



Johannes Trenkle

Planungsrahmen für die Digitalisierung von Handwerksbetrieben

- I. Digitalisierungsstrategie des Betriebs**
- II. Steuerung der Digitalisierung des Betriebs**

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



DHKT
DEUTSCHER
HANDWERKSKAMMERTAG

sowie die
Wirtschaftsministerien
der Bundesländer

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

2020

Ludwig-Fröhler-Institut

Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut

Johannes Trenkle

Zwei Planungsrahmen für die digitale Transformation von Handwerksbetrieben

Digitalisierungsstrategie

Controlling in der Digitalisierung des Betriebs

Johannes Trenkle¹

Ludwig-Fröhler-Institut²

Hinweis: Dieser Bericht beruht auf Forschungen des Autors, die im Rahmen einer Promotion an der TU München erfolgten. Die daraus resultierende Dissertation wird voraussichtlich im 3. Quartal 2020 veröffentlicht. Bis dahin ist dieser Projektbericht, sofern nicht auf andere, öffentlich zugängliche Quellen verwiesen wird, als vorläufig anzusehen und darf nicht veröffentlicht werden. Sobald die Veröffentlichung erfolgt ist, wird dieser Bericht inkl. Verweis auf die Originalquellen uneingeschränkt der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Zusammenfassung

Viele digital erfolgreiche Unternehmen haben eine dedizierte digitale Transformationsstrategie entwickelt. Eine KMU-Perspektive zu diesem Thema bleibt unklar. Ich fülle diese Forschungslücke mit einem qualitativen Forschungsansatz. Die Hauptergebnisse umfassen einen Satz von 14 strategischen Fragen in vier zusammenfassenden Kategorien - Einsatz von Technologien, Veränderungen in der Wertschöpfung, betriebliche Veränderungen und finanzielle Aspekte. Drei dieser vier Kategorien treffen auf KMU-Umgebungen zu, da sie auch für große Unternehmen gelten. Ich empfehle die Einführung des Begriffs "organisatorische Veränderungen" anstelle von "strukturellen Veränderungen", um die Anpassung an die Denkweise der Eigentümer von KMU zu verbessern. Antwortoptionen bereichern diese strategischen Fragen, basierend auf den Erfahrungen erfolgreicher Beispiele aus der Praxis. Ich identifiziere Unterschiede zwischen KMU und Großunternehmen in den Bereichen Wertschöpfung, organisatorische Veränderungen und finanzielle Aspekte. Dieses Papier erarbeitet eine Theorie zur Strategie der digitalen Transformation, die zum Verständnis des Managementverhaltens und der Entscheidungsebenen in einem wirtschaftlichen Umfeld beiträgt, in dem die Anpassung der digitalen Technologien zu einer Notwendigkeit geworden ist.

In diesem Beitrag wird der Einsatz von Steuerungsmaßnahmen im Zuge der digitalen Transformationsreisen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) untersucht, um ein digitales Transformationssteuerungssystem zu skizzieren. Es untersucht auch die Rolle des öffentlich propagierten Konzepts des "Trial-and-Error". Ich beschreibe KMU, die im Hinblick auf die digitale Transformation führend sind, und analysiere die Vielfalt der Kontrollmaßnahmen, die sie einsetzen, um während ihrer gesamten digitalen Transformationsbemühungen einen strukturierten Ansatz zu verfolgen. Ich gehe auf die Rolle ein,

¹ E-Mail: trenkle@lfi-muenchen.de

² Ludwig-Fröhler-Institut, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München, Germany.

die "Trial-and-Error" als Teil der Kontrollverfahren des Managements spielt. Das daraus resultierende Paket von Managementkontrollmaßnahmen aus kulturellen, planerischen, administrativen und kennzahlenorientierten Kategorien stützt sich auf die Managementkontrollsysteme als Paketrahmen von Malmi & Brown, 2008. Es zeigt die Vielfalt der Maßnahmen zur Unternehmenssteuerung, die zur Unterstützung einer erfolgreichen digitalen Transformation in KMU nützlich sind, ordnet die Beziehung zwischen Unternehmenssteuerung und dem Phänomen des "Trial-and-Error" ein und gibt damit Anhaltspunkte für die weitere akademische Forschung zur Analyse der Beziehung zwischen nachhaltigem Erfolg in der digitalen Transformation und Unternehmenssteuerungssystemen sowie praktische Ratschläge für Eigentümer und Manager von KMU, wie sie eine digitale Transformationsbemühung steuern können.

Anmerkung:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet. Alles was in Bezug auf Personen, Rollen und Funktionen in der maskulinen Form dargeboten wird, gilt selbstverständlich gleichermaßen für Frauen und Männer.

1	EINFÜHRUNG.....	3
2	HINTERGRUND.....	5
2.1	BEDEUTUNG UND KERNELEMENTE EINER DIGITALISIERUNGSSTRATEGIE	5
2.2	UNTERNEHMENSSTEUERUNG AUS DER PERSPEKTIVE VON BETRIEBEN IN DER DIGITALISIERUNG.....	6
3	METHODEN UND STICHPROBE	8
4	ERGEBNIS I – RAHMEN ZUR ENTWICKLUNG EINER DIGITALISIERUNGSSTRATEGIE	12
4.1	DIMENSION: NUTZUNG VON TECHNOLOGIEN	13
4.2	DIMENSION: VERÄNDERUNGEN IN DER WERTSCHÖPFUNG	14
4.3	DIMENSION: ORGANISATORISCHE ÄNDERUNGEN	17
4.4	DIMENSION: FINANZIELLE ASPEKTE.....	19
5	ERGEBNIS II - STEUERUNGSRAHMEN FÜR DIE DIGITALISIERUNG	20
5.1	KULTURELLE STEUERUNGSMAßNAHMEN IN DER DIGITALISIERUNG.....	22
5.2	PLANUNG IN DER DIGITALISIERUNG	23
5.3	ADMINISTRATIVE KONTROLLEN (1/2) IN DER DIGITALISIERUNG.....	24
5.4	ADMINISTRATIVE KONTROLLEN (2/2) IN DER DIGITALISIERUNG.....	25
5.5	LEISTUNGSINDIKATORBASIERTE STEUERUNGSOBJEKTE (1/2) IN DER DIGITALISIERUNG..	26
5.6	LEISTUNGSINDIKATORBASIERTE STEUERUNGSOBJEKTE (2/2) IN DER DIGITALISIERUNG..	27
6	SCHLUSSBEMERKUNGEN	28
7	QUELLENVERZEICHNIS.....	29

Liste der Tabellen

Tabelle 1: Nutzung von Technologien, angelehnt an Trenkle, 2019, S. 440.	13
Tabelle 2: Veränderungen in der Wertschöpfung (1/3), angelehnt an Trenkle, 2019, S. 440-441.....	14
Tabelle 3: Veränderungen in der Wertschöpfung (2/3), angelehnt an Trenkle, 2019, S. 440-441.....	15
Tabelle 4: Veränderungen in der Wertschöpfung (3/3), angelehnt an Trenkle, 2019, S. 440-441.....	16
Tabelle 5: Organisatorische Änderungen (1/2), angelehnt an Trenkle, 2019, S. 441.	17
Tabelle 6: Organisatorische Änderungen (2/2), angelehnt an Trenkle, 2019, S. 441.	18
Tabelle 7: Finanzielle Aspekte, angelehnt an Trenkle, 2019, S. 442.....	19
Tabelle 8: Kulturelle Steuerungsmaßnahmen	22
Tabelle 9: Planung in der Digitalisierung.	23
Tabelle 10: Administrative Kontrollen (1/2).....	24
Tabelle 11: Administrative Kontrollen (2/2).....	25
Tabelle 12: Leistungsindikatorbasierte Steuerungsobjekte (1/2).....	26
Tabelle 13: Leistungsindikatorbasierte Steuerungsobjekte (2/2).....	27

1 Einführung

Im privaten wie auch im geschäftlichen Umfeld, zur Kommunikation, Information sowie für einfache und anspruchsvolle Arbeitsprozesse nutzen wir fast zwangsläufig Hard- und Software. Es besteht kein Zweifel, dass Handwerksbetriebe auf die Veränderungen reagieren müssen, die die Digitalisierung in der Gesellschaft und in ihrem Geschäftsumfeld verursacht. Dem müssen sich Betriebe auf strategischer und auf operativer Ebene stellen. Die in diesem Bericht zusammengefassten Forschungsergebnisse sollen Betriebe und Betriebsberater dabei unterstützen, betriebswirtschaftliche Fragen, die sich aus der Digitalisierung heraus ergeben, zu beantworten. Erfolg in der betrieblichen Digitalisierung soll nicht dem Zufall überlassen werden. Vielmehr soll er mit dieser Arbeit „strukturierbar“ gemacht werden.

Die Grundlage für den ersten Teil dieser Arbeit³ zu strategischen Aspekten der Digitalisierung bildet daher ein Rahmenwerk zur digitalen Transformation von Matt et al. (2015). Die Autoren haben einen konzeptionellen Rahmen entlang von Leitkategorien entwickelt, um eine Digitalisierungsstrategie zu formulieren: *Einsatz von Technologien, Veränderungen in der Wertschöpfung, strukturelle Veränderungen und finanzielle Aspekte*. Dieser Rahmen trägt jedoch den Spezifika kleiner Unternehmen und Handwerksbetriebe nicht ausreichend Rechnung. Zur Entwicklung von Digitalisierungsstrategien in Handwerksbetrieben steht bereits eine große Auswahl an Leitfäden und Tools aus Handwerkskammern und dem Kompetenzzentrum digitales Handwerk zur Verfügung – siehe beispielsweise <https://bedarfsanalyse-handwerk.de/> (KDH, 2020). Die vorliegende Studie möchte diese bereits bestehenden Hilfsmittel ergänzen. Auf Basis eines akademisch fundierten, auf Fallstudien gründenden Ansatzes, wird ein Katalog aus 14 Fragen inkl. dazugehöriger Antwortoptionen entwickelt, auf dessen Grundlage Betriebe und Betriebsberater in relativ kurzer Zeit die Grundlagen für eine Digitalisierungsstrategie in Betrieben entwickeln können. Die untersuchten Fälle können als typische Handwerksbetriebe bezeichnet werden, die jedoch Schritte zur Digitalisierung überaus erfolgreich gemeistert haben. Durch Interviews mit Firmeninhabern und Führungskräften der Betriebe, angereichert durch zusätzliche Datenquellen, wie z.B. Unternehmenswebsites, Social-Media-Kanäle, von den Firmeninhabern verfasste Bücher, Presseartikel und Finanzdaten, arbeite ich Kernfragen heraus, an denen entlang untersuchte Betriebe -bewusst oder auch unbewusst- ihren Weg durch die Digitalisierung strukturiert haben. Betriebsinhaber, unabhängig von ihrem Gewerk, sollen so, ggf. in Zusammenarbeit mit Betriebsberatern der Handwerkskammern, in die Lage versetzt werden, eine digitale Transformationsstrategie für ihren Betrieb zu definieren.

Der zweite Teil dieser Studie setzt auf wissenschaftlichen Erkenntnissen auf, nach denen der Einsatz von betriebswirtschaftlichen Steuerungsinstrumenten in kleinen Unternehmen wie auch in Hand-

³ Dem ersten Teil dieser Arbeit liegt die Veröffentlichung Trenkle, 2019, im Quellenverzeichnis zugrunde. Einige Teile sind wörtliche, direkte Zitate aus dem englischen Originaltext. Eine Zitierung dieses Berichtes muss stets einen Verweis auf die Originalquelle enthalten.

werksbetrieben ein breites Spektrum positiver Effekte mit sich bringt. So werden z.B. Entscheidungsfindungen in der Betriebsführung erleichtert (Chand & Dahiya, 2010; Duréndez, Madrid-Guijarro, & García-Pérez-de-Lema, 2011; Villarmois & Levant, 2011), die Qualität strategischer Analysen erhöht (Chand & Dahiya, 2010; Garengo & Bernardi, 2007; Peel & Bridge, 1998; Tapinos, Dyson, & Meadows, 2005), die Geschäftsplanung erleichtert (Manville, 2007), oder der Ressourceneinsatz optimiert (Laurinkevičiūtė & Stasiškienė, 2011). Zusammengenommen kann dies zu einer schnelleren Anpassung von Betrieben an eine sich verändernde Geschäftsumgebung führen (Amat, Carmona, & Roberts, 1994; Laurinkevičiūtė & Stasiškienė, 2011). Dies wäre im Kontext der Digitalisierung ein sehr wünschenswerter Effekt. Die vorliegende Studie baut daher auf den Fallstudien zu Digitalisierungsstrategien im ersten Teil dieser Arbeit auf und untersucht zielgerichtet in weiteren Fallstudien, welche Instrumente und Maßnahmen digital erfolgreiche Betriebe -bewusst oder auch unbewusst- einsetzen, um die Digitalisierung betriebswirtschaftlich zu steuern. Aufbauend auf einem qualitativen Forschungsdesign entwerfe ich ein „Digitalisierungskontrollsystem“. Die beschriebenen Kategorien entsprechen der Denkweise von Betriebsinhabern, deren Unternehmen als führend in der Digitalisierung angesehen werden können. Das Konzept baut auf Kategorien eines Management Kontrollsystems nach Malmi und Brown (2008) auf. Kulturelle Kontrollmaßnahmen, Planung, administrative Kontrollmaßnahmen und auf Leistungsindikatoren basierende Kontrollpunkte decken vielfältige Kontrollinstanzen ab, die die zu analysierenden Fälle während ihrer Digitalisierung -bewusst oder auch unbewusst- mobilisiert haben. Das Konzept ist wahrscheinlich nicht 1:1 und uneingeschränkt auf andere Betriebe übertragbar, gibt aber einen Hinweis darauf, welche betriebswirtschaftlichen Maßnahmen und Beobachtungen sinnvoll sein können, um Erfolg in der Digitalisierung zu planen und zu steuern.

2 Hintergrund

2.1 Bedeutung und Kernelemente einer Digitalisierungsstrategie

Durch die Digitalisierung wollen Unternehmen durch digitale Innovationen wettbewerbsfähiger werden (Main, Lamm und McCormack, 2018). Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Betriebe die Herausforderungen, die sich aus einer tiefen Durchdringung ihrer Geschäfts- und Betriebsmodellen mit Technologie ergeben, aktiv bewältigen. Obwohl die Notwendigkeit zu handeln im Allgemeinen gut akzeptiert wird, birgt die Durchführung von Digitalisierungsmaßnahmen viele Hindernisse. Weniger digital reife Organisationen tendieren dazu, sich auf einzelne Inseltechnologien zu konzentrieren, um eigenständige Probleme zu lösen, während ausgefeilte digitale Strategien in den meisten digital reifen Organisationen eine erfolgreiche Digitalisierung anleiten (Kane, Palmer, Philips, Kiron, & Buckley, 2015).

Aus der jüngeren Forschung kommt der Ansatz einer neuen Art von digitaler Geschäftsstrategie. Diese soll z.B. differenzierende Aspekte von Informationstechnologie, potentielle Auswirkungen auf das Geschäftsmodell sowie Betriebsprozesse, kritische Ressourcen, spezifische Geschäftsergebnisse und ggf. auch Bereiche abdecken, in denen Technologieeinsatz zwar möglich, aber nicht sinnvoll erscheint (Bharadwaj, El Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2013; Grover & Kohli, 2013; McDonald, 2012). Betriebe sollen eine integrierte Sichtweise auf Wirtschaft und Technologie gewinnen und so ihren individuell optimalen Umgang mit digitalen Technologien definieren.

Die Wissenschaft versucht auf dieser Basis, Entwicklungsrahmen für die Digitalisierung von Unternehmen und Betrieben zu entwerfen. Ein dabei weit fortgeschrittener Ansatz ist der digitale Transformationsrahmen von Matt et al. (2015). Er gibt vor, dass jede Digitalisierung entlang von vier gut aufeinander abgestimmten Schlüsseldimensionen strukturiert werden sollte (Matt et al. 2015, p. 340-341):

- 1) *Nutzung von Technologien*: strategische Position und die zukünftigen Ambitionen eines Unternehmens in Bezug auf neue Technologien sowie seine Fähigkeit, diese zu nutzen.
- 2) *Veränderungen in der Wertschöpfung*: der Einfluss der Digitalisierung auf die Art und Weise, wie ein Unternehmen darauf abzielt, Mehrwert zu schaffen und sich zu differenzieren.
- 3) *Strukturelle Veränderungen*: Veränderungen in den Betriebsabläufen eines Unternehmens, d.h. Strukturen, Prozesse und Fähigkeiten.
- 4) *Finanzielle Aspekte*: Schaffung von Transparenz über die Dringlichkeit von Digitalisierungsmaßnahmen angesichts sinkender Margen im Kerngeschäft, und über den finanziellen Spielraum eines Unternehmens, in eine digitale Transformation zu investieren.

Spezifika dieser Dimensionen wurden von Wissenschaftlern bereits für Medienunternehmen (Hess, Benlian, Matt, & Wiesböck, 2016) und Versicherungsunternehmen (Wiesböck et al., 2017) herausgearbeitet. Die Ergebnisse sind jedoch nicht uneingeschränkt auf Handwerksbetriebe übertragbar. Dem möchte ich mir dieser Studie begegnen. Die vorliegende Arbeit nimmt bestehende Ergebnisse sowie in anderen Kontexten bewährte Konzepte auf

und entwirft einen Rahmen, innerhalb dessen Handwerksbetriebe angeleitet werden, eine individuelle Digitalisierungsstrategie zu entwerfen.

2.2 Unternehmenssteuerung aus der Perspektive von Betrieben in der Digitalisierung

Die Definition von Unternehmenskontrolle im Allgemeinen, aber insbesondere im Kontext von kleinen Unternehmen und Handwerksbetrieben, ist insgesamt vage, was es schwierig macht, einen Analysegegenstand oder eine Analyseeinheit genau einzugrenzen und einen theoretischen Hintergrund zu liefern. Malmi & Brown, 2008, definieren Managementkontrollsysteme als "Systeme, Regeln, Praktiken, Werte und andere Aktivitäten, die das Management einsetzt, um das Verhalten von Mitarbeitern zu lenken" (Malmi & Brown, 2008, S. 290). In der empirischen Analyse birgt dies die Gefahr, dass informelle, implizit angewandte Maßnahmen ausgeschlossen werden (Kingston & Caballero, 2009). Ich gehe daher für die vorliegende Studie von maximaler Breite an Kontroll- und Steuerungsinstrumenten aus, die in Betrieben zum Einsatz kommen können. Dies schließt Budgetierung, Leistungsbeurteilung, Kostenrechnung, Entscheidungsfindung, Kommunikation und strategische Analyse mit ein (z.B. Chand and Dahiya, 2010; Ahmad and Zabri, 2016). Die daraus resultierende, ganzheitliche Sichtweise der Unternehmenssteuerung bezieht sich auf den Begriff "Controlling", dem eine Koordinationsfunktion innerhalb des Führungssystems eines Unternehmens zugeschrieben wird, wodurch Planung, Steuerung, Managementinformation, Organisation und Personalmanagement aufeinander abgestimmt werden (z.B. Küpper et al., 2013). Ein eher neuer Aspekt in diesem Bereich ist Trial-and-Error, was als kulturell verankerte Maßnahme gesehen wird, um Mitarbeitern und Unternehmen die Freiheit zu geben, Entscheidungen unabhängig von einem vorher definierten Ziel innerhalb vorgegebener Budgetgrenzen zu treffen (see, e.g., Schäffer & Weber, 2016). Das Konzept bezieht sich auf agile Arbeitsmethoden insbesondere im Kontext der Digitalisierung, wo die Entwicklung digitaler Produkte, Dienstleistungen und Prozesse in einem unsicheren, sich dynamisch verändernden Umfeld iterative Test- und Lernzyklen erfordert (see, e.g., Gimpel & Röglinger, 2015; Malmi & Brown, 2008; Sebastian et al., 2017). Die Rolle, die Trial-and-Error als Teil eines Steuerungssystems spielt, werde ich aus empirischer Perspektive herausarbeiten.

Die zunehmende Digitalisierung trägt zu einem intensiven Wettbewerb sowie zu wahrgenommener Unsicherheit bei und zwingt Betriebe dazu, sich zu verändern. Ich greife daher wissenschaftliche Belege aus Umweltsituationen auf, die Entscheider in kleinen und mittelgroßen Unternehmen dazu veranlassen, Maßnahmen zur Unternehmenssteuerung verstärkt einzusetzen. Dazu gehören z.B. ein starker Wettbewerb und der daraus resultierende Bedarf nach Informationen über die eigenen Kosten und Abläufe eines Unternehmens (Amat et al., 1994; Marc, Peljhan, Ponikvar, Sobota, & Tekavcic, 2010) sowie eine als stark empfundene Unsicherheit gegenüber aktuellen Marktentwicklungen (Alattar et al., 2009; Amat et al., 1994; Gul, 1991; Laurinkevičiūtė & Stasiškienė, 2011).

Die unzureichende Anwendung von Steuerungsinstrumenten kann in wirtschaftlich unsicheren Zeiten zu schlechterer Betriebsentwicklung beitragen (Gul, 1991), daraus resultierendes mangelndes Wissen über Schwierigkeiten von Unternehmen kann so zum unternehmerischen Scheitern führen (De Loo & Davis, 2003; El-Ebaishi et al., 2003; Halabi et al., 2010; Md. Mostaque et al., 1998). Die Ablehnung einer adäquaten Anwendung von Steuerungsinstrumenten kann z.B. zu weniger genauen Kostenberechnungen führen, was negative Auswirkungen auf Preiskalkulation, Investitionsentscheidungen, die Berechnung der Gemeinkosten und am Ende auf die gesamte Unternehmens- bzw. Betriebsleistung hat (z.B.: De Loo & Davis, 2003; Laitinen, 2011).

Steuerungsinstrumente umfassen in bestehenden Studien sowohl formelle als auch informelle Kontrollmechanismen. Formelle Kontrollen stellen vertragliche Verpflichtungen und formelle organisatorische Mechanismen dar, einschließlich Ergebnis- und Verhaltenskontrollmechanismen (Dekker, 2004; Ouchi, 1979). Informelle Kontrollen (d.h. soziale Kontrolle und relationale Steuerung) beziehen sich auf Kulturen und Systeme, die die Mitglieder beeinflussen, und im Wesentlichen auf Mechanismen beruhen, die Selbstregulierung induzieren (Dekker, 2004; Ouchi, 1979). Beide Gruppen haben einen positiven Einfluss auf organisatorische Veränderungsmaßnahmen und auf die langfristige finanzielle Performance von Kleinstunternehmen (Cummings & Worley, 2015; Laitinen, 2011).

Aus den bestehenden Studienergebnissen schließe ich, dass der Einsatz von Steuerungs- und Kontrollinstrumenten das Potenzial hat, sich während der Digitalisierung als nützlich zu erweisen. Gleichzeitig gibt es kein Instrumentarium, das universell in allen Betrieben zum Einsatz kommen kann. Es gilt vielmehr, ein Steuerungssystem individuell für jeden Betrieb zu entwickeln. Die vorliegende Studie versucht, einen Optionenrahmen dafür zu entwerfen.

3 Methoden und Stichprobe

Beide Studien verwenden ein fallbezogenes Forschungsdesign im Einklang mit Yin, 2014. Die Durchführung der Forschung unter einem interpretativen Paradigma erlaubt es mir, sowohl objektive persönliche Beobachtungen als auch interpretativ Wahrnehmungen, Erfahrungen und Interpretationen meiner Interviewpartner zu berücksichtigen, um Konzepte innerhalb der gesammelten Daten zu identifizieren (Creswell & Creswell, 2018). Diese Konzepte repräsentieren strategische Planungskategorien und Unternehmenssteuerungspraktiken in Handwerksbetrieben. Interpretation bedeutet beispielsweise, dass Unternehmer zwar nicht von sich aussagen, dass sie digitale Vorreiter sein wollen, jedoch alle ihre Aktivitäten darauf ausgelegt sind: Sie knüpfen z.B. Universitätskontakte und engagieren sich in der Grundlagenforschung. Oder ein Unternehmer sagt, er setzt keine Symbole als Steuerungsinstrument ein – bei einem Rundgang stehen aber an allen Produktionsarbeitsplätzen vom Design her sehr hochwertige Geräte und auf Nachfrage gibt er zu, dass dies Mitarbeiter für das Thema Digitalisierung begeistern soll durch eine innovativ ausgestattete Werkstatt.

Zur Auswahl von Fallstudien wurde ein zielgerichteter, mehrstufiger Erhebungsprozess angewandt (Fletcher & Plakoyiannaki, 2009). Ich identifizierte eine erste Gruppe von sieben Betrieben, die sehr erfolgreich Schritte der Digitalisierung bewältigt haben. Die Fälle wurden so ausgewählt, dass sie "reich an Informationen sind, weil sie ungewöhnlich, speziell oder recht dramatisch sind." (siehe: Fletcher & Plakoyiannaki, 2009, S. 179). Die Fälle wurden in Zusammenarbeit mit Beratern der Handwerkskammer für München und Oberbayern identifiziert, da sie die tiefsten Einblicke in die Geschäfts- und Betriebsmodelle der Betriebe haben. Die analysierten Betriebe haben Kernelemente ihres Geschäftsmodells ganz oder teilweise digitalisiert (Osterwalder & Pigneur, 2010). Tabelle 1 gibt einen Überblick über die sieben Fälle einschließlich ihres Kerngeschäfts, der Anzahl der Mitarbeiter, des organisatorischen Umfangs der Digitalisierung und der wichtigsten Erfolge durch die Digitalisierung. Die Fälle werden in Trenkle, 2019, detailliert erläutert.

Unternehmen (1. Interviewphase)	Zimmermann	Zahnarzt	Elektroniker	Elektroniker	Tischler	Metallbauer	Schneider
Abkürzung	A	B	C	D	E	F	G
Kerngeschäft	Holzarbeiten	Zahntechnik	Industrielle Brandschutztechnik	Kapazitive und optische Sensortechnik	Holzarbeiten	Metallbau, Kunststoff-Spritzguss	Textilien
Zahl der Mitarbeiter	15–20	35–40	15–20	120–130	30–35	25–30	5–10
Organisatorischer Umfang der Digitalisierung	Prozesse	Produkte und Verfahren	Produkte und Verfahren	Prozesse	Prozesse	Prozesse	Produkte und Verfahren
Erfolg durch Digitalisierung	- Erfolgreiche Positionierung in einem Sektor mit hoher Qualität und hohen Gewinnspannen - Effizienzsteigerung durch geringere Qualifikationsanforderungen in der Produktion - Reduzierung des Marketingbudgets um 80%	- Ständige Erweiterung des Kundenstamms durch Angebot von qualitativ hochwertigem Zahnersatz zu niedrigeren Kosten in kürzerer Zeit	- Entwicklung eines digital angereicherten Produkts, das ein Alleinstellungsmerkmal darstellt - Effizienzsteigerung durch Reduzierung manueller Büroarbeit und digitaler Werkzeuge bei der Vorbereitung von Montage- und Installationsprozessen	- Eroberung eines Nischenmarktes und Entwicklung einer USP	- Eroberung eines Nischenmarktes und Entwicklung einer USP	- Aufbau eines wettbewerbsfähigen Kunststoff-Spritzgussgeschäfts	- Erfindung technologisch fortschrittlicher, qualitativ hochwertiger Modeprodukte

Tabelle 1: Fallbeispiele für die erste Interviewrunde (übernommen von: Trenkle, 2019, S. 431)

Nachdem die Datenerhebung und die Analyse des ersten Satzes von Fällen mit Blick auf Digitalisierungsstrategien und die Unternehmenssteuerung in der Digitalisierung abgeschlossen waren, sammelte ich Daten von vier weiteren Fällen, um die sich aus den Daten ergebenden Muster mit Blick auf steuerungstechnische Erkenntnisse zu überprüfen und zu erweitern (Timmermans & Tavory, 2012). Die weiteren Fälle wurden so ausgewählt, dass sie „wahrscheinlich die entstehende Theorie replizieren oder erweitern oder theoretische Kategorien füllen“. (siehe: Fletcher & Plakoyiannaki, 2009, S. 179). Wiederum in Zusammenarbeit mit Technologieexperten und Beratern der Handwerkskammer für München und Oberbayern habe ich den Fokus auf Betriebe gelegt, die nicht nur bekanntermaßen führend in Aspekten der Digitalisierung sind, sondern dabei auch bekannt sind für eine strukturierte Vorgehensweise bei der Geschäftsabwicklung. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die vier zusätzlich analysierten Fälle.

Unternehmen (2. Interviewphase)	Elektroniker	Modellbauer	Heizungsbauer	Feinmechaniker
Abkürzung	H	I	J	K
Kerngeschäft	Melk-/Stalltechnik; EnergieLenkungssysteme	Modell- und Formenbau	Installation und Wartung von Heizungsanlagen	Mechanische Teile für die Halbleiterindustrie
Zahl der Mitarbeiter	20–30	30–40	20–30	300–350
Organisatorischer Umfang der Digitalisierung	Produkte und Verfahren	Prozesse	Produkte und Verfahren	Prozesse
Erfolg durch Digitalisierung	- Gründung einer neuen Software-Geschäftseinheit - Effizienzsteigerung durch Reduzierung der manuellen Büro- und Lagerarbeit	- Positionierung als bevorzugter Lieferant für Automobil- und Luftfahrtkunden - Effizienzsteigerung durch Einrichtung einer digitalen Testdatenbank für Produktionsprogramme	- Positionierung als hochqualitativer Heizungsspezialist - Effizienzsteigerung durch Reduzierung manueller Büroarbeit - Gründung einer neuen Software-Geschäftseinheit	- Positionierung als bevorzugter Lieferant für die Halbleiterindustrie - Effizienzsteigerung durch geringere Qualitätsanforderungen in der Produktion

Tabelle 2: Fallbeispiele für die zweite Interview-Runde

Mit Blick auf Digitalisierungsstrategien beruht diese Studie folglich auf sieben Fällen, mit Blick auf Aspekte der Unternehmenssteuerung auf 11 Fällen. Beide Studien liegen damit im Rahmen der Vorgaben für wissenschaftlich hochwertige Befunde (Eisenhardt, 1989; Yin, 2014). Alle Unternehmen stammen aus einem Umkreis von 100 Kilometern um München. Ich strebe eine Generalisierbarkeit über ähnliche Betriebssituationen und Gewerke an. Alle analysierten Fälle können als führend in der Digitalisierung bezeichnet werden und sind dem durchschnittlichen Digitalisierungsgrad in ihren jeweiligen Gewerken weit voraus.

Hauptquelle für meine Erkenntnisse waren Interviews mit den Eigentümer-Geschäftsführern sowie weiteren Führungskräften der analysierten Betriebe, ergänzt um Informationen aus Unternehmensinternetseiten, Social-Media-Kanälen, von den Firmeninhabern verfassten Büchern, Presseartikeln und Finanzdaten. Die Interviews wurden aufgezeichnet, transkribiert und kodiert. Details zum Kodierungsprozess werden in den Originalquellen offengelegt.

Die folgenden zwei Kapitel führen die zentralen Ergebnisse dieser Studien zusammen. Zuerst wird in Abschnitt 4 ein Rahmen für eine Digitalisierungsstrategie anhand von Leitfragen aufgezeigt. Diese Fragen beruhen auf den Erfahrungen, die bei der Digitalisierung erfolgreiche Betriebsinhaber gesammelt haben. Die Fragen zeichnen die Überlegungsprozesse nach, nach denen die beteiligten Betriebsinhaber den Weg durch ihre Digitalisierung -bewusst oder unbewusst- strukturiert haben. Die präsentierten Antwortoptionen geben die Entscheidungen wieder, die die Interviewpartner getroffen haben, d.h. wie sie für sich die jeweiligen Fragen beantwortet haben.

Daran schließt sich in Abschnitt 5 ein Rahmen für die Steuerung der Digitalisierung an. Auch dieser beruht auf Erfahrungen, Beispielen und Überlegungen, die digital erfolgreiche Betriebe und Ihre Inhaber angewendet haben bzw. auch heute weiter anwenden.

Die Ergebnisse sollen Betrieben und Betriebsberatern eine Orientierung dabei geben, wenn für ein Unternehmen Schritte der Digitalisierung erörtert, konzipiert oder auch umgesetzt werden sollen. Manche Kategorien, die identifiziert werden, sind evtl. direkt auch auf andere Betriebe übertragbar. Andere müssen angepasst werden an die jeweils vorherrschende betriebliche Situation. Dabei kann es ebenso vorkommen, dass manche Kategorien für ausgewählte Betriebe komplett irrelevant sind. Ebenso ist es wahrscheinlich, dass die umfängliche Konzeption betriebsindividueller Lösungen weiterführende Analysen auf Basis lokaler Gegebenheiten erfordert. Die präsentierten Ergebnisse dienen dazu als Gedankenstütze, um keinen wesentlichen Aspekt der Digitalisierung außer Acht zu lassen. In jedem Fall sollen die präsentierten Ergebnisse Handlungs- und Gestaltungsoptionen vor Augen führen und zur weiteren, strukturierten Auseinandersetzung mit der Digitalisierung auf betrieblicher Ebene führen.

4 Ergebnis I – Rahmen zur Entwicklung einer Digitalisierungsstrategie

Eine Digitalisierungsstrategie sollte entlang von vier übergreifenden Kategorien entwickelt:

1. **Nutzung von Technologien:** Die Einführung von Informationstechnologie im gesamten Betrieb hängt von der Bedeutung ab, die der Eigentümer ihr beimisst. Ein allgemeines Anspruchs- bzw. Ambitionsniveau bildet die Grundlage für die Intensität der technologischen Durchdringung im gesamten Unternehmen.
2. **Veränderungen in der Wertschöpfung:** Die Definition der Art und Weise, wie der Betrieb Wert schaffen möchte, ist die zentrale und auch schwierigste Aufgabe für den Eigentümer eines Unternehmens. Da digitale Technologien erwiesenermaßen innerhalb weniger Jahre die Wettbewerbslandschaft revolutionieren können, muss eine digitale Transformationsstrategie auf Art und Weise der Ertragsgenerierung, Effizienzquellen und den Aufbau eines Netzwerkes aus Partnern für das Unternehmen abzielen.
3. **Organisatorische Änderungen:** Ein Unternehmen, das eine digitale Transformation durchläuft, muss seine Organisationsstruktur überdenken. Unternehmen müssen Verantwortlichkeiten definieren, über die geeignete Unternehmensstruktur entscheiden, planen, wie eine notwendige Mitarbeiterstruktur realisiert werden kann und wie sichergestellt werden kann, dass die erforderlichen Fähigkeiten in das Unternehmen integriert werden.
4. **Finanzielle Aspekte:** Die meisten Anstrengungen zur Digitalisierung erfordern erhebliche Investitionen, z.B. in Vermögenswerte, Humankapital, aber auch in Forschung und Entwicklung. Die hier analysierten Fälle schreiben 30-70% ihrer jährlichen Gesamtinvestitionen digitalen Technologien zu. Sie planen auch eine Implementierungs- und Lernzeit von mindestens einem Jahr, bis die positiven Auswirkungen der Digitalisierungskomponenten realisiert sind. Daher ist eine solide Finanzstruktur entscheidend. Gleichzeitig kann der Margenverfall in den traditionellen Kerngeschäftsfeldern die Betriebseigner veranlassen, Schritte zur Effizienzsteigerung oder zur Erschließung neuer Einnahmequellen in Erwägung zu ziehen. Zur Finanzierung aller Bestrebungen sind verschiedene Kapitalquellen zu prüfen.

4.1 Dimension: Nutzung von Technologien

Strateg. Dimension	Strateg. Frage	Strateg. Option	Beschreibung	Ausgewählte Beispiele aus den Fallstudien
Nutzung von Technologien	Wie wichtig ist die IT Ihres Unternehmens für das Erreichen strategischer Ziele?	Ermöglicher	IT ist ein Wegbereiter für strategische Ziele	B: Digitale Technologien führen zu billigeren Produkten bei höherer Qualität. D: Wir denken immer aus der Perspektive der Kunden [...] und fördern aktiv ihren technologischen Fortschritt
		Unterstützer	IT wird als eine unterstützende Funktion zur Erreichung strategischer Ziele gesehen	A: Die digitale Umwandlung ist obligatorisch. Ohne digitale Prozesse wären wir aus dem Markt verschwunden. F: Wir sehen die digitale Transformation nur als eine Maßnahme, um Kosten zu sparen und unsere Prozesse zu erleichtern.
	Wie ehrgeizig ist der Umgang Ihres Unternehmens mit den neuen digitalen Technologien?	Innovator	Das Unternehmen ist führend in der Innovation neuer Technologien	B: Wenn wir nicht an der Spitze der Innovation stehen, sind unsere Partner nicht mehr an einer Zusammenarbeit interessiert. G: Die Frage war, was wir mit Leiterplatten machen könnten; warum sie nicht in Kleidung stecken?
		Früher Anwender	Die Firma sucht aktiv nach Möglichkeiten zur Einführung neuer Technologien	A: Wir haben bereits im Jahr 2000 mit der Verwendung von CAD-Programmen begonnen, als dies noch weit vom Standard entfernt war. Dasselbe gilt für CNC-Produktionsmaschinen. C: Wir haben gesehen, dass diese Technologie Standard werden wird - warum also nicht zu den ersten Anwendern gehören?
		Nutzer	Die Firma stützt sich auf gut etablierte Lösungen	F: Wir schließen digitale Teileverfolgungssysteme ein, wenn unsere Kunden es wünschen; nicht, weil wir es für notwendig erachten.

Tabelle 1: Nutzung von Technologien, angelehnt an Trenkle, 2019, S. 440.

4.2 Dimension: Veränderungen in der Wertschöpfung

Strateg. Dimension	Strateg. Frage	Strateg. Option	Beschreibung	Ausgewählte Beispiele aus den Fallstudien
Veränderungen in der Wertschöpfung (1/3)	Wie kann Ihr Betrieb den Umsatz digital steigern?	Produkte auf der Website oder in sozialen Medien präsentieren	Unternehmen nutzt Website und/oder soziale Medien als digitalen Ausstellungsraum	A: Vor drei Jahren haben wir beschlossen, eine neue Website einzurichten. Heute haben wir eine enorme digitale Interaktion mit unseren Kunden. F: Es ist so einfach, Bilder zu zeigen, die von Kunden gesehen werden, die entscheiden: "Ich will dasselbe".
		Webshop einrichten	Verkaufen Sie Produkte über einen eigenen oder plattformbasierten Webshop	D: Wir sind an der Einrichtung einer einzigen B2B-Lösungsplattform beteiligt, bei der Kunden Systemkomponenten als Paket bestellen. E: Wir verkaufen unsere Produkte nur online, es gibt keinen Offline-Kauf.
		Sich in SEO/SEM engagieren	Unternehmen verwendet SEO/SEM für Marketingzwecke	A: Wir haben unser Marketingbudget um 80% reduziert, indem wir gedruckte Produkte durch einen strukturierten, selbstverwalteten SEO/SEM-Ansatz ersetzt haben E: Mit ein wenig Kreativität gelingt es uns, SEO/SEM ohne großen finanziellen Aufwand erfolgreich durchzuführen
		Kommunizieren Sie online mit Kunden	Das Unternehmen möchte mit dem Kunden in einen gegenseitigen Dialog treten und dazu eine Website oder soziale Plattformen nutzen	A: Wir sehen viele Produktanfragen über unsere Website eintreffen. Der Dialog über digitale Kanäle wird immer intensiver. D: In einem internationalen Kontext sind geschäftsorientierte soziale Medien die beste Option, um Beziehungen zu neuen Partnern und Kunden aufzubauen.
	Wie kann Ihr Betrieb sein Produktportfolio anpassen?	Vollständig digitale Produkte	Verkaufen Sie aufwendige digitale Design-/Produktionspläne oder Software-Tools	A: Viele Leute zwangen uns, das Design zu entwerfen und gingen dann weg, um es von einem Konkurrenten realisieren zu lassen, was für uns einen Verlust durch Zeitverschwendung bedeutete. Jetzt verkaufen wir die digitale Planung und das Design unseres Produkts, unabhängig von der Realisierung, wobei es uns egal ist, ob wir den endgültigen Auftrag erhalten oder nicht.
		Produktionstechniken/Patentnutzung	Verkaufen Sie innovative, patentierte Produktionstechniken	B: Wir haben dieses Gebrauchsmuster vor einiger Zeit entwickelt. Jetzt benutzt es ein US-amerikanischer Industriekonzern, an dessen Umsatz ich mit 5% beteiligt bin.
		Individualisierung	Digital ermöglichte, individuelle Anpassung über Design oder Funktionalität	B: Wir sind am besten in der Interpretation von Röntgenbildern und anderen digitalen Bildern. Für jedes Implantat können wir eine individuelle Bohrschablone liefern. E: Als Handwerker sind wir Losgröße 1 gewohnt; digitale Techniken ermöglichen es uns, diese effizient in höherem Maßstab zu realisieren.
		Standardisierung	Automatisierte Produktion, bei der die Kunden manuell aktivierte Individualisierung nicht schätzen	A: Kunden interessieren sich nicht für Dübelbohrungen, deshalb standardisieren wir sie in der NC-Fertigung. E: Unser gesamtes Geschäftsmodell ist auf Produkte mit geringer Komplexität ausgerichtet, so dass wir nur Design und Maße austauschen müssen.

Tabelle 2: Veränderungen in der Wertschöpfung (1/3), angelehnt an Trenkle, 2019, S. 440-441.

Veränderungen in der Wertschöpfung (2/3)	Wie kann Ihr Betrieb die Effizienz seiner Prozesse steigern?	Reduzieren Sie manuelle Aufgaben	Erkennen Sie die Geschwindigkeitsvorteile der automatisierten Produktion gegenüber der manuellen Produktion	B: Wir haben Kunden in ganz Deutschland; sie schicken uns einfach die Daten, und wir beginnen mit der Produktion, ohne dass eine manuelle Modellierung erforderlich ist. F: Wir haben in die neueste Robotertechnologie zur Reduzierung manueller Arbeitsschritte investiert.
		Überlegene Qualität von Waren/Dienstleistungen	Abfall reduzieren, Bearbeitungszeit verringern	C: Die Wartung und die daraus resultierenden Ausfallzeiten unserer Kunden werden auf der Grundlage von Daten aus unserer automatisierten Datenbank wesentlich detaillierter durchgeführt. D: Automatisierte Fehlerbehebungs- und Kontrollschritte reduzieren den menschlichen Faktor als Fehlerquelle.
		Verlagerung des Aufwands vom Betrieb auf die Produktionsvorbereitung	Zentralisierung der NC-Programmierung in der Produktion	A: Wir verschieben die Zeit in Richtung Produktionsvorbereitung und Kundenberatung; aber die Produktion selbst und die Montage funktionieren viel schneller. E: Alle Stationen der Produktion sind computerisiert. Basierend auf den Daten unseres Web-Konfigurators senden wir das Produktionsprogramm an alle Maschinen.
		Daten zur Prozessoptimierung verwenden	ERP, Betriebsdatenerfassung, One-Klick-Feedback	C: Unsere Produkte verfügen über Ethernet-Schnittstellen, die es uns ermöglichen, Fernwartung anzubieten und Produkte, Produktions- und Montageprozesse ständig zu verbessern. D: Wir verwenden webbasierte ERP- und andere Software zur Prozessoptimierung.
		Geschwindigkeit in der Kommunikation erhöhen	Nutzung digitaler Werkzeuge (Cloud-Zugang zu Datenbanken, Plattformen, Routenplanung) für die interne Kommunikation	C: Unsere Mitarbeiter sind wochenlang nicht im Büro. Über einen Cloud-Zugang führen sie ständig Zeiterfassungen durch, was es uns ermöglicht, Rechnungen innerhalb von 1-2 Wochen zu versenden. D: Wir haben viel Wissen im Betrieb; E-Mails werden oft ungelesen gelöscht, so dass wir eine Plattform für nachhaltigen Wissensaustausch nutzen.
		Weniger qualifizierte Mitarbeiter in der Produktion beschäftigen	Senkung der Durchschnittslöhne in der Produktion	A: Mit unseren digitalisierten Produktionsprozessen kann bereits ein Lehrling einen vollwertigen Kleiderschrank bauen.

Tabelle 3: Veränderungen in der Wertschöpfung (2/3), angelehnt an Trenkle, 2019, S. 440-441.

Veränderungen in der Wertschöpfung (3/3)	Wie kann Ihr Betrieb die Effizienz in seinem Wertschöpfungsnetzwerk steigern?	Outsourcing in der Produktion	Effiziente Allokation technologischer Produktionskapazitäten über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg, z.B. Konzentration auf die Produktion ausgewählter Güter, vorläufige Produktionsschritte oder Design und Montage vor Ort	A: Die Lieferanten machen heute Fenster und Türen. B: Für andere Laboratorien übernehmen wir das Fräsen, weil sie nicht über die notwendigen Maschinen verfügen. E: Aus Konkurrenten sind Kunden geworden.
		Auslagerung von Programm-Ming/IT	selbsterklärend, inkl. IT-Konzeptualisierung	B: Unsere Verwaltungssoftware wird von einem Partnerunternehmen entwickelt und gehostet, das auch für andere Handwerksbetriebe tätig ist. E: Für die IT-Konzeptualisierung und Programmierung arbeiten wir in enger Zusammenarbeit mit einem Partnerunternehmen.
		Verwendung von Standardschnittstellen für den automatisierten Datenaustausch	Automatisierter Austausch von Produkt- oder Prozessdaten zwischen Betrieb, Lieferanten oder Kunden	C: Unsere elektronischen Maschinenpläne können in die Produktionsplanungswerkzeuge der Kunden integriert werden. D: Wir verwenden EDI-Schnittstellen zu unseren wichtigen Kunden, damit sie Aufträge direkt in unsere Auftragsverwaltungstools eingeben können.
		Technologische Ausbildung von Geschäftspartnern	Enge Interaktion zwischen Betrieb und wichtigen Geschäftspartnern für gemeinsamen digitalen Fortschritt	B: Wir bieten Ausbildungsplätze für zukünftige Zahnärzte an, damit sie verstehen, was wir tun und warum wir es tun. G: Am Anfang waren wir nur an Projekten zum Nähen beteiligt. Jetzt haben wir das Wissen über die Technologie, also unterrichten wir die Ingenieure in Teamarbeit.
	Wo ist es eine Option, sich nicht an der digitalen Transformation zu beteiligen?	Nie in Bezug auf Kommunikation	Kommunikation mit Kunden oder Partnern über Website, E-Mail, Social Media etc.	B: Ein Klick - und Versicherungsgesellschaften und Ärzte erhalten den korrekten Datensatz auf der Grundlage unserer eigenen Produktionsdaten E: Amazon et al. setzen die Standards - wir müssen mit unseren Kunden in Kontakt bleiben und sie über ihren Auftragsfortschritt auf dem Laufenden halten
		Niemals in der Produktion	Digitale Produktionstechnik	A: Für uns als produktionsorientiertes Unternehmen ist die Digitalisierung in der Produktion notwendig, sonst können wir nicht wettbewerbsfähig bleiben. F: Digital unterstütztes Schneiden wird zum neuen Industriestandard, wir müssen wettbewerbsfähig bleiben.
		Im Falle einer negativen Wirtschaftslage	Nachgewiesene wirtschaftliche Nachteile (inkl. hohes Risiko des Wissensdiebstahls) oder keine Auswirkungen der Digitaltechnik auf das Handwerk	A: Insbesondere, wenn Sie ein kleiner Betrieb sind, müssen Sie die potenziellen Vorteile der digitalen Technologien sorgfältig evaluieren. F: Wenn ich digitale Schnittdaten in die Hände unzuverlässiger ausländischer Produktionspartner gebe, besteht ein hohes Risiko, dass meine Daten gestohlen werden.
		Im Falle von Kundenanforderungen	Kunden wünschen papierbasierten Informationsaustausch, z.B. aufgrund fehlender Schnittstellen oder nicht geeigneter Prozesse	B: Wir senden eine elektronische Rechnung, aber unsere Kunden rufen an und sagen: „Bitte, wir benötigen eine papierbasierte Rechnung mit dem Lieferschein.“ D: Die digitale Rechnungsstellung ist technisch kein Problem, aber einige Kunden verlangen Papier aus Dokumentationsgründen.

Tabelle 4: Veränderungen in der Wertschöpfung (3/3), angelehnt an Trenkle, 2019, S. 440-441.

4.3 Dimension: Organisatorische Änderungen

Strateg. Dimension	Strateg. Frage	Strateg. Option	Beschreibung	Ausgewählte Beispiele aus den Fallstudien
Organisatorische Änderungen (1/2)	Wer ist für die Bemühungen um die digitale Transformation verantwortlich?	Gemeinsame Verantwortung des Führungsteams	Managementteam als Ganzes	A: Wir haben die Zuständigkeiten innerhalb des Managements getrennt, aber Entscheidungen zur Umgestaltung von Maßnahmen treffen wir immer gemeinsam. C: Es gibt einen technischen Direktor, der für technologische Entwicklungen zuständig ist, aber strategische Entscheidungen werden vom gesamten Managementteam getroffen.
		Eigentümer-Manager	Eigentümer Manager des Unternehmens	G: Ich bin derjenige, der für die digitale Transformation verantwortlich ist. Die anderen sind an diesen Themen nicht interessiert.
	Planen Sie, neue Aktivitäten in bestehende Strukturen zu integrieren oder separate Einheiten zu schaffen?	Integriert	Digitale Operationen sind vollständig in die aktuellen Strukturen einer Organisation integriert - Standardeinstellung	A-F: Die Struktur der Rechtspersönlichkeit wird durch andere Erwägungen als digitale Fortschritte bestimmt
		Getrennt	Digitale Operationen werden getrennt vom Kerngeschäft implementiert	G: Wir stehen kurz davor, eine eigene Einheit für unsere Technologiethemen zu gründen; vor allem unter dem Gesichtspunkt der Haftung gibt es keine Alternative. (B): Wir haben einige Entwicklungen in unserer Pipeline. Vielleicht werden wir eines Tages eine separate Einheit für deren Realisierung gründen.
	Welche Arten von betrieblichen Veränderungen erwarten Sie?	Geschäftsprozesse	Verbesserung von Geschäftsprozessen	B: Die Kosten sind niedriger; die Qualität ist mit zunehmendem Einsatz digitaler Produktionstechniken höher. D: Es gibt immer noch so viele Prozesse mit Papier und manuellen Handlungen, die digital optimiert werden können.
		Fertigkeiten	Neue Fertigkeiten auf der Grundlage digitaler Technologien	D: Die Verwendung von digitalen Kommunikationsmitteln wird obligatorisch; sie muss sowohl nicht-digitale als auch digitale Natives einschließen. F: Die Orchestrierung von Verkäufen über digitale Plattformen unter Verwendung von digitalem CRM erfordert andere Profile als unser derzeitiges Verkaufspersonal.
		Produkte und Dienstleistungen	Geänderte Produkte und Dienstleistungen	A: Die Erwartungen der Kunden sind aufgrund der explodierenden Anzahl von Design- und Funktionsoptionen gestiegen. B: Der Umgang mit vielen neuen Materialien wird durch digitale Produktionstechniken ermöglicht.
	Wie kann Ihr Unternehmen eine notwendige Mitarbeiterstruktur realisieren?	Vorhandenes Personal ausbauen	Förderung der allgemeinen Bereitschaft der Mitarbeiter, zusätzliches Wissen zu entwickeln	A: Unser Personal erwirbt relevante Kompetenzen durch Fort- und Weiterbildung, hauptsächlich bei den Herstellern unserer Maschinen. D: Das Aufkommen der digitalen Technologien erfordert nicht notwendigerweise neue Mitarbeiter; einige Tätigkeiten werden jedoch zu bestehenden Arbeitsplätzen hinzugefügt und zur täglichen Routine.
		Junge/digital-affine Mitarbeiter anziehen	Junge Arbeitnehmer für die Anpassung der Digitaltechnik gewinnen - auch ohne formale Qualifikation	B: Wir machen viele Dinge auf individuelle Weise, daher sind digitale Affinität und Neugier wichtiger als traditionelle, manuelle Fertigkeiten. C: Externe Expertise hilft, die eigenen Gewohnheiten zu analysieren und innovative Lösungen zu finden.

Tabelle 5: Organisatorische Änderungen (1/2), angelehnt an Trenkle, 2019, S. 441.

Organisatorische Änderungen (2/2)	Wie können Sie persönlich notwendige Kompetenzen und Inspiration erwerben?	Regelmäßiges Feedback von Mitarbeitern	Selbsterklärend	C: Wir sitzen einmal im Monat zusammen und besprechen Verbesserungsmöglichkeiten; die Leute, die draußen vor Ort arbeiten, haben gute Ideen. E: Unser Team trifft sich, wir sammeln Ideen, geben Feedback und besprechen andere wichtige Themen.
		Berufsverbände	Handwerkskammer, Fachverband, Innung etc.	A: In Innungen organisierte Unternehmen sind in der Regel durch Informationsmaterial, Schulungskurse usw. gut über zukünftige Entwicklungen informiert. A-G: Technologieexperten der Handwerkskammer helfen uns, z.B. bezüglich öffentlicher Fördermöglichkeiten, Patentabwicklung, Veranstaltungen zu digitalen Themen etc.
		Gruppen zum Erfahrungsaustausch	Freiwillige Netzwerke mit anderen Firmeninhabern mit demselben industriellen Hintergrund	A: Wir besuchen zweimal im Jahr die Betriebsstätten der beteiligten Partner und sehen, wie Maschinen und Programme funktionieren, und lassen uns inspirieren. C: Es handelt sich um eine Gruppe von Werkzeugmaschinenherstellern. Wir sitzen zusammen und manchmal lasse ich mich für neue Produkte inspirieren.
		Messen besuchen	Selbsterklärend	A: Manchmal sehen wir eine neue Maschine auf einer Messe und denken darüber nach, was wir mit ihr machen können. B: Es ist wichtig, einige Messen zu besuchen, sich umzuschauen und mit Menschen über Chancen und Marktentwicklungen zu sprechen.
		Vertikales Netzwerk	Freiwillige Netzwerke über Branchen hinweg, einschließlich Praktiker und Wissenschaftler	D: Für Forschung und Entwicklung arbeiten wir in einigen Universitätsprojekten. F: Wir haben gerade in Zusammenarbeit mit einem wissenschaftlichen Forschungsinstitut ein neues Produkt entwickelt.

Tabelle 6: Organisatorische Änderungen (2/2), angelehnt an Trenkle, 2019, S. 441.

4.4 Dimension: Finanzielle Aspekte

Strateg. Dimension	Strateg. Frage	Strateg. Option	Beschreibung	Ausgewählte Beispiele aus den Fallstudien
Finanzielle Aspekte	Wie stark ist der finanzielle Druck auf Ihr derzeitiges Kerngeschäft?	Hoch	Digitale Technologien erodieren Margen	A: Bei einigen Kernprodukten sind die Preise seit Jahren rückläufig, ohne dass eine Perspektive für eine Bodenbildung besteht. F: Es gibt viel Konkurrenz; durch die Arbeit an den Wochenenden konnten wir am Jahresende profitabel sein.
		Medium	Digitale Technologien beeinflussen die Margen des Kerngeschäfts, aber das Kerngeschäft bleibt profitabel	A: Bei anderen Produkten sehen wir sinkende Margen aufgrund von Investitionsnotwendigkeiten - wenn Sie mit digitalen Technologien beginnen, müssen Sie regelmäßig Aktualisierungen vornehmen. B: Wir sehen rückläufige Margen, aber langsamer als erwartet.
		Niedrig	Die Margen im Kerngeschäft bleiben von digitalen Technologien weitgehend unbeeinflusst	<i>In Beispielbetrieben nicht zu beobachten</i>
	Wie werden Sie die Bemühungen um die digitale Transformation finanzieren?	Intern	Finanzierung der Digitalisierung durch interne Fonds	B: Wir finanzieren alle unsere ganzjährigen Investitionen aus unserem Cash-Flow. F: Wir gingen den klassischen Weg über unsere Hausbank und die Cashflow-Finanzierung.
		Öffentliche Mittel	Öffentlich unterstützte Finanzierung	D: Über unsere Sparkasse erhalten wir öffentlich subventionierte Kredite. E: Der "Digitalbonus" hilft; dieser öffentliche Zuschuss deckte die Hälfte unserer Investitionen ab.
		Extern	Externe Beteiligungsfiananzierung zur Finanzierung der Digitalisierung notwendig	G: Wir müssen alle Finanzierungsmöglichkeiten nutzen, um Spielraum für inkrementelles Wachstum zu gewinnen, z.B. privates Beteiligungskapital in Form von Risikokapital.
		Crowdfunding	Selbsterklärend	G: Innovativ in Finanzierungsfragen zu sein, ist ebenso wichtig wie innovativ in der Produktentwicklung zu sein. Deshalb setzen wir auch Crowdfunding ein.

Tabelle 7: Finanzielle Aspekte, angelehnt an Trenkle, 2019, S. 442.

5 Ergebnis II - Steuerungsrahmen für die Digitalisierung

Im Rahmen dieser Studie identifiziere ich Maßnahmen auf vier Ebenen, die zur Steuerung der Digitalisierung in den analysierten Betrieben eingesetzt werden. Es handelt sich dabei nicht um eine beliebige Sammlung an potenziellen Steuerungsmaßnahmen, das Konzept basiert auf dem wissenschaftlich fundierten Systemansatz von Malmi & Brown, 2008. Betriebe können einige oder auch alle Maßnahmen anwenden können, ohne auf den Status-quo ihres Steuerungssystems große Rücksicht nehmen zu müssen. Betriebe können die vorliegenden Ergebnisse zum Anlass nehmen, erstmalig ein Steuerungssystem zu konzipieren und zu implementieren, oder ausgewählte Maßnahmen in ihr bestehendes Steuerungsinstrumentarium integrieren und es so anreichern. Es muss auch nicht unbedingt ein komplettes Steuerungssystem aufgebaut werden. Vielmehr liefert die Studie idealerweise Inspiration für Betriebe und Betriebsberater, um die Digitalisierung strukturierter vorantreiben zu können. Aus der Analyse gehen die folgenden Steuerungsmaßnahmen hervor, die bereits heute in Handwerksbetrieben zur Anwendung kommen:

1. **Kulturelle Steuerungsmaßnahmen:** Alle untersuchten Fälle sind von einer Kultur geprägt, die Innovation und technologische Neugier fördert. Ohne diese ist eine Führungsposition in der Digitalisierung kaum erreichbar. Diese Kultur manifestiert sich in drei beobachtbaren Mustern: digitale Werte, digitale Symbole und digital fortgeschrittenes Personal.
2. **Planung:** Im Rahmen der Planung als Ex-ante-Kontrollform legt ein Unternehmen Ziele fest, um das Verhalten der Mitarbeiter zu lenken, und gibt Standards vor, die erreicht werden sollen (Flamholtz, Das, & Tsui, 1985; Malmi & Brown, 2008). Fragen der strategischen Planung wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse des ersten Teils dieser Studie ausgeklammert. Daher wird hier nur auf das planerische Management von Risiken eingegangen, die sich aus dem Umgang mit Technologien ergeben.
3. **Administrative Kontrollen:** Die untersuchten Betriebe setzen eine Reihe von Maßnahmen ein, die explizit auf die Steuerung des Wertschöpfungsprozesses ausgerichtet sind. Administrative Kontrollmaßnahmen fassen Verfahren, Politiken und strukturelle Eingriffe zusammen, die im Zuge einer Digitalisierung stattfinden und versuchen die Schaffung und Verteilung von Information und Wissen, Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten zu gewährleisten.
4. **Leistungsindikator-basierte Steuerungsobjekte:** Die analysierten Betriebe berechnen eine Reihe von Indikatoren, um die potenziellen Vor- und Nachteile von Digitalisierungsmaßnahmen zu bewerten. Ich identifiziere drei verschiedene Bereiche, die durch quantitative Leistungsindikatoren im Zuge der Digitalisierung beleuchtet werden. Neben finanziellen und operativen Steuerungsobjekten werden insbesondere Internet-bezogene Aspekte numerisch untersucht. Die aus den Berechnungen gewonnenen Zahlen bilden einen zentralen Knotenpunkt. Sie werden zum einen durch einige der oben genannten Steuerungsarten mobilisiert, z.B. durch Verfahren wie Echtzeit-Soll/Ist-

Vergleiche. Andererseits beabsichtigen sie, die meisten der anderen Steuerungsarten zu operationalisieren, zu messen und zu visualisieren, wodurch eine kybernetische Funktion der Zielvorgabe, Bewertung und Modifikation ermöglicht wird.

5.1 Kulturelle Steuerungsmaßnahmen in der Digitalisierung

Maßnahme	Thema	Konzept	Beschreibung	Hervorhebung von Beispielen
Kulturelle Kontrollen	Digitale Werte	Einzigartigkeit	Beschreiben Sie explizit oder implizit die Kernanspruchsniveaus des Unternehmens unter Berücksichtigung der digitalen Möglichkeiten (Aktivitäten, Kundendienst, Produkte, Prozesse usw.)	G: Der große Vorteil kleiner Unternehmen und Betriebe ist das Zusammenfallen von Eigentum und Management; die Werte des Eigentümers werden Teil der DNA des Betriebs I: Wir sind „High Worker“ - wir sind stolz Handwerker, zu sein, wir beschäftigen uns mit aber genauso mit Hochtechnologien.
		Grenzen der Technologienutzung	Beschreiben Sie explizit oder implizit die Grenzen des Unternehmens bei der Nutzung von Technologie, z.B. aufgrund ethischer Bedenken	G: Wenn Maschinen anfangen, mit Menschen zu interagieren, müssen die Grenzen klar sein. Das ist kein lustiges Thema. Trotz digital unterstützter Arbeitsabläufe ist der individuelle Geschäftssinn eines jeden Mitarbeiters wichtig.
	Digitale Symbole	Öffentliche Präsenz	Kommunizieren Sie hohe technologische Standards in öffentlichen und sozialen Medien	I: Eine attraktive und nutzerfreundliche Website, die unsere Fähigkeiten zeigt, ist heute elementar. K: Wir sind offen für die Öffentlichkeit, geben interessierten Menschen Einblicke in unsere Werke und nutzen soziale Medien, um Talente anzuziehen.
		Signale ggü. Kunden/Mitarbeitern durch moderne Hard- und Software	Weist ihr Betrieb hohe Standards bei der technologischen Ausstattung der Arbeitskräfte auf	B: Wir müssen unseren Kunden den höchsten technologischen Standard zeigen, damit sie uns ernst nehmen. E: Alle Arbeitsstationen sind mit hochmodernen Konstruktionsrechnern ausgestattet, die den technologischen Fortschritt signalisieren.
		Elementare Veröffentlichungen	Veröffentlichen Sie technologiespezifische Bücher und Broschüren	B: Ich habe meine Erkenntnisse in einem Buch niedergeschrieben und damit Debatten mit Praktikern und wissenschaftlichen Mitarbeitern ausgelöst. I: Der Druck von Broschüren auf hochwertigem Papier ist eine Investition, aber sie lohnt sich.
	Digitales Personal	Anziehung von Talenten	Gelingt es Ihnen, digitale Talente im erforderlichen Umfang anzuziehen	A: Mitarbeiter wollen heute in einer digital angereicherten Umgebung arbeiten, das bedeutet ihnen viel. J: Heute ziehen wir Talente an, die Transparenz und die Nutzung digitaler Werkzeuge schätzen
		Technologisch versierter Eigentümer-Geschäftsführer	Zeigen Sie ein hohes persönliches Niveau an Ehrgeiz in Bezug auf technologische Fortschritte durch Eigentümer-Geschäftsführer	C: Für die meisten Dinge, die ich selbst tun konnte, habe ich mir das nötige Wissen persönlich angeeignet. H: Ich lese viel, über Wirtschaft und Technik. Ich habe den persönlichen Ehrgeiz, alles zu verstehen.

Tabelle 8: Kulturelle Steuerungsmaßnahmen

5.2 Planung in der Digitalisierung

Bema- ßung	Thema	Konzept	Beschreibung	Hervorhebung von Beispielen
Planung	Digitales Risikoma- nagement	Prävention von Daten- diebstahl	Selbsterklärend	G: Wir prüfen sorgfältig, welche Daten wir an Partner außerhalb des Unternehmens weitergeben. I: Wir müssen die höchsten Sicherheitsstandards einhalten - das ist eine wesentliche Voraussetzung für unsere Kunden, für die wir Prototypen herstellen.
		Digitaler Notfallwie- derherstel- lungsplan	Führen Sie Maßnah- men ein, um den Fortbestand des Un- ternehmens im Falle eines größeren Hard- ware-, Software- o- der Netzwerkausfalls sicherzustellen	D: Kunden erwarten zu wissen, was passiert, wenn ein Fallout auftritt. Dies ist eine sich rollierend auftretende Aufgabe, die regelmäßig aktualisiert werden muss. H: Cloud-Daten sind im Allgemeinen sicherer als Daten auf firmeneigenen Servern. Daher können wir sicher sein, dass kritische Daten nicht verloren gehen können.

Tabelle 9: Planung in der Digitalisierung.

5.3 Administrative Kontrollen (1/2) in der Digitalisierung

Bema- ßung	Thema	Konzept	Beschreibung	Hervorhebung von Beispielen
Admi- nistra- tive Kon- trollen (1/2)	Digitale Steuerver- fahren	Lebens- zyklus- planung	Planen Sie Reinvestitionen von Maschinen/Software zusammen mit technologischen Verbesserungsmöglichkeiten	F: Bei der Bewertung von Technologieinvestitionen bewerten wir stets die Zukunftssicherheit. I: Alle Ersatzinvestitionen werden durch technologische Verbesserungen vorangetrieben.
		Echtzeit- Soll/Ist- Vergleich	Verwenden Sie digitaler Tools und Instrumente für die Überprüfung von Leistungsindikatoren in Echtzeit	J: Wir wissen immer, wo wir stehen, z.B. beim Vergleich von Auftragseingang und Umsatz. K: Ich benutze unser Management-Cockpit zwei- bis dreimal täglich, um unsere aktuelle Situation und den Spielraum für Optimierungen zu sehen.
		Szenarioanalyse in Make-or-Buy-Situationen	Vergleichen Sie den Wert der internen vs. externen Bereitstellung von Wissen und Ressourcen für die Technologie	A: Im Hinblick auf Produkte und Dienstl. prüfen wir immer, ob externe Anbieter vorteilhaft sein könnten. H: Wenn es keinen Mitarbeiter gibt, der in der Lage ist, sich um unsere Website zu kümmern, würden wir einen externen Dienstleister beauftragen. Das hängt von den zu erwartenden Kosten ab.
		Zielkostenrechnung (Target Costing)	Legen Sie Produktpreise nach der Zahlungsbereitschaft der Kunden fest	C, G: Wir recherchieren sorgfältig den durchsetzbaren Marktpreis in der Entwicklungsphase eines neuen Produkts.
		Trial-and-Error-Kreise	Ermöglichen Sie experimentelle Umgebungen für die Entwicklung von Produkten und Prozessen unter Einbeziehung externer (Kunden) und/oder interner (Mitarbeiter) Benutzererfahrungen.	G: Im Falle wirklich neuer Produkte, die es noch nie zuvor gab, sind Experimente absolut notwendig. E: In Fällen, in denen keine relevanten finanziellen Investitionen notwendig sind, führen wir einfach eine Dienstleistung ein und sehen, wie die Kunden reagieren. K: Die Roboter waren wirklich neu für uns. Wir analysieren sorgfältig die Vorteile und probieren verschiedene Prozessalternativen aus, bevor wir sie in größerem Maßstab einführen.
	Kommuni- kationspo- litik	Bottom-up-Kommunikation	Fördern Sie Aufwärtsfeedback bezüglich Akzeptanz, Nutzen und Verbesserungen bei der Nutzung von Technologien	H: Es ist wichtig, die Mitarbeiter zu fragen: "Wie gefällt Ihnen...? " Sie haben das beste Wissen. I: Es gibt keine explizite Hierarchie. Jeder kommuniziert von Angesicht zu Angesicht.
		Externe Kommunikation mit digitalen Werkzeugen	Kommunizieren Sie mit Lieferanten und Kunden mit Hilfe digitaler Tools	I: Durch Konferenzschaltungen und Desk-Sharing wurde die Zusammenarbeit über unsere gesamte Wertschöpfungskette hinweg zur Normalität. K: Bei Gesprächen mit meinen Lieferanten verbinden wir uns einfach über den Team Viewer.
		Interne Nutzung digitaler Werkzeuge	Kommunizieren Sie intern digital und nutzen Plattformen für Kommunikation und Wissensaustausch	D: Wir nutzen eine interne Social-Media-Plattform, um Wissen, Dokumente usw. auszutauschen. K: Eine interne Datenbank hilft uns, Produktionsprozesse abteilungsübergreifend zu simulieren.
		Spezifische, Technologiebezogene Sitzungen	Halten Sie intern regelmäßige Treffen als Plattformen für den Austausch innovativer Ideen ab	A: Für uns ist die Kommunikation extrem wichtig. Wöchentlich finden Besprechungen innerhalb des Führungsteams sowie unter Einbeziehung der Mitarbeiter statt. H: Technologiefragen werden im Betrieb gesammelt und mind. 1x im Monat im ganzen Team diskutiert.

Tabelle 10: Administrative Kontrollen (1/2).

5.4 Administrative Kontrollen (2/2) in der Digitalisierung

Bema- ßung	Thema	Konzept	Beschreibung	Hervorhebung von Beispielen
Admi- nistra- tive Kontrol- len (2/2)	Organisati- onsstruktur	Digital füh- rende Be- nutzergrup- pen	Geben Sie einer be- grenzten Anzahl von Mitarbeitern das Ziel, sich an neue Technologien zu ge- wöhnen, um die Technologie im Un- ternehmen zu ver- breiten	C: Wenn ich ein neues Werkzeug einführe, wähle ich eine Gruppe von Mitarbeitern aus, lasse sie es auspro- bieren und bitte vor einer unternehmensweiten Einfüh- rung um Feedback. H: Ich beziehe immer Gruppen von Mitarbeitern ein, die an technologischen Spielereien interessiert sind, bevor ich große Investitionen tätige.
		Digitale Vertriebs- kapazität	Stellen Sie sicher, dass die Vertriebs- ressourcen digitale Kanäle und digital angereicherte Pro- dukte verstehen	B: Wir haben eine junge, sachkundige Verkäuferin ein- gestellt - unsere Kunden glauben ihr. H: Das Anbieten hochinnovativer Produkte erfordert en- gagierte Verkaufsanstrengungen - die Kunden müssen von einem Fachmann überzeugt werden.
		Personalbe- stand in IT- Positionen	Berücksichtigen Sie Anpassungen im IT- bezogenen Personal- bestand, z.B. durch Versetzungen oder Neueinstellungen	C: Es reicht nicht aus, in die Technologie selbst zu in- vestieren; oft muss ich Mitarbeiter einstellen, die mit der Technologie umgehen können. H: An einem Punkt, an dem die Prozesse oder Produkte komplex waren, musste ich besonders engagierte Mitar- beiter einstellen.
		Verwaltung kritischer Schnittstel- len	Gestalten Sie organi- satorische Schnitt- stellen entlang ver- änderter Arbeitsab- läufe, z.B. Produkti- onsvorbereitung, Produktion, Vertrieb	D: Da die Kunden ihre Bestellung direkt in unserem ERP-System aufgeben, muss sich unser Prozessdesign daran kümmern. I: Während unseres gesamten Arbeitsablaufs, vom Ent- wurf bis zur Produktion, müssen die Menschen die tech- nologischen Anforderungen und Grenzen kennen.
	Führungs- struktur	Präferenz- basierte Aufgaben- verteilung	Lassen Sie den Mit- arbeitern ein hohes Maß an Freiheit bei der individuellen Nutzung der Tech- nologie	A: Wir fragen unsere Mitarbeiter nach ihrer Präferenz, Experten im Umgang mit ausgewählten Maschinen zu werden. H: Sobald ein Mitarbeiter Interesse z.B. an der Codie- rung zeigt, versuche ich, ihn oder sie sich in diese Rich- tung entwickeln zu lassen.
		Technisch- logische Berechtig- ungsver- waltung	Delegieren Sie Ent- scheidungen über technologische As- pekte an sachkun- dige Spezialisten un- ter den Mitarbeitern	C: Irgendwann wird es mir zu kompliziert. Ich brauche einen Profi, der Verantwortung übernimmt. J: Wir haben den Mitarbeitern vor Ort mehr Verantwor- tung übertragen. Aufträge, Service-Dokumentation usw. Es gab also eine ganze Reihe von Veränderungen, die meiner Meinung nach dazu geführt haben, dass alle ein wenig auf ein bestimmtes Niveau zurückgekehrt sind.
		Manage- ment von Technolo- gie-Auf- tragneh- mern	Übertragen Sie das Managen von IT- Vertragsnehmern (ganz oder teilweise) an operative Mitar- beiter ohne formelle Führungsrolle	E: Ein externer Fachmann beaufsichtigt unsere IT. Er ist fast Teil des Managements. I: Es macht für mich keinen Sinn, alles zu kontrollieren. Ich vertraue meinen Leuten. Wenn jemand ein techni- sches Problem hat, ruft er den Auftragnehmer selbst an.

Tabelle 11: Administrative Kontrollen (2/2).

5.5 Leistungsindikatorbasierte Steuerungsobjekte (1/2) in der Digitalisierung

Bema- ßung	Thema	Konzept	Beschreibung	Hervorhebung von Beispielen
Leis- tungs- indika- torba- sierte Steu- erungs- objekte (1/2)	Finanzielle Kontroll- objekte	Stundens- ätze	Achten Sie auf not- wendige Anpassun- gen der durch digi- tale Verbesserungen verursachten Ände- rungen der Stun- densätze	H: Die Technologie erleichtert den Zugang zu Tag-, Nacht- und Feiertagszuschlägen, um die Ausrechnungs- sätze genauer zu berechnen. J: Maschinen- und Stundensätze werden transparent. Dann müssen wir eine Rechnung schreiben, und die Kunden sind manchmal von den tatsächlichen Beträgen überrascht.
		Arbeitskos- ten	Berechnen Sie Än- derungen der Ar- beitskosten aufgrund veränderter Qualifi- kations- und Arbeits- anforderungen	G: Technologieexperten verlangen Gehälter, die weit über dem liegen, was wir zu zahlen gewohnt sind. H: Es ist eine Frage des Volumens, ob es sich lohnt, ei- nen Experten für digitales Design einzustellen - sie sind teuer.
		Marketing- Ausgaben	Berechnen Sie die Ausgaben für digita- les vs. Offline-Mar- keting	A: Wir konnten unsere Marketingausgaben aufgrund ei- ner Verlagerung vom Offline- zum Online-Marketing um 80% senken. H: Eine Stellenanzeige in Lokalzeitungen wird mit 1.000 EUR berechnet, ohne die Möglichkeit, die Ver- breitung zu beeinflussen. Deshalb verlagern wir Aktivi- täten auf soziale Medien.
		IT-Investiti- onen insge- samt	Achten Sie auf not- wendige Investitio- nen in die digitale Technologie	B: Im Laufe der letzten Jahre haben wir 1,2 Mio. EUR in Technologien investiert. I: Natürlich kalkulieren wir die notwendigen Investitio- nen ein.
		Laufende IT-Kosten	Achten Sie auf not- wendige monatliche oder jährliche Kos- ten, z.B. Updates, Servicegebühren, Mietkosten usw.	E: Viele Softwarefirmen bieten Leasingverträge zu er- schwinglichen Preisen an. Deshalb berücksichtigen wir die monatlichen Ausgaben. I: Das ist ein Teufelskreis. Sobald man im High-End- Sektor mitspielt, lösen die Kundenerwartungen eine In- vestitionsspirale aus.
		Verkäufe	Berechnen Sie den erwarteten Einfluss technologischer Ver- besserungen auf den Verkauf	D: Der Umsatz ist eine sehr überzeugende Zahl, um den Nutzen von Technologie-Investitionen zu berechnen - nicht aus einer Einzelinvestitionsperspektive, sondern strategisch. H: Digitale Verbesserungen müssen zu höheren Umsät- zen führen.
		Rentabilität	Berechnen Sie die fi- nanziellen Vorteile von Technologiein- vestitionen	A: Die neue Maschine muss eine höhere Leistung er- bringen, z.B. durch niedrigere Kosten oder neue Pro- dukthemöglichkeiten. J: Die Fähigkeit, Gewinne zu erwirtschaften, ist ein wichtiger Aspekt, nicht auf kurze, sondern auf lange Sicht.
		Förderfinan- zierungs- quote	Verlassen Sie sich z.B. auf staatliche Förderprogramme, die für Technologie- investitionen ge- währt werden.	G: Staatliche und wissenschaftliche Förderungen sind notwendig; ohne sie würde nichts geschehen. J: Wir haben uns gerade für ein staatliches Förderpro- gramm beworben.

Tabelle 12: Leistungsindikatorbasierte Steuerungsobjekte (1/2).

5.6 Leistungsindikatorbasierte Steuerungsobjekte (2/2) in der Digitalisierung

Leistungsindikatorbasierte Steuerungsobjekte (2/2)	Operative Kontroll-objekte	Anpassungszeit	Berücksichtigen Sie Übergangszeiten, damit die Systeme funktionieren und sich Organisation und Personal an die Nutzung der Technologie gewöhnen	A, D, E, J, J: Anpassungszeit des Personals an die Technologienutzung C, D, I, J, K: Datenverarbeitung einschließlich Datenübertragungsgeschwindigkeit D, J: Zukunftsfähigkeit von Software-Anbietern D, J: Software-Auswahlzeit
		Motivation der Mitarbeiter	Betonen Sie die positiven Assoziationen der Mitarbeiter mit dem routinemäßigen Einsatz von Technologie	D: Ich sehe die Kosten, die mit einem Werkzeug verbunden sind, und ich kann es mit der Akzeptanz durch das Personal in Verbindung bringen, es gefällt ihnen, und ich sehe, dass es nicht mehr entbehrlich ist. K: Es gibt immer Leute, die sich mit Veränderungen in den Arbeitsabläufen nicht wohl fühlen. Sie müssen die Vorteile erkennen, z.B. eine höhere Produktionsgeschwindigkeit zu erreichen.
		Bearbeitungszeit	Kontrolle wesentlicher Einflussfaktoren auf den Wertschöpfungsprozess	D, J, K: Fehlerraten A, C, E, F, H, J, K: Komplexität der Schnittstelle - Häufigkeit manueller Eingaben derselben Daten B, E, G: Logistik-Versandzeiten A, C, D, F, G, I, J, K: Produktions-/Montagezeit pro Objekt/Auftrag C, H, I, J: Zeit zwischen Dienstleistung/Produktbereitstellung und Rechnungsstellung
		Skalierbarkeit der laufenden Aktivitäten	Beurteilen Sie die Fähigkeit, den Umfang der derzeitigen Aktivitäten auf der Grundlage technologischer Verbesserungen zu erhöhen	D, E, G, H: Flexibilität im Personaleinsatz A, E, F, H, I, J, K: Arbeitsbelastung von Maschinen
	Internetbasierte Kontroll-objekte	Positionierung in Suchmaschinen	Beobachten und Steuern Sie die Platzierung in relevanten Suchmaschinen	A: Wir beschäftigen uns mit Web-Rankings und spielen mit Suchmaschinenoptimierung und -marketing herum. H: Es ist wichtig, dass wir von Kunden gefunden werden. In dieser Richtung sind wir sehr aktiv.
		Web-Rezensionen und Bewertungen	Sehen Sie sich Online-Kommentare, Urteile, Bewertungen, Rezensionen usw. an und interagieren Sie mit ihnen.	D: Wenn ein potenzieller Kunde heutzutage an einem Unternehmen interessiert ist, liest er/sie Rezensionen. I: Auch Geschäftskunden suchen online nach Bewertungen und Erfahrungen von Gleichgesinnten. Das Suchmaschinen-Ranking ist in diesem Fall nicht allzu wichtig.
		Bequemlichkeit der Website	Untersuchen Sie die Erfahrungen von Kunden und Partnern mit der Unternehmenswebsite und beziehen Sie Verbesserungen der Nutzererfahrung mit ein	A: Wir erhalten regelmäßig Rückmeldungen von Kunden, dass ihre Aufmerksamkeit von unserer Website erregt wurde; sie schätzen Struktur und Informationsdichte. I: Gerade für neue Kunden ist die Website extrem wichtig. Sie schätzen nicht nur das Endprodukt, sondern auch unsere technische Ausstattung.
		Customer Journeys	Messen Sie Auffindbarkeit und Web-Reisen von definierten Zielgruppen über digitale Kanäle	H: Auf Facebook ist es sehr einfach zu sehen, welche Informationen als wertvoll erachtet wurden, z.B. über Likes. I: Bewerber, aber auch junge Ingenieure von bestehenden und potenziellen Kunden schätzen die Art von Informationen und Bildern, die sie über soziale Medienkanäle erhalten.

Tabelle 13: Leistungsindikatorbasierte Steuerungsobjekte (2/2).

6 Schlussbemerkungen

Im Rahmen dieser Studie werden Strukturierungshilfen für den Umgang von Handwerksbetrieben mit der Digitalisierung vorgestellt. Die vorgeschlagenen Dimensionen und Kategorien sollen Betriebe und ihre Berater dabei unterstützen, sich zielgerichtet mit Chancen und Risiken der Digitalisierung zu befassen. Grundlage dafür sind Wissen und Erfahrungen, die führende Handwerksbetriebe und ihre Inhaber gesammelt haben und mit mir geteilt haben. So können weitere Betriebe von diesen Erfolgsbeispielen profitieren. Jeder Betrieb ist individuell, dennoch stehen viele Handwerksbetriebe vor denselben Herausforderungen. Mithilfe der vorgestellten Optionen zur Entwicklung einer Digitalisierungsstrategie sowie eines Steuerungsrahmens für die Digitalisierung können Betriebe und Berater Handlungsfelder identifizieren und hoffentlich Fehler vermeiden.

Die Studie unterliegt selbstverständlich einigen Einschränkungen. Alle Betriebe befinden sich im Umkreis von 100 km um München. 11 Betriebe von knapp einer Million sind in keiner Weise quantitativ repräsentativ, und es werden ausschließlich im Kontext der Digitalisierung erfolgreiche Beispiele analysiert. Aufgrund zeitlicher und sonstiger Verfügbarkeiten konnten als Datenquellen nur Interviews mit den Inhaber-Geschäftsführern der Betriebe und ausgewählten Führungskräften, sowie öffentlich verfügbare Quellen herangezogen werden. Trotz dieser Faktoren liefern die analysierten Fälle weitreichende Anhaltspunkte und ihr Vorbild gibt eine Orientierungshilfe für andere Betriebe.

7 Quellenverzeichnis

- (KDH), K. D. H. (2020). Bedarfsanalyse Digitalisierung. Retrieved from <https://bedarfsanalyse-handwerk.de/>
- Ahmad, K., & Zabri, S. M. (2016). Management accounting practices among small and medium enterprises. *Proceedings of the 28th International Business Information Management Association Conference - Vision 2020: Innovation Management, Development Sustainability, and Competitive Economic Growth*, (November 2016), 3627–3637.
- Alattar, J. M., Kouhy, R., & Innes, J. (2009). Management accounting information in micro enterprises in Gaza. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 5(1), 81–107. <https://doi.org/10.1108/18325910910932223>
- Amat, J., Carmona, S., & Roberts, H. (1994). Context and change in management accounting systems: a Spanish case study. *Management Accounting Research*, 5(2), 107–122.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital Business Strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.
- Chand, M., & Dahiya, A. (2010). Application of management accounting techniques in Indian small and medium hospitality enterprises: An empirical study. *International Journal of Entrepreneurship & Small Business*, 11(1), 25–41. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2010.034430>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Cummings, T. G., & Worley, C. G. (2015). *Organization Development and Change* (10th ed.). Stamford, CT: Cengage Learning.
- De Loo, I., & Davis, D. (2003). Black Swan records, 1921 to 1924: from a swanky swan to a dead duck. *Accounting History*, 8(2), 35–60.
- Dekker, H. C. (2004). Control of inter-organizational relationships: Evidence on appropriation concerns and coordination requirements. *Accounting, Organizations and Society*, 29(1), 27–49. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(02\)00056-9](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(02)00056-9)
- Duréndez, A., Madrid-Guijarro, A., & García-Pérez-de-Lema, D. (2011). Innovative culture, management control systems and performance in small and medium-sized spanish family firms. *Innovar*, 21(40), 137–154.
- Eisenhardt, M. K. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532–550.
- El-Ebaishi, M., Karbhari, Y., & Naser, K. (2003). Empirical evidence on the use of management accounting techniques in a sample of Saudi manufacturing companies. *International Journal of Commerce and Management*, 13(2), 74–101.
- Flamholtz, E. G., Das, T. K., & Tsui, A. S. (1985). Toward an integrative framework of organizational control. *Accounting, Organizations and Society*, 10(1), 35–50. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(85\)90030-3](https://doi.org/10.1016/0361-3682(85)90030-3)
- Fletcher, M., & Plakoyiannaki, E. (2009). Case selection in international business : key issues and common misconceptions, (Hyde 2000), 171–191.

- Garengo, P., & Bernardi, G. (2007). Organizational capability in SMEs: Performance measurement as a key system in supporting company development. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(5–6), 518–532. <https://doi.org/10.1108/17410400710757178>
- Gimpel, H., & Röglinger, M. (2015). *Digital Transformation: Changes and Chances – Insights based on an Empirical Study*. Project Group Business and Information Systems Engineering (BISE) of the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT. Augsburg/Bayreuth.
- Grover, V., & Kohli, R. (2013). Revealing Your Hand: Caveats in Implementing Digital Business Strategy. *MIS Quarterly*, 37(2), 655–663. <https://doi.org/https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2535679>
- Gul, F. A. (1991). The Effects of Management Accounting Systems and Environmental Uncertainty on Small Business Managers' Performance. *Accounting and Business Research*, 22(85), 57–61. <https://doi.org/10.1080/00014788.1991.9729418>
- Halabi, A. K., Dyt, R., & Barrett, R. (2010). Understanding financial information used to assess small firm performance: An Australian qualitative study. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 7(2), 163–179. <https://doi.org/10.1108/11766091011050840>
- Hess, T., Benlian, A., Matt, C., & Wiesböck, F. (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123–139. <https://doi.org/10.1108/10878571211209314>
- Kane, G. C., Palmer, D., Philips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation*. MIT Sloan Management Review. <https://doi.org/http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/technology-media-telecommunications/deloitte-cn-tmt-strategy-not-technology-drive-digital-transformation-en-150930.pdf>
- Kingston, C., & Caballero, G. (2009). Comparing theories of institutional change. *Journal of Institutional Economics*, 5(2), 151–180. <https://doi.org/10.1017/s1744137409001283>
- Küpper, H.-U., Friedl, G., Hofmann, C., Hofmann, Y., & Pedell, B. (2013). *Controlling: Konzeption, Aufgaben, Instrumente*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Laitinen, E. K. (2011). Effect of reorganization actions on the financial performance of small entrepreneurial distressed firms. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 7(1), 57–95. <https://doi.org/10.1108/18325911111125540>
- Laurinkevičiūtė, A., & Stasiškienė, Ž. (2011). SMS for decision making of SMEs. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 13(6), 797–807. <https://doi.org/10.1007/s10098-011-0349-1>
- Main, A., Lamm, B., & McCormack, D. (2018). What Boards Need to Know About Digital Transformation. *Corporate Governance Advisor*, 26(1), 18–22. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=127104673&site=ehost-live&scope=site>
- Malmi, T., & Brown, D. A. (2008). Management control systems as a package—opportunities, challenges and research directions. *Management Accounting Research*, 19(4), 287–300.
- Manville, G. (2007). Implementing a balanced scorecard framework in a not for profit SME. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(2), 162–169. <https://doi.org/10.1108/17410400710722653>

- Marc, M., Peljhan, D., Ponikvar, N., Sobota, A., & Tekavcic, M. (2010). Performance Measurement In Large Slovenian Companies: An Assessment Of Progress. *International Journal of Management & Information Systems (IJMIS)*, 14(5), 63–76. <https://doi.org/10.19030/ijmis.v14i5.20>
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339–343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- McDonald, M. P. (2012, November 19). Digital Strategy Does Not Equal IT Strategy. Retrieved August 1, 2018, from <https://hbr.org/2012/11/digital-strategy-does-not-equa>
- Md. Mostaque, H., Laitinen, E. K., & Gunasekaran, A. (1998). Management accounting systems in Finnish service firms. *Technovation*, 18(1), 57–67.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A handbook for visionaries, game changers and challengers*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.
- Ouchi, W. G. (1979). A Conceptual Framework for the Design of Organizational Control Mechanisms. *Management Science*, 25(9), 833–848. <https://doi.org/10.1287/mnsc.25.9.833>
- Peel, M. J., & Bridge, J. (1998). How Planning and Capital Budgeting Improve SME Performance. *Long Range Planning*, 31(6), 848–856. [https://doi.org/10.1016/s0024-6301\(98\)00102-2](https://doi.org/10.1016/s0024-6301(98)00102-2)
- Schäffer, U., & Weber, J. (2016). Die Digitalisierung wird das Controlling radikal verändern. *Controlling & Management Review*, 60(6), 6–17.
- Sebastian, I. M., Mocker, M., Ross, J. W., Moloney, K. G., Beath, C., & Fonstad, N. O. (2017). How Big Old Companies Navigate Digital Transformation. *MIS Quarterly Executive*, 16(3), 197–213.
- Tapinos, E., Dyson, R. G., & Meadows, M. (2005). The impact of performance measurement in strategic planning. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(5–6), 370–384. <https://doi.org/10.1108/17410400510604539>
- Timmermans, S., & Tavory, I. (2012). Theory construction in qualitative research: From grounded theory to abductive analysis. *Sociological Theory*, 30(3), 167–186. <https://doi.org/10.1177/0735275112457914>
- Trenkle, J. (2019). Survival in the digital age – A framework for formulating a digital transformation strategy in SME. In *Proceedings of The 19th International Conference on Electronic Business* (pp. 428–442). Newcastle upon Tyne.
- Villarmois, O. D. La, & Levant, Y. (2011). From adoption to use of a management control tool: Case study evidence of a costing method. *Journal of Applied Accounting Research*, 12(3), 234–259. <https://doi.org/10.1108/09675421111187683>
- Wiesböck, F., Li, L., Matt, C., Hess, T., Richter, A., & Thomas Hess LMU Munich, P. (2017). How Management in the German Insurance Industry Can Handle Digital Transformation. Retrieved from www.wim.bwl.lmu.de
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications (Vol. 26). <https://doi.org/10.1097/FCH.0b013e31822dda9e>