

Digitalisierung im Handwerk

IT-Einsatz für mehr Effizienz entlang der Prozesskette



Inhalt

Vorwort	3
Potentiale der Digitalisierung im Handwerk	4
Auftragserlangung.....	6
Auftragsvorbereitung.....	10
Auftragserbringung	13
Auftragsnachbereitung	19
Fazit.....	21
Studiendesign	26
Impressum	27

Vorwort

Die voranschreitende Digitalisierung der Wirtschaft ist in aller Munde. Sie betrifft Unternehmen über alle Branchen und Unternehmensgrößen hinweg. Cloud-Technologien, die Vernetzung von Maschinen und Produkten, Echtzeitanalyse großer Datenmengen – all diese technologischen Neuerungen bieten eine große Chance für Unternehmen, effizienter zu werden und dem Kunden bessere Produkte und Services anbieten zu können.

Auch das Handwerk, wichtiges Standbein des Wirtschaftsstandorts Deutschland, kann von der Digitalisierung mehr als bisher profitieren. Während moderne Hardware und Software mittlerweile in viele Handwerksbetriebe Einzug gehalten haben, werden die Potentiale im Zusammenspiel digitaler Lösungen noch nicht ausreichend genutzt. Zum Beispiel werden Auftragsdetails in vielen Betrieben noch schriftlich oder mündlich weitergegeben anstatt digital und damit in Echtzeit.

Auf der anderen Seite steht der Kunde der Handwerksbetriebe, der digitale Interaktion in vielen Lebensbereichen gewohnt ist, zum Beispiel zur Bestellung von Produkten oder zum Abschluss von Verträgen. Der Kunde erwartet deshalb auch digitalisierte Services im Handwerk, zum Beispiel die Möglichkeit, den Auftragsstatus in Echtzeit einzusehen.

Die aktuell hohe Auslastung im Handwerk, gekoppelt mit einem Fachkräftemangel, führt dazu, dass es kaum Freiräume gibt, um neue Technologien auszuprobieren. Hinzu kommt Skepsis, ob die digitalen Lösungen zu zusätzlichen Herausforderungen und Risiken führen.

Diese Studie soll den Stand der Digitalisierung im Handwerk entlang der typischen Prozesskette (Auftragserlangung, Auftragsvorbereitung, Auftragserbringung, Auftragsnachbereitung) ermitteln und Handlungsoptionen aufzeigen. Die Studie wurde vom Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik der Technische Universität München gemeinsam mit der Handwerkskammer für München und Oberbayern durchgeführt.

Die Finanzierung der Studie erfolgte im Rahmen der Forschungsprojekte ExCELL (gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Smart Data Programmes) und ARinFLEX (gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programmes Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen).

Die Ergebnisse zeigen, dass die Digitalisierung Handwerksbetriebe darin unterstützen kann, aktuelle Herausforderungen wie einen hohen Auftragsbestand und Fachkräftemangel zu meistern. Gleichzeitig wird auch deutlich, dass neue Technologien und Lösungen mit Bedacht eingesetzt werden müssen, denn nicht jede Änderung führt automatisch zu einer Verbesserung.

Mit den Ergebnissen kann das Beratungsangebot der Handwerkskammern stärker auf die Herausforderungen der individuellen Betriebe zugeschnitten werden.

Wir bedanken uns bei allen Handwerksbetrieben, die durch ihre Teilnahme die Studie unterstützen haben.



Prof. Dr. Helmut Krcmar
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Technische Universität München



Dr. Lothar Semper
Hauptgeschäftsführer der Handwerkskammer für München und Oberbayern



Dipl.-Ing. Franz Xaver Peteranderl
Präsident der Handwerkskammer für München und Oberbayern

Potentiale der Digitalisierung im Handwerk

Die Digitalisierung setzt zunehmend auch traditionelle Handwerksbetriebe unter Druck. Die Informations- und Kommunikationstechnologie entwickelt sich rapide weiter und sorgt für einen raschen Wandel innerhalb der betrieblichen Prozesslandschaft, bei dem Handwerksbetriebe Schritt halten müssen. Neue Chancen entstehen etwa durch die Integration von Hardware (wie Laptops, Smartphone und Tablets), ergänzende Softwareprodukte und die wachsende Vernetzung. Bestehende Geschäftsprozesse im Handwerk lassen sich mit Hilfe dieser neuen Technologien vereinfachen und beschleunigen. So können für Kunden intelligente Produkte und Dienstleistungen geschaffen werden, die immer weiter individualisiert und optimiert werden.

Das Potential der Digitalisierung wird im Handwerk oft nicht ausgeschöpft.

Dennoch wird das Potential der Digitalisierung im Handwerksbereich oft nicht ausgeschöpft. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Dimensionen der Digitalisierung (Hardware, Software und Vernetzung) ermöglicht diese Studie des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik der Technischen Universität München und der Handwerkskammer für München und Oberbayern einen tieferen Einblick in die einzelnen Prozessschritte der Auftrags-erlangung, Auftragsvorbereitung, Auftrags-erbringung und Auftrags-nachbereitung (vgl. Abbildung 1) für kleine und mittlere Unternehmen. Es wurden insgesamt 407 Handwerksbetriebe in Deutschland zwischen Mai 2016 und Januar 2017 befragt.



Abbildung 1: Prozesskette im Handwerk.

Im folgenden Abschnitt wird auf die Hardwarenutzung in den Handwerksbetrieben eingegangen. Diese zeigt, dass die Hardwareausstattung in den Handwerksbetrieben der Digitalisierung nicht im Wege steht. Deshalb wird in den folgenden Abschnitten auf den Softwareeinsatz und die Vernetzung eingegangen.

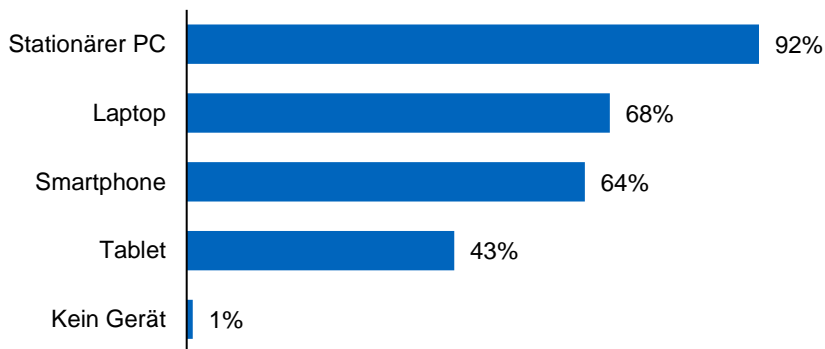
Zunehmende Hardwaredurchdringung in den Handwerksbetrieben

Betrachtet man die generelle Nutzung von Hardware über die Prozesse hinweg, stellt man fest, dass die Großzahl der Handwerksunternehmen ein breites Spektrum an Hardware einsetzt.

Bei der genutzten Hardware im Handwerk wird zwischen stationärem PC und mobilen Geräten wie Laptop, Smartphone und Tablet unterschieden. Die Hardwaredurchdringung bei den Betrieben zeigt, dass abgesehen von zwei Betrieben (0,5%) mindestens eines der genannten Geräte eingesetzt wird (s. Abbildung).

Moderne Hardware ist in den meisten Betrieben vorhanden.

? Welche der folgenden Geräte nutzen Sie im Unternehmen?



Der Großteil aller Betriebe arbeitet mit einem stationären PC als zentralem Medium (92%). Ein möglicher Grund hierfür ist, dass ein stationärer PC mit einem großen Bildschirm die Interaktion erleichtert. Fast zwei Drittel der Handwerksunternehmen greifen auf einen Laptop zurück (68%), welcher oft zusätzlich zu einem stationären PC verwendet wird. Dies erhöht die Flexibilität im Tagesgeschäft, weil ein Laptop mobil, wie beispielsweise bei einem Kundenbesuch, eingesetzt werden kann. Auch Smartphones (64%) und Tablets (43%) finden eine breite Anwendung in Handwerksbetrieben. Bei diesen Geräten steht der Mobilitätsaspekt im Vordergrund, gleichzeitig ermöglichen sie die Nutzung eine Vielzahl von Anwendungen.

Auftragserlangung



Abbildung 2: Prozesskette im Handwerk - Auftragserlangung.

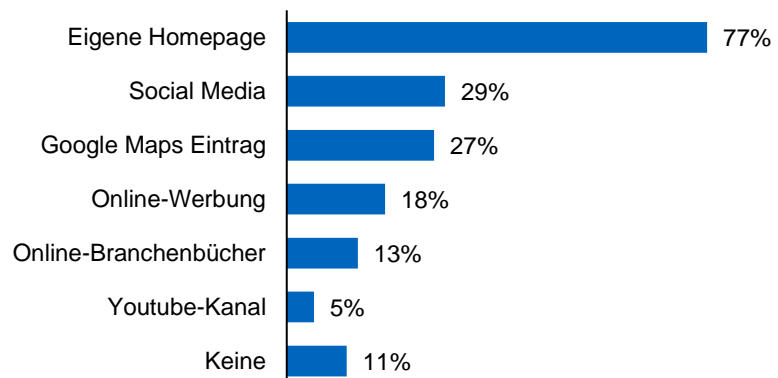
Ein zentraler Punkt bei der Auftragserlangung ist das digitale Marketing. So werden laut einer Studie überdurchschnittlich oft Maler und Lackierer sowie Umzugs- und Transportunternehmen online von Kunden gesucht¹.

Die eigene Homepage als zentrale Marke

Im Rahmen der Auftragserlangung nutzen Handwerksunternehmen zur Bewerbung ihres Angebots hauptsächlich die unternehmenseigene Homepage (77%). Auf dieser werden das Unternehmen und seine Leistungen präsentiert.

Eine eigene Homepage wird von den meisten Handwerksbetrieben für die Außendarstellung verwendet.

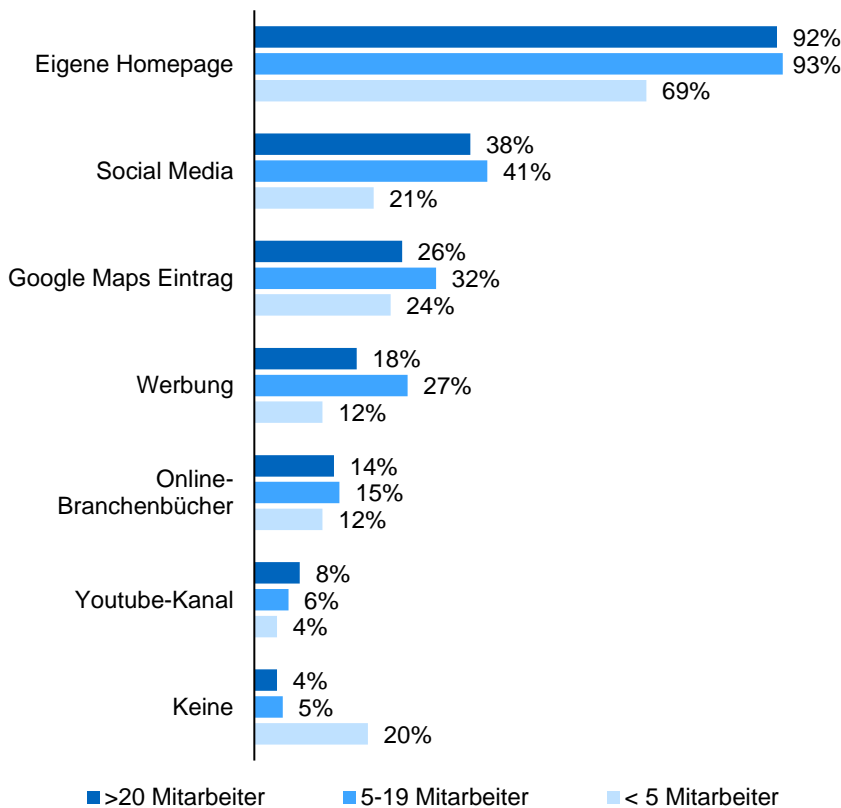
? Über welche Kanäle treiben Sie Werbung?



Auch Google Maps (27%) und Social Media (29%) werden in mehr als jedem vierten Betrieb als Werbekanäle verwendet. Die meist genutzte soziale Plattform ist hierbei Facebook. Online-Werbung, Online-Branchenbücher und sonstige Kanäle wie etwa Newsletter oder unternehmenseigene Blogs haben hingegen eine geringere Bedeutung.

¹myhammer (2017) – Hier werden Handwerker am häufigsten im Netz gesucht, Link: <https://news.my-hammer.de/news/029322-hier-werden-handwerker-am-haeufigsten-im-netz-gesucht-und-gefunden.html>, zugegriffen am 07.06.2017

? Über welche Kanäle treiben Sie Werbung? (nach Betriebsgröße)



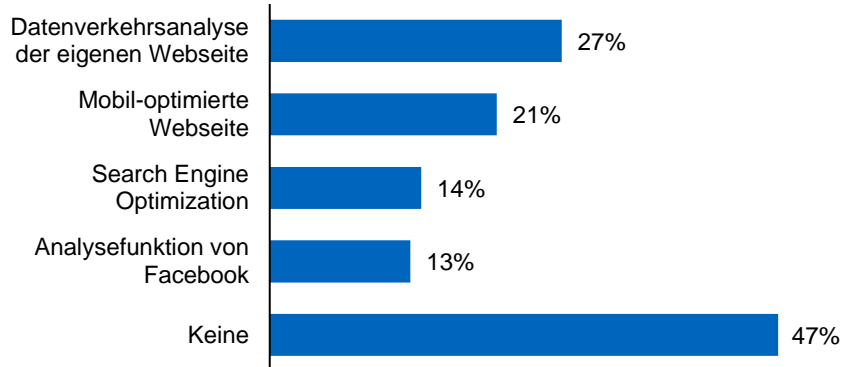
Es lässt sich hier ein Unterschied hinsichtlich der Betriebsgröße feststellen. So nutzen größere Unternehmen weitaus mehr Kanäle des digitalen Marketings. Handwerksunternehmen mit 5-19 Mitarbeitern sind im Schnitt etwas aktiver bei regulärer Online-Werbung, der Eintragung bei Google Maps, der Nutzung der Homepage sowie dem Gebrauch von Online-Branchenbüchern. Kleinen Betriebe weisen die geringste Nutzung der angeführten Werbekanäle auf. Dies kann damit zusammenhängen, dass sich der Aufwand bei kleinen Betrieben eventuell nicht lohnt.

Online-Marketing nicht ausreichend genutzt

Zur Erhöhung der Wirksamkeit der Online-Werbekanäle und somit zur Förderung der Online-Aktivitäten nutzt knapp die Hälfte (47%) der Handwerksunternehmen keine Maßnahmen. Das breite Angebot an Methoden zur Erhöhung der Online-Aktivitäten wird von den Betrieben somit nicht voll ausgeschöpft. Nur ein geringerer Teil der Betriebe macht Gebrauch von einer Suchmaschinenoptimierung (14%). Auch Online-Analysen wie die Datenanalyse der eigenen Website (27%) oder die Analysefunktion von Facebook (13%) finden in wenigen Betrieben Anwendung.

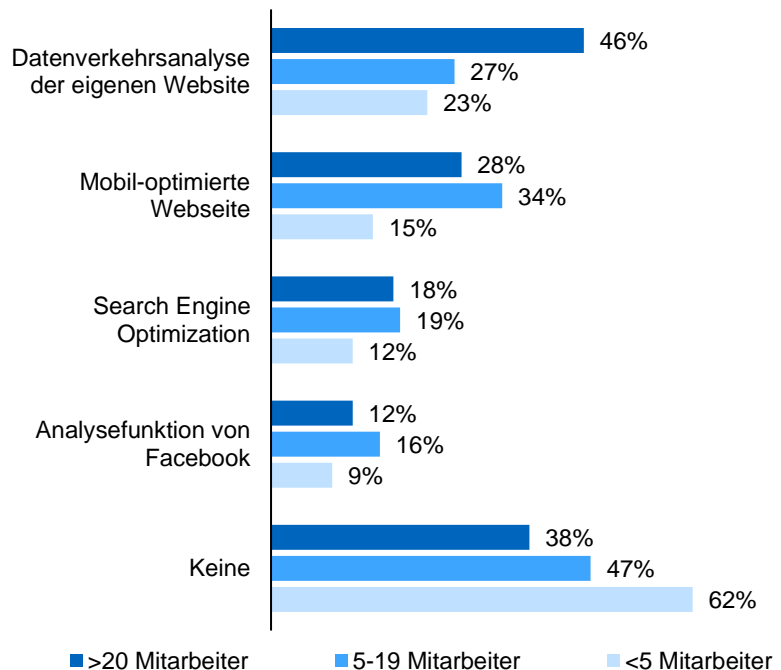
Die Potentiale des digitalen Marketings werden Großteils nicht ausgeschöpft.

? Welche Maßnahmen nutzen Sie, um die Wirksamkeit Ihrer Online-Aktivitäten zu erhöhen?



Auch hier lässt sich ein Unterschied in Bezug auf die Betriebsgröße feststellen. Größere Handwerksbetriebe legen im Vergleich zu kleineren ein besonderes Augenmerk auf die Nutzung der Datenverkehrsanalyse der eigenen Website (46%). Des Weiteren verwendet jedes dritte (34%) der mittelgroßen Handwerksunternehmen mit 5-19 Mitarbeitern eine mobil-optimierte Webseite. Ab einer Unternehmensgröße von mehr als 5 Mitarbeitern steigt insgesamt die genutzte Anzahl der Maßnahmen zur Steigerung der Online-Aktivität.

? Welche Maßnahmen nutzen Sie, um die Wirksamkeit ihrer Online-Aktivitäten zu erhöhen? (nach Betriebsgröße)



Empfehlungen für die Praxis

1. Auch kleinere Handwerksbetriebe sollten die Nutzung weiterer digitaler Marketingkanäle außer der eigenen Homepage in Betracht ziehen. So ist es beispielsweise relativ leicht einen Google Maps Eintrag zu erstellen.
2. Handwerksbetriebe sollten die Potentiale des digitalen Marketings ausschöpfen. Eine Suchmaschinenoptimierung der eigenen Homepage ist schon mittels einfacher Guidelines möglich².
3. Die eigene Homepage sollte als mobil-optimierte Webseite umgesetzt sein. Smartphones werden inzwischen häufiger für das Surfen im Internet verwendet als Laptops oder stationärer PCs³.
4. Handwerksbetriebe sollten darüber nachdenken, ob es sinnvoll ist, Social Media verstärkt einzusetzen. Studien haben gezeigt, dass handwerksnahe Start-Ups erfolgreicher sind, wenn sie verstärkt Social Media einsetzen⁴.

²Google (2011) – Einführung in die Suchmaschinenoptimierung, Link: <http://static.googleusercontent.com/media/www.google.de/de/de/webmasters/docs/einfuehrung-in-suchmaschinenoptimierung.pdf>, zugegriffen am 19.06.17

³Koch, W.; Frees, B. (2016) – Dynamische Entwicklung bei mobiler Internetnutzung sowie Audios und Videos; Media Perspektiven 9/2016, Link: http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/fileadmin/Onlinestudie_2016/0916_Koch_Frees.pdf, zugegriffen am 19.06.17

⁴Trenkle, J. (2017) – Allgemeine sowie auf den Online-Auftritt bezogene Erfolgsdeterminanten handwerksnaher Gründungen und Möglichkeiten der Nutzung für Handwerksbetriebe, Link: http://www.lfi-muenchen.de/lfi/moe/cms/main/ASSETS/Aktuelles_pdfs/Erfolgsfaktoren%20Digitalisierung_Aufsatz.pdf, zugegriffen am 19.06.17

Auftragsvorbereitung



Abbildung 3: Prozesskette im Handwerk - Auftragsvorbereitung.

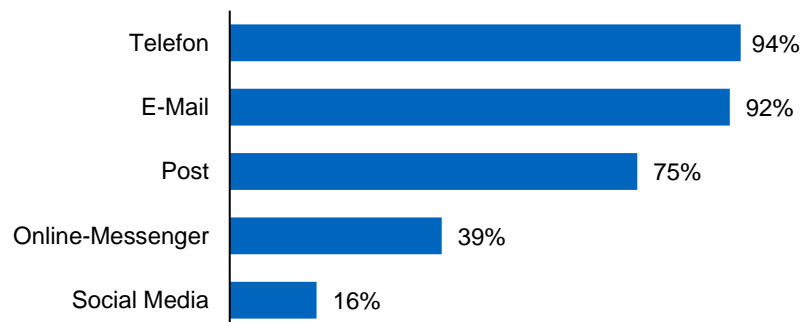
Bei der Auftragsvorbereitung ist die Kommunikation mit dem Kunden beispielsweise zur Terminvereinbarung oder zur Klärung von Details von großer Bedeutung. Auf der anderen Seite der Wertschöpfungskette ist die Kommunikation mit Lieferanten ein zentraler Punkt. Die Terminplanung ist ein weiterer elementarer Prozess der Auftragsvorbereitung. Deshalb wird im Folgenden die Digitalisierung dieser beiden Prozesse diskutiert.

Telefon und E-Mail als Hauptkommunikationskanäle des Handwerks

Beim Kontakt mit den Kunden setzen Handwerksunternehmen sehr stark auf Telefon und E-Mail. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass es das Telefon ermöglicht, direkt mit dem Kunden zu interagieren. E-Mails haben den Vorteil, dass sie das zentrale Kommunikationsmedium im beruflichen Alltag vieler Kunden sind. Der Postweg ist ebenfalls noch stark vertreten (75%). Dieser wird klassischer Weise zum Beispiel für das Zustellen von Rechnungen genutzt. Mehr als jeder dritte Handwerksbetrieb greift bereits auf einen Online-Messenger zur Kundenkommunikation zurück (39%). Hingegen wird Social Media nur von einer geringen Zahl Handwerksbetriebe zur Kommunikation mit dem Kunden eingesetzt. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass man hier unter Umständen zu sehr in die Privatsphäre des Kunden eingreift.

Mit den Kunden und Lieferanten wird meist per Telefon und E-Mail kommuniziert.

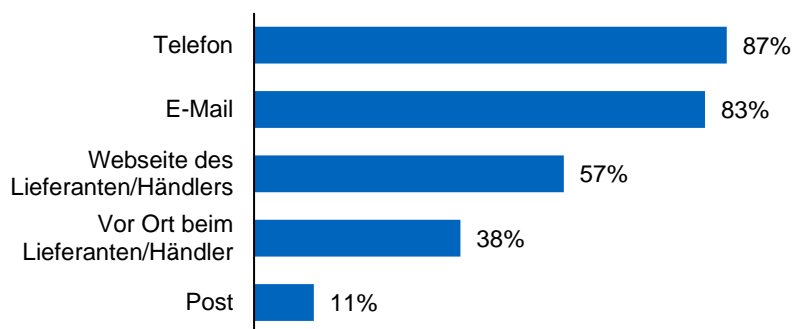
? Über welche der folgenden Kanäle kommunizieren Sie mit Ihren Kunden?



Telefon und E-Mail bilden ebenfalls beim Kontakt des Betriebs zum Lieferanten die beiden Hauptkommunikationskanäle. Dies zeigt erneut die hohe Tragweite, die der persönliche Kontakt innerhalb des Handwerks innehat. Betrachtet man den Bestellvorgang im Speziellen, führen mehr als ein Drittel (38%) der Unternehmen ihre Bestellungen direkt vor Ort beim Lieferanten durch. Jedoch wickelt ein größerer Teil die Bestellung über die Webseite eines Lieferanten ab (57%).

Online-Messenger haben im Vergleich zu Social Media bereits eine höhere Verbreitung im Handwerk

? Wie bestellen Sie Ware bei Ihrem Lieferanten?



Starke Bedeutung der Terminplanung mithilfe von Standard-Kalender-Tools

Etwa drei von vier Unternehmen verwenden eine Terminkalendersoftware zur Koordination und Pflege ihrer Geschäftstermine (79%). Die dabei am weitesten verbreitete Software ist Outlook von Microsoft. Weniger genutzt werden Applikationen wie Google-Kalender und Apple-Kalender. Neben Software-Lösungen ziehen einige Handwerksunternehmen die Verwendung einer eigenen Kalenderlösung in Form eines handschriftlichen Terminplaners oder Klappkalenders vor. Manche Betriebe sehen keinen Bedarf für die Nutzung einer Terminplanungssoftware, bringen nicht das nötige Wissen für die betriebsübergreifende Einführung einer Softwarelösung mit, möchten aus Gewohnheit nicht auf diese Option zurückgreifen oder sehen keinen Nutzen aufgrund der Überschaubarkeit der Termine.

Die Terminplanung findet oft mit einfachen Standard-Tools statt.

Empfehlungen für die Praxis

1. Handwerksbetriebe sollten verstärkt die Möglichkeit des Austausches mit Kunden über Online-Messenger anbieten. In Deutschland nutzen bereits 69% der Bevölkerung solche Dienste.⁵
2. Viele Handwerksbetriebe nutzen Standardtools zur Terminplanung. Diese haben aber oft keine Schnittstellen, um weitere digitale Lösungen anzubinden. Handwerksbetriebe sollen daher Terminplanungstools mit offenen Schnittstellen einsetzen.

⁵Bitkom (2016): Zwei von drei Internetnutzern verwenden Messenger, Link: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Zwei-von-drei-Internetnutzern-verwenden-Messenger.html>, zugegriffen am 19.06.17

Auftragserbringung

Der Prozessschritt der Auftragserbringung (Abbildung 4) umfasst Aktivitäten, die direkt und indirekt zur Erbringung der Handwerkerleistung beitragen. Die direkten Aktivitäten sind Teil der eigentlichen Handwerkerleistung, zum Beispiel der Austausch eines Thermostats oder das Verlegen eines Parkettbodens. Die indirekten Aktivitäten bilden Unterstützungsprozesse ab, zum Beispiel die Navigation zum Kunden oder die Kommunikation mit dem Büro bei der Auftragserbringung. Während die direkten Aktivitäten der Handwerker selbst bisher kaum digitalisiert werden können, kann IT Unterstützungsprozesse effizienter machen.



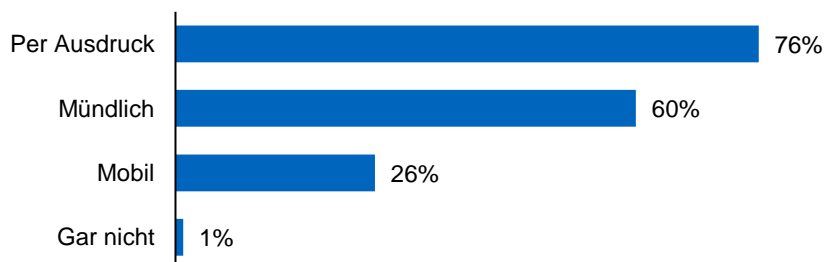
Abbildung 4: Prozesskette im Handwerk - Auftragserbringung.

Größtenteils analoge Kommunikation mit Mitarbeitern

Vor und während der Auftragserbringung müssen oftmals Informationen zwischen der Betriebsleitung und den Mitarbeitern ausgetauscht werden. Zum Beispiel bekommen die Mitarbeiter Auftragsdetails mitgeteilt, damit sie alle relevanten Informationen zum Auftrag haben. Die Umfrageergebnisse zeigen, dass 76% der befragten Handwerksbetriebe Auftragsdetails zentral durch einen Ausdruck auf Papier bereitstellen. Für diese ist es praktisch, beispielsweise Detailskizzen und Informationen zum Kunden in Form eines Papierausdrucks zur Hand zu haben. 60% der Betriebe geben Auftragsinformationen mündlich weiter. Nur wenige Handwerksunternehmen stellen ihren Mitarbeitern Auftragsdetails über ein mobiles Endgerät zur Verfügung (26%). Dabei dienen meist WhatsApp, E-Mail, oder Cloud-Lösungen wie Dropbox als Übermittlungskanäle für die Daten.

Auftragsdetails werden den Mitarbeitern meist noch papierbasiert oder mündlich zur Verfügung gestellt.

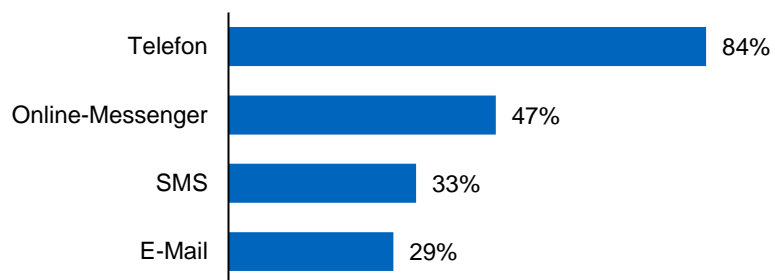
? Wie werden dem Mitarbeiter Auftragsdetails zur Verfügung gestellt?



Online-Messenger, allen voran WhatsApp, haben sich als Kommunikationskanal zu den Mitarbeitern etabliert.

Wenn die Mitarbeiter eines Handwerksbetriebs beim Kunden vor Ort sind, wird meist das Telefon zur Absprache und Koordination mit anderen Mitarbeitern eingesetzt (84%), denn ein schnelles Feedback zum Auftragsstand ist für den zeitlichen Verlauf wichtig und kann durch den telefonischen Kontakt schnell abgebildet werden. Andere Kanäle, die noch von einigen Betrieben zur Kommunikation mit den Mitarbeitern eingesetzt werden, sind Online-Messenger wie WhatsApp (47%), SMS (33%) oder E-Mail (29%).

? Über welche Kanäle kommunizieren Sie mit Ihren Mitarbeitern, die beim Kunden vor Ort sind?

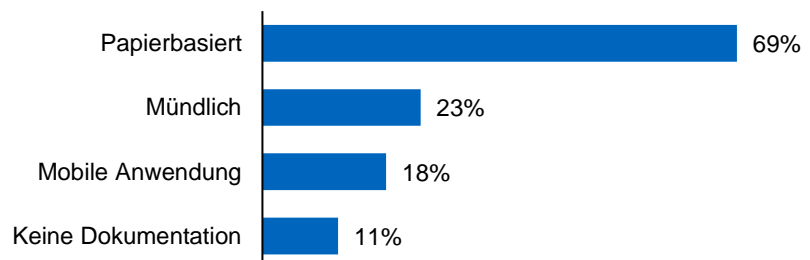


Potentiale bei der Dokumentation des Materialverbrauchs

Handwerksbetriebe sehen einen großen potentiellen Nutzen in papierloser Auftragskoordination und -abwicklung. In der Praxis wurden aber bisher nur von wenigen Betrieben derart weitgehende Digitalisierungsmaßnahmen umgesetzt.

Noch immer halten 69% der Handwerksunternehmen ihren Materialverbrauch auf Papier fest. In fast jedem vierten Unternehmen (23%) wird der Materialverbrauch sogar nur mündlich mitgeteilt und jeder achte Betrieb (11%) verzichtet vollkommen auf die Dokumentation. Nur sehr wenige Betriebe (18%) benutzen bereits mobile Anwendungen, um den Materialverbrauch festzuhalten.

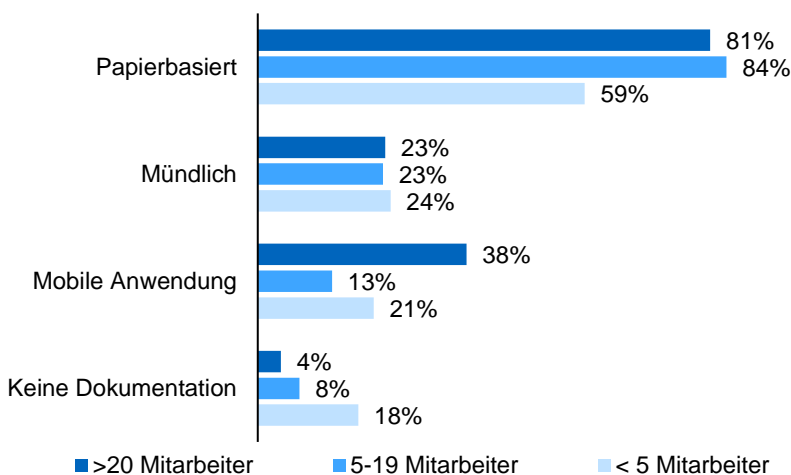
? Wie dokumentieren Ihre Mitarbeiter den Materialverbrauch?



Eine Dokumentation des Materialverbrauchs wird als notwendiger empfunden, je größer der Betrieb ist. Jeder fünfte (18%) der kleinen Betriebe mit weniger als fünf Mitarbeitern dokumentiert den Materialverbrauch nicht, während es bei Handwerksunternehmen mit mehr als 20 Mitarbeitern nur noch 4% sind. Hier hilft eine genaue Aufzeichnung der Ressourcen, die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens zu sichern, da so eine bessere Materialplanung ermöglicht wird. Die mobile Dokumentation findet mit 38% vor allem bei den größeren Betrieben Anwendung. Daraus lässt sich schließen, dass besonders große Handwerksunternehmen der mobilen Datenerfassung ihrer Materialien offener gegenüberstehen. Jedoch können auch Zeit- und Kostengründe eine Schwierigkeit für kleinere Unternehmen bei der Dokumentationsfrage darstellen.

Materialverbrauch wird mehrheitlich papierbasiert dokumentiert. Größere Betriebe testen zunehmend mobile Anwendungen für diesen Zweck.

? Wie dokumentieren Ihre Mitarbeiter den Materialverbrauch? (nach Betriebsgröße)



Auf welche Weise im Unternehmen dokumentiert wird, ist sehr stark branchenabhängig. So ziehen am meisten folgende Gewerbe die papierbasierte Aufzeichnung im Rahmen ihres Tagesgeschäftes gegenüber einer digitalen oder mobilen Dokumentationsanwendung vor: Holzgewerbe (71%), Baugewerbe (78%) und das Elektro- und Metallgewerbe (75%). Dies kann eine praktische Ursache haben: Bei den drei zuerst genannten Gewerben ist die Nutzung digitaler Geräte oft durch das Arbeitsumfeld erschwert, denn die Auswahl an entsprechenden Geräten, welche den Prozess der handwerklichen Tätigkeit nicht einschränken, ist bisher gering. Außerdem ist ein Zettel aufgrund seiner verhältnismäßigen Schmutzunempfindlichkeit praktischer für den Handwerker. Auf der anderen Seite ist ein Gewerbe wie die Gesundheitsbranche bzgl. der Nutzung einer mobilen Dokumentation po-

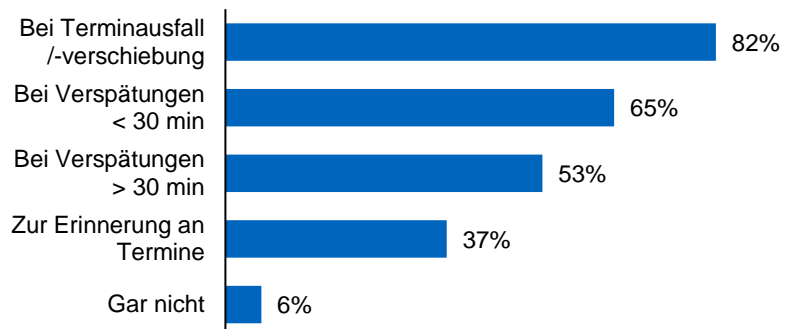
sitiver eingestellt (23%). Beispielsweise können personenbezogene Patientendaten so effektiv direkt vor Ort erfasst werden. Auch bei kaufmännischen Berufen greift bereits jeder vierte Betrieb auf mobile Anwendungen für Dokumentationszwecke zurück (25%). Dies könnte daran liegen, dass gerade die Aufgabenstellung in diesem Gewerbe starken Fokus auf Organisation und Verwaltung legt und die dafür verfügbaren digitalen Werkzeuge mehr Anwendung finden.

Terminplanung

Der Großteil der Handwerksunternehmen informiert seine Kunden sehr oft bereits im Vorfeld über etwaige Terminausfälle oder Verschiebungen (82%). Auch über Verspätungen werden Kunden mehrheitlich informiert – bei Verspätungen größer 30 Minuten werden im Schnitt allerdings weniger Kunden benachrichtigt als bei kleineren Verspätungen. Nur etwas mehr als jeder dritte Betrieb erinnert Kunden an bevorstehende Termine (37%).

Nur ein gutes Drittel der Betriebe erinnert Kunden an Termine.

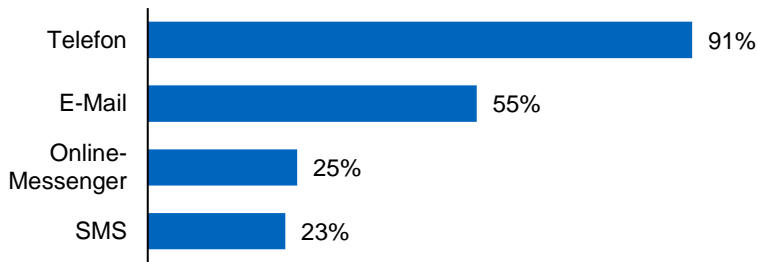
? In welchen Fällen kontaktieren Sie den Kunden vor einem geplanten Termin?



Bereits ein Viertel der Betriebe nutzt Online-Messenger, um Kunden schnell über Terminabweichungen zu informieren.

Zur Information der Kunden wird bei 91% der Befragten das Telefon eingesetzt, da dieses eine schnelle, zeitnahe Informationsweitergabe an den Kunden ermöglicht. Häufig nutzen die Handwerksunternehmen auch E-Mails (55%) und Online-Messenger (25%).

? Über welche Kanäle informieren Sie Kunden über Terminabweichungen?

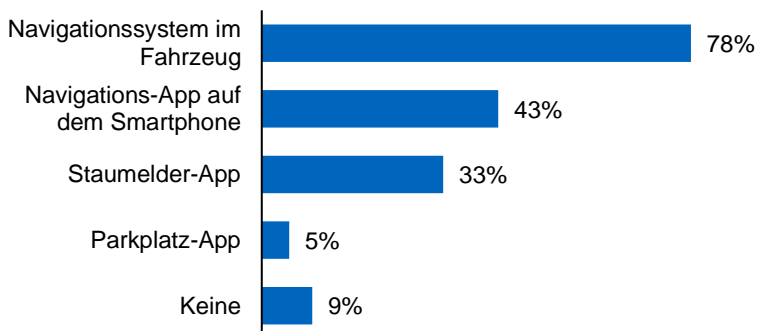


Google Maps gewinnt an Bedeutung

Handwerksbetriebe setzen Navigationslösungen primär ein, um eine höhere Auslastung mit möglichst geringen Fahrzeiten zu erzielen. Die Software zur Routenoptimierung wird entweder auf dem Navigationssystem im Fahrzeug oder über eine Navigations-App auf einem mobilen Gerät verwendet. Navigationssysteme im Fahrzeug, wie beispielsweise die der Marken Falke oder TomTom, finden bei 78% der Nutzer Anwendung. Ergänzend werden Navigations-Apps genutzt, die auf den Smartphones der Mitarbeiter installiert sind (43%). Mobile Applikationen zur Meldung von Staus (33%) oder zur Parkplatzsuche (5%) werden seltener verwendet.

Google Maps stellt mit Abstand den größten Anteil unter den Navigations-Apps, die auf den Smartphones der Mitarbeiter genutzt werden.

? Welche der folgenden Lösungen nutzen Sie auf dem Hinweg zu bzw. Rückweg von Terminen?



Empfehlungen für die Praxis

1. Handwerksbetriebe sollten verstärkt digitale Kanäle zur Kommunikation mit den Kunden nutzen. Zum Beispiel kann ein Online-Messenger wie WhatsApp dabei helfen, kurzfristige Terminabweichungen zu kommunizieren.
2. Durch die Nutzung von Navigationslösungen, die die aktuelle Verkehrslage berücksichtigen, kann vor allem in Städten unnötiger Zeitverlust durch Staus reduziert werden. Google Maps auf dem Smartphone und viele der Navigationssysteme fürs Auto bieten mittlerweile diese Funktionalität.
3. Mobile Applikationen bieten großes Potential, um den Status von Aufträgen, Materialverbrauch oder Arbeitszeit zu erfassen sowie eine dokumentierte Kommunikation zwischen Büro und Mitarbeitern zu ermöglichen. Handwerksbetriebe sollten solche Applikationen testen, um für die eigene Situation geeignete Lösungen zu identifizieren.

Beispiele:

- **1 2 3 erfasst**, Mobile Projektdokumentation (www.123erfasst.de)
- **WinWorker**, mobile Handwerker-App (www.winworker.de)
- **ClockIn**, mobile Zeiterfassung für Handwerksbetriebe (www.clockin.de)

Auftragsnachbereitung

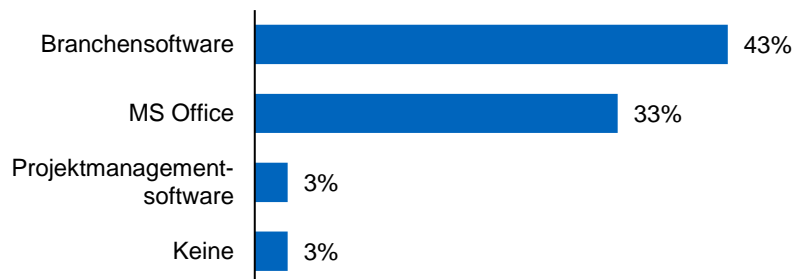


Abbildung 5: Prozesskette im Handwerk - Auftragsnachbereitung.

Digitale Rechnungsstellung

Ein Großteil der Handwerksunternehmen nutzt Software für die Rechnungsstellung in der Auftragsnachbereitung. 43% der Betriebe nutzen hierfür Branchensoftware für das Handwerk, während 33% Standardsoftware wie Microsoft Office Produkte heranziehen.

? Welche Software setzen Sie zur Erstellung von Rechnungen ein?



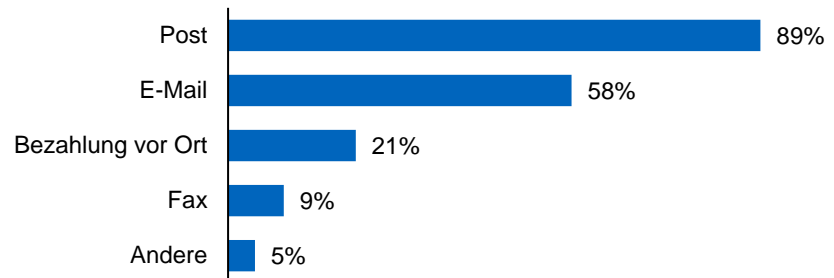
Die Zustellung der Rechnung im Rahmen der Auftragsnachbereitung erfolgt bei den Betrieben mit Endkundenkontakt hauptsächlich über den Postweg (89%), per E-Mail (58%) und der Bezahlung vor Ort (21%). Handwerksunternehmen, die Rechnungen auch an andere Unternehmen stellen, ziehen zudem das Fax hinzu (9%). Einzelne Unternehmen nutzen digitale Lösungen, die den Rechnungsversand automatisieren wie zum Beispiel die Lösung „digibase“⁶.

Die Zahlungsabwicklung erfolgt meist über Rechnung per Post oder E-Mail und Überweisung des Rechnungsbetrages. Neuere Methoden wie Überweisungen mit Paypal werden kaum genutzt.

⁶www.digibase.com. Digibase ist eine digitale Lösung, die den Versand von Geschäftspost automatisiert abwickelt, sowohl per digitaler Zustellung als auch per Post.



Auf welchem Kommunikationskanal erhält der Kunde eine Rechnung?



Empfehlungen für die Praxis

1. Handwerksbetriebe sollten integrierte Softwarelösungen nutzen, die die Rechnungsstellung automatisiert im Rahmen der Auftragsabwicklung übernehmen. Eine Marktübersicht über Software für unterschiedliche Gewerbe und Einsatzzwecke findet sich in der Zeitschrift *Computern im Handwerk* und online⁷.
2. Der Versand von Rechnungen sollte optional in elektronischer Form möglich sein, idealerweise mit der Möglichkeit für den Kunden die Rechnung gleich online zu begleichen (z.B. mit PayPal⁸ oder SOFORT Überweisung⁹). Durch die Möglichkeit der Bezahlung mit wenigen Klicks lässt sich auch die Zahlungsmoral der Kunden verbessern.

⁷www.handwerke.de/pdf/Marktuebersicht.pdf

⁸www.paypal.com

⁹www.sofort.com

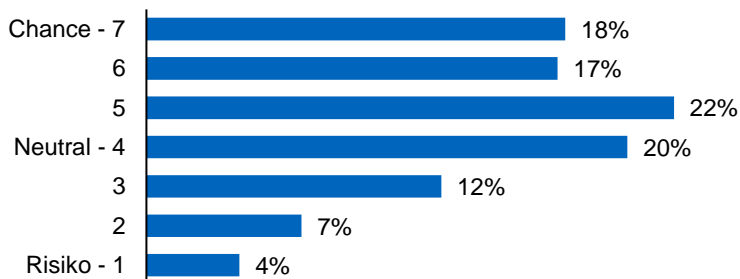
Fazit

Wahrnehmung der Digitalisierung als Chance

Die Befragten nehmen die zunehmende Digitalisierung als Chance für die Zukunft ihrer Handwerksbetriebe wahr.



Schätzen Sie die zunehmende Digitalisierung eher als Risiko oder als Chance ein?



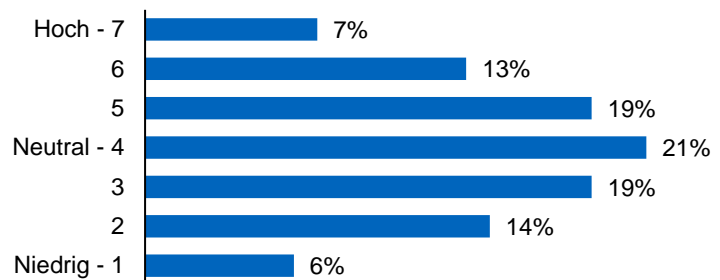
Dabei sehen die Betriebe mit mehr als fünf Mitarbeitern eine größere Chance als kleinere Betriebe.

Die Wahrnehmung unterscheidet sich dabei über die Gewerbe hinweg. Betriebe des Glas-, Papier- und Keramikgewerbes bewerten die Digitalisierung am positivsten, gefolgt vom Gesundheitsgewerbe, dem Lebensmittelgewerbe sowie der Bekleidungsbranche. Dagegen ist im Holzgewerbe sowie im Elektro- und Metallgewerbe der Anteil derer, die die Digitalisierung als großes Risiko bewerten, am größten. Die Wahrnehmung der Digitalisierung als Chance oder Risiko war unabhängig vom Alter der Befragten.

Marktdruck zur Digitalisierung

Die meisten Betriebe empfinden nur einen geringen Marktdruck in Hinblick auf Digitalisierung. Aufgrund der guten Auftragslage scheint es derzeit nicht zwingend notwendig zu sein, verstärkt auf Digitalisierung zu setzen. Jedoch sehen die Unternehmen eine Chance in der Digitalisierung, ihre Prozesse effizienter zu gestalten und damit mehr Aufträge bearbeiten zu können. Hier werden vor allem die Digitalisierung der Auftragskoordination und -abwicklung sowie das Dokumentenmanagement (Protokollierung und Archivierung) als Chance gesehen.

? Wie nehmen Sie den Marktdruck zur Digitalisierung wahr?



Der Marktdruck ist auch von der Größe des Handwerksbetriebs abhängig. Insgesamt sehen hier die Betriebe mit mehr als 20 Mitarbeitern eine etwas höhere Notwendigkeit für Digitalisierung, um mit dem Wettbewerb Schritt zu halten.

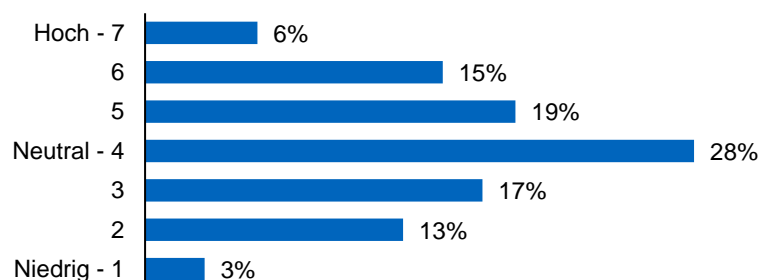
Handwerksbetriebe sind unsicher, wie sich der Markt durch Digitalisierung verändert und ob die eigenen Digitalisierungskompetenz ausreichend ist.

Am größten ist der Marktdruck innerhalb der Gesundheits-, Körperpflege- und Chemiebranche, dem Elektro- und Metallgewerbe sowie in der Glas-, Papier- und Keramikbranche. In der Gesundheitsbranche kommt es vor allem auf eine detaillierte Dokumentation der stark personenbezogenen Dienstleistungen am Patienten an. Im Elektro- und Metallgewerbe kann eine Digitalisierung bei der Abwicklung komplexer Fertigungsschritte hilfreich sein.

Digitalisierungskompetenz

Handwerksbetriebe schätzen sich im Schnitt weder als besonders kompetent noch inkompetent im Umgang mit der Digitalisierung ein.

? Wie schätzen Sie die Digitalisierungskompetenz in Ihrem Betrieb ein?



Vor allem kleinere Betriebe mit weniger als fünf Mitarbeitern fühlen sich in Sachen Digitalisierung schlechter aufgestellt. Im Vergleich zu ihrer finanzstärkeren Konkurrenz, den größeren Unternehmen, sehen sie sich womöglich der kostspieligen Digitalisierung nicht gewachsen. Jedoch ist bei diesen kleineren Betrieben aufgrund des geringen Koordinationsaufwands im Arbeitsalltag

(z.B. bei der Absprache einzelner Arbeitsschritte bei der Herstellung eines Möbelstücks in einer kleinen Schreinerei) eine wesentlich geringere Notwendigkeit einer Digitalisierung gegeben.

Betriebe mit jüngeren Inhabern im Alter von 25 bis 40 Jahren fühlen sich besonders gut für die Digitalisierung ihres Unternehmens aufgestellt. Sie schreiben sich eine höhere Digitalisierungskompetenz zu.

Skepsis gegenüber neuen Technologien: Cloud-Dienste

Der Einsatz von Cloud-Lösungen in Unternehmen ist in letzten Jahren stetig gestiegen¹⁰. Insbesondere im Bereich der Datenspeicherung ergeben sich daraus neue Potentiale, wie beispielsweise erhöhte Datensicherheit¹¹. Cloud-Anbieter bieten den Unternehmen zusätzlichen Speicherplatz, eine Rechteverwaltung beim Dokumentenmanagement und ermöglichen einen flexiblen, mobilen und geräteübergreifenden Zugriff.

Am Beispiel von Cloud-Diensten und Datenbrillen zeigt sich Skepsis der Betriebe gegenüber neuen Technologien.

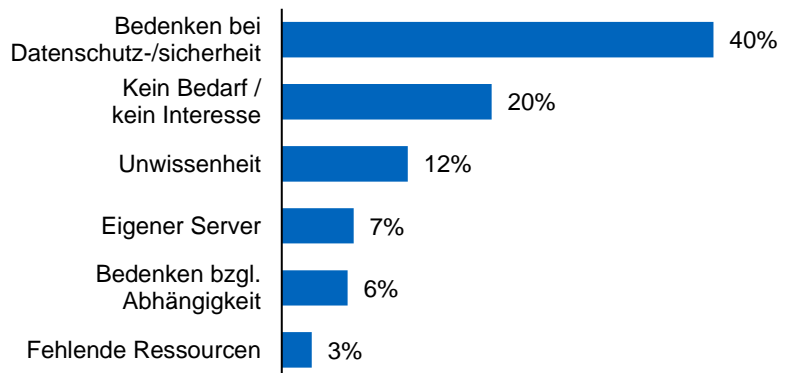
Jedoch nutzen weniger als die Hälfte aller Handwerksunternehmen aktiv Cloud-Services zur laufenden Unterstützung ihrer Geschäftsprozesse. Dabei nimmt die Nutzung stetig mit der Unternehmensgröße zu, denn je größer das Unternehmen, desto mehr Daten gilt es zu verwalten. Bei den größeren Unternehmen mit mehr als 20 Mitarbeitern finden Cloud-Services bereits in mehr als jedem zweiten Betrieb Anwendung (53%), während es bei den kleinen 44% sind.

Als Grund für ihre Skepsis geben Handwerksbetriebe Bedenken bezüglich des Datenschutzes und der Datensicherheit an. Sie wollen den externen Cloud-Anbietern die Daten aus Geheimhaltungsgründen und Angst vor dem Verlust der Datenhoheit nicht anvertrauen. Oft sehen Handwerksbetriebe auch keinen Bedarf an Cloud-Services, wobei sie offen zugeben, wenig bis keine Kenntnisse über die Thematik Cloud zu besitzen. Folglich sollte vermehrt Wissen durch Schulungen im Bereich von Cloud-Services geschaffen werden. Dies stellt jedoch einen hohen Kostenfaktor dar, den womöglich gerade kleinere Betriebe oftmals nicht ohne Weiteres stemmen können. Andere Betriebe besitzen eigene Server für die Verwaltung ihrer Daten, möchten nicht vom Cloud-Anbieter abhängig sein oder besitzen nicht die nötigen Ressourcen.

¹⁰Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing – The business perspective. *Decision Support Systems*, 51(1), 176-189.

¹¹Sarkar, M. K., and Kumar S. "A framework to ensure data storage security in cloud computing." *Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference (UEMCON), IEEE Annual. IEEE*, 2016.

? Warum setzen Sie keine Cloud-Services ein?



Unter den Branchen, die Cloud-Services am stärksten nutzen, sind das Bau- und Ausbaugewerbe (51%), das Bekleidungs- gewerbe (51%), das Glas-, Papier- und Keramikgewerbe (45%) so- wie die Gesundheitsbranche (39%). Hier nutzt etwa jeder zweite Betrieb Cloud-Services. Bei diesen fallen folglich auch die Be- denken gegenüber Cloud-Lösungen geringer aus. Am wenigsten werden Cloud-Services im Holzgewerbe verwendet (33%).

Skepsis gegenüber neuen Technologien: Datenbrillen

Im Zuge der Digitalisierung gibt es schon jetzt in einigen Gewer- ben erste Versuche, Datenbrillen einzusetzen. Insbesondere in der Gebäudereinigung¹² oder auf der Baustelle¹³ erkennt man zunehmend das Unterstützungspotential der Datenbrille. Die vor- liegende Studie zeigt, dass Datenbrillen im Handwerk bereits ein bekanntes Konzept sind. So stimmten 64% der Befragten zu, Datenbrillen zu kennen. Jedoch finden diese in über 99% der Handwerksbetriebe noch keine Anwendung. Datenbrillen werden von den Handwerksbetrieben hauptsächlich abgelehnt, da keine Notwendigkeit gesehen wird (78%) oder aber das Potential der Datenbrille nicht gegeben ist (31%). Mangelnde fachliche Kom- petenz mit 18% oder mangelnde technische Ressourcen (10%) werden als weitere Gründe angeführt.

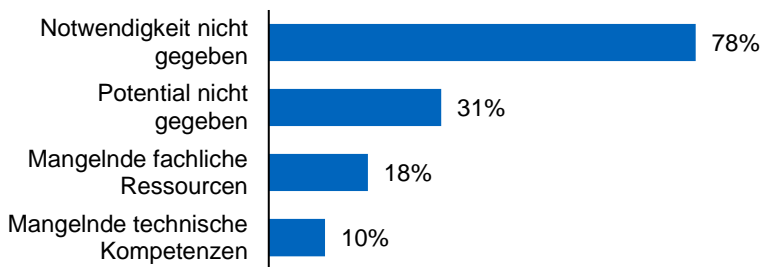
Die Skepsis der Betriebe könnte insbesondere daran liegen, dass das Unterstützungspotential der Datenbrille gerade bei schweren handwerklichen Tätigkeiten nicht groß genug ist. Zum anderen fehlt es an einer Aufklärung über den praktischen Nut- zen und Einsatzmöglichkeiten von Datenbrillen für die Betriebe.

¹²Deutsche Handwerkszeitung (2016) – Wasser, Wischmopp und Datenbrille, Link: <https://www.deutsche-handwerks-zeitung.de/wasser-wischmopp-und-daten-brille/150/3094/339907>

¹³Süddeutsche Zeitung (2015) – Mit Datenbrille auf die Baustelle, Link: <http://www.sued-deutsche.de/wirtschaft/digitalisierung-mit-datenbrille-auf-der-baustelle-1.2771649>



Warum nutzen Sie die Datenbrille im Rahmen der Auftragserbringung nicht?



Beratungsbedarf

Handwerksbetriebe geben an, vor allem eine betriebsübergreifende Unterstützung bei der Digitalisierung zu benötigen, beispielsweise, um Material zu kaufen oder Unteraufträge zu verwalten. Ein Überblick über Software, insbesondere Cloud-Lösungen, wäre für die Betriebe hilfreich, da so konkrete Anwendungsfälle identifiziert und Bedenken zu Datenschutz und Datensicherheit diskutiert werden könnten. Des Weiteren ist eine Beratung im Umgang mit Social Media und zur Gestaltung der eigenen Homepage von Interesse für die Betriebe.

Beratungsangebot der Handwerkskammer für München und Oberbayern

Die Handwerkskammer für München und Oberbayern bietet maßgeschneiderte Beratungsangebote im Bereich Digitalisierung und baut das Beratungsangebot kontinuierlich aus.

Aktuelle Veranstaltungen im Kontext Innovation & Technologie



Mehr Informationen unter www.hwk-muenchen.de.



Abbildung 6: Vorstellung einer Datenbrille auf der Internationalen Handwerksmesse in München 2017.

Studiendesign

Teilnehmer der Umfrage

Im Rahmen dieser Studie wurden insgesamt 407 Handwerksbetriebe in Deutschland zwischen Mai 2016 und Januar 2017 befragt. Die Befragung erfolgte sowohl in Form eines Onlinefragebogens als auch im Rahmen von Veranstaltungen der Handwerkskammer für München und Oberbayern.

Aufbau des Fragebogens

Der Stand der Digitalisierung wird vorwiegend im Hinblick auf die handwerksüblichen Geschäftsprozesse untersucht. Diese umfassen typischerweise *Auftragserlangung*, *Auftragsvorbereitung*, *Auftragserbringung* und *Auftragsnachbereitung* in Handwerksbetrieben. Um den Stand der Digitalisierung zu bewerten, werden diese Geschäftsprozesse in Hinblick auf Hardware- und Softwareeinsatz sowie Vernetzung untersucht. Zusätzlich zu diesen Fragekategorien, gab es noch allgemeine Fragen zur Digitalisierung. Das beschriebene methodische Framework ist in Abbildung 7 dargestellt. In den Fragekategorien wurden sowohl geschlossene Fragen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten als auch offene Fragen gestellt.

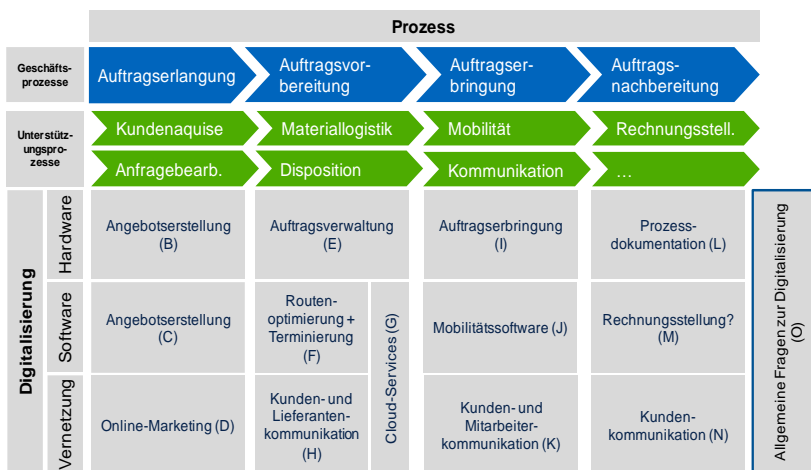


Abbildung 7: Methodisches Framework des Fragebogens.

Impressum

Herausgeber

Technische Universität München
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Boltzmannstraße 3
85748 Garching

Handwerkskammer
für München und Oberbayern
Max-Joseph-Straße 4
80333 München

Projektleitung und Redaktion

Prof. Dr. Helmut Krcmar
Georg Räß
Dr. Manuel Wiesche
Christoph Pflügler
Maximilian Schreieck

Bildnachweis

Titelbild:
Alexander Raths, fotolia.com
Abb. 6:
Falk Heller, www.argum.de

Finanzierung

Die Durchführung der Studie wurde gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
im Rahmen des Programmes Smart Data (Projekt ExCELL, FKZ 01MD15001D)
www.excell-mobility.de

Bundesministerium für Bildung und Forschung
im Rahmen des Programmes Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen (Projekt ARinFLEX, FKZ 01FJ15058)
www.arinflex.de

Lizenzierung



Die Studie „Digitalisierung im Handwerk“, durchgeführt von der Technischen Universität München und der Handwerkskammer für München und Oberbayern, ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.

Technische Universität München
Fakultät für Informatik
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik

Boltzmannstr. 3
85748 Garching

www.i17.in.tum.de

Gefördert durch das



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung