

Prof. Dr. Karl Stoffel

Forschungsprojekt „Digitale Unternehmensführung in KMU“

Inhaltsverzeichnis

1. VORGEHENSWEISE UND ZUSAMMENFASSUNG.....	2
2. DIE DIGITALE TRANSFORMATION.....	3
2.1. REFERENZMODELL FÜR DAS DIGITALE UNTERNEHMEN NACH APPELFELLER/FELDMANN.....	4
2.2. WESENTLICHE TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNGEN UND THEMENFELDER	6
2.2.1. <i>Big Data</i>	6
2.2.2. <i>Data Analytics</i>	7
2.2.3. <i>Künstliche Intelligenz - Maschinelles Lernen</i>	7
2.2.4. <i>Internet of Things</i>	9
2.2.5. <i>Industrie 4.0/Smart Factory</i>	10
2.2.6. <i>Additive Fertigung/3-D-Druck</i>	11
2.2.7. <i>Blockchain</i>	11
2.2.8. <i>Augmented Reality/Virtual Reality</i>	12
2.2.9. <i>Cloud-Systeme</i>	12
2.2.10. <i>Digitale Sicherheit</i>	13
3. AUSWIRKUNGEN DER DIGITALISIERUNG AUF ARBEITSWELT UND FÜHRUNG.....	13
3.1. DIGITALE ARBEITSWELT.....	14
3.2. KOMPETENZENBEDARF FÜR DIE DIGITALE TRANSFORMATION.....	15
3.3. ANFORDERUNGEN AN DIE FÜHRUNG IN DIGITALEN ZEITEN	18
4. DER DIGITALE WANDEL IM MITTELSTAND.....	20
4.1. DEFINITION VON MITTELSTAND UND KMU.....	20
4.2. AKTUELLE STUDIEN ZUR DIGITALISIERUNG IM MITTELSTAND	21
5. KONZEPTION DES MASTERSTUDIENGANGS „DIGITALE UNTERNEHMENSFÜHRUNG“	22
5.1. PROJEKT „ENABLE LA“	22
5.2. PROJEKT „LANDSHUTER ZERTIFIKATSSTUDIUM“	23
5.3. MASTER „DIGITALE UNTERNEHMENSFÜHRUNG“	25
6. LITERATURVERZEICHNIS.....	29
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	33
TABELLENVERZEICHNIS	33
ANHANG	34

1. Vorgehensweise und Zusammenfassung

Die ursprüngliche Themenstellung des Forschungsprojektes war „Leadership/ Führung in KMU“. In der Beantragung für das Forschungssemester standen daher die Vorbereitung einer Umfrage unter (niederbayerischen und britischen) kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) zu aktuellen Leadershipthemen sowie die Entwicklung eines auf Leadership ausgerichteten berufsbegleitenden Masterprogramms. Auf der Basis der theoretischen Erkenntnisse und der Ergebnisse der Vorbefragungen sollte im zweiten Schritt ein Masterstudiengang entwickelt werden, der im Antrag schon kurz skizziert war.

Leider war es aufgrund der Corona-Pandemie weder möglich, ein geplantes Auslandsforschungssemester in Cambridge anzutreten, um dort eine vergleichende Studie zu dem Thema durchzuführen, noch war in Pandemiezeiten die Bereitschaft der Unternehmen gegeben, an Vorgesprächen – geschweige denn einer Befragung - teilzunehmen, da der Hauptfokus der Unternehmensleitungen auf der Sicherung des Fortbestandes ihrer Unternehmen in den zurückliegenden Krisenmonaten lag.

Aus diesem Grund wurde eine erste Literaturrecherche aktueller Literatur zu Führung und Leadership durchgeführt, die deutlich machte, dass sich diese vor allem mit der Digitalisierung und ihren Folgen beschäftigt. Im Folgenden wurde daher das Thema der Forschungsaktivitäten etwas abgeändert auf das Thema „Digitale Unternehmensführung in KMU“ und eine ergänzende Literaturrecherche zu den wesentlichen Aspekten der Digitalisierung bzw. Digitalen Transformation ergänzt. Hierbei wurde dann auch ein Kompetenzenbedarf herausgearbeitet.

Auf der Basis dieser Überlegungen und einer Befragung der Alumni der Hochschule Landshut (2019), die im Rahmen der Projekte „Landshuter Zertifikatsstudium“ und „Diversität.Impuls“ durchgeführt worden waren, wurde der Masterstudiengang MBA „Digitale Unternehmens-führung“ entwickelt. Ergänzend wurden in der Entwurfsphase Einzelgespräche mit Verantwortlichen in KMU geführt, die deutlich machten, dass eine einseitige Konzentration (in einem berufsbegleitenden Master) auf das Thema „Leadership“ an den Bedarfen der KMU für die Unternehmensführung in Zeiten der digitalen Transformation vorbei gehen. Vielmehr werden auch weiterhin grundlegende Kompetenzen im Bereich der Unternehmensführung und Kompetenzen in neuen digitalen Feldern benötigt. Diese Kompetenzen müssen teilweise von HochschulabsolventInnen vergangener Jahre noch aufgebaut werden. Daher enthält der Studiengang die Teilbereiche „Grundlagen der Unternehmensführung“, „Digitale Führung“ und „Digitales Expertenwissen“ und ein zusätzliches Entrepreneurship-Modul, in dem von den Studierenden interdisziplinär eine Geschäftsidee mit Businessplan ausgearbeitet wird.

2. Die digitale Transformation

Die Digitalisierung ist einer der wichtigsten Megatrends, mit denen sich Unternehmen auseinandersetzen müssen, wenn sie wettbewerbsfähig bleiben wollen. Mit dem Begriff „Digitalisierung“ wird nicht mehr nur die Einführung einer neuen Software oder die Automatisierung eines Prozesses, sondern der Einsatz neuer Technologien zum Nutzen des Unternehmens – also einer neuen Form von digitaler Wertschöpfung - verstanden. *„Im engsten Informatiksinn bedeutet Digitalisierung jedoch lediglich die wertdiskrete Darstellung von Zeichen, die maschinenlesbar verarbeitet werden können oder etwas allgemeiner die Elektronifizierung von Daten und Informationen.“*¹ Die Einführung digitaler Lösungen ist als eine komplexe Gestaltungsaufgabe zu verstehen, d.h. dass neben dem technischen Bereich auch die Organisation und die soziale Ebene und Unternehmenskultur zu betrachten sind.² Im technischen Bereich sind bereits vorhandene andere technische Systeme und die Schnittstellen zu berücksichtigen, organisatorisch ist die Einbindung in den betrieblichen Kontext, aber auch in rechtliche Rahmenbedingungen zu beachten und im Hinblick auf die soziale Komponente sind Auswirkungen auf Arbeitsplätze und die Art der Zusammenarbeit der Mitarbeiter_innen einzubeziehen.

Aufgrund der tiefgreifenden Veränderungen bzw. der teilweisen disruptiven Neugestaltung von Unternehmen oder ganzen Branchen durch die Möglichkeiten der Digitalisierung und Vernetzung moderner IT wird auch der Begriff der digitalen Transformation verwendet.³

*„Darunter wird die Kombination von Veränderungen in Strategie, Geschäftsmodell, Organisation, Prozessen und Kultur zur Steigerung der unternehmensindividuellen Wettbewerbsfähigkeit verstanden.“*⁴ Die digitale Transformation führt somit zu

- neuen Formen der Geschäftstätigkeit, die durch neue Fähigkeiten, Geschäftsprozesse und Beziehungen bestimmt werden,
- technologisch induzierten Unternehmensakquisitionen, um neue Fähigkeiten und Marktzugänge zu erlangen, und
- neuen Strukturen und Prozessen in Unternehmen, die zu neuen Kunden- und Marktstrukturen bzw. neuartigen Wettbewerbsvorteilen führen.⁵

Becker formuliert daher treffend: *„Digitalisierung ist die strategisch orientierte Transformation von Prozessen, Produkten, Dienstleistungen bis hin zur Transformation von kompletten Geschäftsmodellen unter Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) mit dem Ziel, nachhaltige Wertschöpfung effektiv und effizient zu gewährleisten.“*⁶ Die aktuelle Entwicklung lässt sich sehr gut auch mit einem Zitat⁷ von Timotheus Höttges, dem aktuellen Vorstandsvorsitzenden der Deutschen Telekom AG beschreiben: *„Alles, was*

¹ Lemke (2020), S. 24 und Lemke (2015)

² Vgl. Bosse (2019a), S. 16

³ Vgl. Lemke (2020) S. 24

⁴ Ruf (2019), S.351

⁵ Vgl. Lemke (2020), S. 26

⁶ Becker (2019), S. 9

⁷ zitiert bei Appelfeller (2018), S. 3

digitalisiert werden kann, wird digitalisiert. Und alles, was vernetzt werden kann, wird auch vernetzt. Das betrifft Menschen, Maschinen und Produkte gleichermaßen.“ Wesentliche Merkmale eines digitalisierten Unternehmensumfeldes sind u.a. neue Formen der Vernetzung, veränderte Beziehungsstrukturen, Entgrenzung, mögliche Entflechtung von digitaler und physischer Leistung und Beschleunigung.

2.1. Referenzmodell für das digitale Unternehmen nach Appelfeller/Feldmann

Zur Strukturierung des Thema haben Appelfeller/Feldmann⁸ das in Abbildung 1 gezeigte Referenzmodell für ein digitales Unternehmen und anhand der einzelnen Elemente ein System zur Reifegradmessung entwickelt.

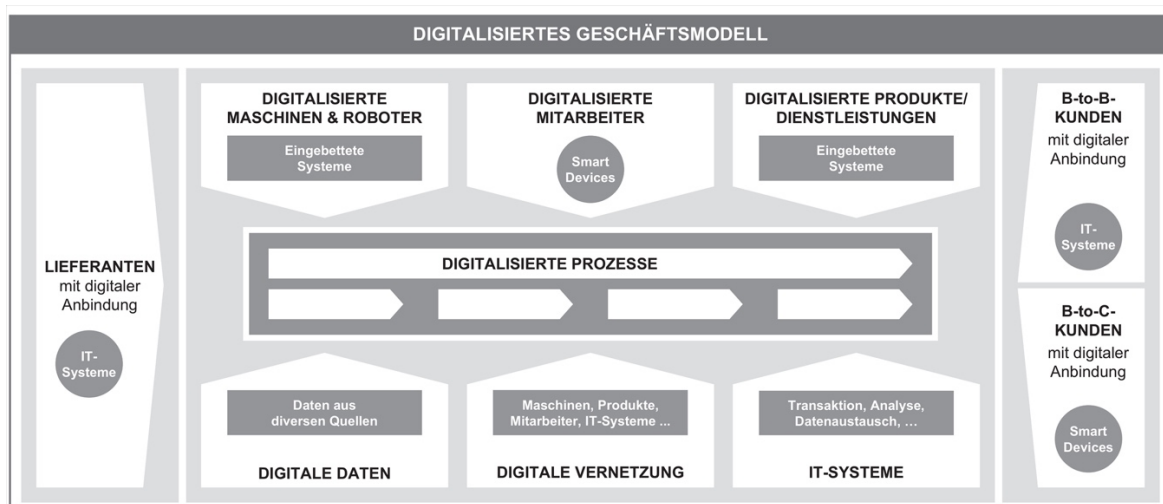


Abbildung 1: Referenzmodell für das digitale Unternehmen nach Appelfeller/Feldmann⁹

- Digitalisierte **Prozesse** sind Folgen logisch zusammenhängender Aktivitäten, mit denen die Wertschöpfung direkt realisiert oder indirekt unterstützt wird.
- In digitalen Unternehmen erfolgt diese Anbindung der **Lieferanten** auf digitalem Weg, insbesondere durch den Austausch von Daten per Email, über ein Lieferantenportal oder EDI-Lösungen.
- Die **Mitarbeiter_innen** werden über klassische Computer oder Smart Devices (Smartphones, Tablets oder Smart Glasses) „digitalisiert“.
- **Daten** werden in ganz anderer Dimension gesammelt und ausgewertet (Big Data/Data Analytics).
- Beim **Kunden** muss zwischen Business-to-Customer (B2C) und Business-to-Business (B2B) Kunden unterschieden werden. Die digitale Anbindung der B2C Kunden hat primär einen personalisierten Austausch mit dem Kunden zu jeder Zeit und an jedem Ort zum Ziel. Bei B2B Kunden richtet sich die digitale Anbindung analog zum Lieferanten vorrangig auf eine Effizienzsteigerung bei der Abwicklung unternehmensübergreifender

⁸ Vgl. im folgenden Appelfeller (2018), S. 4 ff.

⁹ Appelfeller (2018), S. 4

Prozesse. Dabei können Kunden unterschiedliche Rollen einnehmen:¹⁰

- Kunden werden selbst zu Produzenten
- Kunden sind Innovatoren und Entwickler
- Kunden können sogar zu werbenden Agenten für das Unternehmen werden
- Die Digitalisierung von **Produkten** erfolgt auf der einen Seite durch das „Implantieren“ digitaler Technologien. Auf der anderen Seite kommt es dazu, dass bisher physische Produkte als Dienstleistung angeboten werden. Dadurch können hybride Produkt-Service-Kombinationen entstehen, die sich vor allem durch kostengünstige Reproduktion und Verteilung auszeichnen.¹¹
- Auch **Maschinen und Roboter** werden durch den Einbau von Kleinstcomputern (Prozessoren, Speicherchips etc.), die man auch als eingebettete Systeme bezeichnet, digitalisiert.
- Ein ganz wichtiger Faktor bei der digitalen Transformation ist die Vernetzung aller Elemente, d.h. alle bis hier genannten Elemente werden digital **vernetzt**.

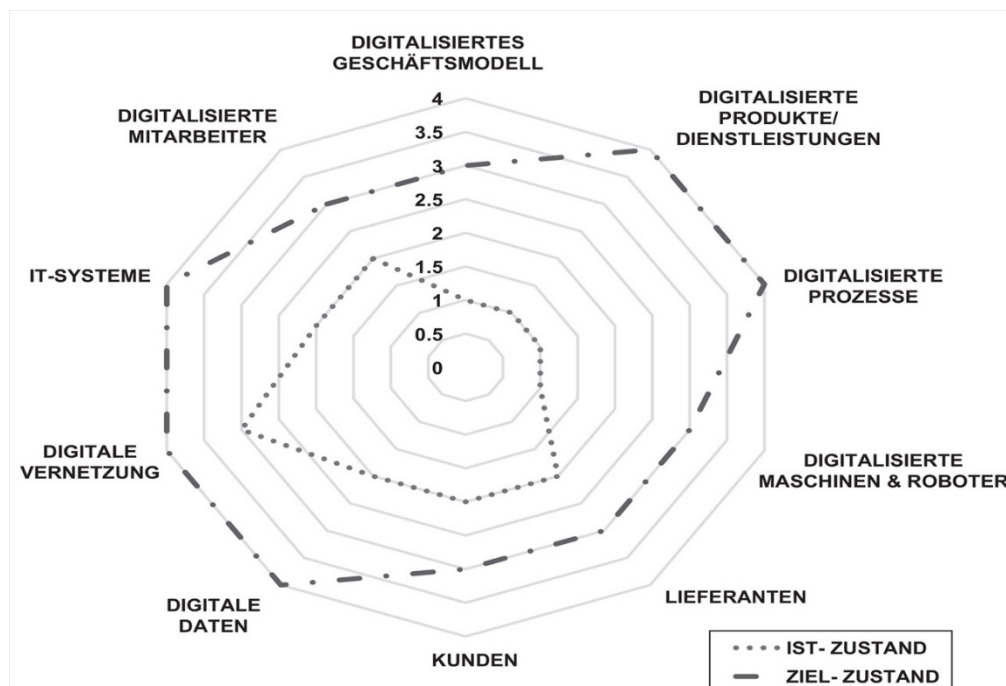


Abbildung 2: Spinnennetz-Diagramm mit Ist- und Soll-Profil des digitalen Unternehmens¹²

- **IT-Systeme** haben wie in der Vergangenheit eine hohe Bedeutung für die Umsetzung der Digitalisierung im jeweiligen Unternehmen. Sie müssen zunehmend bimodal gestaltet werden, d.h. das auf der einen Seite Transaktions- und Datenverarbeitungssysteme sicher und robust gemanagt werden müssen und auf der anderen Seite innovative, kundenzentrierte Systeme geschaffen und betreut werden, um auf die neuen Anforderungen reagieren zu können.¹³

¹⁰ Weinreich (2016), S.

¹¹ Vgl. Lemke (2020), S. 27

¹² Quelle: Appelfeller (2018), S. 15

¹³ Vgl. Lemke (2020), S. 31

- Das **Geschäftsmodell** beschreibt, wie ein Unternehmen Werte schöpft bzw. Nutzen generiert und hierdurch Geld verdient. Geschäftsmodelle sind als Kombinationen von Nutzenversprechen, Wertschöpfungskette und Ertragsmechanik zu verstehen.

In der Abbildung 2 ist ein Soll-ist-Vergleich für den Reifegrad eines Unternehmens exemplarisch dargestellt.

2.2. Wesentliche technologische Entwicklungen und Themenfelder

Die digitale Transformation wird von einer Vielzahl von technologischen Entwicklungen sowie deren integrierter Einsatz bei der Produktentwicklung, der Produktion und der Interaktion mit den Kunden getrieben, die von unterschiedlicher Bedeutung für die einzelnen Unternehmen und Märkte sind und von denen einige wichtige an dieser Stelle exemplarisch näher erläutert werden sollen.

2.2.1. Big Data

Daten haben durch neue Technologien in der digitalen Transformation eine erhebliche Bedeutung gewonnen. Die Basis für diese Transformation sind u.a. folgende Faktoren:¹⁴

- Verarbeitung strukturierter und unstrukturierter Daten wie Texte, Bilder und Sprache,
- komplexe, zeitnahe Auswertungen, die Entscheidungs- und Planungszyklen verkürzen,
- verstärkte Interaktion mit der Außenwelt durch Sammeln und Übertragung diverser Daten von Geräten aller Art und
- Verfügbarkeit der Ergebnisse auf mobilen Geräten.

Für die Unternehmen kommen somit immer mehr Datenquellen, die innerhalb und außerhalb des Unternehmens liegen können, für die Extraktion der Daten hinzu. Um große Datenmengen (**Big Data**) zu speichern, verarbeiten und zu analysieren, braucht es spezielle Systeme. Folgende Beispiele führen Appelzeller und Feldmann auf:¹⁵

- „**Hadoop** ist ein Framework mit einem verteilten Dateisystem, das das Speichern, Suchen und Analysieren von unterschiedlich strukturierten Daten auf einem Cluster von Standardrechnern ermöglicht.
- **NoSQL-Datenbanken** sind nicht relationale Datenbanken, die horizontal skalierbar und schemafrei sind. Diese eignen sich vor allem, wenn starre Relationen nicht passen.

¹⁴ Vgl. Twisselmann (2019), S. 2020

¹⁵ Vgl. Appelfeller (2018), S. 89

- **In-Memory-Datenbank** speichert und verarbeitet Daten direkt im Arbeitsspeicher eines Computers.

Big Data-Systeme lassen sich mit den „5V“ charakterisieren:¹⁶

- **Volume** (Datenmenge): Der Datenbestand ist sehr umfangreich und liegt im Tera- bis Zettabytebereich (10^{12} bis 10^{21}).
- **Variety** (Datenvielfalt): Die Daten können strukturiert, unstrukturiert und semistrukturiert sein.
- **Velocity** (Geschwindigkeit): Die Daten sollen (nahezu) in Echtzeit analysiert werden können.
- **Value** (Wert): Die Analyse der Daten soll Werte für ein Unternehmen schaffen.
- **Veracity** (Wahrhaftigkeit): Algorithmen müssen die Qualität der Daten bewerten und dafür sorgen, dass nur richtige, widerspruchsfreie Daten verwendet werden.

2.2.2. Data Analytics

Eng verknüpft mit Big Data sind komplexe analytische Verfahren (**Data Analytics**), die es ermöglichen, unstrukturierte Daten zu analysieren oder eine Analyse auf Basis eines nicht vollständig vorgegebenen Regelwerks zu realisieren.¹⁷

Dabei werden folgende analytische Varianten unterschieden:

- **Descriptive Analytics** beschreiben aufgetretene Phänomene und Ergebnisse und beschäftigen sich mit der Frage, was geschehen ist.
- **Diagnostic Analytics** ist die nächste Stufe. Hier werden Gründe und Ursachen aus den Daten ermittelt und damit die Frage, warum etwas geschehen ist, versucht zu beantworten.
- Mit **Real-time Analytics** wird das aktuelle Geschehen beschrieben.
- Ab der Stufe der **Predictive Analytics** wird in der Regel von Data Analytics gesprochen. Predictive Analytics versucht aufzuzeigen, was passieren könnte, will also künftige Ereignisse prognostizieren. Es ist zukunftsbezogen und unterstützt damit bei Entscheidungen.
- **Prescriptive Analytics** erarbeitet Vorschläge, was geschehen soll bzw. wie etwas beeinflusst werden soll, um ein bestimmtes Ergebnis zu erreichen.

2.2.3. Künstliche Intelligence - Maschinelles Lernen

„KI ist ein Sammelbegriff für Techniken, mit deren Hilfe ein Computer Aufgaben erledigen

¹⁶ Vgl. Appelzeller (2018), S. 87

¹⁷ Vgl. Twisselmann (2019), S. 204

kann, für die ein Mensch seine Intelligenz benötigt.“¹⁸ Einen Überblick über aktuelle Teildisziplinen künstlicher Intelligenz gibt die Abbildung 3.

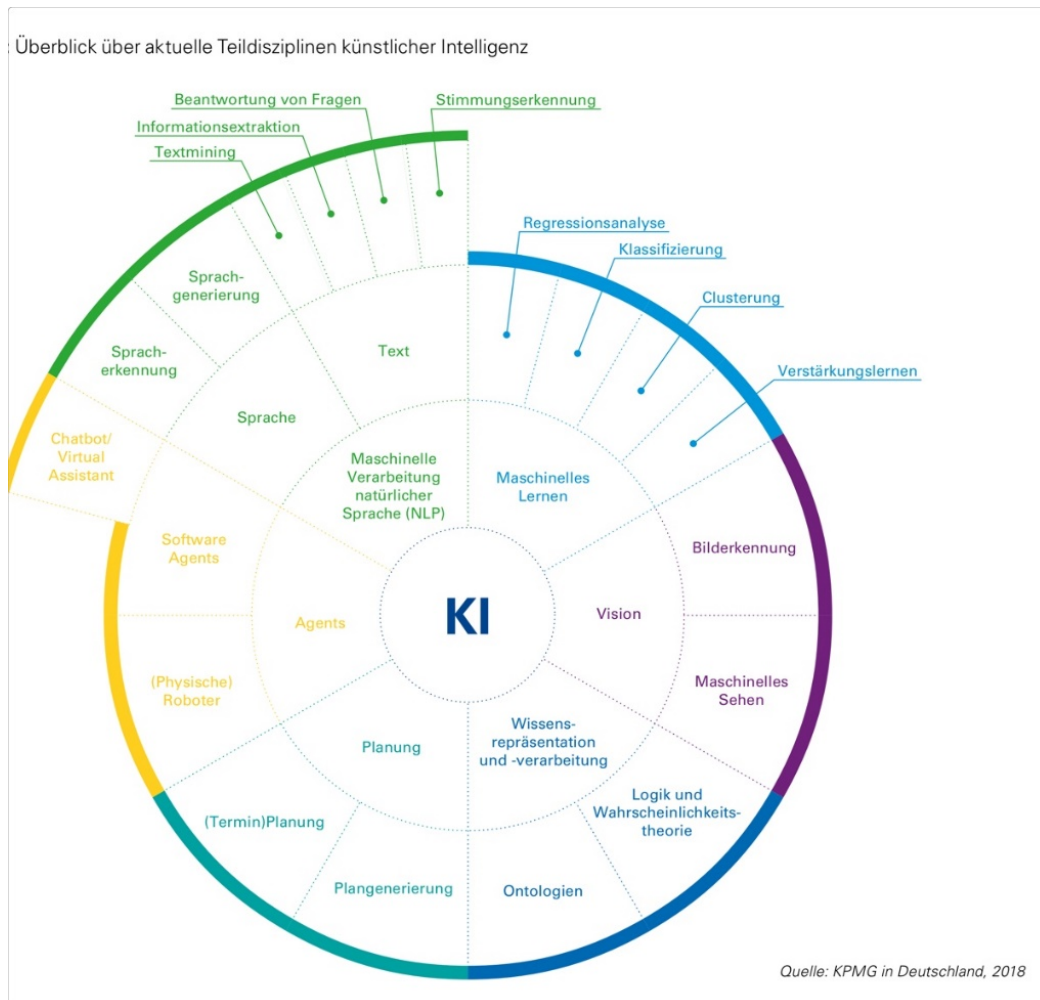


Abbildung 3: Teildisziplinen künstlicher Intelligenz¹⁹

Basis für KI-Systeme, die auch als kognitive Systeme bezeichnet werden, sind Algorithmen, also Sortier- und Anwendungsregeln sowie Handlungsanweisungen, mit denen große Datenmengen strukturiert und analysiert werden können. KI-Systeme versuchen, bekannte Muster wiederzuerkennen, Zusammenhänge selbständig zu verstehen und teilweise auch Entscheidungen vorzubereiten.²⁰

Kognitive Computersysteme heben sich von den bisherigen Datenverarbeitungssystemen vor allem durch folgende Merkmale ab:²¹

- Kognitive Systeme verarbeiten strukturierte und unstrukturierte Daten, die eigentlich nur in ihrem Kontext begriffen werden können, und erschließen damit Datenquellen, die bisher für die automatische Auswertung kaum zugänglich waren, z.B. Daten über Formen, die der menschlichen Wahrnehmung beziehungsweise den Sinnen ähneln,

¹⁸ KPMG (2018)

¹⁹ KPMG (2018)

²⁰ Vgl. Faber (2019), S. 27

²¹ Vgl. Twisselmann (2019), S. 204

- Analytics-Algorithmen können Zusammenhänge der genutzten Daten aufzeigen, Planungslösungen erstellen oder gesuchte Informationen herausfiltern. Somit werden Entscheidungen vorbereitet.
- Kognitive Systeme sind lernfähig und können durch Training und Feedback Regeln so anzupassen, dass sich die Übereinstimmung mit den Einschätzungen der (vorher sie lehrenden) Experten erhöht.

Die starke Ausbreitung von KI in den letzten Jahren ist vor allem dem Maschinellen Lernen geschuldet, also dem selbständigen Lernen von Maschinen ohne direkte Beteiligung des Menschen. Insbesondere der Deep-Learning-Ansatz mit künstlichen neuronalen Netzen ermöglicht überwachtes und vor allem nicht überwachtes Lernen.²²

2.2.4. Internet of Things

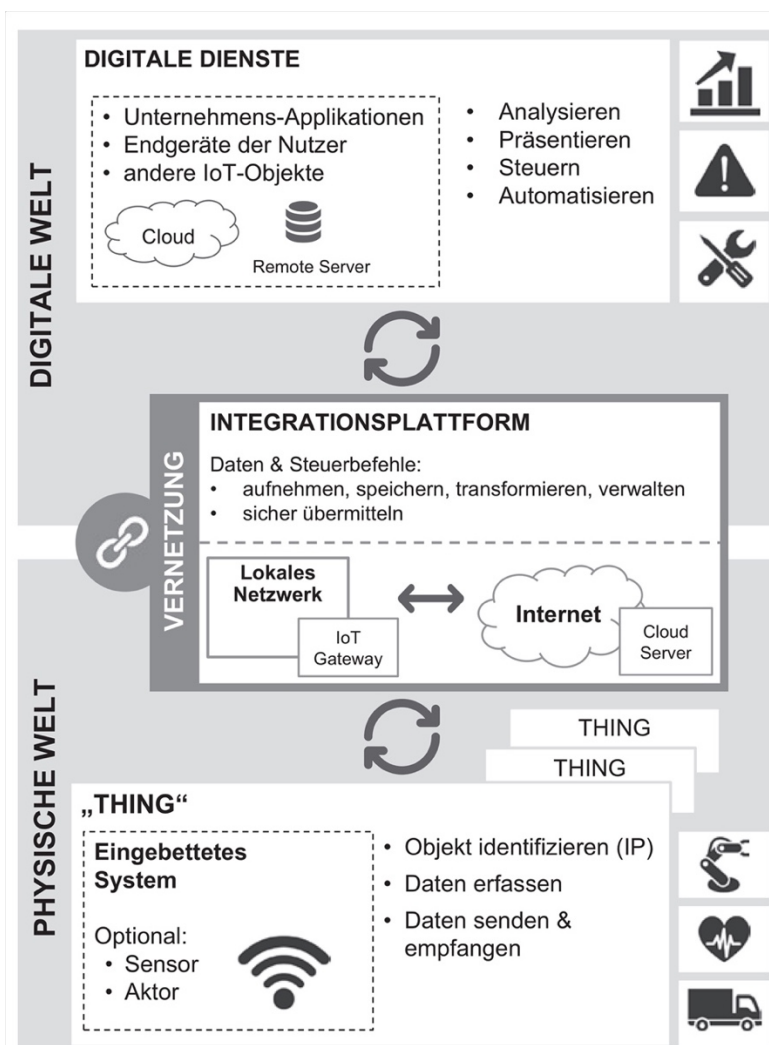


Abbildung 4: Generische IoT-Architektur nach Appelfeller/Feldmann²⁰

²² Vgl. Faber (2019), S. 28

²³ Quelle: Appelfeller (2018), S. 155.

Das **Internet of Things** bzw. **Internet der Dinge** bezeichnet die Vernetzung von Cyber-physischen Systemen (CPS). Diese Objekte oder Prozesse nehmen über Sensoren bestimmte Aspekte der Umwelt wahr, können mithilfe von Aktoren eigenständig darauf reagieren und sind als digital identifizierbare Objekte in der Lage, selbstständig über das Internet oder andere Netzwerke zu kommunizieren und Daten austauschen. Ziel des Datenaustauschs ist in der Regel die Erbringung einer Leistung im Verbund mehrerer Objekte. Ziel der zunehmenden Vernetzung und der Maschinen-zu-Maschinen-Kommunikation ist es, Prozesse unabhängig vom Menschen laufen zu lassen. CPS in der Produktion ermöglichen z.B. autonome und dezentrale Steuerungs- und Regelungsprozesse.²⁴ Die IoT-Architektur ist in Abbildung 5 dargestellt.

2.2.5. Industrie 4.0/Smart Factory

Der Begriff Industrie 4.0 bezeichnet „*Durchdringung der industriellen Produktion und Fertigung mit IP-basierten Netzwerken*“²⁵. Industrie 4.0, auch als vierte industrielle Revolution bezeichnet, stellt nach der Mechanisierung, Automatisierung und Digitalisierung die Vernetzung der Produktion über das Internet und die damit einhergehende Verschmelzung der physischen mit der virtuellen Welt zu Cyber-Physikalischen Systemen dar.

Unter der Smart Factory wird eine Fertigung verstanden, bei der sich Prozesse und Maschinen dezentral selbst steuern, indem Maschinen, Werkstücke, Produkte und Menschen miteinander digital kommunizieren. Intelligente Produkte oder Bauteile sind als CPS eindeutig identifizierbar, jederzeit lokalisierbar und steuern sich gegebenenfalls autonom durch das Produktionssystem. Dabei tragen Werkstücke bzw. Produkte ihre fertigungsrelevanten Informationen (aktueller Bearbeitungsstatus, Arbeitsgänge je Maschine, etc.) mit sich oder auf einem begleitenden Werkstück (Produkt)-Träger.²⁶ Kernelemente sind also die Vernetzung, die Automatisierung und Autonomisierung von Prozessen und Systemen, die durchgängige Informationstransparenz und Entscheidungsunterstützung durch Assistenzsysteme.

Ein wichtiges Merkmal ist die IT-Systemintegration. Zum einen sind die Maschinen und weiteren digitalisierte Objekte horizontal vernetzt, um steuerbare Wertschöpfungsnetzwerke zu koppeln, zum anderen sind die Maschinen vertikal mit betriebswirtschaftlichen Prozessen innerhalb der Fertigung beziehungsweise des Unternehmens über verschiedene Hierarchieebenen verbunden, um konsistente Entscheidungen herbeizuführen.²⁷

Wesentliche Nutzenpotentiale bestehen für die Unternehmen durch

²⁴ Vgl. Appelfeller (2018), S.152 ff.

²⁵ Pinnow (2015), S. 1

²⁶ Vgl. Appelfeller (2018), S. 112 ff.

²⁷ Vgl. Appelfeller (2018), S. 112 f.

- die dynamische Gestaltung der Geschäftsprozesse
- die Steigerung der Produktionsflexibilität (und
- schnellere Reaktionszeiten und
- die Optimierung von Entscheidungsprozessen.²⁸

2.2.6. Additive Fertigung/3-D-Druck

Der Begriff **3D-Druck** ist ein „Überbegriff für verschiedene additive Fertigungsverfahren, bei denen dreidimensionale Objekte aus einem oder mehreren Materialien schichtweise mittels physikalischer oder chemischer Schmelz- oder Härtingsverfahren aufgebaut werden.“²⁹

Entscheidendes Merkmal ist der schichtweise (additive) Aufbau, bei dem durch Hinzufügen, Auftragen und Ablagern von Material anhand eines digitalen CAD-Modells ein physisches Objekt erzeugt wird. Dafür sind keine produktspezifischen Werkzeuge erforderlich. Somit stehen additive Fertigungsverfahren im Gegensatz zu subtraktiven Fertigungsverfahren, bei denen Material bis zum Erreichen der gewünschten Form durch Werkzeuge mechanisch abgetragen wird, beispielsweise beim Drehen oder Fräsen. 3-D-Druck birgt die Möglichkeit, Produkte stark zu individualisieren, und eignet sich für die schnelle Herstellung von Prototypen. Die additive Fertigung vermeidet zudem im Vergleich zu anderen Fertigungsverfahren Abfall.³⁰

2.2.7. Blockchain

Eine Blockchain ist eine dezentrale Datenbank, die innerhalb eines Netzwerkes eine Transaktionshistorie abbildet und deren Datensätze gegen Manipulation gesichert sind. Dies geschieht durch ein erweiterbares Register von Datensätzen („blocks“), die mittels Verschlüsselungsmethoden miteinander verkettet („chain“) sind. Dieses Register („Kassenbuch“) wird bei jeder neuen Transaktion kontinuierlich fortgeschrieben. Dabei basiert eine aktuelle Transaktion von Datenblöcken auf den vorherigen Transaktionen, so dass eine unbemerkte Manipulation oder Löschung eines Datenblocks aufgrund der verschlüsselten Verkettung mit vorhergehenden Blöcken nicht unbemerkt möglich ist. Die Identifikation der Transaktionspartner und die Manipulationssicherheit der Transaktionen werden durch die Dezentralität der Authentifizierung und die kryptographische Verkettung der einzelnen Blöcke untereinander gewährleistet.³¹ Dabei lassen sich folgende Entwicklungsstufen der Blockchain-Technologie unterscheiden:³²

- Blockchain als Grundlage für Kryptowährungen, z.B. Bitcoin
- Verwendung der Blockchain in Verbindung mit Smart Contracts. Dabei werden in Form

²⁸ Becker (2019), S. 7 ff.

²⁹ Appelfeller (2018), S. 116

³⁰ Vgl. Appelfeller (2018), S. 117

³¹ Vgl. Appelfeller (2018), S. 161, Creussen (2017), S. und Rieck (2019), S. 221ff.

³² Vgl. Rieck (2019), S. 223 f.

von „Wenn-Dann“-Operatoren Vertragsinhalte durch Aktionen aktiviert und anschließend ausgeführt

- Die aktuelle Entwicklungsstufe umfasst die Weiterentwicklung von Smart Contracts und ihre Implementierung in automatisierte Organisationen, die automatisiert – ohne direkte menschliche Einflußnahme - eine Vielzahl von wechselseitigen Verträgen ausführen.

Die Blockchain-Technologie bietet insbesondere dort große Potenziale, wo mehrere Beteiligte zusammenarbeiten, Objekte identifiziert und Transaktionen nachverfolgt werden müssen. Mit der Blockchain lassen sich also Prozesse optimieren, die Transparenz und Kommunikation verbessern sowie Kosten einsparen.

2.2.8. Augmented Reality/Virtual Reality

Augmented Reality bezeichnet den Einsatz von IT-Systemen, um die Darstellung der realen, physischen Welt um virtuelle, digitale Aspekte zu ergänzen. Digitale Informationen oder Objekte werden in das Sichtfeld des Betrachters eingeblendet, so dass sich zum Beispiel Informationen aus 3D-Modellen, Berechnungen aus IT-Systemen oder Sensordaten mit der realen Welt verknüpfen lassen.³³

2.2.9. Cloud-Systeme

Beim Cloud Computing werden IT-Ressourcen, wie Speicherkapazitäten, Rechenleistung oder Software, über das Internet genutzt. Das Angebot an unternehmensexternen Cloud-Dienstleistungen ist ein wichtiger Enabler für die digitale Transformation, da u.a.

- weniger Kapital in IT-Infrastruktur gebunden werden muss,
- dadurch gleichzeitig eine schneller Anpassung an aktuelle Technologieentwicklungen möglich ist und flexibler und effizienter auf die zunehmenden Ansprüche der Kunden reagiert werden kann,
- die Installation und Wartung von Spezialisten, die nicht im Unternehmen beschäftigt werden müssen, wahrgenommen werden können,
- ein ortsunabhängiger Zugriff erleichtert wird und
- unternehmensübergreifende Wertschöpfungsketten einfacher ermöglicht werden.

Bei Cloud-Dienstleistern können verschiedene Leistungen abgerufen werden:³⁴

1. Bei Infrastructure-as-a-Service (IaaS) stehen dem Nutzer physikalische oder virtuelle Server als Speicherplatz oder Netzwerkinfrastruktur zur Verfügung.
2. Bei Platform-as-a-Service (PaaS) sind Entwicklungsplattformen für den Betrieb von kundenspezifischen Anwendungen verfügbar, um z.B. Webseiten betreiben können.

³³ Vgl. Appelfeller (2018), S. 117

³⁴ Vgl. Creusen (2017), S. 9 und Appelfeller (2018), S. 132

Allgemein handelt es sich um Dienstleistungen, die in andere Anwendungen integriert werden.

3. Bei Software-as-a-Service (SaaS) hat der Nutzer Zugriff auf Software-Anwendungen. Wie Customer Relationship Management (CRM) oder Enterprise Resource Planning (ERP) Software.
4. Bei Business-Process-as-a-Services (BPaaS) können komplette Geschäftsprozesse zu einem Cloud-Anbieter ausgelagert werden.

2.2.10. Digitale Sicherheit

Cyber Security ist der Sammelbegriff für Konzepte und Maßnahmen, um die Funktions- und Betriebssicherheit der Systeme, die Informationssicherheit sowie Datensicherheit und Datenschutz zu gewährleisten³⁵ und muss unabhängig von der Entscheidung für unternehmensinterne IT-Systeme oder eine externe Cloud-Lösung beachtet werden.

Informationssicherheit bedeutet, dass grundsätzlich betriebliche Informationen, d.h. auch nicht-digitale Systeme durch entsprechende Maßnahmen geschützt werden müssen. Der Begriff Datensicherheit bezeichnet organisatorische und technische Maßnahmen, die zur Verhinderung von Schäden (wie die ungewollte Veränderung, eingeschränkte Verfügbarkeit, Zerstörung oder unerwünschte Übermittlung von Daten.³⁶

Dagegen beschreibt der Begriff Datenschutz durch Gesetze und Verordnungen veranlasste Maßnahmen zum Schutz von Personen im Hinblick auf die Sammlung und Verarbeitung ihrer Daten.³⁷ Insbesondere die notwendigen Maßnahmen zum Datenschutz, die sich aus der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) ergeben haben, sind vielen aus der jüngsten Vergangenheit bekannt.

3. Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitswelt und Führung

Für das Arbeitsumfeld in der heutigen Zeit wird häufig der Begriff VUCA gewählt, der für folgende Begriffe steht:³⁸

- **Volatility** - Menschen müssen mit Veränderungen oder besser einer steigenden Veränderungsgeschwindigkeit im heutigen Geschäftsleben umgehen.
- **Uncertainty** - Entwicklungen können kaum vorher gesagt werden. Dies bedingt, dass die Planbarkeit immer schwieriger wird. Auch die notwendigen Veränderungen sind nicht vorab eindeutig ableitbar.

³⁵ Einen kompakten Überblick bietet Klipper (2015).

³⁶ Vgl. Appelfeller (2018), S. 160

³⁷ Vgl. Appelfeller (2018), S. 160

³⁸ Vgl. Lemke (2020) S.19-20

- **Complexity** - Die Trennung und Überschaubarkeit einzelner Bereiche ist immer weniger gegeben. Damit stehen Ursache und Wirkung nicht mehr immer im direkten Zusammenhang. Außerdem sind Informationen vorhanden oder können prognostiziert werden, aber der Gesamtumfang ist kaum zu bewältigen.
- **Ambiguity** - Es gibt keine eindeutigen Lösungen, daher muss mit Experimentieren und einer neuen Fehlerkultur gearbeitet werden. Dies gilt auch für die Führung, denn es gilt zum einen klassische Führungsprinzipien weiter anzuwenden und zum anderen neue Führungsinstrumente für die Y- und Z-Generation einzubringen.

Dies bedeutet, dass Konzepte wie Change Management oder agiles Management zum Standard für Unternehmen werden und damit die Arbeitswelt prägen.

3.1. Digitale Arbeitswelt

Die Veränderungen des Arbeitsumfeldes werden unter den Begriffen „Digitale Arbeitswelt“, „Arbeit 4.0“ oder „Arbeitswelt 4.0“ zusammengefasst und betreffen die digitale Durchdringung bzw. den Grad der Automatisierung von Arbeitsaufgaben und -abläufen, die Flexibilisierung der Arbeitsprozesse und die Entstehung neuer Tätigkeitsprofile.³⁹ Die neue Art zu arbeiten findet sich in vernetztem Arbeiten, agilen, flexiblen Bürokonzepten, Heimarbeits- bzw. Homeofficekonzepten und neuartigen Mensch-Maschine-Schnittstellen.⁴⁰ Die Auswirkungen unterschiedlicher Digitalisierungsstufen auf Arbeitsplätzen mit vorwiegend geistiger sowie mit vorwiegend körperlicher Arbeit werden beispielhaft durch die Abbildungen 5 und 6 gezeigt.

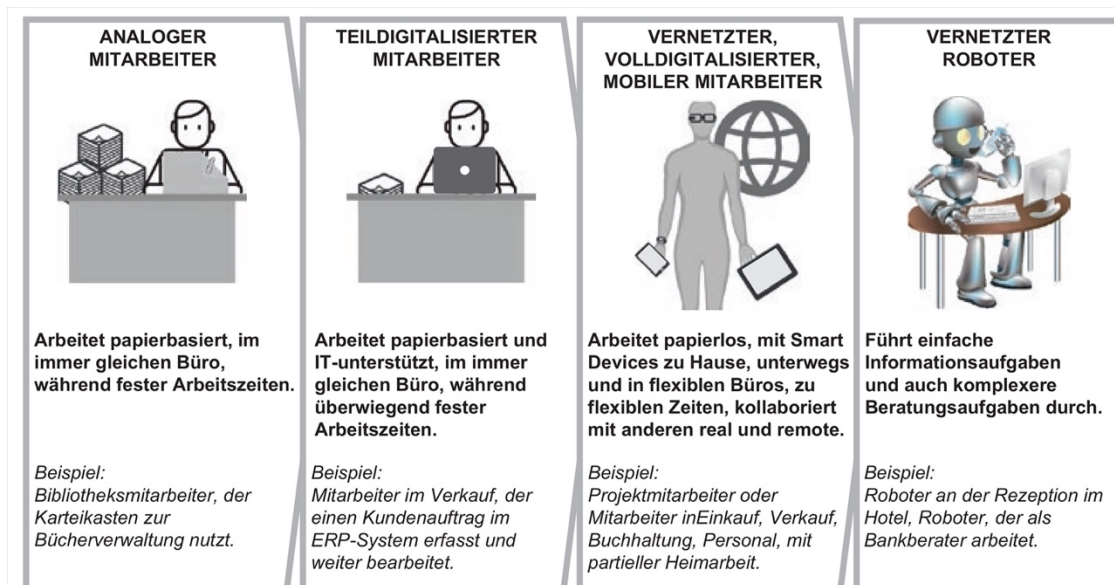


Abbildung 5: Veränderung von Arbeitsplätzen mit vorwiegend geistiger Tätigkeit

³⁹ Vgl. Ruf (2019), S. 356 ff.

⁴⁰ Vgl. Becker (2019), S. 13

⁴¹ Quelle: Appelfeller (2018), S. 66

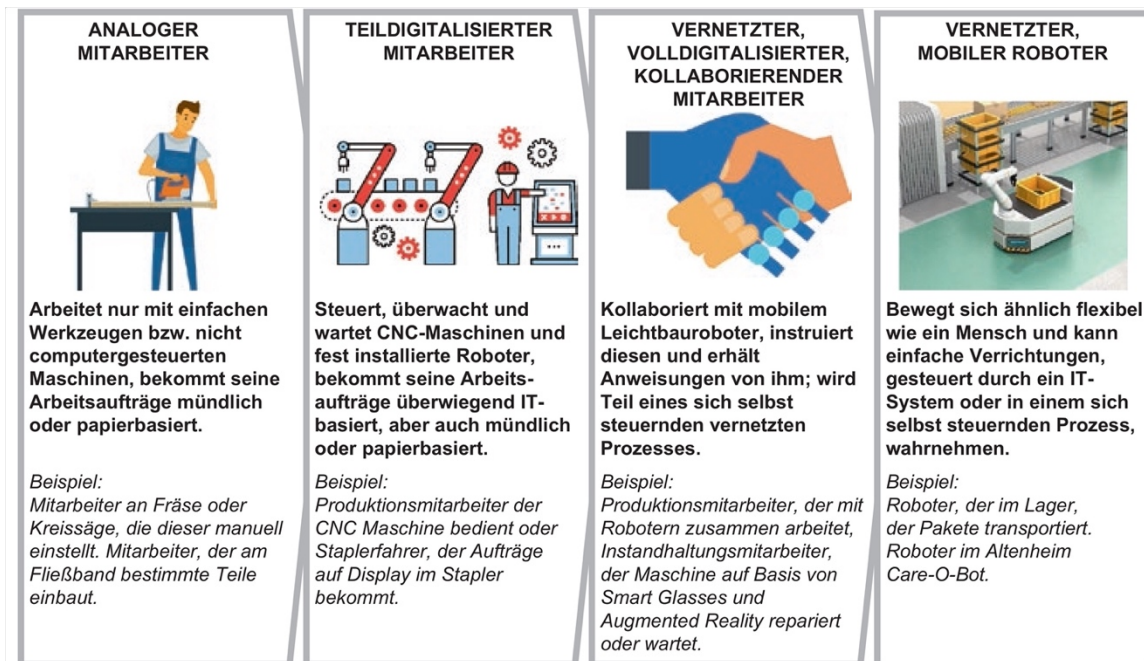


Abbildung 6: Veränderung von Arbeitsplätzen mit vorwiegend geistiger Tätigkeit

42

Bereits heute müssen sich Mitarbeiter auf folgende Faktoren der Arbeitswelt 4.0 einstellen, die durch die weitere Automatisierung noch stärkere Ausprägungen erfahren werden:⁴³

- Das Arbeiten findet in Netzwerken statt.
- Daten, Informationen und Wissen werden im Unternehmen und Netzwerk, aber auch außerhalb geteilt.
- Exploration und Präsentation von Daten, Information und Wissen gewinnen eine immer höhere Bedeutung.
- Die Parallelität von kreativen und automatisierten Tätigkeiten muss akzeptiert werden.

3.2. Kompetenzenbedarf für die Digitale Transformation

Aus den o.g. Faktoren zur Beschreibung der Arbeitswelt 4.0 ergeben sich folgende Grundkompetenzen:⁴⁴

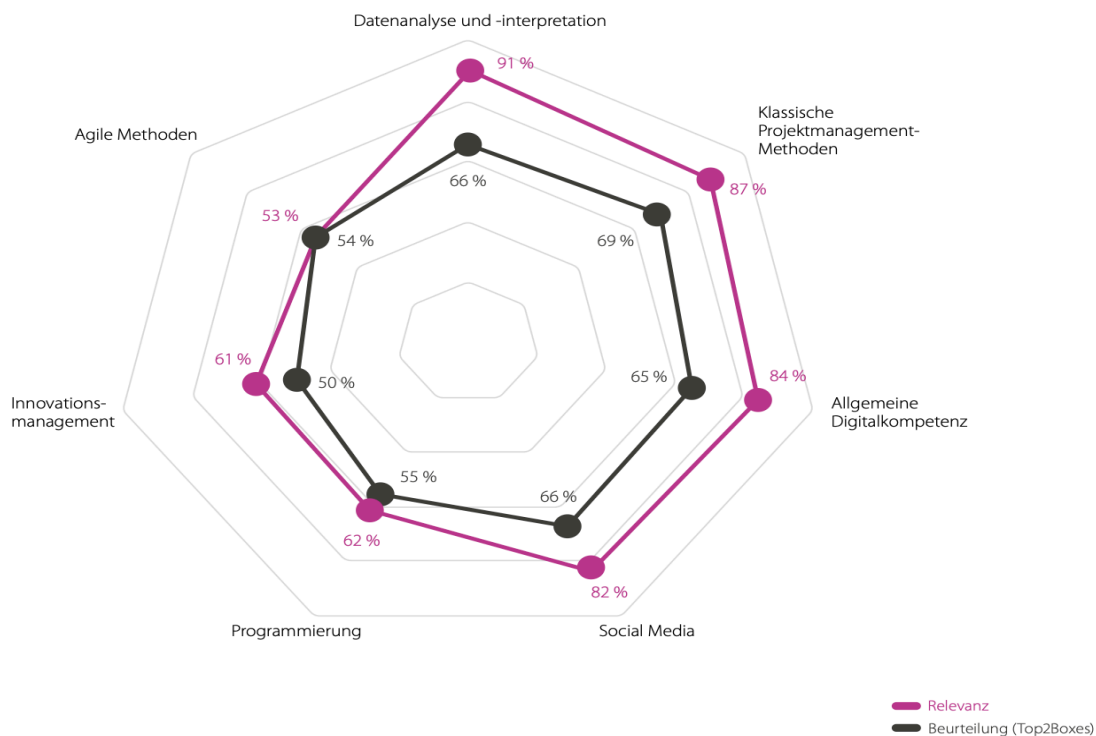
- Kooperation und Vernetzung
- Kommunikation
- Kreativität
- Kritisches Denken und differenziertes Auseinandersetzen mit Herausforderungen

⁴² Quelle: Appelfeller (2018), S. 68

⁴³ Vgl. Lemke (2020), S. 34 f.

⁴⁴ Vgl. (Lemke 2020), S. 35

Da die digitale Transformation nur gemeinsam mit den Mitarbeitern wirksam vorangebracht werden kann, wurden in der Bitkom-Studie 2019 auch die geforderten Fachkompetenzen abgefragt. Hier werden die Bedarfe bei Datenanalyse und -interpretation, klassischen Projektmanagement-Methoden, allgemeinen Digitalkompetenzen und Social Media-Kenntnissen gesehen. Agile Methoden und Innovationsmanagement werden in über 50% der Unternehmen als wichtig erachtet, allerdings stellen die Unternehmen auch fest, dass zwischen Relevanz und vorhandenen Kompetenzen häufig eine Lücke existiert, d.h. es besteht unter anderem Bedarf an Weiterbildung oder Einstellung neuer kompetenter Mitarbeiter (siehe Abbildung 7).



Frage: Über welche Fachkompetenzen sollten die Mitarbeiter Ihres Unternehmens Ihrer Meinung nach verfügen, um die digitale Transformation des Unternehmens voranzutreiben?; Mehrfachnennungen | Wie zufrieden sind Sie mit diesen Fachkompetenzen Ihrer Mitarbeiter ganz allgemein?; Top2Boxes („Sehr zufrieden“ und „Eher zufrieden“); Basis: alle Unternehmen

Abbildung 7: Relevanz und aktueller Stand der Fachkompetenzen⁴⁵

Die digitale Transformation führt also zu teilweise neuen Kompetenzanforderungen. Neben digitalen, technischen und projektbezogenen Kompetenzen werden vor allem neue Anforderungen an die Sozialkompetenzen der Mitarbeiter gestellt.

Digitale Grundkompetenzen

- Data Literacy (Verständnis von Software und KI)
- Datenschutz
- Agiles Arbeiten

⁴⁵ Quelle: Bitkom (2019), S. 34

- Kooperation und Vernetzung
- Selbständigkeit und Planungskompetenz

Technische Kompetenzen

- Analyse (komplexer) Daten
- Nutzerorientiertes Design
- Programmierkenntnisse
- Social Media-Kenntnisse

Sozialkompetenzen

Die o.g. Bitkom-Studie bestätigt auch den Bedarf an bestimmten Sozialkompetenzen für die digitale Transformation (siehe Abbildung 5).

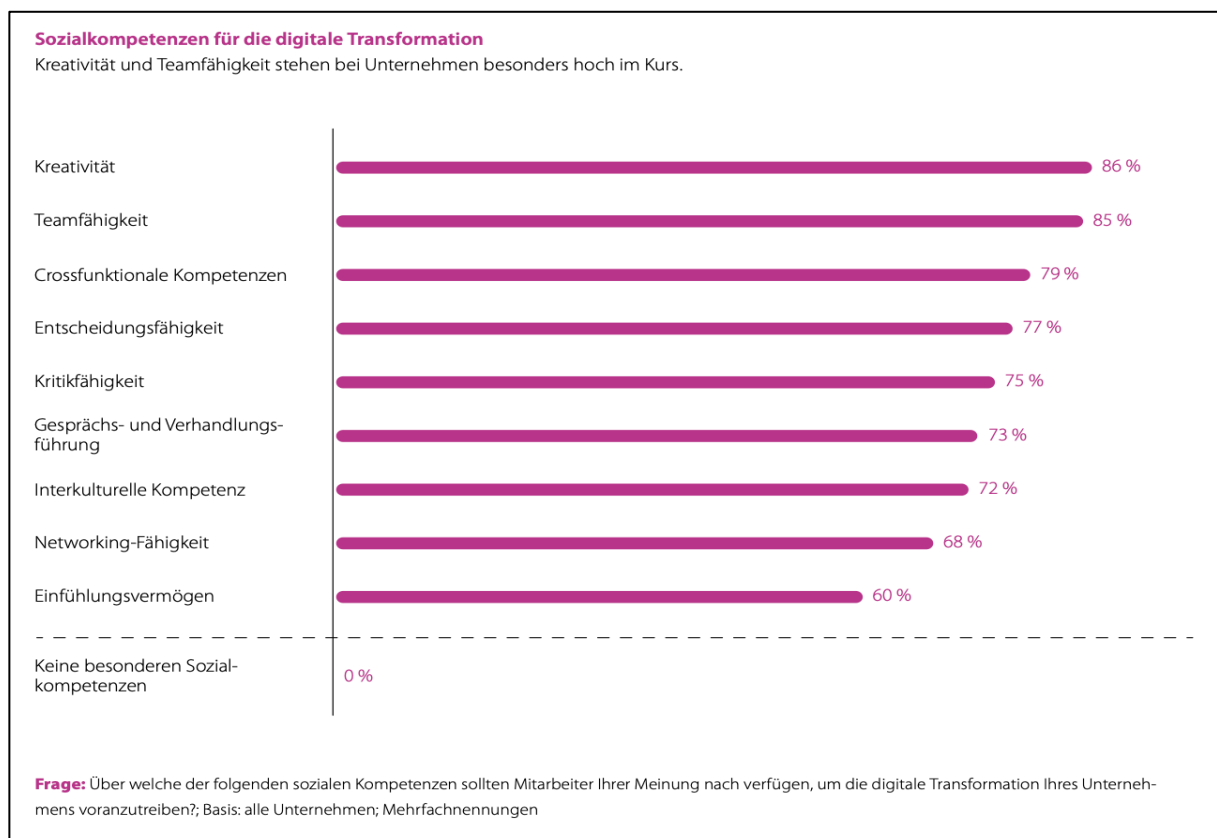


Abbildung 8: Bedeutung der Sozialkompetenzen laut Bitkom-Studie⁴⁶

Acatech⁴⁷ kommt in der Studie zu Kompetenzen für Industrie 4.0 zum Ergebnis, dass die sich wandelnden Kompetenzen regelmäßig ermittelt werden müssen und dass das Bildungssystem entsprechend angepasst werden muss. Als wichtige künftige Kompetenzen werden interdisziplinäres Denken und Handeln, bereichsübergreifendes Prozess-Know how sowie IT-Kompetenz als Spezial- und Anwendungswissen gesehen.

⁴⁶ Bitkom (2019), S. 34

⁴⁷ Acatech (2016), S. 1

3.3. Anforderungen an die Führung in digitalen Zeiten

Bei Führung wird häufig zwischen direkter, mitarbeiterbezogener Führung und indirekter aufgabenbezogener Führung unterschieden.

Bei der indirekten, aufgabenbezogenen Führung wird vor allem der Begriff „Management“ verwendet. Hier kommt in Zeiten der digitalen Transformation immer stärker das Agile Management zum Tragen.

Als Agiles Management wird Fähigkeit von Organisationen und/oder Personen bezeichnet, sich schnell und flexibel auf neue Kundenbedürfnisse, technologische Entwicklungen und/oder Wettbewerber einzustellen und dabei die sich wandelnden Bedürfnisse der Beschäftigten zu berücksichtigen.⁴⁸ Deeken und Fuchs definieren Agiles Management als „Methodenkompetenz und zugleich ein Mind-Set, welches die notwendige Flexibilität und Geschwindigkeit für das Unternehmen und jeden Mitarbeiter schafft, um auf operativer und strategischer Ebene die normativen Ziele erfolgreich umsetzen zu können.“⁴⁹

Führungsprinzipien des agilen Managements

- Kurzfristige Planungen
- Neue Funktionalitäten in kurzen, zwei- bis vierwöchigen Iterationen zur Marktreife gebracht. Entscheidungen werden durch das diverse Expertenteam im diskursiven, partizipativen Austausch getroffen (Scum)
- Die Organisation ist geprägt durch flache Hierarchien
- Arbeitsergebnisse werden nicht in einem Top-down-Verfahren von der nächsthöheren Managementebene kontrolliert, sondern durch das Team selbst oder den Kunden

Die direkte, mitarbeiterbezogene Führung wird läßt sich auch mit dem Begriff „Leadership“ beschrieben – dabei nimmt die Führungskraft Einfluß auf das Verhalten der/des Geführten.⁵⁰ Eine Metastudie des Instituts für Führungskräfte im digitalen Zeitalter Frankfurt (IFIDZ) ermittelt als die wichtigsten unter 71 Führungskompetenzen im Zeitalter der Digitalisierung: Kommunikation und Menschenorientierung.⁵¹ Bei der Führung ist nach Lemke ein partizipativer Führungsstil gefordert mit folgenden Schwerpunkten:

- „Förderung der **Eigenverantwortung**,
- Förderung der **Ergebnisverantwortung**,
- Förderung der **Selbstorganisation und der Koordinationsfähigkeit in sozialen Netzwerken**,
- Förderung des **Teilens und des gemeinsamen Lernens (formal und informal)** und
- Förderung der **kollektiven Intelligenz**.⁵²

⁴⁸ Jacobs (2017)

⁴⁹ Deeken (2018), S. 7

⁵⁰ Vgl. Frost (2018), S. 163

⁵¹ Vgl. Böning (2018), S. 243

⁵² Lemke (2019), S. 36

Das Instrumentarium des Kontrollierens und Disziplinierens tritt soweit in den Hintergrund, dass es nur noch in Extremfällen genutzt werden kann. Führungskräfte sind vielmehr auf ihre Vorbildfunktion, auf ihre persönliche Integrität, sozialen Kompetenzen und die Fähigkeit zurückgeworfen, andere zu begeistern.⁵³ Die Führungskraft steht eher am Rande als über dem Team und führt mittels:

- Gestalten von Strukturen und Prozessen
- Vorleben von Orientierung an Wertschöpfung und Werten
- Coaching des Teams

Weinreich sieht sechs Faktoren, die zum Erfolg beim Führen in einem Agilen Management-Umfeld beitragen (siehe auch Abbildung 9):

1. Orientierung an Wertschöpfung und Werten als übergeordnete Handlungsmaximen
2. Selbststeuerung von Teams und Einzelpersonen
3. Eine veränderte Rolle der Führungskraft
4. Strukturen und Prozesse gestalten
5. Führen mit Metriken
6. Veränderung und Lernen als Grundstein eines agilen Unternehmens



Abbildung 9: Führung im Agilen Management-Umfeld⁵⁴

⁵³ Vgl. Weinreich (2016), S. 164 ff.

⁵⁴ Quelle: Weinreich (2016), S. 152

4. Der digitale Wandel im Mittelstand

4.1. Definition von Mittelstand und KMU

Die deutsche Wirtschaft und damit auch die bayerische werden wesentlich bestimmt durch einen sehr erfolgreichen Mittelstand. Es gibt keine einheitliche Definition des Begriffs „Mittelstand“ oder Kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Drei in Deutschland weit verbreitete Definitionen, die eine Einteilung von Unternehmen in den Mittelstand ermöglichen sind:⁵⁵

1) Mittelstandsbegriff der EU-Kommission

Die EU hat insbesondere für die Vergabe von Fördermitteln rein quantitative Kriterien zur Einteilung von Unternehmen aufgestellt.

Unternehmenskategorie	Beschäftigte	Jahresumsatz	oder Bilanzsumme
Kleinstunternehmen	< 10 und	≤ 2 Mio. Euro	≤ 2 Mio. Euro
Kleinunternehmen	< 50 und	≤ 10 Mio. Euro	≤ 10 Mio. Euro
Mittlere Unternehmen	< 250 und	≤ 50 Mio. Euro	≤ 43 Mio. Euro

Tabelle 1: Mittelstandskriterien gemäß der Definition der EU

2) Mittelstandsbegriff des Instituts für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn⁵⁶

Das IfM Bonn definiert Mittelstand durch die Einheit von Eigentum und Leitung, d.h.

- bis zu zwei natürliche Personen oder ihre Familienangehörigen (direkt oder indirekt) halten mindestens 50 % der Anteile eines Unternehmens,
- diese natürlichen Personen gehören der Geschäftsführung an.

Die Schnittmenge von mittelständischen Unternehmen/Familienunternehmen und unabhängigen kleinen und mittleren Unternehmen ist sehr groß. Zugleich zählen aber auch Unternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten oder mehr als 50 Mio. € Jahresumsatz zum Mittelstand/Familienunternehmen, wenn sie die oben genannten Kriterien erfüllen.

3) Definition des Europäischen Forschungsfeldes für Angewandte Mittelstandsforschung

Die EKAM-Mittelstanddefinition umfasst:

- a. alle eigentümergeführten Unternehmen und Familienunternehmen,
- b. alle managementgeführte Unternehmen bis zu einer Mitarbeiterzahl von ca. 3000 Mitarbeitern und/oder bis zu einer Umsatzgröße von ca. 600 Mio. Euro und
- c. Unternehmen, die beide Definitionsmerkmale aufweisen.

Unternehmenskategorie	Beschäftigte	Jahresumsatz
Kleinstunternehmen	bis ca. 30	bis ca. 6 Mio. Euro
Kleinunternehmen	bis ca. 300	bis ca. 60 Mio. Euro
Mittlere Unternehmen	bis ca. 3.000	bis ca. 600 Mio. Euro

Tabelle 2: Mittelstandskriterien nach EKAM

⁵⁵ Becker (2020) und Heyse (2018a)

⁵⁶ Vgl. IfM (2020)

4.2. Aktuelle Studien zur Digitalisierung im Mittelstand

Einen guten Überblick über aktuelle Studien zu Industrie 4.0 im Mittelstand geben Becker et al.⁵⁷ In einer Studie von Biographien von Geschäftsführern aus den 80 größten mittelständischen Unternehmen kommen zudem Kawohl und Wieland⁵⁸ zu dem Schluss, dass nach biographischen Kriterien nur 8% der Geschäftsführer über die Digitalerfahrungen (nach Definition der Autoren) verfügen.

Die BITKOM-Studie 2019⁵⁹ macht deutlich, dass vor allem kleine und mittlere Unternehmen in Deutschland durch die Digitalisierung vor große Herausforderungen gestellt werden. Mehr als die Hälfte sieht sich als Nachzügler, nur rund jedes Dritte als Vorreiter. So sehen sich 56 Prozent der Unternehmen mit 20 bis 499 Mitarbeitern als digitale Nachzügler. Die neuen Technologien halten Einzug in die Unternehmen, aber die Zuwachsraten sind gering. Am meisten verbreitet ist der Einsatz von Cloud-Computing, gefolgt von Big Data & Analytics, während $\frac{3}{4}$ der Unternehmen keine IoT-Technologien einsetzen.

2019	100-199 MA	200-499 MA
Cloud Computing	76%	77%
Big Data & Analytics	39%	41%
Internet of Things	21%	24%
3-D-Druck	19%	18%
AR/VR	13%	16%
Künstliche Intelligenz	8%	12%
Blockchain	2%	7%

Tabelle 3: Einsatz neuer Digitalisierungstechnologien nach Größenklassen

Im Raum Ostbayern sind viele KMU in IHK oder HWK organisiert. Das aktuellste bundesweite IHK-Unternehmensbarometer 2017⁶⁰ zeigt folgende wesentlichen Ergebnisse:

- Die Digitalisierung hat sich bei den Unternehmen als starker Wachstumstreiber etabliert. Etwas mehr Betriebe können durch die Digitalisierung ihre Umsätze erhöhen (44 Prozent gegenüber 41 Prozent im Jahr 2016), 67 Prozent der Unternehmen sehen Chancen durch neue Geschäftsmodelle, 54 Prozent erwarten aber auch eine größere Konkurrenz.
- 27% der Unternehmen fühlen sich wirklich gut aufgestellt, dennoch werden weiterhin erhebliche Potenziale in der jeweiligen digitalen Entwicklung gesehen.
- Die größten Herausforderungen für die Unternehmen bleiben die Themen IT-Sicherheit, **Weiterbildung** und Investitionen.

Auch im Handwerk gewinnt die Digitalisierung immer mehr an Bedeutung. Im Fokus der Digitalisierungsinvestitionen stehend dabei die Digitalisierung von Geschäftsprozessen, die

⁵⁷ Becker (2019), S. 20 ff.

⁵⁸ Kawohl (2019)

⁵⁹ BITKOM (2019)

⁶⁰ DIHK(2017), S. 3

Erschließung neuer Kundenkreise und die Cyber Security.⁶¹ 66% der Handwerksbetriebe sehen in einer Studie aus 2020⁶² in der Digitalisierung eher Chancen, insbesondere wird hier allerdings bei 45 % der Teilnehmer eine höhere Digitalkompetenz auf Mitarbeiterebene festgestellt. Vor allem deshalb sehen 56% die Digitalisierung als große Herausforderung für das Unternehmen an.

5. Konzeption des Masterstudiengangs „Digitale Unternehmensführung“

5.1. Projekt „ENABLE LA“

Das Projekt „**ENABLE LA** - Etablierung einer nachhaltigen Strategie zur strukturellen Weiterentwicklung des lebenslangen Lernens an der HaW Landshut“ wurde im Rahmen der Fördermaßnahme „LL-STRUKTUR 2013“ erfolgreich beantragt. Ausgangspunkt war eine Befragung von Unternehmen und möglichen Zielpersonen und deren Bedarfe im Weiterbildungsbereich. Mithilfe des Projektes konnten transparente Beschreibungen und Leitfäden definiert und somit Kriterien für Weiterbildungsangebote an der Hochschule Landshut konsolidiert werden. Außerdem wurde die Vermarktung, insbesondere durch einen überarbeiteten Internetauftritt, angepasst. Eine wichtige Erkenntnis aus der Befragung - das Angebot von kürzeren Programmen statt mehrjährigen Studiengängen - wurde im Rahmen eines Modellversuchs umgesetzt, konnte jedoch im Rahmen dieses Projekts nicht in ein nachhaltiges Konzept umgesetzt werden.

Das Projekt war auf folgende Arbeitspakete aufgeteilt:

1. Erhebung und Konsolidierung der Anforderungen an Lebenslanges Lernen und Weiterbildung
2. Weiterentwicklung der Strategie für Lebenslanges Lernen
3. Entwicklung eines zukunftsfähigen Business- und Marketingkonzepts für die Weiterbildung und das Lebenslange Lernen
4. Kommunikation und Umsetzung der entwickelten Strategie
5. Umsetzung und prototypische Entwicklung von Lerneinheiten
6. Evaluation

Mithilfe des Projektes konnten transparente Beschreibungen und Leitfäden definiert und somit Kriterien für Weiterbildungsangebote an der Hochschule Landshut konsolidiert werden. Außerdem wurde die Vermarktung, insbesondere durch einen überarbeiteten Internetauftritt, angepasst. Eine wichtige Erkenntnis aus der Befragung, das Angebot von kürzeren

⁶¹ ZDH (2018), S. 4

⁶² Bitkom (2020)

Programmen (statt mehrjährigen Studiengängen) wurde im Rahmen eines Modellversuchs umgesetzt, konnte jedoch im Rahmen dieses Projekts nicht in ein nachhaltiges Konzept umgesetzt werden. Außerdem wurden in einer Befragung als wesentliche Motive für die Aufnahme eines berufs begleitenden Masterstudiums vor allem die Vorbereitung auf nächste Karriereschritte ermittelt.

5.2. Projekt „Landshuter Zertifikatsstudium“⁶³

Ziel des Projekts „Landshuter Zertifikatsstudiums“ war es, ein Angebot zu entwickeln, welches Interessierten eine sowohl thematisch als auch zeitlich flexible Gestaltung ihrer Weiterbildung ermöglicht. Nach dem Prinzip eines Modulbaukasten-Systems sollen Studierende die Möglichkeit bekommen, flexibel einzelne Modulangebote als individuelle Weiterbildung zu wählen und für sich inhaltlich sinnvoll zu kombinieren.

Das Projekt war gemäß Antrag in folgende Arbeitspakete gegliedert:

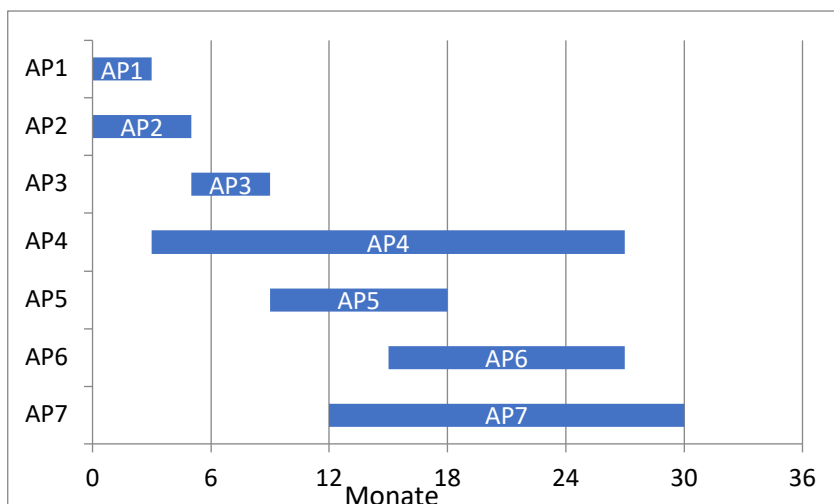


Abbildung 10: Projektplan Landshuter Zertifikatsstudium

AP 1: Wettbewerbsanalyse - Analyse der Weiterbildungsanbieter und -angebote

AP 2: Auswertung an der Hochschule vorhandener oder neu zu konzipierender Module für ein Modulbaukastensystem

AP 3: Befragung potentieller Zielgruppen (Unternehmen der Region/Alumni)

AP 4: Konzeption der Module, Schnittstellen und Modulkombinationen für den Modulbaukasten

AP 5: Prüfung der Einbindung der Angebote externer Weiterbildungsanbieter in den Modulbaukasten

AP 6: Kalkulation der Angebote und Überarbeitung der Masterstudiengänge

AP 7: Umsetzung der Angebote und Evaluation

⁶³ Der folgende Abschnitt ist größtenteils aus dem Projektabschlussbericht von Prof. Dr. Karl Stoffel und Ina Braun übernommen.

Befragung potentieller Zielgruppen

Das Gesamtweiterbildungsangebot der Hochschule wurde Unternehmen der Region und Alumni der Hochschule Landshut als potentielle Zielgruppen in Hinblick auf ihre Weiterbildungsaktivitäten vorgestellt und diese dazu befragt. Konkret wurden eine Online-Umfrage der Alumni der Hochschule Landshut, vier Experten-Interviews mit Unternehmen der Region und eine Online-Umfrage der regionalen Unternehmen durchgeführt.

Die Ergebnisse sind aufgrund der ausgewählten und zu geringen Stichprobe nicht als repräsentativ anzusehen, lassen jedoch Rückschlüsse auf den regionalen Weiterbildungsbedarf zu. Von den 251 beantworteten Fragebögen der Alumni gaben 72,5 % an, bereits an einer wissenschaftlichen Fort-/ Weiterbildung teilgenommen zu haben. Jedoch kannten lediglich 7,2 % der Alumni das Weiterbildungsangebot der Hochschule Landshut. Interessante Erkenntnisse aus der Unternehmensumfrage konnten z. B. im Hinblick auf die Frage des bevorzugten Lehrformats und des gewünschten Zeitpunkts der Weiterbildung gewonnen werden. Präsenzveranstaltungen und Inhouse-Schulungen (Befragung in 2019) werden von den Unternehmen gegenüber E-Learning oder Blended Learning Angeboten bevorzugt und mit 61 % der beantworteten Fragebögen gaben die meisten Unternehmen an, dass Präsenzveranstaltungen der Weiterbildung während der Arbeitszeit stattfinden sollten. Um eine differenzierte Auswertung der Umfrageergebnisse zu ermöglichen, wurden die Antworten der Alumni nach ihrer Fakultät und die Antworten der Unternehmen in Bezug auf Größe und Branche der Unternehmen aufgeschlüsselt.

Zusätzlich zu den Online-Umfragen wurden auch vier Interviews mit Personalverantwortlichen von regionalen Unternehmen geführt. Diese gaben – zusätzlich zu der Online-Umfrage – einen tieferen Einblick in die Weiterbildungsaktivitäten und -bedarfe der Unternehmen. Von allen vier Interviewten wurde das Ergebnis der Markt- und Wettbewerbsanalyse bestätigt, dass der Weiterbildungsmarkt mit sehr vielen Angeboten von sehr vielen Weiterbildungsanbietern „überschwemmt“ und hart umkämpft sei. Zwei der vier Befragten äußerten insgesamt kein großes Interesse an den potentiell neuen Modulen des „Landshuter Zertifikatsstudiums“.

Konzeption des „Landshuter Zertifikatsstudiums“

Um das geplante Weiterbildungsprogramm zu etablieren, wurde zunächst der Titel „Landshuter Zertifikatsstudium“ gewählt. Das „Landshuter Zertifikatsstudium“ stellt ein flexibles Weiterbildungsprogramm dar und bietet Interessierten die Möglichkeit, einzelne Weiterbildungsmodule auf Master-Niveau zu absolvieren und mit einem Hochschulzertifikat abzuschließen. Basierend auf den durchgeführten Online-Umfragen und Interviews wurden fünf neue Module bestimmt, für die am ehesten eine regionale Nachfrage vorliegt und die daher im Rahmen des „Landshuter Zertifikatsstudiums“ entwickelt werden sollten. Nach zwei

Absagen aufgrund persönlicher Gründe seitens der Professorinnen und Professoren wurden die drei folgenden Weiterbildungsmodule entwickelt:

- Einführung in das Coaching
- Internet der Dinge
- Konfliktmanagement – eine Kernkompetenz in Führungspositionen.

Fazit und Ausblick

Das „Landshuter Zertifikatsstudium“ wurde als neues flexibles Weiterbildungsprogramm konzipiert und eingeführt. Auf Basis der verabschiedeten Studienordnung besteht eine rechtliche Grundlage für das Weiterbildungsangebot und die Weiterbildungsakademie kann flexibel neue Module im Rahmen des „Landshuter Zertifikatsstudiums“ anbieten.

Hervorzuheben ist, dass das „Landshuter Zertifikatsstudium“ fachlich und thematisch uneingeschränkt ist und somit für Dozierende aller Fakultäten ein interessantes Angebot darstellt. Module können sowohl einmalig angeboten werden als auch als ein dauerhaftes Angebot jedes Semester oder jedes Jahr stattfinden. Den kritischen Punkt stellt die Teilnehmergewinnung dar. Die drei neu entwickelten Module konnten – auch wegen der Corona-Pandemie – wegen zu geringer Teilnehmerzahlen nicht gestartet werden.

5.3. Master „Digitale Unternehmensführung“

Auf der Basis der geforderten Kompetenzen und den Ergebnissen aus den Befragungen der vorher genannten Projekte wurde ein Programm für den berufs begleitenden Masterstudiengang „Digitale Unternehmensführung“ entwickelt. Wichtige Anforderungen waren:

- inhaltlich die Bedarfe der Unternehmen aus der digitalen Transformation abzubilden,
- einen flexiblen, von den Studierenden individuell nach Interessenslagen gestaltbaren Studiengang zu gestalten (Modulbaukasten) und
- gleichzeitig Studierenden auch die Möglichkeit zu eröffnen, nur kürzerfristige Angebote wie einzelne Module oder Modulgruppen (Zertifikate) wahrzunehmen.

Eine Marktanalyse vergleichbarer Angebote in Bayern ergab folgendes Bild:

- **Digital Business Management (MBA) TH Ingolstadt** (90 ECTS-Punkte)
General Management-MBA mit digitalem Schwerpunkt (5 Sem./ 19.160 €)
und diverse Einzelmodule
- **Digital Business Management (MBA) OTH Amberg-Weiden** (90 ECTS-Punkte)
General Management-MBA mit digitalem Schwerpunkt (5 Sem./ 17.010 €) und
2 Zertifikat-Programme Digital Business Transformation (Specialist + Manager)
- **Business Consulting & Digital Management (M.Sc.) FOM** (120 ECTS-Punkte)
(5 Sem./ 12.430 €)
- **Executive MBA in Business & IT TU München/Hochschule St. Gallen**
englischsprachig, Study Trip to USA or China (4 Sem./ 39.570 €)

Das Studiengangskonzept (siehe auch Abbildung 11) für den Master „Digitale Unternehmensführung“ baut auf vier wesentlichen Säulen auf:

1) Grundlagen der Unternehmensführung

Die Studierenden erhalten Kenntnisse und Kompetenzen in allen Rechtsthemen rund um die Digitalisierung, in der Entwicklung und Implementierung digitaler Strategien, im Agilen Management und in Controlling und Kostenmanagement.

2) Digitale Führung

Die Module dieses Bereichs beschäftigen sich mit aktueller Entwicklung in der Führung und bereiten optimal auf die Führungspositionen im digitalen Zeitalter vor. Die Module „Digitale Führung I“ und „Digitale Führung II“ ermöglichen den Erwerb von Kompetenzen in Themenfeldern wie „Veränderte Anforderungen an Führung: gestern – heute – morgen“, „Führen und Motivieren der unterschiedlichen Generationen“, „Digital Leadership: Herausforderungen der Arbeitswelt 4.0“, Führung in Zeiten von Scrum, Design Thinking“, „Transformationale Führung“, „Führen auf Distanz – virtuelle Führung“. Ergänzend können wahlweise bis zu zwei Module aus Bereichen wie „Coaching“ oder „Konfliktmanagement“ gewählt werden.

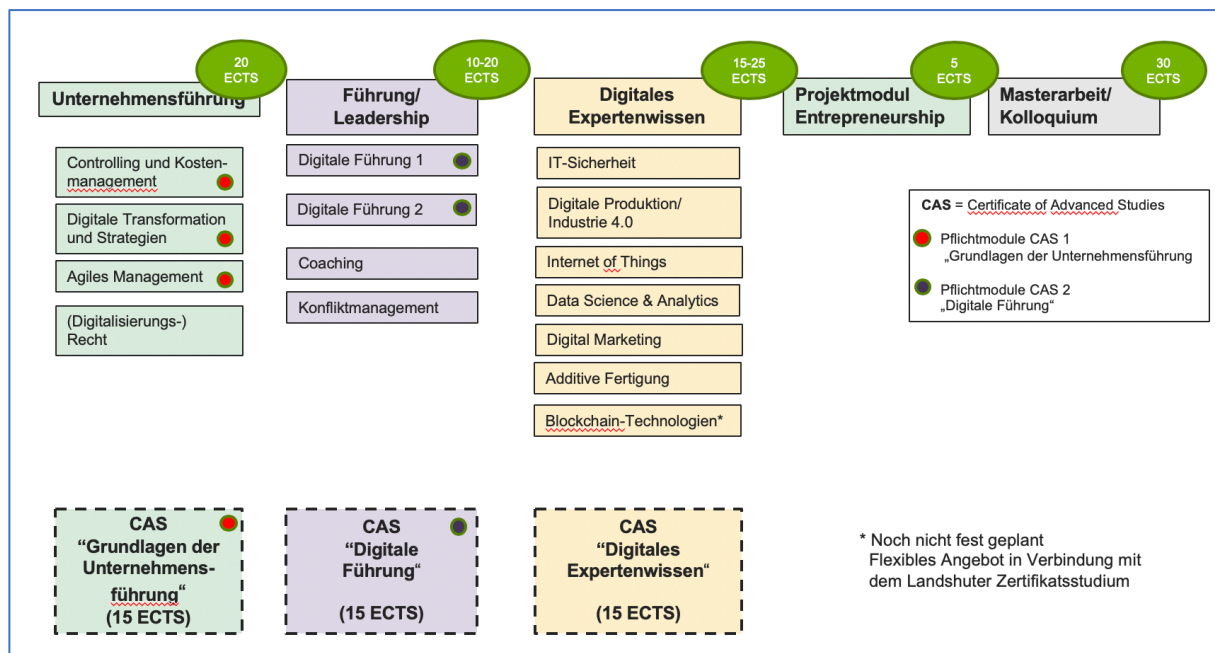


Abbildung 11: Studiengangskonzept und Module

3) Digitales Expertenwissen

In diesem Modulblock können die Studierenden Kompetenzen in den Themenfeldern IT-Sicherheit, Internet of Things, Industrie 4.0, Data Science & Analytics, Digital Marketing, Additive Fertigung oder Blockchain-Technologien erwerben. Die Inhalte zu diesen Modulen wurden bereits in Kapitel 2 angesprochen.

4) Entrepreneurship

In diesem abschließenden Modul „Entrepreneurship“ werden die Studierenden in Gruppen eine Geschäftsidee entwickeln und einen Businessplan schreiben.

Diese vier Bereiche sind Basisvoraussetzungen, um in Zukunft Führungspositionen in Unternehmen übernehmen zu können. Dabei wird eine möglichst hohe Flexibilität durch das Baukastenprinzip und die weitere Spezialisierung über die Wahlpflichtmodule gewährleistet (siehe Abbildung 11). Grundsätzlich entscheidet jede/r Studierende, ob er/sie seinen/ihren Schwerpunkt im Bereich Führung oder Digitales Expertenwissen setzen möchte. In der Anfangsphase wird es aber aus Kostengründen notwendig sein, zunächst ein oder zwei feste Studiengangskonzepte für alle Studierenden anzubieten.

↑ Fachsemester	4. - 5.	Masterarbeit/Kolloquium 4.-5.Semester				
	3	Agiles Management	Entrepreneurship-Projekt	Wahlpflichtmodul2 *	Digitales Expertenwissen3	
	2	Controlling und Kostenmanagement		Führung 2	Wahlpflichtmodul1 *	Digitales Expertenwissen2
	1	Digitale Transformation und Strategie	(Digitalisierungs-) Recht	Führung 1		Digitales Expertenwissen1

• aus dem Bereich Leadership/Führung oder Digitales Expertenwissen

Abbildung 12: Studienverlaufsplan⁶⁴

Der Studienverlaufsplan sieht drei Semester mit Lehrveranstaltungen und die anschließende Masterarbeit (inkl. Kolloquium) vor (siehe Abbildung 12).

Da ein immer höherer Bedarf an kürzerfristigen Weiterbildungsangeboten besteht, wurden im Rahmen der Studiengangsentwicklung auch drei neuartige Zertifikatslösungen entwickelt – sogenannte Certificates of Advanced Studies (CAS), die jeweils drei Module aus den genannten Themenfeldern abdecken:

- Grundlagen der Unternehmensführung

Modul	Modulname	Art der Lehrveranstaltung	SWS	Credit Points (ECTS)	Prüfungsart	Prüfungsdauer/-leistung	Notengewicht
DUF100	Digitale Transformation und Strategie	SU	4	5	Proj.-Arb.		5/15
DUF120	Controlling und Kostenmanagement	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15
DUF130	Agiles Management	SU	4	5	Proj.-Arb.		5/15
				15			

Tabelle 4: CAS Grundlagen der Unternehmensführung

- Digitales Expertenwissen

Modul	Modulname	Art der Lehrveranstaltung	SWS	Credit Points (ECTS)	Prüfungsart	Prüfungsdauer/-leistung	Notengewicht
3 Module				15			
DUF300	Internet of Things	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15
DUF310	IT-Sicherheit	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15
DUF320	Digitale Produktion/Industrie 4.0	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15
DUF330	Data Science&Analytics	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15
DUF340	Additive Fertigung	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15
DUF350	Digital Marketing	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15
DUF360	Blockchain Technologien	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15

Tabelle 5: CAS Digitales Expertenwissen

- Digitale Führung

Modul	Modulname	Art der Lehrveranstaltung	SWS	Credit Points (ECTS)	Prüfungsart	Prüfungsdauer/-leistung	Notengewicht
DUF200	Digitale Führung 1	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15
DUF210	Digitale Führung 2	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15
DUF400 oder DUF410	Coaching oder Konfliktmanagement	SU	4	5	schr. Pr.	60 min.	5/15
				15			

Tabelle 6: CAS Digitale Führung

6. Literaturverzeichnis

- Acatech (2016) (Hrsg.): Kompetenzen für Industrie 4.0 – Qualifizierungsbedarfe und Lösungsansätze, <https://www.acatech.de/publikation/kompetenzen-fuer-industrie-4-0-qualifizierungsbedarfe-und-loesungsansaeetze>, eingesehen 04.12.2020.
- Appelfeller (2018), W./Feldmann, C.: Die digitale Transformation des Unternehmens, Springer Gabler, Berlin Heidelberg.
- Becker (2019), W./Ulrich, P./Fibitz, A./Schuhknecht, F./Reitelshöfer, E.: Digitale Arbeitswelten im Mittelstand – Veränderungen und Herausforderungen, Gabler, Wiesbaden 2019.
- Becker (2020), W./Ulrich, P./Schmid, O./Feichtinger, C.: Industrielle Digitalisierung - Entwicklungen und Strategien für mittelständische Unternehmen, Gabler, Wiesbaden 2020
- Bertschek (2018), I.; Ebert, M.; Ohnemus, J.; Weber, T. (2018): Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018, Berlin 2018.
- Bijedić (2018), T.; Hoffmann, M.: Digitale Geschäftsmodelle - Chancen und Herausforderungen für den Mittelstand, in: IfM Bonn: Denkpapier 02/18, Bonn 2018.
- Bitkom Research (2019): Trendstudie Digitalisierung, 2019, abgerufen am 07.12.2020.
- Bitkom (2020): Digitalisierung des Handwerks, https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-03/200304_presentation_digitaleshandwerk_final.pdf, abgerufen am 07.12.2020.
- Böning (2018), U., Fritschle B., Oefner-Py S. (2018) Führung im Digitalen Zeitalter, in: Böning, U., Fritschle B., Oefner-Py S Führungslernen. Springer, Berlin Heidelberg 2018.
- Bosse (2019), C.K./Zink, K.J. (Hrsg.): Arbeit 4.0 im Mittelstand, Gabler, Wiesbaden 2019.
- Bosse (2019a), C-K./Hellge, V./Schröder, D./Dupont, S.: Digitalisierung im Mittelstand erfolgreich gestalten, in: Bosse, C.K./Zink, K.J. (Hrsg.): Arbeit 4.0 im Mittelstand, Gabler, Wiesbaden 2019.
- BMWi (2020), Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Cloud Computing, <https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=Cloud+computing&e=UTF-8&oe=UTF-8>; eingesehen am 10.12.2020
- Ciesielski (2016), M. A./Schutz, T.: Digitale Führung - Wie die neuen Technologien unsere Zusammenarbeit wertvoller machen, Springer, Wiesbaden 2016.
- Creusen (2017), U./Gall, B./Hackl, O.: Digital Leadership – Führung in Zeiten des digitalen Wandels, Gabler, Wiesbaden 2017.

- Dahm (2019), M.H./Thode, S. (Hrsg.): Strategie und Transformation im digitalen Zeitalter- Inspirationen für Management und Leadership, Springer, Wiesbaden 2019.
- Dahm (2019a), M.H./Walther, E.: Digitale Transformation, in: Dahm (2019), M.H./Thode, S. (Hrsg.): Strategie und Transformation im digitalen Zeitalter- Inspirationen für Management und Leadership, Springer, Wiesbaden 2019, S. 3-22.
- Deeken (2018), M./Fuchs, T.: Agiles Management als Antwort auf die Herausforderungen der Digitalisierung - Praktische Erkenntnisse und Gestaltungshinweise für die Bankenbranche , Springer Gabler, Wiesbaden 2018.
- DIHK (2017), Deutscher Industrie- und Handelskammertag: Wachsende Herausforderungen treffen auf größeren Optimismus – Das IHK-Unternehmensbarometer zur Digitalisierung, Berlin/Brüssel 2017.
- Erner (2019), M. (Hrsg.): Management 4.0 – Unternehmensführung im digitalen Zeitalter. Springer, Berlin 2019
- Faber (2019), O.: Digitalisierung – ein Megatrend: Treiber & Technologische Grundlagen, in: Erner, M. (Hrsg.): Management 4.0 – Unternehmensführung im digitalen Zeitalter. Springer, Berlin 2019, S. 3-42.
- Frost (2018), M./ Terstegen, S./Altun, U./Adenauer, S./Jeske, T.: Führung und Organisation in der Arbeitswelt 4.0, in: Cernavin, O./Schöter, W./Stowasser, S. (Hrsg.): Prävention 4.0, Springer, Wiesbaden 2018, S. 159-188.
- Heyse (2018), V./ Erpenbeck, J./Ortmann, S./Coester, S. (Hrsg.): Mittelstand 4.0 - Eine digitale Herausforderung, Waxmann, Münster New York 2018.
- Hein (2019), A./Böhm, M./Krcmar, H.: Digitale Plattformen, in: Dahm, M.H./Thode, S. (Hrsg.): Strategie und Transformation im digitalen Zeitalter- Inspirationen für Management und Leadership, Springer, Wiesbaden 2019, S. 181-200.
- Helferich (2019) P. S./Pleil, T: Lebenslanges Lernen in der Digitalisierung – Veränderung als Teil der DNA eines Unternehmens: in: Bosse (2019), C.K./Zink, K.J. (Hrsg.): Arbeit 4.0 im Mittelstand, Gabler, Wiesbaden 2019, S.91-104.
- Hölzle (2019), K./Gerhardt, F./Kalischewski, N./Petzolt, S./Kullik, O.: Personal digital – Wie ein KMU in einer kaum digitalisierten Branche eine digitale Strategie entwickelt und Möglichkeiten der Digitalisierung für sich nutzt, in: Bosse, C.K./Zink, K.J. (Hrsg.): Arbeit 4.0 im Mittelstand, Gabler, Wiesbaden 2019, S.135-152.
- IfM (2020), nstitut für Mittelstandsforschung Bonn: Mittelstandsdefinition des IfM Bonn; <https://www.ifm-bonn.org/definitionen/mittelstandsdefinition-des-ifm-bonn> , eingesehen am 10.12.2020
- Jacobs (2017), J. C./Kagermann, H./Spath, D.: Arbeit in der digitalen Transformation – Agilität, lebenslanges Lernen und Betriebspartner im Wandel. Ein Beitrag des Human-Resources-Kreises von acatech und der Jacobs Foundation – Forum für Personalvorstände zur Zukunft der Arbeit, Herbert Utz, München 2017.

- Kawohl (2019), J./Wieland, J.: Unternehmergeist und Digitalkompetenz im Mittelstand – verfügen deutsche Geschäftsführer über die Zukunftsfähigkeiten, welche die digitale Transformation erfordert?, https://docs.wixstatic.com/ugd/63eb59_4465a197bb6f4f34b784c3c52e1456fb.pdf (eingesehen 04.12.2020).
- Keuper (2018), F. et. Al. (Hrsg.): Disruption und Transformation Management, Springer, Wiesbaden 2018.
- Klipper (2015), S.: Cyber Security – Ein Einblick für Wirtschaftswissenschaftler, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2015.
- KPMG (2017): Wertschöpfung neu gedacht – Von Humanoiden, Kis und Kollege Roboter – Studie, https://hub.kpmg.de/ki-studie-2018?utm_campaign=Studie%20-%20Wertsch%C3%B6pfung%20neu%20gedacht%20-%20KI%20&utm_source=AEM&hstc=214917896.ca40e544910c93627318bf3c5e2bb23e.1607010937670.1607010937670.1607010937670.1&hssc=214917896.1.1607010937670&hsfp=3706978523 (eingesehen 04.12.2020).
- Kugler (2018), S./Anrich, F.: Digitale Transformation im Mittelstand mit System – Wie KMU durch eine innovative Kultur den digitalen Wandel schaffen, Springer Wiesbaden 2018.
- Lemke (2020), C.: Digitalisierung im Spannungsfeld zwischen Technologie und Management, in: Rump (2020); J./Eilers, S. (Hrsg.) Die vierte Dimension der Digitalisierung, Springer, Berlin/Heidelberg 2020, S. 17-41.
- Lemke (2015), C./Brenner, W.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik: Bd. 2, Springer Gabler, Berlin 2020.
- Lindner (2018), D./Amberg, M./Ludwig, T.: Arbeit 4.0 – Konzepte für eine neue Arbeitsgestaltung in KMU, Springer, Wiesbaden 2018.
- Mohr (2019), T.: Der Digital Navigator, Gabler, Wiesbaden 2020.
- Nöcker (2018), C.: Digitale Exzellenz – Erfolgreich Digitalisieren im Mittelstand, Pro Business, Berlin 2018.
- Pinnow (2015), C./Schäfer, S.: Industrie 4.0 - Grundlagen und Anwendungen: Branchentreff der Berliner Wissenschaft und Industrie, Beuth, Berlin 2015.
- Rieck (2019), S.: Potenzial der Blockchain – Infrastruktureller Paradigmenwechsel, in: Dahm, M.H./Thode, S. (Hrsg.): Strategie und Transformation im digitalen Zeitalter- Inspirationen für Management und Leadership, Springer, Wiesbaden 2019, S. 221-236.
- Rogers (2017), D. L.: Digitale Transformation – Das Playbook, mitp, Frechen 2017.
- Ruf (2019), M.: Personalmanagement 4.0, in: Erner, M. (Hrsg.): Management 4.0 – Unternehmensführung im digitalen Zeitalter. Springer, Berlin 2019, S. 349-387.

- Rump (2020); J./Eilers, S. (Hrsg.) Die vierte Dimension der Digitalisierung, Springer, Berlin/Heidelberg 2020.
- Sassenrath (2017), M.: New Management – Erfolgsfaktoren für die digitale Transformation, Haufe, Freiburg/München/Stuttgart 2017.
- Schellinger (2020), J./Tobarski, K. O./Kissling-Näf, I.: Digitale Transformation und Unternehmensführung – Trends und Perspektiven für die Praxis, Springer Gabler, Wiesbaden 2020.
- Stöger (2019), R.: Digitalisierung umsetzen – Veränderungsfähigkeit – Professionalität – Wirksamkeit, Schäffer-Poeschel, Stuttgart 2019.
- Teichmann (2018), S./Hüning, C.: Digital Leadership – Führung neu gedacht: Was bleibt, was geht?, in: Keuper, F. et. al. (Hrsg.): Disruption und Transformation Management, Springer, Wiesbaden 2018, S. 23-42.
- Thode (2019), S./Wistuba, L.: SWOT3 als Methode der agilen Strategieentwicklung, in: Dahm, M.H./Thode, S. (Hrsg.): Strategie und Transformation im digitalen Zeitalter-Inspirationen für Management und Leadership, Springer, Wiesbaden 2019, S. 23-38.
- Tuczek (2018), H.C. (Hrsg.): Neuroleadership und Künstliche Intelligenz, Landshut Leadership Band 4, Aachen, 2018.
- Twisselmann (2019), U./Hilgenberg, M.: Wegbereiter kognitiver Transformationen – Die Einführung kognitiver Systeme als Unternehmenstransformation mit Kulturänderung: in: Dahm, M.H./Thode, S. (Hrsg.): Strategie und Transformation im digitalen Zeitalter- Inspirationen für Management und Leadership, Springer, Wiesbaden 2019, S. 201-220.
- Veltkamp (2020), N./Schulte, K.-S.: Digitalisierung des Handwerks, BitKom-Studie, https://www.zdh.de/fileadmin/user_upload/presse/Pressemeldungen/2020/20030_4_Praesentation_DigitalesHandwerk_V5.pdf , eingesehen 09.12.2020.
- Weinreich (2016), U.: Lean Digitization – Digitale Transformation durch agiles Management, Springer, Berlin Heidelberg 2016.
- Weissmann (2019), A./Wegerer, S.: Unternehmen 4.0: Wie Digitalisierung Unternehmen & Management verändert, in: Erner, M. (Hrsg.): Management 4.0 – Unternehmensführung im digitalen Zeitalter. Springer, Berlin 2019, S. 43-78.
- Winkler (2002), L.: Organisationskommunikation im Mittelstand, Springer, Wiesbaden 2020.
- ZDH (2018), Zentralverband des deutschen Handwerks: Digitalisierung der Handwerksbetriebe, Berlin 2018.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Referenzmodell für das digitale Unternehmen nach Appelfeller/Feldmann.....	4
Abbildung 2: Spinnennetz-Diagramm mit Ist- und Soll-Profil des digitalen Unternehmens	5
Abbildung 3: Teildisziplinen künstlicher Intelligenz	8
Abbildung 4: Generische IoT-Architektur nach Appelfeller/Feldmann ²⁰	9
<i>Abbildung 5: Veränderung von Arbeitsplätzen mit vorwiegend geistiger Tätigkeit</i>	<i>14</i>
Abbildung 6: Veränderung von Arbeitsplätzen mit vorwiegend geistiger Tätigkeit	15
Abbildung 7: Relevanz und aktueller Stand der Fachkompetenzen.....	16
Abbildung 8: Bedeutung der Sozialkompetenzen laut Bitkom-Studie	17
Abbildung 9: Führung im Agilen Management-Umfeld	19
Abbildung 10: Projektplan Landshuter Zertifikatsstudium	23
Abbildung 11: Studiengangskonzept und Module.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Abbildung 12: Studienverlaufsplan.....	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mittelstandskriterien gemäß der Definition der EU.....	20
Tabelle 2: Mittelstandskriterien nach EKAM.....	20
Tabelle 3: Einsatz neuer Digitalisierungstechnologien nach Größenklassen.....	21
Tabelle 4: CAS Grundlagen der Unternehmensführung	28
Tabelle 5: CAS Digitales Expertenwissen	28
Tabelle 6: CAS Digitale Führung.....	28

Anhang

- Anlage 1 Antrag auf Forschungsprojekt:
Forschung im Thema „Leadership/Führung in KMU“
- Anlage 2 Konzept für den Masterstudiengang
„MBA Digitale Unternehmensführung“

Anlage 1 Antrag auf Forschungsprojekt: Forschung im Thema „Leadership/Führung in KMU“

Die Digitale Transformation durchdringt alle Bereiche der Gesellschaft und damit der Unternehmen und verändert die Lebens- und Berufswelten grundlegend. Sie bringt dadurch eine Vielzahl von Chancen und Herausforderungen für Führung bzw. Leadership mit sich. Medienwelten von jungen Leuten sind heute digital geprägt, was veränderte Ansprüche an Führungsprozesse zur Folge hat bzw. haben wird. Diese Veränderungen ziehen nicht nur notwendige Anpassungen im Führungsverhalten, sondern auch andere Schwerpunkte der Führung nach sich.

Darüber hinaus verändert die Digitalisierung Abläufe und Prozesse in den Unternehmen und bringt neue Arbeitszeitmodelle hervor. Sie wirkt sich auf das Arbeitsumfeld aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus und eröffnet zahlreiche Möglichkeiten, um Arbeit flexibler zu gestalten und Mitarbeitern eine angenehme Arbeitsatmosphäre zu schaffen. Neue Informations- und Kommunikationstechnologien erlauben ein mobileres, globales und virtuelles Arbeiten. Neben allen Vorteilen müssen Führungskräfte aber auch lernen, mit den neuen Möglichkeiten und der Verantwortung sinnvoll umzugehen, damit diese Flexibilität nicht zur Belastung wird.

Im Rahmen einer intensiven Literaturstudie soll der aktuelle Stand der Forschung erarbeitet werden. Diese Vorarbeit dient zwei Zielen:

- 1) Zum einen eine Befragung kleiner und mittelständischer Unternehmen vorbereitet werden, die den Status des Themas „Führung in Zeiten der Digitalen Transformation in KMU“ ermitteln soll.
- 2) Zum anderen habe ich geplant, den MBA Kaufmännische Geschäftsführung in einen Master „Führung in der digitalen Transformation“ umzuwandeln. Hier gilt es die relevanten Themenfelder zu erarbeiten. Erste Überlegungen und die Studie anderer Masterstudiengänge in diesem Themenumfeld legen folgende Module nahe:

Modul 1: Führung im Digitalen Zeitalter – Teil 1
- veränderte Anforderungen an Führung: gestern – heute – morgen
- Führen und Motivieren der unterschiedlichen Generationen.

Modul 2: Führung im Digitalen Zeitalter – Teil 2
- Digital Leadership: Herausforderungen der Arbeitswelt 4.0
- Führung in Zeiten von Scrum, Design Thinking
- Transformationale Führung
- Führen auf Distanz – virtuelle Führung.

Modul 3: Führung und Kommunikation

Modul 4: Konfliktmanagement und Mediation

Modul 5: Gesundheitsorientierte Führung
(Betriebliches Gesundheitsmanagement, eigene Gesunderhaltung)

Modul 6: Leadership in Veränderungsprozessen

Modul 7: Coaching

Modul 8: Selbstführung

Modul 9: Teamentwicklung

Modul 10: Ethik und interkulturelles Verständnis

Literatur:

Ciesielski, M. A. A., Schutz, T. Digitale Führung: Wie die neuen Technologien unsere Zusammenarbeit wertvoller machen Wiesbaden 2016

Tuczek, H.C.: Neuroleadership und Künstliche Intelligenz, Landshut Leadership Band 4, Aachen, 2018

Studienkonzepte der Hochschule Kempten, AUS Frankfurt, Hochschule Koblenz, TH Rosenheim, KH Freiburg

Anlage 2 Konzept für den Masterstudiengang „MBA Digitale Unternehmensführung“

Neuer Masterstudiengang „Digitale Unternehmensführung“ (MBA)



Studiengangskonzept (1)



- MBA (90 ECTS) mit Zielgruppe Alumni der Hochschule und weitere Führungsnachwuchskräfte
- **Die Kombination aus den folgenden vier Themenbereichen ist regional und überregional einzigartig:**
 - Digitales Expertenwissen
 - Grundlagen der Unternehmensführung
 - Kompetenzen der Führung im digitalen Zeitalter sowie
 - Entrepreneurship-Kompetenzen
- Wahlpflichtmodule für Spezialisierung im Bereich Digitalthemen oder Führung/Leadership
- Kosten (Kalkulation) ca. 17.800 €

Studiengangskonzept (2)

- Im Rahmen des Landshuter Zertifikatsstudiums werden einzelne Module als Hochschulzertifikate angeboten
- Das Studiengangskonzept sieht drei erweiterte Hochschulzertifikate CAS (Certificate of Advanced Studies – 15 ECTS) vor:
 - Grundlagen der Unternehmensführung
 - Digitales Expertenwissen
 - Digitale Führung
- Im Masterstudiengang wird eine möglichst hohe Flexibilität durch das Baukastenprinzip und die weitere Spezialisierung über die Wahlpflichtmodule gewährleistet

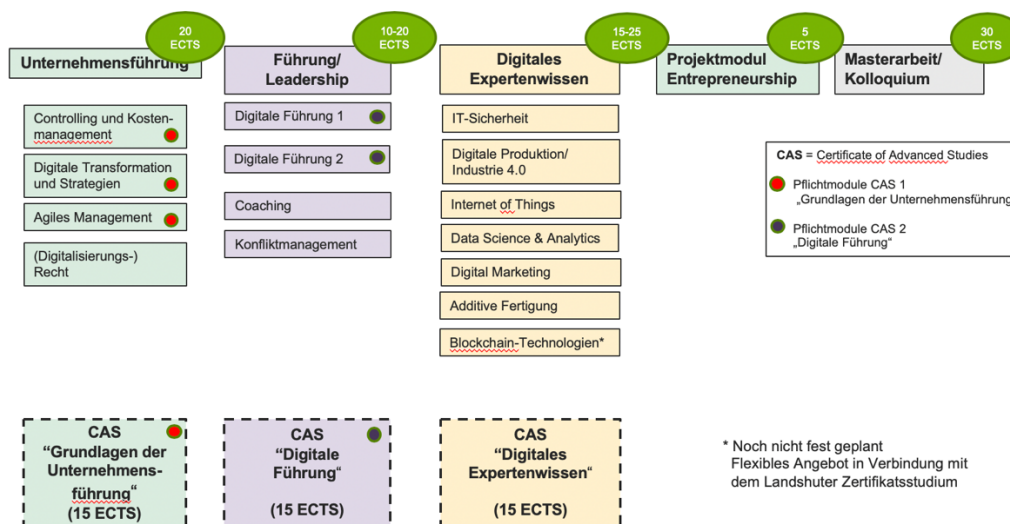
31.01.21

MBA „Digitale Unternehmensführung“

© Prof. Dr. Karl Stoffel

3

Studiengangskonzept (3)



10.12.20

MBA „Digitale Unternehmensführung“

© Prof. Dr. Karl Stoffel

7

Curriculum und Verteilung auf die Fachsemester

↑ Fachsemester	4. - 5.	Masterarbeit/Kolloquium 4.-5.Semester				
	3	Agiles Management	Entrepreneurship-Projekt		Wahlpflichtmodul2 *	Digitales Expertenwissen3
	2	Controlling und Kostenmanagement		Führung 2	Wahlpflichtmodul1 *	Digitales Expertenwissen2
	1	Digitale Transformation und Strategie	(Digitalisierungs-) Recht	Führung 1		Digitales Expertenwissen1

- aus dem Bereich Leadership/Führung oder Digitales Expertenwissen