

Karlsruher Schriften zur Handwerksforschung | Band 01

Zukunftsfähiges Handwerk durch Forschung und Weiterbildung

Festschrift zum 100-jährigen Bestehen des Instituts für Betriebsführung

Birgit Ester | Uta Cupok (Hrsg.)

Institut für Betriebsführung im Handwerk

Institut für Betriebsführung im Handwerk

Karlsruher Schriften zur Handwerksforschung | Band 01

Zukunftsfähiges Handwerk durch Forschung und Weiterbildung

Festschrift zum 100-jährigen Bestehen des
Instituts für Betriebsführung (itb), Karlsruhe

2019

Herausgeber
itb – Institut für Betriebsführung, Karlsruhe
Birgit Ester | Uta Cupok

Kontakt
itb - Institut für Betriebsführung im DHI e. V.
Kriegsstraße 103a
76135 Karlsruhe

Fon 0721 / 93 103 – 0
Fax 0721 / 93 103 – 50

Mail info@itb.de
Web www.itb.de

Karlsruher Schriften zur Handwerksforschung
Band 01 | 1. Auflage 2019

ISSN 2698-5756 (Print)
ISBN 978-3-9821317-0-2

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung der Herausgeber ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg oder Ähnlichem zu vervielfältigen.

Zugunsten der besseren Lesbarkeit haben wir auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen schließen jeweils ausdrücklich die weiteren Geschlechtsidentitäten mit ein.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 07
Dirk Palige
Holger Schwannecke

Grußwort 10
Peter Altmaier MdB

Grußwort 12
Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut MdL

Einführung – Das Handwerk im Zeitalter von 4.0 13
Prof. Dr. Birgit Ester

Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt durch Digitalisierung - Chancen und Herausforderungen für das Handwerk 16
Prof. Dr. Kilian Bizer
Dr. Till Proeger

Neue Anforderungen an das Handwerk als Gestalter der Wärmewende 29
Dr. Uta Cupok
Alisa Hauser
Andreas Ihm

Künstliche Intelligenz und Unternehmensführung im Handwerk – Analyse ausgewählter 4.0-Prozesse 51
Oleg Cernavin

Handwerk 4.0 - Traditionsberufe übermorgen 64
Prof. Dr. Peter A. Henning

Ausbildungsqualität als Schlüsselkomponente der betrieblichen Strategie zur Fachkräftegewinnung und -bindung 78
Prof. Dr. Detlef Buschfeld
Rolf R. Rehbold

Fachkräftesicherung durch mitarbeiterorientierte Personalpolitik 89
Prof. Dr. Gunther Friedl
Dr. Markus Glasl

Mitarbeitende Unternehmerfrauen - unverzichtbar für die Fachkräftesicherung im Handwerk 102
Dr. Anne Dohle

Weiterbildung im Handwerk: Die erfolgreiche Kooperation von itb und Verlag am Beispiel des Betriebswirts (HwO) 113
Barbara Schnell

Gewerkeübergreifende berufliche Weiterbildung in einer digitalisierten Arbeitswelt - Erfahrungen aus dem Projekt DiKraft 121
Prof. Dr. Gerd Gidion
Lena Schöneberger
Daniel Weichsel

100 Jahre itb – Prägende Phasen der Handwerksforschung 134
Dr. Gerold B. Hantsch

Ausblick 141
Prof. Dr. Birgit Ester

Literaturverzeichnis 144

Vorwort



Dirk Palige
Geschäftsführer, Deutscher Handwerkskammertag und Zentralverband des Deutschen Handwerks e. V.

Holger Schwannecke
Generalsekretär, Zentralverband des Deutschen Handwerks e. V., Hauptgeschäftsführer, Deutscher Handwerkskammertag und Unternehmerverband Deutsches Handwerk

Manchmal reichen im Sport Talent und Ehrgeiz für einen Sieg aus. Für einen dauerhaften Erfolg braucht es aber neben hoher Einsatzbereitschaft und Leidenschaft insbesondere auf die persönlichen Voraussetzungen des jeweiligen Sportlers abgestimmte Trainings- und Wettkampfpläne. Im Sinne einer anwendungsorientierten Forschung werden diese unter Berücksichtigung der individuellen Stärken und Schwächen des Athleten entwickelt. Die Wissenschaft ist somit ein Grundpfeiler eines nachhaltigen Erfolgs.

Analoges gilt auch für Handwerksunternehmen. Sie brauchen für eine erfolgreiche Unternehmensführung Informationen über neue Materialien und Techniken sowie deren Einsatzmöglichkeiten, Kenntnisse über laufende aktuelle wirtschaftliche und gesellschaftliche Prozesse sowie deren Auswirkungen auf den Geschäftsbetrieb. Handwerksunternehmen mit zumeist nur wenigen Mitarbeitern sind zu klein, um die notwendigen Entwicklungen selbst vorzunehmen. Sie haben keine eigenen Forschungsabteilungen. Und ihnen fehlen oftmals eigene, direkte Kontakte zu Universitäten und Hochschulen. Hier setzt das Deutsche Handwerksinstitut an. Es entwickelt speziell angepasste Instrumente, um die Wettbewerbsfähigkeit der Handwerksunternehmen zu sichern.

Ausgangspunkt war die Erkenntnis des damaligen Direktors des Badischen Landesgewerbeamtes in Karlsruhe, Walter Bucerius, dass auch in handwerklichen Betrieben die Betriebsführung auf der Grundlage neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse erfolgen muss. Da sich die damaligen Studien nur an den Bedürfnissen von Großunternehmen orientierten, regte er die Gründung des „Forschungsinstituts für Rationelle Betriebsführung“ – das heutige itb in Karlsruhe an. Schnell kamen weitere handwerkliche Forschungseinrichtungen hinzu; das DHI als Dachorganisation wurde gegründet, um deren Tätigkeiten zu koordinieren.

Durch den Zusammenschluss von fünf dezentral organisierten Instituten ist das DHI in der Lage, das Handwerk und seine Organisationen in Fragen der Handwerkstechnik, der Betriebsführung, der Betriebs- und Volkswirtschaft sowie der Aus-, Fort- und Weiterbildung nachhaltig zu unterstützen. Neben dem itb gehören das Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik (HPI) an der Leibniz Universität Hannover, das Ludwig-

Fröhler-Institut für Handwerkswissenschaften (LFI) in München, das Volkswirtschaftliche Institut für Mittelstand und Handwerk (ifh) an der Universität Göttingen sowie das Forschungsinstitut für Berufsbildung im Handwerk (FBH) an der Universität zu Köln zum DHI. Dem Handwerk steht damit eine einzigartige Forschungseinrichtung zur Verfügung, das sich aus dem Handwerk heraus mit Forschung für das Handwerk befasst. Dafür wird es institutionell gefördert durch Zuwendungen des Bundes, der Länder sowie des Deutschen Handwerkskammertags (DHKT).

Grundlage der Tätigkeiten des DHI ist das Forschungs- und Arbeitsprogramm. Das zweijährige Programm umfasst die vom Handwerk sowie den Zuwendungsgebern an das DHI herangetragenen Projektvorschläge. Bei der Projektbearbeitung nutzt das DHI die Möglichkeiten, die sich aus dem Zusammenschluss thematisch verschieden ausgerichteter Institute ergeben. In besonderer Weise zeigen sich die Vorteile des DHI bei den Gemeinschaftsprojekten. Hierbei handelt es sich um komplexe Aufgabenstellungen, die von allen Instituten in Kooperation bearbeitet werden. In den vergangenen Jahren standen bei diesen Projekten u. a. Fragen der Fachkräftesicherung, der Energiewende und der Digitalisierung im Mittelpunkt. Aktuell beschäftigen sich die DHI-Institute mit der „Neuen Regionalität". Mit diesem Gemeinschaftsprojekt sollen Empfehlungen erarbeitet werden, damit das Handwerk die Chancen nutzen kann, die ein regional zentrierter Ansatz eröffnet, sowohl zur Aktivierung regionaler Potenziale, als auch zur Generierung von über die Region hinaus wirkender Wertschöpfung. Dieses Projekt wird vom itb koordiniert.

Seit den ersten noch von Walter Bucerius geleiteten Untersuchungen zu Fragen der Betriebsführung ist ein Jahrhundert vergangen. Das Institut für Technik der Betriebsführung feiert in diesem Jahr seinen 100. Geburtstag!

Heute ist das itb das zweitgrößte DHI-Institut. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entwickeln und bearbeiten in interdisziplinären Projektteams zukunftsweisende Forschungsvorhaben. Dabei arbeitet das itb mit vielen unterschiedlichen Projektpartnern zusammen, wie Bundes- und Länderministerien, Forschungseinrichtungen und Handwerksorganisationen und Unternehmen. Neben den im Rahmen der institutionellen Förderung bearbeiteten Projekten werden Drittmittelprojekte eingeworben. Die aktuellen Forschungsthemen reichen von Digitalisierung, Energiewende, Service Engineering über Arbeits- und Gesundheitsschutz, Smart Home und Quartiersentwicklung bis hin zu Diversity und Frauen im Handwerk. Daneben führt das itb regelmäßig bundesweite Weiterbildungen für die Beraterinnen und Berater der Handwerkskammern zu aktuellen Themen durch. Eine dritte Säule stellt die Konzeptionierung und Aktualisierung des „Geprüften Betriebswirts (HwO)" dar. Diese Aufstiegsfortbildung wird bundesweit an Handwerkskammern durchgeführt und stellt seit vielen Jahren eine bedeutende Möglichkeit zum Wissenserwerb im Handwerk dar.

Die vorliegende Festschrift vermittelt nicht nur einen Eindruck über die erfolgreiche Tätigkeit des itb für das Handwerk. Sie gibt darüber hinaus einen Einblick in die Bandbreite der Themenstellungen des DHI insgesamt. Die beiden ausgewählten Aspekte, Unternehmensführung in Zeiten der Digitalisierung sowie Fragen der Fachkräfte-

sicherung, repräsentieren zwei der grundlegenden Schwerpunkte der aktuellen Wirtschaftspolitik, die auch und gerade das Handwerk betreffen.

Wir danken allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des itb für ihre engagierte Tätigkeit für das Institut, das DHI und das Handwerk. Für die Zukunft und die weiteren Vorhaben wünschen wir dem itb viel Erfolg.

Grußwort



Peter Altmaier MdB
Bundesminister für Wirtschaft und Energie

1919 wurde das itb gegründet, damals unter dem Namen „Institut für rationelle Betriebsführung im Handwerk". Zum 100-jährigen Bestehen des Instituts gratuliere ich herzlich.

Das Gründungsjahr und die ursprüngliche Bezeichnung lassen zugleich auf den Anlass der Gründung schließen: In einer wirtschaftlich schwierigen Zeit war es besonders notwendig, das Handwerk durch moderne Betriebsführung – heute würden wir „Management" sagen – zu stärken und seine Leistungsfähigkeit zu erhöhen.

Heute wissen wir, dass die Anpassung an den technischen und gesellschaftlichen Wandel eine ständige Herausforderung für Wirtschaft und Politik ist. Dies betrifft die zumeist sehr kleinen Betriebe des Handwerks in besonderer Weise. Dabei scheint sich das Tempo der Entwicklung immer weiter zu beschleunigen, ich nenne nur die großen Themen „Energiewende" und „Digitalisierung".

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie unterstützt das Handwerk bei der Anpassung an neue Rahmenbedingungen. Neben der Betriebsberatung ist die Förderung des Deutschen Handwerksinstituts (DHI) ein wichtiges Instrument hierzu. Das itb und die anderen DHI-Institute legen mit ihrer praxisorientierten Forschungsarbeit die Grundlagen für eine qualifizierte Beratung der Betriebe und die Entwicklung von Weiterbildungskonzepten.

Beratung und Qualifizierung sind der Schlüssel für ein modernes Handwerk, das nicht nur reagiert, sondern sich frühzeitig mit innovativen Produkten und Geschäftsmodellen neue Möglichkeiten erschließt.

Die heutige Bezeichnung „Institut für Betriebsführung" verdeutlicht den Arbeitsschwerpunkt des itb innerhalb der DHI-Institute. Das itb konzentriert sich neben Aspekten der Betriebsführung insbesondere auf die Auswirkungen neuer technischer und gesellschaftlicher Entwicklungen auf die im Handwerk Beschäftigten. Dabei werden stets auch die demografische Entwicklung und der Fachkräftemangel berücksichtigt.

Mit seiner besonderen Kompetenz realisiert das itb neben seinen Grundaufgaben immer wieder zukunftsweisende Drittmittelprojekte.

Jubiläen bieten neben dem Rückblick auch immer noch die Gelegenheit, nach vorne zu schauen. Auch wenn wir die Zukunft nicht vorhersagen können, so ist sicher, dass die Geschwindigkeit technischer und gesellschaftlicher Veränderung eher zu- als abnimmt. Die Forschungsthemen werden daher dem itb sicherlich nicht ausgehen!
In diesem Sinne wünsche ich dem Institut und seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weiterhin viel Erfolg und auch in Zukunft das Gespür, für das Handwerk wichtige Fragen zu erkennen und praxisbezogene Antworten zu entwickeln!

Grußwort



Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut MdL
Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau des Landes Baden-Württemberg

Das „Institut für Technik der Betriebsführung“ (itb) leistet wertvolle Arbeit für die Zukunftsfähigkeit des Handwerks in Baden-Württemberg und darüber hinaus. Heute wie vor 100 Jahren befasst sich das Institut mit anwendungsbezogener Forschung und deren Transfer in die Praxis. Die Themenfelder umfassen die Entwicklung von Arbeitswelt, Technologien und Märkten im Handwerk. Digitalisierung, Fachkräftesicherung, Energiewende und Dienstleistungen – all diese Themen sind nicht nur für das Handwerk, sondern für unseren Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg zukunftsweisend.

Seit seiner Gründung im Oktober 1919 ist das itb eng mit der staatlichen, damals badischen, Gewerbeförderung verknüpft. Die Einrichtung wurde im Landesgewerbeamt Baden in Karlsruhe gegründet. Aufgabe des Instituts war es, die Produktivität im Handwerk mittels wissenschaftlicher Erforschung und Entwicklung der Betriebswirtschaft zu erhöhen. Bereits in den ersten Jahren nach der Gründung haben Handwerksmeister und Gewerbeschullehrer von den Vorträgen, betriebswirtschaftlichen Kursen und Schulungen des itb profitiert. Nicht zuletzt ist das itb auch in der Politikberatung tätig: So hat das Institut im Rahmen des gemeinsamen Projekts des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg mit dem Baden-Württembergischen Handwerkstag „Dialog und Perspektive Handwerk 2025“ einen Dialogprozess moderiert. In zehn Workshops haben sich Handwerksunternehmen, Handwerksorganisationen und Wissenschaft mit den zentralen Herausforderungen für das Handwerk auseinandergesetzt. Hieraus entstanden wertvolle Handlungsempfehlungen für Betriebe, Handwerksorganisationen und die Politik, die zur Entwicklung von Fördermaßnahmen für das Handwerk führten.

Die Forschung des itb ist richtungsweisend und unverzichtbar für das baden-württembergische Handwerk. Dafür danke ich dem Institut und wünsche ihm auch für die Zukunft alles Gute und viel Erfolg.

Einführung

Das Handwerk im Zeitalter von 4.0



Prof. Dr. Birgit Ester
Institutsleitung, itb – Institut für Betriebsführung im DHI e. V.

Im deutschen Handwerk arbeiten derzeit 5,5 Millionen Menschen in rund einer Million Betriebe. In enger Abstimmung mit ihren Kunden entwickeln sie ein differenziertes Angebot an Waren und Dienstleistungen. Dabei durchdringt die Digitalisierung alle Bereiche der Handwerksbetriebe: Produktionsverfahren, Prozessmanagement, Dienstleistungsmodelle, Qualifizierung, Organisation und Marketing.

Die Transformation bedingt eine tiefgreifende Veränderung bestehender Prozesse, ermöglicht aber auch die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Das Handwerk wirkt proaktiv gestaltend an der digitalen Transformation mit. Unterstützende politische, technische und rechtliche Rahmenbedingungen helfen dem Handwerk bei der erfolgreichen Umsetzung von Digitalisierungsvorhaben.

Handarbeit ist eine Grundfähigkeit des Menschen, die ihm die Herstellung lebenswichtiger Gerätschaften ermöglicht hat. Sie ist Ausgangspunkt allen Handwerks. Handwerkliche Leistungen sind individualisierte Leistungen, die eine enge Zusammenarbeit von Auftraggeber und Auftragnehmer erfordern. Alle technischen und gesellschaftlichen Entwicklungen schlagen sich auch im Handwerk nieder: sie sind Herausforderung und Chance zugleich. Handwerk ist nicht statisch, sondern befindet sich in stetigem Wandel: technische und gesellschaftliche Veränderungen erforderten seit jeher eine schnelle und flexible Reaktion der Betriebe und der Handwerksorganisationen. Schon immer hat das Handwerk erfolgreich Innovationen genutzt und mitgestaltet.

- Die ältesten Handwerke waren Steinmetze, Korbmacher, Schmiede und Töpfer. Sie stellten Gebrauchsgüter für das tägliche Leben her. Diese waren nicht nur zweckmäßig gestaltet, sie wurden auch kunstvoll verziert. Vor allem in Klöstern bildeten sich Arbeitstechniken wie Bronzeguss, Malerei und Bildhauerei heraus. Mit der Entwicklung der Städte im Mittelalter ging

eine Blüte des Handwerks und des Handels einher. Zünfte entstanden als erste Standesvertretungen, sie regelten die Zulassung von Handwerkern und die Gesellenausbildung. Handwerk wurde zum führenden Wirtschaftszweig. Mit Beginn der Neuzeit begann der Prozess der arbeitsteiligen Herstellung: komplexe Produkte wurden in mehreren Arbeitsschritten von spezialisierten Handwerkern erzeugt (Manufakturen).

- Im 19. Jahrhundert entstanden erste Fabriken in England, mittels Dampf- und Wasserkraft wurden mechanische Produktionsanlagen betrieben („Industrie 1.0"). Wissenschaft, Maschinen und Rationalisierung veränderten das Schaffen der Handwerker grundlegend: Geschäftsmodelle erneuerten sich und menschliche Arbeitskraft wurde durch Motoren ersetzt. Vorreiter war die Textilindustrie, die auf eine industrielle Fertigung umstellte und den Schritt zur Massenfertigung ging. Das Leinen- und Wolltuchhandwerk wurde in Nischenprodukte verdrängt.
- Mechanisierung und Elektrizität führten ab 1900 zu Massenproduktion, Akkord- und Fließbandarbeit. Die Begriffe Taylorismus und Fordismus charakterisieren die Arbeitsbedingungen in Fabriken. Telefon und Telegramm revolutionierten die Kommunikation auch im Handwerk („Industrie 2.0").
- Mikroelektronik und IT kennzeichneten ab ca. 1960 die dritte industrielle Revolution. PCs für Büro und Haushalt ermöglichten völlig neue Arbeitsabläufe, Informationsverarbeitung und Kommunikation. Mit leichter zeitlicher Verzögerung revolutionierte sie auch das Arbeiten im Handwerk.
- Die aktuelle Umbruchphase „Industrie 4.0" umfasst die gesamte wirtschaftliche und gesellschaftliche Breite: Erstmals hat sich auch eine spezifische Betrachtung von „Handwerk 4.0" etabliert. Schon diese Besonderheit weist darauf hin, dass die digitale Transformation im Handwerk als eigenständiges und politisch priorisiertes Themenfeld gestaltet, wahrgenommen und unterstützt wird.

Die vorliegende Festschrift stellt aktuelle Forschungsarbeiten und -ergebnisse zur Betriebsführung im Handwerk in Zeiten der Digitalisierung vor. Die Beiträge beleuchten aus volks-, betriebs- und rechtswissenschaftlicher Sicht, wie sich Anforderungen an die Gestaltung betrieblicher Prozesse und insbesondere an Qualifikation der Mitarbeitenden und Betriebsinhaber verändern. Sie zeigen auf, wie erfolgreich und innovativ das Handwerk die neuen Technologien einsetzt und sich im Wettbewerb um Kunden und Ressourcen profiliert. Andererseits wird in den Beiträgen deutlich, wie sich die Aus- und Weiterbildung im Handwerk im Laufe der Jahrzehnte entwickelt hat und welche Bedeutung die permanente berufliche Qualifizierung gerade auch im Rahmen der Digitalisierung zukommt.

Mit dieser Festschrift würdigen wir das **100-jährige Bestehen** des itb – und damit auch das gemeinsame Forschen für das Handwerk. An dieser Stelle möchte ich allen beteiligten Autoren für ihre Beiträge zu dieser Festschrift ganz herzlich danken. Ohne ihre Unterstützung wäre es uns nicht möglich gewesen, die vielen unterschiedlichen Facetten der Herausforderung „Handwerk 4.0" abzubilden. Wir verbinden damit auch den Dank an alle unsere Partner und

Unterstützer im Handwerk, in der Politik und in der Forschung, ohne die unsere Arbeit nicht möglich wäre.

Die wechselvolle Geschichte des itb – soweit noch nachvollziehbar – haben wir auf **Seite 134** dieses Bandes dargestellt. Für die aufwendige Recherche und die lebendige Darstellung danken wir Herrn Dr. Gerold Hantsch, der das Institut von 1994 bis 2006 geleitet hat.

Das **Institut für Betriebsführung** – nun auch mit neuem Namen – eröffnet mit dieser Festschrift die Reihe „**Karlsruher Schriften zur Handwerksforschung**".

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern eine anregende Lektüre dieser Festschrift.

Die Reihe „**Karlsruher Schriften zur Handwerksforschung**“ des Instituts für Betriebsführung im DHI e.V. (itb) veröffentlicht Forschungsarbeiten mit vertieftem Bezug zum Handwerk.

Die Reihe greift die für kleine und mittelständische Betriebe (KMU) relevanten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen auf, um wissenschaftliche Erkenntnisse (vielfach auf kleinbetrieblicher Ebene) in die Breite der KMU-Forschung und des Handwerks zu tragen. So informiert die Reihe über aktuelle Forschungsergebnisse zu Zukunftsthemen wie Digitalisierung und Konnektivität, Märkte und Mobilität, Ökologie und Energie, Diversität und Alter, Kompetenzen und Qualifizierung.

Die Schriftenreihe leistet damit einen Beitrag zum Wissensaustausch mit der interessierten Fachwelt (Handwerksorganisationen, Forschungseinrichtungen) und zum Wissenstransfer in die kleinen und mittelständischen Betriebe.

Das itb forscht seit nunmehr 100 Jahren für das Handwerk. Der **erste Band** der Schriftenreihe soll das breite Spektrum an Forschungsthemen und Forschungspartnern in einer Festschrift „**Zukunftsfähiges Handwerk durch Forschung und Weiterbildung**“ (2019) widerspiegeln.

ISSN 2698-5756 (Print)
ISBN 978-3-9821317-0-2

Weitere Informationen unter **www.itb.de**

Forschen für das Handwerk.