten und in welchen Bereichen gibt es noch Verbesserungspotenziale? Welche Bedeutung misst der deutsche Mittelstand digitalen Technologien für seine zukünftige Wettbewerbsfähigkeit bei und welche Zielsetzungen verfolgen mittelständische Unternehmen mit der Digitalisierung? Und welche Akteure treiben die Erreichung dieser Ziele überhaupt voran?

Das Forschungszentrum Mittelstand (FZM) der Universität Trier, welches den Austausch zwischen Wirtschaft und Wissenschaft fördert, verfügt aufgrund verschiedener Forschungsprojekte und Unternehmenskooperationen über eine breite Fach- und Erfahrungskompetenz zum Thema

Mittelstand und Hidden Champions. Die vorliegende Studie widmet sich vor diesem Hintergrund der systematischen Untersuchung der digitalen Transformation des deutschen Mittelstands und zielt, unter anderem, auf die Beantwortung der genannten Fragestellungen ab. Dabei führte das Forschungszentrum Mittelstand im Rahmen dieser Studie zunächst diverse Experteninterviews, um ein besseres Verständnis von Status quo und aktuellen Herausforderungen der Digitalisierung mittelständischer Unternehmen zu bekommen. Auf Grundlage dieser Erkenntnisse wurde in einem nächsten Schritt ein umfangreicher Fragebogen entwickelt, mit dessen Hilfe insgesamt 525 deutsche Mittelstandsunternehmen telefonisch zur Digitalisierung befragt wurden. Die Ergebnisse der Befragung wurden abschließend durch die Analyse digitaler Patente komplettiert. Das Ergebnis dieses aufwendigen und umfangreichen empirischen Projekts ist eine einzigartige Datenbasis, die exklusive Einblicke in den aktuellen Stand der Digitalisierung im deutschen Mittelstand sowie seine Motive und „Treiber“ gewährt. Dabei liefern die Ergebnisse der Studie nicht nur wichtige Erkenntnisse über die Digitalisierung in mittelständischen Unternehmen, sondern beleuchten auch mögliche Einflussfaktoren einer erfolgreichen Digitalisierung, wie bspw. die Unternehmensgröße oder die Beteiligung der Familie.

Wir danken dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. und der Stiftung für die Wissenschaft sowie allen Freunden und Förderern des FZM für ihre Unterstützung und Beratung im Verlauf dieser Studie. Ein besonderer Dank gilt zudem allen Interviewteilnehmerinnen und Interviewteilnehmern.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und interessante Einblicke bei der Lektüre!



Prof. Dr. Jörn Block

Sprecher des Forschungszentrums Mittelstand und Leiter der Professur für Unternehmensführung der Universität Trier

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Volkswirtschaftliche Relevanz und begriffliche Abgrenzung des deutschen Mittelstands	1
1.2	Aktuelle Herausforderungen mittelständischer Unternehmen	2
1.3	Megatrend Digitalisierung: Bedeutung und Implikationen	3
1.4	Digitalisierung im Mittelstand: Erkenntnisse bisheriger Forschung.....	5
1.5	Fragestellungen und Zielsetzungen der Studie	8
2	Methodik.....	10
2.1	Studiendesign	10
2.2	Gesamtstichprobe des produzierenden Mittelstands.....	11
2.3	Unternehmensbefragung	15
2.4	Patentdatenanalyse	17
3	Qualitativer Teil – Herausforderungen der Digitalisierung im Mittelstand	19
3.1	Experteninterviews.....	19
3.2	Fragebogenentwicklung	22
4	Quantitativer Teil I – Status quo, Motive und Treiber der Digitalisierung im Mittelstand.....	25
4.1	Befragungsstichprobe.....	25
4.1.1	Merkmale der befragten Unternehmen	25
4.1.2	Merkmale der befragten Personen	29
4.2	Ergebnisse der Befragung: Allgemeiner Überblick	30
4.2.1	Digitalisierungsgrad.....	30
4.2.2	Digitalisierungsbedeutung	34
4.2.3	Ziele und Möglichkeiten der Digitalisierung.....	39
4.2.4	Treiber der Digitalisierung	43
4.3	Ergebnisse der Befragung: „Klein gegen groß“	45

4.3.1	Digitalisierungsgrad.....	47
4.3.2	Digitalisierungsbedeutung	50
4.3.3	Ziele und Möglichkeiten der Digitalisierung.....	54
4.3.4	Treiber der Digitalisierung	58
4.4	Ergebnisse der Befragung: Familien- versus Nicht-Familienunternehmen.....	60
4.4.1	Digitalisierungsgrad.....	62
4.4.2	Digitalisierungsbedeutung	65
4.4.3	Ziele und Möglichkeiten der Digitalisierung.....	69
4.4.4	Treiber der Digitalisierung	73
4.5	Ergebnisse der Befragung: Geschäftsmodelldigitalisierung.....	76
4.5.1	Wer sind die „Optimierer“ und „Veränderer“ der Geschäftsmodelle?.....	78
4.5.2	Geschäftsmodellveränderung als „Performance Boost“?.....	79
4.5.3	Geschäftsmodellveränderung und Innovativität	80
4.6	Ergebnisse der Befragung: Dynamische Fähigkeiten	82
4.6.1	Dynamische Fähigkeiten als „Digitalisierungstrumpf“?	82
4.6.2	Dynamische Fähigkeiten und Digitalisierungsgrad.....	84
5	Quantitativer Teil II – Analyse digitaler Patente im Mittelstand	87
6	Fazit	96
	Literaturverzeichnis	102
	Anhang	107

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.	Kriterien der Stichprobe des produzierenden Mittelstands	12
Tabelle 2.	Aufbau des Fragebogens.....	22
Tabelle 3.	IPC-Sektionen der Patentklassifikation	91
Tabelle 4.	Digitale Patente und Unternehmen pro Bundesland.....	93
Tabelle A1.	NACE-Branchenklassifikation.....	107

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.	Stufen der Digitalisierung	4
Abbildung 2.	Studiendesign: Überblick des methodischen Dreischritts.....	11
Abbildung 3.	Verteilung der Unternehmen auf die Bundesländer.....	13
Abbildung 4.	Verteilung der Unternehmen auf die Industrien (NACE 20-30).....	14
Abbildung 5.	Deskriptive Statistiken zur Stichprobe des produzierenden Mittelstands.....	15
Abbildung 6.	Deskriptive Statistiken zur Befragungsstichprobe	26
Abbildung 7.	Regionale Verteilung der befragten Unternehmen	27
Abbildung 8.	Verteilung nach Branchen (NACE-Klassifikation)	28
Abbildung 9.	Verteilung der Familienunternehmen nach Generationen	29
Abbildung 10.	Verteilung nach Positionen im Unternehmen	30
Abbildung 11.	Digitalisierungsgrad der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung	32
Abbildung 12.	Digitalisierungsgrad von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach Antworthäufigkeiten	33
Abbildung 13.	Digitalisierungsgrad von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach durchschnittlicher Ausprägung	34
Abbildung 14.	Digitalisierungsbedeutung der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung	36
Abbildung 15.	Priorität der Digitalisierung der Unternehmensbereiche	37
Abbildung 16.	Digitalisierungsbedeutung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach Antworthäufigkeiten.....	38
Abbildung 17.	Digitalisierungsbedeutung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach durchschnittlicher Ausprägung.....	39
Abbildung 18.	Übersicht der Zielsetzungen der Digitalisierung unterteilt nach Effizienz- und Wachstumszielen	40
Abbildung 19.	Ziele der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung	41
Abbildung 20.	Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung	43
Abbildung 21.	Übersicht der Treiber der Digitalisierung	44
Abbildung 22.	Treiber der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung	45
Abbildung 23.	Stichprobenverteilung nach Unternehmensgröße (in %)	47

Abbildung 24.	Digitalisierungsgrad der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“	48
Abbildung 25.	Digitalisierungsgrad von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“	50
Abbildung 26.	Digitalisierungsbedeutung der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“	52
Abbildung 27.	Digitalisierungsbedeutung insgesamt sowie von Prozessen, Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell im Vergleich „Klein gegen groß“	53
Abbildung 28.	Priorität der Digitalisierung der Unternehmensbereiche im Vergleich „Klein gegen groß“	54
Abbildung 29.	Ziele der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“	56
Abbildung 30.	Effizienz- und Wachstumsziele unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“	57
Abbildung 31.	Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung im Vergleich „Klein gegen groß“ ..	58
Abbildung 32.	Treiber der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“	59
Abbildung 33.	Stichprobenverteilung nach Familienbeteiligung (in %)	61
Abbildung 34.	Digitalisierungsgrad der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen	63
Abbildung 35.	Digitalisierungsgrad von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen.....	65
Abbildung 36.	Digitalisierungsbedeutung der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen	66
Abbildung 37.	Digitalisierungsbedeutung insgesamt sowie von Prozessen, Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen.....	68
Abbildung 38.	Priorität der Digitalisierung der Unternehmensbereiche im Vergleich Familien-versus Nicht-Familienunternehmen	69

Abbildung 39.	Ziele der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen.....	71
Abbildung 40.	Effizienz- und Wachstumsziele unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen.....	72
Abbildung 41.	Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen	73
Abbildung 42.	Treiber der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen.....	75
Abbildung 43.	Stichprobenverteilung nach Nutzung der Digitalisierung in Bezug auf das Geschäftsmodell (in %)......	78
Abbildung 44.	Umsatzwachstum und Profitabilität nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich für „Geschäftsmodelloptimierer“ versus „Geschäftsmodellveränderer“	80
Abbildung 45.	Durchschnittliche Anzahl (gewährter) Patente im Vergleich für „Geschäftsmodelloptimierer“ versus „Geschäftsmodellveränderer“	81
Abbildung 46.	Dynamische Fähigkeiten nach durchschnittlicher Ausprägung.....	84
Abbildung 47.	Regressionsmodell 1: Dynamische Fähigkeiten und Digitalisierungsgrad.....	85
Abbildung 48.	Regressionsmodell 2: Sensing, Seizing und Transforming und Digitalisierungsgrad	86
Abbildung 49.	Verhältnis der gewährten digitalen Patentanmeldungen.....	88
Abbildung 50.	Verteilung der digitalen Patentanmeldungen nach Ländern	89
Abbildung 51.	Anzahl der digitalen Patentanmeldungen in Deutschland (1998-2018)	90
Abbildung 52.	IPC-Sektionen der digitalen Patentanmeldungen in Deutschland	92
Abbildung 53.	Verteilung der digitalen Patentanmeldungen	94
Abbildung 54.	Verteilung der Unternehmen mit digitalen Patentanmeldungen.....	95
Abbildung A1.	Digitalisierungsgrad der Unternehmensbereiche nach Anwohnhäufigkeiten ..	108
Abbildung A2.	Digitalisierungsbedeutung der Unternehmensbereiche nach Anwohnhäufigkeiten	109
Abbildung A3.	Ziele der Digitalisierung unterteilt nach Anwohnhäufigkeiten	110
Abbildung A4.	Treiber der Digitalisierung unterteilt nach Anwohnhäufigkeit	111

1 Einleitung

1.1 Volkswirtschaftliche Relevanz und begriffliche Abgrenzung des deutschen Mittelstands

Der deutsche Mittelstand gilt nicht nur als einzigartiges Charakteristikum der deutschen Wirtschaft, sondern viel mehr als „Garant für Stabilität und Fortschritt“ (BVMW, 2023) in Deutschland. Mittelständische Unternehmen machen rund 99,3% aller deutschen Unternehmen aus und sind untrennbar mit dem Erfolg der deutschen Wirtschaft sowie deren Technologie- und Exportstärke verbunden.¹ Nach aktuellen Schätzungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK, 2023) erwirtschaftet der Mittelstand ein Drittel (33%) des Gesamtumsatzes in Deutschland und ist für circa 61% der Netto-Wertschöpfung verantwortlich. Außerdem gilt der Mittelstand als wichtiger „Beschäftigungsmotor“, der hierzulande rund 55% aller Arbeitsplätze und sogar 80% aller Ausbildungsplätze stellt. Die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung des Mittelstands, der in der Öffentlichkeit daher regelmäßig auch als das „Rückgrat der deutschen Wirtschaft“ bezeichnet wird, spiegelt sich auch in seinen Innovationsaktivitäten wider. So waren im Jahr 2018 rund 68% der deutschen Mittelständler innovationsaktiv, während das EU-Mittel bei 50% lag. Der „German Mittelstand“, vielfach mit dem Qualitätsmerkmal „Made in Germany“ assoziiert, hat sich auch international zu einem Markenzeichen entwickelt. So ist der Mittelstand über die Grenzen Deutschlands hinaus stark aufgestellt und durch Im- und Exporte in die Weltwirtschaft eingebunden. Im Jahr 2019 lag der Exportumsatz mittelständischer Unternehmen etwa bei 215 Milliarden Euro, was knapp 16% des Exportumsatzes aller Unternehmen entsprach.

Der Begriff „Mittelstand“ stellt eine Besonderheit im deutschsprachigen Raum dar und wird durch die Einheit von Eigentum und Leitung definiert (IfM Bonn, 2023). Demnach entscheidet nicht die Größe eines Unternehmens über seine Zugehörigkeit zum Mittelstand, sondern seine qualitativen Kriterien. Gemäß dem Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn ist die Einheit von Eigentum und Leitung dadurch gekennzeichnet, dass (1) der Unternehmer einen maßgeblichen persönlichen Einfluss ausübt, (2) das unternehmerische Risiko trägt und (3) das Unternehmen seine persönliche Erwerbs- und Existenzgrundlage sichert. Die Termini „Mittelstand“, „Familienunternehmen“, „Eigentümerunternehmen“ und „familiengeführte Unternehmen“ werden daher häufig synonym

¹ Die angeführten Kennzahlen des deutschen Mittelstands entstammen dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK, 2023).

verwendet. In der Tat existieren große Schnittmengen hinsichtlich der organisationalen Strukturen und Eigenschaften dieser Unternehmen, die sich z. B. in einer ausgeprägten Langzeitorientierung, starken regionalen Verwurzelung und soliden Finanzierung zeigen (z. B. De Massis et al., 2018). Dem Bundesverband mittelständischer Wirtschaft (BVMW, 2023) zufolge sind etwa 94% aller deutschen Mittelständler Familienunternehmen.

Viele von ihnen können darüber hinaus als *Hidden Champions*, also „heimliche“ (Welt-) Marktführer, bezeichnet werden. Deutschland verfügt insbesondere im B2B-Bereich über so viele mittelständische (Welt-) Marktführer wie kein anderes Land der Welt (Simon, 2012). Der Begriff der Hidden Champions geht auf Prof. Dr. Hermann Simon zurück und beschreibt eine besonders erfolgreiche Subgruppe mittelständischer Unternehmen. Hidden Champions sind laut Simon (2021) anhand ihres relativen Marktanteils als Top-3 Unternehmen auf dem Weltmarkt oder Nr. 1 in Europa definiert. Des Weiteren weisen sie einen Umsatz von unter fünf Milliarden Euro und einen geringen Bekanntheitsgrad in der allgemeinen Öffentlichkeit auf. Hidden Champions sind durch eine starke Nischen- und Technologiefokussierung, hohe Kundennähe, ambitionierte Ziele im Sinne von umfassender Marktführerschaft und kontinuierlichem Wachstum, und eine starke Exportorientierung gekennzeichnet. Als „Speerspitze der deutschen Wirtschaft“ (Simon, 1990) tragen sie entscheidend zur Wirtschaftsleistung, Innovationskraft und Exportstärke Deutschlands bei. Aufgrund seiner besonderen Bedeutung ist das Phänomen der Hidden Champions nicht nur in der (Unternehmens-) Praxis von großem Interesse, sondern wurde in jüngster Vergangenheit auch vermehrt in akademischer Forschung untersucht (z. B. Audretsch et al., 2018; Benz et al., 2021; Johann et al., 2022; Lehmann et al., 2019; Schenkenhofer, 2022).

1.2 Aktuelle Herausforderungen mittelständischer Unternehmen

Die vergangenen Jahrzehnte waren für den deutschen Mittelstand und seine vielen Hidden Champions sehr erfolgreich. Die Finanzkrise wurde erfolgreich überwunden und die stetig zunehmende Globalisierung und die damit verbundene internationale Arbeitsteilung wurde als Chance für weiteres Wachstum genutzt (Berlemann et al., 2022). Insgesamt konnte der deutsche Mittelstand seine führende Wettbewerbsposition in der Welt festigen und vielfach sogar ausbauen. Nichtsdestotrotz stellten in jüngster Vergangenheit insbesondere die Corona-Pandemie und der Ukraine-Konflikt sowie ihre weitreichenden Konsequenzen für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft mittelständische Unternehmen vor enorme, bis dato ungekannte Herausforderungen. Hinzu kommen weitere große Aufgaben, deren erfolgreiche Bewältigung als unabdingbare Voraussetzung für die

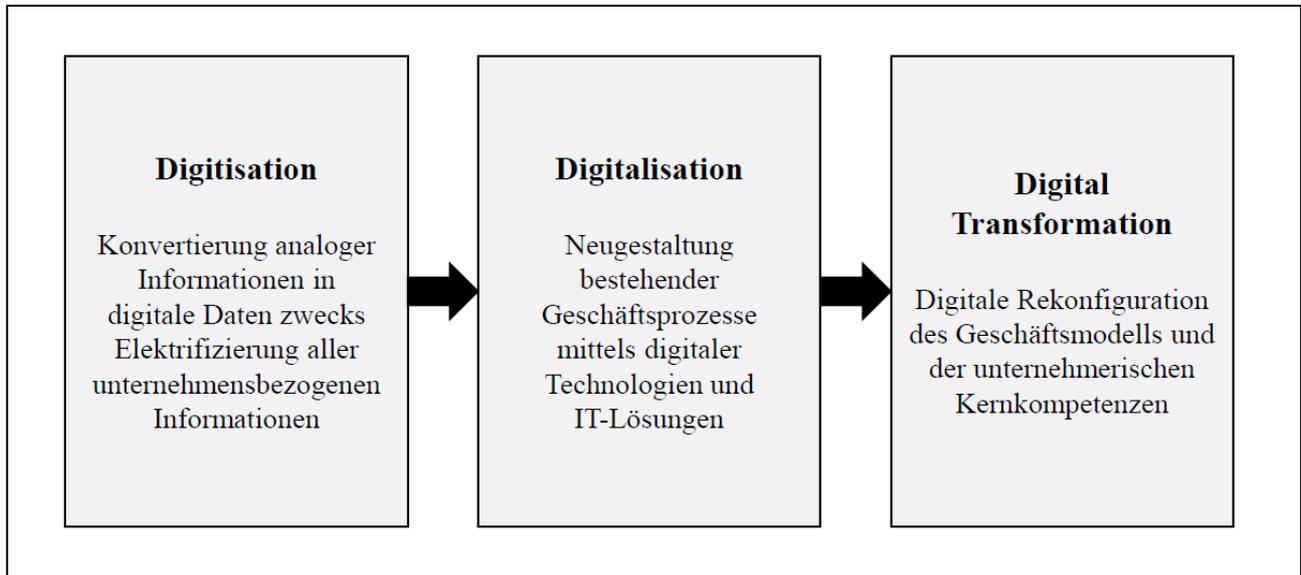
zukünftige Wettbewerbsfähigkeit und den langfristigen Erfolg des deutschen Mittelstands gilt. Neben der bereits vielfach diskutierten Nachfolgeproblematik (KFW, 2018; Welt, 2019) verändert sich das technologische und politische Umfeld in hoher Geschwindigkeit. Sichere und konstante Rahmenbedingungen früherer Jahre, wie freier Handel und multilaterale Institutionen, werden in Frage gestellt. Gleichzeitig schreitet die Digitalisierung weiter voran und das Thema Nachhaltigkeit, welches sowohl sozial als auch ökologisch verantwortliches Wirtschaften umfasst, gewinnt an Bedeutung. Diese Megatrends und Veränderungen im Umfeld von mittelständischen Unternehmen haben unmittelbare Auswirkungen auf deren Geschäftsmodelle. Der Mittelstand wird sich anpassen und an einigen Stellen auch gänzlich neu erfinden müssen. Aufgrund von Ressourcenbeschränkungen seitens des Mittelstands ist die Übertragung von Konzepten aus Großunternehmen und internationalen Konzernen nur begrenzt möglich. Der Mittelstand wird daher seinen eigenen Weg finden müssen, wobei die Chancen nicht schlecht stehen, dass ihm das aufgrund seiner besonderen Eigenschaften auch gelingen wird. Jüngst verglichen Berlemann et al. (2022) etwa die Unternehmensleistung mittelständischer Unternehmen mit anderen, nicht dem Mittelstand zugehörigen Unternehmen aus Deutschland während der „großen Rezession“ in den Jahren 2008 und 2009 im Zuge der Finanzkrise. Dabei schnitten mittelständische Unternehmen signifikant besser ab, was die Autoren zu dem Schluss kommen ließ, dass diese tatsächlich „krisenfester“ sind. Dabei sei die ausgeprägte Krisenfestigkeit mittelständischer Unternehmen insbesondere auf die Kombination aus Unternehmensgröße und Eigentümermanagement zurückzuführen.

1.3 Megatrend Digitalisierung: Bedeutung und Implikationen

Die Digitalisierung stellt einen *der* Megatrends unserer heutigen Zeit dar und hat weitreichende Konsequenzen für Gesellschaften und Volkswirtschaften weltweit. Obwohl der Begriff „Digitalisierung“ aufgrund seiner häufigen Verwendung allgegenwärtig scheint, wird er oftmals sehr unterschiedlich und anwendungsspezifisch interpretiert. Im Allgemeinen kann unter Digitalisierung der Prozess verstanden werden, in dem Unternehmen digitale Technologien, wie etwa neue Informations- oder Kommunikationstechnologien, implementieren (z. B. Bouncken et al., 2021; Vial, 2021; Verhoef et al., 2021). Die Art und Weise, wie dieser Prozess in Unternehmen umgesetzt wird, unterscheidet sich mitunter jedoch stark und reicht bspw. von der Nutzung digitaler Kommunikationsmedien über den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in verschiedenen Unternehmensprozessen bis hin zur Entwicklung neuer, digitaler Geschäftsmodelle. Aufgrund ihres Prozesscharakters und Facettenreichtums werden in der Literatur unterschiedliche Begriffe

verwendet, um die verschiedenen Stufen und Erscheinungsformen der Digitalisierung abzugrenzen: *Digitisation*, *Digitalisation* und *Digital Transformation* (Verhoef et al., 2021). *Abbildung 1* fasst die drei Stufen der Digitalisierung zusammen.

Abbildung 1. *Stufen der Digitalisierung*



Quelle: Eigene Darstellung i.A.a. Verhoef et al. (2021).

Digitisation ist die erste Stufe der Digitalisierung und bezieht sich auf die Umwandlung von analogen in digitale Informationen. Sie zielt auf die Schaffung einer digitalen Infrastruktur ab, die Daten speichern und verarbeiten kann. *Digitalisation* geht bereits einen Schritt weiter und befasst sich mit der Neugestaltung bestehender Geschäftsprozesse (z. B. Kommunikation, Vertrieb, Kundendienst) mithilfe digitaler Technologien. Die dritte und letzte Stufe, die *Digital Transformation*, hingegen ist die tiefgreifendste Stufe der Digitalisierung und beschreibt die ganzheitliche Integration digitaler Technologien im Unternehmen. Sie betrifft sowohl die Kernkompetenzen als auch das Geschäftsmodell eines Unternehmens und verändert so seine Wertschöpfungslogik. Ziel ist die Erreichung von Wettbewerbsvorteilen, etwa durch eine bessere Erfüllung von Kundenbedürfnissen oder direkte Interaktionen mit Lieferanten. Im Einklang mit einer prozessualen Digitalisierungsperspektive bestätigen Soluk und Kammerlander (2021) z. B. ebenfalls drei Stufen der Digitalisierung im Kontext mittelständischer (Familien-) Unternehmen. Auf Grundlage einer qualitativen Untersuchung von 15 Unternehmen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz kommen die Autorin und der Autor zu dem Schluss, dass die digitale Transformation mittelständischer Unternehmen ein Prozess ist, der mit der Digitalisierung von Prozessen beginnt, anschließend die Digitalisierung von Produkten und Dienstleistungen einschließt und letztlich in der

Digitalisierung des Geschäftsmodells gipfelt. Bestehenden Forschungserkenntnissen folgend, definieren wir Digitalisierung im Rahmen der vorliegenden Studie (im weiteren Sinne) als den Einsatz digitaler Technologien in Unternehmen.

Genauso wie jeder Einzelne in seinem Alltag den enormen Einfluss digitaler Technologien spürt, so sehen sich auch heutige Unternehmen einem zunehmenden Digitalisierungsdruck ausgesetzt, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Wie die Definition verdeutlichte, eröffnet die Digitalisierung Unternehmen einerseits vollkommen neue, nie da gewesene Geschäftsmöglichkeiten, deren Realisierung andererseits jedoch die Bewältigung komplexer Herausforderungen voraussetzt und Unternehmen zwingt, sich umfassend zu transformieren – und damit nicht zuletzt auch ihr bestehendes Geschäftsmodell zu hinterfragen. Insbesondere für mittelständische Unternehmen ergeben sich daraus im Hinblick auf eine erfolgreiche digitale Transformation eine Reihe von Chancen und Risiken. Zu den Chancen des digitalen Wandels zählen etwa eine größere Flexibilität bei der Produktion, diverse Möglichkeiten einer stärkeren Kundenbindung, Qualitätsverbesserungen und Produktivitätssteigerungen sowie die Erschließung neuer Geschäftsfelder (Astor et al., 2016). Demgegenüber stehen mögliche Risiken, wie bspw. neue Konkurrenz durch die Veränderung von Branchengrenzen sowie durch eine stärkere digital gestützte Internationalisierung, der Verlust der bisherigen Stärke durch disruptive Technologien, ein hoher Investitionsbedarf in neue Technologien sowie Sicherheitsrisiken und der Verlust von Knowhow (Astor et al., 2016). Doch wie gehen mittelständische Unternehmen mit den vielfältigen Möglichkeiten der Digitalisierung auf der einen, und den zahlreichen Unsicherheiten auf der anderen Seite um? Was wissen wir bereits über die Digitalisierung im deutschen Mittelstand und wo sollten zukünftige Untersuchungen ansetzen?

1.4 Digitalisierung im Mittelstand: Erkenntnisse bisheriger Forschung

Bestehende Studien zeigen, dass die Digitalisierung noch längst nicht in allen mittelständischen Unternehmen umgesetzt, geschweige denn ihr enormes Zukunftspotenzial ausgeschöpft wird (z. B. Icks et al., 2017; Lichtblau et al., 2018). Zwar ist das Bewusstsein für die Digitalisierung und die damit verbundene Notwendigkeit digitaler Transformationsaktivitäten im deutschen Mittelstand in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen, allerdings gibt es in vielen Betrieben nach wie vor erheblichen Aufholbedarf und etwaige Verbesserungspotenziale, so auch im Hinblick auf die Nutzbarmachung und Verwertung bereits existierender Daten (z. B. Commerzbank AG, 2018; Lichtblau et al., 2018). Dabei fungierte nicht zuletzt die Corona-Pandemie als enormer „Digitalisierungstreiber“ und machte den Einsatz digitaler Technologien in vielen Unternehmen zu

einem wichtigen Mittel der Krisenbewältigung (KfW, 2021; Telekom, 2020). Nichtsdestotrotz nutzen die meisten mittelständischen Unternehmen die Digitalisierung nach wie vor primär zur Kosteneinsparung und Effizienzsteigerung (Icks et al., 2017) und kratzen damit sprichwörtlich erst an der Oberfläche ihrer vielfältigen Möglichkeiten, darunter neue Vermarktungskanäle und Absatzwege, profitable Geschäftsmodelle und enorme Wachstumspotenziale. Viele Mittelständler haben immer noch keine eigene IT-Abteilung und konkrete Digitalisierungsstrategie oder klagen über verschiedene Hemmnisse, wie etwa fehlende digitale Kompetenzen, den Fachkräftemangel oder rechtliche Fragestellungen (Icks et al., 2017; Lichtblau et al., 2018). Dass der deutsche Mittelstand noch immer über enorme Digitalisierungspotenziale verfügt, zeigt auch der Vergleich mit anderen europäischen Ländern. Der Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (Digital Economy and Society Index, *kurz*: DESI) der Europäischen Kommission misst jedes Jahr die Fortschritte der EU-Mitgliedsstaaten bei der digitalen Wettbewerbsfähigkeit in den Bereichen Humankapital, Breitbandanbindung, Integration digitaler Technik in Unternehmen und digitale öffentliche Dienste. Gemäß DESI 2022 belegt Deutschland den 13. Platz und landet im europaweiten Vergleich somit im Mittelfeld. Demnach liegt Deutschland zwar hinter dem „Spitzentrio“ um Finnland, Dänemark und die Niederlande, allerdings auch hinter Ländern wie Malta (6. Platz) oder Estland (9. Platz). In Bezug auf die Integration digitaler Technik in Unternehmen fällt zudem auf, dass nur ca. 60% der deutschen KMU ein Grundniveau an digitaler Intensität aufweisen.² Dieses Ergebnis deckt sich mit den Erkenntnissen vorangegangener Untersuchungen, denen zufolge bspw. nur 56% der KMU in Deutschland digitale Technologien nutzen (European SME Survey, 2019).

Die bisherige Forschung zur Digitalisierung im deutschen Mittelstand ist noch vergleichsweise limitiert und heterogen. Die wenigen bereits gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse fallen zum Teil unterschiedlich aus. Als möglicher Erklärungsansatz, und gleichzeitig zentrales Unterscheidungsmerkmal mittelständischer Unternehmen, wird der Einfluss der Familie im Unternehmen betrachtet, sei es als Anteilshabende und/oder Teil des Managements (z. B. Ceipek et al., 2021; Prügl & Spitzley, 2021; Soluk & Kammerlander, 2021; Soluk et al., 2021). So führten Soluk et al. (2021) bspw. eine Umfrage bei 1.444 deutschen Mittelständlern, darunter sowohl Familien- als auch Nicht-Familienunternehmen, durch und untersuchten die Beziehung zwischen Familieneinfluss im Unternehmen und dessen Fähigkeit zur Entwicklung digitaler Geschäftsmodellinnovationen.

² Der *Digital Intensity Index* (DII), der der Untersuchung der Europäischen Kommission zugrunde liegt, misst die Nutzung verschiedener digitaler Technologien auf Unternehmensebene.

Interessanterweise stellen sie fest, dass verschiedene dynamische Fähigkeiten, nämlich Wissensnutzung, Risikomanagement und Marketingfähigkeiten, die positive Beziehung zwischen Familieneinfluss und digitalen Geschäftsmodellinnovationen vermitteln und daher als potenzielle Treiber der Digitalisierung in mittelständischen Familienunternehmen angesehen werden können. Ceipek et al. (2021) hingegen untersuchen den familiären Einfluss auf die Entwicklung radikaler digitaler Innovationen im Bereich Internet of Things (IoT). Die Studie zeigt im Gegensatz zur vorgenannten Untersuchung, dass eine Beteiligung der Familie im Top-Management-Team (TMT) zu einem signifikanten Rückgang grundlegender IoT-Innovationen führt. Der Einfluss der Familie sei nicht nur ein Hemmnis für die Umsetzung explorativer IoT-Innovationen, sondern führe auch zu einer stärkeren Fokussierung auf inkrementelle (und nicht radikale oder disruptive) Innovationen sowie viel mehr zur Optimierung bestehender Prozesse als zur Veränderung des Geschäftsmodells.

Soluk und Kammerlander (2021) zufolge mangelt es bisheriger Forschung darüber hinaus an konkreten Erkenntnissen über das Management digitaler Transformationsprozesse. Die Autorin und der Autor untersuchen kleine und mittlere Familienunternehmen hinsichtlich der digitalen Transformation und identifizieren sowohl hemmende als auch begünstigende Faktoren. Ausgehend von 127 halbstrukturierten Interviews im Rahmen einer Fallstudie von 15 mittelständischen Familienunternehmen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz stellen sie fest, dass ein inkonsistentes Verständnis des notwendigen Umfangs und der Inhalte der digitalen Transformation, der Widerstand der Beschäftigten sowie paternalistische Entscheidungsstrukturen die Digitalisierung von Familienunternehmen behindern. Auch de Groote et al. (2021) untersuchen auf der Grundlage von 24 qualitativen Interviews mit Top-Managern und Sekundärdaten aus der Versandhandelsbranche, wie Familienunternehmen auf disruptive Veränderungen reagieren. Ihren Ergebnissen zufolge ist der „Family disruptor“, ein Familienmitglied, das im TMT eingesetzt wird, eine wesentliche treibende Kraft für die (digitale) Neuausrichtung und Anpassungsfähigkeit mittelständischer Unternehmen. In einer weiteren Studie untersuchen de Groote et al. (2023) zudem die besonderen Bedürfnisse von mittelständischen Familienunternehmen im Kontext der digitalen Transformation und erarbeiten ein konzeptionelles Modell, das aufzeigt, wie diese Unternehmen ihre spezifischen Ressourcen nutzen können, um die Herausforderungen der Digitalisierung zu bewältigen. Als Ergebnis empfehlen sie Familienunternehmen, insbesondere ihr über Jahr(zehnt)e gewachsenes Erfahrungswissen und ihre starken (familiären) Beziehungen und (regionalen) Netzwerke zu nutzen.

1.5 Fragestellungen und Zielsetzungen der Studie

Obwohl ein Blick in bestehende Studien und wissenschaftliche Untersuchungen bereits erste vielversprechende Erkenntnisse hinsichtlich der Digitalisierung mittelständischer Unternehmen liefert, bleiben dennoch zahlreiche Fragen ungeklärt, deren Beantwortung ein differenzierteres Bild, etwa bezüglich des Digitalisierungsgrads einzelner Unternehmensbereiche oder der konkreten Zielsetzungen der Digitalisierung im deutschen Mittelstand, zeichnen könnte. Die vorliegende Studie beschäftigt sich vor diesem Hintergrund mit der Transformation des deutschen Mittelstands im Zuge einer voranschreitenden Digitalisierung und untersucht neben dem Status quo insbesondere bestehende Motive und mögliche Erfolgsfaktoren. Wo steht der deutsche Mittelstand aktuell bei der Digitalisierung seiner Prozesse, Produkte und Dienstleistungen sowie Geschäftsmodelle? Welche Bedeutung messen mittelständische Unternehmen der Digitalisierung bei? Welche Zielsetzungen verfolgen mittelständische Unternehmen mit der Digitalisierung und inwiefern werden die Möglichkeiten der Digitalisierung auch schon zur Veränderung des eigenen Geschäftsmodells genutzt? Und welche Akteurinnen und Akteure, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens, treiben die Digitalisierung im deutschen Mittelstand voran?

Um diese und ähnliche Fragestellungen systematisch zu beantworten, kombiniert die vorliegende Studie qualitative und quantitative Datenerhebungsverfahren. Aufbauend auf einer umfangreichen Literaturrecherche wurden ausgewählte Digitalisierungsexpertinnen und Digitalisierungsexperten mithilfe eines wissenschaftlich entwickelten Gesprächsleitfadens zum aktuellen Stand sowie möglichen Herausforderungen der Digitalisierung befragt. Ziel der Experteninterviews war es, ein möglichst umfangreiches Bild der Digitalisierung im deutschen Mittelstand zu erhalten und so wesentliche Ansatzpunkte für die Entwicklung eines Fragebogens abzuleiten. Anschließend wurde eine großzahlige Umfrage einer repräsentativen Stichprobe mittelständischer Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes durchgeführt, die insbesondere Status quo, Zielsetzungen und Erfolgsfaktoren der Digitalisierung im deutschen Mittelstand untersuchte.

Die aus dem Projekt gewonnenen Erkenntnisse sind sowohl für die Wissenschaft als auch die Praxis von Relevanz. Die vorliegende Studie trägt nicht nur zu einem besseren Verständnis des deutschen Mittelstands, seiner besonderen Erfolgsmerkmale und Bedürfnisse bei, sondern legt auch einen wichtigen Grundstein für zukünftige (Digitalisierungs-) Initiativen relevanter Akteurinnen und Akteure aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft. So liefern die gewonnenen Erkenntnisse nicht nur etwaige Ansatzpunkte für tiefergehende wissenschaftliche Betrachtungen, sondern können politische

Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger auch zielgerichtet bei der Förderung von mittelständischen Unternehmen und deren Wettbewerbsfähigkeit im Zuge einer voranschreitenden Digitalisierung unterstützen.

2 Methodik

2.1 Studiendesign

Um die zuvor genannten Zielsetzungen zu erfüllen, wurden verschiedene methodische Verfahren genutzt. Dies ermöglichte eine umfangreiche qualitative wie auch quantitative Analyse der digitalen Transformationsprozesse in mittelständischen Unternehmen aus Deutschland. Ein zusammenfassender Überblick der drei Schritte der methodischen Vorgehensweise wird in *Abbildung 2* dargestellt und im Folgenden näher erläutert.

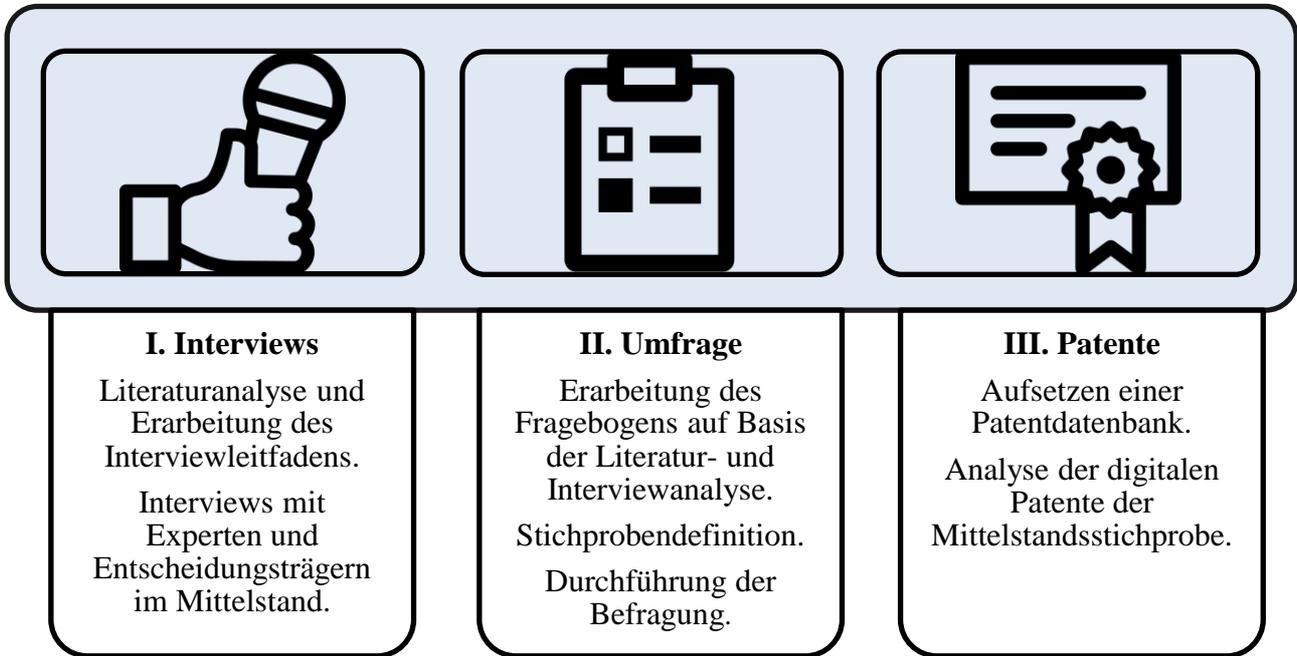
Schritt I. Zunächst wurde eine tiefgehende Literaturanalyse durchgeführt, um bestehende Studien rund um den deutschen Mittelstand und das Themenfeld Digitalisierung zu identifizieren. Dabei wurden Datenbanken zu wissenschaftlichen Studien strukturiert durchsucht und praxisnahe Studien aufgearbeitet. Nach kritischer Analyse der Literatur konnte jeweils ein Interviewleitfaden rund um das Thema Digitalisierung erarbeitet werden. Basierend darauf wurden zwei Experten und 14 Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger mittelständischer Unternehmen interviewt, um den Status quo des deutschen Mittelstands bezüglich der Digitalisierung zu erheben. Der Interviewleitfaden wurde dabei iterativ angepasst, damit Erkenntnisse aus früheren Interviews in spätere einfließen konnten. Um ein möglichst breites Bild über den deutschen Mittelstand und dessen Digitalisierungsherausforderungen und -potenziale zu erhalten, wurden Unternehmen unterschiedlicher Größe, Branche und Region ausgewählt. Nach Durchführung der Interviews wurden diese transkribiert, mit Hilfe der Software MAXQDA kodiert und anschließend ausgewertet.

Schritt II. Auf Basis der Literaturanalyse und der in den explorativen Experteninterviews gewonnenen Erkenntnisse wurde ein Fragebogen zum Thema Digitalisierung erarbeitet. Eine quantitative Analyse der digitalen Transformation des deutschen Mittelstands ermöglicht neben dem Status quo auch tiefgehende, belastbare und repräsentative Ergebnisse. Neben dem eigens für die Befragung erstellten Fragebogen wurde eine repräsentative Stichprobe des deutschen Mittelstands erstellt. Die Verfahren der Stichprobenziehung und -aufbereitung werden in *Kapitel 2.2* ausführlich beschrieben. Im darauffolgenden *Kapitel 2.3* wird zudem näher auf die Durchführung der Befragung eingegangen.

Schritt III. In einem dritten Schritt wurde eine Datenbank aufgesetzt, um eine flexible und individuelle Abfrage verschiedener Patentinformationen zu ermöglichen. Mithilfe dieser Datenbank konnten Patentinformationen für die in der Stichprobe befindlichen Unternehmen gesammelt werden,

welche anschließend ausgewertet wurden. Eine detaillierte Beschreibung dieses Vorgehens findet sich in *Kapitel 2.4*.

Abbildung 2. Studiendesign: Überblick des methodischen Dreischritts



Quelle: Eigene Darstellung.

2.2 Gesamtstichprobe des produzierenden Mittelstands

Grundlage der Studie, insbesondere der quantitativen Untersuchungen im Rahmen der Unternehmensbefragung sowie Patentdatenanalyse, bildet eine repräsentative Stichprobe mittelständischer Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes. Die Stichprobe wurde mithilfe der Datenbank Orbis (Bureau van Dijk) gezogen und umfasst insgesamt 10.765 Unternehmen, die folgende Kriterien erfüllen: (1) das Unternehmen war im September 2020 aktiv; (2) es war in Deutschland ansässig; (3) sein NACE³-Primärkode lag zwischen 20 und 30; (4) die Anzahl der Beschäftigten lag zwischen 50 und 2.999⁴; (5) es war mindestens zehn Jahre alt; und (6) es war weder eine Tochtergesellschaft, ein ausländisches Unternehmen, ein Unternehmen ohne Erwerbszweck noch eine öffentliche Einrichtung. *Tabelle 1* fasst die Kriterien der Stichprobenziehung zusammen.

³ NACE ist die Abkürzung für *nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne*, eine statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der EU.

⁴ Die Stichprobe wurde im Jahr 2020 gezogen. Die Zahl der Beschäftigten lag in mindestens einem der Jahre 2017, 2018 und 2019 innerhalb der angegebenen Spanne.

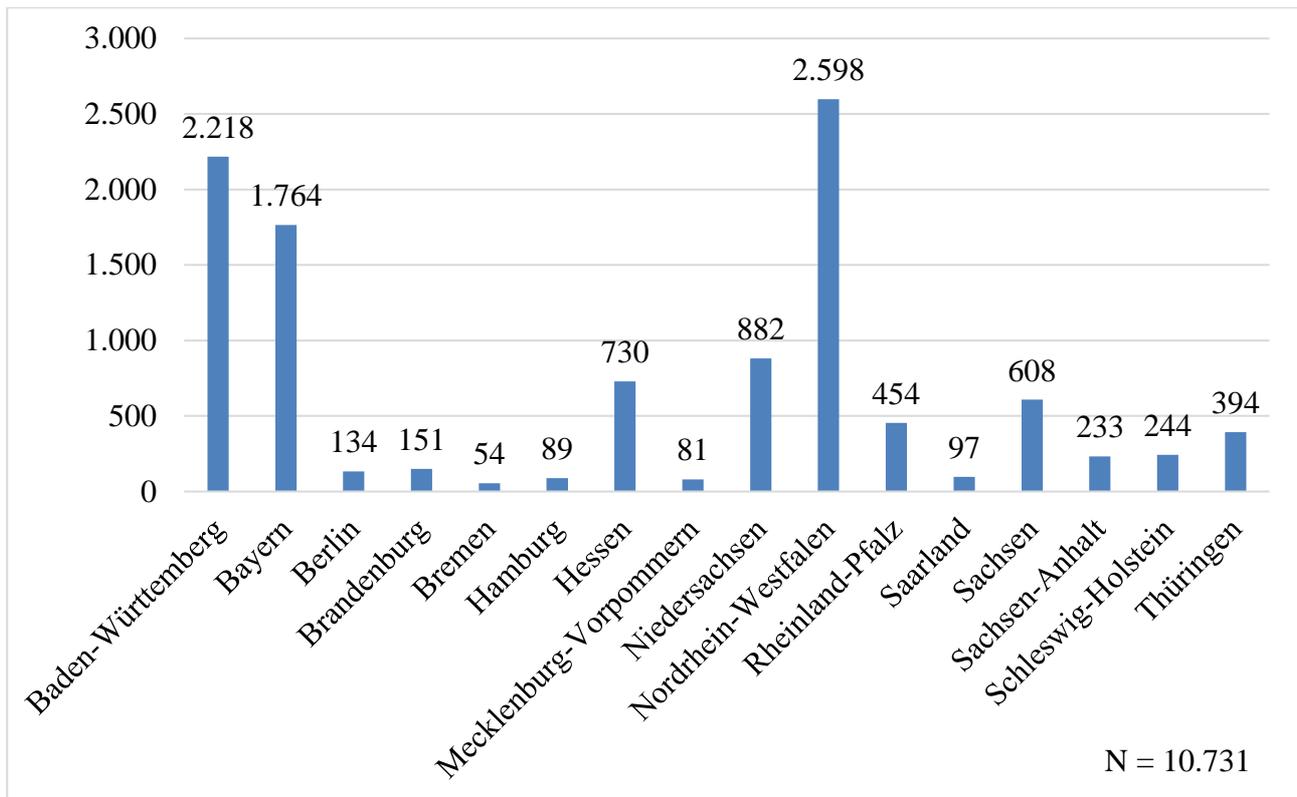
Tabelle 1. Kriterien der Stichprobe des produzierenden Mittelstands

Angewandte Stichprobenkriterien	
Unternehmensstatus	Aktiv
Standort	Deutschland
Industriezugehörigkeit	NACE Primärcode 20 – 30
Beschäftigtenzahl	50 – 2.999 Personen
Unternehmensalter	≥ 10 Jahre (Gründungsjahr 2010 oder früher)
Unternehmerische Autonomie	Ausschluss ausländischer Niederlassungen, öffentlicher oder gemeinnütziger Unternehmen, o.ä.

Quelle: Eigene Darstellung.

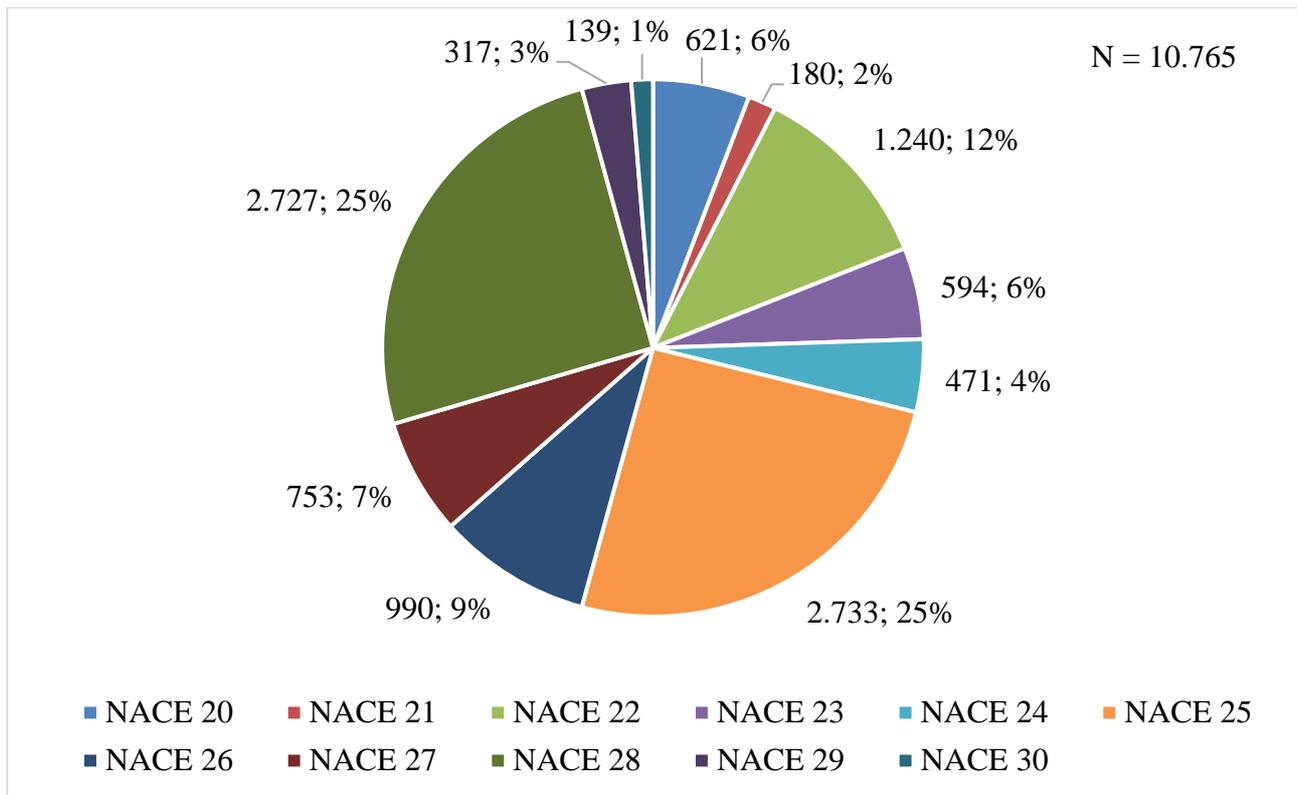
Es ist zu beachten, dass unsere Stichprobe nicht das gesamte verarbeitende Gewerbe (NACE 10 bis 33) abdeckt, sondern eine ausgewählte Teilmenge. Indem wir ausschließlich Unternehmen mit einem NACE-Primärcode zwischen 20 (Chemische Erzeugnisse) und 30 (Sonstiger Fahrzeugbau) berücksichtigen, beziehen wir uns auf ein breites Spektrum verschiedener, meist forschungsintensiver Industrien des verarbeitenden Gewerbes. Während sieben der elf inkludierten Wirtschaftszweige (NACE 20, 21, 26-30) gemäß Gehrke et al. (2010) als forschungsintensive Industrien klassifiziert werden können, gelten Grundstoffe (NACE 22 & 23) sowie die Metallindustrie (NACE 24 & 25) als nicht-forschungsintensiv. *Tabelle A1* im Anhang listet die im Rahmen der vorliegenden Studie relevanten, in der Stichprobe des produzierenden Mittelstands berücksichtigten Wirtschaftszweige NACE 20 bis 30 samt konkreter Bezeichnung auf. Darüber hinaus schließen wir durch die Festlegung von Alters- und Größengrenzen Unternehmensneugründungen, sogenannte Start-ups, aus und berücksichtigen ausschließlich etablierte, mittelgroße Unternehmen (z. B. Europäische Kommission, 2003; IfM Bonn, 2016; Röhl, 2018).

Die Betrachtung ausgewählter deskriptiver Statistiken ermöglicht ein tieferes Verständnis der Stichprobe. Hinsichtlich ihrer regionalen Verteilung spiegeln die Unternehmen Größe und Bevölkerungsdichte der deutschen Bundesländer wider. So ist die Mehrheit der Unternehmen in den drei bevölkerungsreichsten Bundesländern Nordrhein-Westfalen (2.598 Unternehmen; 24,21%), Baden-Württemberg (2.218; 20,67%) und Bayern (1.764; 16,44%) beheimatet. Die wenigsten Unternehmen, mit einem Anteil von jeweils weniger als einem Prozent, stammen dagegen aus dem Saarland (97; 0,9%), Mecklenburg-Vorpommern (81; 0,75%) und den Stadtstaaten Hamburg (89; 0,83%) und Bremen (54; 0,5%). *Abbildung 3* zeigt die Verteilung der Unternehmen in unserer Stichprobe über die 16 Bundesländer Deutschlands.

Abbildung 3. Verteilung der Unternehmen auf die Bundesländer

Quelle: Eigene Darstellung.

Obwohl die in der Stichprobe enthaltenen Unternehmen allesamt im verarbeitenden Gewerbe tätig sind, lassen sie sich unterschiedlichen Industrien zuordnen. Die am häufigsten vertretenen Wirtschaftszweige sind die NACE-Codes 25 (Metallerzeugung und -bearbeitung, ohne Maschinenbau: 2.733 Unternehmen; 25,39%) und 28 (Maschinenbau: 2.727 Unternehmen; 25,33%) mit einem Anteil von jeweils rund 25% an der Gesamtstichprobe. Vergleichbare Stichproben deutscher Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes zeigen ähnliche Verteilungen. Beispielsweise verglichen Johann et al. (2022) die finanzielle Leistungsfähigkeit von Hidden Champions mit anderen mittelständischen Unternehmen. Die Studie basiert auf einer Stichprobe von 4.677 deutschen Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes der NACE-Codes 10 bis 33, darunter 617 Hidden Champions. Auch hier entfallen die mit Abstand meisten Unternehmen auf die NACE-Codes 25 (585 Unternehmen, davon 62 Hidden Champions) und 28 (886 Unternehmen, davon 196 Hidden Champions). *Abbildung 4* gibt einen Überblick über die Industrien, in denen die Unternehmen gemäß der NACE-Branchenklassifikation primär tätig sind.

Abbildung 4. Verteilung der Unternehmen auf die Industrien (NACE 20-30)

Quelle: Eigene Darstellung.

Was die Unternehmensgröße betrifft, so beschäftigte fast die Hälfte aller Unternehmen in unserer Stichprobe (45,69%) im Jahr 2018 zwischen 50 und 99 Mitarbeitende und liegt damit an der unteren Mitarbeitergrenze. Die durchschnittliche Beschäftigtenzahl lag 2018 bei 206 Personen (Median: 107).⁵ Der durchschnittlich erwirtschaftete Umsatz der betrachteten Unternehmen betrug in 2018 circa 82,4 Millionen Euro (Median: 42,6 Millionen Euro). Dabei verzeichneten sie einen durchschnittlichen Gewinn (vor Steuern) in Höhe von 3,3 Millionen Euro (Median: 1,1 Millionen Euro). Typisch für den deutschen Mittelstand, der als solide finanziert und äußerst innovativ gilt (z. B. De Massis et al., 2018), weisen die Unternehmen eine vergleichsweise hohe Eigenkapitalquote (Mittelwert: 42,96%; Median: 42,91%) auf und verfügen über eine Vielzahl von Patenten (Mittelwert: 60; Median: 0). So bezifferte sich das Eigenkapital der betrachteten Unternehmen in 2018 im Durchschnitt auf etwa 14 Millionen Euro (Median: 3,8 Millionen Euro). Mit 46,89% verfügt fast die Hälfte aller Unternehmen in unserer Stichprobe über Patente. Von den 60 Patentanmeldungen, über

⁵ Deskriptive Statistiken hinsichtlich wesentlicher Unternehmenskennzahlen, wie etwa Mitarbeiter- oder Finanzangaben, beziehen sich aufgrund einer besseren Datenverfügbarkeit (in Orbis) in der Regel auf das Jahr 2018.

die diese Unternehmen durchschnittlich verfügen, sind 35 Patente gewährt. Rund die Hälfte der in unserer Stichprobe enthaltenen Unternehmen können darüber hinaus als Familienunternehmen bezeichnet werden. Während sich in 54,69% der Unternehmen (5.865) mindestens fünf Prozent der Unternehmensanteile in Familieneigentum befinden, sind es in 48,86% der Unternehmen (5.240) sogar 51% oder mehr. Insgesamt liegt der durchschnittliche prozentuale Anteil in Familieneigentum für die Unternehmen in unserer Stichprobe bei 49,62%.⁶ Außerdem sind die Unternehmen in unserer Stichprobe im Durchschnitt 47 Jahre alt (Median: 36). Mit 43,23% war die Mehrheit der Unternehmen zum Zeitpunkt der Stichprobenziehung (in 2020) zwischen 25 und 49 Jahre alt. *Abbildung 5* fasst deskriptive Statistiken zu Alter, Größe und Struktur der Unternehmen zusammen.

Abbildung 5. Deskriptive Statistiken zur Stichprobe des produzierenden Mittelstands

Kennzahl	N	Minimum	Maximum	Mittelwert ⁵	Median
<i>Allgemein</i>					
Unternehmensalter ¹	10.757	12	657	47,01	36
Beschäftigte ²	10.109	1	6.645	206,49	107
<i>Finanzen</i>					
Anteil in Familieneigentum ³	10.725	0	100	49,62	50
Umsatz ^{2,3}	4.201	47	3.973.184	82.437,92	42.600
Gewinn/Verlust (v. St.) ^{2,3}	5.676	-192.706,2	682.491	3.305,30	1.140,5
Bilanzsumme ^{2,3}	8.353	83,81	6.074.766	31.467,37	10.118,2
Eigenkapital ^{2,3}	8.353	-118.699	3.866.634	14.014,4	3.799,11
Eigenkapitalquote ^{2,4}	8.330	-99,24	100	42,96	42,91
<i>Patente</i>					
Gesamtzahl der Patente	10.765	0	13.876	59,57	0
Anzahl gewährter Patente	10.765	0	9.000	35,35	0

Legende: ¹ in 2022, ² in 2018, ³ in Tsd. Euro in 2018, ⁴ in Prozent (%), ⁵ arithmetisches Mittel. Mögliche Diskrepanzen zwischen angegebenen Werten und angewandten Kriterien (z. B. Beschäftigtenzahl) resultieren aus zeitlichem Verzug zwischen Stichprobenziehung und Datenerhebung. Quelle: Eigene Darstellung, Daten stammen aus Orbis & Patstat.

2.3 Unternehmensbefragung

Die tiefgreifende Literaturanalyse und die in den explorativen Experteninterviews gewonnenen Erkenntnisse bilden die Basis des Fragebogens rund um das Thema Digitalisierung. Die Durchsicht

⁶ N = 10.725.

bisheriger Studien zu diesem Themenbereich hat gezeigt, welche Aspekte bereits ausreichend erforscht wurden und wo noch Lücken und offene Fragestellungen bestehen, die von zukünftiger Forschung zu beantworten sind. Durch die Experteninterviews konnten diese Forschungslücken teils bestätigt werden, teils wurden auch neue Themenbereiche aufgedeckt, die aktuell besonders bedeutsam und herausfordernd für mittelständische Unternehmen sind. Dadurch konnte der große Themenbereich Digitalisierung eingegrenzt und auf aktuell für den deutschen Mittelstand relevante Aspekte fokussiert werden. Weitere Informationen zum Fragebogen und dessen thematischen Schwerpunkten sind in *Kapitel 3.2* zu finden.

Die Durchführung der Befragung erfolgte über ein etabliertes Dienstleistungsunternehmen, welches sich auf empirische Sozialforschung von Privatpersonen und Unternehmen spezialisiert hat. Dazu wurde aus der in *Kapitel 2.2* beschriebenen Stichprobe eine Zufallsauswahl gezogen. Die erste Kontaktaufnahme erfolgte dann per E-Mail, in der über die Befragung, deren Zielsetzungen und Outputs informiert wurde. Anschließend wurde telefonisch eine passende Ansprechpartnerin oder ein passender Ansprechpartner ermittelt, bei dem bzw. der es sich um eine Person aus der ersten oder zweiten Management-Ebene handelt. Diese Eingrenzung gewährleistet, dass der/die Befragte über ausreichende Einblicke in die Unternehmensstrategie verfügt, um den Fragebogen beantworten zu können und trägt dadurch zur Qualität der Befragungsergebnisse bei. Die Durchführung der Befragung erfolgte im Rahmen von computergestützten Telefoninterviews, bei denen die Befragten von erfahrenen und geschulten Interviewenden durch den Fragebogen geführt wurden. Das *Computer Assisted Telephone Interview* (kurz CATI) ist eine etablierte Befragungsmethode, bei der die Interviewer die Antworten des/der Befragten in einem digital aufgesetzten Fragebogen erfassen.

Nach Abschluss der Befragung wurden die vom Dienstleistungsunternehmen in Rohform übermittelten Daten aufbereitet und mit weiteren Unternehmensdaten angereichert. Diese stammen aus der Datenbank Orbis DACH des Bureau van Dijk, welche Zugriff auf umfangreiche Finanz-, Beteiligungs- und Industriedaten gewährt und eine häufig genutzte Datenquelle wissenschaftlicher Veröffentlichungen darstellt. Die daraus resultierende einzigartige und umfangreiche Datenbasis wurde mit Hilfe der gängigen Statistik Software STATA ausgewertet. In *Kapitel 0* wird ein Überblick der an der Befragung teilnehmenden Unternehmen gegeben. Die ausführliche Analyse der Befragungsergebnisse folgt ab *Kapitel 4.2*.

2.4 Patentdatenanalyse

Zu der Stichprobe der deutschen Mittelstandsunternehmen, die in *Kapitel 2.2* vorgestellt wurde, werden zudem die Patentanmeldungen erfasst. Die Erfassung der Patente zu diesen 10.765 Unternehmen beruht auf der weltweiten Patentdatenbank PATSTAT die von dem europäischen Patentamt seit 2006 veröffentlicht und aktualisiert wird. Die Identifizierung der Patentanmeldungen beruht auf der PATSTAT Version Herbst 2020.⁷ Die Patentdatenbank umfasst mehr als 100 Millionen Patentanmeldungen von mehr als 90 Patentbehörden seit Mitte des 19. Jahrhunderts. Neben bibliografischer Basisdaten sind weitere Meta-, Klassifikations- und Textdaten verfügbar. PATSTAT ist eine in wissenschaftlichen Veröffentlichungen oft verwendete Datenquelle für Patentinformationen.

Die Patentdatenbank ist als relationale Datenbank organisiert. Zur effizienten und flexiblen Identifikation und Abfrage von Patentinformationen wurde eine Weboberfläche als Individualsoftware entwickelt und optimiert. Die Anwendung generiert durch die Auswahl verschiedener Informationen in Form von Buttons und Formularfeldern Abfragen auf der Patentdatenbank. Das Ergebnis steht als Export im Excel-Format zur Verfügung. Diese ermöglicht sowohl die im Folgenden beschriebene Identifikation von Unternehmen als Patentanmeldern als auch die Abfrage spezifischer Patentinformationen. Im Rahmen der Studie wird wiederholt von Patentanmeldungen gesprochen. Das beruht auf der Grundlage, dass der Inhalt eines Patents in mehreren Ländern angemeldet werden kann und dadurch zu mehreren Patentanmeldungen führt.

Die Erfassung der Patentanmeldungen zu der o. g. Stichprobe erfolgt in mehreren Schritten. Im ersten Schritt werden die gesuchten Unternehmen durch ihren Namen in der Patentdatenbank als Patentanmelder identifiziert. Da nicht in jedem Fall eine exakte Übereinstimmung existiert, basiert der Prozess auf einer Volltextsuche, der einer ungefähren Übereinstimmung entspricht. Die Identifikation durch eine ungefähre Übereinstimmung bringt das Risiko unberechtigter identifizierter Patentanmeldern mit sich. Aufgrund dessen ist ein mehrstufiger Bereinigungsprozess notwendig. Der Prozess umfasst verschiedene Verfahren auf der Grundlage von Ähnlichkeiten zwischen den gesuchten Unternehmen und den identifizierten potenziellen Patentanmeldern. In diesen werden Namens-, Adress- und aggregierten Informationen aus der Patentdatenbank mit dem gesuchten

⁷ PATSTAT 2020 Autumn.

Unternehmen abgeglichen. Zur Sicherstellung einer richtig klassifizierten Ergebnismenge erfolgt in kritischen und nicht klar zu klassifizierenden Fällen eine manuelle Überprüfung.

Das Ergebnis entspricht einer Sammlung von Patentanmeldern in PATSTAT, die den Unternehmen der Stichprobe aus *Kapitel 2.2* entsprechen. Dabei werden insgesamt 641.230 Patentanmeldungen zu 5.048 Unternehmen zu der initialen Stichprobe aus *Kapitel 2.2* identifiziert. Da nicht jedes Unternehmen der initialen Stichprobe Patente anmeldet hat, konnten dementsprechend auch nicht für jedes Unternehmen Patentanmeldungen identifiziert werden. Von den identifizierten Patentanmeldern werden alle Patentanmeldungen, unabhängig ob gewährt oder nicht, mit erweiterten Informationen erfasst. Neben den bibliografischen Basisinformationen, die z. B. Anmeldeinformationen wie das Land oder Datum der Anmeldung umfassen, werden insbesondere Klassifikationsinformationen abgerufen. Dazu zählen insbesondere die hierarchischen Klassifikationssysteme IPC⁸ und CPC⁹ die eine thematische Einordnung der Patentanmeldungen ermöglichen. Die Klassifikationen enthalten bei der IPC 8 bzw. 9 Sektionen bei der CPC, die einer grundlegenden Unterteilung und damit der obersten Ebene der Klassifikationssysteme entsprechen. Grundsätzlich kann jeder Patentanmeldung mehr als eine Klassifikation zugeordnet werden. Aufbauend auf den Klassifikationssystemen wurden in den letzten Jahren verschiedene Verfahren entwickelt, um Patentanmeldungen zu identifizieren, die z. B. als digitale oder nachhaltige Patente eingeordnet werden können (z. B. Hašič & Migotto, 2015; Inaba & Squicciarini, 2017).

⁸ IPC ist die Abkürzung für *international patent classification*.

⁹ CPC ist die Abkürzung für *cooperative patent classification* und entspricht als eine Erweiterung der IPC.

3 Qualitativer Teil – Herausforderungen der Digitalisierung im Mittelstand

3.1 Experteninterviews

Um ein besseres Verständnis der Digitalisierung im deutschen Mittelstand zu erhalten und profunde Aussagen über Relevanz und Status quo der digitalen Transformation mittelständischer Unternehmen treffen zu können, wurden zunächst explorative Interviews mit ausgewählten Digitalisierungsexperten sowie Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern mittelständischer Unternehmen geführt. Die mithilfe eines literaturbasierten Gesprächsleitfadens durchgeführten Interviews bildeten die Grundlage für die nachfolgende Fragebogenentwicklung und quantitative Analyse der digitalen Transformation des deutschen Mittelstands. Insgesamt wurden zwei Experten namhafter Institutionen im Bereich der Digitalisierung und 14 Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger mittelständischer Unternehmen verschiedener Industrien, Regionen und Größe interviewt. Dabei wurde in den Gesprächen insbesondere erfragt, welche Herausforderungen mittelständischen Unternehmen bei der Digitalisierung begegnen, welche Chancen und Risiken mit diesen einhergehen und inwiefern bereits digitale Transformationsprozesse angestoßen oder gar umgesetzt wurden. Ziel der Interviews war es, den aktuellen Stand der Digitalisierung im deutschen Mittelstand adäquat zu erfassen und ein möglichst breites Bild bestehender Herausforderungen und möglicher Potenziale zu gewinnen. Die wesentlichen, aus den 16 Experteninterviews gewonnenen Erkenntnisse werden in den folgenden Abschnitten dargestellt.

Die voranschreitende Digitalisierung stellt nicht nur Politik und Gesellschaft, sondern insbesondere auch die Wirtschaft vor erhebliche Herausforderungen. Unternehmen sehen sich im Zuge der Digitalisierung neuen Aufgaben gegenüber, die sich etwa aus der Notwendigkeit kontinuierlicher technologischer Anpassungen oder stetig wachsender Markttransparenz ergeben. Um mit den Entwicklungen einer globalisierten, zunehmend technologisierten Welt Schritt zu halten und in immer dynamischeren Märkten erfolgreich bestehen zu können, müssen sich Unternehmen aktiv mit der Digitalisierung beschäftigen und ihre Möglichkeiten gewinnbringend für sich nutzen – dies gilt nicht zuletzt in besonderem Maße für den deutschen Mittelstand. Erfreulicherweise werden die mit der Digitalisierung einhergehenden Herausforderungen und Handlungsbedarfe von den befragten mittelständischen Unternehmen bereits deutlich wahrgenommen und proaktiv angegangen. Viele Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger gaben an, die Notwendigkeit zur Digitalisierung

frühzeitig erkannt und gezielt darauf reagiert zu haben – etwa indem sie eine eigene Digitalisierungsstrategie formulierten, verschiedene digitale Anwendungen implementierten oder bereits erste Digitalisierungsvorhaben durchführten. Dabei konzentrieren sich vorhandene Digitalisierungsmaßnahmen insbesondere auf die Digitalisierung unternehmerischer Prozesse (z. B. in Entwicklung, Produktion und Logistik), etwa um effizienter arbeiten, Kosten einsparen oder Kundenbedürfnisse besser erfüllen zu können. Die in den Interviews genannten Maßnahmen zeichneten ein recht heterogenes Bild und reichten von der Nutzung von ERP-Systemen über unternehmenseigene EDV- und IT-Abteilungen bis hin zu digitalen Datenbanken und Wartungssystemen (z. B. Überwachung und Instandhaltung von Maschinen).

Grundsätzlich begriffen die befragten Unternehmen die Digitalisierung als dynamischen, ganzheitlichen Prozess, der auch zukünftig bereichsübergreifende Anpassungen erforderlich mache. Trotz der teils bereits implementierten digitalen Technologien sehen die befragten Mittelständler insbesondere im Fachkräftemangel, allen voran im IT-Bereich, eine wesentliche Herausforderung der Digitalisierung. Eine erfolgreiche digitale Transformation ist nur mithilfe qualifizierter Beschäftigter möglich, die die neuen, im Zuge der Digitalisierung geschaffenen Berufsbilder und Anforderungsprofile (z. B. neue, digitale Kompetenzen) entsprechend erfüllen können. Neben unternehmensinternen Hürden führten die befragten Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger jedoch auch externe Digitalisierungshemmnisse an. So müssten digitale Anwendungen auch auf Seiten der Kundschaft akzeptiert und entsprechend honoriert werden, um für die Unternehmen von Vorteil zu sein. Darüber hinaus bestünden wesentliche Herausforderungen der Digitalisierung in der vielerorts mangelhaften (digitalen) Infrastruktur, etwa hinsichtlich einer flächendeckenden Netzabdeckung sowie regulatorischen Hürden. Diese ergeben sich etwa durch die neue Datenschutzgrundverordnung (DSGVO). Unternehmen kämpften in der Folge mit gestiegenen Datenschutzanforderungen, die meist Bürokratie verursachten und Zeit kosteten.

Nichtsdestotrotz machten die Interviews deutlich, dass die Digitalisierung von vielen mittelständischen Unternehmen nicht nur als Risiko, sondern vor allem auch als unternehmerische Chance betrachtet wird. So verbinden die befragten Mittelständler die Möglichkeiten der Digitalisierung etwa mit der Einsparung von Kosten, der Steigerung der Effizienz und der Reduktion von Emissionen. Dabei wird der Einsatz digitaler Technologien häufig auch als Innovationschance gesehen, insbesondere im Rahmen gesteigerter Anforderungen an Umweltschutz und Nachhaltigkeit. Digitale Innovationen können z. B. Energieeinsparungen und umweltschonende Produktions- und Fertigungsprozesse ermöglichen und somit nicht nur entscheidend zur Erreichung ökonomischer,

sondern auch ökologischer Ziele beitragen. Die Experteninterviews bestätigten zudem, dass neben Produkt- und Prozessinnovationen zunehmend auch Geschäftsmodellinnovationen im Zuge der Digitalisierung eine wichtige Rolle spielen. Der Einsatz digitaler Technologien, etwa in Maschinen oder Produkten, ermöglicht die Gewinnung und Verwertung enormer Datenmengen, die insbesondere produzierenden Unternehmen vollkommen neue Geschäftsmöglichkeiten eröffnen. So können diese zusätzliche Service- und Beratungsleistungen anbieten oder mithilfe von Cloudsystemen und Plattformlösungen neue, digitale Absatzkanäle (z. B. Sharing-/Renting-Modelle) erschließen sowie alternative Wege der Kundenansprache nutzen. Außerdem sehen die befragten Unternehmen insbesondere in der Nutzung intelligenter Anwendungen (z. B. Machine learning), etwa im Rahmen der Vernetzung verschiedener Wertschöpfungsaktivitäten (Stichwort „Industrie 4.0“), eine zentrale Chance der Digitalisierung. Der Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) erfordert jedoch häufig die Zusammenarbeit mit externen Partnern, etwa aus Forschung und Wissenschaft. Dabei können insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) von Kooperationsprojekten profitieren und so Hindernisse beim KI-Einsatz wie bspw. fehlendes Knowhow oder geringe F&E-Kapazitäten, überwinden (Klose et al., 2022). Die befragten Unternehmen zeigten sich externen Kooperationsmöglichkeiten gegenüber offen und signalisierten Interesse daran, sich *Open Innovation* Initiativen anzuschließen und am Aufbau innovativer Ökosysteme mitzuwirken.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die 16 Interviews mit Experten renommierter Institutionen im Bereich der Digitalisierung sowie mit Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern mittelständischer Unternehmen die Ausführungen und Ergebnisse bisheriger Studien zur Digitalisierung im deutschen Mittelstand weitgehend bestätigen (siehe hierzu auch *Kapitel 1.4*). Die anschließende Befragung mittelständischer Unternehmen zielte darauf ab, die in den Experteninterviews gewonnenen Erkenntnisse und existierenden Ergebnisse empirischer Untersuchungen weiter zu vertiefen. Der eigens für die Befragung entwickelte Fragebogen behandelt daher insbesondere Grad und Bedeutung der Digitalisierung sowie Motive und Treiber der digitalen Transformation im deutschen Mittelstand. Dabei stellt der Fragebogen insofern eine Besonderheit im Vergleich zu vorangegangenen Erhebungen dar, als dass die einzelnen Digitalisierungsmaße möglichst umfassend abgefragt wurden. So wurden der Grad und die Bedeutung der Digitalisierung etwa für jeden Funktionsbereich im Unternehmen, darunter bspw. Produktion, Logistik und Einkauf, erhoben. Nähere Ausführungen zu Konzeption und Struktur des Fragebogens finden sich im folgenden Kapitel.

3.2 Fragebogenentwicklung

Der Fragebogen der Digitalisierungsbefragung basiert auf der Analyse relevanter Literatur und den Erkenntnissen der Experteninterviews. Er ist in sechs Bereiche aufgeteilt, welche in *Tabelle 2* überblicksartig dargestellt sind.

Tabelle 2. *Aufbau des Fragebogens*

Teil	Thema
A	Digitalisierung
B	Geschäftsmodellinnovation
C	Dynamische Fähigkeiten
D	Risikobereitschaft
E	Hierarchie
F	Eigentümermerkmale
G	Familienunternehmen
H	Unternehmensmerkmale
I	Humankapital

Quelle: Eigene Darstellung.

Teil A behandelt das Thema Digitalisierung und bildet das Herzstück des Fragebogens. Unter Digitalisierung verstehen wir die Veränderung von Produkten und Dienstleistungen, Prozessen sowie ganzer Geschäftsmodelle durch den Einsatz digitaler Technologien. Entsprechend dieser unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien, adressieren unsere Fragen sowohl die Digitalisierung der Produkte und Dienstleistungen sowie des Geschäftsmodells als auch der Prozesse in einzelnen Unternehmensbereichen. In Anlehnung an Porter (1985, 2001) unterscheiden wir zwischen acht zentralen Unternehmensbereichen: Produktion, Logistik, Marketing und Vertrieb, Kundenservice, Unternehmensverwaltung, Personal, Forschung und Entwicklung sowie Einkauf. Wir erheben zunächst den aktuellen Stand der Digitalisierung, indem wir die Unternehmen bitten, ihren derzeitigen Grad der Digitalisierung anzugeben. Analog zum Digitalisierungsgrad fragen wir die der Digitalisierung beigemessene Bedeutung für die einzelnen Prozesse, die Produkte und Dienstleistungen sowie das Geschäftsmodell der Unternehmen ab. Darüber hinaus untersuchen wir, welche Zielsetzungen die befragten Unternehmen mit der Digitalisierung verfolgen und welche Akteurinnen und Akteure im Unternehmen und seinem Umfeld die digitale Transformation vorantreiben.

Teil B untersucht das Geschäftsmodell mittelständischer Unternehmen. Ziel dieses Abschnitts ist es herauszufinden, inwiefern die befragten Unternehmen in der Lage sind, ihr bestehendes Geschäftsmodell zu innovieren. Die Unternehmen geben an, inwiefern sie in den vergangenen fünf Jahren signifikante Veränderungen an ihrem Nutzenversprechen (z. B. Kundensegmente, Produkt- und Dienstleistungsangebote) und Ertragsmodell (z. B. Kostenstruktur, Pricing- und Salesstrategie) und ihren Kernressourcen (z. B. Technologien, Produktmarke) und -prozessen (z. B. Distributions- und Vertriebsprozesse, Kundenkommunikation und -interaktion) vorgenommen haben.

Der darauffolgende *Teil C* untersucht die Fähigkeiten der Unternehmen im Hinblick auf die Digitalisierung. Konkret geht es hierbei um die dynamischen Fähigkeiten der befragten Unternehmen, die sich insbesondere auf die Fähigkeiten, neue Geschäftsgelegenheiten zu erkennen, zu bewerten und umzusetzen, beziehen. Die Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten zu erkennen, zeigt sich bspw. daran, dass ein Unternehmen die Best Practices im Markt kennt und systematisch Informationen über die aktuelle Marktsituation sammelt. Die Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten zu bewerten äußert sich hingegen, unter anderem, in der Fähigkeit von Unternehmen, neues Wissen von außerhalb zu bewerten und nutzbar zu machen. Abschließend bedeutet diese Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten umzusetzen, z. B. die Durchführung und erfolgreiche Umsetzung von Transformationsprojekten im Unternehmen.

Teil D behandelt die Risikobereitschaft der befragten Unternehmen. Dabei wird die Risikobereitschaft insbesondere daran festgemacht, ob und inwiefern Unternehmen bereit sind, auch neue Nicht-Kernprodukte zu verfolgen, zu finanzieren und zu vermarkten. Demgegenüber behandelt *Teil E* die Organisationsstrukturen und Hierarchien in den befragten Unternehmen. Dabei geht es insbesondere um die Kommunikation zwischen Beschäftigten und Geschäftsführung, etwa im Zuge der Entwicklung neuer Ideen. *Teil F* untersucht die Rolle der Unternehmenseigentümerinnen und Unternehmenseigentümer für die Digitalisierung der Unternehmen. Neben der Frage, ob die Befragten selbst Eigentümerin oder Eigentümer des Unternehmens sind, geht es allen voran um ihre Verbundenheit mit dem Unternehmen, ihre Beteiligung an unternehmerischen Entscheidungen sowie die Kompetenz der Eigentümerinnen und Eigentümer.

In *Teil G* werden die Familienunternehmen unter den befragten Mittelständlern identifiziert. Familienunternehmen stellen eine Subgruppe der mittelständischen Unternehmen dar, die sich nicht nur in der Eigentümerstruktur voneinander unterscheiden. Daher werden die Familienunternehmen unter den Befragten herausgefiltert und erhalten zusätzliche Fragen beispielsweise dazu, in welcher

Generation die Eigentümerfamilie aktuell ist oder in welchen Organen des Unternehmens sie vertreten ist.

Teil H enthält eine Reihe verschiedener Fragen zu allgemeinen Unternehmensmerkmalen, losgelöst vom Thema Digitalisierung. Sie dienen unter anderem dem Zweck, mehr über die Unternehmen zu erfahren und Einflussfaktoren auf die Ausprägung der Digitalisierung im Unternehmen aufzudecken. Diese Fragen decken für Unternehmensbefragungen übliche Aspekte wie Vertriebsfokus, Fertigungstiefe, Wettbewerbsstrategie und Wettbewerbervergleich ab. Außerdem wird die Marktpositionierung und geografische Marktführerschaft vermerkt, was eine spätere Identifikation von Hidden Champions, einer weiteren Subgruppe des deutschen Mittelstands, ermöglicht.

Im abschließenden *Teil I* werden Fragen zum Humankapital der Befragten gestellt. Hier werden bspw. die Erfahrung im Unternehmen, der aktuellen Position und Branche erfasst sowie der fachliche Hintergrund. Diese Fragen dienen vor allem der Qualitätskontrolle, da alle genannten Aspekte die zum Unternehmen getroffenen Aussagen beeinflussen können.

4 Quantitativer Teil I – Status quo, Motive und Treiber der Digitalisierung im Mittelstand

Kapitel 4 behandelt die quantitativen Auswertungen zur Digitalisierung im deutschen Mittelstand basierend auf der fragebogengestützten Befragung von 525 mittelständischen Unternehmen. Zunächst wird in *Kapitel 4.1* die Befragungsstichprobe vorgestellt, ehe in den nachfolgenden *Kapiteln 4.2 bis 4.6* die Ergebnisse der Befragung ausgeführt werden. Dabei werden die Ergebnisse jeweils anhand der wesentlichen, im Rahmen der Befragung erfassten Digitalisierungsmaße *Digitalisierungsgrad*, *Digitalisierungsbedeutung*, *Digitalisierungsziele* und *Digitalisierungstreiber* beleuchtet. Neben einem allgemeinen Überblick (*Kapitel 4.2*) des aktuellen Stands der einzelnen Digitalisierungsmaße werden diese anschließend aus verschiedenen Perspektiven untersucht, etwa hinsichtlich möglicher Unterschiede aufgrund der Unternehmensgröße (*Kapitel 4.3*) oder des möglichen Einflusses der Familie im Unternehmen (*Kapitel 4.4*).

4.1 Befragungsstichprobe

Grundlage der nachfolgenden Ausführungen bildet eine quantitative Studie des Forschungszentrums Mittelstand (FZM) der Universität Trier und des Wittener Instituts für Familienunternehmen (WIFU) der Universität Witten/Herdecke, die sich der digitalen Transformation des deutschen Mittelstands widmet. Dabei werden mittels einer großzahligen Unternehmensbefragung der aktuelle Stand sowie die Erfolgsfaktoren der digitalen Transformation in mittelständischen Unternehmen untersucht, um wichtige Handlungsimplicationen für die Praxis abzuleiten. Die Befragung wendet sich an eine repräsentative Stichprobe mittelständischer Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes, die die in *Kapitel 2.2* beschriebenen Kriterien zum Zeitpunkt der Studie erfüllte. Eine Zufallsauswahl dieser knapp 11.000 mittelständischen Unternehmen wurde anschließend mithilfe eines eigens entwickelten Fragebogens telefonisch zur Digitalisierung befragt. Die im Folgenden beschriebenen Ergebnisse der Befragung beziehen sich auf die 525 Unternehmen, die an der Studie teilgenommen haben.

4.1.1 Merkmale der befragten Unternehmen

Die befragten Unternehmen sind im Durchschnitt 50 Jahre alt (Median: 37). Das jüngste Unternehmen ist zwölf, das älteste 312 Jahre alt. Wie für die Zielgruppe der Befragung, den produzierenden deutschen Mittelstand, zu erwarten war, handelt es sich nahezu ausschließlich um GmbHs (501; 95,43%) und keine börsennotierten Unternehmen (2; 0,38%). Im Jahr 2018

beschäftigten die befragten Unternehmen durchschnittlich 186 Personen (Median: 101) und erwirtschafteten einen Umsatz in Höhe von 64,3 Millionen Euro (Median: 40,4 Mio. Euro). Typisch für den deutschen Mittelstand, der als solide finanziert und innovativ gilt, weisen die Unternehmen eine vergleichsweise hohe Eigenkapitalquote (Mittelwert: 42,66%; Median: 42,67%) auf und verfügen über eine Vielzahl von Patenten (Mittelwert: 35)¹⁰. Zudem verfolgen die in unserer Stichprobe abgebildeten Unternehmen mehrheitlich eine Strategie der Qualitätsführerschaft (448; 85,33%) und tendieren dazu, sich in Nischenmärkten zu positionieren (238; 45,34%). 109 Unternehmen (20,76%) geben außerdem an, mit ihren Hauptprodukten Marktführer in Deutschland zu sein. 77 Unternehmen (14,67%) sind mit ihren Hauptprodukten europaweit marktführend, 42 (8%) sogar weltweit. *Abbildung 6* fasst ausgewählte deskriptive Statistiken zu Alter, Größe und Struktur der befragten Unternehmen zusammen.

Abbildung 6. Deskriptive Statistiken zur Befragungsstichprobe

Kennzahl	N	Minimum	Maximum	Mittelwert ⁵	Median ⁶
<i>Allgemein</i>					
Unternehmensalter ¹	525	12	312	50,17	37
Beschäftigte ²	513	46 ⁷	2.932	186,45	101
<i>Finanzen</i>					
Umsatz ^{2,3}	173	2.930	522.215,5	64.321,76	40.371,21
Gewinn/Verlust (v. St.) ^{2,3}	299	-9.243	61.264	2.453,2	1.067,31
Bilanzsumme ^{2,3}	425	1.089,16	2.247.102	24.648,43	9.414,95
Eigenkapital ^{2,3}	425	-7.189,91	1.561.862	12.290,32	3.346
Eigenkapitalquote ^{2,4}	425	-50,57	96,67	42,66	42,67
<i>Patente</i>					
Gesamtzahl der Patente	525	0	1.309	34,65	0
Anzahl gewährter Patente	525	0	701	21,4	0

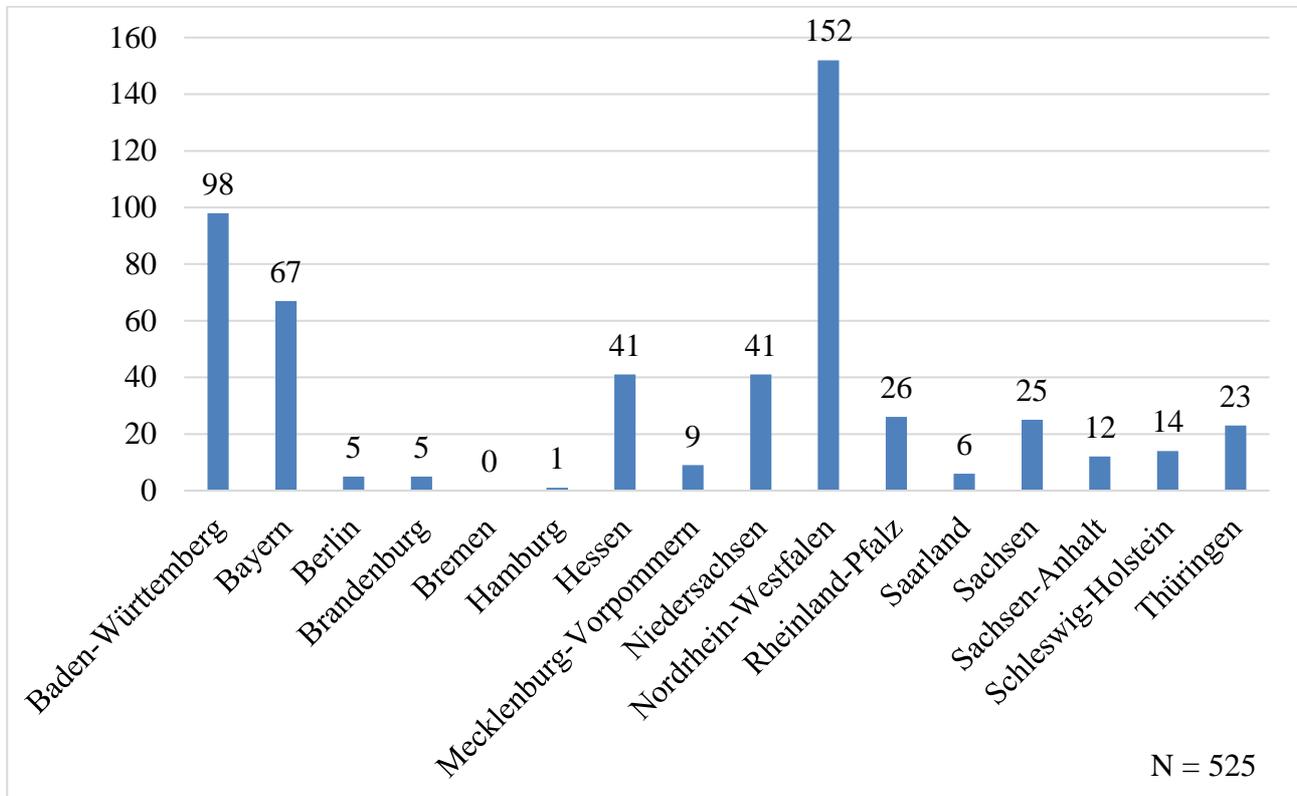
Legende: ¹ in 2022, ² in 2018, ³ in Tsd. Euro in 2018, ⁴ in Prozent, ⁵ arithmetisches Mittel, ⁶ Median teilt Datenreihe in zwei Hälften und berücksichtigt Ausreißer weniger stark als das arithmetische Mittel, ⁷ Diskrepanz zwischen angegebenem Wert und angewandten Kriterien resultiert aus zeitlichem Verzug zwischen Stichprobenziehung und Datenerhebung. Quelle: Eigene Darstellung, Daten stammen aus Orbis & Patstat.

Die Verteilung der befragten Unternehmen über die deutschen Bundesländer deckt sich mit der Verteilung von Unternehmen in Deutschland insgesamt (siehe *Abbildung 7*). Mit 152 (29%)

¹⁰ Hinsichtlich der Anzahl von Patenten weist die vorliegende Stichprobe hohe Schwankungen auf, wie insbesondere Minima und Maxima zeigen.

Unternehmen stammen die meisten aus Nordrhein-Westfalen, gefolgt von Baden-Württemberg (98 Unternehmen, 19%) und Bayern (67; 13%).

Abbildung 7. Regionale Verteilung der befragten Unternehmen



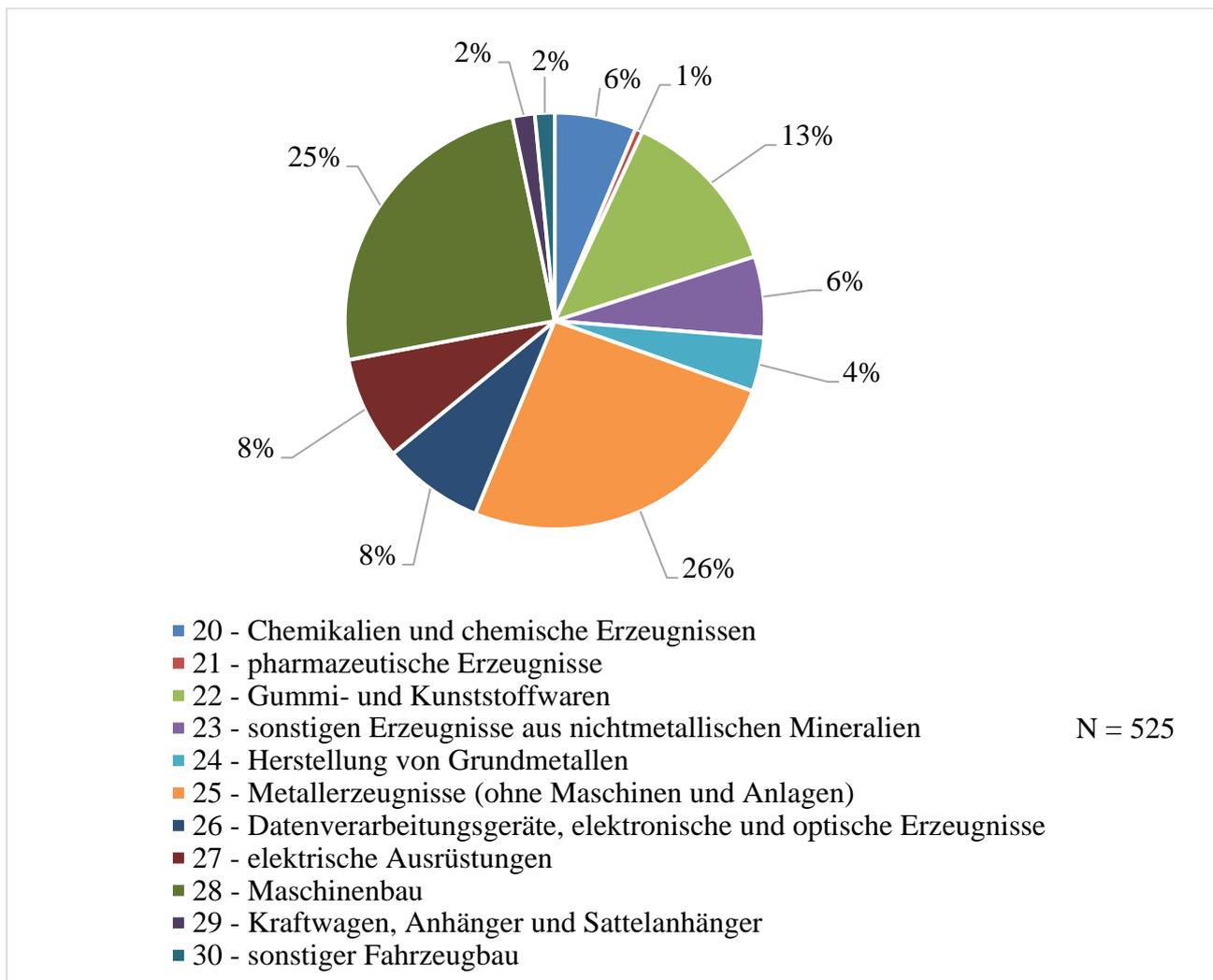
Quelle: Eigene Darstellung.

Bezüglich der Branchenverteilung (anhand der NACE-Klassifikation, siehe *Abbildung 8*) ist unsere Befragungsstichprobe repräsentativ für das deutsche verarbeitende Gewerbe.¹¹ Die Mehrheit der Unternehmen ist der Herstellung von Metallerzeugnissen (NACE 25) zuzuordnen (135; 26%). Mit insgesamt 130 Unternehmen (25%) ist der Maschinenbau (NACE 28) ebenfalls überdurchschnittlich stark vertreten. 412 (78%) der 525 Unternehmen bezeichnen sich zudem selbst als Familienunternehmen. Mit 277 Unternehmen (53%) gibt die Mehrheit der befragten Unternehmen an, dass mehr als 75% des gesamten Eigenkapitals des Unternehmens in Familienhand gehalten werden. Nur 28 Unternehmen (5%) geben an, dass der familiäre Eigenkapitalanteil am Unternehmen weniger als fünf Prozent beträgt. 166 Unternehmen (32%) machen hierzu keine Angabe. Wir zählen im Rahmen der vorliegenden Studie all diejenigen Unternehmen als Familienunternehmen, die sich

¹¹ Ermittelt mittels eines Chi² Tests auf Gleichheit der Verteilungen der Grundgesamtheit und der Stichprobe.

entweder selbst als Familienunternehmen bezeichnen oder zu mindestens fünf Prozent von der Familie gehalten werden. Gemäß dieser Klassifizierung zählen wir 444 Familienunternehmen, was einem Anteil von 85% an unserer Befragungsstichprobe entspricht. Der hohe Anteil an Familienunternehmen ähnelt vergleichbaren Stichproben des deutschen Mittelstands und bestehenden Forschungserkenntnissen¹². Bei 348 Familienunternehmen ist die Familie zudem in Vorstand oder Geschäftsführung und somit auf Managementebene vertreten.

Abbildung 8. Verteilung nach Branchen (NACE-Klassifikation)

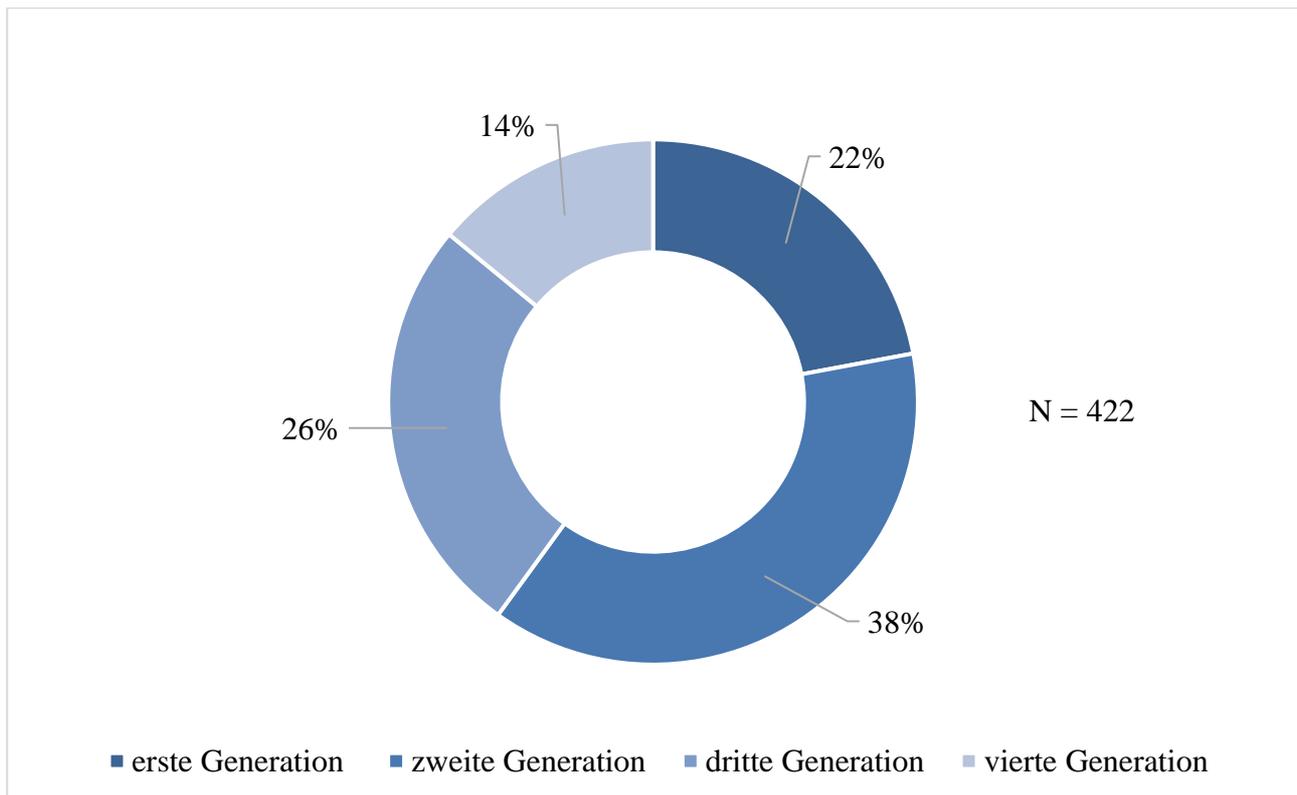


Quelle: Eigene Darstellung.

¹² Vgl. z. B. Berghoff (2006); Pahnke & Welter (2019).

Mit 160 (38%) Unternehmen befinden sich die meisten Familienunternehmen in der zweiten Generation. Es folgen 110 (26%) in dritter sowie 93 (22%) Familienunternehmen in erster Generation. Mit 59 (14%) Unternehmen befinden die wenigsten Familienunternehmen in der vierten oder einer späteren Generation. *Abbildung 9* gibt einen Überblick über die Verteilung der befragten Familienunternehmen nach Generationszugehörigkeit.

Abbildung 9. Verteilung der Familienunternehmen nach Generationen



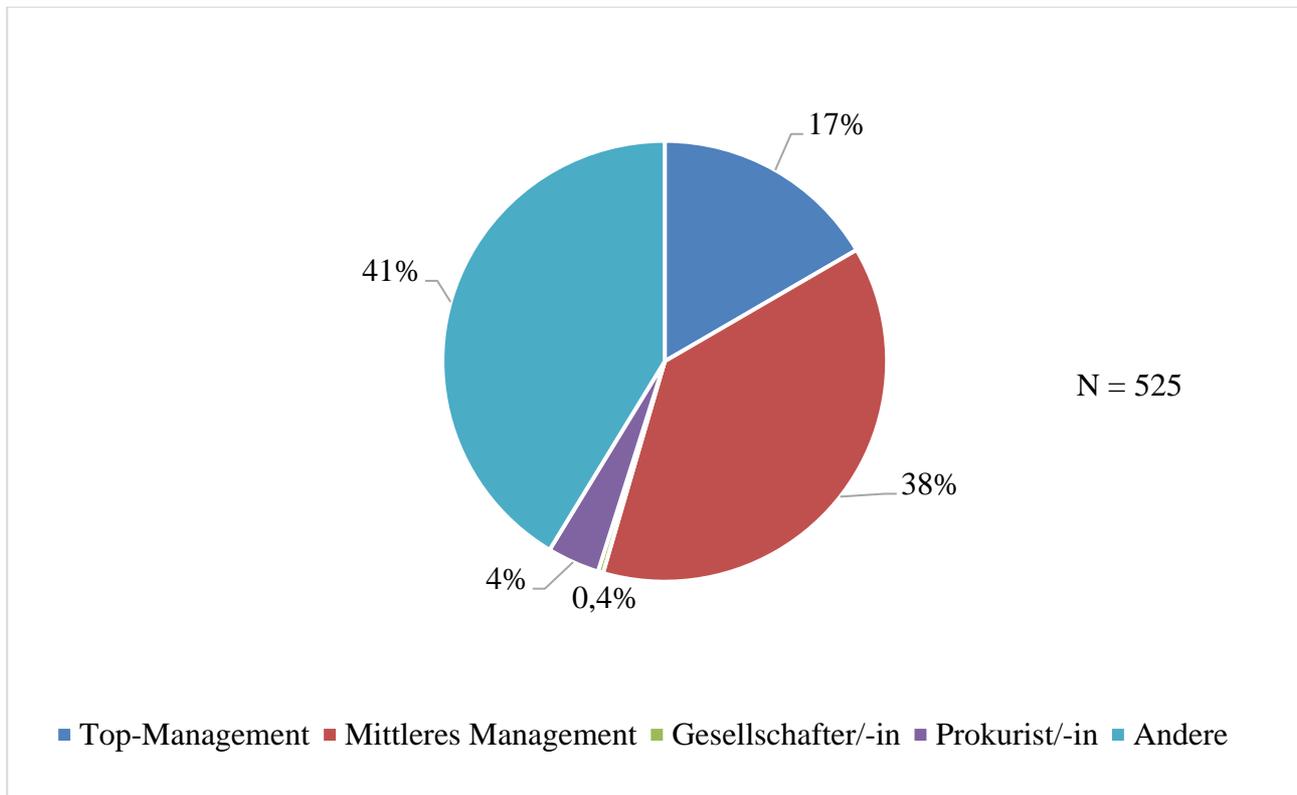
Quelle: Eigene Darstellung.

4.1.2 Merkmale der befragten Personen

Unsere Umfrage richtete sich konsequent an bestmöglich über die Digitalisierung informierte Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in den befragten Unternehmen. Insgesamt wurden 459 (87%) männliche und 66 (13%) weibliche Personen befragt. Unter den befragten Personen sind vor allem Abteilungsleiterinnen und Abteilungsleiter (138 Personen; 26%), IT-Administratorinnen und -Administratoren (104; 20%) sowie Geschäftsführerinnen und Geschäftsführer (76; 14%). Knapp die Hälfte (254; 48%) der Befragten können gemäß ihrer Position im Unternehmen dem Top-Management zugeordnet werden. Zudem deutet der hohe Anteil an Personen, die sich hinsichtlich ihres Funktionsbereichs im Unternehmen zur IT- bzw.

Digitalabteilung zählen (302; 58%), auf ein tiefes Verständnis der unserer Studie zugrunde liegenden Fragestellungen zur Digitalisierung hin und lässt eine gute Bewertbarkeit und hohe Aussagekraft vermuten. *Abbildung 10* gibt einen Überblick über die Verteilung der befragten Personen nach ihrer Position im Unternehmen.

Abbildung 10. Verteilung nach Positionen im Unternehmen



Quelle: Eigene Darstellung.

4.2 Ergebnisse der Befragung: Allgemeiner Überblick

4.2.1 Digitalisierungsgrad

Zunächst analysieren wir, wo die befragten mittelständischen Unternehmen aktuell bei der Digitalisierung stehen. Wie digitalisiert ist der deutsche Mittelstand? Gibt es Unterschiede hinsichtlich der Digitalisierung von Prozessen, Produkten und Dienstleistungen sowie Geschäftsmodellen im deutschen Mittelstand? Um diese und ähnliche Fragen zu beantworten und präzise Angaben über den Status quo der Digitalisierung im deutschen Mittelstand machen zu können, betrachten wir den durchschnittlichen Digitalisierungsgrad der befragten Unternehmen

hinsichtlich der Prozesse in acht verschiedenen Unternehmensbereichen sowie der Produkte und Dienstleistungen und des Geschäftsmodells.

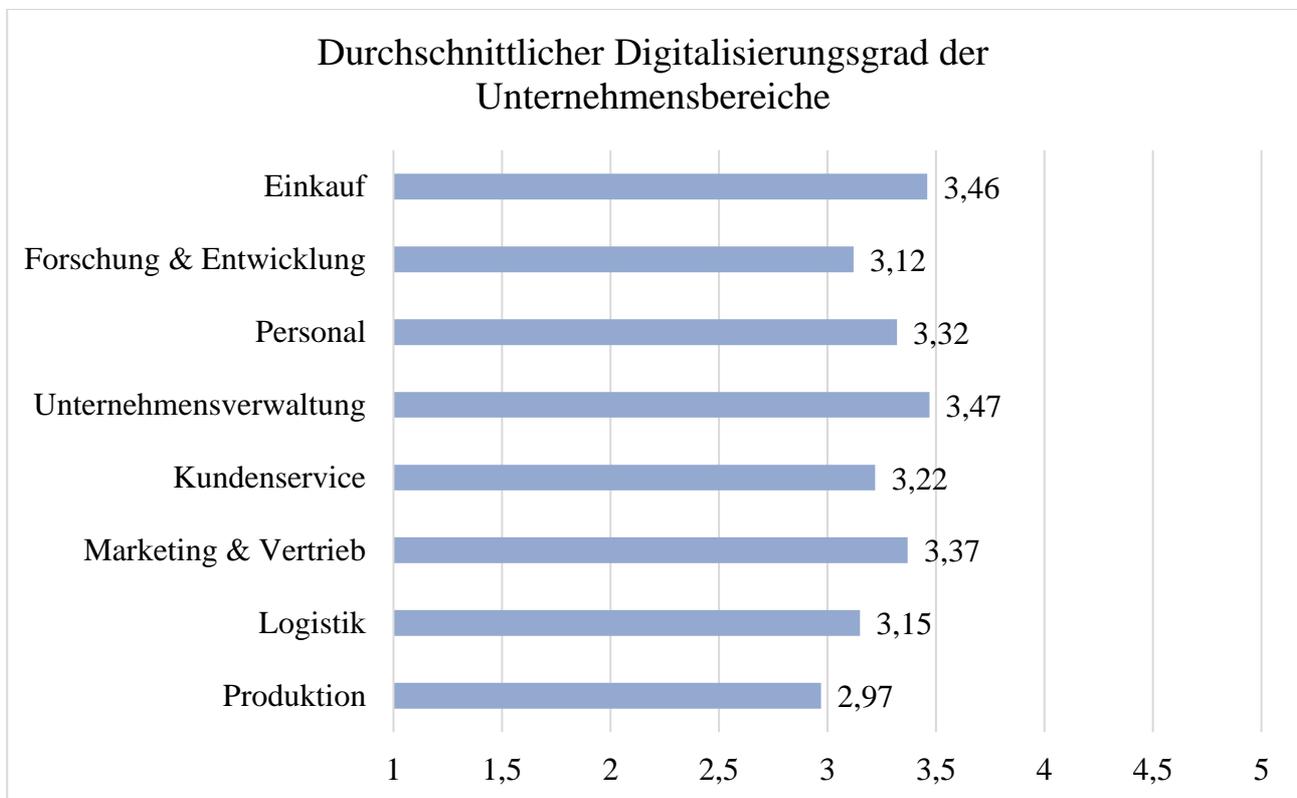
Gesamtdigitalisierungsgrad. Unsere Analysen zeigen, dass die befragten Unternehmen insgesamt einen partiellen Digitalisierungsgrad aufweisen. Die Unternehmen gaben den aktuellen Digitalisierungsgrad ihrer Prozesse, Produkte und Dienstleistungen sowie ihres Geschäftsmodells jeweils auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht digitalisiert“ (1) bis „Vollständig digitalisiert“ (5) an. Auf Grundlage dieser Angaben ermittelten wir den durchschnittlichen Digitalisierungsgrad der Unternehmen, indem wir den Mittelwert über die einzelnen Bereiche hinweg bildeten. Der durchschnittliche Digitalisierungsgrad der befragten Unternehmen liegt bei 3,09, was der Antwortoption „teilweise digitalisiert“ (3) entspricht und somit auf erhebliche, noch ungenutzte Digitalisierungspotenziale hindeutet. In welchen Bereichen ist die Digitalisierung bis dato kaum vorangeschritten? Und in welchen Bereichen weisen die befragten Unternehmen hingegen bereits einen vergleichsweise hohen Digitalisierungsgrad auf? Wo ist das Verbesserungspotenzial hinsichtlich der Digitalisierung der befragten Unternehmen am größten – hinsichtlich der Prozesse, Produkte und Dienstleistungen oder aber des Geschäftsmodells? Eine tiefere Analyse der erhaltenen Antworten bringt Klarheit und zeigt den aktuellen Stand der Digitalisierung der befragten Unternehmen hinsichtlich der einzelnen Prozesse, Produkte und Dienstleistungen sowie des Geschäftsmodells.

Prozessdigitalisierungsgrad. Betrachten wir die Digitalisierung der befragten Unternehmen hinsichtlich der einzelnen Prozesse fällt auf, dass die Bereiche Unternehmensverwaltung (3,47) und Einkauf (3,46) im Durchschnitt den höchsten Digitalisierungsgrad aufweisen. Den niedrigsten Digitalisierungsgrad weist die Produktion mit einem Durchschnittswert von 2,97 auf. Die Unterschiede hinsichtlich des durchschnittlichen Digitalisierungsgrads der einzelnen Prozesse mögen zunächst zwar marginal erscheinen, allerdings lassen sich bereits klare Tendenzen ableiten. So scheinen digitale Technologien insbesondere bereits in administrativen und routinemäßigen Abläufen, wie etwa Verwaltungs- oder Beschaffungsprozessen, genutzt zu werden. In Produktionsprozessen hingegen scheint die Digitalisierung bis dato eher eine untergeordnete Rolle zu spielen. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund interessant, dass die Stichprobe der befragten Unternehmen aus dem verarbeitenden Gewerbe stammt. Die Nutzung digitaler Technologien gilt für produzierende Unternehmen als besonders vielversprechend und zukunftsrelevant (z. B. Björkdahl, 2020). Die bisherige Forschung geht davon aus, dass die Digitalisierung insbesondere für die Produktion etwaige Vorteile, wie bspw. Kosteneinsparungen durch den Einsatz effizienterer (weil

intelligenter) Maschinen, bringt. Zudem sind Unternehmen durch digitale Technologien in der Lage, wertvolle Daten ihrer Produkte zu sammeln, die es ihnen wiederum ermöglichen, mögliche Dysfunktionen frühzeitig zu erkennen und zu beheben sowie zusätzliche Dienstleistungen, wie etwa Fernwartungen, für ihre Kunden anzubieten (Stichwort „Servitization“, siehe hierzu z. B. Martín-Peña et al., 2019).

Abbildung 11 gibt einen Überblick über den Digitalisierungsgrad der befragten Unternehmen hinsichtlich ihrer Prozesse in acht verschiedenen Unternehmensbereichen, indem sie die durchschnittlichen Ausprägungen zeigt. Eine alternative Darstellung des Digitalisierungsgrads der Prozesse nach Antworthäufigkeiten befindet sich in *Abbildung A1* im Anhang.

Abbildung 11. Digitalisierungsgrad der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung

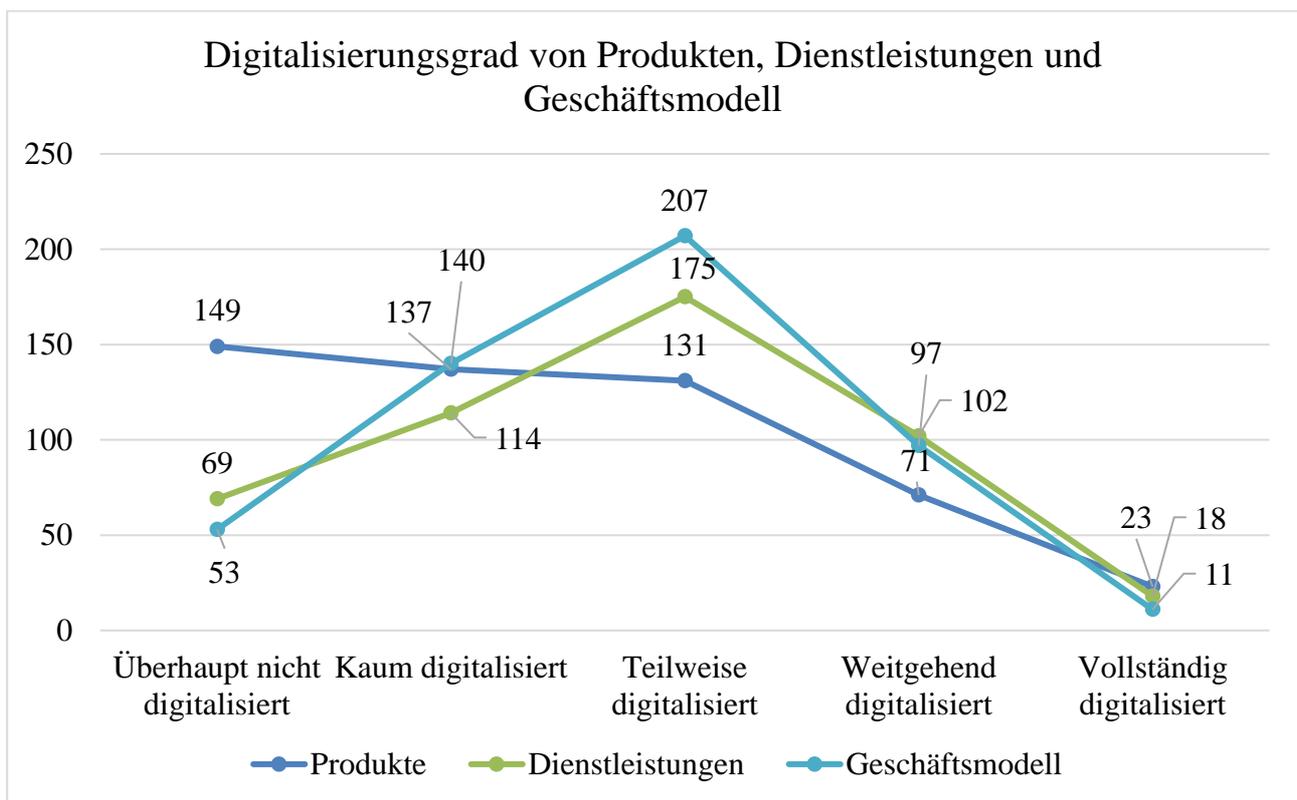


Legende: Antworten auf die Frage „Wo stehen Sie aktuell in der Digitalisierung der Prozesse in den folgenden Unternehmensbereichen?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht digitalisiert“ (1) bis „Vollständig digitalisiert“ (5). *Abbildung 11* zeigt den durchschnittlichen Grad der Digitalisierung nach Unternehmensbereichen. Quelle: Eigene Darstellung.

Produkt-, Dienstleistungs- und Geschäftsmodelldigitalisierungsgrad. Neben dem Digitalisierungsgrad der einzelnen Prozesse gaben die befragten Unternehmen auch an, wie digitalisiert ihre Produkte und Dienstleistungen sowie das Geschäftsmodell aktuell sind. Insgesamt

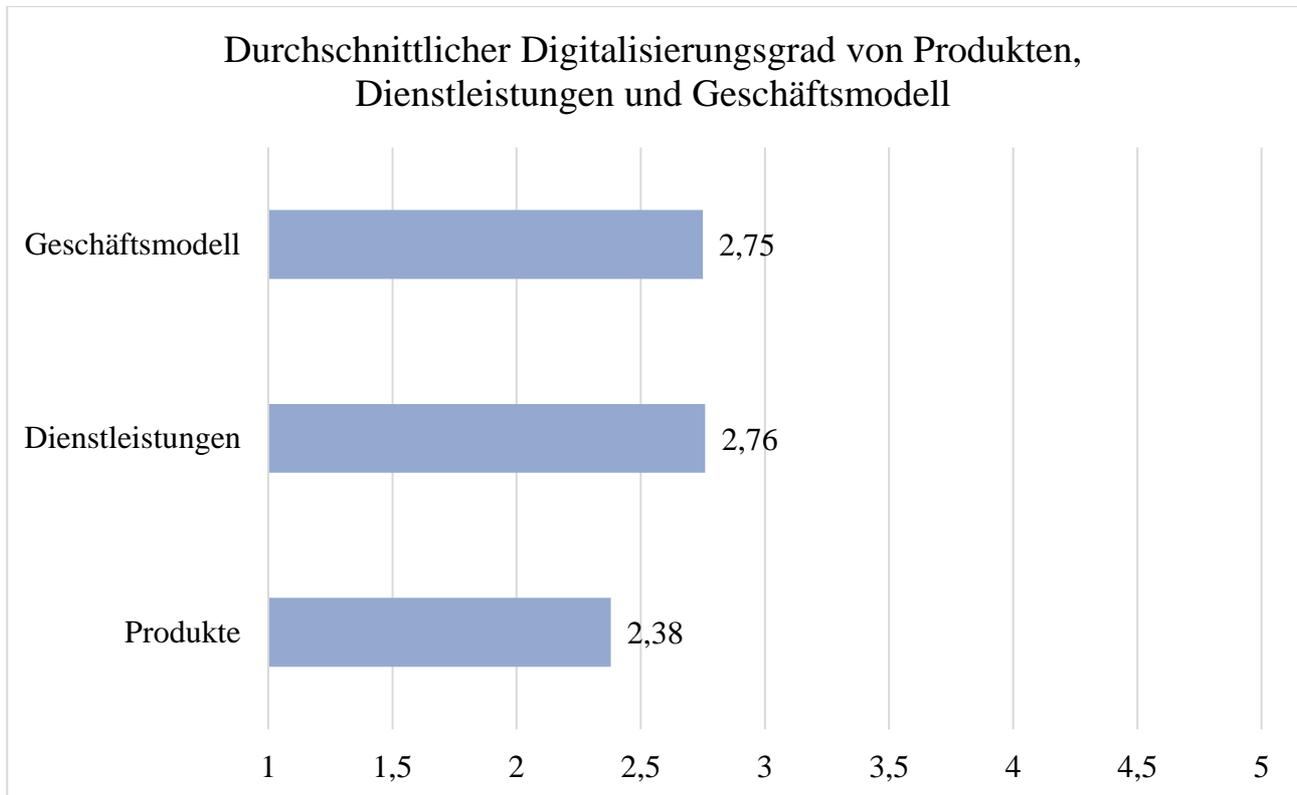
weisen Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodell einen etwas geringeren Digitalisierungsgrad als die Prozesse in den einzelnen Unternehmensbereichen auf. Daraus können wir grundsätzlich schlussfolgern, dass sich die Digitalisierung in mittelständischen Unternehmen bislang eher auf einzelne Prozesse als auf die Implementierung digitaler Technologien in ihren Wertbeiträgen, in Form von Produkten oder Dienstleistungen, oder gar ihrer Wertschöpfungslogik, dem Geschäftsmodell, konzentriert. Vergleichen wir jedoch den Digitalisierungsgrad der Produkte, Dienstleistungen und des Geschäftsmodells, wird deutlich, dass Dienstleistungen (2,76) und Geschäftsmodell (2,75) im Durchschnitt ähnlich stark digitalisiert sind. Der Digitalisierungsgrad der Produkte fällt im Vergleich etwas ab und liegt bei nur 2,38, was vermutlich in Bezug zu der vergleichsweise niedrigen Digitalisierung der Produktionsprozesse der befragten Unternehmen zu setzen ist. *Abbildung 12* zeigt den Digitalisierungsgrad von Produktion, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach Antworthäufigkeiten, *Abbildung 13* nach durchschnittlichen Ausprägungen.

Abbildung 12. Digitalisierungsgrad von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach Antworthäufigkeiten



Legende: Antworten auf die Frage „Wie digitalisiert sind aktuell Ihre Produkte und Dienstleistungen sowie Ihr Geschäftsmodell?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht digitalisiert“ (1) bis „Vollständig digitalisiert“ (5). *Abbildung 12* zeigt die Häufigkeit der Nennungen von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell. Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 13. Digitalisierungsgrad von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach durchschnittlicher Ausprägung



Legende: Antworten auf die Frage „Wie digitalisiert sind aktuell Ihre Produkte und Dienstleistungen sowie Ihr Geschäftsmodell?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht digitalisiert“ (1) bis „Vollständig digitalisiert“ (5). Abbildung 13 zeigt den durchschnittlichen Grad der Digitalisierung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell. Quelle: Eigene Darstellung.

4.2.2 Digitalisierungsbedeutung

Neben dem aktuellen Stand der Digitalisierung untersuchen wir die Bedeutung der Digitalisierung für den deutschen Mittelstand. Das tatsächliche Ausmaß der Nutzung digitaler Technologien und somit der aktuelle Grad der Digitalisierung mittelständischer Unternehmen hängt wesentlich von der wahrgenommenen Relevanz digitaler Technologien für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit ab. Vor diesem Hintergrund erhoben wir im nächsten Schritt, welche Bedeutung die befragten Unternehmen der Digitalisierung beimessen. Dabei behalten wir unser bisheriges Vorgehen bei und betrachten zunächst die der Digitalisierung insgesamt beigemessene Bedeutung, dann die der Digitalisierung einzelner Prozesse sowie abschließend die der Digitalisierung der Produkte und Dienstleistungen sowie dem Geschäftsmodell beigemessene Bedeutung. Die befragten Unternehmen

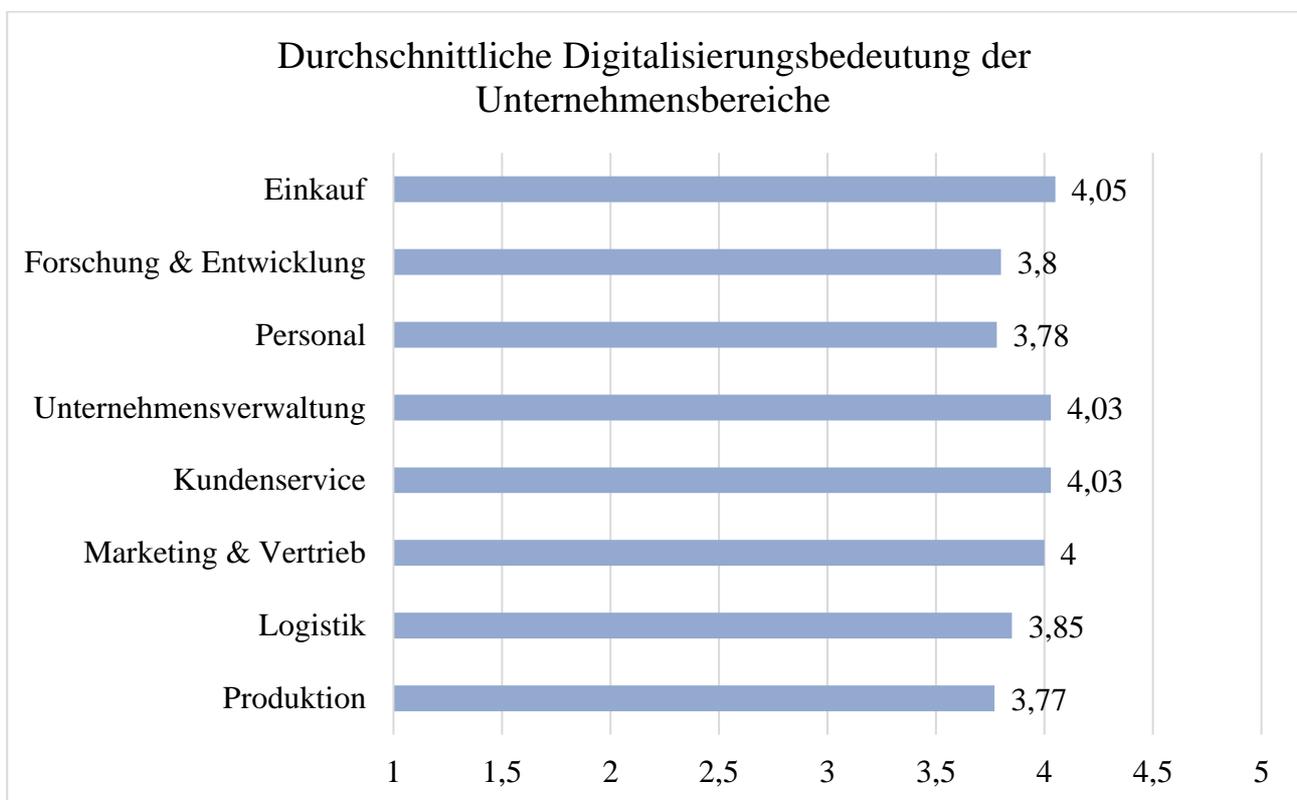
gaben die Bedeutung der Digitalisierung jeweils auf einer fünfstufigen Skala von „Geringe Bedeutung“ (1) bis „Hohe Bedeutung“ (5) an.

Gesamtdigitalisierungsbedeutung. Analog zur Ermittlung des Digitalisierungsgrads der befragten Unternehmen, ergibt sich die Bedeutung, die die befragten Unternehmen der Digitalisierung insgesamt beimessen, aus den Angaben zur Digitalisierungsbedeutung der einzelnen Prozesse, Produkte und Dienstleistungen sowie dem Geschäftsmodell. Die der Digitalisierung insgesamt beigemessene Bedeutung liegt für die befragten Unternehmen bei 3,78 und ist somit als „Eher hoch“ (4) einzuordnen. Obwohl mittelständische Unternehmen hinsichtlich der Digitalisierung noch erhebliche Potenziale aufweisen, scheinen sie sich der immensen Bedeutung digitaler Technologien für ihr Fortbestehen und ihren langfristigen Erfolg größtenteils bewusst zu sein. Die Umsetzung des wahrgenommenen Digitalisierungsdrucks in Form konkreter Digitalisierungsmaßnahmen ist demzufolge noch ausbaufähig, jedoch auch von einer Reihe von Kontextfaktoren abhängig. Neben notwendigen finanziellen Mitteln zur Implementierung digitaler Technologien müssen Unternehmen entsprechende Kompetenzen und Fähigkeiten entwickeln. Zudem ist insbesondere entscheidend, welche Zielsetzungen sie mit der Digitalisierung verfolgen und dass diese von der Führungsebene unterstützt und vorangetrieben werden. Auf die konkreten Ziele und mögliche „Treiber“ der Digitalisierung im deutschen Mittelstand gehen wir in den nachfolgenden Kapiteln näher ein.

Prozessdigitalisierungsbedeutung. Zunächst betrachten wir die der Digitalisierung einzelner Prozesse in den wesentlichen Unternehmensbereichen beigemessene Bedeutung. Die befragten Unternehmen schätzen die Bedeutung eines hohen Digitalisierungsgrades für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens in den Bereichen Einkauf (4,05), Unternehmensverwaltung (4,03) und Kundenservice (4,03) am höchsten ein. Nichtsdestotrotz fällt auf, dass die befragten Unternehmen der Digitalisierung generell über sämtliche Prozesse hinweg eine eher hohe Bedeutung beimessen. Die durchschnittlichen Ausprägungen reichen von 3,77 für den Produktionsbereich zu 4,05 für den Einkauf. *Abbildung 14* zeigt die durchschnittliche Digitalisierungsbedeutung, unterteilt nach Unternehmensbereichen. Die dazugehörige Darstellung der Verteilung der Antworthäufigkeiten kann in *Abbildung A2* im Anhang eingesehen werden. Darüber hinaus fragten wir die Unternehmen, auf welchen Unternehmensbereich sie die höchste Priorität der Digitalisierung legen. *Abbildung 15* zeigt die Häufigkeit der Nennungen als höchste Priorität der Digitalisierung nach Unternehmensbereichen. Interessanterweise weisen mit ca. 41,71% (219 Unternehmen) die meisten der befragten Unternehmen der Produktion die höchste Priorität bei der Digitalisierung zu. Dies steht vermeintlich in Kontrast zu der im Vergleich der einzelnen Unternehmensbereiche niedrigsten Ausprägung der

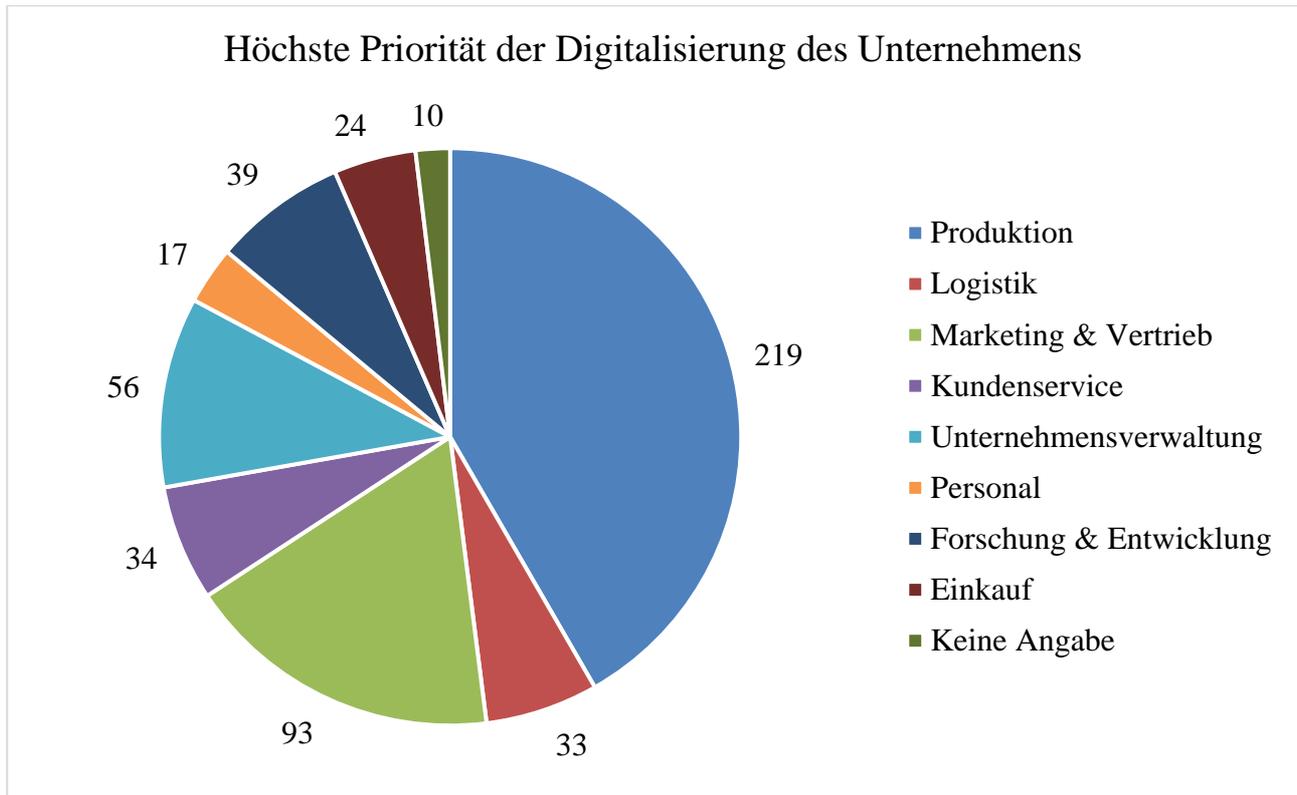
durchschnittlichen Digitalisierungsbedeutung für die Produktion (3,77). Da diese dennoch als eher hoch einzuordnen ist und explizit nach der Bedeutung der Digitalisierung für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit gefragt wurde, lässt sich womöglich ein steigendes Bewusstsein für die besondere Vorteilhaftigkeit digitaler Technologien für den Produktionsbereich ablesen. Mittelständische Unternehmen scheinen die Potenziale digitaler Technologien zunehmend auch im Hinblick auf ihre Produktionsprozesse zu erkennen, was eine zukünftige Steigerung des Digitalisierungsgrads im Produktionsbereich vermuten lässt.

Abbildung 14. Digitalisierungsbedeutung der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung



Legende: Antworten auf die Frage „Welche Bedeutung hat ein hoher Digitalisierungsgrad in dem jeweiligen Bereich für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Geringe Bedeutung“ (1) bis „Hohe Bedeutung“ (5). Abbildung 14 zeigt die durchschnittliche Bedeutung der Digitalisierung nach Unternehmensbereichen. Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 15. Priorität der Digitalisierung der Unternehmensbereiche

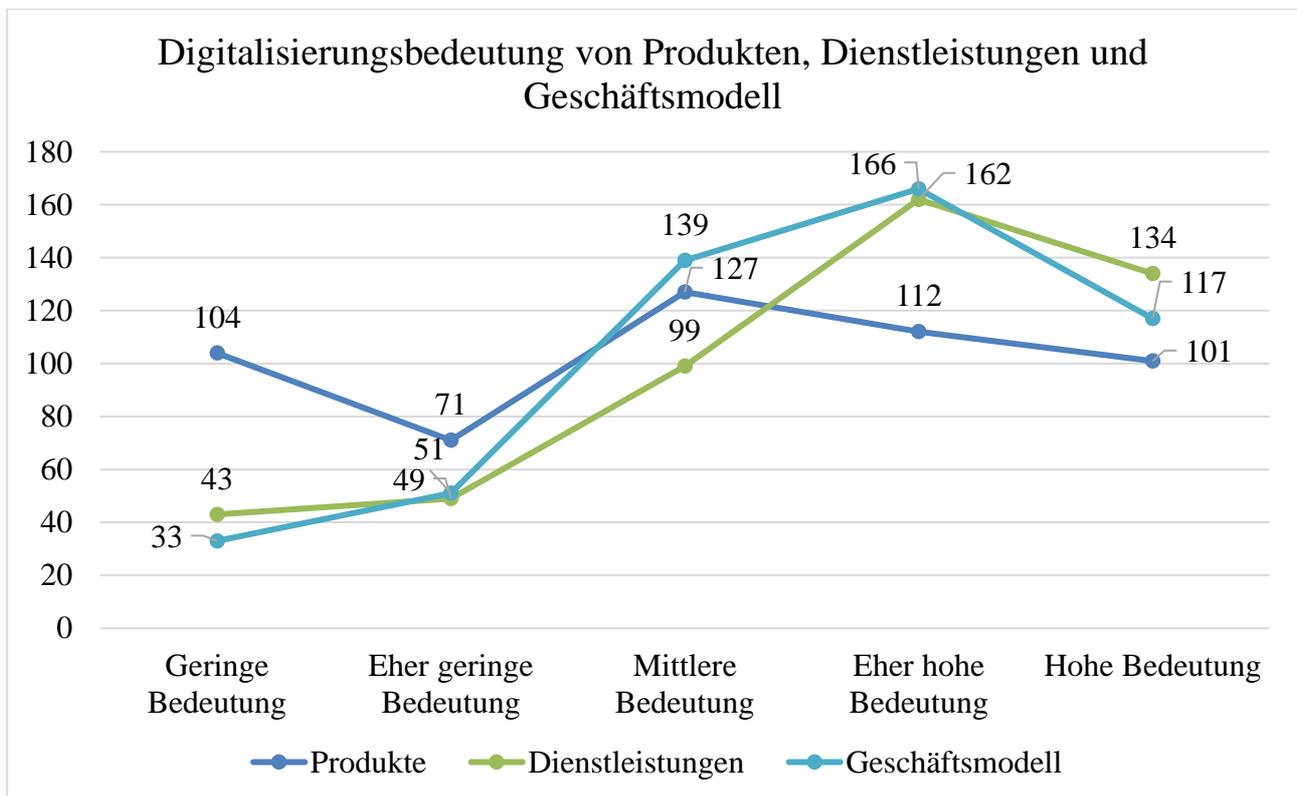


Legende: Antworten auf die Frage „Auf welchen Unternehmensbereichen liegt die Priorität bezüglich der Digitalisierung Ihres Unternehmens?“. Abbildung 15 zeigt die Häufigkeit der Nennungen als höchste Priorität der Digitalisierung nach Unternehmensbereichen. Quelle: Eigene Darstellung.

Produkt-, Dienstleistungs- und Geschäftsmodelldigitalisierungsbedeutung. Neben der Digitalisierungsbedeutung der einzelnen Prozesse untersuchen wir die Bedeutung digitaler Technologien im Hinblick auf die Produkte und Dienstleistungen sowie die Geschäftsmodelle mittelständischer Unternehmen. Vergleichen wir die Angaben der befragten Unternehmen für Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodell miteinander, so schätzen sie die Bedeutung eines hohen Digitalisierungsgrades für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens für die Dienstleistungen (3,61) am höchsten ein. Es folgen das Geschäftsmodell (3,56) und die Produkte (3,07). Analog zu unseren Ergebnissen zum Digitalisierungsgrad der Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle (siehe Kapitel 4.2.1) fällt auf, dass Dienstleistungen und Geschäftsmodelle ähnliche Werte aufweisen wohingegen Produkte geringfügig abfallen. Die etwas geringere Bedeutung, die mittelständische Unternehmen der Bedeutung der Digitalisierung für ihre Produkte beimessen, schlägt sich demnach auch unmittelbar im tatsächlichen Digitalisierungsgrad der Produkte nieder. Eine mögliche Erklärung liegt in der „Natur“ mittelständischer, oftmals

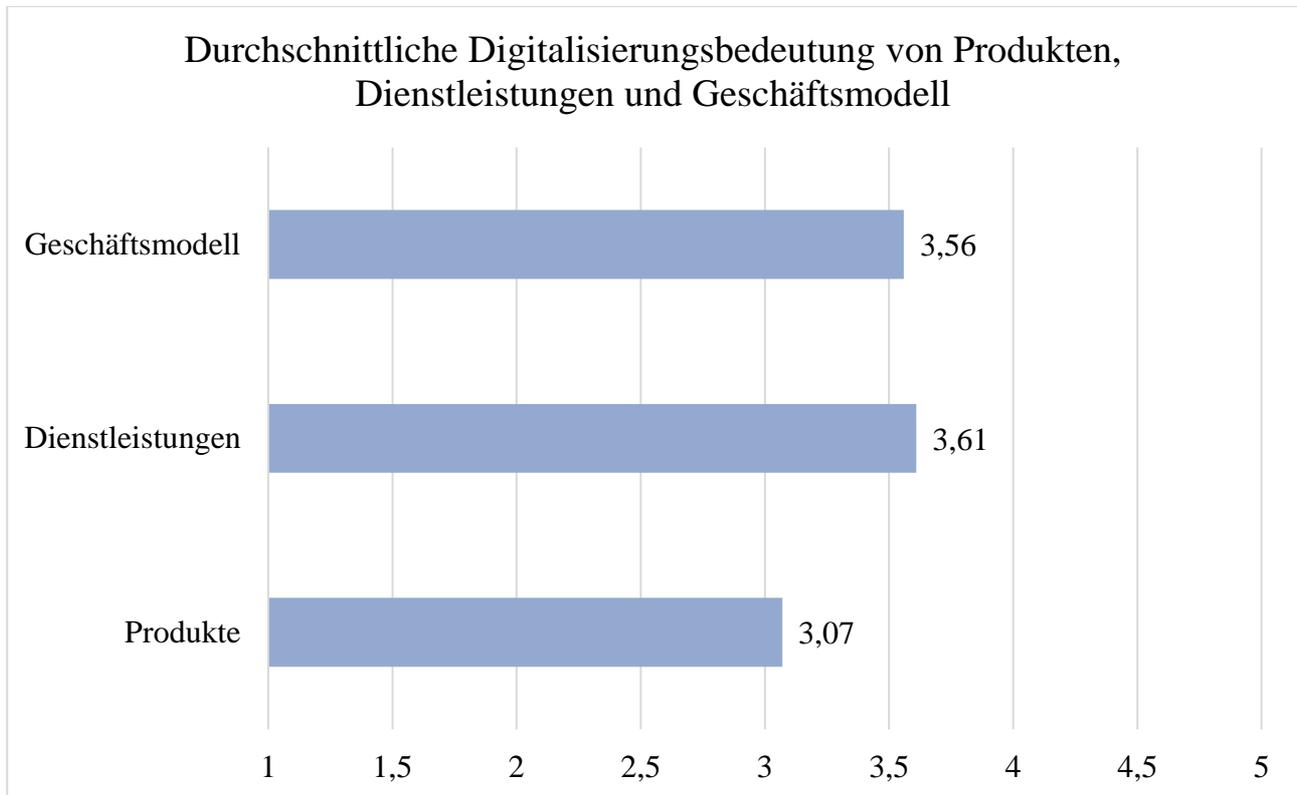
familiengeführter Betriebe begründet, die typischerweise hohen Wert auf ihr Kernprodukt oder eine Reihe von Hauptprodukten legen, mit denen sie seit Unternehmensgründung erfolgreich sind und für die sie ihre Kunden seit jeher schätzen. Dabei werden die Produkte in der Regel zwar kontinuierlich weiterentwickelt und in engem Austausch mit langjährigen Kunden verbessert, allerdings liegt der Fokus meist auf inkrementellen Veränderungen. Grundlegende Veränderungen, wie etwa der Einsatz digitaler Anwendungen in bestehenden Produkten, bleiben daher häufig aus. Es kann vermutet werden, dass die Unternehmen um den Verlust ihres bestehenden Wettbewerbsvorteils fürchten, den sie primär auf den Erfolg ihres bestehenden Produkts zurückführen, und daher möglicherweise riskante Veränderungen, insbesondere die Implementierung digitaler Technologien, scheuen oder gar für irrelevant halten.

Abbildung 16. Digitalisierungsbedeutung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach Antworthäufigkeiten



Legende: Antworten auf die Frage „Welche Bedeutung hat ein hoher Digitalisierungsgrad Ihrer Produkte und Dienstleistungen sowie Ihres Geschäftsmodells für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Geringe Bedeutung“ (1) bis „Hohe Bedeutung“ (5). *Abbildung 16* zeigt die Häufigkeit der Nennungen von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell. Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 17. Digitalisierungsbedeutung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach durchschnittlicher Ausprägung



Legende: Antworten auf die Frage „Welche Bedeutung hat ein hoher Digitalisierungsgrad Ihrer Produkte und Dienstleistungen sowie Ihres Geschäftsmodells für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Geringe Bedeutung“ (1) bis „Hohe Bedeutung“ (5). *Abbildung 17* zeigt die durchschnittliche Bedeutung der Digitalisierung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell. Quelle: Eigene Darstellung.

4.2.3 Ziele und Möglichkeiten der Digitalisierung

In diesem Abschnitt betrachten wir die Ziele und Möglichkeiten, die die befragten Unternehmen mit der Digitalisierung verfolgen. Zunächst baten wir die Unternehmen anzugeben, wie wichtig ihnen die Erreichung bestimmter Zielsetzungen im Zuge der Digitalisierung ist. *Abbildung 18* zeigt zwölf verschiedene Ziele der Digitalisierung, deren Wichtigkeit sie jeweils auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht wichtig“ (1) bis „Sehr wichtig“ (5) bewerteten. Dabei kann grundsätzlich zwischen Effizienz- und Wachstumszielen unterschieden werden. Während bspw. die Reduktion von Kosten oder die Steigerung der unternehmerischen Flexibilität durch den Einsatz digitaler Technologien als effizienzorientierte Zielsetzungen klassifiziert werden können, sind der Eintritt in neue Märkte oder die Ansprache neuer Kundschaft im Zuge der Digitalisierung Beispiele für wachstumsorientierte Zielsetzungen.

Abbildung 18. Übersicht der Zielsetzungen der Digitalisierung unterteilt nach Effizienz- und Wachstumszielen

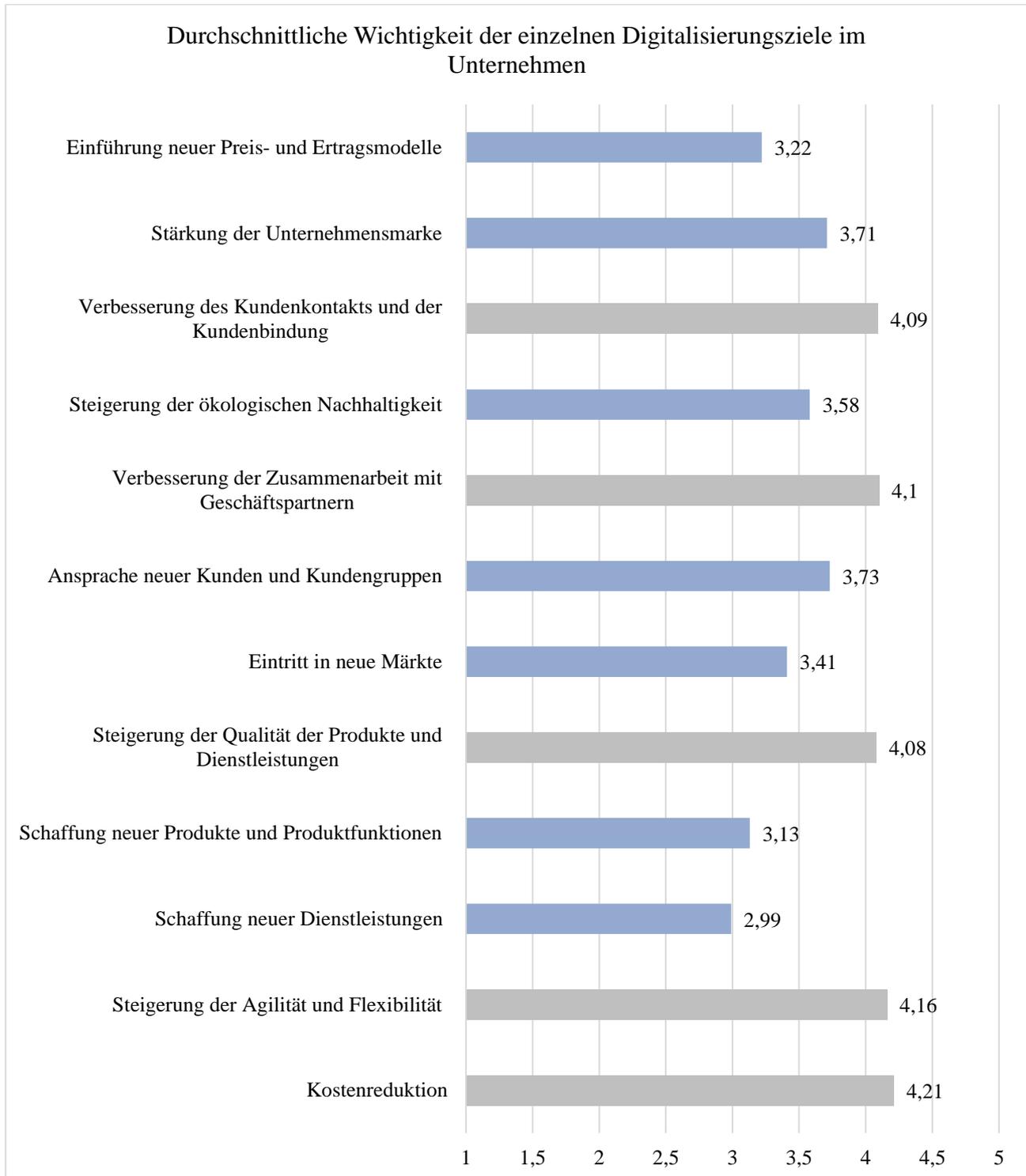
Eintritt in neue Märkte	Kostenreduktion	Steigerung der Agilität & Flexibilität	Schaffung neuer Dienstleistungen
Schaffung neuer Produkte & Produktfunktionen	Qualitätssteigerung	Ansprache neuer Kunden und Kundengruppen	Verbesserung der Zusammenarbeit mit Geschäftspartnern
Steigerung der ökologischen Nachhaltigkeit	Verbesserung des Kundenkontakts und der Kundenbindung	Stärkung der Unternehmensmarke	Einführung neuer Preis- und Ertragsmodelle

Legende: Antworten auf die Frage „Wie wichtig sind die folgenden Ziele der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht wichtig“ (1) bis „Sehr wichtig“ (5). Abbildung 18 zeigt die einzelnen Digitalisierungsziele unterteilt nach Effizienz- (grau) und Wachstumszielen (blau).

Betrachtet man die durchschnittliche Wichtigkeit, die die befragten Unternehmen den einzelnen Digitalisierungszielen beimessen, im Vergleich, so fällt auf, dass sie die Digitalisierung vor allem zur Kostenreduktion nutzen (4,21). Darüber hinaus zielen sie mit der Digitalisierung insbesondere auf die Steigerung ihrer Agilität und Flexibilität (4,16) ab. Die größte Wichtigkeit wird demnach der Erreichung effizienzorientierter Digitalisierungsziele zugeordnet. Die Schaffung neuer Dienstleistungen (2,99) sowie neuer Produkte und Produktfunktionen (3,13), welche beide auf Wachstum ausgerichtete Ziele darstellen, erhalten die schwächste Zustimmung unter den zu bewertenden Digitalisierungszielen. Insgesamt gewichten die befragten Unternehmen demnach Effizienzziele höher als Wachstumsziele.

Abbildung 19 bildet die durchschnittlichen Ausprägungen der einzelnen Digitalisierungsziele ab. Abbildung A3 im Anhang gibt zudem einen Überblick über die Ziele der Digitalisierung, unterteilt nach Antworthäufigkeiten.

Abbildung 19. Ziele der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung

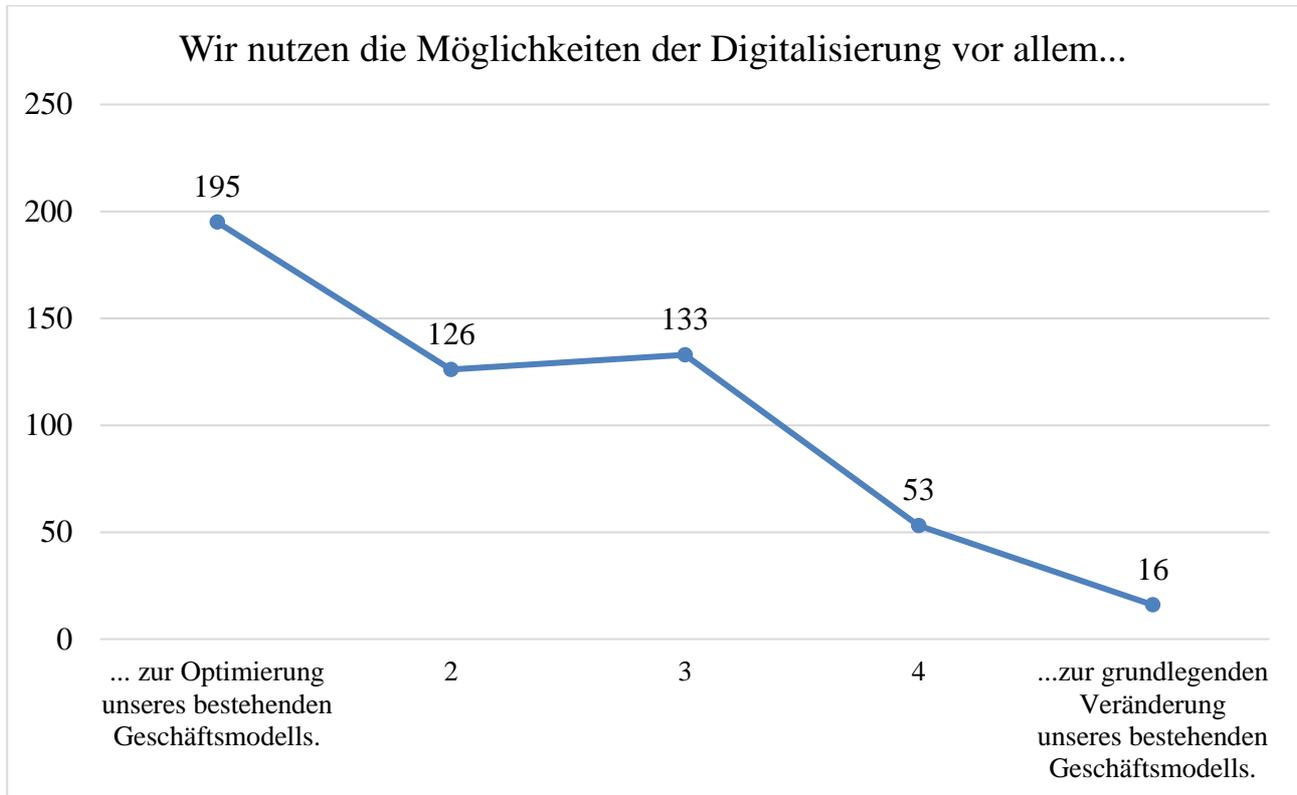


Legende: Antworten auf die Frage „Wie wichtig sind die folgenden Ziele der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht wichtig“ (1) bis „Sehr wichtig“ (5). Abbildung 19 zeigt die durchschnittliche Wichtigkeit nach Digitalisierungszielen (Effizienzziele: grau, Wachstumsziele: blau). Quelle: Eigene Darstellung.

Neben der Wichtigkeit der einzelnen Zielsetzungen im Zuge der Digitalisierung baten wir die Unternehmen auf einer fünfstufigen Skala anzugeben, ob sie die Möglichkeiten der Digitalisierung eher zur Optimierung oder grundlegenden Veränderung ihres bestehenden Geschäftsmodells nutzen. *Abbildung 20* zeigt die Verteilung der Unternehmen auf die verschiedenen Antwortoptionen. Die befragten Unternehmen nutzen die Digitalisierung überwiegend zur Optimierung bestehender Geschäftsmodelle (37,28%; 195 Unternehmen) und weniger zur grundlegenden Veränderung dieser (3,06%; 16 Unternehmen). Dieses Ergebnis korrespondiert mit unseren bisherigen Ergebnissen. Einerseits deutete der geringe Digitalisierungsgrad der Geschäftsmodelle (2,75) bereits auf noch brach liegende Digitalisierungspotenziale hinsichtlich der Wertschöpfungslogik der befragten Unternehmen hin. Andererseits geht die grundlegende Veränderung des Geschäftsmodells durch den Einsatz digitaler Technologien in der Regel mit der Zielsetzung einher, neue Werte zu schaffen und so neue Kundengruppen zu erreichen. Unsere Analyse zeigten jedoch, dass die befragten Unternehmen im Zuge der Digitalisierung Effizienzziele stärker als Wachstumsziele gewichten.

Zusammenfassend kann hinsichtlich der Ziele und Möglichkeiten der Digitalisierung festgehalten werden, dass die befragten Mittelständler digitale Technologien insbesondere zur Steigerung ihrer Effizienz einsetzen. Digitale Wachstumspotenziale werden bis dato weitgehend außer Acht gelassen, was sich auch in einer klaren Tendenz zur Optimierung statt grundlegender Veränderung des Geschäftsmodells äußert. Um in zunehmend digitalen Märkten jedoch auch zukünftig profitabel zu sein, scheint eine kritische Prüfung und gezielte Digitalisierung der unternehmenseigenen Wertschöpfungslogik für mittelständische Unternehmen unausweichlich. Die digitale Transformation des deutschen Mittelstands und seiner Geschäftsmodelle ist eine wesentliche Voraussetzung für seinen langfristigen Erfolg und somit auch der deutschen Wirtschaft insgesamt.

Abbildung 20. Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung



Legende: Angaben zu der Aussage „Wir nutzen die Möglichkeiten der Digitalisierung vor allem...“ auf einer fünfstufigen Skala von „...zur Optimierung unseres bestehenden Geschäftsmodells.“ (1) bis „...zur grundlegenden Veränderung unseres bestehenden Geschäftsmodells.“ (5). Abbildung 20 zeigt die Häufigkeit der Nennungen. Quelle: Eigene Darstellung.

4.2.4 Treiber der Digitalisierung

Um die gesteckten Ziele zu erreichen, bedarf es jedoch dem Engagement und „Commitment“ relevanter Akteure im Unternehmen, allen voran auf Führungsebene. Doch wie verhält es sich im Zuge der Digitalisierung? Welche Akteure im Unternehmen und seinem Umfeld sind relevant und treiben die Digitalisierung des Unternehmens voran? In diesem Abschnitt untersuchen wir, wer die „Treiber“ der Digitalisierung in mittelständischen Unternehmen sind. *Abbildung 21* zeigt zehn verschiedene Personengruppen bzw. (Markt-) Akteure, deren Relevanz als Treiber der Digitalisierung von den befragten Unternehmen jeweils auf einer fünfstufigen Likert-Skala bewertet wurde. Dabei kann generell zwischen unternehmensinternen und -externen Digitalisierungstreibern unterschieden werden. Unternehmensintern sind z. B. die Unternehmenseigentümerinnen und Unternehmenseigentümer, das Top-Management und die Belegschaft zu nennen. Beispiele für unternehmensexterne Akteure sind Kunden, Wettbewerber und Zulieferer.

Abbildung 21. Übersicht der Treiber der Digitalisierung

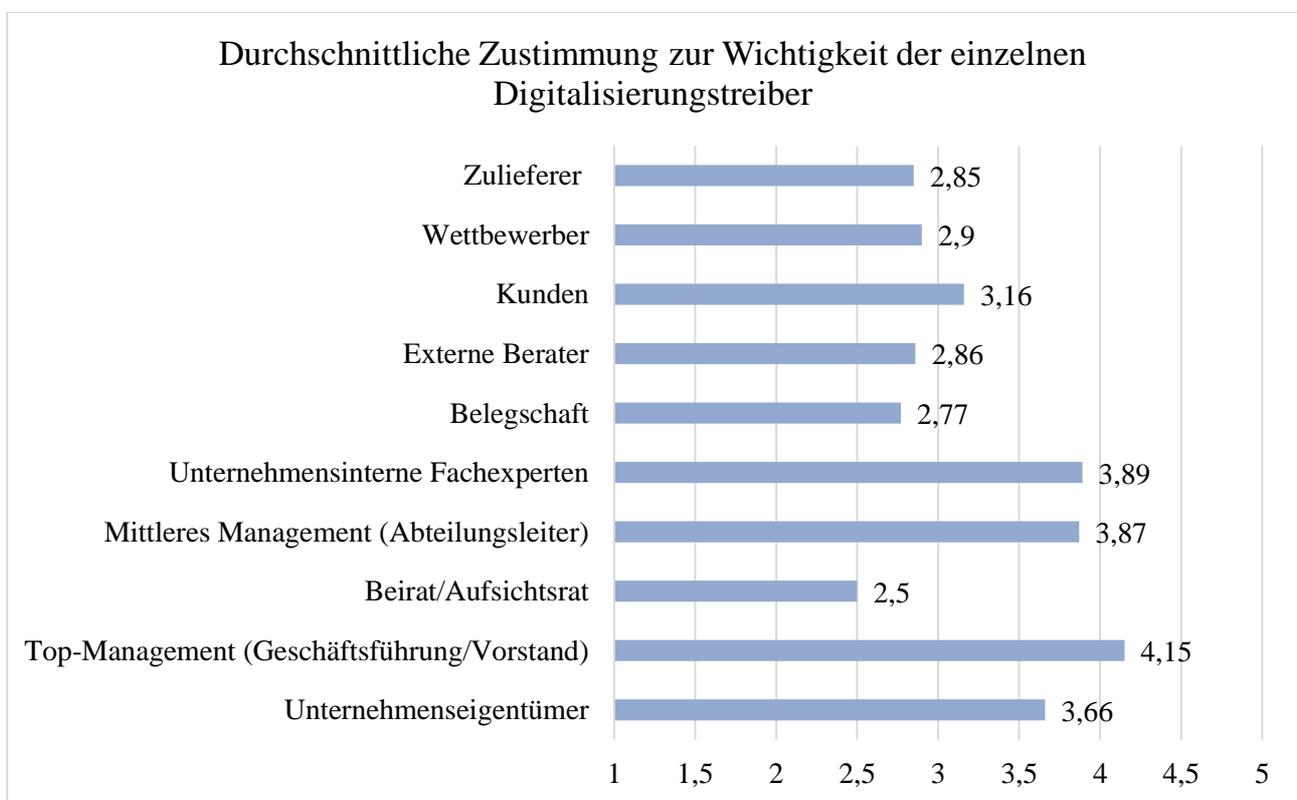


Legende: Angaben zu der Aussage „Die Treiber der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen sind...“ auf einer fünfstufigen Likert-Skala von „Stimme überhaupt nicht zu“ (1) bis „Stimme voll zu“ (5). Abbildung 21 zeigt die einzelnen Digitalisierungstreiber. Quelle: Eigene Darstellung.

Vergleicht man die angegebene Relevanz der verschiedenen Digitalisierungstreiber für unsere Stichprobe mittelständischer Unternehmen miteinander, fällt auf, dass für sie das Top-Management (4,15), darunter die Geschäftsführung und/oder der Vorstand, der wichtigste Digitalisierungstreiber ist. Es folgen die unternehmensinternen Fachexpertinnen und Fachexperten (3,89) und das mittlere Management (Abteilungsleiterinnen und Abteilungsleiter; 3,87). Auch die Unternehmenseigentümerinnen und Unternehmenseigentümer (3,66) spielen im Vergleich verschiedener Akteure eine gewichtige Rolle als Treiber der Digitalisierung, insbesondere in Familienunternehmen: Familienunternehmen (3,71) gewichten die Rolle der Eigentümerinnen und Eigentümer durchschnittlich signifikant höher als Nicht-Familienunternehmen (3,33). Die Unterscheidung erfolgt auf Grundlage der Unternehmensbefragung. Beirat und/oder Aufsichtsrat (2,5) werden von den befragten Unternehmen im Durchschnitt die geringste Bedeutung als Treiber der Digitalisierung beigemessen.

Unsere Analysen zeigen, dass die Digitalisierung in mittelständischen Unternehmen in der Tat „Chefsache“ zu sein scheint. Wie bereits die Hierarchie im Unternehmen vermuten ließ, scheint auch die Digitalisierung insbesondere von der Führungsriege vorgelebt und aktiv angetrieben werden zu müssen. Generell sind interne Akteure tendenziell von größerer Bedeutung für den Fortschritt der Digitalisierung im Unternehmen als externe Akteure. *Abbildung 22* fasst die Ergebnisse hinsichtlich der Treiber der Digitalisierung im deutschen Mittelstand grafisch zusammen, indem sie die durchschnittlichen Ausprägungen der einzelnen Digitalisierungstreiber angibt. *Abbildung A4* im Anhang zeigt zudem die Häufigkeit der Nennungen.

Abbildung 22. Treiber der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung



Legende: Angaben zu der Aussage „Die Treiber der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen sind...“ auf einer fünfstufigen Likert-Skala von „Stimme überhaupt nicht zu“ (1) bis „Stimme voll zu“ (5). *Abbildung 22* zeigt die durchschnittliche Zustimmung nach Digitalisierungstreibern. Quelle: Eigene Darstellung.

4.3 Ergebnisse der Befragung: „Klein gegen groß“

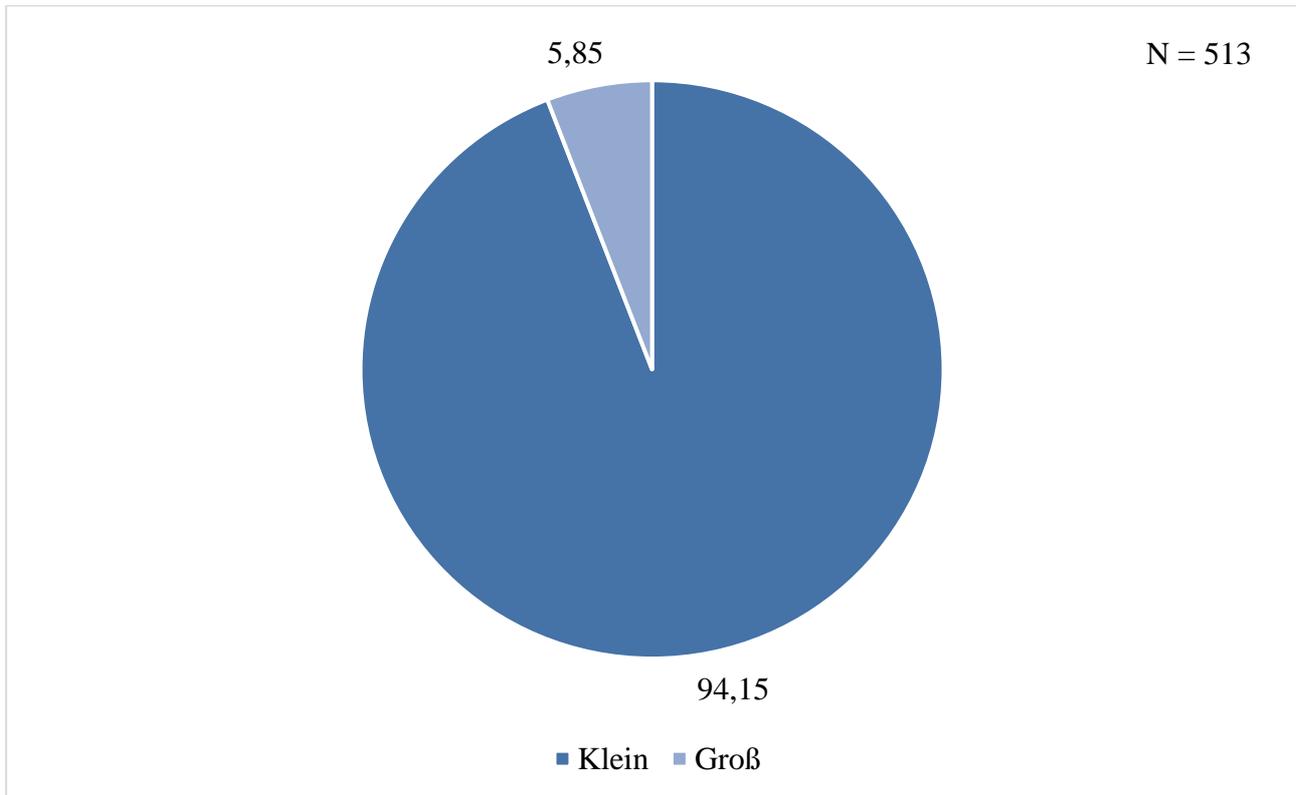
Im Anschluss an *Kapitel 4.2*, in dem zunächst ein allgemeiner Überblick über die Ergebnisse der Befragung gegeben wurde, steigen wir in den nachfolgenden *Kapiteln 4.3* bis *4.6* tiefer die Analyse des Status quo der Digitalisierung des deutschen Mittelstands ein. Inwiefern unterscheiden sich die

befragten Unternehmen im Zuge der Digitalisierung? Gibt es etwa Unterschiede hinsichtlich des Digitalisierungsgrads der befragten Unternehmen und falls ja, auf welche Faktoren können diese zurückgeführt werden?

Zunächst untersuchen wir, inwiefern die Unternehmensgröße die Digitalisierung der befragten Mittelständler beeinflusst. Unsere Befragungsstichprobe deckt ein breites Spektrum mittelständischer Betriebe ab, darunter Unternehmen mit mehr als 50 und weniger als 3.000 Beschäftigten. Diese Unternehmen können als gehobener deutscher Mittelstand bezeichnet werden (i.A.a. Europäische Kommission, 2003; IfM Bonn, 2016; Röhl, 2018). Die unterschiedliche Größe der befragten Unternehmen lässt größenbedingte Unterschiede im Zuge der Digitalisierung vermuten. Oftmals wird insbesondere kleinen Unternehmen nachgesagt, sich mit der Digitalisierung schwer zu tun. Im Vergleich zu größeren Unternehmen stünden einer erfolgreichen Digitalisierung bspw. finanzielle Hürden oder personelle Engpässe im Wege. Um mögliche größenbedingte Unterschiede hinsichtlich Digitalisierungsgrad, -bedeutung, -zielen und -treibern der befragten Unternehmen zu untersuchen, unterteilen wir unsere Stichprobe in „kleine“ und „große“ Unternehmen. Die Unterteilung der Befragungsstichprobe erfolgt anhand der Mitarbeiterzahl der Unternehmen¹³. Dabei orientieren wir uns an der KMU-Definition des IfM Bonn (2016), wonach kleine und mittlere Unternehmen weniger als 500 Personen und große Unternehmen mindestens 500 Personen beschäftigen. Bezogen auf unsere Stichprobe bedeutet dies, dass kleine Unternehmen zwischen 50 und 500 Personen beschäftigen, große Unternehmen hingegen zwischen 500 und 3.000 Personen. *Abbildung 23* zeigt die Stichprobenverteilung nach Unternehmensgröße. Demnach können ca. 94% der befragten Unternehmen als „groß“ und ca. 6% als „klein“ klassifiziert werden. Auf Grundlage dieser Unterteilung untersuchen wir im Folgenden verschiedene Digitalisierungsmaße für kleine und große Unternehmen, basierend auf statistischen Mittelwertvergleichen (*t-test*).

¹³ Aufgrund der bestmöglichen Datenverfügbarkeit legen wir die Beschäftigtenzahl der befragten Unternehmen aus dem Jahr 2018 (sofern in Orbis verfügbar) zugrunde.

Abbildung 23. Stichprobenverteilung nach Unternehmensgröße (in %)

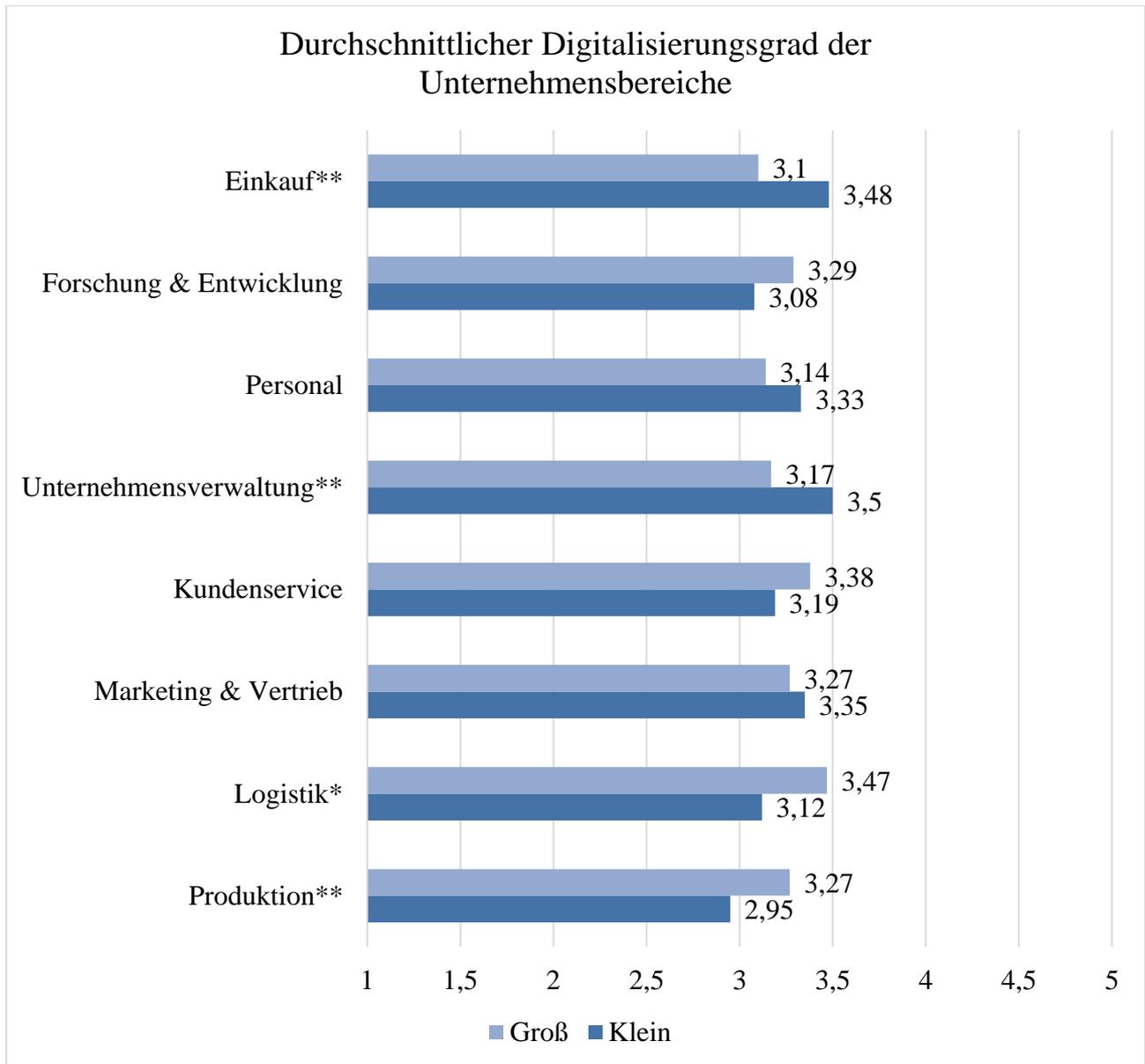


Quelle: Eigene Darstellung.

4.3.1 Digitalisierungsgrad

Zunächst betrachten wir den Digitalisierungsgrad der befragten Unternehmen im Vergleich. *Abbildung 24* fasst die durchschnittlichen Ausprägungen des Digitalisierungsgrads der jeweiligen Prozesse für kleine und große Unternehmen zusammen. Dabei fällt insbesondere auf, dass kleine Unternehmen in den Bereichen Unternehmensverwaltung (3,5) und Einkauf (3,48) einen statistisch signifikant höheren Digitalisierungsgrad als große Unternehmen aufweisen. In den Bereichen Logistik und Produktion hingegen weisen kleine Unternehmen einen statistisch signifikant niedrigeren Digitalisierungsgrad als große Unternehmen auf. Generell ist bezogen auf die Prozesse in den einzelnen Unternehmensbereichen keine klare Tendenz hinsichtlich eines überlegenen Digitalisierungsgrads zu erkennen, weder für kleine noch große Unternehmen. Wie die Ergebnisse jedoch unterstreichen, gibt es bereichsspezifische Unterschiede. Kleine Unternehmen sind jedoch per se nicht weniger digitalisiert als große Unternehmen. Im Gegenteil, allen voran in der Unternehmensverwaltung sowie dem Einkauf sind sie unseren Auswertungen zufolge gar digitalisierter als Großunternehmen.

Abbildung 24. Digitalisierungsgrad der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“

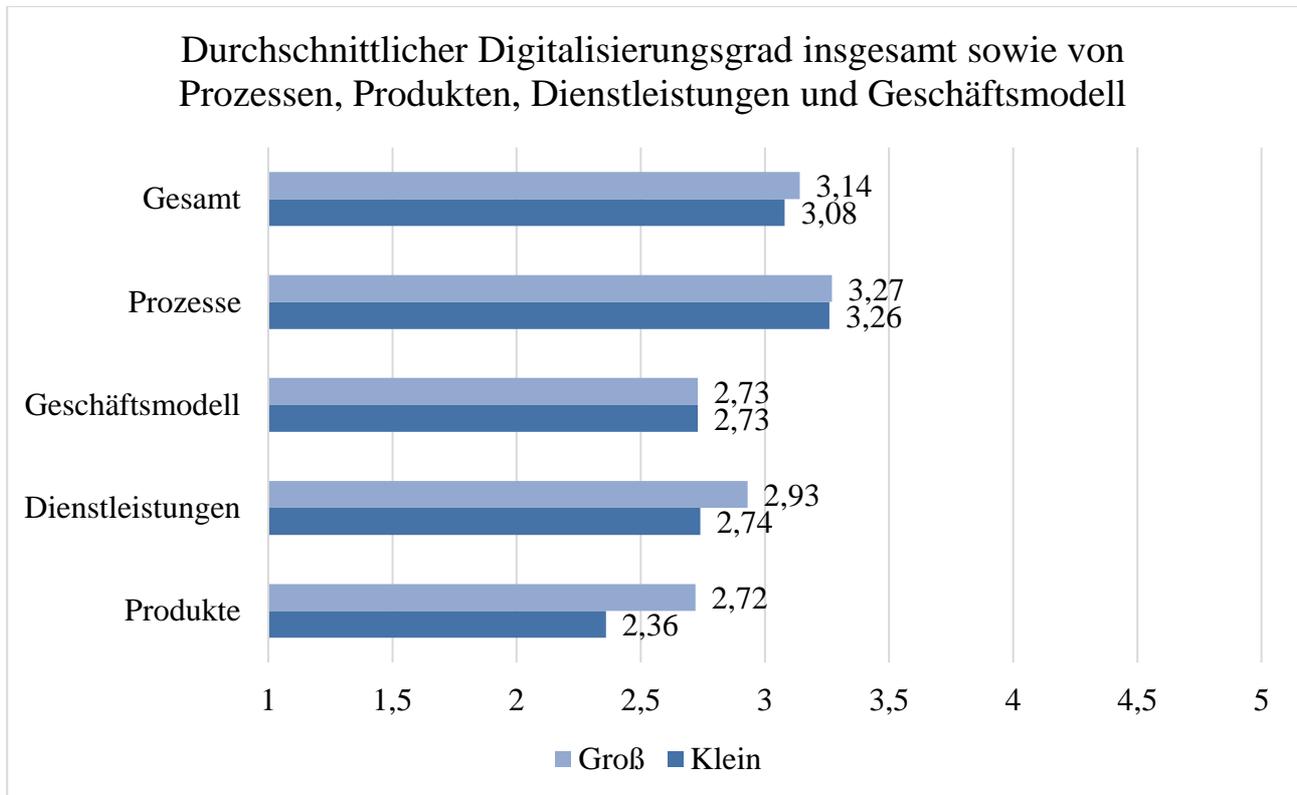


Legende: Antworten auf die Frage „Wo stehen Sie aktuell in der Digitalisierung der Prozesse in den folgenden Unternehmensbereichen?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht digitalisiert“ (1) bis „Vollständig digitalisiert“ (5). Abbildung 24 zeigt den durchschnittlichen Grad der Digitalisierung nach Unternehmensbereichen im Vergleich für „kleine“ und „große“ Unternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

Neben dem Digitalisierungsgrad kleiner und großer Unternehmen hinsichtlich der Prozesse in den einzelnen Unternehmensbereichen betrachten wir auch den aktuellen Stand der Digitalisierung ihrer Produkte, Dienstleistungen sowie Geschäftsmodelle im Vergleich. *Abbildung 25* fasst den

Digitalisierungsgrad von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell sowie für die Prozesse und die Unternehmen insgesamt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“ zusammen. Obwohl wir keine signifikanten Unterschiede feststellen können, lassen sich wertvolle Erkenntnisse ableiten. Besonders auffällig ist, dass – in Einklang mit einem höheren Digitalisierungsgrad des Produktionsbereichs für große Unternehmen – auch der Digitalisierungsgrad der Produkte bei großen Unternehmen (2,72) durchschnittlich höher als bei kleinen Unternehmen (2,36) ist. Ähnlich verhält es sich mit dem Digitalisierungsgrad der Dienstleistungen, der für kleine Unternehmen bei 2,74 und große Unternehmen bei 2,93 im Durchschnitt liegt. Hinsichtlich der Digitalisierung des Geschäftsmodells weisen kleine und große Unternehmen nahezu identische Durchschnittswerte auf (jeweils 2,73). Darüber hinaus unterscheiden sich kleine und große Unternehmen auch hinsichtlich ihres Gesamtdigitalisierungsgrads (klein: 3,08; groß: 3,14) sowie ihres Prozessdigitalisierungsgrads (klein: 3,27; groß: 3,26) kaum voneinander.

Abbildung 25. Digitalisierungsgrad von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“



Legende: Antworten auf die Frage „Wie digitalisiert sind aktuell Ihre Produkte und Dienstleistungen sowie Ihr Geschäftsmodell?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht digitalisiert“ (1) bis „Vollständig digitalisiert“ (5). Abbildung 25 zeigt den durchschnittlichen Grad der Digitalisierung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell im Vergleich für „kleine“ und „große“ Unternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

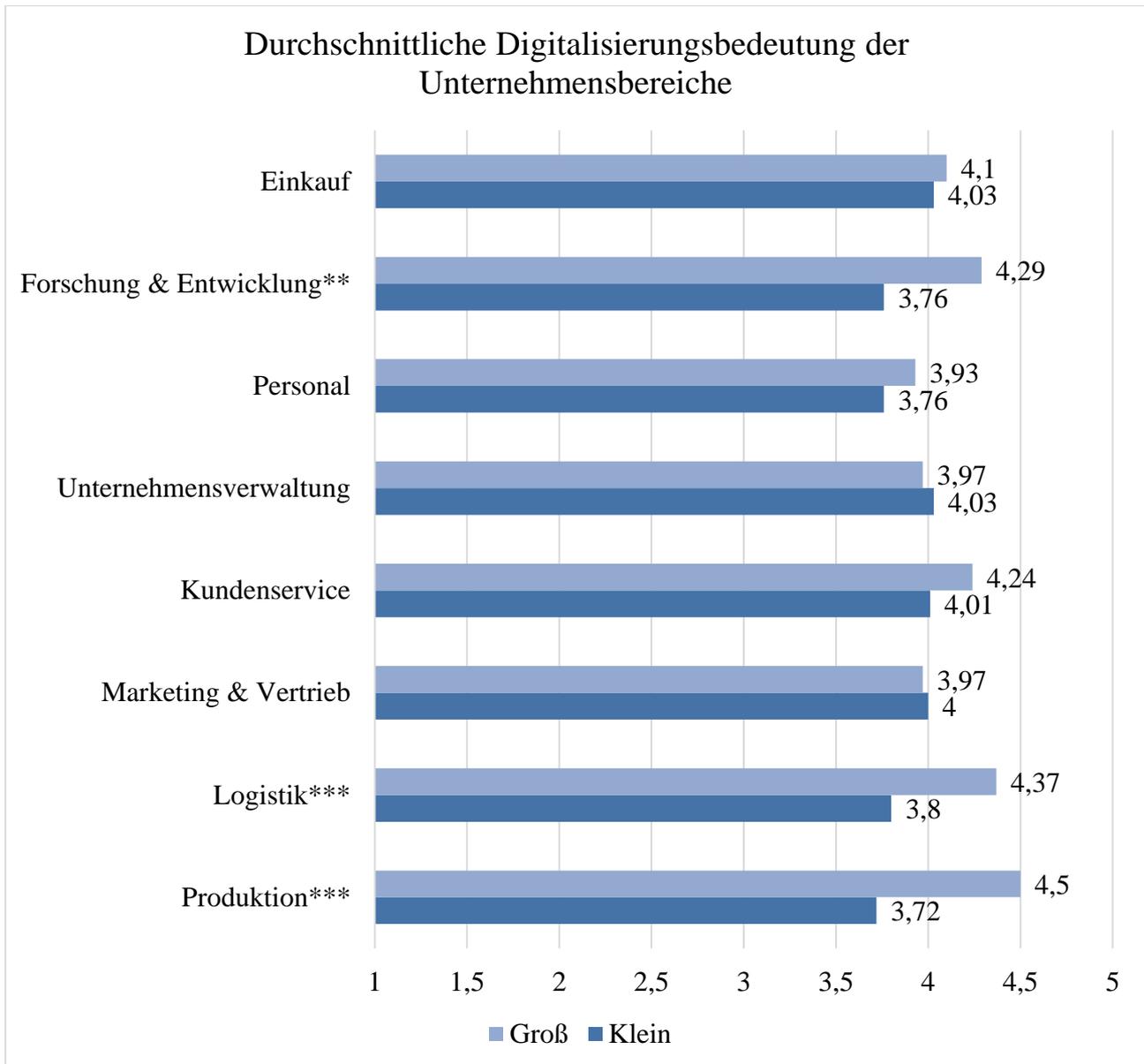
4.3.2 Digitalisierungsbedeutung

Im Anschluss an den Digitalisierungsgrad vergleichen wir die der Digitalisierung beigemessene Bedeutung in kleinen und großen Unternehmen miteinander. *Abbildung 26* zeigt erneut die durchschnittliche Ausprägung der Digitalisierungsbedeutung der Prozesse in den einzelnen Unternehmensbereichen, wohingegen *Abbildung 27* dies für Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodell abbildet.

Große Unternehmen schätzen die Bedeutung der Digitalisierung für ihre langfristige Wettbewerbsfähigkeit insgesamt statistisch signifikant höher als kleine Unternehmen ein. Insgesamt lässt sich also deutlich erkennen, dass die enorme Relevanz der Digitalisierung großen Unternehmen bis dato weitaus bewusster als kleinen Unternehmen ist. Konkret lässt sich diese Tendenz etwa daran

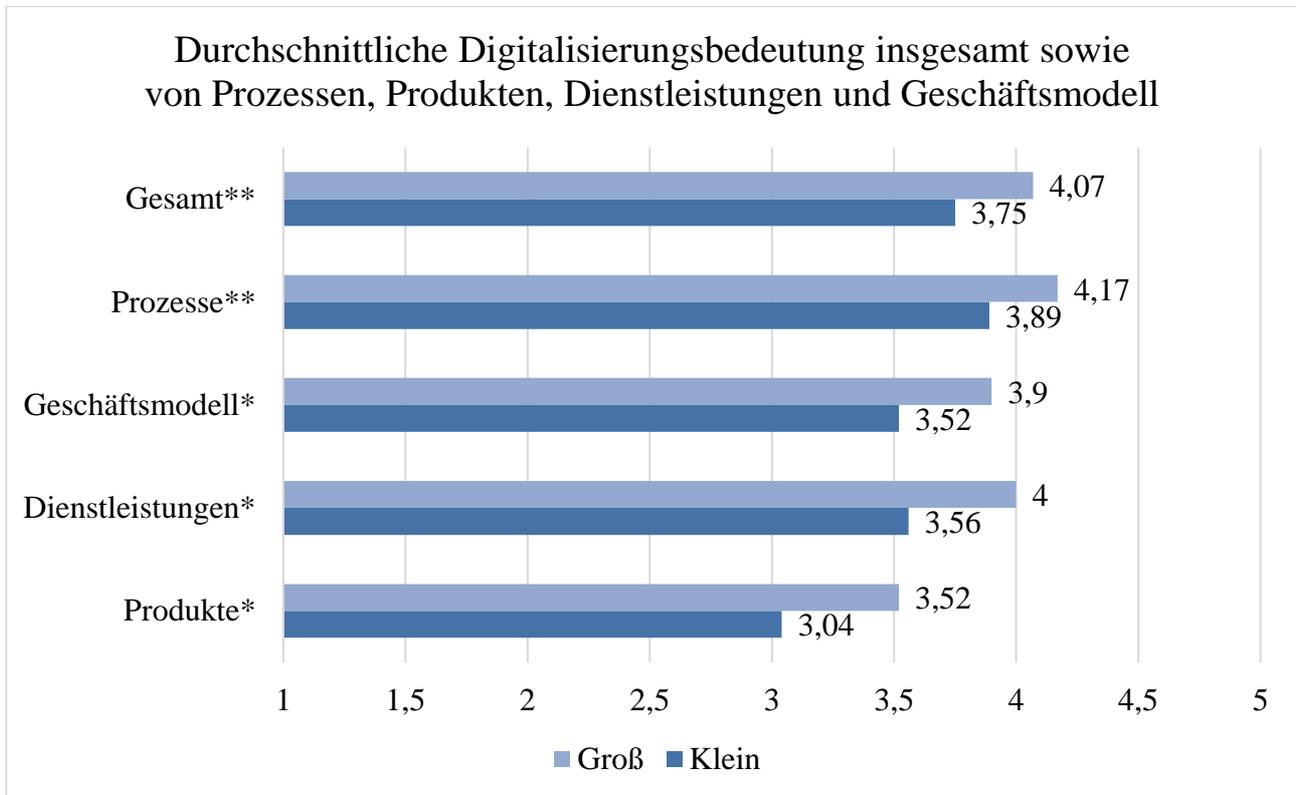
ablesen, dass große Unternehmen die Bedeutung der Digitalisierung für die Bereiche Forschung & Entwicklung (klein: 3,76; groß: 4,29), Logistik (klein: 3,8; groß: 4,37) und Produktion (klein: 3,72; groß: 4,5) statistisch signifikant höher als kleine Unternehmen einschätzen (*Abbildung 26*). Dies spiegelt sich auch in der durchschnittlichen Digitalisierungsbedeutung von Produktion und Dienstleistungen sowie Geschäftsmodell wider (*Abbildung 27*). Für alle drei liegt die der Digitalisierung beigemessene Bedeutung bei großen Unternehmen statistisch signifikant über den Werten für kleine Unternehmen. Auch über sämtliche Prozesse (klein: 3,89; groß: 4,17) sowie das gesamte Unternehmen (klein: 3,75; groß: 4,07) hinweg, messen große Unternehmen der Digitalisierung im Durchschnitt eine statistisch signifikant höhere Bedeutung als kleine Unternehmen zu. Insgesamt lässt sich demzufolge festhalten, dass die Bedeutung der Digitalisierung für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen insbesondere in großen Unternehmen angekommen zu scheint. Kleine Unternehmen sollten hingegen ein stärkeres Bewusstsein für die Notwendigkeit digitaler Transformationsprojekte und deren Vorteilhaftigkeit, etwa hinsichtlich einer gesteigerten Effizienz oder der Erschließung neuer Absatzkanäle, entwickeln, um digitale Entwicklungen nicht zu „verschlafen“ und sich „fit“ für die Zukunft zu machen.

Abbildung 26. Digitalisierungsbedeutung der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“



Legende: Antworten auf die Frage „Welche Bedeutung hat ein hoher Digitalisierungsgrad in dem jeweiligen Bereich für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Geringe Bedeutung“ (1) bis „Hohe Bedeutung“ (5). Abbildung 26 zeigt die durchschnittliche Bedeutung der Digitalisierung nach Unternehmensbereichen im Vergleich für „kleine“ und „große“ Unternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

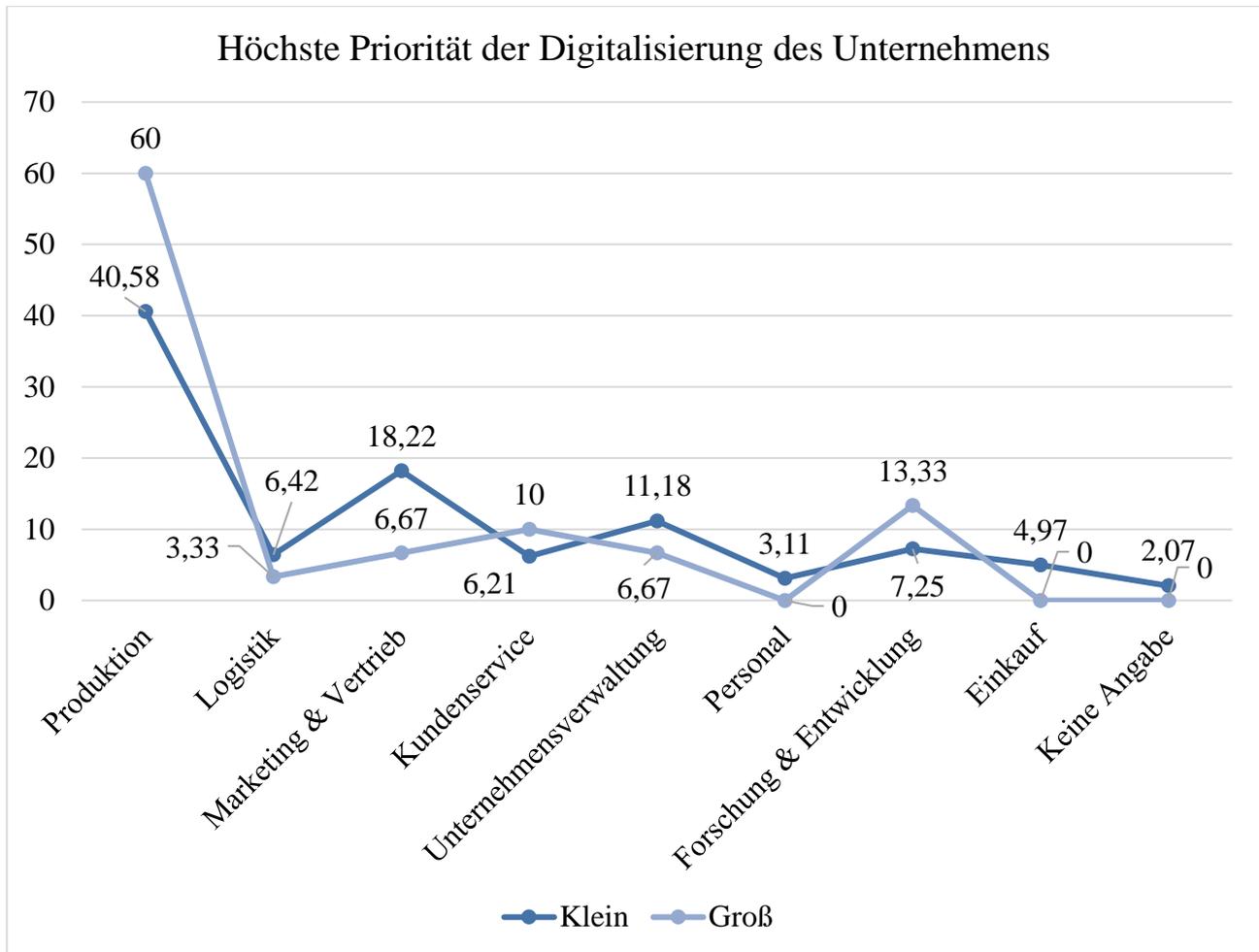
Abbildung 27. Digitalisierungsbedeutung insgesamt sowie von Prozessen, Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell im Vergleich „Klein gegen groß“



Legende: Abbildung 27 zeigt die durchschnittliche Bedeutung der Digitalisierung insgesamt (über alle Unternehmensbereiche, Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodell hinweg), der Prozesse (über alle Unternehmensbereiche hinweg), der Produkte und Dienstleistungen und des Geschäftsmodells im Vergleich für „kleine“ und „große“ Unternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 28 zeigt zudem die Ergebnisse der Befragung hinsichtlich der Priorität der Digitalisierung der einzelnen Unternehmensbereiche für kleine und große Unternehmen im Vergleich. Sowohl die Mehrheit der kleinen (40,58%) als auch der großen (60%) Unternehmen weist der Digitalisierung des Produktionsbereichs die höchste Priorität zu. Somit decken sich die Ergebnisse mit unseren bisherigen Auswertungen.

Abbildung 28. *Priorität der Digitalisierung der Unternehmensbereiche im Vergleich „Klein gegen groß“*



Legende: Antworten auf die Frage „Auf welchen Unternehmensbereichen liegt die Priorität bezüglich der Digitalisierung Ihres Unternehmens?“ Abbildung 28 zeigt den Anteil der Nennungen als höchste Priorität der Digitalisierung nach Unternehmensbereichen im Vergleich für „kleine“ und „große“ Unternehmen in Prozent (%). Quelle: Eigene Darstellung.

4.3.3 Ziele und Möglichkeiten der Digitalisierung

Inwiefern schlagen sich die identifizierten Unterschiede zwischen kleinen und großen Unternehmen hinsichtlich ihres Digitalisierungsgrads und der der Digitalisierung beigemessenen Bedeutung auch in den Zielen nieder, die sie mit der Digitalisierung verfolgen? Unterscheiden sich kleine und große Unternehmen hinsichtlich ihrer Digitalisierungsziele voneinander? Um diese Fragen zu beantworten, betrachten wir die in *Abbildung 18* aufgeführten Zielsetzungen und vergleichen ihre durchschnittlichen Ausprägungen für kleine und große Unternehmen. Kleine Unternehmen bewerten die Erreichung einer Kostenreduktion (4,2) im Durchschnitt als das wichtigste Ziel der

Digitalisierung. Auch große Unternehmen messen Kostenvorteilen (4,3) eine hohe Bedeutung im Zuge der Digitalisierung bei, bewerten die Steigerung der Qualität ihrer Produkte und Dienstleistungen (4,33) durchschnittlich jedoch noch etwas höher. Besonders auffällig ist, dass große Unternehmen die Relevanz der beiden wachstumsorientierten Zielsetzungen „Schaffung neuer Produkte und Produktfunktionen“ (klein: 3,18; groß: 3,79) und „Schaffung neuer Dienstleistungen“ (klein: 2,93; groß: 3,63) statistisch signifikant höher als kleine Unternehmen einschätzen. *Abbildung 29* gibt einen Überblick über die durchschnittliche Bewertung der Relevanz der einzelnen Digitalisierungsziele für kleine und große Unternehmen im Vergleich.

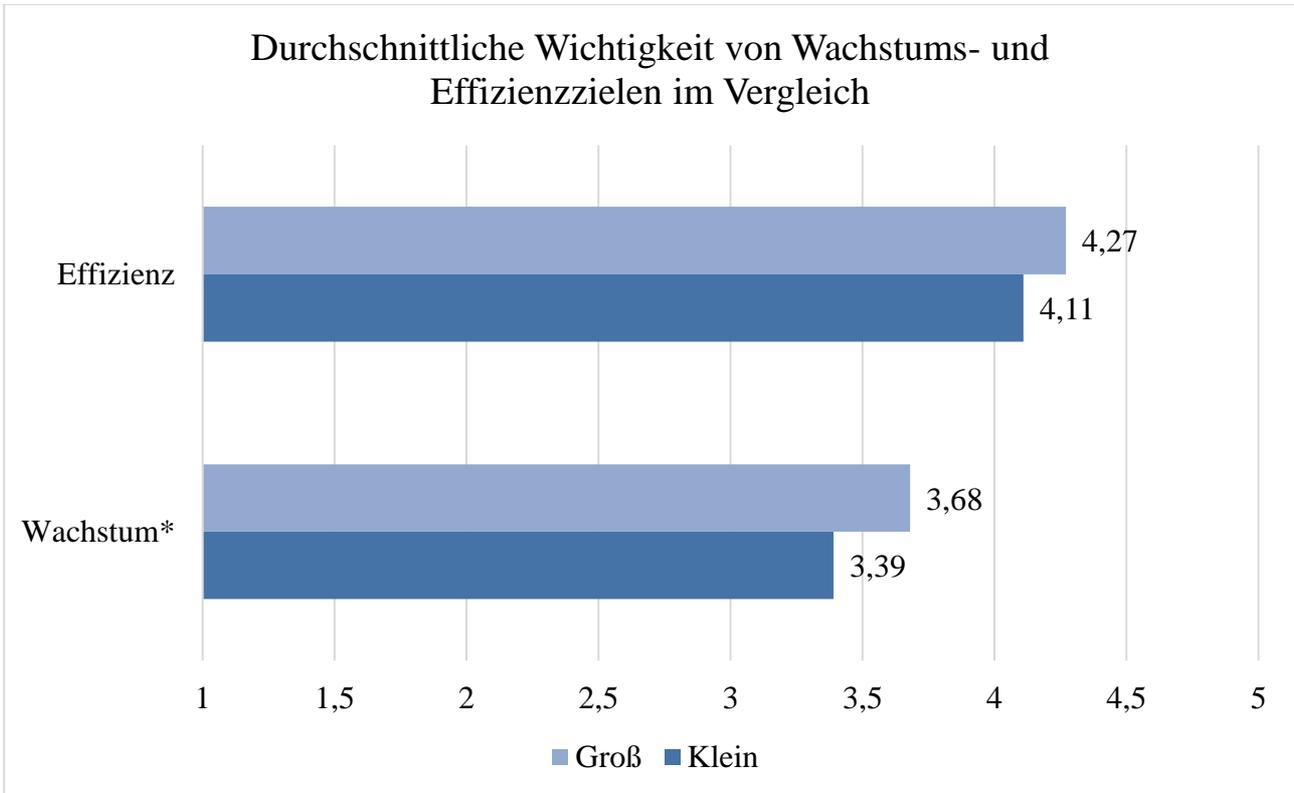
Die Tendenz, dass große Unternehmen mit der Digitalisierung eher wachstumsorientierte Zielsetzungen verfolgen als kleine Unternehmen, bestätigt sich auch bei Betrachtung der durchschnittlichen Wichtigkeit von Wachstums- und Effizienzzielen. *Abbildung 30* zeigt die durchschnittlichen Ausprägungen für Wachstums- und Effizienzziele, die auf Grundlage der in *Abbildung 18* dargestellten Zuordnung der Einzelziele ermittelt wurden, für kleine und große Unternehmen im Vergleich. Große Unternehmen messen im Durchschnitt sowohl Effizienzzielen (klein: 4,11; groß: 4,27) als auch Wachstumszielen (klein: 3,39; groß: 3,68) eine höhere Wichtigkeit als kleine Unternehmen bei. Hinsichtlich der Wichtigkeit von Wachstumszielen unterscheiden sich kleine und große Unternehmen statistisch signifikant voneinander. Damit korrespondieren unsere Ergebnisse insbesondere mit den vorangegangenen Auswertungen zur Digitalisierungsbedeutung in kleinen und großen Unternehmen (*Kapitel 4.3.2*). Wir finden heraus, dass kleine Unternehmen der Digitalisierung nicht nur eine geringere Bedeutung für ihre langfristige Wettbewerbsfähigkeit beimessen, sondern digitale Technologien auch weniger stark zur Erreichung von Wachstumszielen nutzen. Große Unternehmen scheinen demnach nicht nur die immense Bedeutung der Digitalisierung, sondern vielmehr auch ihr enormes Potenzial für Differenzierung und Wachstum erkannt zu haben. Daher kann angenommen werden, dass die facettenreichen, aus der Implementierung digitaler Technologien resultierenden Wertschöpfungspotenziale insbesondere in kleinen Unternehmen nach wie vor ungenutzt bleiben.

Abbildung 29. Ziele der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“



Legende: Antworten auf die Frage „Wie wichtig sind die folgenden Ziele der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht wichtig“ (1) bis „Sehr wichtig“ (5). Abbildung 29 zeigt die durchschnittliche Wichtigkeit nach Digitalisierungszielen im Vergleich für „kleine“ und „große“ Unternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

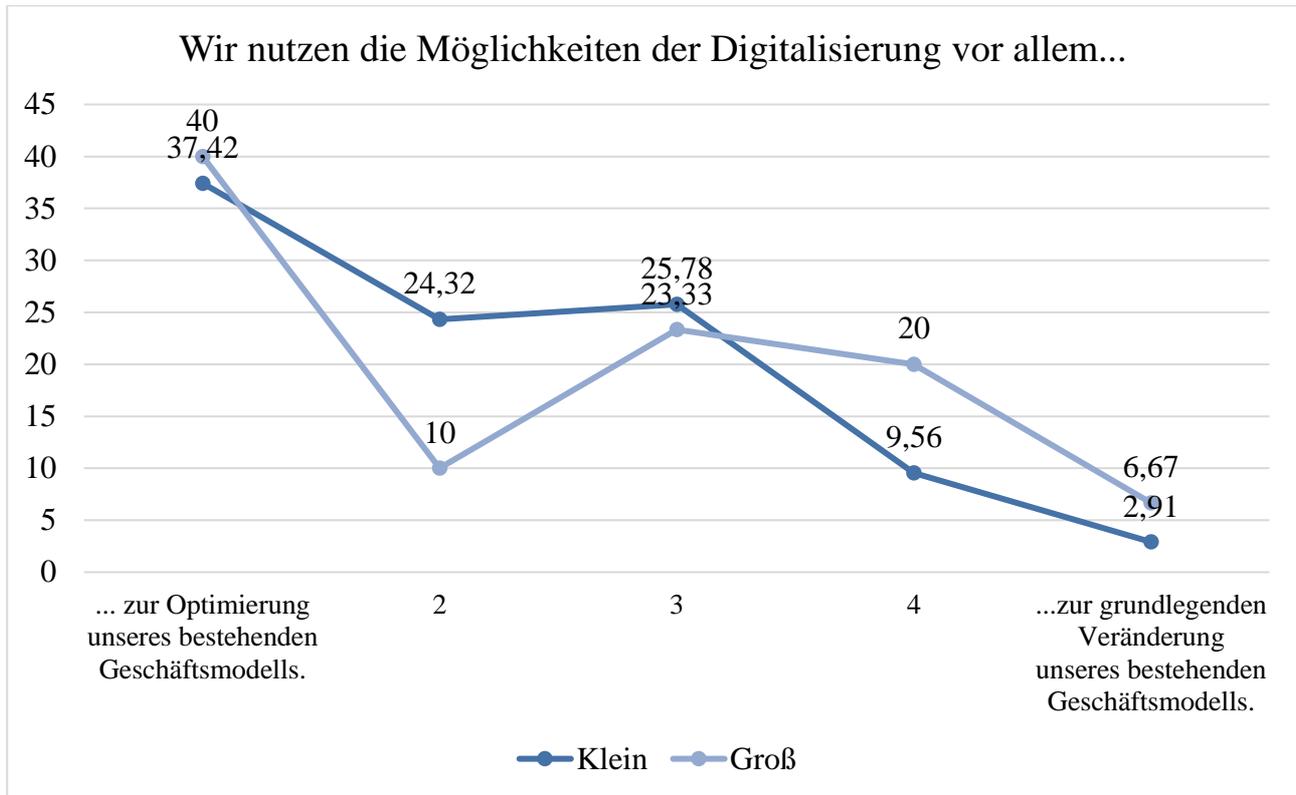
Abbildung 30. Effizienz- und Wachstumsziele unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“



Legende: Abbildung 30 zeigt die durchschnittliche Wichtigkeit der Digitalisierung unterteilt in Effizienz- und Wachstumsziele im Vergleich für „kleine“ und „große“ Unternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

Diesen Eindruck bestätigt auch *Abbildung 31*, welche die Ergebnisse unserer Vergleichsanalyse hinsichtlich der Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung zeigt. Mit fast 7% geben deutlich mehr große als kleine Unternehmen (2,91%) an, die Möglichkeiten der Digitalisierung vor allem zur grundlegenden Veränderung des bestehenden Geschäftsmodells zu nutzen. Betrachtet man zusätzlich die Tendenz zur Nutzung der Digitalisierung zur grundlegenden Veränderung des Geschäftsmodells in Form von Antwortoption 4, so sind es gar 20% der großen und lediglich 9,56% der kleinen Unternehmen. Damit wird deutlich, dass große Unternehmen die Möglichkeiten der Digitalisierung eher zur grundlegenden Veränderung des Geschäftsmodells nutzen als kleine Unternehmen.

Abbildung 31. Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung im Vergleich „Klein gegen groß“



Legende: Angaben zu der Aussage „Wir nutzen die Möglichkeiten der Digitalisierung vor allem...“ auf einer fünfstufigen Skala von „...zur Optimierung unseres bestehenden Geschäftsmodells.“ (1) bis „...zur grundlegenden Veränderung unseres bestehenden Geschäftsmodells.“ (5). Abbildung 31 zeigt den Anteil der Nennungen im Vergleich für „kleine“ und „große“ Unternehmen in Prozent (%). Quelle: Eigene Darstellung.

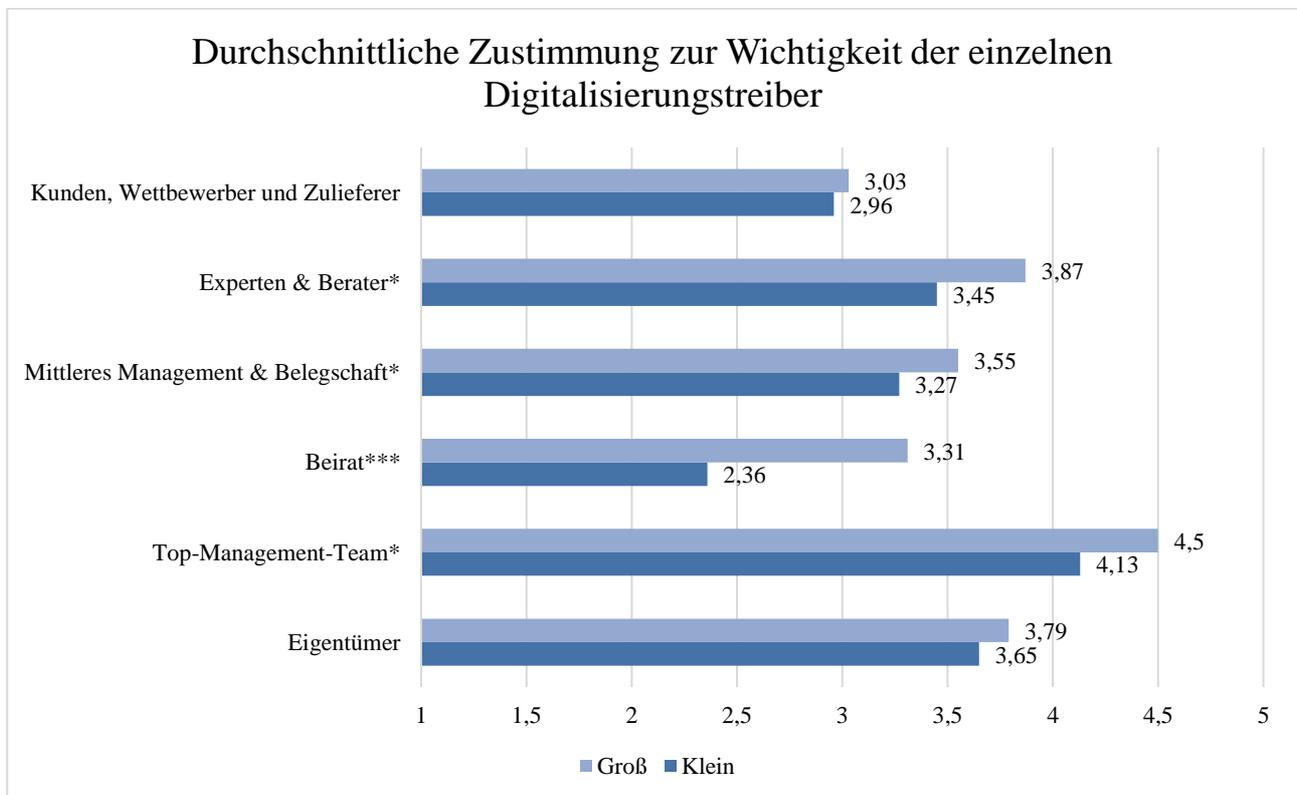
4.3.4 Treiber der Digitalisierung

Zum Abschluss unserer Vergleichsanalyse untersuchen wir, inwiefern sich kleine und große Unternehmen hinsichtlich der Betonung verschiedener „Treiber“ der Digitalisierung unterscheiden. Dabei betrachten wir in Anlehnung an die Übersicht in *Abbildung 21* insgesamt sechs verschiedene Personengruppen oder Marktakteure. Dazu zählen sowohl unternehmensinterne Digitalisierungstreiber, wie etwa das Top-Management-Team oder die Eigentümerinnen und Eigentümer, als auch unternehmensexterne Digitalisierungstreiber, wie z. B. Kunden, Wettbewerber und Zulieferer. Sowohl kleine als auch große Unternehmen messen dem Top-Management-Team im Durchschnitt die größte Bedeutung als Treiber der Digitalisierung bei (klein: 4,13; groß: 4,5). Das Top-Management, darunter die Geschäftsführung und der Vorstand, sind demnach die wichtigsten Akteure und können als entscheidender „Antrieb“ für die digitale Transformation mittelständischer Unternehmen gesehen werden. Insgesamt messen große Unternehmen den einzelnen Treibern der

Digitalisierung stets eine durchschnittlich höhere Bedeutung bei als kleine Unternehmen. Die Unterschiede sind für Expertinnen und Experten sowie Beraterinnen und Berater, Mittleres Management und Belegschaft, Beirat sowie das Top-Management-Team statistisch signifikant. Dabei unterscheiden sich kleine und große Unternehmen hinsichtlich der zugewiesenen Wichtigkeit als Treiber der Digitalisierung im Falle des Beirats am stärksten: Während der Mittelwert für kleine Unternehmen bei 2,36 liegt, liegt er für große Unternehmen bei 3,31.

Abbildung 32 zeigt die Ergebnisse für die Treiber der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“.

Abbildung 32. Treiber der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich „Klein gegen groß“



Legende: Angaben zu der Aussage „Die Treiber der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen sind...“ auf einer fünfstufigen Likert-Skala von „Stimme überhaupt nicht zu“ (1) bis „Stimme voll zu“ (5). Abbildung 32 zeigt die durchschnittliche Zustimmung nach Digitalisierungstreibern im Vergleich für „kleine“ und „große“ Unternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

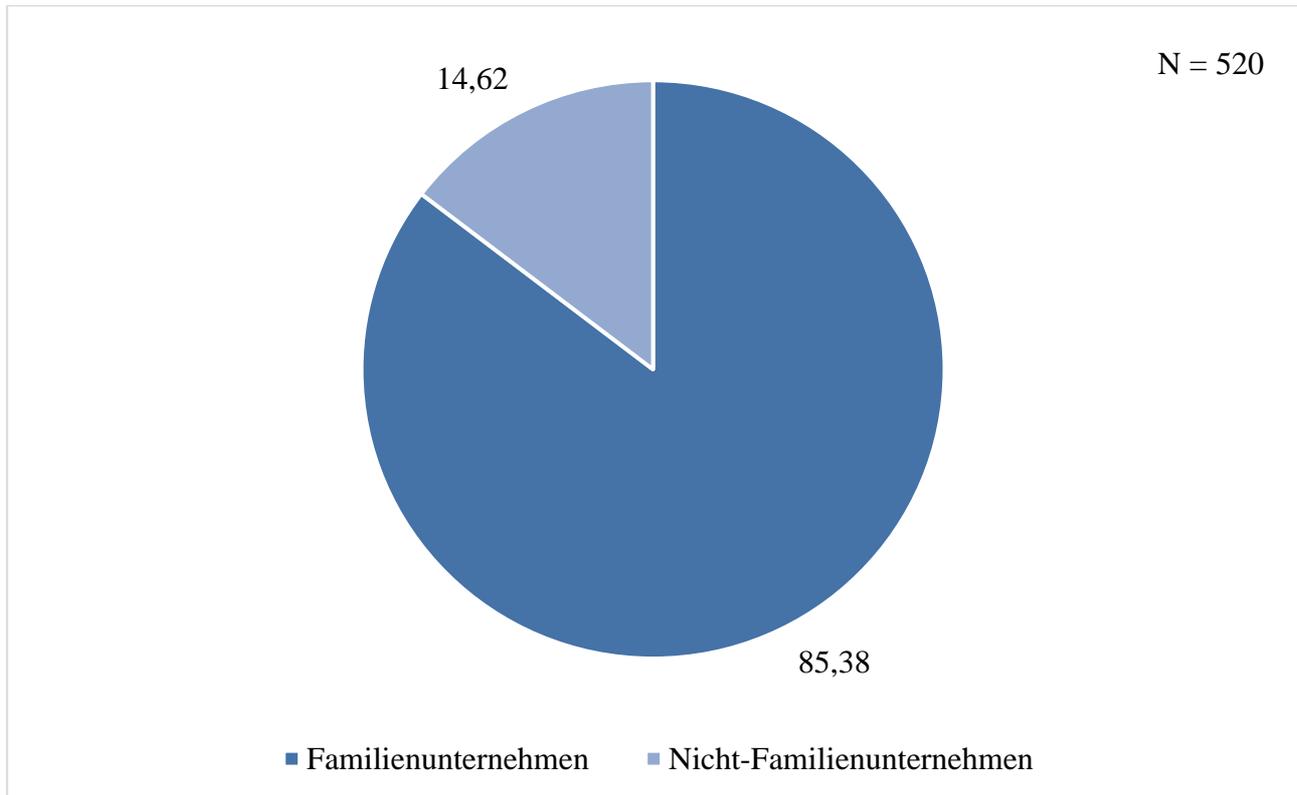
Insgesamt können vier wesentliche Erkenntnisse hinsichtlich der Digitalisierung des deutschen Mittelstands im Vergleich kleiner und großer Unternehmen festgehalten werden:

- *Kleine Unternehmen sind nicht per se weniger digitalisiert als große Unternehmen!* So weisen kleine Unternehmen etwa in den Bereichen Verwaltung und Einkauf einen signifikant höheren Digitalisierungsgrad als große Unternehmen auf (*Kapitel 4.3.1*).
- *Große Unternehmen sind sich der immensen Bedeutung digitaler Technologien bewusster als kleine Unternehmen!* Große Unternehmen schätzen die Bedeutung der Digitalisierung für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens insgesamt signifikant höher als kleine Unternehmen ein (*Kapitel 4.3.2*).
- *Kleine Unternehmen müssen erkennen, dass man mit der Digitalisierung auch wachsen kann!* Große Unternehmen verfolgen eher Wachstumsziele mit der Digitalisierung als kleine Unternehmen. Sie beschränken sich bis dato eher auf die Reduktion von Kosten und die Steigerung der Effizienz (*Kapitel 4.3.3*).
- *Das Top-Management ist der zentrale „Antrieb“ der digitalen Transformation im Unternehmen!* Kleine und große Unternehmen messen dem Top-Management-Team die größte Bedeutung als Treiber der Digitalisierung bei. Auffällig ist, dass große Unternehmen die Rolle des Beirats als Digitalisierungstreiber signifikant stärker als kleine Unternehmen bewerten (*Kapitel 4.3.4*).

4.4 Ergebnisse der Befragung: Familien- versus Nicht-Familienunternehmen

Neben der Unternehmensgröße (*Kapitel 4.3*) kann die Familie eine wichtige Rolle im Zuge der Digitalisierung mittelständischer Unternehmen spielen. Familienunternehmen unterscheiden sich von anderen Unternehmen durch die Beteiligung von Familienmitgliedern (z. B. Berrone et al., 2012; Chua et al., 2012; Williams Jr. et al., 2018). In der Regel zeigt sich der Einfluss der Familie daran, dass sie im Management vertreten ist und/oder Anteile am Unternehmen hält. Wie bereits in *Kapitel 4.1.1* beschrieben, zählen wir im Rahmen dieser Studie all diejenigen Unternehmen als Familienunternehmen, die sich entweder selbst als Familienunternehmen bezeichnen oder zu mindestens fünf Prozent von der Familie gehalten werden. Gemäß dieser Klassifizierung sind 444 (85%) aller Unternehmen in unserer Befragungsstichprobe Familienunternehmen. *Abbildung 33* zeigt die Anteile von Familien- und Nicht-Familienunternehmen in unserer Stichprobe.

Abbildung 33. Stichprobenverteilung nach Familienbeteiligung (in %)



Quelle: Eigene Darstellung.

Obwohl die Stärke des Familieneinflusses variiert, weisen Familienunternehmen besondere Merkmale in Bezug auf ihre Ziele, Strukturen und Ressourcen auf (z. B. Basco, 2015; 2017; Habbershon et al., 2003; Sirmon & Hitt, 2003). Bisherige Forschung zeigt, dass sich der Einfluss der Familie, unter anderem, auf die strategische Ausrichtung, die Innovationsaktivitäten und die finanzielle Leistungsfähigkeit von Unternehmen auswirkt (z. B. Chrisman et al., 2005; 2013). Infolgedessen wird angenommen, dass Familienunternehmen auch Besonderheiten hinsichtlich der Digitalisierung aufweisen (Batt et al., 2020). Die bisherige Forschung zu der Digitalisierung in Familienunternehmen ist noch sehr limitiert, und die wenigen bereits gewonnenen Ergebnisse fallen unterschiedlich aus. Inwiefern unterscheiden sich Familienunternehmen etwa hinsichtlich des Digitalisierungsgrads von anderen, nicht-familiengeführten Mittelständlern? Gibt es Unterschiede hinsichtlich der Zielsetzungen, die Familienunternehmen mit der Digitalisierung verfolgen? Und wer sind die relevanten Akteure, die die digitale Transformation in Familienunternehmen vorantreiben? Diese und ähnliche Fragestellungen werden in den nachfolgenden Kapiteln beantwortet. Wir betrachten, wie bereits in *Kapitel 4.3* im Zuge der Auswertung der Befragungsergebnisse hinsichtlich möglicher Unterschiede durch die Unternehmensgröße, erneut den Grad der Digitalisierung, die der

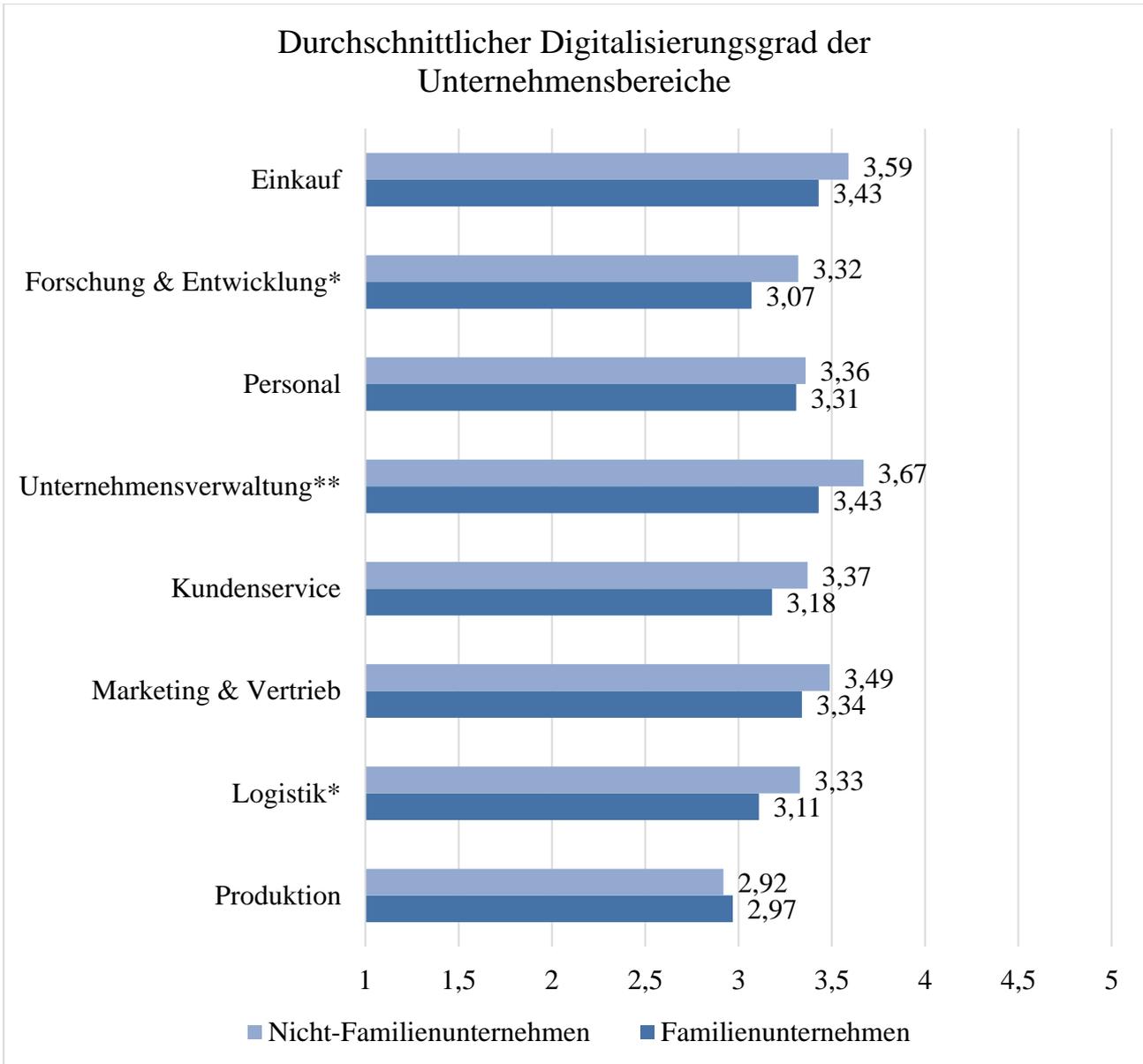
Digitalisierung beigemessene Bedeutung sowie die Ziele und „Treiber“ der Digitalisierung für Familienunternehmen (FU) und Nicht-Familienunternehmen (NFU) im Vergleich.

4.4.1 Digitalisierungsgrad

Zunächst vergleichen wir den aktuellen Stand der Digitalisierung in Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Hinsichtlich des durchschnittlichen Digitalisierungsgrads der Prozesse in den einzelnen Unternehmensbereichen fällt insbesondere auf, dass Nicht-Familienunternehmen in den Bereichen Forschung und Entwicklung (FU: 3,07; NFU: 3,32), Unternehmensverwaltung (FU: 3,43; NFU: 3,67) und Logistik (FU: 3,11; NFU: 3,33) einen signifikant höheren Digitalisierungsgrad als Familienunternehmen aufweisen. Betrachtet man den aktuellen Stand der Digitalisierung über sämtliche Bereiche hinweg, so wird deutlich, dass Nicht-Familienunternehmen mit Ausnahme des Produktionsbereichs (FU: 2,97; NFU: 2,92) stets digitalisierter als Familienunternehmen sind. Obwohl sich der Digitalisierungsgrad der Prozesse in den einzelnen Unternehmensbereichen für beide Unternehmensgruppe generell auf einem mittelmäßigen Niveau befindet, sollten Familienunternehmen den identifizierten „Digitalisierungslücken“ Beachtung schenken und diese künftig aktiv schließen. Nur so können Familienunternehmen sicherstellen, in puncto Digitalisierung nicht abgehängt zu werden und neuste Technologien und Trends erkennen und nutzen zu können.

Abbildung 34 fasst den aktuellen Stand der Digitalisierung der Prozesse in den einzelnen Unternehmensbereichen für Familien- und Nicht-Familienunternehmen zusammen.

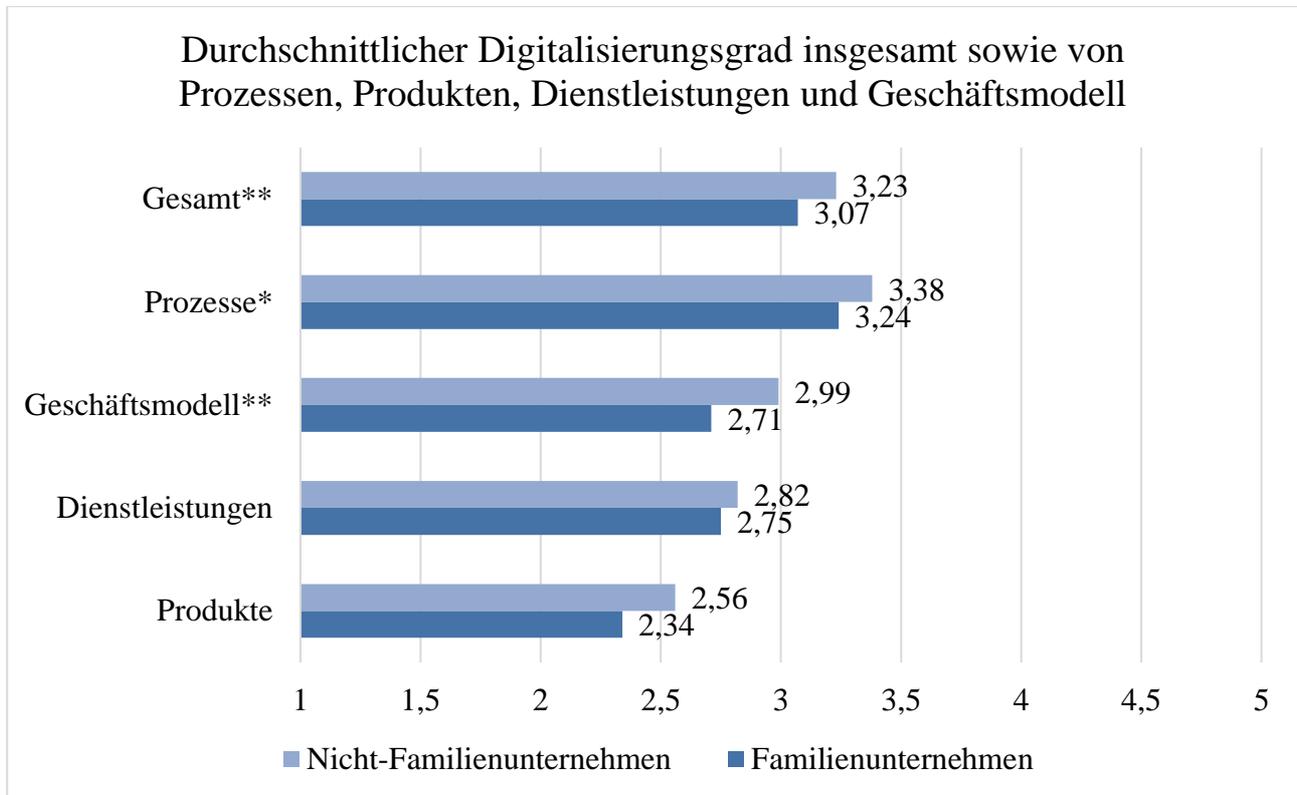
Abbildung 34. Digitalisierungsgrad der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen



Legende: Antworten auf die Frage „Wo stehen Sie aktuell in der Digitalisierung der Prozesse in den folgenden Unternehmensbereichen?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht digitalisiert“ (1) bis „Vollständig digitalisiert“ (5). Abbildung 34 zeigt den durchschnittlichen Grad der Digitalisierung nach Unternehmensbereichen im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

Darüber hinaus illustriert *Abbildung 35* den Digitalisierungsgrad von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Zunächst wird jedoch mit Blick auf den durchschnittlichen Digitalisierungsgrad der Prozesse insgesamt deutlich, dass Familienunternehmen (3,24) im Vergleich zu Nicht-Familienunternehmen (3,38) weniger digitalisiert sind. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant. Diese Tendenz findet sich auch bezüglich der Digitalisierung der Produkte und Dienstleistungen sowie des Geschäftsmodells wieder. Familienunternehmen weisen stets einen niedrigeren Digitalisierungsgrad auf. Besonders deutlich wird der Unterschied hinsichtlich des Geschäftsmodells, dessen Digitalisierungsgrad für Familienunternehmen durchschnittlich bei 2,71 und für Nicht-Familienunternehmen bei 2,99 liegt. Dieser Unterschied ist ebenfalls statistisch signifikant. Dieses Bild bestätigt sich auch mit Blick auf den Digitalisierungsgrad der befragten Unternehmen insgesamt, d. h. dem aggregierten Digitalisierungsgrad über sämtliche Prozesse, Produkte und Dienstleistungen und das Geschäftsmodell hinweg. Familienunternehmen (3,07) weisen im Durchschnitt einen signifikant niedrigeren Digitalisierungsgrad als Nicht-Familienunternehmen (3,23) auf. Einmal mehr wird somit die Notwendigkeit der Digitalisierung für Familienunternehmen deutlich. Obwohl auch Nicht-Familienunternehmen nach wie vor enorme Digitalisierungspotenziale aufweisen, ist die Digitalisierung bei ihnen verglichen mit den befragten Familienunternehmen schon etwas weiter vorangeschritten. Um auch zukünftig wettbewerbsfähig zu sein und digitale Geschäftsgelegenheiten für sich nutzen zu können, sollten Familienunternehmen verstärkt über die Digitalisierung verschiedener Unternehmensbereiche nachdenken und gezielt in Digitalisierungsmaßnahmen investieren.

Abbildung 35. Digitalisierungsgrad von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen



Legende: Antworten auf die Frage „Wie digitalisiert sind aktuell Ihre Produkte und Dienstleistungen sowie Ihr Geschäftsmodell?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht digitalisiert“ (1) bis „Vollständig digitalisiert“ (5). Abbildung 35 zeigt den durchschnittlichen Grad der Digitalisierung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

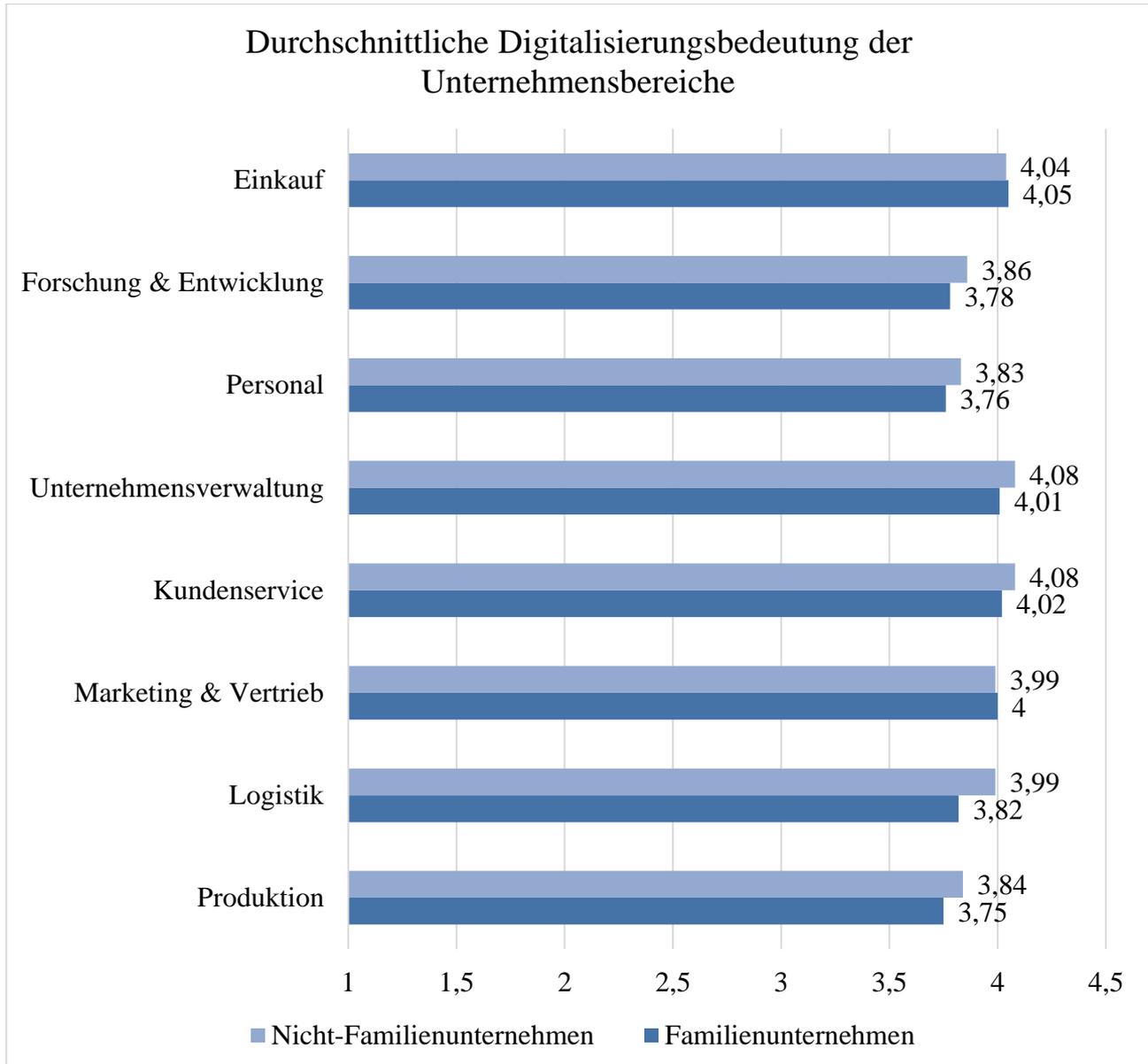
4.4.2 Digitalisierungsbedeutung

Neben dem Digitalisierungsgrad interessiert uns vor allem, welche Bedeutung die befragten Unternehmen der Digitalisierung beimessen. Gibt es hinsichtlich der Digitalisierungsbedeutung Unterschiede zwischen Familien und Nicht-Familienunternehmen und falls ja, in welchen Bereichen? Können diese Unterschiede womöglich zur Erklärung beitragen, warum Familienunternehmen weniger digitalisiert sind?

Abbildung 36 gibt einen Überblick über die durchschnittliche Bedeutung, die die befragten Unternehmen der Digitalisierung der Prozesse in den einzelnen Unternehmensbereichen für ihre langfristige Wettbewerbsfähigkeit beimessen. Über sämtliche Bereiche hinweg, lassen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Familien- und Nicht-Familienunternehmen finden.

Grundsätzlich messen beide Unternehmensgruppen der Digitalisierung ihrer Prozesse eine ähnlich hohe Bedeutung zu.

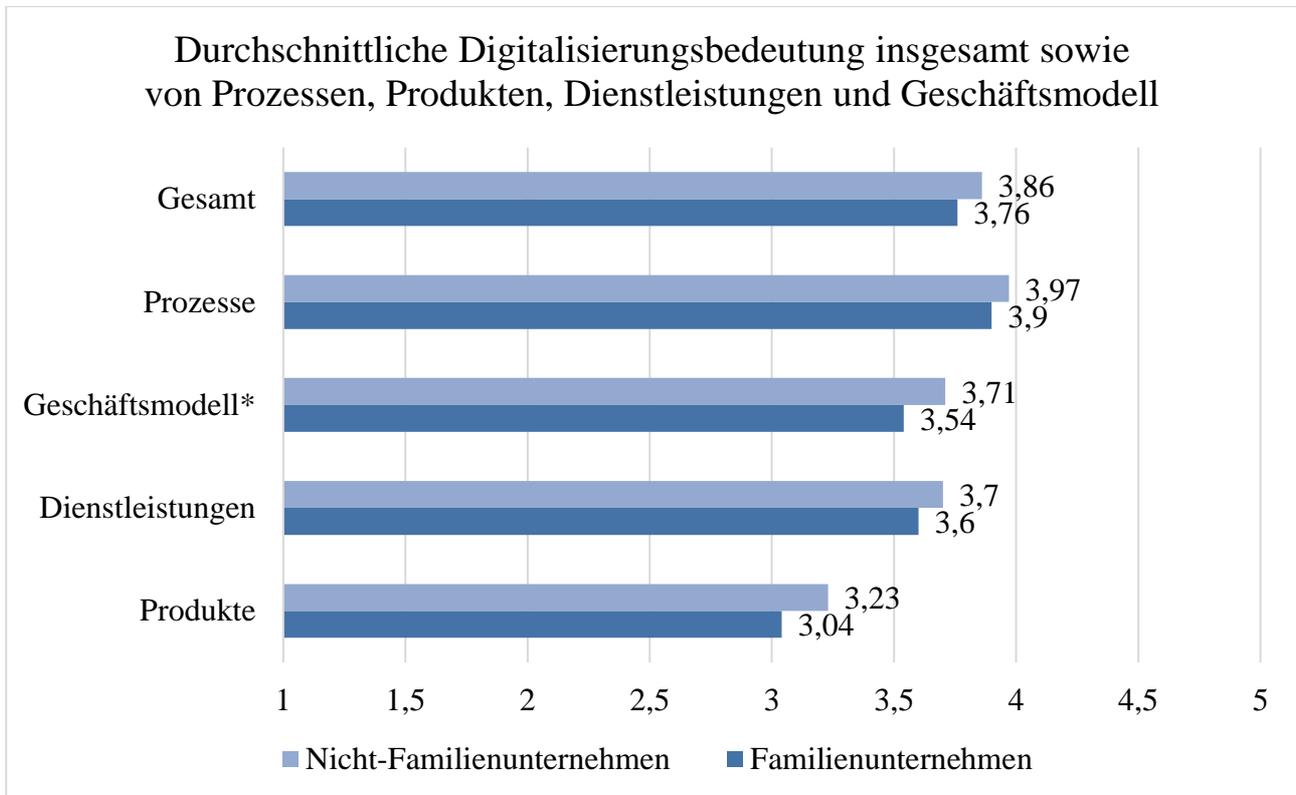
Abbildung 36. Digitalisierungsbedeutung der Unternehmensbereiche nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen



Legende: Antworten auf die Frage „Welche Bedeutung hat ein hoher Digitalisierungsgrad in dem jeweiligen Bereich für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Geringe Bedeutung“ (1) bis „Hohe Bedeutung“ (5). Abbildung 36 zeigt die durchschnittliche Bedeutung der Digitalisierung nach Unternehmensbereichen im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

Dieser Eindruck spiegelt sich auch in *Abbildung 37* wider, die die durchschnittliche Digitalisierungsbedeutung insbesondere im Hinblick auf die Produkte und Dienstleistungen sowie das Geschäftsmodell zeigt. Auffällig ist hingegen, dass Nicht-Familienunternehmen der Digitalisierung des Geschäftsmodells eine signifikant höhere Bedeutung als Familienunternehmen zuweisen (FU: 3,54; NFU: 3,71). Dieses Ergebnis steht womöglich auch in unmittelbarer Verbindung mit dem signifikant höheren Digitalisierungsgrad der Geschäftsmodelle von Nicht-Familienunternehmen (*Abbildung 35*). Insgesamt lässt sich ablesen, dass Nicht-Familienunternehmen die Relevanz der Digitalisierung durchschnittlich etwas höher als Familienunternehmen einschätzen. Unsere Ergebnisse zeigen eine gewisse Parallelität hinsichtlich des Digitalisierungsgrads und der Digitalisierungsbedeutung in Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Sie bestätigen die naheliegende Annahme, dass ein starkes Bewusstsein für die enorme Relevanz digitaler Technologien und Möglichkeiten auch zu einem Anstieg des tatsächlichen Digitalisierungsgrads mittelständischer Unternehmen führt. Um erfolgreich zu digitalisieren, müssen mittelständische Unternehmen also zunächst die Bedeutung der Digitalisierung erkennen und entsprechend im Unternehmen kommunizieren. Dies setzt bspw. den Aufbau digitaler Kompetenzen und Fähigkeiten voraus, die einerseits die korrekte Einschätzung digitaler Potenziale ermöglicht und andererseits den adäquaten Umgang mit neuen Technologien und digitalen Anwendungen garantiert.

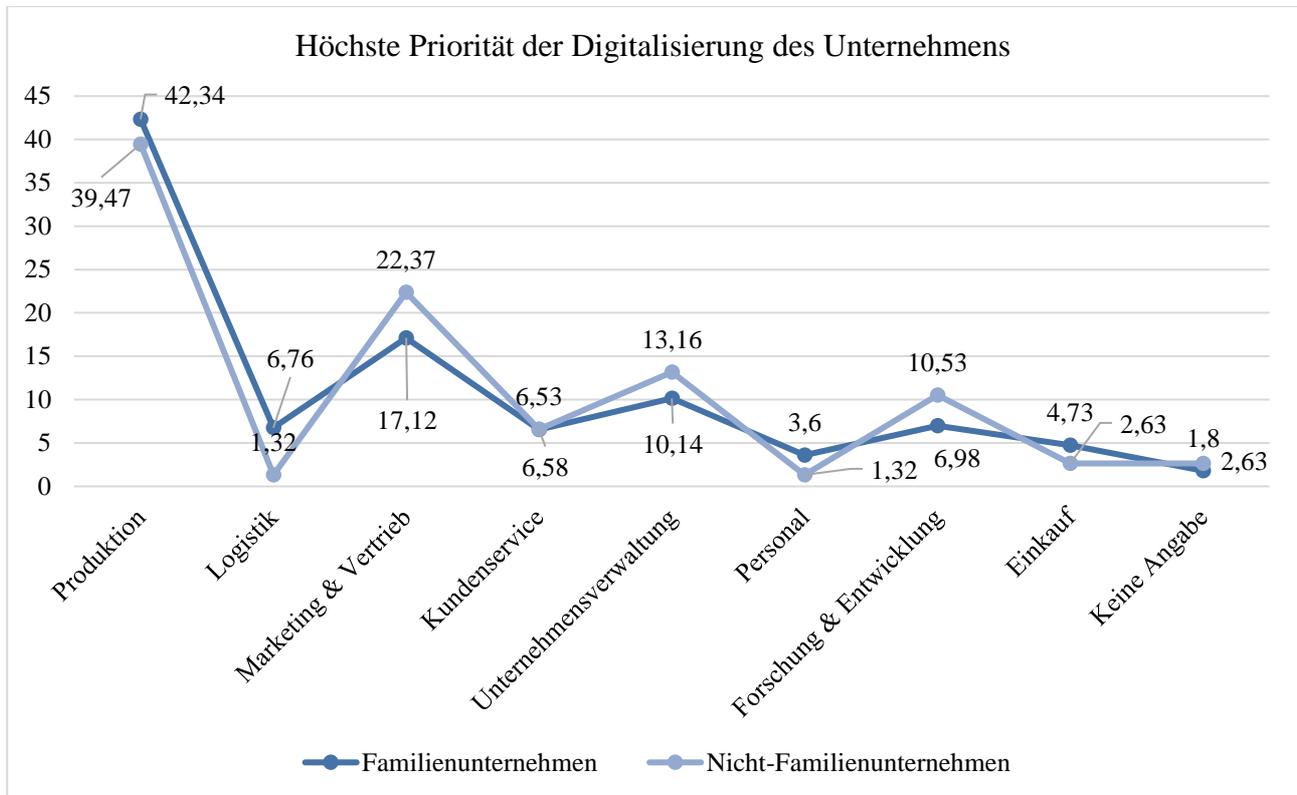
Abbildung 37. Digitalisierungsbedeutung insgesamt sowie von Prozessen, Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodell im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen



Legende: Abbildung 37 zeigt die durchschnittliche Bedeutung der Digitalisierung insgesamt (über alle Unternehmensbereiche, Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodell hinweg), der Prozesse (über alle Unternehmensbereiche hinweg), der Produkte und Dienstleistungen und des Geschäftsmodells im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 38 zeigt zudem, auf welchen Unternehmensbereichen die höchste Digitalisierungspriorität in Familien- und Nicht-Familienunternehmen liegt. Wie bereits für die gesamte Stichprobe aufgedeckt (siehe Kapitel 4.2.2), schätzen Familien- wie auch Nicht-Familienunternehmen die Digitalisierung des Produktionsbereichs zukünftig als am wichtigsten ein. Ca. 42% der Familienunternehmen und etwas mehr als 39% der Nicht-Familienunternehmen gaben an, dass die höchste Priorität der Digitalisierung im Unternehmen auf der Produktion liegt. Die übrigen Bereiche fallen deutlich ab und wurden in Familien- und Nicht-Familienunternehmen in der Regel jeweils ähnlich häufig genannt.

Abbildung 38. *Priorität der Digitalisierung der Unternehmensbereiche im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen*



Legende: Antworten auf die Frage „Auf welchen Unternehmensbereichen liegt die Priorität bezüglich der Digitalisierung Ihres Unternehmens?“ Abbildung 38 zeigt den Anteil der Nennungen als höchste Priorität der Digitalisierung nach Unternehmensbereichen im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen in Prozent (%). Quelle: Eigene Darstellung.

4.4.3 Ziele und Möglichkeiten der Digitalisierung

Welche Ziele verfolgen Familien- und Nicht-Familienunternehmen mit der Digitalisierung? Nutzen sie die Möglichkeiten der Digitalisierung eher um effizienter zu werden oder um zu wachsen? Und inwiefern unterscheiden sich Familien- und Nicht-Familienunternehmen hinsichtlich der Digitalisierung ihrer Geschäftsmodelle voneinander?

Unsere Auswertungen zeigen, dass sich Familien- und Nicht-Familienunternehmen hinsichtlich der Betonung der einzelnen Digitalisierungsziele nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden. Beide Unternehmensformen verfolgen mit der Digitalisierung das primäre Ziel der Kostenreduktion (FU: 4,21; NFU: 4,22). Nachfolgend stehen die Ziele Steigerung der Agilität und Flexibilität (FU: 4,17; NFU: 4,12) sowie die Verbesserung der Zusammenarbeit mit Geschäftspartnerinnen und Geschäftspartnern (FU: 4,09; NFU: 4,16). Die geringste Wichtigkeit wird den Zielen Schaffung neuer

Produkte und Produktfunktionen (FU: 3,20; NFU: 3,27) oder der Schaffung neuer Dienstleistungen (FU: 2,97; NFU: 3,04) beigemessen. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass sowohl Familien- als auch Nicht-Familienunternehmen Effizienzzielen (FU: 4,12; NFU: 4,18) eine höhere Wichtigkeit als Wachstumszielen (FU: 3,40; NFU: 3,46) beimessen. Damit ähneln unsere Ergebnisse hinsichtlich der Ziele der Digitalisierung von Familien- und Nicht-Familienunternehmen den Ergebnissen für die gesamte Stichprobe mittelständischer Unternehmen (siehe *Kapitel 4.2.3*).

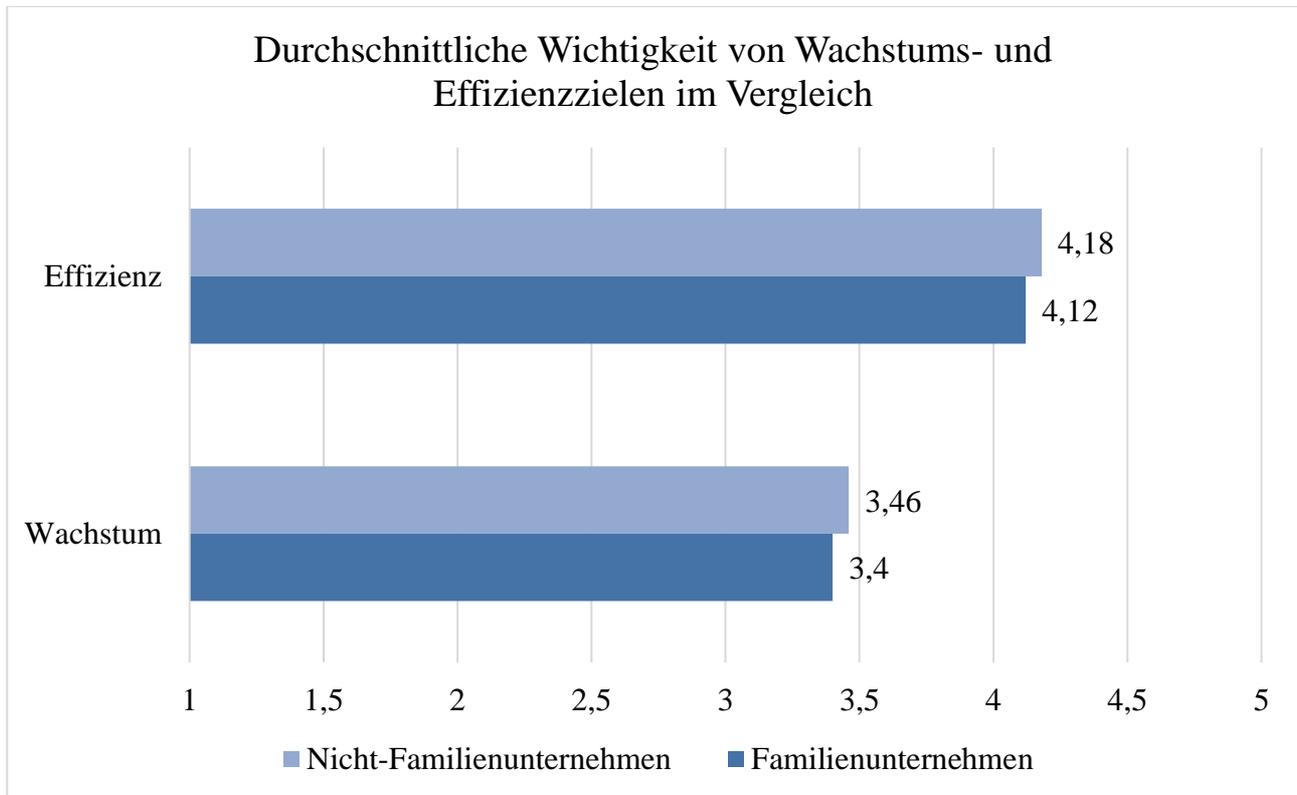
Abbildung 39 fasst die Einzelziele der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen zusammen. *Abbildung 40* zeigt die durchschnittliche Wichtigkeit der Digitalisierung unterteilt in Effizienz- und Wachstumsziele.

Abbildung 39. Ziele der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen



Legende: Antworten auf die Frage „Wie wichtig sind die folgenden Ziele der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht wichtig“ (1) bis „Sehr wichtig“ (5). Abbildung 39 zeigt die durchschnittliche Wichtigkeit nach Digitalisierungszielen im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

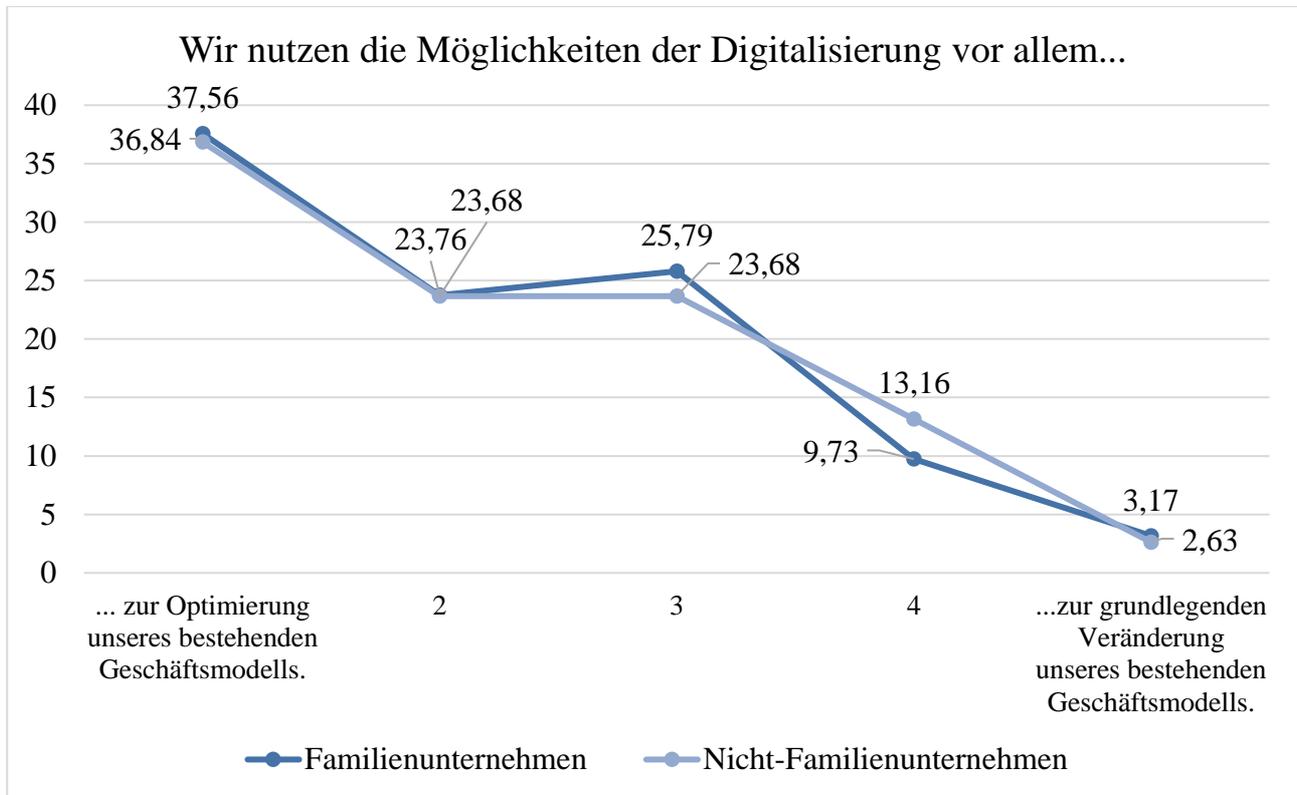
Abbildung 40. Effizienz- und Wachstumsziele unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen



Legende: Abbildung 40 zeigt die durchschnittliche Wichtigkeit der Digitalisierung unterteilt in Effizienz- und Wachstumsziele im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

Neben den einzelnen Zielsetzungen, die die befragten Unternehmen mit der Digitalisierung verfolgen, erhoben wir im Zuge der Befragung, ob sie die Möglichkeiten der Digitalisierung eher zur Optimierung oder grundsätzlichen Veränderung ihres Geschäftsmodells nutzen. *Abbildung 41* gibt einen Überblick über die Verteilung der Antworten von Familien- und Nicht-Familienunternehmen im Vergleich. Die Verteilung der prozentualen Nennungen der einzelnen Antwortoptionen ist für Familien- und Nicht-Familienunternehmen nahezu identisch. Mit jeweils fast 40% nutzen sowohl Familien- als auch Nicht-Familienunternehmen die Digitalisierung mehrheitlich zur Optimierung ihres bestehenden Geschäftsmodells. Beide Unternehmensgruppen nutzen die Digitalisierung demnach kaum zur grundlegenden Veränderung ihres Geschäftsmodells, was auf erhebliche, bis dato ungenutzte Digitalisierungspotenziale in Bezug auf die Wertschöpfungslogik von Familien- wie auch Nicht-Familienunternehmen schließen lässt. Dies deckt sicher erneut mit den Ergebnissen für die gesamte Befragungsstichprobe mittelständischer Unternehmen (siehe *Kapitel 4.2.3*).

Abbildung 41. Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen



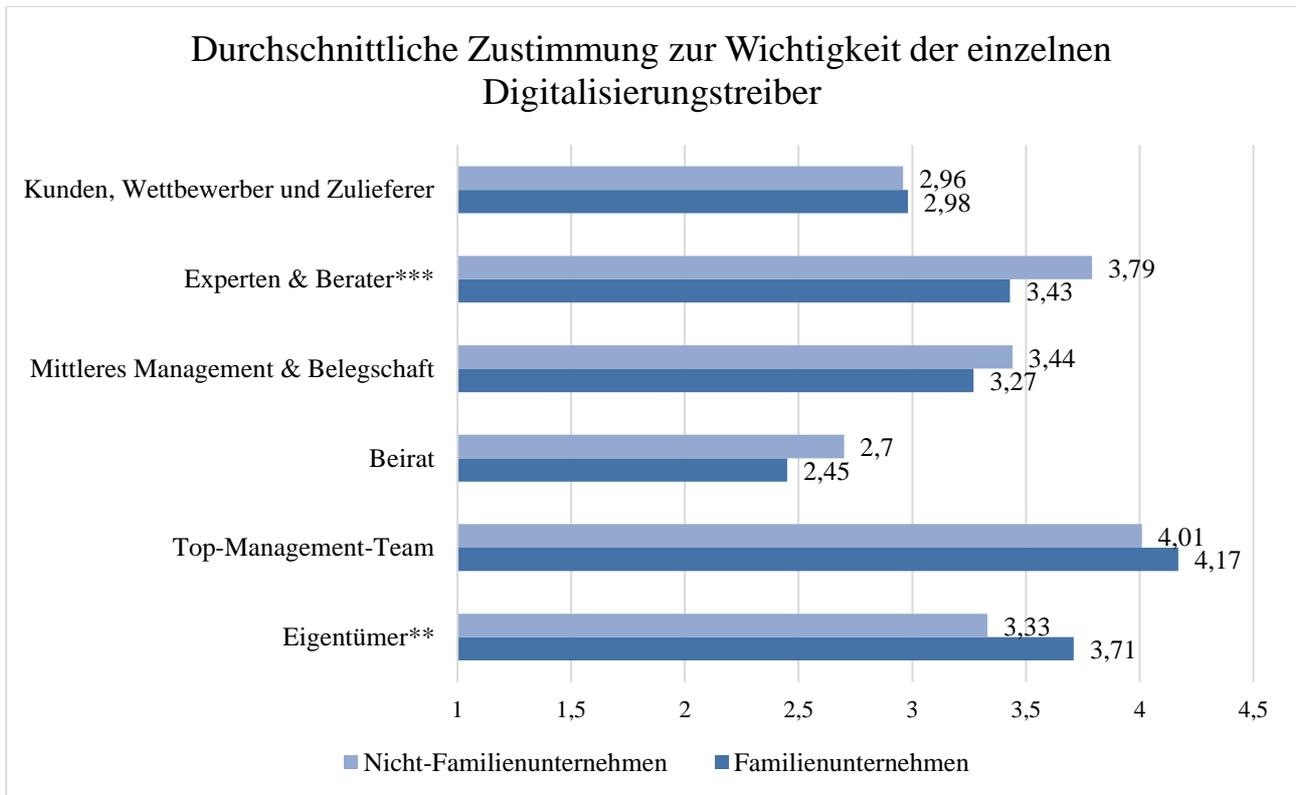
Legende: Angaben zu der Aussage „Wir nutzen die Möglichkeiten der Digitalisierung vor allem...“ auf einer fünfstufigen Skala von „...zur Optimierung unseres bestehenden Geschäftsmodells.“ (1) bis „...zur grundlegenden Veränderung unseres bestehenden Geschäftsmodells.“ (5). Abbildung 41 zeigt den Anteil der Nennungen im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen in Prozent (%). Quelle: Eigene Darstellung.

4.4.4 Treiber der Digitalisierung

Zum Abschluss unserer Vergleichsanalyse untersuchen wir, inwiefern sich Familien- und Nicht-Familienunternehmen hinsichtlich der Betonung verschiedener „Treiber“ der Digitalisierung unterscheiden. Dabei betrachten wir in Anlehnung an die in *Abbildung 21* dargestellte Übersicht der Treiber der Digitalisierung insgesamt sechs verschiedene Personengruppen oder Marktakteure. Dazu zählen sowohl unternehmensinterne Digitalisierungstreiber, wie etwa das Top-Management-Team oder die Eigentümerinnen und Eigentümer, als auch unternehmensexterne Digitalisierungstreiber, wie z. B. Wettbewerber und Zulieferer. *Abbildung 42* zeigt die Ergebnisse hinsichtlich der Treiber der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Sowohl Familien- als auch Nicht-Familienunternehmen erachten das Top-Management-Team als den wichtigsten Digitalisierungstreiber (FU: 4,17; NFU: 4,07). Zum

Top-Management zählen wir die oberste Führungsebene der befragten Unternehmen, d. h. die Geschäftsführung und/oder den Vorstand. Ihnen kommt unseren Auswertungen zufolge sowohl in Familien- als auch Nicht-Familienunternehmen die größte Bedeutung für die Digitalisierung zu. Darüber hinaus spielen in Familienunternehmen die Eigentümerinnen und Eigentümer eine wichtige Rolle für deren digitale Transformation, wohingegen Nicht-Familienunternehmen Expertinnen und Experten sowie Beraterinnen und Berater an zweithöchster Stelle nennen. Familienunternehmen zeichnen sich in der Regel dadurch aus, dass die Familie Anteile am Unternehmen hält. Familienmitglieder sind somit Eigentümerinnen und Eigentümer des Unternehmens und beeinflussen dessen Geschicke maßgeblich. Dementsprechend ist wenig überraschend, dass Familienunternehmen die Bedeutung der Eigentümerinnen und Eigentümer (FU: 3,71; NFU: 3,33) für die Digitalisierung signifikant höher als Nicht-Familienunternehmen bewerten. Demgegenüber fällt auf, dass Nicht-Familienunternehmen die Rolle von Expertinnen und Experten sowie Beraterinnen und Beratern (FU: 3,43; NFU: 3,79) als Digitalisierungstreiber signifikant höher als Familienunternehmen einschätzen und somit tendenziell eher dazu neigen, auch auf externe Digitalisierungsexpertise zurückzugreifen. Generell bewerten sowohl Familien- als auch Nicht-Familienunternehmen die Relevanz des Beirats als möglichen „Antrieb“ der digitalen Transformation ihrer Unternehmen am geringsten (FU: 2,45; NFU: 2,70).

Abbildung 42. Treiber der Digitalisierung unterteilt nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich Familien- versus Nicht-Familienunternehmen



Legende: Angaben zu der Aussage „Die Treiber der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen sind...“ auf einer fünfstufigen Likert-Skala von „Stimme überhaupt nicht zu“ (1) bis „Stimme voll zu“ (5). Abbildung 42 zeigt die durchschnittliche Zustimmung nach Digitalisierungstreibern im Vergleich für Familien- und Nicht-Familienunternehmen. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

Insgesamt können vier wesentliche Erkenntnisse hinsichtlich der Digitalisierung des deutschen Mittelstands im Vergleich von Familien- und Nicht-Familienunternehmen festgehalten werden:

- *Nicht-Familienunternehmen sind digitalisierter als Familienunternehmen!* Unseren Analysen zufolge weisen Familienunternehmen im Durchschnitt einen niedrigeren Digitalisierungsgrad als Nicht-Familienunternehmen auf. Das zeigt sich insbesondere an signifikanten Digitalisierungsunterschieden in Bezug auf die Prozesse in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Unternehmensverwaltung und Logistik sowie das Geschäftsmodell (*Kapitel 4.4.1*).
- *Familien- und Nicht-Familienunternehmen unterscheiden sich kaum hinsichtlich der Bedeutung, die sie der Digitalisierung beimessen!* Sowohl Familien- als auch Nicht-Familienunternehmen legen die Priorität der Digitalisierung auf die Produktion (*Kapitel 4.4.2*).
- *Weder Familien- noch Nicht-Familienunternehmen verstehen es bislang, die Möglichkeiten der Digitalisierung vollumfänglich auszunutzen!* Unsere Analysen zeigen, dass sowohl Familien- als auch Nicht-Familienunternehmen mit der Digitalisierung bis dato eher Effizienz- (anstatt Wachstums-) ziele verfolgen. Zudem nutzen sie die Möglichkeiten der Digitalisierung mehrheitlich zur Optimierung (anstatt zur grundlegenden Veränderung) ihres bestehenden Geschäftsmodells (*Kapitel 4.4.3*).
- *Digitalisierung ist „Chefsache“ – vor allem in Familienunternehmen!* Sowohl Familien- als auch Nicht-Familienunternehmen weisen dem Top-Management die wichtigste Rolle bei der digitalen Transformation ihrer Unternehmen zu. Familienunternehmen betonen zudem die Bedeutung der Eigentümerinnen und Eigentümer für eine erfolgreiche Digitalisierung, wohingegen Nicht-Familienunternehmen eher auf Expertinnen und Experten sowie Beraterinnen und Berater vertrauen (*Kapitel 4.4.4*).

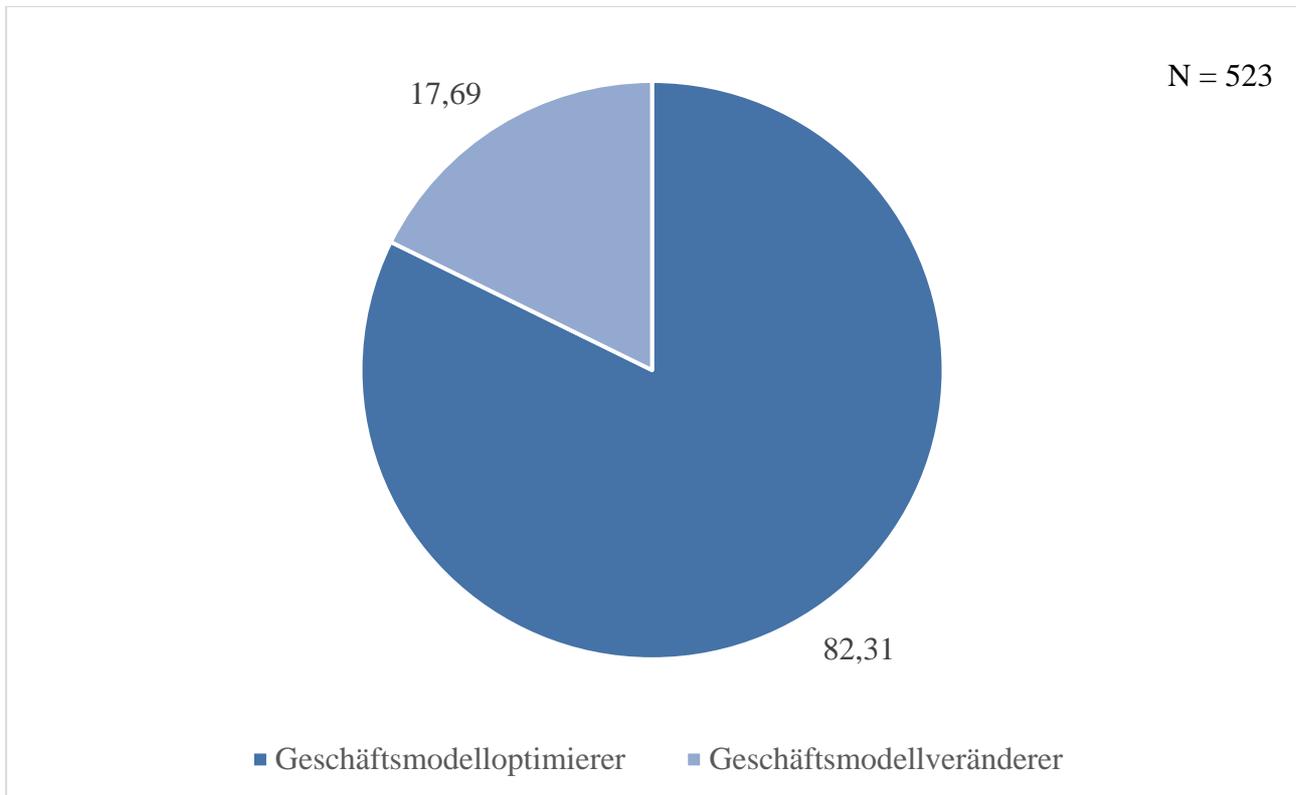
4.5 Ergebnisse der Befragung: Geschäftsmodelldigitalisierung

Abbildung 20 in *Kapitel 4.2.3* zeigt die Verteilung der befragten Mittelständler gemäß der Frage nach der Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung in Bezug auf das Geschäftsmodell. Dabei fällt auf, dass die befragten Unternehmen die Digitalisierung überwiegend zur Optimierung bestehender Geschäftsmodelle und weniger zur grundlegenden Veränderung dieser nutzen. 195 Unternehmen geben an, die Digitalisierung zur Optimierung des bestehenden Geschäftsmodells zu nutzen, weitere 126 Unternehmen äußern eine klare Tendenz dazu. 133 Unternehmen ordnen sich unentschieden

und können sich weder eindeutig mit der Optimierung noch mit der grundlegenden Veränderung ihres bestehenden Geschäftsmodells im Zuge der Digitalisierung identifizieren. Nur ein relativ kleiner Teil der befragten Unternehmen gibt an, die Möglichkeiten der Digitalisierung zur grundlegenden Veränderung des Geschäftsmodells zu nutzen (16 Unternehmen) oder tendieren zumindest dazu (53 Unternehmen). Auf Grundlage dessen lassen sich zwei klare „Lager“ innerhalb der Befragungsgruppe ausmachen: Während zu den „Geschäftsmodelloptimierern“ insgesamt 321 Unternehmen zählen, umfassen die „Geschäftsmodellveränderer“ lediglich 69 Unternehmen. Was aber unterscheidet diese beiden Unternehmensgruppen? Wer sind diejenigen Unternehmen, die die Digitalisierung eher zur Optimierung des bestehenden Geschäftsmodells nutzen, und was kennzeichnet jene, die sie zur grundlegenden Geschäftsmodellveränderung nutzen? Und welcher Ansatz lohnt sich für die befragten Unternehmen mehr, etwa hinsichtlich finanzieller Indikatoren oder ihrer Innovativität?

Im Folgenden untersuchen wir, inwiefern sich die „Geschäftsmodelloptimierer“ und „Geschäftsmodellveränderer“ voneinander unterscheiden und versuchen die oben genannten Fragestellungen zu adressieren. Dazu unterteilen wir unsere Stichprobe in die beiden beschriebenen „Lager“ und untersuchen beide Gruppen hinsichtlich verschiedener Unternehmensmerkmale basierend auf statistischen Mittelwertvergleichen (*t-test*). *Abbildung 43* zeigt die Stichprobenverteilung gemäß der Unterteilung in „Geschäftsmodelloptimierer“ und „Geschäftsmodellveränderer“.

Abbildung 43. Stichprobenverteilung nach Nutzung der Digitalisierung in Bezug auf das Geschäftsmodell (in %)



Quelle: Eigene Darstellung.

4.5.1 Wer sind die „Optimierer“ und „Veränderer“ der Geschäftsmodelle?

Zunächst vergleichen wir die beiden Unternehmensgruppen hinsichtlich ausgewählter Unternehmenscharakteristika. Unternehmen, die die Digitalisierung primär zur Optimierung ihres Geschäftsmodells nutzen, weisen einen ähnlich hohen Anteil an Familienunternehmen auf wie jene Unternehmen, die die Digitalisierung eher zur grundlegenden Veränderung ihres Geschäftsmodells nutzen. Während bei den „Geschäftsmodelloptimierern“ (GMO) circa 85% der Unternehmen Familienunternehmen sind, ist der Anteil bei den „Geschäftsmodellveränderern“ (GMV) mit 83% nur etwas niedriger. Mit dem Anteil unbekannter (Welt-) Marktführer, sogenannter Hidden Champions, verhält es sich ähnlich. Während 40% der GMO als Hidden Champions bezeichnet werden können, sind es bei den GMV 38%.¹⁴ Wie für eine Stichprobe des verarbeitenden Gewerbes zu erwarten, agieren beide Unternehmensgruppen größtenteils im B2B-Sektor. Während 67% der

¹⁴ Hidden Champions wurden basierend auf Angaben aus der Unternehmensbefragung als marktführende Unternehmen (gemäß Simon entweder Top-3 weltweit oder Nr. 1 in Europa) identifiziert, die primär in Marktnischen agieren.

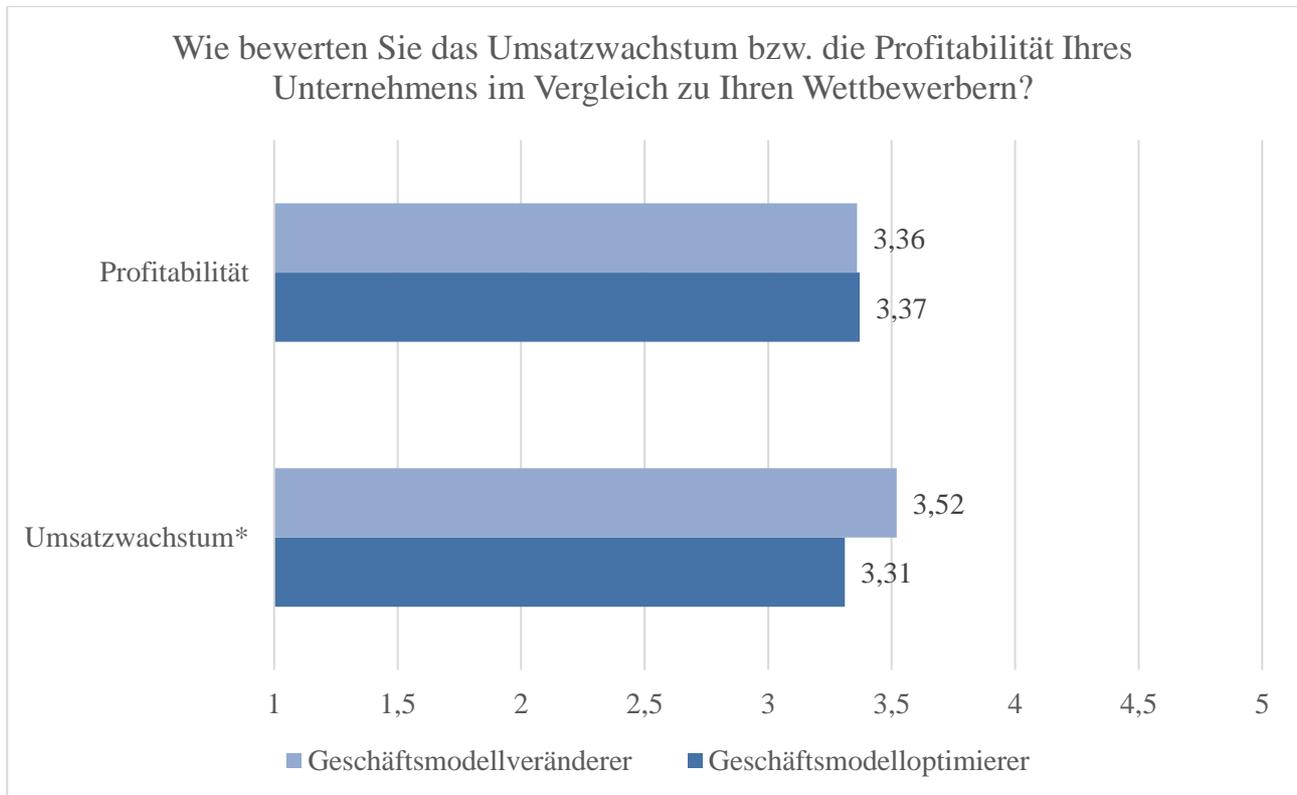
GMO angeben, hauptsächlich im B2B-Sektor aktiv zu sein, sind es 62% der GMV. Während es hinsichtlich des Unternehmensalters (in 2022) keine nennenswerten Unterschiede zwischen GMO (50,39 Jahre) und GMV (46,39 Jahre) gibt, lassen sich jedoch statistisch signifikante Unterschiede hinsichtlich ihrer Mitarbeiterzahl sowie ihrer Umsatzerlöse erkennen. GMV beschäftigten im Jahr 2018 mit durchschnittlich 301 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern signifikant mehr Personen als GMO (166 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter) (Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-Niveau). Dieser Größenunterschied spiegelt sich auch in ihrer Finanzstärke wider. GMV erwirtschafteten im Jahr 2018 im Durchschnitt 101,1 Millionen Euro Umsatz und damit signifikant mehr als GMO, deren Umsatz sich auf 55,4 Millionen Euro belief (Unterschied statistisch signifikant auf ** 5%-Niveau).

4.5.2 Geschäftsmodellveränderung als „Performance Boost“?

Der Vergleich von GMO und GMV hinsichtlich ausgewählter Unternehmensmerkmale deutete an, dass GMV nicht nur größer, sondern auch finanziell stärker als GMO sind. Um näher zu untersuchen, inwiefern ein möglicher Zusammenhang zwischen der Tendenz zur Nutzung der Digitalisierung zur grundlegenden Veränderung des Geschäftsmodells und der tatsächlichen Unternehmensleistung besteht, analysieren wir in einem nächsten Schritt das Umsatzwachstum und die Profitabilität der beiden Unternehmensgruppen im Vergleich. Dabei erhoben wir im Zuge der Befragung sowohl wie die Unternehmen ihr Umsatzwachstum als auch ihre Profitabilität im Vergleich zu ihren Wettbewerbern bewerten. Beide Angaben wurden auf einer fünfstufigen Antwortskala von „Viel schlechter“ (1) bis „Viel besser“ (5) erhoben.

Abbildung 44 fasst die Ergebnisse unserer Analyse zusammen und zeigt, dass es zwar keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen GMO und GMV hinsichtlich der Profitabilität gibt, sehr wohl jedoch hinsichtlich des Umsatzwachstums. Während GMO ihr Umsatzwachstum im Vergleich zum Wettbewerb mit einem Durchschnittswert von 3,31 tendenziell besser einschätzen, weisen GMV mit einer durchschnittlichen Ausprägung von 3,52 eine signifikant bessere Einschätzung auf (Unterschied statistisch signifikant auf * 10%-Niveau). Erfreulicherweise kann generell festgehalten werden, dass sich die Entwicklung des Geschäftsmodells im Zuge der Digitalisierung, sei es seine Optimierung oder grundlegende Veränderung, positiv auf Umsatzwachstum und Profitabilität der Unternehmen auszuwirken scheint. Dennoch scheinen es vor allem jene Unternehmen zu sein, die digitale Technologien nicht nur zur Optimierung, sondern auch Veränderung ihres Geschäftsmodells nutzen, die in Bezug auf ihr Umsatzwachstum eine besonders positive Bilanz verglichen zum Wettbewerb ziehen können.

Abbildung 44. Umsatzwachstum und Profitabilität nach durchschnittlicher Ausprägung im Vergleich für „Geschäftsmodelloptimierer“ versus „Geschäftsmodellveränderer“



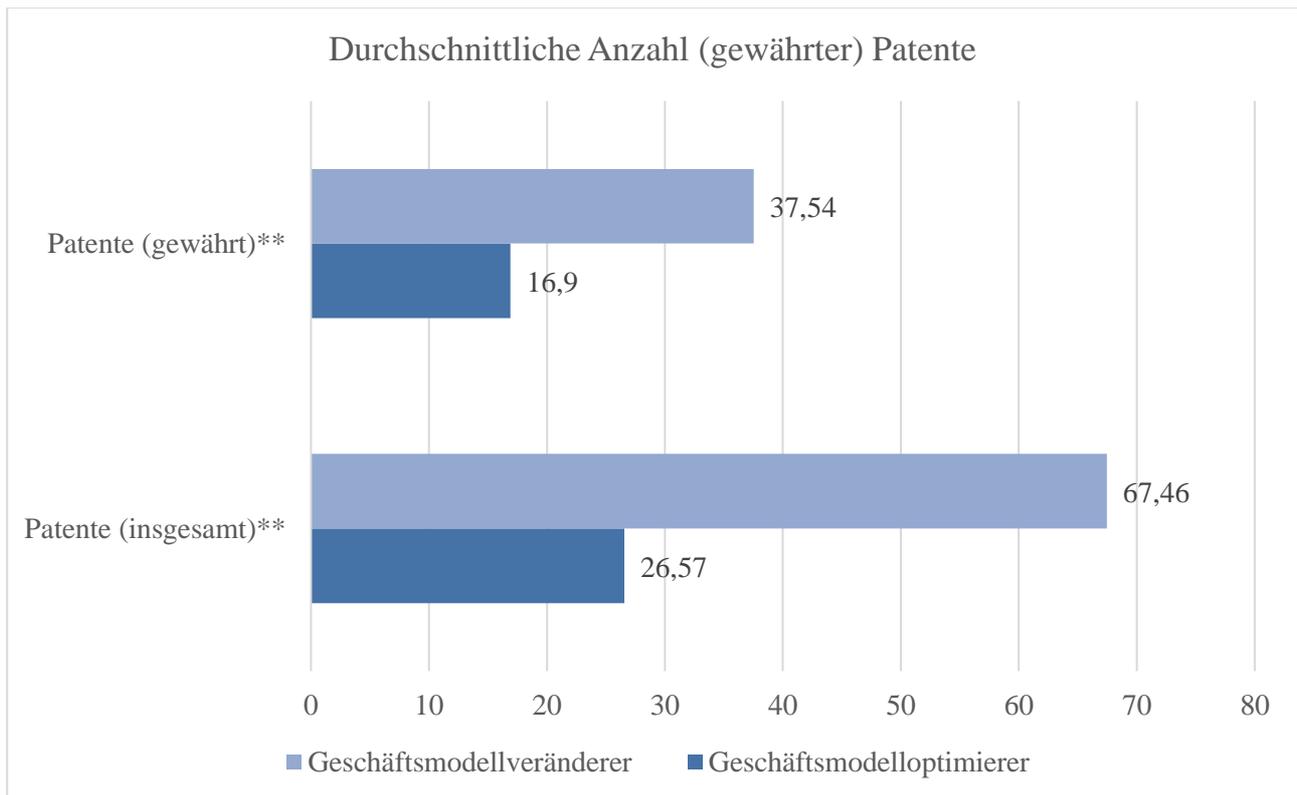
Legende: Antworten auf die Frage „Wie bewerten Sie das Umsatzwachstum (die Profitabilität) Ihres Unternehmens im Vergleich zu Ihren Wettbewerbern?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Viel schlechter“ (1) bis „Viel besser“ (5). Abbildung 44 zeigt die durchschnittlichen Ausprägungen im Vergleich für „Geschäftsmodelloptimierer“ und „Geschäftsmodellveränderer“. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

4.5.3 Geschäftsmodellveränderung und Innovativität

Neben möglichen Auswirkungen der Nutzung der Digitalisierung zur Geschäftsmodellentwicklung auf die finanzielle Leistungsfähigkeit der befragten Unternehmen, gemessen an Umsatzwachstum und Profitabilität, interessiert uns insbesondere auch, welche Implikationen dies für ihre Innovativität hat. Sind Unternehmen, die die Digitalisierung zur grundlegenden Veränderung ihres Geschäftsmodells nutzen, innovativer als jene, die die Digitalisierung „nur“ zur Optimierung ihres Geschäftsmodells nutzen? Unseren Analysen zufolge lautet die Antwort auf diese Frage „Ja“. *Abbildung 45* zeigt die durchschnittliche Anzahl an Patenten für GMO und GMV im Vergleich. Dabei differenzieren wir zwischen der Gesamtzahl an Patenten sowie der Anzahl gewählter Patente. GMV verfügen in beiden Fällen über eine signifikant höhere Anzahl an Patenten, die grundsätzlich als eines

der gängigsten Innovationsmaße gelten. Während GMO im Durchschnitt 27 Patente aufweisen, zählen GMV 40 Patente mehr und haben insgesamt 67 Patente (Unterschied statistisch signifikant auf 5%-Niveau). Analog weisen GMO signifikant weniger gewährte Patente als GMV auf (GOM: 17; GMV: 38; Unterschied statistisch signifikant auf 5%-Niveau).

Abbildung 45. Durchschnittliche Anzahl (gewährter) Patente im Vergleich für „Geschäftsmodelloptimierer“ versus „Geschäftsmodellveränderer“



Legende: Abbildung 45 zeigt die durchschnittliche Anzahl an gewährten Patenten sowie Patenten insgesamt im Vergleich für „Geschäftsmodelloptimierer“ und „Geschäftsmodellveränderer“. Unterschied statistisch signifikant auf *** 1%-, ** 5%- oder * 10%-Niveau. Quelle: Eigene Darstellung.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Veränderung des Geschäftsmodells mit einer besseren Performance sowie einer höheren Innovationskraft assoziiert werden kann. Unternehmen, die die Digitalisierung eher zur grundlegenden Veränderung anstatt lediglich zur Optimierung ihres Geschäftsmodells nutzen, sind im Durchschnitt finanziell stärker und innovativer (gemessen an ihren Patentanmeldungen). Der deutsche Mittelstand sollte die „transformative“ Kraft digitaler Technologien vermehrt nutzen und die Digitalisierung auch für die Veränderung seiner Geschäftsmodelle verwenden. Dabei sollten die mit einer umfassenden Digitalisierung des

Geschäftsmodells einhergehenden Risiken und gesteigerten Anforderungen mit den möglichen Vorteilen im Hinblick auf Performance und Innovativität sorgsam abgewägt werden.

4.6 Ergebnisse der Befragung: Dynamische Fähigkeiten

4.6.1 Dynamische Fähigkeiten als „Digitalisierungstrumpf“?

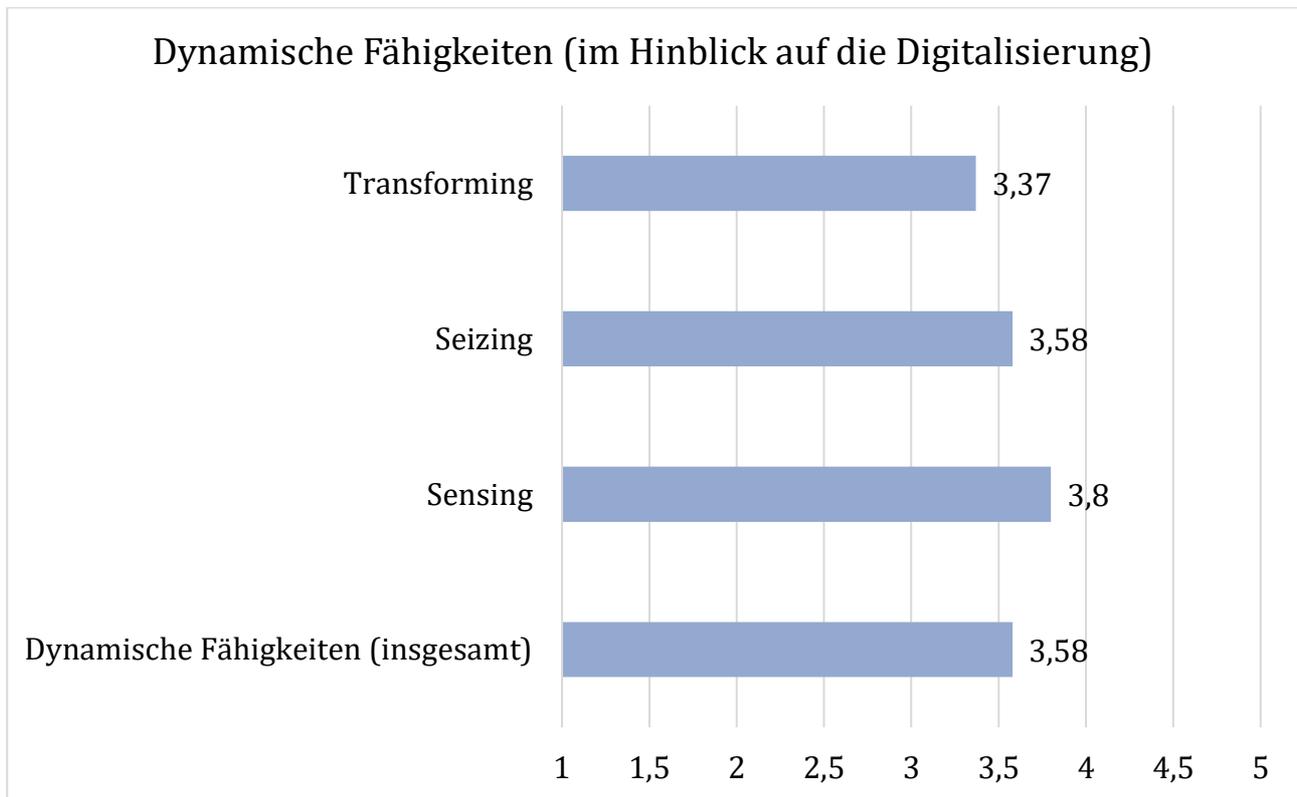
Was können mittelständische Unternehmen tun, um die Digitalisierung voranzutreiben? Welche Kompetenzen und Fähigkeiten können ihnen dabei helfen, ihren Digitalisierungsgrad nachhaltig zu steigern? Um diese Fragen zu beantworten, ist es wichtig zu verstehen, was Digitalisierung bedeutet und mit sich bringt. Wie bereits in *Kapitel 1.3* einfürend erläutert, beschreibt der Begriff Digitalisierung grundsätzlich den Einsatz digitaler Technologien und geht einerseits mit diversen Chancen, andererseits aber auch etwaigen Risiken für heutige Unternehmen einher. Insbesondere mittelständische Unternehmen sehen sich aufgrund ihrer einzigartigen Eigenschaften, wie etwa einer starken Langzeitorientierung oder der Beteiligung der Familie und damit einhergehend der Verfolgung nicht-ökonomischer Zielsetzungen, im Zuge der Digitalisierung mit einer Reihe besonderer Herausforderungen konfrontiert. Die bisherige Forschung legt nahe, dass Unternehmen technologischen Wandel insbesondere mithilfe sogenannter dynamischer Fähigkeiten („dynamic capabilities“ nach Teece et al., 1997) erfolgreich meistern können.

Dynamische Fähigkeiten beschreiben die Fähigkeit eines Unternehmens, erfolgreich auf sich wandelnde Umweltbedingungen zu reagieren. Konkret sind damit die Fähigkeiten eines Unternehmens gemeint, interne wie externe Kompetenzen und Ressourcen zu vereinen, aufzubauen und neu zu konfigurieren, um auf sich schnell verändernde (Markt-) Entwicklungen zu reagieren (z. B. Teece et al., 1997; Teece, 2007; 2014). Das Konzept der dynamischen Fähigkeiten gilt somit als Erweiterung der ressourcenbasierten Perspektive („resource-based view“) im Hinblick auf dynamische Märkte (Helfat & Peteraf, 2003) und beantwortet die grundlegende Frage im Bereich des strategischen Managements, wie Unternehmen Wettbewerbsvorteile erzielen und aufrechterhalten können. Dynamische Fähigkeiten ermöglichen es Unternehmen, neue Geschäftsgelegenheiten zu erkennen („sensing“), zu bewerten („seizing“) und umzusetzen („transforming“).

Im Rahmen unserer Befragung zur Digitalisierung im deutschen Mittelstand haben wir auch die dynamischen Fähigkeiten, allen voran hinsichtlich der drei grundlegenden Dimensionen „sensing“, „seizing“ und „transforming“ der teilnehmenden Unternehmen erhoben. Dabei baten wir die Unternehmen, 14 Aussagen auf einer fünfstufigen Likert-Skala von „Stimme überhaupt nicht zu“ (1)

bis „Stimme voll zu“ (5) zu bewerten. Fünf Aussagen bezogen sich auf die Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten zu erkennen („sensing“) und erhoben z. B., ob ein Unternehmen die Best Practices im Markt kennt und inwiefern es systematisch Informationen über die aktuelle Marktsituation sammelt. Vier weitere Aussagen thematisierten die Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten zu bewerten („seizing“), das heißt z. B. neues Wissen von außerhalb entsprechend zu bewerten und nutzbar zu machen. Abschließend adressierten fünf Aussagen die Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten umzusetzen („transforming“) und maßen bspw. die Durchführung und erfolgreiche Umsetzung von Transformationsprojekten im Unternehmen. *Abbildung 46* zeigt die durchschnittliche Ausprägung der einzelnen Dimensionen sowie der dynamischen Fähigkeiten insgesamt für unsere Befragungsstichprobe. Insgesamt sind die dynamischen Fähigkeiten bei den befragten Unternehmen mit einem Durchschnittswert von 3,58 eher mittelmäßig stark ausgeprägt. Die stärkste Ausprägung der drei Dimensionen der dynamischen Fähigkeiten weist die Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten zu erkennen („sensing“; 3,8) auf.

Abbildung 46. *Dynamische Fähigkeiten nach durchschnittlicher Ausprägung*



Legende: Angaben zu der Frage „Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zu?“ auf einer fünfstufigen Likert-Skala von „Stimme überhaupt nicht zu“ (1) bis „Stimme voll zu“ (5). Abbildung 46 zeigt die durchschnittliche Zustimmung nach Dimension der dynamischen Fähigkeiten. Quelle: Eigene Darstellung.

4.6.2 Dynamische Fähigkeiten und Digitalisierungsgrad

Um zu untersuchen, wie sich die dynamischen Fähigkeiten auf die Digitalisierung der befragten Unternehmen auswirken, führen wir verschiedene Regressionsanalysen durch. Dabei verwenden wir den Gesamtdigitalisierungsgrad, das heißt den durchschnittlichen Grad der Digitalisierung der Unternehmen über sämtliche Prozesse, die Produkte und Dienstleistungen sowie das Geschäftsmodell hinweg, als abhängige Variable und untersuchen, wie dieser durch die dynamischen Fähigkeiten insgesamt (*Abbildung 47*) bzw. die einzelnen Dimensionen (*Abbildung 48*) beeinflusst wird. Wir greifen zudem jeweils auf eine Reihe von Kontrollvariablen zurück, die sich auf das Alter, die Größe und Branchenzugehörigkeit der Unternehmen beziehen.

Abbildung 47 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse unter Verwendung der dynamischen Fähigkeiten insgesamt als unabhängige Variable. Unsere Auswertungen zeigen, dass dynamische Fähigkeiten förderlich für die Digitalisierung von Unternehmen sind. Dynamische Fähigkeiten haben

einen signifikant positiven Effekt (0.411***) auf den Digitalisierungsgrad der befragten Unternehmen. Um sich erfolgreich zu transformieren und den Digitalisierungsgrad des Unternehmens zu steigern, sollten Unternehmen demnach dynamische Fähigkeiten auf- und ausbauen.

Abbildung 47. *Regressionsmodell 1: Dynamische Fähigkeiten und Digitalisierungsgrad*

<i>Variables</i>	Digitalisierungsgrad	
	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>
Dynamische_Fähigkeiten	0.411***	(0.0372)
Alter	0.0150	(0.0385)
Beschäftigte	-0.00123	(0.0323)
NACE (Dummies)	Yes	Yes
Constant	1.300***	(0.237)
Observations	513	
R-squared	0.223	
Standard errors in parentheses		
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		

Quelle: Eigene Darstellung (berechnet mit STATA 17.0).

Abbildung 48 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse in Bezug auf die drei Dimensionen der dynamischen Fähigkeiten als unabhängige Variablen. Unsere Auswertungen zeigen, dass insbesondere die dynamischen Fähigkeiten „sensing“ und „transforming“ förderlich für die Digitalisierung von Unternehmen sind. Die Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten zu erkennen („sensing“) hat einen signifikant positiven Effekt (0.277***) auf den Digitalisierungsgrad der befragten Unternehmen. Ebenso hat die Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten umzusetzen („transforming“), signifikant positiven Effekt (0.108***) auf den Digitalisierungsgrad. Die unternehmerischen Fähigkeiten, Geschäftsgelegenheiten zu erkennen („sensing“) und umzusetzen („transforming“) sind demnach von besonderer Bedeutung für eine erfolgreiche Digitalisierung.

Abbildung 48. *Regressionsmodell 2: Sensing, Seizing und Transforming und Digitalisierungsgrad*

<i>Variables</i>	Digitalisierungsgrad	
	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>
Sensing	0.277***	(0.0463)
Seizing	0.0493	(0.0470)
Transforming	0.108***	(0.0362)
Alter	0.00587	(0.0384)
Beschäftigte	-0.00285	(0.0322)
NACE (Dummies)	Yes	Yes
Constant	1.246***	(0.237)
Observations	510	
R-squared	0.237	
Standard errors in parentheses		
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		

Quelle: Eigene Darstellung (berechnet mit STATA 17.0).

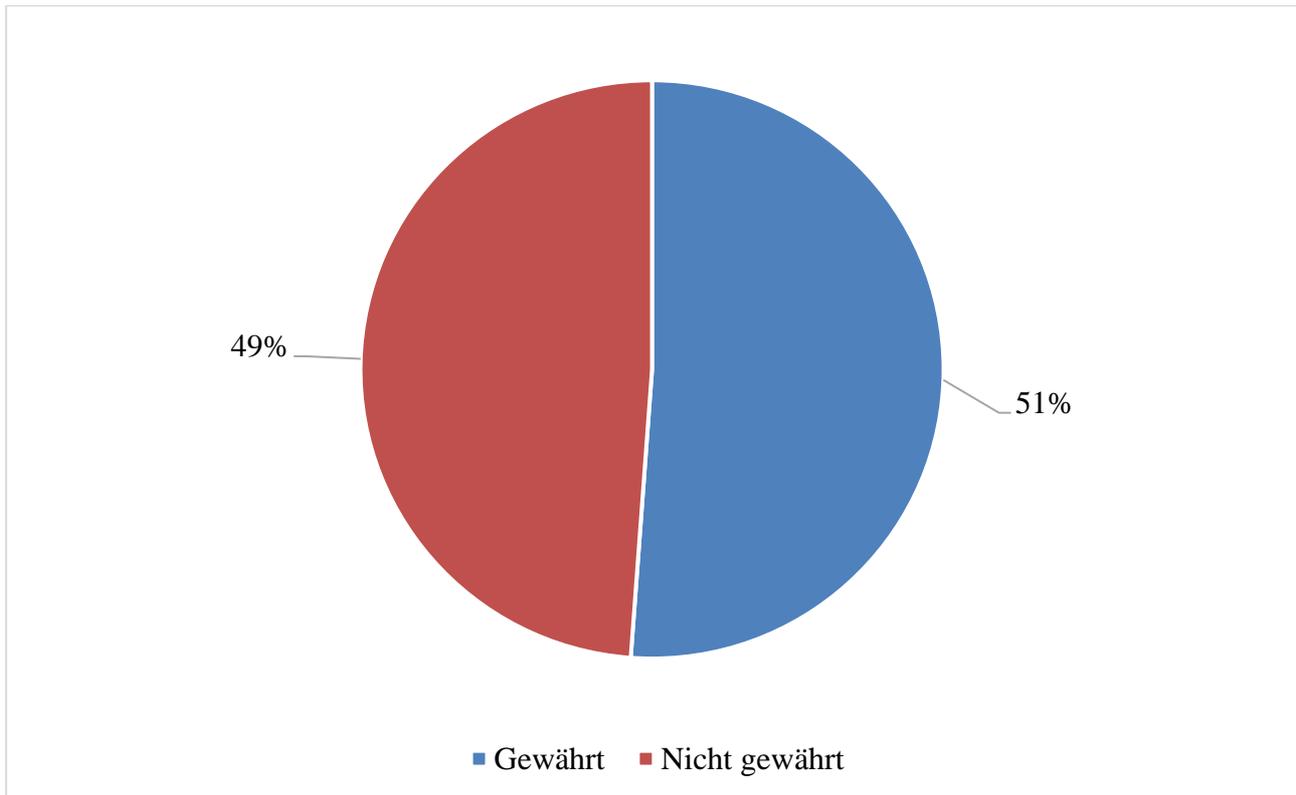
Abschließend kann festgehalten werden, dass dynamische Fähigkeiten eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Digitalisierung mittelständischer Unternehmen sind. Unternehmen mit starken dynamischen Fähigkeiten, insbesondere hinsichtlich der Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten zu erkennen und umzusetzen, weisen in der Regel auch einen höheren Digitalisierungsgrad auf. Unseren Auswertungen zufolge sollte sich der deutsche Mittelstand auf den Aufbau und die stete Weiterentwicklung von dynamischen Fähigkeiten konzentrieren, um die digitale Transformation meistern und langfristig erfolgreich bestehen zu können.

5 Quantitativer Teil II – Analyse digitaler Patente im Mittelstand

Die Identifikation von digitalen Patentanmeldungen basiert auf der Unternehmensstichprobe aus *Kapitel 2.2* und den identifizierten Patentanmeldungen aus *Kapitel 2.4*. Die Internationale Patentklassifikation (IPC), die 1971 von der Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO) durch das Straßburger Abkommen eingeführt wurde, ermöglicht in diesem Kontext die Identifikation von Patenten, die dem Sektor der Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) zugeordnet werden. Patente, die dem ICT-Sektor zugeordnet sind, werden in dieser Studie als digitale Patente betrachtet. Die IPC ist ein hierarchisches Klassifikationssystem für Patentanmeldungen, das sich in acht Hauptsektionen unterteilt (siehe *Tabelle 3*). In dieser Studie werden digitale Patente als Patentanmeldungen interpretiert, die dem Sektor der Informations- und Kommunikationstechnologie entsprechen. Die OECD hat im Jahr 2017 eine Sammlung von IPC-Klassifikationen veröffentlicht, die dem Sektor der Informations- und Kommunikationstechnologie zugeordnet werden (Inaba and Squicciarini, 2017).

Mithilfe des Klassifikationsschemas können 53.603 Patentanmeldungen als digitale Patente identifiziert werden. Diese wurden von 1.369 Unternehmen aus der initialen Stichprobe aus *Kapitel 2.2* angemeldet, von denen im Schnitt 39 (Median: 4) digitale Patente pro Unternehmen angemeldet wurden. Im Durchschnitt wurden von den Unternehmen der gesamten Stichprobe aus *Kapitel 2.2* fünf digitale Patente (Median: 0) angemeldet. Von den 53.603 digitalen Patentanmeldungen haben laut dieser Studie 27.426 Gültigkeit erlangt, was einer Quote von 51% entspricht, also etwa der Hälfte der digitalen Patentanmeldungen (siehe *Abbildung 49*). Im Vergleich dazu beträgt das Bewilligungsverhältnis für die gesamte Stichprobe aller Patentanmeldungen aus *Kapitel 2.4* 59%. Das bedeutet, dass das Bewilligungsverhältnis für digitale Patente geringer ist als für die gesamte Stichprobe.

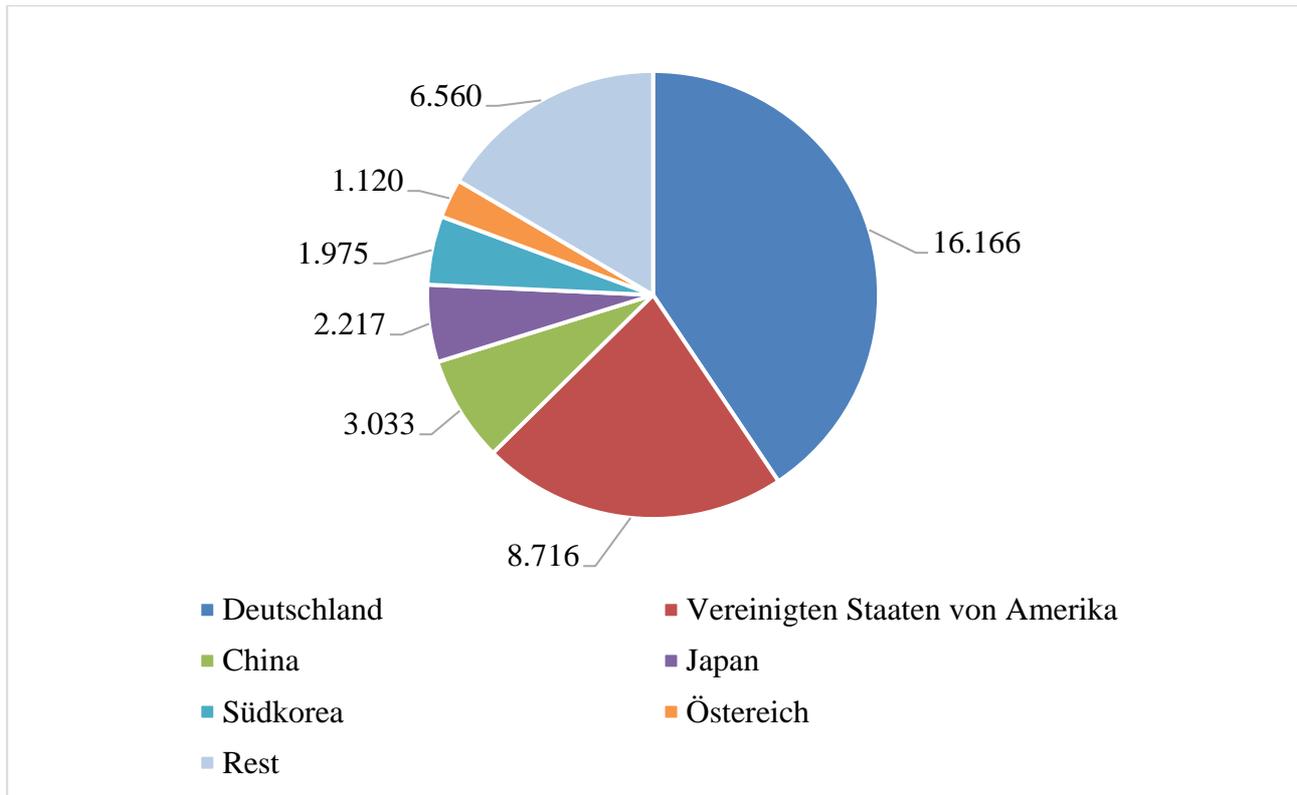
Abbildung 49. Verhältnis der gewährten digitalen Patentanmeldungen



Quelle: Eigene Darstellung.

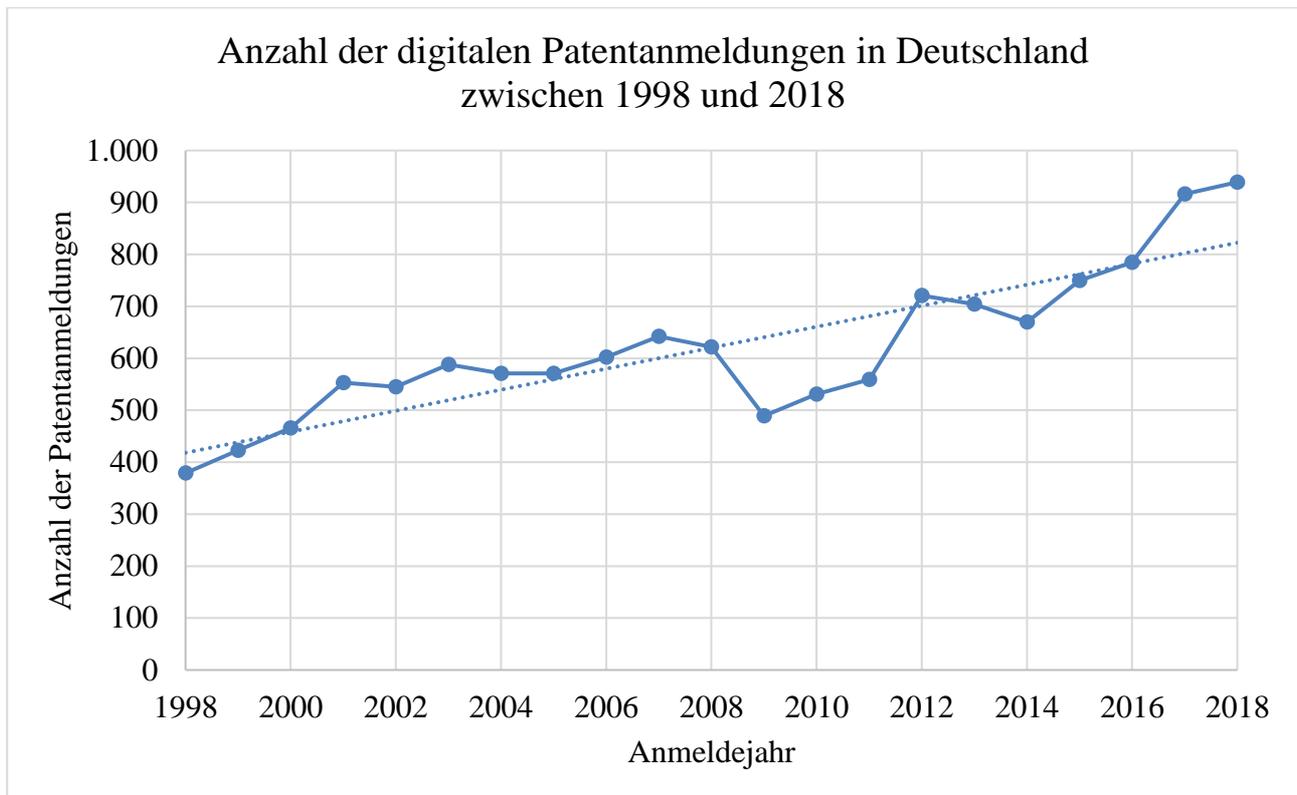
Abbildung 50 zeigt, in welchen Ländern die als digital identifizierten Patente angemeldet wurden. Aufgrund der Stichprobe deutscher Mittelstandsunternehmen sind Patentanmeldungen in Deutschland mit 16.166 Anmeldungen am häufigsten vertreten, was etwa 30% der identifizierten digitalen Patentanmeldungen entspricht. Danach folgen Patentanmeldungen in den USA mit 8.716 Anmeldungen und in China mit 3.033 Patentanmeldungen. Japan, Südkorea und Österreich sind mit 2.217, 1.975 und 1.120 digitalen Patentanmeldungen vertreten. Insgesamt werden von der betrachteten Stichprobe deutscher Mittelstandsunternehmen digitale Patente in 63 verschiedenen Ländern (bzw. Patentämtern) angemeldet. In diesem Kontext werden digitale Patentanmeldungen nur auf nationaler Ebene betrachtet, d. h. Patentanmeldungen, die weltweit im Rahmen des PCT (Patent Cooperation Treaty) oder europaweit im Rahmen des EPÜ (Europäisches Patentübereinkommen) angemeldet wurden, werden in der internationalen Phase nicht berücksichtigt.

Abbildung 50. Verteilung der digitalen Patentanmeldungen nach Ländern



Quelle: Eigene Darstellung.

Ergänzend zeigt *Abbildung 51* die Anzahl der Patentanmeldungen pro Jahr zwischen 1998 und 2018. Dieser begrenzte Zeitraum basiert auf der Aktualität der Datenbank in der Version Herbst 2020 und dem Zeitraum zwischen der Patentanmeldung und der Patentveröffentlichung von mindestens 18 Monaten, wodurch Patentanmeldungen mit Anmeldezeitpunkten nach 2018 noch nicht vollständig vorliegen. Außerdem werden in *Abbildung 51* nur Patentanmeldungen in Deutschland betrachtet, wodurch Patente, die in mehreren Ländern angemeldet wurden, nicht mehrfach auftreten und das Ergebnis verfälschen. Basierend auf der Stichprobe deutscher Mittelstandsunternehmen ist davon auszugehen, dass die angemeldeten Patente in großen Teilen auch in Deutschland gültig sind. Wie auch in *Abbildung 50* ersichtlich, werden von den 53.603 digitalen Patentanmeldungen 16.166 in Deutschland angemeldet. Aufgrund eines fehlenden Anmeldedatums sind 3.422 digitale Patentanmeldungen in der Analyse des Zeitverlaufs nicht enthalten.

Abbildung 51. Anzahl der digitalen Patentanmeldungen in Deutschland (1998-2018)

Quelle: Eigene Darstellung.

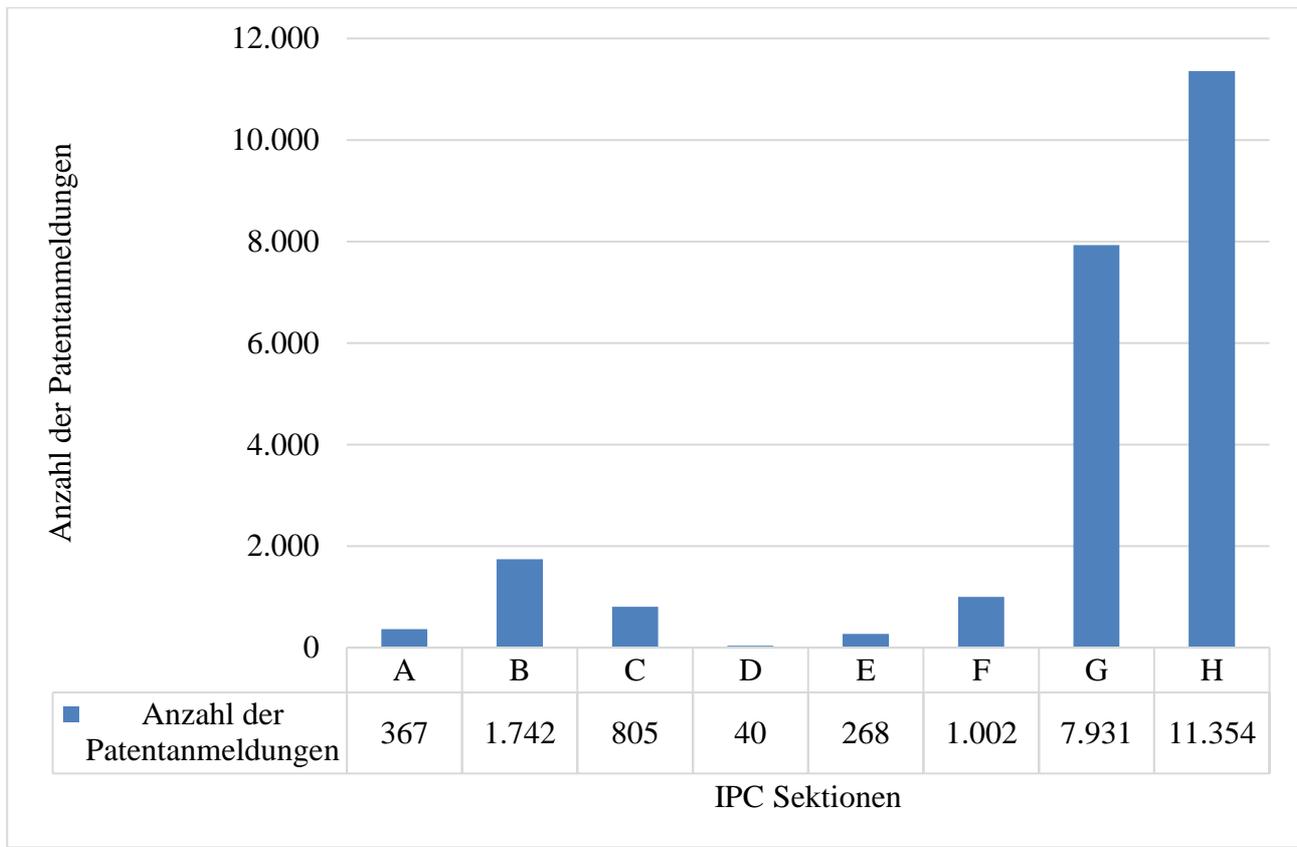
Abbildung 51 zeigt, dass die Anzahl der digitalen Patentanmeldungen in Deutschland von 379 Anmeldungen im Jahr 1998 bis zu 939 digitalen Patentanmeldungen im Jahr 2018 reicht. Es ist insgesamt ein positiver Trend in der Entwicklung der digitalen Patentanmeldungen von 1998 bis 2018 ersichtlich, der in der Abbildung durch eine gestrichelte Linie angezeigt wird. Der Rückgang der Anzahl der jährlichen digitalen Patentanmeldungen in den Jahren 2007 bis 2009 lässt sich als Folge der Wirtschaftskrise erklären.

Tabelle 3. IPC-Sektionen der Patentklassifikation

IPC-Sektion	Titel der Klassifikation
A	Täglicher Lebensbedarf
B	Arbeitsverfahren; Transportieren
C	Chemie; Hüttenwesen
D	Textilien; Papier
E	Bauwesen; Erdbohren; Bergbau
F	Maschinenbau; Beleuchtung; Heizung; Waffen; Sprengen
G	Physik
H	Elektrotechnik

Quelle: Eigene Darstellung.

Jede Patentanmeldung wird, unabhängig davon, ob sie Gültigkeit erlangt, nach dem hierarchischen System der IPC klassifiziert (vgl. *Kapitel 2.4*), wobei ein oder mehrere IPCs zugewiesen werden können. Neben der generellen Einteilung der Patentanmeldungen, z. B. in die Kategorie Informations- und Kommunikationstechnologie, erlaubt die Klassifikation eine Analyse nach Technologieklassen. Dazu eignen sich die in *Tabelle 3* dargestellten IPC-Sektionen, welche die oberste Ebene der IPC darstellen. Zur weiteren Betrachtung zeigt *Abbildung 52* die Verteilung der digitalen Patentanmeldungen auf den IPC-Sektionen. Demnach liegt ein Schwerpunkt auf den Sektionen G und H, was den Bereichen Physik und Elektrotechnik entspricht, welche mit 11.354 und 7.931 digitalen Patentanmeldungen den Großteil der Patentanmeldungen umfassen. Die Sektionen A (Täglicher Lebensbedarf) mit 367, B (Arbeitsverfahren) mit 1.742, C (Chemie) mit 805, D (Textilien) mit 40, E (Bauwesen) mit 268 und F (Maschinenbau) mit 1.002 digitalen Patentanmeldungen sind im Vergleich dazu wenig vertreten. Im Kontext der Analyse der digitalen Patentanmeldungen zu der Stichprobe deutscher Mittelstandsunternehmen im produzierenden Sektor war das Ergebnis mit Fokus auf den Bereichen Physik und Elektrotechnik zu erwarten.

Abbildung 52. IPC-Sektionen der digitalen Patentanmeldungen in Deutschland

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Verteilung der digitalen Patentanmeldungen und Unternehmen, die digitale Patente angemeldet haben, kann anhand der 16 deutschen Bundesländer analysiert werden. Dazu wird jede als digital klassifizierte Patentanmeldung dem Standort des anmeldenden Unternehmens zugeordnet und den entsprechenden Bundesländern zugeordnet. In diesem Prozess können 713 Patentanmeldungen aufgrund fehlender Informationen keinem Bundesland zugeordnet werden. Das gleiche Verfahren wird auch für die Unternehmen angewendet, die mindestens ein digitales Patent angemeldet haben. Mithilfe der Adressangaben werden diese Unternehmen den 16 deutschen Bundesländern zugeordnet. Allerdings können auch hier sieben Unternehmen aufgrund fehlender Angaben keinem Bundesland zugeordnet werden. *Tabelle 4* zeigt das Ergebnis mit der Anzahl der digitalen Patente und Unternehmen mit digitalen Patenten pro Bundesland.

Tabelle 4. *Digitale Patente und Unternehmen pro Bundesland*

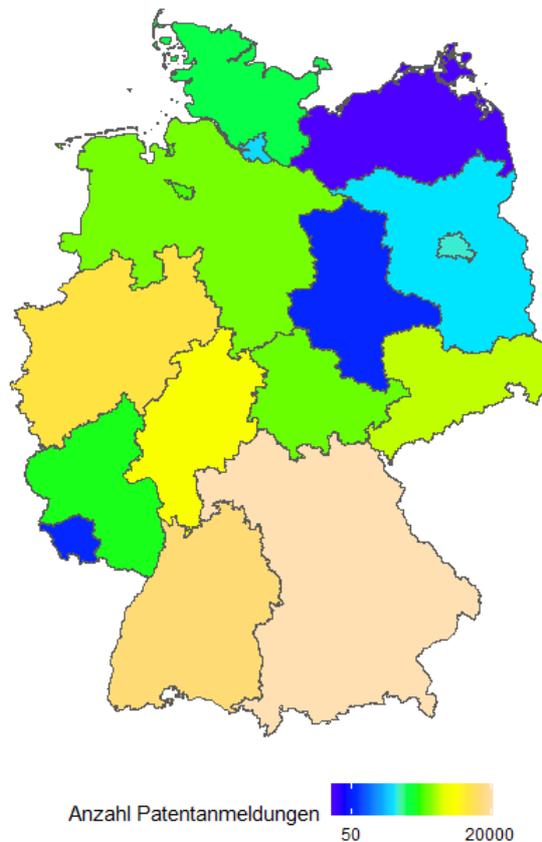
	Bundesland	Digitale Patentanmeldungen	Unternehmen mit digitalen Patenten
1	Baden-Württemberg	12.361	353
2	Bayern	21.181	253
3	Berlin	349	34
4	Brandenburg	300	12
5	Bremen	1.002	5
6	Hamburg	275	11
7	Hessen	3.737	110
8	Mecklenburg-Vorpommern	21	5
9	Niedersachsen	1.367	80
10	Nordrhein-Westfalen	7.604	315
11	Rheinland-Pfalz	798	47
12	Saarland	54	7
13	Sachsen	2.006	50
14	Sachsen-Anhalt	53	12
15	Schleswig-Holstein	547	29
16	Thüringen	1.235	39
17	Ohne Angabe	713	7

Quelle: PATSTAT Herbst 2020.

Zur weiteren Analyse zeigt *Abbildung 53* die Verteilung der digitalen Patentanmeldungen über die Bundesländer in Deutschland. Aufgrund einer schiefen Verteilung basiert die Abbildung auf logarithmierten Werten, um die Unterschiede zwischen den Bundesländern besser darzustellen. Die Anzahl der digitalen Patentanmeldungen kann in *Tabelle 4* nachgelesen werden. Die Abbildung zeigt, dass in den südlichen Bundesländern Baden-Württemberg (12.361 digitale Patentanmeldungen) und

Bayern (21.181 digitale Patentanmeldungen) die meisten digitalen Patentanmeldungen vorliegen. Auch in Nordrhein-Westfalen (7.604 digitale Patentanmeldungen) gibt es viele digitale Patentanmeldungen. Im Vergleich dazu sind in den östlichen Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern (21 digitale Patentanmeldungen) und Sachsen-Anhalt (53 digitale Patentanmeldungen) relativ wenige digitale Patentanmeldungen vorzufinden. Das kleinste der Flächenländer, das Saarland, verfügt zudem über 54 digitalen Patentanmeldungen.

Abbildung 53. Verteilung der digitalen Patentanmeldungen

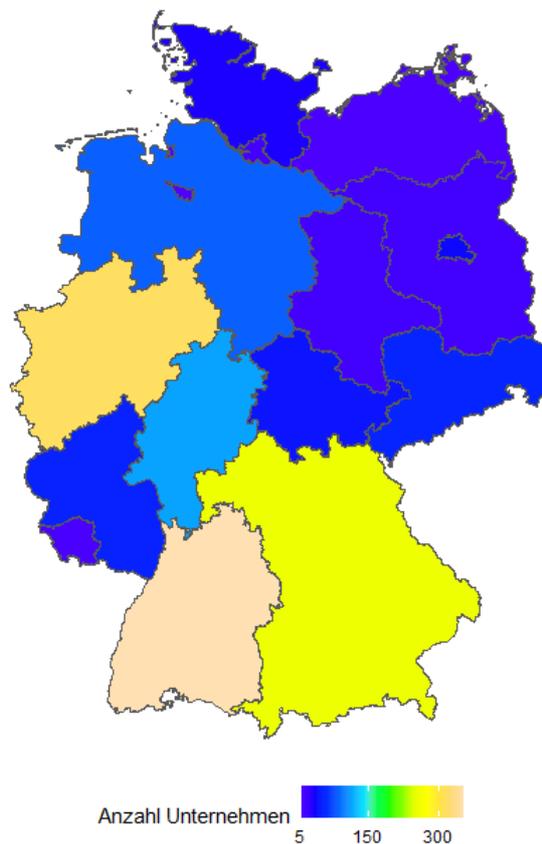


Quelle: Eigene Darstellung.

Ergänzend zu *Abbildung 53* zeigt *Abbildung 54* die Verteilung der Unternehmen, die digitale Patente angemeldet haben, über die 16 deutschen Bundesländer. Es zeigt sich ein Fokus auf die südlichen Bundesländer Baden-Württemberg (353 Unternehmen) und Bayern (253 Unternehmen). Im Westen Deutschlands ist Nordrhein-Westfalen (315 Unternehmen) ebenfalls ein Bundesland mit vielen Unternehmen mit digitalen Patenten. Im Gegensatz dazu gibt es in den nördlichen und östlichen Bundesländern wenige Unternehmen, die digitale Patente anmelden. In den nördlichen Bundesländern weisen Bremen (5 Unternehmen) und Mecklenburg-Vorpommern (5 Unternehmen) die wenigsten Unternehmen mit digitalen Patenten in unserer Untersuchung auf. Auch

in den östlichen Bundesländern gibt es vergleichsweise wenige Unternehmen, die digitale Patente anmelden, darunter Brandenburg (12 Unternehmen) und Sachsen-Anhalt (12 Unternehmen). Weitere Informationen zu der Verteilung können in *Tabelle 4* abgelesen werden.

Abbildung 54. Verteilung der Unternehmen mit digitalen Patentanmeldungen



Quelle: Eigene Darstellung.

6 Fazit

Zusammenfassung: Forschungsvorhaben und Studiendesign

Die vorliegende Studie untersucht die digitale Transformation im produzierenden deutschen Mittelstand. Dabei steht neben der systematischen Untersuchung des Status quo der Digitalisierung mittelständischer Unternehmen insbesondere die Identifikation möglicher Digitalisierungsmotive und -treiber im Vordergrund. Genauer gesagt werden sowohl der gegenwärtige Digitalisierungsgrad als auch die zukünftige Digitalisierungsbedeutung für verschiedene Unternehmensbereiche erfasst, wesentliche Zielsetzungen der Digitalisierung aufgedeckt, und die Rolle unterschiedlicher unternehmensinterner sowie -externer Akteure für eine erfolgreiche Digitalisierung mittelständischer Unternehmen beleuchtet. Darüber hinaus untersucht die vorliegende Studie ausgewählte Einflussfaktoren, wie etwa die Unternehmensgröße oder eine mögliche Beteiligung der Familie, hinsichtlich ihrer Relevanz für die Digitalisierung mittelständischer Unternehmen. Dazu wurden verschiedene methodische Verfahren angewandt, welche eine umfangreiche qualitative und quantitative Analyse der digitalen Transformationsprozesse im deutschen Mittelstand ermöglichen.

In einem ersten Schritt wurden zwei Experten und 14 Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger mittelständischer Unternehmen interviewt. Dazu wurde ein nach kritischer Analyse der Literatur zum Thema Digitalisierung erarbeiteter Interviewleitfaden verwendet. Der nächste Schritt umfasste einerseits die Erstellung einer repräsentativen Stichprobe des deutschen Mittelstands mithilfe der Datenbank Orbis, welche 10.765 Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes umfasste. Darüber hinaus wurde auf Basis der Literaturanalyse und der in den explorativen Experteninterviews gewonnenen Erkenntnisse ein Fragebogen rund um das Thema Digitalisierung entwickelt. Dieser wurde dann im Rahmen einer Telefonbefragung von Oktober 2021 bis März 2022 verwendet, in der eine Zufallsauswahl der Unternehmensstichprobe kontaktiert wurde. Insgesamt nahmen 525 Personen an der Befragung teil. In einem dritten Schritt wurde eine Patentdatenbank aufgesetzt, die der Analyse der Patentinformationen der Gesamtstichprobe diene.

Zusammenfassung: Kernergebnisse der Studie

Diese methodische Vorgehensweise führte zu einer einzigartigen Datengrundlage und ermöglichte eine umfangreiche Untersuchung der Digitalisierung im deutschen Mittelstand, deren zentrale Ergebnisse im Folgenden zusammengefasst werden. Dabei konzentrieren wir uns, analog zu den

analytischen Ausführungen, im Rahmen dieser Studie auf die vier wesentlichen Digitalisierungsmaße *Digitalisierungsgrad*, *Digitalisierungsbedeutung*, *Digitalisierungsziele* und *Digitalisierungstreiber* und ergänzen unsere Ausführungen um den Einfluss möglicher *Kontextfaktoren* sowie die Analyse *digitaler Patente*. Die umfangreiche Untersuchung der Patentinformationen unserer Gesamtstichprobe von 10.765 Unternehmen hat gezeigt, dass nur ca. ein Achtel der Unternehmen digitale Patente anmeldet. Dabei zeigt sich über den betrachteten Zeitraum insgesamt ein stetig steigender Trend digitaler Patentanmeldungen. Die meisten dieser Patentanmeldungen wurden in Technologien zu den Themen Physik und Elektrotechnik angemeldet. Außerdem zeigen die Analysen einen Fokus der digitalen Patentanmeldungen und Unternehmen mit digitalen Patenten auf die südlichen und zum Teil auch westlichen Bundesländer Deutschlands.

Digitalisierungsgrad. Zwar ging aus den Experteninterviews hervor, dass die meisten mittelständischen Unternehmen die Notwendigkeit der Digitalisierung erkannt haben und sich inzwischen der zunehmenden Relevanz digitaler Technologien bewusst sind, allerdings zeigte unsere anschließende Befragung, dass die Digitalisierung mittelständischer Unternehmen noch lange nicht am Ziel ist. Mittelständische Unternehmen weisen insgesamt einen partiellen Digitalisierungsgrad (3,09) auf und verfügen somit noch über etwaige, bis dato ungenutzte Digitalisierungspotenziale. Die Digitalisierungsaktivitäten der befragten Unternehmen scheinen sich bis dato vorrangig auf die Prozesse zu konzentrieren. Diese Erkenntnis aus der Befragung deckt sich mit den in den Experteninterviews gewonnenen Eindrücken. So weisen die Unternehmensverwaltung (3,47) und der Einkauf (3,46) im Durchschnitt den höchsten Digitalisierungsgrad der Prozesse in den einzelnen Unternehmensbereichen auf. Im für mittelständische Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes so wichtigen Produktionsbereich (2,97) sind die Prozesse hingegen durchschnittlich am wenigsten digitalisiert. Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodell weisen einen etwas geringeren Digitalisierungsgrad als die Prozesse in den Unternehmensbereichen auf. Während Dienstleistungen (2,76) im Durchschnitt einen ähnlich hohen Digitalisierungsgrad wie das Geschäftsmodell (2,75) aufweisen, sind Produkte (2,38) weniger stark digitalisiert. Insgesamt befindet sich der deutsche Mittelstand unseren Auswertungen zufolge auf einem guten Wege und hat bereits mit der Digitalisierung verschiedener Unternehmensbereiche begonnen. Nichtsdestotrotz konzentrieren sich bisherige Digitalisierungsbemühungen insbesondere auf die Prozesse und lassen Produkte, Dienstleistungen und das Geschäftsmodell bis dato weitgehend außer Acht. Um auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu sein und digitale Trends nicht zu „verschlafen“, muss der deutsche Mittelstand seine Digitalisierungsmaßnahmen stetig ausweiten (vgl. *Kapitel 4.2.1*).

Digitalisierungsbedeutung. Der Eindruck eines vorhandenen oder gar wachsenden Bewusstseins für die zunehmende Bedeutung digitaler Technologien, der sich in den Experteninterviews aufdrängte, wurde auch im Rahmen der Unternehmensbefragung bestätigt. Insgesamt weisen die befragten Unternehmen der Digitalisierung eine recht hohe Bedeutung (3,78) bei. Dabei schätzen sie die Bedeutung eines hohen Digitalisierungsgrades für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens in den Bereichen Einkauf (4,05), Unternehmensverwaltung (4,03) und Kundenservice (4,03) durchschnittlich am höchsten ein. Interessanterweise weisen die meisten Unternehmen (219; 41,71%) zudem der Produktion die höchste Priorität bei der Digitalisierung zu, obwohl die Produktionsprozesse von sämtlichen Prozessen in den einzelnen Unternehmensbereichen bisher am wenigstens digitalisiert sind. Hinsichtlich der Produkte, Dienstleistungen und des Geschäftsmodells schätzen die befragten Unternehmen die Bedeutung eines hohen Digitalisierungsgrades für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens für die Dienstleistungen (3,61) am höchsten ein. Es folgen das Geschäftsmodell (3,56) und die Produkte (3,07). Insgesamt lässt sich demnach ein gewisses Gefälle zwischen der der Digitalisierung beigemessenen Bedeutung für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit mittelständischer Unternehmen und deren tatsächlichem Digitalisierungsgrad erkennen, was erneut auf diverse noch „brach liegende“ Digitalisierungspotenziale hindeutet, die der deutsche Mittelstand zukünftig proaktiv verfolgen sollte. Dabei scheinen die bis dato verhaltenen Digitalisierungsaktivitäten des deutschen Mittelstands keineswegs auf ein fehlendes Bewusstsein für die enorme Bedeutung digitaler Technologien, sondern viel mehr auf Umsetzungsschwierigkeiten (z. B. finanzielle Mittel, Knowhow) zurückzuführen sein (vgl. *Kapitel 4.2.2*).

Digitalisierungsziele. Neben dem aktuellen Grad der Digitalisierung und der der Digitalisierung beigemessenen Bedeutung untersuchte die vorliegende Studie insbesondere die Zielsetzungen, die mittelständische Unternehmen mit der Digitalisierung verfolgen. Dabei gelang es auf Grundlage von zwölf konkreten Einzelzielen ein detailliertes Bild der von mittelständischen Unternehmen im Zuge der Digitalisierung verfolgten Zielsetzungen zu zeichnen. Besonders auffällig ist, dass die befragten Unternehmen dem Ziel der Kostenreduktion (4,21) im Durchschnitt die größte Wichtigkeit im Zuge der Digitalisierung beimessen. Darüber hinaus zielen sie mit der Digitalisierung insbesondere auf eine Steigerung der Agilität und Flexibilität (4,16) ab. Beide Zielsetzungen sind auf die Erreichung von Effizienz ausgerichtet. Die Schaffung neuer Dienstleistungen (2,99) sowie neuer Produkte und Produktfunktionen (3,13) hingegen erhalten die schwächste Zustimmung unter den zu bewertenden Digitalisierungszielen. Beide Zielsetzungen sind auf Wachstum ausgerichtet. Die Auswertungen der einzelnen Digitalisierungsziele zeigte, dass die befragten Unternehmen Effizienzziele insgesamt

höher als Wachstumsziele gewichten. Darüber hinaus gaben die befragten Unternehmen mehrheitlich an, die Möglichkeiten der Digitalisierung eher zur Optimierung bestehender Geschäftsmodelle (195; 37,28%) als zur grundlegenden Veränderung (16; 3,06%) dieser zu nutzen. Diese Ergebnisse decken sich mit unseren Erkenntnissen hinsichtlich noch ungenutzter Digitalisierungspotenziale in Bezug auf das Geschäftsmodell sowie einen starken Digitalisierungsfokus auf die Prozesse in mittelständischen Unternehmen, die primär auf Effizienzsteigerung ausgerichtet sind. Um mit den dynamischen Entwicklungen einer digitalen Wirtschaftswelt Schritt halten und aufkommende Geschäftsgelegenheiten wahrnehmen zu können, sollten Mittelständler künftig in die Digitalisierung ihrer Geschäftsmodelle investieren und digitale Technologien verstärkt auch zur Erreichung von Wachstumszielen nutzen (vgl. *Kapitel 4.2.3*).

Digitalisierungstreiber. Die Erreichung der von den befragten Unternehmen im Zuge der Digitalisierung verfolgten Zielsetzungen wird insbesondere vom Top-Management, darunter die Geschäftsführung und/oder der Vorstand, vorangetrieben. Mit einem durchschnittlichen Zustimmungsgrad von 4,15 bewerten die befragten Unternehmen das Top-Management als wichtigsten Digitalisierungstreiber. Es folgen interne Fachexpertinnen und Fachexperten (3,89) und das mittlere Management (3,87), welche beide wie auch das Top-Management als unternehmensinterne Akteure klassifiziert werden können. Auch die Unternehmenseigentümerinnen und Unternehmenseigentümer (3,66) spielen im Vergleich verschiedener Akteure eine gewichtige Rolle als Treiber der Digitalisierung, insbesondere in Familienunternehmen. Beirat und/oder Aufsichtsrat (2,5) werden von den befragten Unternehmen im Durchschnitt hingegen die geringste Bedeutung als Treiber der Digitalisierung beigemessen. Zusammenfassend deuten unsere Analysen also darauf hin, dass die Digitalisierung in mittelständischen Unternehmen in der Tat „Chefsache“ zu sein scheint. Wie bereits die Hierarchie im Unternehmen vermuten ließ, scheint auch die Digitalisierung insbesondere von der Führungsriege vorgelebt und aktiv angetrieben werden zu müssen. Generell sind interne Akteure tendenziell von größerer Bedeutung für den Fortschritt der Digitalisierung im Unternehmen als externe Akteure (vgl. *Kapitel 4.2.4*).

Kontextfaktoren. Die vorliegende Studie untersuchte zudem ausgewählte Kontextfaktoren und deren Relevanz für die Digitalisierung mittelständischer Unternehmen. Dabei wurden insbesondere der Einfluss der Unternehmensgröße (vgl. *Kapitel 4.3*) und der Familie (vgl. *Kapitel 4.4*) sowie die Rolle dynamischer Fähigkeiten (vgl. *Kapitel 4.6*) für eine erfolgreiche digitale Transformation beleuchtet. Darüber hinaus wurde untersucht, wie sich die Digitalisierung des Geschäftsmodells auf die Unternehmensleistung, allen voran im Hinblick auf Profitabilität, Umsatzwachstum und

Innovativität, auswirkt (vgl. *Kapitel 4.5*). So zeigen unsere Auswertungen etwa, dass „kleine“ Unternehmen nicht per se weniger digitalisiert sind als „große“ Unternehmen. Im Gegenteil, kleine Unternehmen weisen etwa in den Bereichen Verwaltung und Einkauf signifikant höhere Digitalisierungsgrade als Großunternehmen auf. Nichtsdestotrotz beschränken sich kleine Unternehmen häufiger auf effizienzorientierte Ziele mit der Digitalisierung und sollten künftig auch vermehrt wachstumsorientierte Ziele verfolgen. Hinsichtlich des Einflusses der Familie im Unternehmen ist in Bezug auf die Digitalisierung mittelständischer Unternehmen vor allem festzuhalten, dass Nicht-Familienunternehmen im Durchschnitt digitalisierter sind als Familienunternehmen. Das zeigt sich insbesondere an signifikanten Digitalisierungsunterschieden in Bezug auf die Prozesse in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Unternehmensverwaltung und Logistik sowie das Geschäftsmodell. Weder Familien- noch Nicht-Familienunternehmen verstehen es bislang jedoch, die Möglichkeiten der Digitalisierung vollumfänglich auszuschöpfen und konzentrieren sich beide vorrangig auf die Erreichung von Effizienzzielen sowie die Optimierung ihrer Geschäftsmodelle. Darüber hinaus zeigen unsere Analysen, unabhängig von Unternehmensgröße oder Familienbeteiligung, dass dynamische Fähigkeiten eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Digitalisierung mittelständischer Unternehmen sind. So weisen Unternehmen mit starken dynamischen Fähigkeiten, insbesondere hinsichtlich der Fähigkeit, neue Geschäftsgelegenheiten zu erkennen und umzusetzen, einen höheren Digitalisierungsgrad auf. Um die digitale Transformation zu meistern und langfristig erfolgreich bestehen zu können, sollte sich der deutsche Mittelstand daher auf den Aufbau und die stete Weiterentwicklung von dynamischen Fähigkeiten konzentrieren.

Implikationen und Ausblick

Die in der vorliegenden Studie erzielten Erkenntnisse über die digitale Transformation im produzierenden deutschen Mittelstand tragen nicht nur zu einem besseren Verständnis der Digitalisierung mittelständischer Unternehmen bei, sondern ermöglichen darüber hinaus die Ableitung einiger zentraler Handlungsempfehlungen und legen somit einen wichtigen Grundstein für zukünftige (Digitalisierungs-) Initiativen relevanter Akteurinnen und Akteure aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft. So ergeben sich aus den gewonnenen Erkenntnissen bspw. etwaige Ansatzpunkte für tiefere wissenschaftliche Betrachtungen. Zukünftige Forschung könnte einerseits z. B. weiterführende Untersuchungen hinsichtlich der verschiedenen Digitalisierungsziele und deren Einfluss auf die tatsächlichen Digitalisierungsmaßnahmen mittelständischer Unternehmen

durchführen. Andererseits könnten Folgestudien weitere Kontextfaktoren einer erfolgreichen Digitalisierung im deutschen Mittelstand erforschen und so wichtige Beiträge zu einem noch differenzierten Bild der besonderen Anforderungen und Bedürfnisse mittelständischer Unternehmen im Zuge der digitalen Transformation leisten. Darüber hinaus können die gewonnenen Erkenntnisse politische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern bei der zielgerichteten Förderung mittelständischer Unternehmen im Umgang mit dem Thema Digitalisierung unterstützen, um so deren Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten.

Zudem können mittelständische (Familien-) Unternehmen selbst interessante Anreize für laufende oder zukünftige Digitalisierungsprojekte gewinnen und konkrete Praxisimplikationen ableiten. Unseren Auswertungen zufolge konzentrieren sich mittelständische Unternehmen bis dato vorrangig auf die Digitalisierung unternehmerischer Prozesse sowie die Erreichung von Kosteneinsparungen und Effizienzsteigerungen durch die Nutzung digitaler Technologien. Um jedoch neue, durch die Digitalisierung aufkommende Wertschöpfungspotenziale ausschöpfen und Wachstumschancen realisieren zu können, sollten mittelständische Unternehmen ihre Digitalisierungsmaßnahmen auf ihre Produkte und Dienstleistungen sowie insbesondere auch ihr Geschäftsmodell ausweiten. Auch wenn die Umsetzung entsprechender Digitalisierungsmaßnahmen finanzielle Ressourcen, angemessenes Knowhow und eine gewisse Risikobereitschaft erfordert, so wird aus unseren Analysen deutlich, dass mittelständische Unternehmen von einer weitreichenden digitalen Transformation nachweislich profitieren können, allen voran in Bezug auf eine bessere Performance und gesteigerte Innovativität. Dabei stellt das Bewusstsein für die Notwendigkeit digitaler Transformationsprozesse zwar eine wichtige Grundvoraussetzung dar, allerdings sollten mittelständische Unternehmen insbesondere mögliche Umsetzungshürden beachten und gezielt abbauen. Um Digitalisierungshemmnisse zu minimieren und idealerweise aufzulösen, sollten mittelständische Unternehmen z. B. in die Implementierung neuer Technologien oder in die Schulung ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter investieren. Neben dem Aufbau digitaler Kompetenzen sollten mittelständische Unternehmen vor allem die Entwicklung dynamischer Fähigkeiten fördern, um so eine erfolgreiche digitale Transformation zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang sollten mittelständische Unternehmen auch die besondere Bedeutung möglicher „Digitalisierungstreiber“ im Unternehmen berücksichtigen und relevante Akteurinnen und Akteure gezielt miteinbeziehen. So spielt das Top-Management in mittelständischen Unternehmen eine essenzielle Rolle für den Fortschritt der Digitalisierung. Familienunternehmen sollten darüber hinaus ihre Eigentümerinnen und Eigentümer in digitale Transformationsprojekte einbinden.

Literaturverzeichnis

- Astor, M., Rammer, C., Klaus, C., & Klose, G. (2016).** Endbericht: Innovativer Mittelstand 2015-Herausforderungen, Trends und Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik. ZEW-Gutachten und Forschungsberichte, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim. Zugriff über <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/148926/1/87516661X.pdf> am 11.12.2022
- Audretsch, D. B., Lehmann, E. E., & Schenkenhofer, J. (2018).** Internationalization strategies of hidden champions: lessons from Germany. *Multinational Business Review*.
- Basco, R. (2015).** Family business and regional development—A theoretical model of regional familiness. *Journal of Family Business Strategy*, 6(4), 259-271.
- Basco, R. (2017).** Where do you want to take your family firm? A theoretical and empirical exploratory study of family business goals. *BRQ Business Research Quarterly*, 20(1), 28-44.
- Batt, C., Cleary, P., Hiebl, M. R. W., Quinn, M., & Rikhardsson, P. (2020).** The digitalization of family firms: A research agenda. In A. Calabrò (Ed.), *A Research Agenda for Family Business: A Way Ahead for the Field* (pp. 247-260). Edward Elgar Publishing. Elgar Research Agendas.
- Benz, L., Block, J. H., & Johann, M. (2021).** Hidden champions as a determinant of regional development: an analysis of German districts. *ZFW-Advances in Economic Geography*.
- Berlemann, M., Jahn, V., & Lehmann, R. (2022).** Is the German Mittelstand more resistant to crises?. *Small Business Economics*, 59, 1169-1195.
- Berrone, P., Cruz, C., & Gomez-Mejia, L. R. (2012).** Socioemotional wealth in family firms: Theoretical dimensions, assessment approaches, and agenda for future research. *Family Business Review*, 25(3), 258-279.
- Björkdahl, J. (2020).** Strategies for digitalization in manufacturing firms. *California Management Review*, 62(4), 17-36.
- Bouncken, R. B., Kraus, S., & Roig-Tierno, N. (2021).** Knowledge-and innovation-based business models for future growth: Digitalized business models and portfolio considerations. *Review of Managerial Science*, 15(1), 1-14.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2023).** Mittelstandspolitik. Zugriff über <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/politik-fuer-den-mittelstand.html> am 13.03.2023.
- Bundesverband mittelständische Wirtschaft (BVMW) (2023).** Der Mittelstand ist Garant für Stabilität und Fortschritt. Zugriff über <https://www.bvmw.de/themen/mittelstand/zahlen-fakten/> am 13.03.2023.
- Ceipek, R., Hautz, J., De Massis, A., Matzler, K., & Ardito, L. (2021).** Digital transformation through exploratory and exploitative internet of things innovations: The impact of family management and technological diversification. *Journal of Product Innovation Management*, 38(1), 142-165.

- Chrisman, J. J., Chua, J. H., & Sharma, P. (2005).** Trends and directions in the development of a strategic management theory of the family firm. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(5), 555-575.
- Chrisman, J. J., Sharma, P., Steier, L. P., & Chua, J. H. (2013).** The influence of family goals, governance, and resources on firm outcomes. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 37(6), 1249-1261.
- Chua, J. H., Chrisman, J. J., Steier, L. P., & Rau, S. B. (2012).** Sources of heterogeneity in family firms: An introduction. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 36(6), 1103-1113.
- Commerzbank AG (Hrsg.) (2018).** Der Rohstoff des 21. Jahrhunderts: Big Data, Smart Data – Lost Data?. Unternehmerperspektiven – Eine Initiative der Commerzbank. Zugriff über https://www.unternehmerperspektiven.de/portal/media/unternehmerperspektiven/upstudien/2018_04_17_FL_UP_Studie_online_2018_V2.pdf am 05.01.2023.
- de Groot, J. K., Conrad, W., & Hack, A. (2021).** How can family businesses survive disruptive industry changes? Insights from the traditional mail order industry. *Review of Managerial Science*, 15(8), 2239-2273.
- de Groot, J., Soluk, J., Laue, S. L., Heck, M., & Kammerlander, N. (2023).** How can family-owned Mittelstand firms use their unique resources to master the digitalization age? The role of family historical, venture, and collaborative capital. *Business Horizons*, 66(1), 133-152.
- De Massis, A., Audretsch, D., Uhlaner, L., & Kammerlander, N. (2018).** Innovation with Limited Resources: Management Lessons from the German Mittelstand. *Journal of Product Innovation Management*, 35(1), 125-146.
- DESI (2022).** The Digital Economy and Society Index (DESI). Zugriff über <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> am 08.03.2023.
- Europäische Kommission (2003).** Empfehlung der Kommission vom 06. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen. Amtsblatt der Europäischen Union. Zugriff über <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003H0361&from=EN> am 11.12.2022.
- European SME Survey (2019).** Going digital – The challenges facing European SMEs. Zugriff über [https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Studien-und-Materialien/PDF-Dateien-Paper-and-Proceedings-\(EN\)/European-SME-Survey-2019.pdf](https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Studien-und-Materialien/PDF-Dateien-Paper-and-Proceedings-(EN)/European-SME-Survey-2019.pdf) am 08.03.2023.
- Gehrke, B., Rammer, C., Frietsch, R., Neuhäusler, P., & Leidmann, M. (2010).** Listen wissens- und technologieintensiver Güter und Wirtschaftszweige: Zwischenbericht zu den NIW/ISI/ZEW-Listen 2010/2011. Studien zum deutschen Innovationssystem, 19/2010, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin. Zugriff über https://www.econstor.eu/bitstream/10419/156548/1/StuDIS_2010-19.pdf am 11.12.2022.
- Habbershon, T. G., Williams, M., & MacMillan, I. C. (2003).** A unified systems perspective of family firm performance. *Journal of Business Venturing*, 18(4), 451-465.
- Haščič, I., & Migotto, M. (2015).** Measuring environmental innovation using patent data. *OECD Environment Working Papers*, 89.
- Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2003).** The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24(10), 997-1010.

- Icks, A., Schröder, C., Brink, S., Dienes, C., & Schneck, S. (2017).** Digitalisierungsprozesse von KMU im Verarbeitenden Gewerbe. IfM Materialien 225, Institut für Mittelstandsforschung Bonn. Zugriff über https://www.ifm-bonn.org/fileadmin/data/redaktion/publikationen/ifm_materialien/dokumente/IfM-Materialien-255_2017.pdf am 11.12.2022.
- Inaba, T., & Squicciarini, M. (2017).** ICT: A new taxonomy based on the international patent classification., *OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2017/01, OECD Publishing, Paris.*
- Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn (2016).** KMU-Definition des IfM Bonn. Zugriff über <https://www.ifm-bonn.org/definitionen-/kmu-definition-des-ifm-bonn>, Zugriff am 04.01.2023.
- Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn (2023).** Definitionen. Zugriff über <https://www.ifm-bonn.org/definition> am 13.03.2023.
- Johann, M. S., Block, J. H., & Benz, L. (2022).** Financial performance of hidden champions: Evidence from German manufacturing firms. *Small Business Economics*, 59(3), 873-892.
- KfW Bankengruppe (2018).** Generationenwechsel im Mittelstand: Bis 2019 werden 240.000 Nachfolger gesucht. KfW Research Fokus Volkswirtschaft. Zugriff über <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2018/Fokus-Nr.-197-Januar-2018-Generationenwechsel.pdf> am 11.12.2022.
- KfW Bankengruppe (2021).** Corona-Pandemie löst Digitalisierungsschub aus, die Digitalisierung wird aber nicht zu einem Selbstläufer. KfW-Digitalisierungsbericht Mittelstand 2021. Zugriff über <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Digitalisierungsbericht-Mittelstand/KfW-Digitalisierungsbericht-2021.pdf> am 11.12.2022.
- Klose, G., Bornemann, H., Thierstein, J., Talamo, J.-A., Eberle, J., & Kuropka, F. (2022).** Künstliche Intelligenz – Herausforderungen und Chancen für die rheinland-pfälzischen KMU. Studie der Prognos AG im Auftrag des Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau. Zugriff über https://mwvlw.rlp.de/fileadmin/mwkel/Abteilung_4/8401/KI-Studie_mwvlw.pdf am 11.12.2022.
- Lehmann, E. E., Schenkenhofer, J., & Wirsching, K. (2019).** Hidden champions and unicorns: A question of the context of human capital investment. *Small Business Economics*, 52(2), 359-374.
- Lichtblau, K., Schleiermacher, T., Goecke, H., & Schützdeller, P. (2018).** Digitalisierung der KMU in Deutschland. Köln: IW Consult, 28. Zugriff über https://www.iwconsult.de/fileadmin/user_upload/projekte/2018/Digital_Atlas/Digitalisierung_von_KMU.pdf am 11.12.2022.
- Martín-Peña, M. L., Sánchez-López, J. M., & Díaz-Garrido, E. (2019).** Servitization and digitalization in manufacturing: the influence on firm performance. *Journal of Business & Industrial Marketing*.
- Porter, M. E. (1985).** Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, New York, The Free Press.
- Porter, M. E. (2001).** The value chain and competitive advantage. Understanding business processes, 2nd edition, New York, Routledge.

- Prügl, R., & Spitzley, D. I. (2021).** Responding to digital transformation by external corporate venturing: An enterprising family identity and communication patterns perspective. *Journal of Management Studies*, 58(1), 135-164.
- Röhl, K.-H. (2018).** Mid Caps: Der große Mittelstand. Die Wirtschaftspolitik berücksichtigt die Relevanz der Mid Caps nicht ausreichend. *IW Policy Paper, 04*, Institut der deutschen Wirtschaft (IW). Köln. Zugriff über https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/policy_papers/PDF/2018/IW-Policy_Paper_2018_4_Mid_Caps.pdf am 11.12.2022.
- Schenkenhofer, J. (2022).** Hidden champions: A review of the literature & future research avenues. *Management Review Quarterly*, 1-66.
- Simon, H. (1990).** Hidden champions: Speerspitze der deutschen Wirtschaft. *Journal of Business Economics*, 60(9), 875-890.
- Simon, H. (2012).** *Hidden Champions: Aufbruch nach Globalia – Die Erfolgsstrategien unbekannter Weltmarktführer*. Frankfurt am Main: Campus.
- Simon, H. (2021).** *Hidden Champions – Die neuen Spielregeln im chinesischen Jahrhundert*. Frankfurt am Main: Campus.
- Sirmon, D. G., & Hitt, M. A. (2003).** Managing resources: Linking unique resources, management, and wealth creation in family firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27(4), 339-358.
- Soluk, J., & Kammerlander, N. (2021).** Digital transformation in family-owned Mittelstand firms: A dynamic capabilities perspective. *European Journal of Information Systems*, 30(6), 676-711.
- Soluk, J., Miroshnychenko, I., Kammerlander, N., & De Massis, A. (2021).** Family influence and digital business model innovation: The enabling role of dynamic capabilities. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 45(4), 867-905.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997).** Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Teece, D. J. (2007).** Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
- Teece, D. J. (2014).** The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *Academy of Management Perspectives*, 28(4), 328-352.
- Telekom, A. G. (Hrsg.) (2020).** Der digitale Status quo des deutschen Mittelstands-Digitalisierungsindex Mittelstand 2020/2021. techconsult GmbH and Deutsche Telekom AG. Zugriff über https://telekom-digitalx-content-develop.s3.eu-central-1.amazonaws.com/Telekom_Digitalisierungsindex_2020_GESAMTBERICHT_57e2241e33.pdf am 11.12.2022.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021).** Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Vial, G. (2021).** Understanding digital transformation: A review and a research agenda. In: *Managing Digital Transformation*, 13-66.

- Welt (2019).** Schwierige Nachfolger-Suche gefährdet Millionen Arbeitsplätze. Zugriff über <https://www.welt.de/wirtschaft/article191060989/Mittelstand-Schwierige-Nachfolger-Suche-gefaehrdet-die-deutsche-Wirtschaft.html> am 11.12.2022.
- Williams Jr, R. I., Pieper, T. M., Kellermanns, F. W., & Astrachan, J. H. (2018).** Family firm goals and their effects on strategy, family and organization behavior: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 20, 63-82.

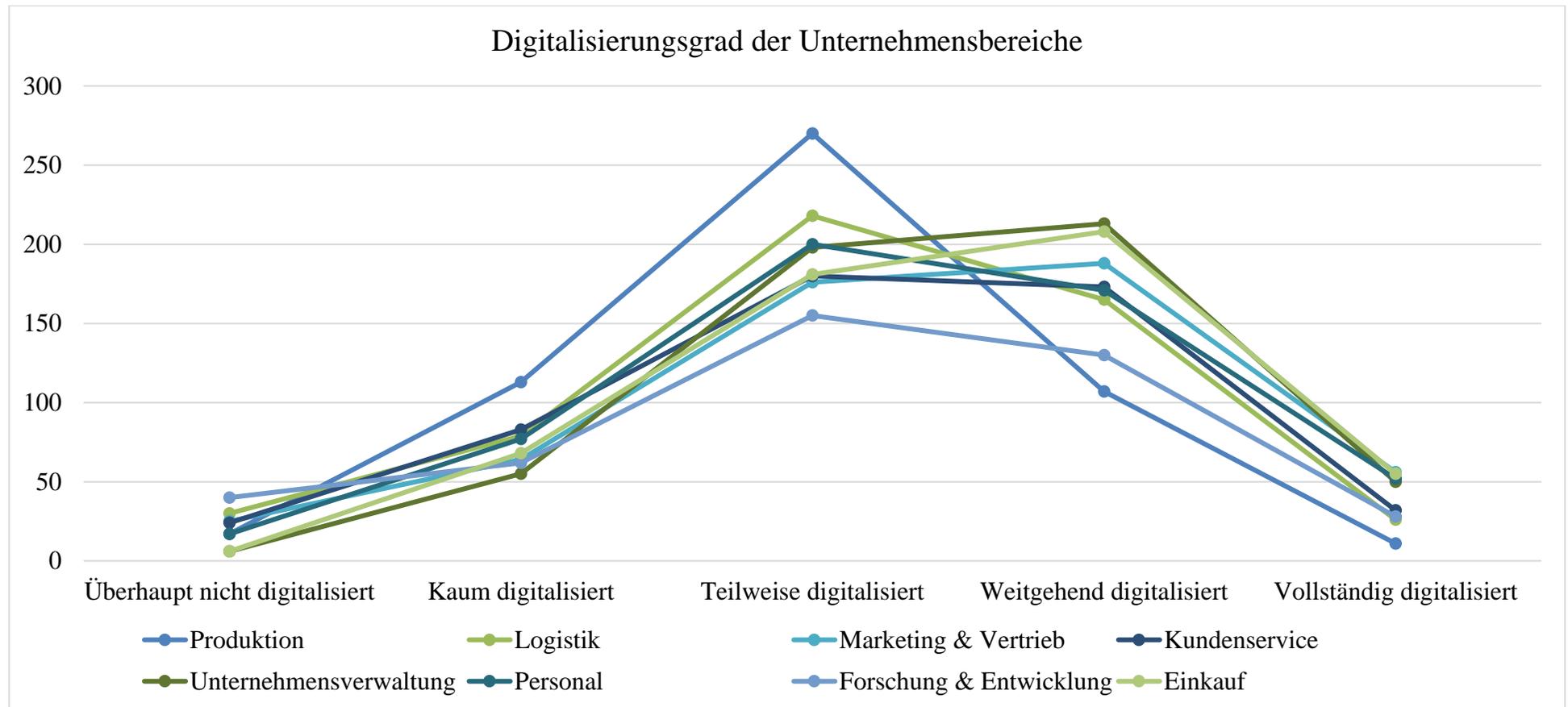
Anhang

Tabelle A1. NACE-Branchenklassifikation

NACE-Code („Zweisteller“)	Bezeichnung des jeweiligen Wirtschaftszweigs gemäß NACE-Branchenklassifikation	Anteil der Unternehmen in Gesamtstichprobe ¹ (in %)	Anteil der Unternehmen in Befragungsstichprobe ² (in %)
20	Chemikalien und chemische Erzeugnisse	5,77	6,29
21	Pharmazeutische Erzeugnisse	1,67	0,57
22	Gummi- und Kunststoffwaren	11,52	13,14
23	Sonstige Erzeugnisse aus nicht-metallischen Mineralien	5,52	6,29
24	Herstellung von Grundmetallen	4,38	4,19
25	Metallerzeugnisse (ohne Maschinen und Anlagen)	25,39	25,71
26	Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse	9,20	7,81
27	Elektrische Ausrüstungen	6,99	8,00
28	Maschinenbau	25,33	24,76
29	Kraftwagen, Anhänger und Sattelanhänger	2,94	1,71
30	Sonstiger Fahrzeugbau	1,29	1,52

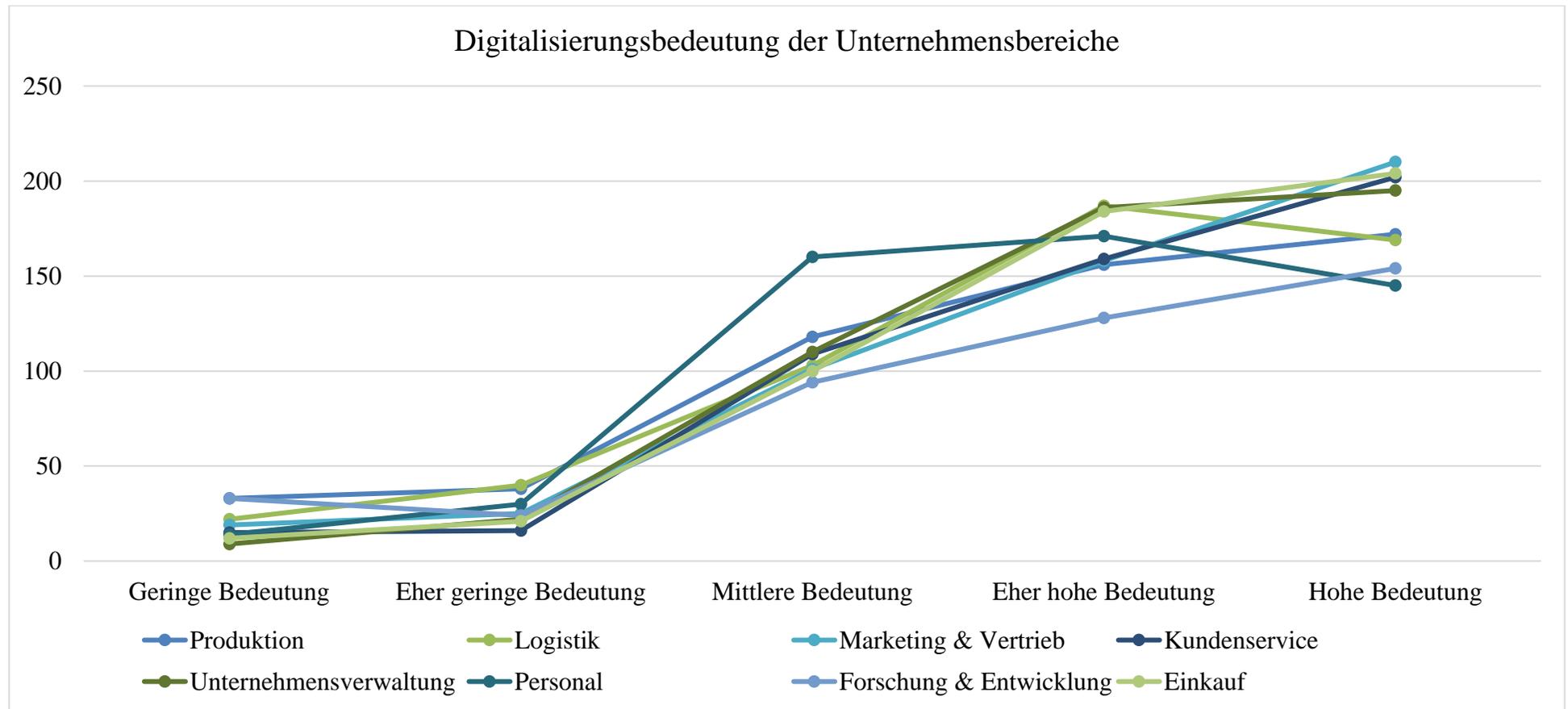
Legende: ¹ N = 10.765, vgl. Kapitel 2.2; ² N = 525, vgl. Kapitel 4.1.1. Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung A1. Digitalisierungsgrad der Unternehmensbereiche nach Antworthäufigkeiten



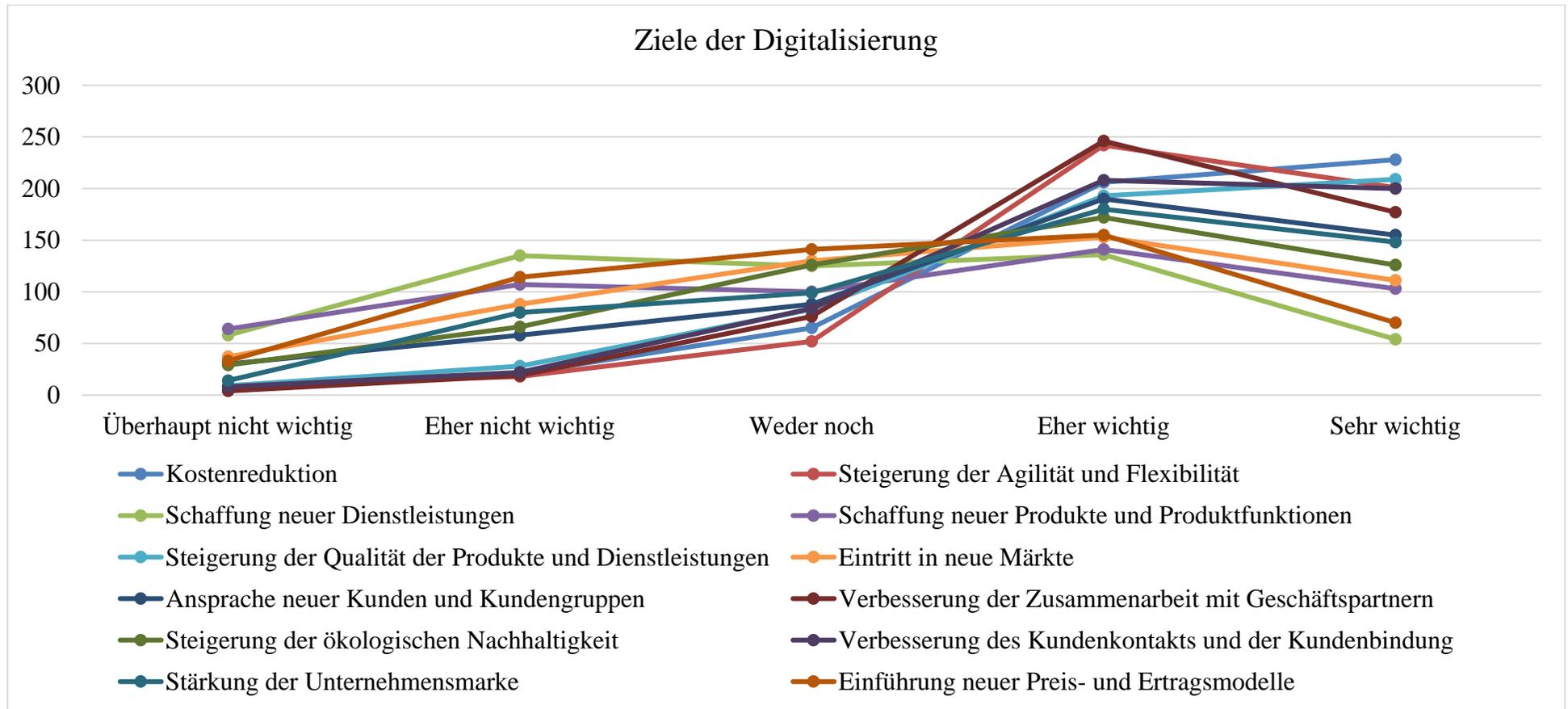
Legende: Antworten auf die Frage „Wo stehen Sie aktuell in der Digitalisierung der Prozesse in den folgenden Unternehmensbereichen?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht digitalisiert“ (1) bis „Vollständig digitalisiert“ (5). *Abbildung A1* zeigt die Häufigkeit der Nennungen nach Unternehmensbereichen. Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung A2. Digitalisierungsbedeutung der Unternehmensbereiche nach Antworthäufigkeiten



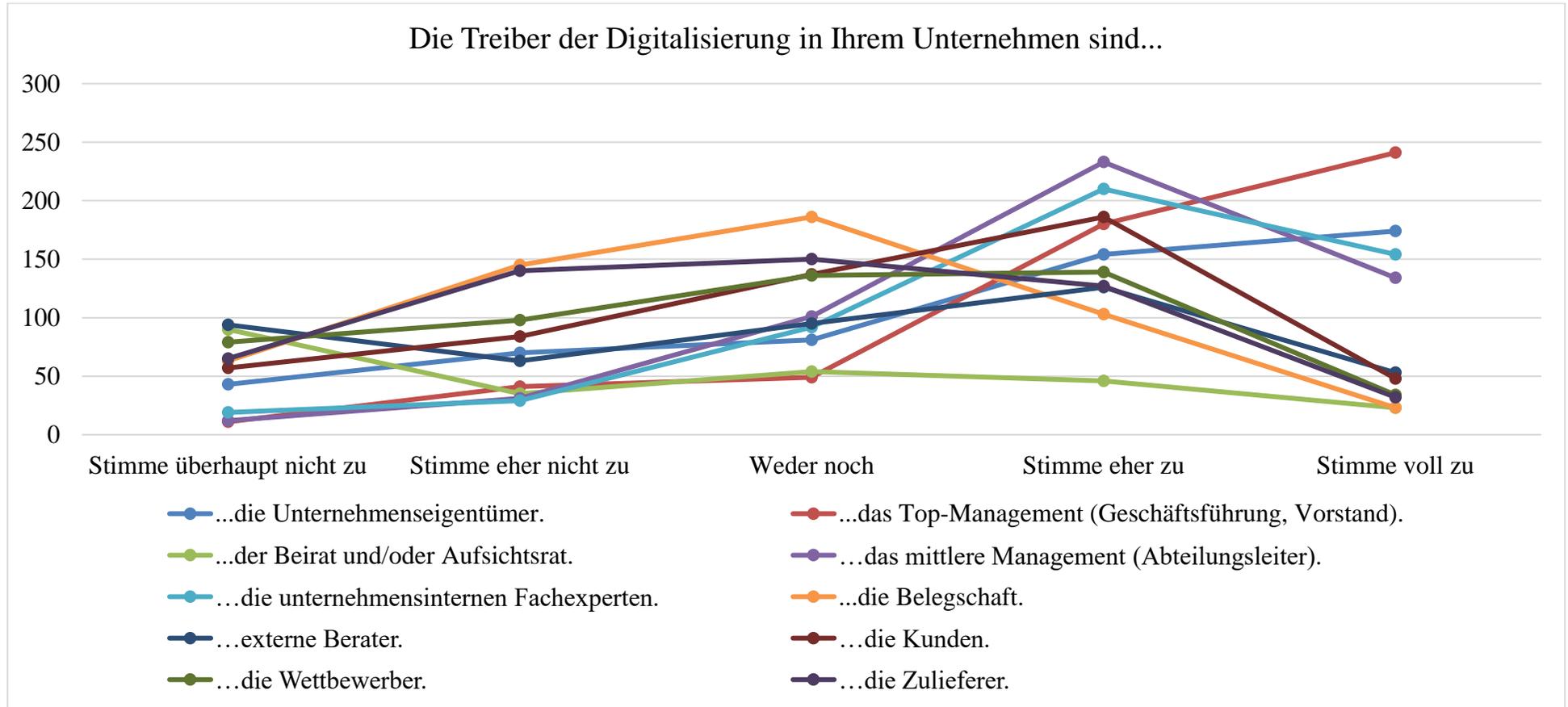
Legende: Antworten auf die Frage „Welche Bedeutung hat ein hoher Digitalisierungsgrad in dem jeweiligen Bereich für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Geringe Bedeutung“ (1) bis „Hohe Bedeutung“ (5). *Abbildung A2* zeigt die Häufigkeit der Nennungen nach Unternehmensbereichen. Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung A3. Ziele der Digitalisierung unterteilt nach Antworthäufigkeiten



Legende: Antworten auf die Frage „Wie wichtig sind die folgenden Ziele der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen?“ auf einer fünfstufigen Skala von „Überhaupt nicht wichtig“ (1) bis „Sehr wichtig“ (5). *Abbildung A3* zeigt die Häufigkeit der Nennungen nach Digitalisierungszielen. Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung A4. Treiber der Digitalisierung unterteilt nach Antworthäufigkeit



Legende: Angaben zu der Aussage „Die Treiber der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen sind...“ auf einer fünfstufigen Likert-Skala von „Stimme überhaupt nicht zu“ (1) bis „Stimme voll zu“ (5). *Abbildung A4* zeigt die Häufigkeit der Nennungen nach Digitalisierungstreibern. Quelle: Eigene Darstellung.