



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

htw.

Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences

Matthias Hartmann (Hrsg.)

DIGITAL EXCELLENCE IN KMU

11 Pilotprojekte und Best Practices zur Digitalisierung



Berliner
Sparkasse

Gut für Berlin.
Seit 1818.



Berliner
Wissenschafts-Verlag

Matthias Hartmann (Hrsg.) †

DIGITAL EXCELLENCE IN KMU

11 Pilotprojekte und Best Practices
zur Digitalisierung



Berliner
Wissenschafts-Verlag



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede
Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist unzulässig und strafbar.

Hinweis: Sämtliche Angaben in diesem Fachbuch/wissenschaftlichen Werk erfolgen trotz
sorgfältiger Bearbeitung und Kontrolle ohne Gewähr. Eine Haftung der Autoren,
des Herausgebers oder des Verlags aus dem Inhalt dieses Werkes ist ausgeschlossen.

© 2020 BWV | BERLINER WISSENSCHAFTS-VERLAG GmbH,
Behaimstraße 25, 10585 Berlin,
E-Mail: bwv@bwv-verlag.de, Internet: <http://www.bwv-verlag.de>

Druck: docupoint, Magdeburg
Gedruckt auf holzfreiem, chlor- und säurefreiem, alterungsbeständigem Papier.
Printed in Germany.

Herstellung: EFRE-Projekt: Digital Value Anwendungszentrum Hochschule für Technik
und Wirtschaft (HTW) Berlin

Redaktionsschluss: Mai 2020

ISBN Print: 978-3-8305-5054-9
ISBN E-Book: 978-3-8305-4220-9

Vorwort des Herausgebers

Prof. Dr. Matthias H. Hartmann

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

Im Rahmen eines von der Europäischen Union geförderten (EFRE-)Projekts kooperierte die Forschergruppe „Digital Value“ an der HTW Berlin mit mehr als 75 Unternehmen. Zudem wurden eine Vielzahl von Informationsveranstaltungen und Workshops im Berliner Raum durchgeführt sowie fünf Labore aufgebaut bzw. betrieben (Digitale Fertigung, Big Data Analytics, Robotics, Augmented/ Virtual Reality und Automation).

Das Projekt trägt den Namen „Digital Value“ und hat zum Ziel herauszufinden, wie die Digitalisierung am effektivsten und effizientesten zur Verbesserung der Wertschöpfungsprozesse bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) eingesetzt werden kann. Der Herausgeber ist Projektleiter. Ein **Überblick zum Projekt und Forschungsansatz** wird im ersten Kapitel gegeben.

In **11 Fallbeispielen** aus Berliner KMU werden Themen und Erfahrungen bei der Einführung digitaler Technologien dargestellt. Es geht den Verfassern explizit nicht um die Vorspiegelung einer heilen Digitalwelt in den kooperierenden Unternehmen. Es geht vielmehr um die Protokollierung ihres Prozesses der Digitalisierung. Die Zusammenarbeit mit den KMU ist so angelegt, dass die drängendsten Themen auf der digitalen Agenda angegangen wurden. Die Informationstechnologie zeigte sich in manchen Fällen als der kritische Engpass einer effizienteren Wertschöpfung (Automatisierung, ERP- und DMS-Systeme, Social Media, ...). In anderen Fällen wurden Studien zum strategischen Einsatz digitaler Technologien erarbeitet (eLogistik der letzten Meile, IT-Outsourcing, Technologiebewertung, ...).

Die **11 Partnerunternehmen** sind: Aktiv-Kabel GmbH, Auto-Stephan KG, Bäckerei und Konditorei Nicolai, Berlin Cuisine Jensen GmbH, Georg Müller GmbH & Co. KG, IQ wireless GmbH, KLEINE Reinigungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH, Pulverlackierung Sarnoch GmbH, Seeger Gesundheitshaus GmbH & Co. KG, Seilpartner Windkraft GmbH sowie ein Unternehmen aus der medizinischen Diagnostik.

Den Unternehmen sei herzlich und nachhaltig gedankt für die Offenheit der Darstellungen und die Möglichkeit der Publikation. Aus den Beiträgen kann die Erkenntnis gewonnen werden, dass (1) die Digitalisierung für eine effektive und effiziente Wertschöpfung notwendig ist und (2) ein zäher Prozess sein kann. Wichtig ist, dass (3) die digitale Transformation möglich ist, wenn ein stringentes und nachhaltiges Vorgehen an den Tag gelegt wird.

Das vorliegende Buch ist das vierte Buch, das neben einer Vielzahl anderer Veröffentlichungen im Projekt entstanden ist. In 2017 ist ein erstes Buch zum Thema „**IT-Sicherheit für Handwerk und Mittelstand**“ in Zusammenarbeit mit der Handwerkskammer sowie der Industrie- und Handelskammer Berlin entstanden. In 2018 ist ein zweites Buch mit dem Titel „**Impulse für digitale Lösungen. Empfehlungen für kleine und mittlere Unternehmen**“ erschienen, in denen Forscher der HTW Berlin Konzepte zur Digitalisierung von Unternehmen vorstellen. Das dritte Buch „**Digitale Transformation von KMU**“ ist 2019 erschienen. Es beschreibt die fünf digitalen Labore an der HTW Berlin, die Zusammenarbeit des Business Labs mit mehr als 75 Unternehmen sowie Fördermöglichkeiten für KMU. Die Bücher sind über den Buchhandel oder den Berliner Wissenschafts-Verlag zu beziehen und stehen auch als Open Access zum Download auf der HTW-Homepage des Herausgebers bereit.

Der **Berliner Sparkasse** sei herzlich für die Finanzierung des vorliegenden Buches gedankt. Die Berliner Sparkasse hat bei der Kontaktvermittlung zwischen Unternehmen und der Forschungsgruppe eine wesentliche Rolle gespielt. Die **Berliner Handwerkskammer** hat ebenfalls ein aktives Interesse am Projektgeschehen gezeigt und Unternehmenskontakte vermittelt.

Ein Dank für die sehr gute Zusammenarbeit bei der Erstellung des Buches geht an den Berliner Wissenschafts-Verlag. Meinem Team sei für die intensive Arbeit im Projekt und an diesem Buch gedankt. Namentlich sind dies die wissenschaftlichen MitarbeiterInnen Herr Tim Bodung, Frau Katharina Erdle, Herr Leonhard Gebhardt und Herr Ralf Waubke sowie die studentischen MitarbeiterInnen Frau Virginia Tschorba und Herr Alexander Voigt.

Berlin, im Mai 2020

Prof. Dr. Matthias Hartmann



22.02.2019

Liebes Team von der HTW,

ich danke Ihnen allen für Ihre professionelle Arbeit, das positive Feedback an mich und das für mich sehr informative Treffen.

Ich habe Ihrer Analyse nichts hinzu zu fügen und würde mich freuen, wenn wir weiterhin in Kontakt bleiben könnten.

Freundliche Grüße

Uwe Glasenapp

Ferrum Lasercut GmbH
Gustav-Holzmann-Str. 8
10317 Berlin
HR: AG Charlottenburg, HRB 77237
USt-ID Nr. DE 217 622 329
Geschäftsführer: Uwe Glasenapp
www.ferrum-lasercut.de

*Mail mit freundlicher Erlaubnis v. 25.02.2019
zur Veröffentlichung freigegeben*

Inhaltsübersicht

HTW Berlin

Der Forschungsansatz „Digital Value“ 1

Aktiv-Kabel GmbH

Prozessanalyse für eine ERP-Systemintegration 21

Auto-Stephan KG

Social Media-Kampagne und Website-Optimierung 43

Bäckerei und Konditorei Nicolai

App-Design für FoodTech und Instagram-Kampagne..... 63

Berlin Cuisine Jensen GmbH

Industrialisierung des Catering durch ERP 83

Georg Müller GmbH & Co. KG

Data Analytics für eine Digital Customer Journey..... 101

IQ wireless GmbH

Technologische Due Diligence für ein High-Tech Unternehmen 121

KLEINE Reinigungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH

Künstliche Intelligenz für ein eRecruiting 145

Pulverlackierung Sarnoch GmbH

Industrie 4.0 für die Automobilzulieferindustrie 161

Seeger Gesundheitshaus GmbH & Co. KG

Digitale Lösungen für die letzte Meile..... 175

Seilpartner Windkraft GmbH

Ablösung der Excel-Welt durch ein ERP 197

Unternehmen der medizinischen Diagnostik

IT Outsourcing in der medizinischen Forschung 217

Autorenverzeichnis 233

Der Forschungsansatz „Digital Value“

MATTHIAS HARTMANN · LEONHARD GEBHARDT

1.1	Unternehmen im Forschungsprojekt „Digital Value“	2
1.2	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin.....	4
1.3	Anwendungszentrum „Digital Value“	5
1.4	Projektmethode.....	12
1.4.1	3 Phasen der Zusammenarbeit	12
1.4.2	75 Unternehmen als Projektpartner.....	12
1.4.3	75 Unternehmen in den drei Phasen.....	13
1.5	Vorläufige Projektergebnisse	14
1.5.1	Digitale Agenda der Unternehmen.....	14
1.5.2	Fokusthemen der Unternehmen.....	18
1.5.3	Erstellung von Piloten und Konzepten.....	18

1 Der Forschungsansatz „Digital Value“

Matthias Hartmann und Leonhard Gebhardt, HTW Berlin

Abstract

Das Forschungsprojekt „Digital Value“ hat – neben anderen Aktivitäten – bislang 75 Berliner kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei der Digitalisierung unterstützt. In einem Erstgespräch werden das Geschäftsmodell, der digitale Reifegrad und der Handlungsbedarf diskutiert. Im weiteren Verlauf können Konzepte zur Digitalisierung oder digitale Prototypen erstellt werden. Parallel werden Hinweise zur Cyber Security gegeben. Das Team der HTW Berlin untersucht zudem Potenziale der Digitalisierung für das regionale Ecosystem Berlin als Wirtschaftsstandort, um KMU zu unterstützen. Das Projekt „Digital Value“ wird kofinanziert durch den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und die Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin.

1.1 Unternehmen im Forschungsprojekt „Digital Value“

Neben dem Aufbau eines Lean and Technology Lab an der HTW Berlin hat das Projekt „Digital Value“ 75 Berliner Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) bei der Digitalisierung unterstützt. Bevor im weiteren Verlauf dieses Kapitels die HTW Berlin (1.2), das Anwendungszentrum Digital Value (1.3), die Projektmethode (1.4), die vorläufigen Projektergebnisse (1.5) behandelt werden, sollen insbesondere die 11 Unternehmen vorgestellt werden, deren Zusammenarbeit mit dem Projekt „Digital Value“ im vorliegenden Buch dokumentiert ist.

Der Herausgeber dankt den Unternehmen sehr für ihre Offenheit bezüglich der Zusammenarbeit und der Schilderung der Projektergebnisse. Dies ist nicht selbstverständlich. Nach Meinung des Herausgebers wird in anderen Veröffentlichungen zu sehr auf die positiven Seiten der Digitalisierung abgestellt und der notwendige Aufwand und die notwendige Ausdauer

untertrieben. Die einzelnen Fallbeispiele in diesem Buch sollen sowohl die Ergebnisse als auch den teilweise anstrengenden Weg dorthin schildern.

Als Beispiel für die Nutzung ausschließlich der ersten Phase der Projektmethode darf die **Ferrum Lasercut GmbH** dienen. In einem gemeinsamen Workshop wurden Geschäftsmodell, digitaler Reifegrad des Unternehmens und die digitale Agenda besprochen. Wie der Seite nach dem Vorwort zu diesem Buch zu entnehmen ist, haben die Workshop-Ergebnisse die Erwartungen des Geschäftsführers erfüllt. Der Workshop diente dem Unternehmen als Standortbestimmung bezüglich der Digitalisierung. Die Ergebnisse wurden in einem ausführlichen Protokoll dokumentiert, das in diesem Buch nicht als eigenes Kapitel verarbeitet wurde.

Die folgenden 11 Unternehmen (= 11 Buchbeiträge) haben alle drei Phasen des Projekts „Digital Value“ für die digitale Transformation genutzt.

- 1. Aktiv-Kabel GmbH**
- 2. Auto-Stephan KG**
- 3. Bäckerei und Konditorei Nicolai**
- 4. Berlin Cuisine Jensen GmbH**
- 5. Georg Müller GmbH & Co. KG**
- 6. IQ wireless GmbH**
- 7. KLEINE Reinigungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH**
- 8. Pulverlackierung Sarnoch GmbH**
- 9. Seeger Gesundheitshaus GmbH & Co. KG**
- 10. Seilpartner Windkraft GmbH**
- 11. sowie ein Unternehmen der medizinischen Diagnostik**

Die einzelnen Beiträge zu jedem Unternehmen sind gleichartig gegliedert:

1. Kapitel: Ausgangssituation mit Problemstellung und Forschungsfrage, Zielstellung und zeitlichem Ablauf
2. Kapitel: Vorstellung des Unternehmens mit Geschäftsmodell, digitalem Reifegrad und digitaler Agenda der Geschäftsführung
3. Kapitel: Exkurs zum theoretischen Hintergrund der Problemstellung
4. Kapitel: Lösungsansatz für das Unternehmen
5. Kapitel: Fazit und Lessons Learned

Bei der Kontaktabbauung zu den 75 Unternehmen waren insbesondere zwei Berliner Institutionen sehr aktiv. Zum einen hat die **Berliner Handwerkskammer** ein großes Interesse am Projektgeschehen gezeigt und den Fortschritt in den Unternehmen aktiv unterstützt.

Weiterhin und insbesondere hat die **Berliner Sparkasse** bei der Kontaktvermittlung zwischen Unternehmen und der Forschungsgruppe eine wesentliche Rolle gespielt. Zudem sei der Berliner Sparkasse herzlich für die Finanzierung des vorliegenden Buches gedankt.

1.2 Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Die HTW Berlin hat beinahe 14.000 Studierende und steht für ein anspruchsvolles Studium, qualifizierte AbsolventInnen und praxisnahe Forschung. Als größte Berliner Hochschule für Angewandte Wissenschaften nutzt sie die Vielfalt ihrer rund 70 Studiengänge in den Bereichen Technik, Informatik, Wirtschaft, Recht, Kultur und Gestaltung für eine vernetzte Zusammenarbeit. Dadurch leistet sie wissenschaftlich fundierte Beiträge zur technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung. Besonders ausgeprägt sind die Kompetenzen der HTW Berlin in den Bereichen „Industrie von morgen“, „Digitalisierung“ und „Kreativwirtschaft“.

Das Fächerspektrum der HTW Berlin reicht von klassischen Disziplinen wie Maschinenbau, Fahrzeugtechnik und Betriebswirtschaftslehre bis zu neueren Studiengängen wie Gesundheitselektronik, Game Design und Professional IT-Business. Fremdsprachen und Schlüsselqualifikationen haben einen hohen Stellenwert im Studium.

In Rankings belegt die HTW Berlin vordere Plätze. Dies gilt beispielsweise für den regelmäßigen Vergleich der Studienbedingungen durch das Centrum für Hochschulentwicklung (CHE), für die jährliche Befragung von Personalchefs der größten deutschen Unternehmen durch die Zeitschrift „Wirtschaftswoche“ und für das University Employability Ranking der französischen Personalberatung Emerging, bei dem die HTW Berlin den 9. Platz unter allen Universitäten und Fachhochschulen in Deutschland erreicht hat. Dafür waren weltweit Arbeitgeber befragt worden, wie gut AbsolventInnen auf den

Arbeitsmarkt vorbereitet sind. Gerade diese Top-Platzierung belegt die große Praxisnähe des Studiums an der HTW Berlin und die Aktualität der Studieninhalte.

Kontakte der HTW Berlin zu über 140 Hochschulen weltweit sind eine ideale Grundlage für alle Studierenden, die einen Teil ihres Studiums im Ausland absolvieren möchten. Der Career Service öffnet mit seinen Veranstaltungsangeboten das Tor zur Berufswelt; das Start-up-Kompetenzzentrum unterstützt alle, die eine Selbstständigkeit ins Auge fassen.

WissenschaftlerInnen der HTW Berlin bringen ihre Ideen, Expertise und Kontakte in eine Vielzahl von thematisch breit gefächerten Projekten ein. Dem Selbstverständnis einer Hochschule für Angewandte Wissenschaften folgend, kooperieren sie dabei meist mit Partnern aus der Wirtschaft. Viele Vorhaben setzen am konkreten Innovationsbedarf einzelner Betriebe und Branchen an. Vom Zugang zu den Wissensressourcen der HTW Berlin profitieren insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMU).

Praxisnah geforscht wird überdies zu Themenkomplexen, die nur in interdisziplinären Teams bewältigt werden können. Angesichts ihrer großen fachlichen Vielfalt verfügt die HTW Berlin hier über besonders gute Voraussetzungen. Die lebendige Forschungskultur garantiert gleichzeitig eine hohe Qualität in Studium und Lehre.

1.3 Anwendungszentrum „Digital Value“

An der HTW Berlin ist ein Anwendungszentrum „Digital Value“ entstanden, das die Digitalisierung im oben genannten Sinne abbildet und Unternehmen Unterstützung bei der digitalen Transformation anbietet. Das Anwendungszentrum „Digital Value“ wurde durch Mittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und der HTW Berlin im Rahmen einer Kofinanzierung aufgebaut. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sollen bei der Digitalisierung ihrer Geschäftsmodelle und -prozesse sowie bei Cybersecurity-Maßnahmen unterstützt werden. Parallel wurden eine Modellfabrik zur Praxiserprobung neuer digitaler Werkzeuge mit kollaborativ

arbeitenden Roboter und Big Data-Analysen aufgebaut sowie ein Lab für die Entwicklung mobiler Applikationen eingerichtet.

Im Anwendungszentrum „Digital Value“ gilt es die Leitfrage zu klären, wie sich die Digitalisierung auf die bestehenden Wertschöpfungsprozesse auswirkt und wie die Digitalisierung zur Optimierung der Unternehmen genutzt werden kann. Das Ziel des Projektes besteht darin, eine Know-how Plattform für Digitalisierung zu etablieren sowie ein Diskussionsforum für kleine und mittelständische Unternehmen und Start-ups in Berlin zu schaffen. Das Projekt wird von der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin durchgeführt. Projektleiter ist Prof. Dr. Matthias Hartmann.

Das Projekt „Digital Value“ ist in drei Teilprojekte strukturiert: (1) Digital Business Lab, (2) Lean and Technology Lab und (3) Mobile Business Lab, die im Folgenden kurz vorgestellt werden. Da bei der digitalen Transformation insbesondere auch Sensorik und Funktechnologien eine große Rolle spielen, ist zudem das Automation Lab der HTW Berlin von hoher Relevanz (4).

(1) Mithilfe des **Digital Business Lab** haben Unternehmen die Möglichkeit, in einem Informationsgespräch (Digital Information) das Geschäftsmodell ihres Unternehmens und digitale Handlungsbedarfe darzustellen und zu diskutieren.¹ In einem zweiten Schritt (Digital Workshop) wird ein digitales Konzept für ein ausgewähltes Problem erarbeitet. Im dritten Schritt (Digital Pilot) wird eine digitale Referenzlösung geschaffen, um dem Unternehmen ein plastisches Lösungsbeispiel zu geben. Sollte das Unternehmen an einer Umsetzung interessiert sein, lassen sich weitere Forschungsprojekte aufsetzen.

Neben der Projektarbeit mit den Unternehmen hat das Digital Business Lab zusammen u.a. mit der Handwerkskammer Berlin sowie der Industrie- und Handelskammer Berlin einen **IT-Sicherheitstag Mittelstand** im September 2017 durchgeführt. 190 TagungsteilnehmerInnen diskutierten mögliche Angriffsvektoren und Werkzeuge zur Absicherung von Unternehmensdaten und IT Infrastruktur. Unter anderem wurde ein Live-Hacking zur Steuerungsübernahme eines Roboters erfolgreich durchgeführt. Der zugehörige Tagungsband **„IT Sicherheit für Handwerk und Mittelstand“** wurde in einem Buch veröffentlicht, das auch im Open Access (also frei) verfügbar ist.²



Abbildung 1: Buchveröffentlichung Nr. 1 des Projekts „Digital Value“,
Quelle: eigene Darstellung.

Ebenso wie das vorliegende Buch können das obige Buch als auch alle folgenden Bücher über den Buchhandel/Verlag bezogen oder kostenlos über die Homepage des Herausgebers heruntergeladen werden (Open Access).

Das Digital Business Lab hat zudem Empfehlungen für kleine und mittlere Unternehmen zur digitalen Transformation in einem Buch „**Impulse für digitale Lösungen**“ zusammengefasst.³

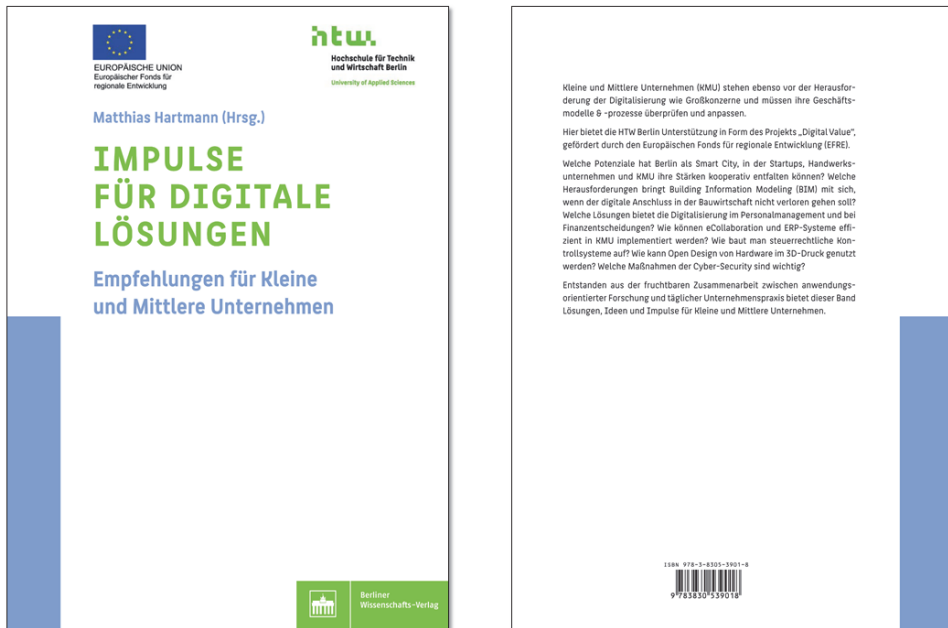


Abbildung 2: Buchveröffentlichung Nr. 2 des Projekts „Digital Value“,
Quelle: eigene Darstellung.

(2) Das **Lean and Technology Lab** ist dreigeteilt und bildet (a) zukünftige digitale Arbeitswelten im Sinne einer Mini-Fabrik, (b) eines Verwaltungsbereiches und (c) eines Entwicklungs- und Prozessoptimierungsbereiches ab. Es wird die Durchführung von Projektarbeiten und realen Fallstudien ermöglicht mit dem Ziel, Unternehmen und Studierende im sicheren Umgang mit digital vernetzten Menschen, Werkzeugen, Handlinggeräten und Maschinen zu trainieren. Alle drei Laborbereiche verwenden eine Vielzahl von IT-Anwendungssystemen: Enterprise Resource Planning (ERP), Manufacturing Execution System (MES) und Business Intelligence (BI)-Systemen, Einsatz von Robotern, Fertigungs- und Automatisierungssteuerungen bis hin zu 3D-Visualisierungen und 3D-Druckern sowie moderner Sensorik. Hierbei sind diverse IT-Sicherheitssysteme im Einsatz, um die Datensicherheit und den Datenschutz zu gewährleisten.

Das Lean and Technology Lab ist im Buch „**Digitale Transformation von KMU. Von der Strategie bis zum Werkzeug**“ detailliert beschrieben.⁴

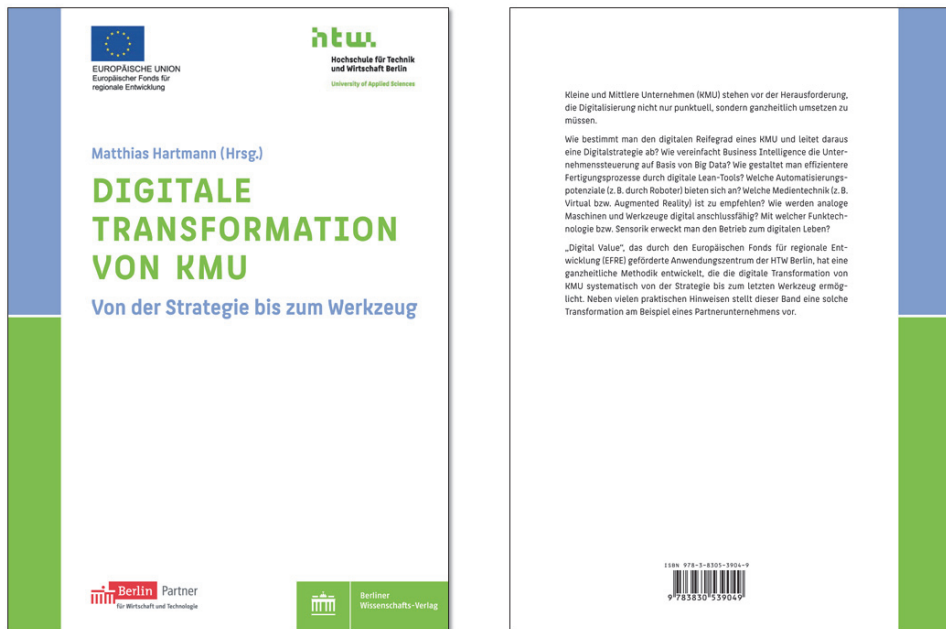


Abbildung 3: Buchveröffentlichung Nr. 3 des Projekts „Digital Value“,
Quelle: eigene Darstellung.

(3) Das **Mobile Business Lab** besitzt eine große Expertise hinsichtlich der Nutzung von mobilen digitalen Technologien – wie z.B. Augmented Reality, Virtual Reality und Wearables – zur digitalisierten Unterstützung von Geschäfts- und Produktionsprozessen. Das Mobile Business Lab berät in diesem Kontext auch KMU und Handwerksbetriebe zur Projekt- und FuE-Kooperationsentwicklung hinsichtlich digitaler Fragestellungen.

(4) Das **Automation Lab** (Prozesssteuerungssysteme) verfügt über wirklichkeitsnahe Modelle einer Fertigungszelle und einer Fertigungslinie mit Hochregallager, Bearbeitungseinheit und Handhabungsroboter sowie einer Krananlage. Hier können industrielle Komponenten der Automation – zum Beispiel speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), Controller oder Regler

programmiert, getestet und miteinander in Automatisierungssystemen vernetzt werden. Wichtig für die Praxis ist die Prozessvisualisierung, die die Überwachung von Maschinen und Anlagen ermöglicht. Grundlage dazu ist das SCADA-Modell (Supervisory Control and Data Acquisition).

Innerhalb des Anwendungszentrums hat sich ein Projektansatz etabliert, bei dem anfragende Unternehmen zunächst im Business Lab ihr Geschäftsmodell verifizieren, den digitalen Reifegrad bestimmen und ihre digitale Agenda bestimmen. Infolge kann zielgerecht dasjenige Lab eingesetzt werden, das die Aufgabenstellung am effektivsten erfüllen kann. Dieser Projektansatz ist letztlich eine Wertkette, im Zuge derer die digitale Transformation umgesetzt wird. Hierbei ist für das Anwendungszentrum „Digital Value“ die interdisziplinäre Zusammenarbeit der KollegInnen, wissenschaftlichen MitarbeiterInnen und Studierenden sehr positiv herauszustellen.

Aus dieser Zusammenarbeit sind eine Vielzahl weiterer Veröffentlichungen entstanden: Buchbeiträge, Konferenzbeiträge, Beiträge in wissenschaftlichen Zeitschriften u.a.m., deren Nachweise auf der Homepage des Herausgebers zu finden sind.

Die HTW Berlin hat ein sehr umfassendes Anwendungszentrum für digitale Lösungen geschaffen. Die folgende Abbildung zeigt die einzelnen Labore in einer verkürzten Übersicht mit den jeweiligen Kompetenzen.

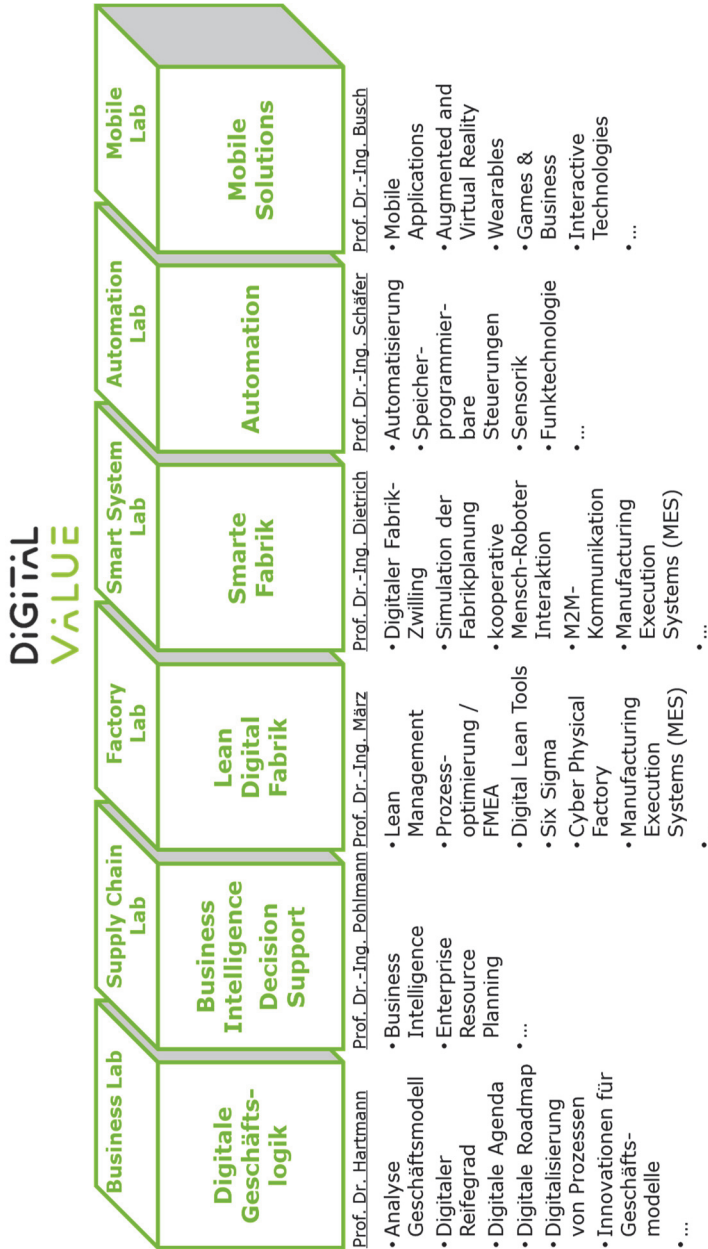


Abbildung 4: Labore bzw. Themen des Projekts Digital Value, Quelle: eigene Darstellung.

1.4 Projektmethode

1.4.1 3 Phasen der Zusammenarbeit

Die Arbeit im Projekt „Digital Value“ ist in drei aufeinander aufbauende Phasen der Zusammenarbeit mit den Unternehmen strukturiert. Das erste Gespräch zwischen der Geschäftsführung oder der ersten Führungsebene des Unternehmens und dem HTW-Projektteam nennt sich „Digital Information“ und ist die erste Phase in diesem Teilprojekt. Es ergibt sich ein Verständnis des Geschäftsmodells in Form des Business Model Canvas nach Osterwalder und Pigneur,⁵ die Einschätzung des digitalen Reifegrades nach dem HTW-Reifegradmodell sowie die Identifikation digitaler Ansatzpunkte im Unternehmen.

Möchte das Unternehmen nach dem ersten Gespräch weiter an den digitalen Aufgabenstellungen arbeiten, folgt die zweite Phase „Digital Workshop“. In dieser Phase arbeiten das HTW-Projektteam und Spezialisten aus dem Unternehmen an einer konkreten Aufgabenstellung und erstellen gemeinsam ein Konzept zur Digitalisierung von Prozessen bzw. des Geschäftsmodells.

Der „Digital Pilot“ als anschließende dritte Phase ist individuell auf die digitalen Bedürfnisse des Unternehmens angepasst. Hier entstehen im Ergebnis konkrete Empfehlungen zur Prozessdigitalisierung und Business Cases zur digitalen Transformation sowie Demonstratoren und Prototypen. Das Spektrum reicht von Apps für die Produktionsüberwachung bis zu Social Media Kampagnen. In dieser dritten Phase haben die Unternehmen auch die Möglichkeit, WerkstudentInnen, PraktikantInnen oder Studierende mit Abschlussarbeiten (Bachelor und Master) einzusetzen.

Ein Projekt mit einem Unternehmen endet mit erfolgreicher Übergabe der Projektergebnisse in einer Abschlusspräsentation.

1.4.2 75 Unternehmen als Projektpartner

Das Projekt hat bis Mitte April 2020 mit 75 kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in Berlin kooperiert. Voraussetzung für die Zusammenarbeit war und ist, dass die Unternehmen ihren Firmensitz in Berlin haben und den formalen Anforderungen an ein KMU entsprechen.

36% der Unternehmen stammen aus dem verarbeitenden Gewerbe, 17% aus dem Handel und 12% dem Baugewerbe. Weitere 13% sind Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor. Die verbleibenden 21% verteilen sich auf Unternehmen aus einer Vielzahl von Branchen.

Bei dieser Verteilung fällt auf, dass sich insbesondere Unternehmen aus dem verarbeitenden Gewerbe für die Digitalisierung interessieren. Auch Unternehmen aus dem Handel sehen die konkreten Bedrohungen durch den Internet-Handel und wollen darauf reagieren. Spannend war und ist insbesondere das Interesse von Unternehmen aus der Bauwirtschaft, die traditionell nicht als Vorreiter moderner Technologien gilt. Hier war insbesondere das Thema Business Information Modeling gefragt.

1.4.3 75 Unternehmen in den drei Phasen

Insgesamt waren bislang 75 Unternehmen am Projekt beteiligt. 26 dieser Unternehmen hatten laut eigener Aussage nur Interesse an einem Informationsgespräch bzw. einer Lagebeurteilung oder hatten zunächst keine Zeit, sich weiter mit dem Thema Digitalisierung auseinanderzusetzen. 49 der 75 Unternehmen hatten ein weitergehendes Interesse an der Digitalisierung. Zu Beginn des Jahres 2020 befanden sich 10 Unternehmen in dieser Phase.

Im April 2020 hatten 39 von den 75 Unternehmen die Phase des Digital Workshops durchlaufen. In dieser Phase werden Digitalisierungskonzepte erstellt. Sechs der Unternehmen haben nach dem Digital Workshop keine Rückmeldung mehr gegeben. Ein Unternehmen erfüllte nicht die Projektkriterien, um an einem Workshop teilzunehmen. Zwei weiteren Unternehmen fehlte die Zeit, sich mit dem Thema Digitalisierung weiter auseinander zu setzen. Zwei Unternehmen befanden sich zum Stichtzeitpunkt in dieser Phase.

Von den 39 Unternehmen in der zweiten Phase hat das Projektteam in der dritten Phase „Digital Pilot“ für 28 Unternehmen weitergehende Themen im Rahmen einer Pilotierung bearbeitet. Darüber hinaus sind drei Anschlussprojekte (sogenannte Deep Dives) entstanden, die in Tiefe und Umfang nicht mehr im EFRE Projekt „Digital Value“ abgebildet werden konnten.

1.5 Vorläufige Projektergebnisse

1.5.1 Digitale Agenda der Unternehmen

(1) Geschäftsmodell: Für jedes Unternehmen wurde zunächst das Geschäftsmodell aufgenommen. Dabei wird das Modell nach Osterwalder und Pigneur verwandt. Das sogenannte Business Model Canvas umfasst 1) Kundensegmente, 2) Leistungsversprechen, 3) Kanäle, 4) Kundenbeziehungen, 5) Einnahmequellen, 6) Schlüsselressourcen, 7) Schlüsselaktivitäten, 8) Schlüsselpartner und 9) Kostenstruktur. Das Geschäftsmodell ermöglicht ein erstes Verständnis für das Unternehmen und kann bereits Stärken und Schwächen bei der Digitalisierung aufzeigen.

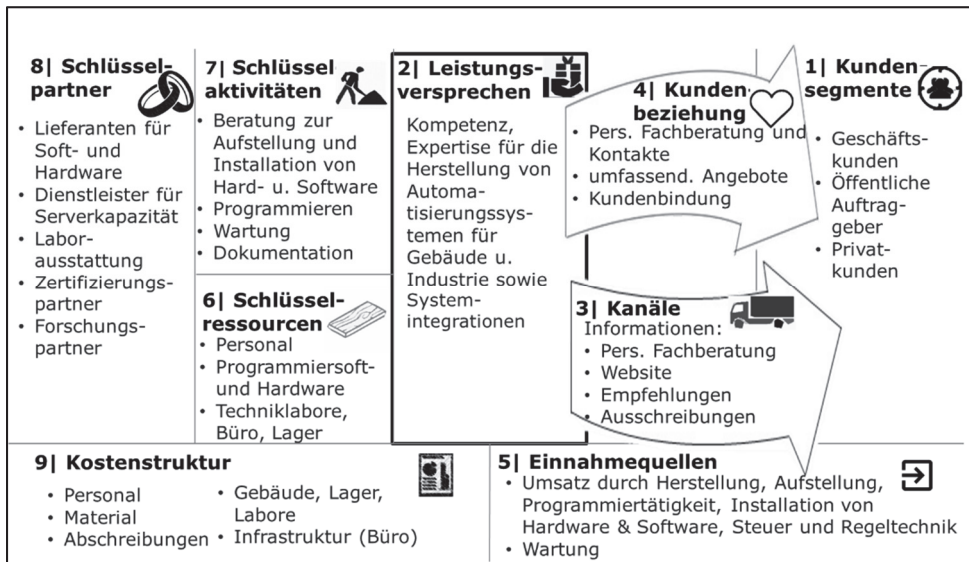


Abbildung 5: Beispielhaftes Geschäftsmodell eines Partnerunternehmens nach der Business-Model-Canvas Methode, Quelle: Osterwalder und Pigneur 2011.

(2) Digitaler Reifegrad: Im Anschluss wird der digitale Reifegrad eines Unternehmens diskutiert und mit einer Bewertung zwischen 1 und 5 belegt. Zu diesem Zweck wurden die einzelnen Felder im Reifegradmodell markiert,

die zutreffen. Im Durchschnitt haben die 75 beteiligten Projektpartner (Berliner KMU) einen Wert von 1,85 erreicht.

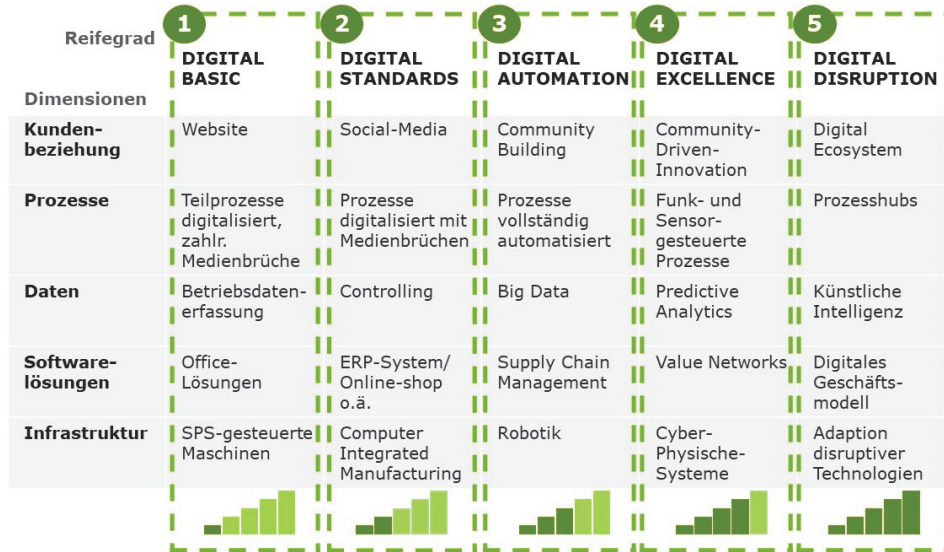


Abbildung 6: HTW-Reifegradmodell Version 1 (2016-2019) zur Digitalisierung, Quelle: eigene Darstellung.

Das obige HTW-Reifegradmodell ist die Version 1, die zwischen 2016 und 2019 genutzt wurde. Seit 2020 wird das erweiterte HTW-Reifegradmodell in der Version 2 genutzt (siehe nächste Seite).

Der Grund der Erweiterung des Modells lag einerseits in dem Umstand, dass das Management ausdrücklich eine Strategie der Digitalisierung verfolgt, das Unternehmen selbst noch nicht so weit entwickelt war, wie es nach dem Willen des Managements sein sollte. Zudem hat sich bei der Analyse erfolgreicher und weniger erfolgreicher Digitalisierungsbemühungen gezeigt, dass der wesentliche Erfolgstreiber im wahrsten Sinne des Wortes das Management ist.⁶

Der zweite Grund zur Erweiterung des Reifegrad-Modells liegt in der Tatsache, dass bei manchen Unternehmen die Kundenbeziehungen und die Geschäftsprozesse zwar unterdurchschnittlich digitalisiert sind und auch die Datenerhaltung und der Einsatz von IT-Systemen noch nicht professionalisiert sind, aber die Unternehmensprodukte stark digitalisiert sind.

Reifegrad	1	2	3	4	5
Dimensionen	DIGITAL BASIC	DIGITAL STANDARDS	DIGITAL AUTOMATION	DIGITAL EXCELLENCE	DIGITAL DISRUPTION
Strategie	Dig-Aktivitäten getrieben von Einzelpersonen	Geschäftsführ. fördert Dig-Aktivitäten	Geschäftsführ. setzt eigenes Dig.Wissen ein	Geschäftsführ. hat Digital-Strategie form.	Geschäftsmodell basiert auf Dig-Strategie
Produkte	Analoge Produkte	Produkte teilweise digitalisiert	Produkte digital gesteuert	Funk-/Sensor-gesteuerte Produkte	Digital Product Ecosystem
Kundenbeziehung	Website	Social-Media, (Employer-) Branding	Web-Shop, CRM	Cloud-Manufacturing, Web-SCM o.ä.	Digital Process Ecosystem
Prozesse	Teilprozesse digitalisiert mit Medienbrüchen	Prozesse digitalisiert mit Medienbrüchen	Prozesse automatisiert ERP	Funk-/Sensor-gesteuerte Prozesse	Prozesshubs
Daten	Betriebsdatenerfassung	Controlling	Big Data DMS	Predictive Analytics	Künstliche Intelligenz
Softwarelösungen	Office-Lösungen	Software-Lösungen für Teilprozesse	Voll integrierte Software-Lösung	Supply Chain Management	Geschäftsmodell basiert auf Software
Infrastruktur	SPS-gesteuerte Maschinen	Flexible Fertigungssysteme Transferstraße	Robotik	Cyber-Physische-Systeme	Adaption disruptiver Technologien

Abbildung 7: HTW-Reifegradmodell Version 2 (ab 2020) zur Digitalisierung, Quelle: eigene Darstellung.

(3) Digitale Agenda: Als letzter Schritt wird die digitale Agenda des Managements aufgenommen. Dazu sollten die drei wesentlichsten Themen jedes Unternehmens genannt werden. Über alle Unternehmen ergab sich folgende Themensammlung, wobei die Größe eines Begriffs die Häufigkeit der Nennung widerspiegelt.