



HERAUSFORDERUNGEN & CHANCEN
AUSWIRKUNGEN NEUER TECHNOLOGIEN
NACHHALTIGKEIT & QUALIFZIERUNGSBEDARFE
ERFOLGSGESCHICHTEN AUS DEM HANDWERK
IMPULSE & FORSCHUNGSSPLITTER

TECHNOLOGIE UND DIGITALISIERUNGS- DYNAMIKEN IM HANDWERK





Liebe Leserinnen und Leser,

mit dem zu Beginn des Jahres 2022 gestarteten Projekt »Innovationsdialog Handwerk in NRW« analysiert der Westdeutsche Handwerkskammertag (WHKT) die vier Themenbereiche Fachkräftesicherung, Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Innovationsverhalten in nordrhein-westfälischen Handwerksbetrieben und zeigt die Herausforderungen und Chancen der Transformationsprozesse auf. Der Ursprung dieses Innovationsdialogs liegt in der Umsetzung der Empfehlung der Enquetekommission »Zukunft von Handwerk und Mittelstand in Nordrhein-Westfalen«. Dabei identifiziert das Projekt unter Einbindung von Handwerksorganisationen, Forschungseinrichtungen und ausgewählten Betrieben Zukunftsaufgaben für das Handwerk. Denn klar ist: Der Wandel von Umwelt, Gesellschaft und Arbeitswelt ist unaufhaltsam. Er stellt viele Bereiche des Handwerks heute schon vor große Herausforderungen und wird auch in den kommenden Jahren nicht an Bedeutung verlieren. Es bedarf also neuer Wege des Denkens und Handelns, um konkrete Maßnahmen zu realisieren und die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Bestehende innovative Modelle und Betriebe dienen hierbei als Referenzpunkte.

Der WHKT stellt die Ergebnisse und Erkenntnisse seines praxisorientierten Projekts in vier verschiedenen Publikationen dar, die jeweils einen der oben genannten Themenschwerpunkte behandeln.

Das vorliegende Magazin greift das Thema Technologie und Digitalisierungsdynamiken im Handwerk auf und analysiert, wie das Handwerk die Digitalisierung meistert. Neben einem Experteninterview über Chancen und Herausforderungen werden in drei Reportagen innovative Handwerksbetriebe vorgestellt, die erfolgreich neue Technologien nutzen. Weitere Impulse aus der betrieblichen Praxis und durchgeführten Workshops sowie Erkenntnisse aus verschiedenen Projekten und Studien und projekteigenen Maßnahmen sind ebenso Teil dieser Broschüre. Das Handwerk sieht sich rapiden technologischen Entwicklungen gegenüber, auf die es reagieren muss. Neben Chancen für die Weiterentwicklung handwerklicher Berufsbilder und der Schaffung von neuen Märkten kann die Digitalisierung dazu beitragen, die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit von Handwerksbetrieben zu stärken und zu sichern. Gleichzeitig müssen Betriebe sich aber auch vor zunehmenden Cyber-Attacken schützen, da in der digitalisierten Arbeitswelt die Auswertung und Nutzung von Daten immer mehr an Relevanz gewinnen.

Für das Handwerk geht es also nicht nur darum, selbst digitale Technologien erfolgreich in den Geschäftsalltag zu integrieren, sondern diese durch Ein- und Ausbau bei Kundinnen und Kunden zu verbreiten. Bei der Gestaltung der wirtschaftlichen Transformationsprozesse im Bereich Nachhaltigkeit, Mobilität und Digitalisierung in einer vernetzten Gesellschaft ist das Handwerk also gleichzeitig Botschafter und Umsetzer.

Dr. iur. Florian Hartmann
Hauptgeschäftsführer



INTERVIEW	
DIE CHANCEN DER DIGITALISIERUNG NUTZEN	4
WIE NEUE TECHNOLOGIEN DAS HANDWERK VERÄNDERN	6
BEST PRACTICE	
QUALITÄTSFANATIKER MIT LIEBE ZUR DIGITALISIERUNG	8
IMPULSE AUS DER PRAXIS UND DEN WORKSHOPS	10
DIGITALISIERUNG UNTER ETHISCHEN UND NACHHALTIGEN ASPEKTEN	14
FIT FÜR DIE QUALIFIKATIONSBEDARFE DER ZUKUNFT	15
BEST PRACTICE	
ERFOLGREICHE ONE-WOMAN-SHOW	16
FORSCHUNGSSPLITTER	
NACHGEFORSCHT	18
BEST PRACTICE	
FEELGOOD-MANAGER UND 3D-DRUCK	20
TIPPS	
DIGITALISIERUNGSPROZESSE INITIIEREN - IN FÜNF SCHRITTEN ZUR ERFOLGREICHEN DIGITALISIERUNG	22
WISSENSWERTES	
DATEN UND FAKTEN - TECHNOLOGIE UND DIGITALISIERUNGSDYNAMIKEN IM HANDWERK	23
IMPRESSUM	24

DIE CHANCEN DER DIGITALISIERUNG NUTZEN

EIN GESPRÄCH MIT DR. JENS PRAGER, HAUPTGESCHÄFTSFÜHRER DER HANDWERKSKAMMER OSTWESTFALEN-LIPPE ZU BIELEFELD

Als Federführer für das Thema Digitalisierung beim WHKT möchte Dr. Jens Prager das Handwerk mit Hilfe einer konsequenten Digitalisierungsstrategie zu einem Antreiber der wirtschaftlichen Entwicklung machen. Im Gespräch beschreibt er die Chancen und Herausforderungen, die mit diesem Prozess einhergehen.

Herr Dr. Prager, auf welche Veränderungen stellt sich das Handwerk in Sachen Digitalisierung in den nächsten Jahren ein?

Die Digitalisierung ist neben der nachhaltigen Transformation und dem demografischen Wandel das zentrale Thema der nächsten Jahre. Dabei überwiegen aus meiner Sicht klar die Chancen. Alle Betriebe können digitale Instrumente nutzen, um ihre Verwaltung, Kommunikation, Buchhaltung und Materialbestellung zu vereinfachen. Dadurch entstehen Freiräume, die sie dann produktiv für ihr Kerngeschäft nutzen können. Auch bei der handwerklichen Arbeit können Drohnen, 3D-Drucker oder intelligente Messsysteme und Maschinen dazu beitragen, die Arbeit vieler Handwerkerinnen und Handwerker zu erleichtern. Fakt ist: Der Wandel hat längst begonnen. Wir unterstützen die Betriebe dabei, zum Beispiel bei der Entwicklung einer individuellen Digitalisierungsstrategie.

Sie haben an der »Vision einer Zukunftskammer« in Ostwestfalen-Lippe intensiv gearbeitet. Wie können oder sollten demnach die technologischen Möglichkeiten die Handwerksorganisationen selbst verändern?

Der technologische Wandel verändert nicht nur die Arbeit unserer Mitgliedsbetriebe, sondern fordert uns auch als Handwerkskammer heraus. Wir haben uns auf den Weg gemacht, die Handwerkskammer kundenorientiert, digital und handwerkspolitisch neu aufzustellen. Im Vordergrund steht dabei, die Interessen unserer Mitgliedsbetriebe zeitgemäß und effizient zu vertreten. Dazu zählt beispielsweise, unsere Dienstleistungen möglichst digital anzubieten, das Beratungsangebot an die Herausforderungen der Zeit anzupassen und die Interessen des Handwerks gegenüber Politik und Gesellschaft konsequent zu vertreten. Dabei setzen wir auf eine moderne Unterneh-

mens- und Führungskultur bei uns in der Handwerkskammer, aber auch im gemeinsamen (Daten-)Austausch mit den Kreishandwerkerschaften und Innungen.

Intelligente Algorithmen, Mensch-Maschine-Schnittstellen sowie sensorgesteuerte Maschinen und Prozesse halten aufgrund der zunehmenden Digitalisierung immer mehr Einzug in die betriebliche Praxis, auch von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). In welchen Bereichen sehen Sie die bedeutendsten Veränderungen mit einer unmittelbaren Relevanz für das Handwerk?

Die Anwendungsmöglichkeiten digitaler Instrumente sind zahlreich: Sowohl in den Bereichen Kommunikation und Marketing, Produktion und Dienstleistung wie auch Ausbildung und Qualifizierung gibt es eine Bandbreite an Lösungen für Betriebe. Ich bin felsenfest davon überzeugt, dass das Thema »Künstliche Intelligenz« erst am Anfang steht und sich rasant in den Arbeitsalltag von Handwerksbetrieben aller Gewerke und Größen einfügen und diesen Betrieben Wettbewerbsvorteile verschaffen wird.

Man hört und liest seit Jahren viel über alle möglichen Anwendungen der Digitalisierung, aber eher wenig über Cyber-Sicherheit. Dabei scheinen Cyberangriffe auf Unternehmen schon alltäglich zu sein und bremsen durch die wahrgenommene Gefahr bereits jetzt wichtige Entwicklungen. Was empfehlen Sie Handwerksbetrieben und Handwerksorganisationen bezüglich der IT-Sicherheit?

Viele Betriebe stellen sich zunehmend digital auf, um ihre Geschäftsprozesse zu vereinfachen und zu automatisieren. Das ist richtig und sinnvoll, doch mit steigendem Digitalisierungsgrad erhöht sich auch die Gefahr von Cyber-

bedrohungen. Dabei sind Cyberangriffe kein Phänomen, das nur Großkonzerne betrifft. Auch für Handwerksbetriebe sind Informationen und Daten ein zentraler Wirtschaftsfaktor, der geschützt werden muss. Wichtig ist daher, das Thema ernst zu nehmen, eine Sicherheitskultur zu etablieren und sich über passgenaue Lösungen für den Schutz und die Sicherung der betrieblichen Daten zu informieren. Wir haben die organisationseigenen Beraterinnen und Berater im Rahmen des vom NRW-Wirtschaftsministerium geförderten Projektes Handwerk-Digital.NRW zu Fragen von IT-Sicherheit und IT-Recht qualifiziert. Ich appelliere an alle Betriebe: Nehmen Sie das Thema IT-Sicherheit im Betrieb unbedingt ernst. Und nehmen Sie Kontakt zu uns auf, wenn Sie sich zu diesem Thema beraten lassen möchten.

Bei jeder größeren technologischen Veränderung wird die Frage gestellt, ob man neue Ausbildungs- bzw. Weiterbildungsberufe benötigt. Welche Erfahrungen und welche Zielvorstellungen haben Sie, damit die beruflichen Handlungskompetenzen im Handwerk mit der technologischen Entwicklung Schritt halten können?

Viele Berufsbilder, auch im Handwerk, befinden sich im Wandel; Grenzen zwischen Gewerken lösen sich sukzessive auf. Die Kundinnen und Kunden erwarten ganzheitliche Lösungen, sodass schnittstellenübergreifendes Denken für Handwerkerinnen und Handwerker unabdingbar ist. Für das Handwerk ist wichtig, stets zu prüfen, ob die derzeitigen Lehrpläne noch den Anforderungen des Marktes Rechnung tragen. Mit dem seit 2021 neuen Ausbildungsberuf »Elektroniker/-in für Gebäudesystemintegration«, der hier am Campus Handwerk in Bielefeld überbetrieblich ausgebildet wird und für den auch eine eigene Fachklasse am hiesigen Berufskolleg eingerichtet werden konnte, haben die Betriebe und Organisatio-

nen des Handwerks gezeigt, dass sie neue Bedarfe identifizieren und mit der technologischen Entwicklung Schritt halten können. Da die Halbwertszeit von Fachwissen immer weiter abnimmt, ist auch der Besuch von Fort- und Weiterbildungen in vielen Gewerken wichtig. Hier bieten wir in unserem Bildungszentrum ein breites Angebot für Nachwuchs- und Fachkräfte an.

Wie sähe für Sie ein Quantensprung für die Digitalisierung im Handwerk aus?

Viele der gegenwärtigen Technologien haben das Potenzial, die Arbeit in bestimmten Gewerken massiv zu verändern. Neben den bereits erwähnten Potenzialen der Künstlichen Intelligenz denke ich dabei an die Möglichkeiten des Building Information Modelling (BIM). Durch digitales Aufmaß und 3D-Visualisierung können Planungsverfahren beschleunigt, Kosten gespart und Daten schnell weiterverarbeitet werden. Einige Betriebe, auch in unserem Kammerbezirk, nutzen diese Technik bereits hochprofessionell. Von einem Quantensprung würde ich aber erst sprechen, wenn den zunehmend digital aufgestellten Betrieben auch Behörden gegenüberstehen, die sämtliche Verwaltungs- und Genehmigungsprozesse digital und medienbruchfrei anbieten.

DER PROMOVIERTE ÖKONOM DR. JENS PRAGER IST SEIT 2017 HAUPTGESCHÄFTSFÜHRER DER HANDWERKSKAMMER (HWK) OSTWESTFALEN-LIPPE ZU BIELEFELD. ALS LEITER DES ARBEITSKREISES »DIGITALISIERUNG« DES WHKT SIEHT ER AN VIELEN STELLEN IM HANDWERK NOCH AUFHOLBEDARF, GERADE BEI KLEINEN BETRIEBEN. DESWEGEN SIND FÜR IHN FÖRDERNDE POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN EBENSO ENTSCHEIDEND WIE DIE ÜBERZEUGUNGSARBEIT IM HANDWERK SELBST, UM DIE DIGITALISIERUNG NICHT ALS BEDROHUNG, SONDERN ALS EINE GESTALTUNGSCHANCE FÜR DAS HANDWERK ZU SEHEN.

Die rapide technologische Entwicklung bietet große Chancen für die Weiterentwicklung handwerklicher Berufsbilder und die Schaffung neuer Märkte. Welche Themenfelder dies betrifft, zeigen wir exemplarisch anhand von fünf Kurzsteckbriefen auf.

WIE NEUE TECHNOLOGIEN DAS HANDWERK VERÄNDERN

Exoskelett: Fast wie Science-Fiction

Exoskelette sind technische Hilfsmittel, die anders als in Science-Fiction-Filmen im Handwerk beispielsweise als mechanische Stützstrukturen dienen. Vor allem bei körperlich anspruchsvollen Arbeiten bieten sie eine erhebliche Entlastung. Exemplarisch sei hier ein Schulter-Exoskelett genannt, das bei Überkopfarbeiten die auf Arme und Schultern wirkenden Kräfte stabilisiert.

Es gibt passive und aktive Exoskelette. Passive Varianten nutzen mechanische Federn, Gasdruckfedern oder elastische Bänder, um Bewegungsenergie zu absorbieren und abzugeben. Aktive Exoskelette hingegen setzen auf elektrische oder pneumatische Antriebe, die individuell einstellbare Unterstützung bieten. Ein Hemmnis für die weitreichende Einführung von Exoskeletten in Handwerksbetrieben sind bislang vor allem die hohen Investitionskosten. Zudem müssen die unterschiedlichen Anforderungen des Arbeitsplatzes beim Einsatz der Arbeitshilfen berücksichtigt werden, da Exoskelette unter Umständen witterungsabhängig sind.

Sicher ist: Exoskelette verändern die Arbeitsweise im Handwerk und bieten eine vielversprechende Zukunftsperspektive. Indem sie Arbeitsbedingungen verbessern, sorgen sie für mehr Mitarbeitergesundheit, Produktivität und Zufriedenheit. Ein weiterer Pluspunkt ist, dass sie junge Nachwuchskräfte anlocken können, da sie die körperliche Arbeitsbelastung mindern.

Materialien der Zukunft: Ein breites Spektrum

Die technologische Entwicklung bringt neue Materialien hervor, die in unterschiedlichen Branchen und Gewer-

ken breite Einsatzmöglichkeiten ermöglichen. Ein Beispiel sind Faserverbundwerkstoffe (FVW), die aus verstärkenden Glas-, Natur- oder Stahlfasern bestehen, die in einer Matrix – zum Beispiel Polymer, Beton, Keramik oder Metall – eingebettet sind. Im Ergebnis erzielen sie eine hohe Formstabilität bei geringem Gewicht, sodass sowohl der Transport der Materialien als auch die aus FVW hergestellten Produkte weniger Emissionen verursachen. Dabei sind FVW dank ihrer Robustheit sehr langlebig.

Die unterschiedlichen Kompositionen aus Faser und Matrix erlauben eine große Breite an Anwendungsmöglichkeiten: vom Gesundheitsgewerbe über das Bauhaupt-, Ausbau- und Kfz-Gewerbe sowie den gewerblichen Bedarf bis zu personenbezogenen Dienstleistungen. In einigen Gewerken werden FVW schon seit Jahrzehnten eingesetzt, die Marktdurchdringung der Technologie ist dementsprechend bereits hoch.

Betrachtet man andere neue Materialien, so steht eine umfassende Markteinführung noch bevor. Exemplarisch sei hier Fleisch genannt, das mit Stammzellen im Labor gezüchtet und mittels 3D-Druck hergestellt wird, sodass die Aufzucht und Schlachtung von Tieren überflüssig wird und Geschmack und Nährwerte gleichzeitig optimiert werden können. Hier hemmen die hohen Kosten noch den marktreifen Einsatz. Dasselbe gilt für photokatalytischen Beton, der durch die Beimischung des Minerals Titanoxid die in der Luft enthaltenen Schadstoffe in wasserlösliche Nitrate und Nitrite umwandelt. So kann beispielsweise die Stickoxid-Belastung in Innenstädten reduziert werden. Nachhaltigkeit spielt auch bei Solarziegeln eine Rolle, in die kleine Photovoltaikmodule eingesetzt werden, um Sonnenenergie zu speichern. Diese kamen bereits 1999 auf den Markt, konnten aber keine

große Durchdringung erreichen, weil sie für den Einsatz im Bestandsbau sehr kostspielig sind und immer noch eine hohe Fehleranfälligkeit aufweisen. Dennoch stellen In-Dach-Solarmodule ein wichtiges Zukunftsmodell dar, um auf Dachziegel perspektivisch ganz verzichten zu können.

Künstliche Intelligenz: Intelligente Maschinen

Die Technologie Künstliche Intelligenz (KI) fasst Algorithmen zusammen, die eine große Menge an Daten und Informationen auswerten und verarbeiten. Dabei erkennen sie Muster, auf deren Basis sie selbstständig Entscheidungen treffen können. Die so entstehenden intelligenten Maschinen können menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität imitieren.

KI bietet zahlreiche gewerkeübergreifende Einsatzmöglichkeiten im Handwerk, etwa bei der Automatisierung von wiederkehrenden Sachbearbeitungstätigkeiten und der effizienten Optimierung von Prozessen wie der Einsatz- und Routenplanung. Auf Basis der eingespielten Daten kann eine KI zudem frühzeitig Wartungsarbeiten voraussagen, bevor ein Verschleiß eintritt. Im produzierenden Gewerbe können KI-Algorithmen die Qualität von Waren überwachen und potenzielle Mängel erkennen.

Durch den Einsatz von KI eröffnet sich Handwerksbetrieben zugleich die Chance, menschliche Ressourcen für andere Aufgaben freizusetzen und Fehler zu vermeiden. Obwohl KI viele Möglichkeiten bietet, ist der Grad der Umsetzung im Handwerk noch begrenzt. Behindert wird die Verbreitung vor allem durch nicht vorhandene Standardsoftware und fehlende Umsetzungsstrategien.

Robotik: Enorme Potenziale

Roboter ermöglichen eine Effizienzsteigerung in der Fertigung von Produkten und kommen zum Beispiel beim Bahnschweißen, Kleben und Fräsen zum Einsatz. Sie versprechen schnellere und materialsparende Arbeiten und entlasten Handwerkerinnen und Handwerker von körperlich anspruchsvollen und monotonen Aufgaben. Fortschritte in Sensorik und Software erlauben zudem die Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) durch sogenannte Cobots.

Eine Herausforderung stellen vor allem die hohen Investitionskosten für Roboter dar, ebenso wie die Umstellung von Arbeitsroutinen und die räumliche Gestaltung der Arbeitsplätze. Bei entsprechenden Investitionsentscheidungen sollten Betriebe stets die langfristigen Einsparungen und die Förderung der Mitarbeitergesundheit berücksichtigen. Insgesamt bietet die Robotik im Handwerk enorme Potenziale. Sie kann zu einer gesteigerten Effizienz, Produktqualität und Arbeitsentlastung führen und traditionell körperlich anstrengende Handwerksberufe für junge Nachwuchskräfte attraktiver machen.

Augmented & Virtual Reality: Praxisnahe Lernräume

Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) sind Technologien mit ähnlicher Funktionsweise, bei denen visuelle Informationen und Hilfsmittel über passende Geräte wie zum Beispiel Brillen abgerufen werden. Der Hauptunterschied besteht in der Umgebung, in die die Informationen eingefügt werden. Während AR virtuelle Elemente in die reale Welt integriert, erschafft VR eine komplett digitale Umgebung.

In vielen Gewerken des Handwerks können beide Technologien eingesetzt werden, beispielsweise in der Modell- und Produktvisualisierung, in der Kundenberatung und bei der Optimierung von Arbeitsabläufen. Virtuelle Räume bieten die Möglichkeit, materialsparend und risikofrei arbeiten zu können. Die Einblendung von digitalen Hilfsmitteln in Echtzeit sorgt zudem dafür, dass sich der Einsatz von AR und VR vor allem im Bereich Montage, Wartung und Reparatur sowie der Aus- und Fortbildung eignet. Trotz dieser vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und der Potenziale, die beide Technologien durch die Schaffung praxisnaher Lern- und Erprobungsräume bieten, hemmen hohe Anschaffungskosten und fehlende Umsetzungsstrategien bislang einen umfassenden Einsatz in Handwerksbetrieben.

AUSFÜHRLICHE STECKBRIEFE ZU DEN THEMENFELDERN UNTER
WWW.INNOVATIONSDIALOG-HANDWERK.NRW/HASHTAG1





VOLKER HAMM, BETRIEBSINHABER
DENTAL TECHNIK HAMM, MESCHEDÉ

QUALITÄTSFANATIKER MIT LIEBE ZUR DIGITALISIERUNG

Das Fachlabor Dental Technik Hamm im sauerländischen Meschede hat es sich zum Ziel gesetzt, digitales Know-how in die Zahnarztpraxen zu bringen, um dort die Bereitschaft zur Veränderung zu fördern. Im Dentallabor selbst wird Innovation bereits seit einiger Zeit groß geschrieben, unter anderem durch die Umstellung auf digitale Prozesse im Traditions Handwerk Zahntechnik.

In einer kleinen Seitenstraße im Herzen des Städtchens Meschede befindet sich der Eingang von »Dental Technik Hamm«. Wir steigen die Stufen ins erste Obergeschoss, denn hier erstreckt sich die zahntechnische Werkstatt über die gesamte Etage. Während wir am Empfang auf den Betriebsinhaber Volker Hamm warten, können wir ausgestellte Zahnprothesen und verschiedene Fertigungsmaterialien sowie Zertifizierungsurkunden bewundern. Auch das handwerkliche Treiben der insgesamt 37 Beschäftigten in den angrenzenden Werkräumen dringt schon zu uns durch. Als Volker Hamm, Gründer des seit 1993 bestehenden Betriebs, uns schließlich willkommen heißt, führt er

WENN TECHNOLOGIE MENSCHEN
ZUM LÄCHELN BRINGT |
FACHLABOR DENTAL TECHNIK HAMM
SETZT AUF DIGITALE KNOW-HOW

uns zunächst durch die Werkstatt, da der Besprechungsraum noch durch eine Fortbildung belegt ist.

Diese findet wie selbstverständlich digital statt, da das Dentallabor die Zahnarztpraxen, mit denen es eng zusammenarbeitet, über die neuesten Technologien aufklärt. So wird die Arbeit für die Praxis, das Labor und auch die Kundinnen und Kunden erleichtert: »Durch den Einsatz von Intra-Oralscannern müssen die Patientinnen und Patienten nur noch halb so oft in die Praxis kommen, der oftmals als unangenehm empfundene Zahnabdruck entfällt. Auch wir im Labor arbeiten aufgrund der Scans mit sehr genauen Modellen, die es uns ermöglichen, sämtliche individuellen Besonderheiten zu berücksichtigen, sodass sich Ungenauigkeiten reduzieren«, fasst der erfahrene Zahntechniker den Nutzen der neuen Technologie

zusammen, die er als Partner der zuständigen Hersteller neben der handwerklichen Arbeit vertreibt.

Ständiger Zugriff und sichere Daten

Alle Aufträge aus den Zahnarztpraxen werden im System erfasst, so dass alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über ihr diensteigenes Tablet oder Smartphone einsehen können, in welchem Bearbeitungsmodus sich der jeweilige Auftrag befindet. Die dazu eigens entwickelte Software bietet zudem eine Datensicherung; auch die Arztpraxen können über sichere Passwörter jederzeit die Bearbeitungsstände abrufen. Im Zweifelsfall notwendige auftragsbezogene Fallbesprechungen können mittels der vorliegenden Fakten gemeinsam mit den Zahntechnikern geführt werden; auch erforderliche Ergänzungen von Daten sind sicher und effizient gewährleistet. All das erfolgt per Videokonferenz, während die Patientin oder der Patient noch im Behandlungsstuhl sitzt.

Unsere Besichtigung beginnt im »klassischen« Bereich, wo in Präzisionsarbeit die Grundarbeiten bis zur Veredelung an den fertig gestellten Produkten durchgeführt werden. **»Wichtig ist hier vor allem die Hygiene, weshalb der Arbeitsprozess immer an der Desinfektionsstation beginnt, ehe anschließend Gipsmodelle erstellt werden«**, erläutert Hamm. Danach werden auf vielfältige, stets präzise Weise mit unterschiedlichen Werkstoffen, Werkzeugen, Öfen, Fräsen, Dampfern und Poliermaschinen entsprechende Kronen, Brücken, Kombinations- und Vollprothetiken erstellt und bearbeitet. Mit modernster Software wird digital hergestellter Zahnersatz konstruiert. Dazu und zur Weiterverarbeitung und Endveredelung des hochwertigen Zahnersatzes braucht es spezialisierte Fachkräfte. Hamm erklärt: **»Die Digitalisierung vereinfacht die Arbeit, aber zahntechnische Produkte sind immer individuell, weshalb gut ausgebildete, akribisch arbeitende Fachkräfte weiterhin wichtig sind und es auch bleiben.«** Der Umgang mit den innovativen Technologien gewinne jedoch mehr und mehr an Bedeutung, fügt er hinzu. Dafür gibt es zwei spezialisierte Mitarbeiter, die hauptverantwortlich im Arbeitsbereich tätig sind, der sich räumlich getrennt auf der anderen Seite des Empfangs befindet.

Computergesteuerte Fräse und 3D-Drucker

Hier reihen sich verschiedenste Maschinen aneinander, von der computergesteuerten Fräse bis zum 3D-Drucker. Mittels der Techniken computer aided design (CAD = computergestütztes Erstellen von Zeichnungen) und computer aided manufacturing (CAM = computergestützte Fertigung) werden die hochpräzisen, per Intraoral-Scanner vom Zahnarzt gesendeten 3D-Modelle digital am

Bildschirm aufgerufen und bearbeitet. Anschließend erfolgt die Konstruktion (CAD). Die zahntechnische Arbeit wird mittels der modernen Technologie akribisch am Computer berechnet, bevor der so erstellte Datensatz zur Produktion an die verschiedenen Fräsmaschinen oder Drucker gesendet wird. Diese stellen mit höchster Präzision passgenaue Kronen, Brückengerüste und Aufbisschienen her. Vorteile hierbei sind neben der Präzision und Passgenauigkeit auch der Zeitfaktor und die hohe Werkstoffqualität. **»Ich möchte betonen, dass das handwerkliche Know-how und das händische Arbeiten Grundvoraussetzungen für den Umgang mit dieser Produktionstechnik sind. Ohne dieses Wissen und die praktische Arbeit kann kein erfolgreiches Arbeitsergebnis erzielt werden«**, so der Betriebsinhaber, der ergänzt: **»Dabei sind eine stetige Weiterbildung und das ‚Mit der Zeit-Gehen‘ nicht außer acht zu lassen, da sich die Technologie rasend schnell weiterentwickelt.«**

Nachwuchsarbeit: vorbildlich

Seine derzeit sechs Auszubildenden gehen mit gutem Beispiel voran und erzielen auf regionaler Ebene sowie bundesweit regelmäßig Bestleistungen. Kein Wunder, dass Volker Hamm stolz darauf ist, dass zehn ehemalige Azubis weiterhin im Betrieb arbeiten. Diese hohe Mitarbeiterbindung kommt nicht von ungefähr. Neben gemeinsamem Yoga, Gesundheitstagen und einem wöchentlichen Come-Together, bei dem Privates im Vordergrund steht, war das Labor einer der ersten Arbeitgeber in der Region, der gemeinsam Bäume pflanzte, um so Nachhaltigkeit fest im Betrieb zu verankern. Weiterhin unterstützt Volker Hamm sieben Patenkinder in Ruanda und verwertet Materialien wieder, wo es hygienisch machbar ist. **»Auch die Digitalisierung hilft uns dabei, enorm viel Materialien einzusparen, da der Ausschuss geringer ist und unser Prozessmanagement digital statt mit Bergen von Papier läuft«**, unterstreicht der Betriebsinhaber. Neben dem Einsparen von Ressourcen und der weiteren Optimierung von Prozessen möchte er in den nächsten Jahren mehr »am« statt »im« Betrieb arbeiten, auch wenn er sich immer freut, vertretungsweise seinem erlernten Handwerk im Labor nachzugehen. Sein Ziel: **»Meinem Sohn Frederik soll ein gesunder, qualitätsorientierter und innovativer Betrieb übergeben werden. Nach einer Auslandserfahrung sammelt er zurzeit in Köln weiteres Wissen und Können, um nach der Meisterschule den Betrieb zu verstärken.«** Im digitalen Prozessmanagement ist das Datum für die Übergabe schon fest eingeplant.

MEHR INFORMATIONEN UNTER
WWW.ZAHNTECHNIK-SAUERLAND.DE

IMPULSE

... AUS DER PRAXIS UND
DEN WORKSHOPS

Im Rahmen des Innovationsdialogs Handwerk in NRW wurden in verschiedenen Austausch- und Dialogformaten viele Gespräche mit Handwerksbetrieben geführt und Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern der Handwerksorganisationen, von Wirtschaftsverbänden, Forschungsinstitutionen und der NRW-Landespolitik durchgeführt. Hier sind einige Impulse aus diesem intensiven Dialog zusammengestellt.

IMPULSE AUS DER PRAXIS:

In naher Zukunft werden viele Standardarbeiten durch Maschinen übernommen, zum Beispiel Spritzroboter. Das Handwerk wird effektiver werden müssen, einfache Hilfstätigkeiten werden wegfallen. Deshalb gilt es umso mehr, Qualität zu liefern.

Uwe Walter, Malermeister

Für die Implementierung des Building Information Modelling (BIM) brauchen wir im Ausbaugewerbe so etwas wie einen Fachplaner bzw. eine Fachplanerin. Diese müssen die Schnittstellen anpassen und selbst als Schnittstelle zwischen den verschiedenen Branchen fungieren, um eine qualitative Planung und ein qualitatives Controlling zu gewährleisten.

Uwe Walter, Malermeister

Die sehr menschen-ähnlichen Roboter von CB-Robotics können grundsätzlich schon eine Fräse halten und einfache handwerkliche Tätigkeiten umsetzen. Ich als Handwerker muss sie dazu nur mit einer Planung füttern. Auch deshalb brauchen wir qualifizierte Fachkräfte, die solche Aufgaben übernehmen können.

Peter Schütte, Elektrotechniker

Schon heute wäre es möglich, dass Roboter grundsätzlich Werkzeug halten und die Arbeit zufriedenstellend erledigen könnten. Diese befinden sich allerdings noch in der Entwicklung, weshalb wir uns gerade in einer Übergangszeit befinden, in der noch Menschen gebraucht werden, die die Arbeit erledigen. Künftig wird es jedoch auch vorstellbar sein, dass ich, meine Kundschaft oder eine KI die Planung übernehmen und digital eine Küche entwerfen. Roboter setzen diese dann praktisch um.

Peter Schütte, Elektrotechniker

Die kontinuierliche Weiterentwicklung von Technologie und Software sorgt für eine Optimierung von Prozessen. Zugleich ergibt sich daraus aber auch ein Druck, die neuen Lösungen am Markt schnellstmöglich zu beschaffen, um einen Vorteil gegenüber der Konkurrenz zu haben. Da dies oft mit hohen Kosten verbunden ist, besteht hier auch immer das Risiko, falsche Investitionen zu tätigen. Eine bessere wirtschaftliche Ausbildung, vor allem in der Meisterschule, könnte hier Abhilfe schaffen.

Volker Hamm, Zahntechnikermeister

Nach meiner Erfahrung orientiert sich der bislang in Nordrhein-Westfalen angebotene Studiengang »Digitale Technologien« inhaltlich eher an der Werkstoffkunde. Wichtig aber ist, dass wir frühzeitig erkennen, welche Technologien für das Zahntechnikerhandwerk relevant sein werden. In Berlin zum Beispiel gibt es einen Studiengang, der sich nur mit den neuesten Technologien befasst. Eine Adaption für NRW wäre sinnvoll, um die Beratung zum Technologietransfer zu verbessern.

Volker Hamm, Zahntechnikermeister

An einer eigenen Internetpräsenz kommt meines Erachtens kein Betrieb mehr vorbei. Wir verbringen mittlerweile viele Stunden online, da muss der eigene Betrieb auch präsent sein. Wichtig ist dabei, dass die Seite für Mobilgeräte optimiert ist, sodass schon der erste Eindruck Vertrauen und Verlässlichkeit schafft. Insgesamt braucht es einen professionellen Auftritt,

der im Idealfall durch das gewisse Etwas im Gedächtnis bleibt.

Heike Simons, Goldschmiedin und Gestalterin im Handwerk.

Digitalisierung hat einen Anfang, aber kein Ende. In Zukunft wird vieles möglich sein, das heute kaum vorstellbar ist. Ein Beispiel: Die bereits erhältlichen Smart Watches könnten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei Tätigkeiten steuern, indem sie automatisch erkennen, welche Tätigkeit ausgeführt wird. Gerade in puncto Arbeitsschutz ergeben sich daraus völlig neue Möglichkeiten, etwa für versicherungsrelevante Aspekte. Ein denkbare Szenario: Nach der automatisch erkannten maximal erlaubten Bohrzeit mit einem Schlagbohrer könnte die Uhr einen Warnhinweis einblenden.

Michael Christmann, Stuckateurmeister

IMPULSE AUS DEN WORKSHOPS:

Dank neuer Technologien wie der Exoskelette erschließen sich auch neue Zielgruppen für eine Tätigkeit im Handwerk, und zwar Menschen mit körperlichen Einschränkungen. Sie können dank der technologischen Hilfen wieder handwerkliche Tätigkeiten ausführen, beispielsweise mit Hilfe eines bionischen Handschuhs, der die schnell nachlassende Kraft in der Hand eines Schleifers ausgleicht.

Technologische Hilfsmittel, die die körperliche Arbeit im Handwerk erleichtern, können über Arbeitsschutzprämien gefördert werden. Sie führen zu einer Verringerung der krankheitsbedingten Fehlzeiten und verhindern einen frühzeitigen Renteneintritt der Beschäftigten aufgrund körperlicher Beschwerden.

Neue Technologien weichen die tradierten Vorschriften der Handwerksordnung auf, die vorschreibt, welches Gewerk bestimmte Arbeiten durchführen darf. Das stellt ein Hemmnis für den Einsatz der Technologien dar, beispielsweise bei den intelligenten Baustoffen. In der Arbeit mit diesen Stoffen vermischen sich die Aufgabengebiete der Gewerke Sanitär-Heizung-

Klima und Elektro sowie des Dachdecker-Handwerks. Hier ist eine Flexibilisierung wünschenswert.

Digitale Forschungsprogramme berücksichtigen das Handwerk und seine Betriebe selten und konzentrieren sich eher auf Unternehmen mit eigenen Abteilungen für Forschung und Entwicklung. Insbesondere bei der Erforschung der gewinnbringenden Nutzung neuer Technologien, die im Zuge der digitalen Transformation relevant sind (Big Data, Cloud-Dienste und intelligente Sensorik), müssen handwerkliche Betriebe und ihre Besonderheiten stärker einbezogen werden, da sich hier viele Potenziale eröffnen – sowohl für die Forschung als auch für die Betriebe.

Eine Digitalisierung in handwerklichen Betrieben kann nur gelingen, wenn die entsprechenden Voraussetzungen dafür geschaffen werden. Deshalb muss die digitale Infrastruktur weiter flächendeckend ausgebaut werden, insbesondere auf dem Land.

Nicht nur Betriebe, sondern auch Behörden sollten die Vorteile der Digitalisierung nutzen. Durch die konsequente Weiterentwicklung des E-Go-

vernments auf allen Ebenen lassen sich Bürokratiebelastungen für Betriebe reduzieren. Dafür müssen geeignete Schnittstellen fortentwickelt werden und Automatisierungen genutzt werden, um beispielsweise die bestehende Möglichkeit der **Eintragung in die Handwerksrolle über das Wirtschafts-Service-Portal.NRW** für alle Beteiligten praktikabler und medienbruchfrei zu gestalten. Gemeinsam mit der Registermodernisierung können Anträge so vereinfacht und beschleunigt werden.

Durch den **Aufbau eigener Verkaufsplattformen**, auf denen auch lokal basierte handwerkliche Dienstleistungen angeboten werden können, kann das Handwerk nicht nur die Marktmacht der großen Konzerne brechen und eigene Daten generieren, sondern auch sein Image verbessern. Angebote von »schwarzen Schafen« könnten gar nicht erst zugelassen werden. Das schafft Transparenz und Verlässlichkeit für die Endkunden.

Im Zeitalter der Digitalisierung wird auch Medienkompetenz immer wichtiger, um beispielsweise Falschinformationen und Phishing-Angriffe zu erkennen und sich so vor ihnen zu schützen. Das gilt gerade für Betriebsinhaberinnen und -inhaber. Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, dass **Medienkompetenz in der beruflichen Bildung und speziell in der Meisterfortbildung** vermittelt wird. Das Beispiel Estland zeigt, wie dies durch den Einsatz digitaler Lernmaterialien erfolgreich realisiert werden kann.

Der **Technologietransfer ins Handwerk muss beschleunigt werden**, damit neue Technologien nicht nur in anderen Branchen genutzt werden und daraus ein Wettbewerbsnachteil für das Handwerk entsteht. Hierzu bieten die Berufsbildungszentren Anknüpfungspunkte, da an zentraler Stelle junge Menschen entsprechend geschult werden und die erworbenen Kenntnisse über neue Technologien in die Betriebe tragen können. Im Idealfall entstehen so Technologie- und Innovationszentren für das Handwerk – allerdings nur, wenn die Berufsbildungszentren entsprechend ausgestattet werden.

Die **Rolle des Handwerks als Umsetzer der Digitalisierung von Gewerbe- und Privatkunden muss in der öffentlichen Wahrnehmung präsenter sein**. Handwerkerinnen und Handwerker schaffen die Voraussetzungen, um durch schnelles Internet digitale Technologien einzusetzen. Auch die Werbung und Beratung im Bereich

Smart Home sollte darauf abzielen, dass die qualifizierten Fachkräfte des Handwerks für den Einbau hochwertiger Lösungen unersetzlich sind.

Bezüglich der digitalen Beratung und des Technologietransfers ist es sinnvoll, **über den eigenen Tellerrand in andere Gewerke zu schauen**. Der Fachverband der Tischler in NRW bietet beispielsweise Tools, Materialien und Leitfäden, die auch für andere Gewerke interessant sind und an denen sich andere Fachverbände orientieren können.

Handwerk lebt von neuen Technologien und der Digitalisierung. Für die Umsetzung der Transformation brauchen wir **IT-affine Arbeitskräfte in fast jedem Gewerk**. Deshalb müssen wir Handwerkerinnen und Handwerker entsprechende Kenntnisse vermitteln und das Fach Informatik stärker in die Ausbildung integrieren. Nur wenn der Handwerksnachwuchs neue Technologien schnell annimmt und versteht, kann er diese für innerbetriebliche Digitalisierungsdynamiken nutzen.

Der Wandel zur E-Mobilität stellt die gesamte Automotive-Branche und somit auch das **Kfz-Handwerk vor Herausforderungen**, da weniger Teile benötigt werden. Allerdings bietet der technologische Wandel auch Chancen, vor allem in den Bereichen Diagnose und Digitalisierung im Auto.

Die effiziente Nutzung digitaler Instrumente, um Fachkräfte zu entlasten, ist vor dem Hintergrund des aktuellen Fachkräftemangels »alternativlos«. Auch wenn sich neue Technologien manchmal noch wie Science-Fiction anfühlen, gibt es hierzu bereits konkrete Anwendungen, etwa den **Einsatz von KI im Bereich Buchhaltung oder Geräteverwaltung**. Die neuen Technologien bieten ein enormes Einsparpotenzial, das die Fachkräfte entlastet.

Betriebe werden durch eine Vielzahl von Dokumentationspflichten belastet, beispielsweise im Fleischerhandwerk. Hier arbeitet die Inhaberin bzw. der Inhaber eines kleinen Betriebes häufig noch vollumfänglich in der Produktion mit, sodass die Bürokratie einen enormen zeitlichen und auch mentalen Aufwand mit sich bringt. Ein **KI-System könnte für konkrete Entlastung sorgen und viel Papierarbeit ersetzen**, etwa durch eine Automatisierung der notwendigen Berichte, selbstständige Hinweise auf Produktrisiken oder die Übernahme von Überwachungsaufgaben und die (teil-)automatisierte Kommunikation mit den Lebensmittelüberwa-

chungsbehörden. Die Chancen in diesem Bereich sind groß. Damit sie auch umgesetzt werden, müssen Betriebe gezielt unterstützt werden.

Durch Smartphone-Apps ist **Social Media in unserem Alltag omnipräsent**. Für Betriebe resultiert daraus die Chance, über gezieltes Marketing potenzielle Kunden überall und jederzeit erreichen zu können. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Werbung gezielt für konkrete Zielgruppen auszuspielen, beispielsweise mit einem Fokus auf eine Region, ein bestimmtes Alter oder spezielle Interessen.

Es gibt mittlerweile schon ganze Häuser, die per 3D-Drucker hergestellt werden. In vielen Bereichen übernehmen Roboter in Zukunft die Standard-Arbeiten, zum Beispiel im Malerhandwerk, wo sie einen Raum selbstständig einfarbig streichen können. **Das (menschliche) Handwerk muss sich daher weiter spezialisieren** und auf qualitativ hochwertige Arbeit konzentrieren.

Das SHK-Handwerk ist hinsichtlich integrierter Datenschnittstellen bereits relativ gut aufgestellt, einige Probleme bestehen aber trotzdem: So wird die Übertragung von Messwerten in bestimmte Software nicht von jedem Hersteller unterstützt, gerade wenn Betriebe diese selbst programmieren. **Ein Schnittstellenstandard würde hier Abhilfe schaffen**.

Die Software, die Betriebe nutzen oder auch selbst programmieren, genügt oftmals nicht dem Kundenanspruch. Kundinnen und Kunden sind an Service- und Bearbeitungszeiten von großen Konzernen gewöhnt, die das Handwerk mit seinen Ressourcen nicht stem-

men kann. Eine Chance ist es jedoch, kluge Aspekte dieser Systeme zu adaptieren. So kann im **Kundendienst per Benachrichtigung in Echtzeit** darüber aufgeklärt werden, in welchem Zeitfenster die Fachkraft den jeweiligen Arbeitsort erreichen wird. Das schafft Transparenz und Planbarkeit.

Um möglichst viele Betriebe für digitale Schulungen zu gewinnen, muss **starkes Augenmerk auf den Multiplikatoreffekt** gelegt werden. Dabei geht es vor allem darum, über welche Institutionen und Personen die Betriebe erreicht und über neue Technologien und deren Einsatzmöglichkeiten aufgeklärt werden können. Entsprechende Formate müssen nah an der jeweiligen Zielgruppe sein und möglichst viele Beispiele aus der betrieblichen Praxis enthalten. Eine gute Möglichkeit stellen auch Unternehmerabende in der Region oder online dar. Insbesondere für jüngere Handwerkerinnen und Handwerker sind zudem digitale Kanäle zur Verbreitung geeignet (Podcasts, YouTube-Videos etc.).

Eine Sensibilisierung für das **Thema IT-Sicherheit sollte Bestandteil jeder Digitalisierungskampagne sein**, egal von welchem Anbieter. So können sich digital unerfahrene Betriebe vor der Gefahr der immer zahlreicher werdenden Cyber-Attacken schützen.

MEHR ZU DEN WORKSHOPS, DEN BETEILIGUNGSFOREN UND WERKSTATTGESPRÄCHEN MIT HANDWERKSBETRIEBEN UNTER WWW.INNOVATIONSDIALOG-HANDWERK.NRW



DIGITALISIERUNG UNTER ETHISCHEN UND NACHHALTIGEN ASPEKTEN



GESPRÄCH ZU DIGITALISIERUNG UND NACHHALTIGKEIT MIT PROFESSOR MORITZ FLEISCHMANN VON DER HOCHSCHULE DÜSSELDORF

Kann die Digitalisierung überhaupt nachhaltig sein? Vor welchen Herausforderungen wird die Baubranche in der Zukunft stehen? Und welche Rolle spielen Handwerksbetriebe dabei? Diesen und vielen weiteren Fragen stellte sich Professor Moritz Fleischmann, Mitglied der Forschungskommission und seit September 2023 Vize-Dekan der Fakultät für Architektur an der Hochschule Düsseldorf, Anfang September 2022 im Experteninterview.

Während die Digitalisierung als sich ständig wandelnder Transformationsprozess verstanden werden kann, sei Digitalität »der Schritt danach«, erklärte Fleischmann die Unterschiede zwischen den Begriffen Digitalisierung und Digitalität. Wichtig sei dabei, dass »der Mensch nicht vergessen werden dürfe«. Eine immer digitaler und damit automatisierter werdende Arbeitswelt müsse auch ethische Gesichtspunkte und gesellschaftliche Fragestellungen berücksichtigen.

Bessere Vernetzung durch neue Planungsmethode

Im Gespräch wurde auch der Solar Decathlon, ein Wettbewerb, der sich mit nachhaltigem Bauen beschäftigt, thematisiert. Darüber hinaus stand eine Planungsmethode im Fokus, die laut Fleischmann in Deutschland immer noch auf ihren Durchbruch wartet: das Building Information Modeling (BIM). Dieses ersetzt die klassische – analoge – Planung durch digitale Skizzen und schriftliche Entwürfe. Der Vorteil ist, dass alle am Bau beteiligten Unternehmen parallel und im Sinne einer vernetzten Planung damit arbeiten können. So könne der Informationsaustausch besser koordiniert werden, die digitalen Modelle ließen sich gut prüfen, der Bauprozess würde insgesamt effizienter.

Potenziale der Digitalisierung und des Handwerks

Ein Plus an eingesetzten Technologien bringt jedoch auch eine Zunahme des Energieverbrauchs mit sich. Nachhaltig können die Technologien aber dennoch sein. Für Fleischmann ist die Digitalisierung diesbezüglich ein »Teil der Lösung«. Er hob hervor, dass es eine globale Aufgabe sei, an erneuerbaren Energien und Speichertechnologien

zu arbeiten, damit Daten immer dann abgerufen werden könnten, wenn sie gebraucht werden.

Gleichermaßen betonte Fleischmann die Kompetenz und das Potenzial des Handwerks und ermunterte dazu, neuen Arbeitsmethoden und -formen wie BIM offen und interessiert zu begegnen. Denkbar seien beispielsweise mehr strategische Partnerschaften zwischen Architekturbüros und Handwerksbetrieben sowie gemeinsame Forschungsprojekte mit der Wissenschaft.

Abschließend sprach der Data-Science-Experte darüber, dass auch die Programmierung Teil des Handwerks sein sollte und sich daraus perspektivisch ein echter Mehrwert entwickeln könnte. Für ihn steht jedenfalls fest: Im Jahr 2030 wird das Coding als Tätigkeit im Handwerk etabliert sein.

PROFESSOR MORITZ FLEISCHMANN WURDE 2021 AN DIE HOCHSCHULE DÜSSELDORF BERUFEN, UM DIE MÖGLICHKEITEN DER DIGITALISIERUNG IM ARCHITEKTONISCHEN ENTWURFS-, PLANUNGS- UND BAUPROZESS ZU ERFORSCHEN. SEINE INHALTLICHEN SCHWERPUNKTE SIND BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) UND NACHHALTIGKEIT.

DAS AUSFÜHRLICHE INTERVIEW MIT PROFESSOR FLEISCHMANN ZUM THEMENBEREICH DIGITALISIERUNG UND NACHHALTIGKEIT FINDEN SIE AUF WWW.HANDWERK-DIGITAL.NRW



FIT FÜR DIE QUALIFIKATIONS- BEDARFE DER ZUKUNFT



GESPRÄCH MIT PROFESSOR DR. DETLEF BUSCHFELD, PROFESSOR FÜR BERUFS- UND WIRTSCHAFTS-PÄDAGOGIK AM INSTITUT FÜR BERUFS-, WIRTSCHAFTS- UND SOZIALPÄDAGOGIK DER UNIVERSITÄT ZU KÖLN UND DIREKTOR DES FORSCHUNGSINSTITUTS FÜR BERUFSBILDUNG IM HANDWERK (FBH)

Die Anforderungen an Betriebe und Beschäftigte im Handwerk steigen aufgrund der technologischen Entwicklung und der Neuerungen, die die Digitalisierung mit sich bringt. Was heißt das für das Bildungssystem?

Berufe sind einem stetigen Wandel unterworfen, wir arbeiten kontinuierlich an ihrer Modernisierung. Dabei steigen manche Anforderungen aufgrund der Digitalisierung, andere wechseln nur das Medium oder das Material. Hinzu kommt, dass durch die Künstliche Intelligenz (KI) einige der komplexen Anforderungen zu entfallen drohen. Vor diesem Hintergrund muss die Berufsausbildung eine langfristig ausgerichtete Basis bieten, damit Erwerbstätige sich im Beruf den wandelnden Anforderungen stellen können.

Im Weiterbildungsbereich gibt es vor allem für technologiespezifische digitale Trends einen Ansatzpunkt zur Erneuerung. Der Schlüssel ist, ob es gelingt, die Weiterbildungsbereitschaft, aber auch die Formen der Weiterbildung, so anzupassen, dass die Kümmerer um die disruptiven Technologien in den Betrieben dies auch vorantreiben können. Vor diesem Hintergrund glaube ich, dass sich auf dem Weiterbildungsmarkt immer mehr hybride Formen etablieren werden – nicht nur von »traditionellen« Bildungsanbietern des Handwerks.

Welche Kompetenzen brauchen Fachkräfte in der Zukunft in ihrem Handwerk? Gibt es aus wissenschaftlicher Sicht geeignete Methoden zur Früherkennung von Qualifikationsbedarfen?

Aus wissenschaftlicher Sicht ist die Früherkennung immer heikel, weil spekulativ. Dennoch gibt es zahlreiche Vorschläge, wie man solche Verfahren aufsetzen kann, auch für das Handwerk. Eine Schwierigkeit sehe ich darin, dass man Früherkennung häufig mit Technologien verbindet, aber noch nicht sagen kann, wie diese auf die Arbeitswelt einwirken. Es braucht also ein Ineinandergreifen von Technologie-Monitoring und Qualifikationsanalysen. Im Handwerk wird das durch das Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik (HPI) in Hannover und uns im FBH abgedeckt. Gemeinsam haben wir für Gewerke

der Landbautechnik im InnoVET-Projekt LBT Forward ein Berufsmonitoring-System entwickelt, welches bei der Priorisierung aktueller technologischer Trends beginnt sowie konkrete Veränderungen im Arbeitsprozess und daraus resultierende Qualifikationsbedarfe identifiziert, die am Ende in die (Weiter-)Entwicklung beruflicher Bildungsangebote einfließen.

In einem Forschungsprojekt gehen Sie der Frage nach, wie Handlungskompetenzen zur »digitalen Vernetzung von Wertschöpfungsketten« in der Ausbildung vermittelt werden können. Wie kann das funktionieren?

Dahinter steckt die Konnektivität in den Arbeitsprozessen. Wir stellen zunehmend fest, dass sich Wertschöpfungsketten zwischen den Gewerken ergeben, beispielsweise wenn es um die Klimawende oder die digitale Transformation geht. Das erhöht die Notwendigkeit, dass verschiedene Gewerke »Hand in Hand« arbeiten und wir nicht mehr nur ein einzelnes Gewerk betrachten. In der Ausbildung müssen wir Konnektivität als Herausforderung begreifen, die bestimmte Kompetenzen einfordert, und sie zum Beispiel durch gewerkeübergreifende Projekte in der überbetrieblichen Ausbildung abbilden. Dabei müssen wir viel stärker als bisher als »Gewerke-Team« arbeiten. Aus meiner Sicht brauchen wir keine neuen Berufe, sondern mehr Flexibilität und Vernetzung, damit wir zuverlässiger in der Kette sein können.

PROFESSOR DR. DETLEF BUSCHFELD LEITET DAS 1951 GEGRÜNDETE FBH. DIESES FÜHRT GRUNDLAGEN- UND ANWENDUNGSORIENTIERTE FORSCHUNG FÜR DEN BEREICH DER HANDWERKSWIRTSCHAFT DURCH, DIE DIE VERMITTLUNG BERUFLICHER QUALIFIKATIONEN IN UND FÜR HANDWERKSBEREICHE, ABER AUCH ZUGANGSWEGE INS UND IM HANDWERK UNTERSUCHT.

DIE LANGFASSUNG DES INTERVIEWS IST ZU FINDEN UNTER WWW.INNOVATIONSDIALOG-HANDWERK.NRW/HASHTAG1



TECHNOLOGIE GLÄNZEND EINGESETZT |
SCHMUCKATELIER CATSEYE VERKNÜPFT
TRADITION MIT INNOVATION

ERFOLGREICHE ONE-WOMAN- SHOW

Heike Simons, staatlich geprüfte Gestalterin und Betriebswirtin im Handwerk, verknüpft die Tradition des Goldschmiedehandwerks mit neuen Technologien. Dank ihrer Online-Präsenz wurden auch internationale Kundinnen und Kunden auf ihren hochwertigen Schmuck aufmerksam.

Schon von weitem ist vor strahlend blauem Himmel der alte Industrieschornstein auf dem Areal Böhler in Düsseldorf zu erkennen. Das nicht mehr genutzte Industriegelände bietet viele Möglichkeiten, den freien Platz anderweitig zu nutzen, etwa für Veranstaltungen oder als Büros für Start-Ups. Auch das Handwerk in Gestalt von Goldschmiedin Heike Simons fand hier seinen Platz. Für die Meisterin ihres Gewerks und staatlich geprüfte Gestalterin ist der Ort ideal: **»Hier bin ich an nichts gebunden, weder an Öffnungszeiten noch an Nachbarn, die sich über den Lärm beschweren«,** erzählt die 53-Jährige lachend und fügt hinzu: **»Außerdem ist das Licht durch die vielen Fenster ideal für meine Arbeit und ich habe Platz für meine Maschinen und Geräte.«** Diese verknüpfen die Tradition des Goldschmiedehandwerks mit den neuesten Technologien, mit deren Hilfe die Betriebswirtin hochwertigen und vielfältigen Schmuck anfertigt: von Ringen über Ohrschmuck, Ketten und Armbändern bis zu handgemachten Gitarrenplekten, die auf sehr große Resonanz stoßen. Entstanden ist das Produkt aus Silber, welches sowohl zum Spielen genutzt als auch an einer Kette befestigt um den Hals getragen werden kann, durch die Kooperation mit einem ihrer direkten Nachbarn auf dem Areal, einem Gitarrenbauer.

Einzigartige Kollektionen online präsentiert

Inspiziert wird Heike Simons durch ihre Leidenschaft, das Tauchen. Mit ihrer maritimen Kollektion setzt sie die Schönheiten über und unter der Wasseroberfläche in besondere und einzigartige Schmuckstücke um. Ihre zweite Kollektion your-boo besticht durch einzigartige, detaillierte Muster und einen Fokus auf echte Edelsteine.

Jedes Schmuckstück ist ein Unikat und wird ausschließlich in Handarbeit mit ausgewählten, nachhaltigen Materialien hergestellt. Dazu Simons: **»Alle Ma-**

terialien sind zertifiziert und stammen von Händlern, denen ich vertraue. Weiterhin legiere ich meine Materialien selbst, um das Gießverhalten zu verbessern. Deshalb kann ich genau sagen, woher die Materialien kommen, die ich verarbeite.« Diese Transparenz setzt sie ihr ganzes Berufsleben im Goldschmiedehandwerk schon um, selbstverständlich auch als sie sich 2016 mit ihrem Schmuckatelier Catseye in Teilzeit selbstständig machte. Ein Grund für den Erfolg beruht auf ihrer Online-Präsenz, über die Kundinnen und Kunden auf sie aufmerksam werden.

Dies hat sich Heike Simons selbstständig Schritt für Schritt erarbeitet. Für ihre erste Internetseite griff sie noch auf das Know-how einer Freundin zurück. Doch schließlich wollte die Betriebswirtin selbst aktiv werden und erlernte in einer Weiterbildung im Bereich E-Commerce, wie sie einen eigenen Online-Shop aufbaut und pflegt sowie die Reichweite optimiert: **»Ich wollte nicht wie früher immer jemanden fragen, sondern es selbst können. Anfangs musste ich noch fast jeden Begriff recherchieren und mir ein Grundverständnis für Digitales aufbauen. Irgendwann hat es dann aber total Spaß gemacht, sich das Wissen anzueignen und neue Tools auszuprobieren«,** berichtet die Betriebsinhaberin. Wichtig sei, dass man gefunden werde und sich dann mit einer ansprechenden Seite, die für Mobilgeräte optimiert sein muss, von anderen abzuheben. Im ersten Schritt hat Simons mehr mit Fotos gearbeitet und diese mit ansprechenden Bildunterschriften versehen, um auch in Bildersuchmaschinen aufzutauchen, ehe sie sich an die Implementierung von Plug-Ins wagte, beispielsweise für einen eigenen, rechtssicheren und plattformübergreifenden Online-Shop. Ihr nächster geplanter Schritt: Die Umsetzung eines digitalen Terminplaners, mit dem freie Termine angezeigt und direkt gebucht werden können – sowohl für eine Online-Sprechstunde als auch für Kurse, die sie in ih-



HEIKE SIMONS, INHABERIN
SCHMUCKATELIER CATSEYE,
DÜSSELDORF

rer Werkstatt beispielsweise für Kindergeburtstage oder Paare zum Schmieden ihres Trauringes anbietet.

Die Nachfrage ist international

Mit den oftmals kostenlosen Tools erschloss sie sich auch einen internationalen Kundenkreis und konnte so ihren Schmuck nach Frankreich, Österreich und in die Vereinigten Staaten liefern. Oftmals würden Kundinnen und Kunden durch die Produkte in ihrem Online-Shop inspiriert und stellten Anfragen für individuelle Schmuckstücke. Als One-Woman-Show führe sie ihren Online-Shop wie ein eigenes Ladenlokal, es sei also kein Selbstläufer. Als sie einmal nicht aufgepasst und eine zweite Internetseite bei einer großen Suchmaschine angegeben hatte, wurde sie gesperrt und war zwei Monate nicht mehr auffindbar. Auch auf die Sicherungsdateien musste sie schon einmal zurückgreifen. **»Wichtig ist es, aus den Erfahrungen zu lernen und die Angst zu verlieren, etwas auszuprobieren«**, berichtet Heike Simons und ergänzt: **»Die größte Herausforderung besteht darin, dass sich vieles ändert und ich ständig aktuelle Entwicklungen berücksichtigen muss.«**

Neue Trends greift die Goldschmiedin nicht nur im digitalen Raum, sondern auch in ihrem Atelier auf. Hier setzt sie auf traditionelle und neue technologische Hilfsmittel, um ihre Arbeit zu erleichtern: **»Zwar habe ich oft Praktikantinnen und Praktikanten, aber die größte Zeit arbeite ich alleine. Mein Ziel ist es, noch bis ins hohe Alter Schmuck gestalten zu können, selbst wenn meine Hände das nicht mehr zulassen. Deshalb muss ich mir**

die Arbeit durch Maschinen und Werkzeuge erleichtern«, erklärt Simons. Aus diesem Grund hat sie neben einer über einhundert Jahre alten Spindelpresse auch in eine computergesteuerte Graviermaschine und ein Punktschweißgerät investiert. Doch die Betriebsinhaberin entwarf auch selbst neue Technologien: Im Rahmen eines Seminars der Handwerkskammer Düsseldorf entwickelte sie die Idee eines sensorgestützten Messfühlers zur Ermittlung der Fingerdicke. **»Gerade beim Aussuchen eines besonderen Ringes bräuchten wir etwas Eleganteres als unseren Schlüsselbund, an dem alle möglichen Ringgrößen abgebildet sind«**, beschreibt die Goldschmiedin ihre innovative Idee. Für deren Umsetzung sucht sie noch nach möglichen Kooperationspartnern aus dem Bereich Sensortechnologie.

Bis dahin plant sie für die Zukunft, in weitere neue Technologien zu investieren, etwa eine CNC-Fräse. Auch der 3D-Druck bietet für das Goldschmiedehandwerk ihrer Ansicht nach sehr viele Möglichkeiten, über die sie sich bereits in ihrem Netzwerk ausgetauscht hat und welche sie gerne ausprobieren möchte. Deshalb hat sie sich auch schon einen 3D-Drucker gekauft, der allerdings noch verpackt in der Werkstatt steht. Bislang hatte sie noch keine Zeit, die digitalen Modelle am Computer zu erstellen und sich in das Themenfeld einzuarbeiten. Denn auch das möchte sich Heike Simons selbst beibringen – eine One-Woman-Show eben.

MEHR INFORMATIONEN UNTER
WWW.SCHMUCKATELIER-CATSEYE.DE

NACHGEFORSCHT

In unserem »Forschungssplitter« haben wir eine Auswahl von interessanten Projekten und Studien im Themenfeld Technologie und Digitalisierungsdynamiken für Sie zusammengestellt.

PROJEKTE:

DigiWerk macht Digitalisierung im Handwerk einfach (2019–2022)

Im Rahmen des Verbundprojekts »DigiWerk« haben der Fachverband Sanitär Heizung Klima Nordrhein-Westfalen (SHK NRW), drei Betriebe und verschiedene Lehrstühle von zwei Universitäten einen Online-Ratgeber zur Frage entwickelt, wie sich Prozesse komplett digitalisieren lassen. Das Ergebnis dürfte auch andere Gewerke interessieren. Von der Online-Terminvereinbarung bis zur Konfiguration von Produkten: Vor allem kleineren Betrieben fällt es schwer, einzuschätzen, welche Schritte sie konkret unternehmen sollen. Auch hier unterstützt DigiWerk. Mit Partnern aus Forschung und Wirtschaft entwickelte es ein Handlungskonzept für die Digitalisierung im Handwerk und erprobte das System in der Praxis. So entstand ein Digitalisierungsleitfaden, der zudem ein Tool für die Selbsteinschätzung der Betriebe enthält.

Athene 4.0: Personenzentrierte Digitalisierung zur Zukunftssicherung des Handwerks (2018–2022)

Forschungsaktivitäten zu Themenfeldern der Industrie und Digitalisierung fokussieren sich hauptsächlich auf

produktionsnahe Anwendungsgebiete. Die Einbindung gerade kleiner und mittlerer Unternehmen, insbesondere aus dem Handwerk, wurde dabei bisher nicht umfassend thematisiert. Gerade diese Betriebe aber sind extrem auf die mobile Erreichbarkeit ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angewiesen. Vor diesem Hintergrund fokussiert das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) mit seinem Forschungsprojekt »Athene 4.0« zum einen die digitalisierte Unterstützung der Abläufe im betrieblichen Alltag, insbesondere auch die Kommunikation zu den mobilen Mitarbeitergruppen solcher Handwerksbetriebe. Zum anderen wurde eine digitale Serviceplattform entwickelt, mit der die Kundinnen und Kunden sowie verschiedene Handwerksbetriebe unter- und miteinander vernetzt werden. Damit die Plattform von allen Handwerkerinnen und Handwerkern unkompliziert und ohne neue Belastungen genutzt werden kann, enthält sie einen digitalen Coach, der online Hilfestellung und Erklärungen im laufenden Betrieb geben kann. Die Ergebnisse des Projektes wurden in einem von Handwerk NRW herausgegebenem Sammelband veröffentlicht.

Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk (seit 2016)

Das Kompetenzzentrum Digitales Handwerk (KDH) ist Teil des durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) geförderten Netzwerks Mittelstand-Digital. Es bietet Expertenwissen, Demonstrationen, Best-Practice-Beispiele sowie die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch, um anbieterneutral und kostenfrei Handwerksbetriebe, Kammern und Verbände bei der Digitalisierung des Handwerks deutschlandweit zu unterstützen. Hierzu führt es Schulungen durch, informiert und sensibilisiert die Betriebe bezüglich der Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien und gibt Hilfestellungen zur praktischen Umsetzung. Darüber hinaus ermöglicht es der »Digitalisierungs-Check 1«, Chancen und Risiken im eigenen Betrieb zu erkennen, um daraus die richtigen Rückschlüsse ziehen zu können. Die Auswertung der bisherigen Antworten ergab, dass sich das Handwerk zunehmend digitalisiert – vor allem in Betrieben mit mehr als neun Beschäftigten und einem Umsatz von 500.000 bis fünf Millionen Euro.

Digitale Lehr- und Bildungsformate im Handwerk (2021–2022)

Die Kooperation der HWK Trier mit der craftguide GmbH (Anbieter digitaler Lehrinhalte für die Aus- und Weiterbildung in Handwerk und Industrie) umfasste Video-Tutorials im interaktiven Schritt-für-Schritt-Format, die die Aus- und Weiterbildung im Handwerk zielgruppenorientiert in die digitale Welt bringen, inklusive AR

und VR. Angesprochen wurden hierbei gewerkeübergreifend Beschäftigte, die eine Lehrtätigkeit mit digitalen Schnittstellen ausüben und Interesse an digitalen Bildungsformaten haben. Durch die Bereitstellung und die Einbindung der selbst gedrehten und von craftguide aufbereiteten Schritt-für-Schritt-Clips konnten die Lernenden auch komplexe Arbeitsabläufe im gewünschten Tempo durcharbei-

ten und bei Bedarf einzelne Schritte beliebig oft wiederholen. Die Inhalte sind vollumfänglich mit Hilfe einer kostenlosen App auf jedem Smartphone oder Tablet nutzbar und auch außerhalb der Lehrgänge abspielbar. Dieser Aspekt ist insbesondere im Bereich Fachkräfteeinwanderung interessant, da die Bildungsinhalte in 40 Sprachen verfügbar sind.

STUDIEN:

Handwerk in der digitalen Ökonomie. Rechtlicher Rahmen für den Zugang zu Daten, Software und Plattformen (2021)

Wer heute ein Fahrzeug oder eine Maschine reparieren will, braucht Zugriff auf Daten und Schnittstellen. Für viele Handwerksunternehmen wird dieser Zugang zur Schlüsselfrage der digitalen Wirtschaft. In der Studie wird herausgearbeitet, welche Regeln diesbezüglich derzeit gelten. Dabei zeigt sich: Es besteht das Risiko, dass künftig digitale Gatekeeper entscheiden, wer überhaupt noch Kontakt zum Kunden erhält. Jura-Professor Rupprecht Podszun, Experte für Wettbewerb in der Plattformökonomie, erläutert den aktuellen Rechtsrahmen und präsentiert Vorschläge, um offene Märkte und Verbrauchersouveränität zu schützen.

Plattformökonomie im Handwerk: Entwicklungen, Chancen und Herausforderungen aus ökonomischer Perspektive (2021)

Auch die Studie des Volkswirtschaftlichen Instituts für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen e.V. (ifh Göttingen) untersucht die Entwicklungen der Plattformökonomie und deren ökonomische Auswirkungen auf das Handwerk. Sie ist in zwei Abschnitte gegliedert: Der erste Teil erläutert theoretische Grund-

lagen und Funktionsweisen der Plattformökonomie. Im zweiten Teil wird empirisch auf Basis von Interviews mit Expertinnen und Experten die Entwicklung von Plattformökonomie und Datennutzung im Handwerk untersucht. Hierzu werden zunächst die aus Expertensicht wichtigsten Plattformen identifiziert und anschließend wird eine Zuordnung zu den verschiedenen Typen vorgenommen.

Künstliche Intelligenz im Handwerk. KI-Potenziale mit der Methodik des AI.Shadowings identifizieren (2023)

Die Studie beleuchtet Potenziale von Künstlicher Intelligenz (KI) im Handwerk. Dazu haben KI-Expertinnen und Experten der Kompetenzplattform für Künstliche Intelligenz Nordrhein-Westfalen (KI.NRW) bzw. des Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse- und Informationssysteme (IAIS) in Kooperation mit dem Westdeutschen Handwerkskammertag (WHKT) in fünf verschiedenen Handwerksbetrieben in NRW sogenannte AI.Shadowings durchgeführt. Basierend auf den Ergebnissen dieser Vor-Ort Erprobungen wurden gewerkeübergreifend 22 Einsatzmöglichkeiten für KI ermittelt. Diese werden auf einer Matrix gegen die Achsen »Mehrwert« und »Komplexität« abgebildet und knapp, aber effizient vorgestellt. Die identifizierten Einsatz-

möglichkeiten von KI liegen dabei in Verwaltungsprozessen, Produktionsabläufen und produktionsnahen Prozessen sowie der Interaktion mit Kundinnen und Kunden.

Entlasten statt Entlassen – Auswirkungen des digitalen Wandels auf die handwerkliche Arbeitswelt am Beispiel ausgewählter Gewerke (2023)

In der Dissertation, veröffentlicht durch das Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik an der Leibniz Universität Hannover (HPI), werden die Auswirkungen des digitalen Wandels auf die handwerkliche Arbeitswelt am Beispiel fünf ausgewählter Gewerke dargestellt. So werden in zehn betrieblichen Fallstudien die Veränderungen in handwerklichen Unternehmen im Bäcker-, Konditor-, Rollladen- und Sonnenschutztechnikerhandwerk sowie der Orthopädietechnik und der Orthopädie-schuhtechnik aufgezeigt. Dabei wird deutlich, dass theoretische Automatisierungsprozesse nicht per se mit einer tatsächlichen Substitution oder sogar Rationalisierung einhergehen müssen. Vielmehr ist der digitale Wandel als hilfreiches und notwendiges Werkzeug zu sehen, um dem immensen Fachkräftemangel im Handwerk zu begegnen und die vorhandenen Fachkräfte zu entlasten.



FEELGOOD-MANAGER UND 3D-DRUCK

ERFOLGSREZEPT:
TRADITION UND INNOVATION |
STUCK-BELZ AUS BONN



MICHAEL CHRISTMANN,
INHABER VON STUCK-BELZ

Innovative Nachwuchsarbeit schon im Kindergarten, Personalförderung durch Feelgood-Manager und Modelle aus dem 3D-Drucker: Der mehrfache Preisträger Stuck-Belz aus Bonn ist gleich auf mehreren Ebenen ein Best-Practice-Vorbild.

Betriebsinhaber Michael Christmann spricht gerade mit einer Mitarbeiterin, als wir den ruhigen Innenhof im Herzen von Bonn betreten, in dem sowohl die Büroräume als auch das Lager und die hauseigene Werkstatt von Stuck-Belz zu Hause sind. Zum Interview lädt der 45-jährige in einen großen Konferenzraum ein. An aneinandergereihten Tische finden knapp 20 Menschen Platz – in etwa so viele Mitarbeitende zählt der Betrieb mittlerweile, Tendenz steigend. In Vitrinen prangen diverse Auszeichnungen – Sonderpreis Innovation 2017, Mittelstandspreis 2020/2021, Innovationspreis »RHEINLAND GENIAL«. Sie kämpfen mit selbst hergestellten Büsten von Beethoven und Adenauer um die Aufmerksamkeit ihrer Betrachter.

Ausbildung und Innovation werden groß geschrieben

»Nachwuchsmangel? Haben wir nicht«, sagt Christmann. »Bei uns bewerben sich jedes Jahr 60 bis 80 Menschen und wollen hier arbeiten. Wir haben vier Plätze zu verge-

ben – zwei neue Auszubildende als Stuckateurinnen und Stuckateure, zwei Nachwuchskräfte im Malerbereich.« Das Thema Ausbildung sei für ihn entscheidend, um die Zukunft des Betriebs und auch des Handwerks allgemein zu sichern. Dazu Christmann: »Vor einigen Jahren verzichteten Betriebe auf neue Auszubildende. Somit ist unser Nachwuchsproblem im Handwerk auch ein bisschen hausgemacht. Für mich war es deswegen keine Frage, als ich den Betrieb übernommen habe, dass wir wieder fortlaufend Ausbildungsplätze anbieten müssen. Wir machen allen, die die Prüfung bestehen, ein Übernahmeangebot.« Seine Strategie zur Nachwuchsgewinnung ist dabei ganz einfach: »Wir zeigen die Stärken unseres Handwerks und begeistern für die Vorteile, die eine handwerkliche Tätigkeit mit sich bringt. Dafür haben wir mit unseren Azubis, die sich allesamt als Ausbildungsbotschafter engagieren, auch Kooperationen mit Schulen und Kindergärten aufgebaut«, so der Unternehmer. Die Schulen und Kindergärten schicken regelmäßig Klassenverbände zu Besuch, die durch das Unternehmen geführt werden und in der Werk-

statt eigene kleine Stuckarbeiten formen. Das kostete zwar viel Zeit, doch würden fast alle jungen Menschen glücklich und zufrieden aus den Gestaltungskursen gehen. **»Und noch wichtiger: Sie verstehen unseren Beruf!«**, unterstreicht Christmann. Die Folge: Viele Anfragen für Praktika und Bewerbungen auf Ausbildungsstellen.

Auch zum Thema Innovation ist der Betrieb stilprägend. **»Innovationen entstehen, indem man als Unternehmer offen ist und Dinge ausprobiert. Man muss Prozesse laufend hinterfragen, oder wichtiger: hinterfragen lassen. Der Blick von außen ins Unternehmen ist dabei ungemein hilfreich«**, betont der Obermeister der Stuckateur-Innung Bonn Rhein-Sieg. Vor allem die Personalentwicklung spiele eine große Rolle, um als Betrieb modern und innovativ zu bleiben. So werden regelmäßig Schulungen und Workshops für die Mitarbeitenden organisiert. Vor einigen Monaten ging es dabei um die Auseinandersetzung mit unangenehmen Kundenfragen – Alltagssituationen, die in seinem Geschäft und vor allem auf der Baustelle dennoch für viele Mitarbeitende schwierig sind. Zuletzt war sogar eine Feelgood-Managerin zu Gast und untersuchte per »LEGO Serious Play« mit den Kolleginnen und Kollegen mit Hilfe von LEGO-Kreationen die Mitarbeiterzufriedenheit. So konnten Verbesserungsvorschläge für interne Abläufe entwickelt werden. **»Mit dem Ergebnis habe ich nicht gerechnet. Hier kamen Dinge zutage, die wir über normale Meetings nie herausgefunden hätten – ein Riesengewinn für unseren Betrieb«**, so Christmann.

Horizonte erweitern – nicht nur analog

Den Horizont stetig erweitern möchte er auch in Sachen Digitalisierung. Erst vor wenigen Jahren implementierte Stuck-Belz deshalb eine neue Projektsoftware, die die über 100 aktiven Projekte digital verwaltet: von der Arbeitszeit über die Kundenzufriedenheit bis zum Materialverbrauch. So werden Materialien automatisch erfasst und bei Bedarf nachbestellt. Die Beschäftigten haben über ihre Diensthandys Zugriff, um untereinander und mit den verschiedenen Baustellen vernetzt zu sein. Als schließlich eine sehr außergewöhnliche Anfrage kam,

brauchte es erneut eine innovative Lösung: Für den Wellnessbereich einer Luxusyacht sollte eine Stuckleiste konstruiert werden – so feinteilig und außergewöhnlich, dass diese per Handarbeit schlicht nicht gelingen wollte. Die Lösung lag im 3D-Druck. Damals gab es in Europa vier Anlagen, die dazu in der Lage waren, Teile mit den gewünschten Maßen zu drucken. Einige Versuche später war das Modell perfekt, der Auftrag erfüllt und ein neues Geschäftsfeld geboren. **»Heute drucken wir die Formen für die Leisten direkt in Silikon aus, wir brauchen keine Modelle mehr«**, berichtet Christmann stolz, während er das alte Modell in den Händen hält.

Das Thema Nachhaltigkeit besteht für Michael Christmann nicht nur aus Umwelt- und Klimaschutz. Richtige Nachhaltigkeit heißt für ihn, **»dass wir für die nachfolgenden Generationen etwas hinterlassen. Dazu müssen wir wirtschaftlich vernünftig handeln und mit der Zeit gehen.«** Für ihn persönlich ist es die langfristige Perspektive, seiner Tochter, die aktuell ihre Abiturprüfungen ablegt und danach eine Ausbildung zur Stuckateurin absolvieren möchte, um anschließend im väterlichen Betrieb zu arbeiten, einen gut aufgestellten Betrieb zu übergeben. Für die Nachhaltigkeit investiert Stuck-Belz beispielsweise in firmeneigene e-Ladesäulen, aber auch fortlaufend in die Beschäftigten. Ein weiterer Schlüssel für den Erfolg des Betriebes liegt für Christmann im guten Netzwerk. **»Es ist doch am einfachsten, wenn man voneinander lernt. Der Austausch und der Blick nach draußen, das sind die Dinge, die uns hier bei Stuck-Belz weiterbringen«**, meint er. Nicht zuletzt deshalb ist er stets über die neuesten technologischen Entwicklungen informiert und überlegt bereits, wie er künstliche Intelligenz in der Verwaltung einsetzen kann. Vorstellen kann er sich in naher Zukunft, das digitale Repertoire von Stuck-Belz um einen Roboter für Verputzarbeiten oder eine Maschine, die Beethovenköpfe für das Bonner Museum gießt, zu ergänzen. Auch der Einsatz von Virtual bzw. Augmented Reality-Brillen zur Problemlösung auf Baustellen sei denkbar. Abschließend bekräftigt Christmann: **»Digitalisierung ist für uns unumgänglich, um effizienter und produktiver zu werden. Zum Beispiel, indem wir die wichtigste Ressource im Handwerk, gut ausgebildete Fachkräfte, dort einsetzen, wo sie gebraucht werden.«**

DIGITALISIERUNGSPROZESSE INITIIEREN IN FÜNF SCHRITTEN ZUR ERFOLGREICHEN DIGITALISIERUNG

Was kann ich tun, um die Digitalisierung in meinem Betrieb voranzubringen? Diese Frage stellt sich vielen Inhaberinnen und Inhabern von Handwerksbetrieben unabhängig von Gewerk und bestehendem Grad der Technologisierung. Lesen Sie hier, wie eine schrittweise Digitalisierung gelingt, und entdecken Sie weiterführende Quellen und gewerkeübergreifende Beratungsangebote.

Wichtig ist, sich Zeit für die Analyse zu nehmen, Perspektiven von außen einzuholen, Wissen im Betrieb zu nutzen, den Handlungsbedarf zu priorisieren und bei der Umsetzung alle im Betrieb mitzunehmen. Heruntergebrochen auf Teilschritte bedeutet das:

1. Bestandsaufnahme – Wo stehe ich?

Schauen Sie sich den technischen Ist-Zustand und die Ablaufprozesse in Ihrem Betrieb genau an. Welche Prozesse laufen bereits digitalgestützt ab? Betrachten Sie dabei auch Aspekte wie Ihre Kundenbeziehungen sowie Ihre Innen- und Außenkommunikation. Welche digitalen Werkzeuge kennen Sie in diesem Bereich und wie setzen Sie diese ein? Wir empfehlen dazu den Selbstcheck unter <https://www.handwerkwirddigital.de/selbstcheck/>.

2. Handlungsbedarf ermitteln und priorisieren

Stellen Sie alles auf den Prüfstand, was in Ihrem Betrieb Zeit frisst und die Produktivität mindert – ob Terminvereinbarung, Konfiguration von Produkten, Bereitstellung von Ersatzteilen, Mobilität, Vertrieb, Marketing, Rechnungstellung oder Dokumentation. Denken Sie noch nicht in Lösungen, sondern überlegen Sie zunächst, wo digitale Unterstützung die größte Wirkung haben könnte. Diese Optimierungspotenziale sind wichtige Wegweiser.

3. Welche Bausteine gibt es und wie wird eine Strategie daraus?

Digitalisierung kann auf verschiedenen Ebenen ins Spiel kommen: Automatisierung von Abläufen, Verwaltung von Daten und die damit verbundene Datensicherheit, Auswahl und Einführung der passenden Hard- und Software, Einsatz von künstlicher Intelligenz und Lernenden Systemen. Ihre Digitalisierungsstrategie muss zu Ihrem Bedarf passen. Sie sollten sich bei der Entwicklung in jedem Falle beraten lassen: sowohl technisch und wirtschaftlich als

auch hinsichtlich entsprechender Fördermittel. Die Internetseite <https://handwerk-digital.nrw> hilft dabei, Beraterinnen und Berater bei Handwerkskammern und Fachverbänden zu finden und bietet einen Überblick über aktuelle Förderprogramme.

4. Einen Anfang finden

Erfolgsentscheidend ist, dass Sie den zu Ihrem Betrieb passenden Weg finden. Unter- und überfordern Sie sich nicht. Starten Sie dort, wo Sie den größten Handlungsbedarf und das größte Optimierungspotenzial gefunden haben. Sollten Sie neue Software-Produkte einführen, achten Sie auf Aspekte wie Benutzbarkeit, Support, regelmäßige Updates und Kompatibilität mit anderen Produkten. Vergessen Sie nicht, Zeit für eine Testphase und die Wartung der Software einzuplanen. Schauen Sie sich auch an, wie es andere machen. Auf der unten genannten Webseite finden Sie dazu zahlreiche Best Practices.

5. Change-Management: Wie binde ich mein Team mit ein?

Digitalisierung ist weit mehr als Technik, denn sie verändert gewohnte Betriebsabläufe und erfordert neue Kompetenzen. Daher gilt es, bei den Mitarbeitenden eine positive Neugierde auf Veränderung zu wecken. Erklären Sie, was Sie vorhaben und welchen Nutzen das hat. Beziehen Sie Ihr Team immer wieder ein, denn oft ist in den Köpfen Ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Wissen zu Optimierungen vorhanden, das im heutigen Betriebsalltag noch keine Rolle spielt. Planen Sie genügend Zeit für Teambesprechungen und Schulungen ein, um neue Aufgaben, Arbeitsweisen und die dazugehörige Technik zu vermitteln und so Sicherheit zu geben. Auf diese Art und Weise kommen die Vorteile der Digitalisierung im Arbeitsalltag an.

WEITERE INFORMATIONEN UND LINKS UNTER
WWW.INNOVATIONSDIALOG-HANDWERK.NRW/HASHTAG1



DATEN UND FAKTEN: TECHNOLOGIE UND DIGITALISIERUNGSDYNAMIKEN IM HANDWERK

Dass die technologische Entwicklung vielfältige Chancen für das Handwerk bietet, ist unstrittig und wurde bereits an mehreren Stellen in dieser Publikation aufgezeigt. Doch wie steht es um die quantitative Dimension dieser Entwicklung? Entlang von fünf Fokusthemen werden hier einzelne Aspekte rund um das Thema Digitalisierung betrachtet.

1 Die Pandemie als Treiber der Digitalisierung: Bei mehr als der Hälfte (56 Prozent) der im Auftrag des Digitalverbands Bitkom und des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH) befragten 503 repräsentativen Handwerksbetriebe in Deutschland hat die Digitalisierung insbesondere aufgrund der Corona-Pandemie an Bedeutung gewonnen. Dies spiegelt sich auch im Jahresvergleich wider. Nutzten 2017 nur 45 Prozent der Handwerksbetriebe digitale Technologien und Anwendungen, so waren es im ersten Pandemiejahr mit 53 Prozent schon über die Hälfte und 2022 schon über zwei Drittel der befragten Betriebe (68 Prozent).

2 Verbreitung von neuen Technologien: In derselben Erhebung wurden auch Technologien und Verfahren abgefragt, die Handwerksbetriebe bereits einsetzen bzw. deren Einsatz sie planen. Mit 45 Prozent wird Cloud Computing diesbezüglich mit großem Abstand am meisten genannt, 26 Prozent der Betriebe planen zudem die Implementierung dieser Technologie. In NRW gaben im Rahmen des Digitalisierungsindex von KMU im Jahr 2018 noch 60,3 Prozent von 146 befragten Handwerksbetrieben an, überhaupt keine Infrastruktur aus der Cloud zu nutzen.

3 Kleinbetriebe hinken hinterher: Laut des Digitalisierungsindex 2022, einer Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) im Auftrag

des Bundeswirtschaftsministeriums, sind kleine Unternehmen mit bis zu 49 Beschäftigten im Vergleich zu Betrieben anderer Größenklassen unterdurchschnittlich digitalisiert. Zu erklären sei dies mit den aktuellen wirtschaftlichen Krisen. Beachtlich sei allerdings, dass die Firmen angesichts der weltweiten Herausforderungen keine Rückschritte bei der Digitalisierung gemacht hätten.

4 Social-Media-Kanäle als Indikator: Bezogen auf das Handwerk lässt sich hier ein Unterschied zwischen Unternehmen verschiedener Betriebsgrößen feststellen: Die bundesweite Befragung des Digitalverbandes Bitkom und des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH) im Jahr 2022 ergab, dass vier von zehn Betrieben in den sozialen Medien auf sich aufmerksam machen. Bei Unternehmen mit mehr als fünf Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Social-Media Nutzung mit 57 Prozent fast doppelt so hoch wie bei Unternehmen mit weniger als fünf Beschäftigten (29 Prozent). Von 146 befragten Handwerksbetrieben aus NRW gaben im Rahmen des 2018 erfragten Digitalisierungsindex von KMU 58,9 Prozent an, die sozialen Medien gar nicht oder eher nicht für die Vermarktung ihrer Produkte und Dienstleistungen zu nutzen.

5 Nachholbedarf bei digitaler Sicherheit: Laut des 2018 veröffentlichten Digitalisierungsindex von KMU in NRW verfügten seinerzeit nur 13,8 Prozent der befragten 146 Handwerksbetriebe über ein vollständig dokumentiertes Sicherheitskonzept für die IT, um das Unternehmen vor Cyber-Angriffen oder einem Totalausfall der IT zu schützen. Hier gilt es auch heute noch, in vielen Unternehmen ein Bewusstsein für die Wichtigkeit eines solchen Sicherheitskonzepts zu schaffen.





WWW.INNOVATIONSDIALOG-HANDWERK.NRW

Herausgeber:

Westdeutscher Handwerkskammertag
Hauptgeschäftsführer Dr. iur. Florian Hartmann
Volmerswerther Straße 79 | 40221 Düsseldorf
www.whkt.de

Redaktion: A. Oehme, H. Sandt, B. Herfs, M. Kasper
Layout: P. Luttke