

Handwerksbetriebe auf dem Weg in die Arbeitswelt 4.0

Praxisbeispiele
zum Einsatz digitaler Technologien im Handwerk



DAS HANDEWERK
DIE WIRTSCHAFTSMACHT. VON NEBENAN.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Förderschwerpunkt
Präventive Maßnahmen
für die sichere und gesunde
Arbeit von morgen

Handwerksbetriebe auf dem Weg in die Arbeitswelt 4.0 – Praxisbeispiele zum Einsatz digitaler Technologien im Handwerk

Herausgeber:



Institut für Technik
der Betriebsführung

itb – Institut für Technik der Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e. V.
Kriegsstraße 103a
76135 Karlsruhe
www.itb.de
Tel.: 0721/931 03-0
Fax: 0721/931 03-50
E-Mail: info@itb.de

Konzept und Entwicklung im Rahmen des Verbundprojektes „Prävention 4.0 - Handlungsfelder und – leitfaden für eine präventive Arbeitsgestaltung in der Arbeitswelt 4.0 (praevVierNull)“. Die Publikation ist entstanden im Teilprojekt „Prävention im Handwerk in der Arbeitswelt 4.0“. Es wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und betreut vom PTKA – Projektträger Karlsruhe, im Rahmen des Förderschwerpunktes „Präventive Maßnahmen für eine sichere und gesunde Arbeit von morgen“. Förderkennzeichen 02L14A130 (ff), Förderdauer 01.12.2015 bis 30.4.2019.

Prävention 4.0

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Redaktionelle Aufbereitung der Texte auf Grundlage von Interviews mit den dargestellten Unternehmerinnen und Unternehmern: Anja Cordes und Andreas Ihm

ISBN: 978-3-00-062516-9

Karlsruhe 2019

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

Layout & Satz: Röser MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe

Verlag medialogik GmbH
Im Husarenlager 8
76187 Karlsruhe
www.medialogik.de

Zur Herstellung einer leichteren Lesbarkeit wird im Folgenden bei der Benennung von Personen eine Form (z. B. Unternehmer, Mitarbeiter) oder die neutrale Form (z. B. Beschäftigte) verwendet. Selbstverständlich beziehen sich die Inhalte jeweils auf alle Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

Einführung Über den Einsatz digitaler Technologien in Handwerksbetrieben	4
Danksagung	6
Produktivere Baustellen mit digitaler Unterstützung Dachdeckermeister Claus Dittrich GmbH & Co. KG	8
Die Rolle der Personalführung bei der erfolgreichen Technologieeinführung Otto Eberle Bau GmbH & Co. KG	13
Integration von Menschen mit Behinderung mit digitalen Technologien Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür gGmbH	18
Mit Software zur verbesserten Kommunikation und innovativen Dienstleistung Elektro Ehinger GmbH	23
Mit virtueller Bildhauerei auf zu neuen Märkten Kunstgiesserei GEBR Ihle Bildguss GmbH	28
Mit der „Vision Papierlos“ zur neuen unternehmerischen Ressource Malerbetrieb Markus Massmann	33
Wenn traditionelles Handwerk digital unterstützt wird Tischlerei Rainer Böhme GmbH	38
Wenn traditionell und digital gemeinsame Sache machen ST.EILEN Brillen	43
Mit innovativen Verfahren zu neuen Märkten und körperlicher Entlastung – oder: Wenn aus Handarbeit Kopfarbeit wird Tischlerei Eigenstetter GmbH	48
Die Beschäftigten als digitale Experten im Hochtechnologiebereich werk5 GmbH	53
Übersicht der Betriebe	58
Außerdem erschienen: Die Handlungshilfen Arbeit 4.0	59

Einführung

Über den Einsatz digitaler Technologien in Handwerksbetrieben

Das Handwerk ist mit seinen kleinen und mittleren Betrieben Kern des deutschen Mittelstands. Als Wirtschaftsbereich ist das Handwerk außerordentlich vielseitig und bietet ein breites und differenziertes Angebot maßgefertigter Waren und Dienstleistungen.

Egal welche Technologie in Betrieben zum Einsatz kommt, es blieb immer das Handwerk zentral, die Kenntnis über Beschaffenheit des Werkstoffs, der Vorgehensweise, wie dieser behandelt werden muss, das Verständnis der internen Prozesse und der Menschen, wenn also Traditionen und Innovationen wirkungsvoll in Einklang gebracht werden.

Der Handwerksbereich ist seit jeher durch seine Fähigkeit geprägt, sich an veränderte Anforderungen und Situationen anpassen zu können. Dies beinhaltet eine Innovationsorientierung indem maßgeschneiderte Individuallösungen erarbeitet und so häufig Produkt- und Prozessinnovationen hervorgebracht werden. Handwerksunternehmen werden mit ihrem ausgeprägten praktischen und erfahrungsbasierten Wissen in die Lage versetzt, für sehr spezifische Fragestellungen Problemlöser ihrer Kunden zu sein.

Der digitale Wandel gilt als eine wesentliche Herausforderung der Zukunft. Der Wandel folgt keinem deterministischen Muster oder definierten Entwicklungspfaden. 4.0-Technologien etablieren sich im Arbeitsalltag Schritt für Schritt und reichern vorhandene Prozesse in Unternehmen in einem evolutionären Prozess an. Es gibt kaum ein Unternehmen, in dem dieser Prozess noch nicht begonnen hat: In Handwerksbetrieben werden smarte Werkzeuge, Anlagen, Apps für die Baustelle, intelligente Fahrzeuge oder smarte Gebäudetechnologien entwickelt und eingesetzt, Organisations- und Personaleinsatztools, Drohnen, Smartphones oder intelligente Fahrzeugtechnik, 3D-Drucker, elektronisch angesteuerte Prothesen oder Orthesen, Ferndiagnose oder Fernwartung.

Kaum ein Unternehmen setzt digitale Technologien um ihrer selbst willens um. Es muss immer gebunden sein an einen konkreten Bedarf und die Technologie ist dann das Werkzeug, das zur Lösung eingesetzt wird.

Auf der einen Seite fehlen den meist kleinbetrieblich strukturierten Handwerksbetrieben oft die benötigten Kapazitäten, sich mit den neuen technologischen Möglichkeiten auseinanderzusetzen. Meist fehlen hier personelle Ressourcen, auch aufgrund der zurzeit hohen Auslastung der Betriebe.

Auf der anderen Seite ist die kleinbetriebliche Struktur, die Betrieben die Auseinandersetzung mit dem Thema erschweren kann, von großem Vorteil:

Denn bei der Einführung neuer Technologien ermöglicht eine geringe Betriebsgröße oftmals größere Flexibilität und Beweglichkeit, ein Denken weniger in Abteilungen, sondern man sieht den Betrieb als Ganzes. Im Handwerk ist der Fokus auf der Erfüllung der Kundenwünsche sehr stark ausgeprägt, fast jeder Auftrag ist ein Unikat und die Produkte und Leistungen werden auf die spezifischen Gegebenheiten adaptiert. Die Beschäftigten sind direkt in die Produktentwicklung eingebunden. Gleichzeitig sind Geschäftsprozesse überschaubarer, direkter und die persönliche Nähe deutlich größer. In kleinen Teams sind flache Hierarchien, direkte Kommunikation und Beteiligung selbstverständlich, neue Ideen und Vorschläge werden generiert und Ängste vor drohenden Veränderungen können genommen werden.

Gerade hier liegt eine große Chance für das Handwerk. Es haben sich viele gute Ansätze und Möglichkeiten erhalten, die in anderen Bereichen der Wirtschaft zum Teil verlorengegangen sind.

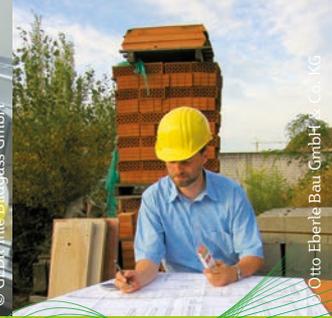
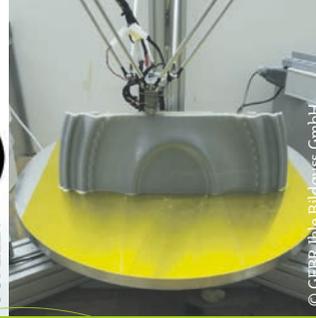
Als entscheidende Stärke des Handwerks sind die arbeitenden Menschen zu sehen. Besonders in kleinen Betrieben ist jeder einzelne dort arbeitende Mensch von großer Bedeutung für den Unternehmenserfolg. Am Menschen kommt die Technologieeinführung nicht vorbei. Wenn eine neue Technologie im Betrieb geplant ist, kann der Mensch als Beschleuniger oder Gegenspieler agieren. Damit haben kleine Unternehmen die besten Voraussetzungen, technische Neuerungen erfolgreich zu realisieren und dies im Sinne einer menschengerechten Arbeitsgestaltung umzusetzen.

Denn mit welchem Erfolg die 4.0-Technologien genutzt werden, hängt davon ab, welches Wissen Führungskräfte und Beschäftigte über die damit verbundenen Prozesse haben und wie vorausschauend und klug die neuen Technologien genutzt werden. Dabei muss immer die Balance zwischen den technologischen Anforderungen, der Wirtschaftlichkeit und dem Menschen im Blick behalten werden: Die neuen Technologien sollten daher produktiv und gesundheitsgerecht, vorausschauend und präventiv eingesetzt werden. Nicht alles, was kurzfristig technisch möglich ist, kann mittel- oder langfristig sinnvoll sein. Die 4.0-Technologien können offensiv genutzt werden für die Entwicklung des Betriebes. Gleichzeitig gilt es, im Blick zu behalten, dass jeder Betrieb von der Arbeit und den Ideen seiner Führungskräfte und Beschäftigten lebt und dass die Wirtschaft dem Menschen und der Gemeinschaft nutzen sollte.

Die hier vorgestellten Handwerksbetriebe zeigen, welche verschiedenen Wege gegangen werden können, die zur guten Praxis führten. Die Vielfalt der bearbeiteten Themen rund um Arbeit 4.0 zeigen, dass es bei der Frage, wie digitale Technologien erfolgreich eingeführt werden können, eine Vielzahl unterschiedlicher Antworten gibt. Es gibt keinen Königsweg, der Blick über den eigenen Tellerrand kann ein Ideengeber sein und zeigen, wie ein Einstieg möglich ist und welche Auswirkungen dies haben kann. Diese Perspektive kann andere Betriebe ermutigen, eigene Lösungen zu finden.

Danke

Unser Dank gilt den Unternehmerinnen und Unternehmern, die uns aufgezeigt haben, wie digitale Technologien im Betrieb eingeführt werden können und wie gute Unternehmenspraxis mit intelligenter Software gelingen kann. Auch danken wir dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), das dieses Vorhaben förderte, und dem Projektträger Karlsruhe (PTKA), der es betreute.



Das Klischee des Handwerksunternehmers als Patriarch ist nach wie vor verbreitet: Der Chef ist in alle Prozesse einbezogen, bei ihm laufen alle Fäden zusammen. Doch dieses alte Rollenverständnis ist nicht nur längst verstaubt, sondern auch ab einer bestimmten Unternehmensgröße schlichtweg nicht mehr umsetzbar. Der Dachdeckermeisterbetrieb Claus Dittrich GmbH & Co. KG setzt auf die eigenverantwortliche Arbeit seiner 60 Mitarbeiter und erhöht seine Produktivität durch den Einsatz modernster Software.



Produktivere Baustellen mit digitaler Unterstützung: Dachdeckermeister Claus Dittrich GmbH & Co. KG

Betriebsbezeichnung	Dachdeckermeister Claus Dittrich GmbH & Co. KG
Unternehmenssitz	Dresden, Sachsen
Unternehmensgröße (inkl. Azubis, Unternehmer)	60
Internetseite	www.dachschaden.de

Herausforderung und Ausgangslage

Beim 1905 in Dresden gegründeten Dachdeckermeisterbetrieb war mit zunehmendem Unternehmenswachstum klar, dass nicht alle Unternehmensprozesse über den Schreibtisch des Geschäftsführers laufen können. Auch die als Bauleiter tätigen Meister, die für ihre Bauvorhaben eigenverantwortlich Entscheidungen treffen und Führungsarbeit leisten, stießen mit zunehmender Komplexität der Bauvorhaben und steigender Mitarbeiterzahl irgendwann an ihre zeitlichen Grenzen. Im Unternehmen fungieren sie als „Wissenszentrale“ für sämtliche technische und juristische Fragestellungen, Verfahrensweisen, Arbeitsmittel, betriebliche Prozesse und Vertriebsangelegenheiten. Hinzu kommt die Führung der zahlreichen Dachdecker und Dachklempner auf den Baustellen.

Die gewerblichen Mitarbeiter auf den Baustellen sind naturgemäß an wechselnden Arbeitsplätzen tätig. Die Philosophie

des Dachdeckerunternehmens Dittrich sieht neben der hohen Arbeitsqualität im Sinne des Kunden auch schlanke Prozesse in den Informationswegen des Betriebes vor. Die Arbeitsqualität sichert der Familienbetrieb durch intensive Schulungen seines Dittrich-Dachschaden-Teams.

Bei der Gestaltung der Informations- und Kommunikationswege setzte die Unternehmensspitze schon frühzeitig auf den digitalen Weg. Die althergebrachten handgeschriebenen Stundenzettel und Arbeitsberichte von der Baustelle waren eines der ersten Projekte, die der Betrieb schon Ende der 1990er-Jahre angegangen ist. Vor allem die handschriftliche Aufzeichnung der Arbeitszeiten vor Ort auf Papier und die spätere Übertragung in die Lohnbuchhaltung war hier zeitraubend und fehleranfällig. Zu einer Zeit als Smartphones noch ferne Zukunftsmusik waren, erkannte Jörg Dittrich den Nutzen von mobilen Endgeräten, welche seine Dachdecker zur Eingabe von baustellenbezogenen Daten nutzen könnten.



Um dieser Herausforderung zu begegnen, verteilte Jörg Dittrich Ende der 1990er Jahre Laptops auf Baustellen, wo die Meister auf Leistungsverzeichnisse zugreifen und vor Ort Stunden erfassen sollten. Die Schwachstelle hierbei war die damals noch kostenintensive Datenübertragung, die dazu führte, dass Aufwand und Nutzen nicht im Verhältnis standen. Die Stundenzettel wurden zähneknirschend wieder auf Papier umgestellt, aber die Ideen zur mobilen Erfassung sprudelten nur so.

Aktivitäten des Betriebs

Ein ganzheitliches digitales System, welches Daten direkt von der Baustelle in Echtzeit in den Betrieb überträgt und

Informationen vom Server des Unternehmens mobil einsehbar macht, sollte die Lösung bringen. Die umfassende und mobile Anbindung an das Internet und leistungstärkere Geräte machten es möglich: Als erster Schritt wurde im Jahr 2001 ein eigen entwickeltes elektronisches

„**Digitalisierung ist kein Selbstzweck, mit dem man sich schmückt. Man muss die Frage nach dem Nutzen stellen.**“

Dr. Jörg Dittrich
Geschäftsführer Dachdeckermeister
Claus Dittrich GmbH & Co. KG

Bautagebuch umgesetzt, auf das alle Vorarbeiter per Smartphone zugreifen konnten. Die mobile Zeiterfassung war und ist dabei eine wichtige Funktion: Die Arbeitszeiten können bis zu 24 Stunden später ortsunabhängig eingetragen und dem Bauvorhaben zugeordnet werden. Im mobilen Bautagebuch werden weitere Dokumente und Informationen einsehbar: Leistungsverzeichnisse, Materiallisten, Aufmaße, Wetterdaten sowie der

Arbeitsfortschritt. Daten werden direkt von der Baustelle an die Bürozentrale übertragen.

Doch Jörg Dittrich sieht für den Betrieb noch weitere Potenziale: die mobile bedarfsgerechte Bestellung von Materialien direkt von der Baustelle. Dadurch können unnötige Warte- und Lagerzeiten verhindert werden. Eine wichtige Maßnahme dieses Vorhabens ist die mobile Optimierung der



Materialliste. Aktuell arbeitet die Projektgruppe „Dittrich digital“ am automatischen Upload von Baustellenfotos per GPS-Stempel und die automatische Zuordnung zum Bauvorhaben in der stationären Software, sobald die Mitarbeiter mit ihrem Smartphone im Firmen-W-Lan sind. Auch das papierlose Büro ist ein großes Thema im Bauleitungs- und Verwaltungsbereich. Das Ziel ist die umfassende Umstellung auf digitale Eingangsrechnungen und deren ausschließlich elektronische Verarbeitung durch digitale Aktennotizen und die vorprogrammierte Verbuchung in der Betriebsbuchhaltung.

Doch allein durch verschlankte Prozesse werden die Arbeitsabläufe nicht automatisch produktiver. Die Idee zum Einsatz technologischer Neuerungen ist das eine, die Mitarbeiter auch tatsächlich für neue Vorgehensweisen zu begeistern, das andere. Jörg Dittrich hat für seine Mitarbeiter Verständnis: „Für jeden meiner Mitarbeiter bedeutet es viel persönlichen Einsatz, seine täglichen Arbeitsabläufe umzustellen. Mitunter brauchen wir da auch Finger-spitzengefühl und geben Zeit für die Umstellung.“ Seine Frau Anne Dittrich begleitet die Forschungs- und EDV-Projekte schon seit mehreren Jahren und

ergänzt: „Wir haben nicht nur auf der Baustelle sehr gut ausgebildete Dachdecker, sondern auch richtig gute Leute im Büro. Der Wille aller Mitarbeiter immer effizienter zu arbeiten und neue Technologien zu nutzen, ist enorm.“

Im Unternehmen wird sehr stark auf die regelmäßige Weiterbildung der Beschäftigten geachtet – die Maßnahmen werden dabei nicht immer während der Arbeitszeit realisiert, sondern auch mal am Wochenende. Die Mitarbeiter bringen die private Zeit gern ein, denn sie wissen, dass sie mit der vom Betrieb finanzierten Fortbildung in ihr eigenes Know-how investieren. Dem Senior-Chef Claus Dittrich ist bewusst: „Unser starker Fokus auf die Kompetenzen der Mitarbeiter ist beispielgebend für unsere Branche. Wir wollen uns permanent weiterentwickeln, nutzen neue Verfahrenstechniken und Materialien. Im Endeffekt kommt das unseren Kunden zugute.“

Im Unternehmen werden über die skizzierten Aktivitäten hinaus bereits über weitere Potenziale der digitalen Zukunft in der Dachdeckerbranche nachgedacht. Ein eigenes Projektteam beschäftigt sich mit der Umsetzung von Building Information Modeling im Unternehmen. Ein weiteres vom Familienbetrieb initiiertes und geführtes Projekt widmet sich der Forschung zu Arbeitserleichterungen durch einen Dachroboter.

„Die digitale Transformation ist Fluch und Segen gleichzeitig. Sie ist kein Allheilmittel für schlechte Organisation im Unternehmen. Es kommt vielmehr auf die Strategie an, den Aufwand, den Digitalisierung auch verursacht, in Effizienzgewinne umzumünzen.“

*Dr. Jörg Dittrich
Geschäftsführer Dachdeckermeister
Claus Dittrich GmbH & Co. KG*

Folgen: Verbesserungen in vielen Bereichen

Der Einsatz des Smartphones bei der Dokumentation des Baufortschritts verbesserte die Logistik und Produktivität der Baustellen deutlich. Weiterhin lassen sich die Bauvorhaben viel besser steuern und überwachen: Sämtliche Daten stehen digital zur Verfügung und können gelesen, verarbeitet und ergänzt werden. Dadurch erhalten Architekten, Fachplaner und Handwerker die Möglichkeit, bei ihren Projekten jederzeit auf dem aktuellen Stand zu sein. Der

Dachdeckermeister
Claus Dittrich GmbH & Co. KG

Tätigkeitsschwerpunkte

Der 1905 in Dresden gegründete Meisterbetrieb ist spezialisiert auf die Abdichtung von Flachdächern und die Eindeckung von Steildächern. Die eigene Reparaturabteilung garantiert einen schnellen Einsatz im Bereich von Kleinreparaturen. Im Notfall sind die Mitarbeiter des Dittrich-Dachschaden-Teams unter dem 24h-Notruf rund um die Uhr erreichbar.

Informationsfluss zwischen allen am Bau Beteiligten wird besser, der Bauablauf beschleunigt und die Kosten sinken entsprechend. Bisweilen gibt es noch Parallelstrukturen, indem Informationen zu Aufträgen sowohl auf Zettel als auch in der Software festgehalten werden. Doch auch dies ist Teil des Lernprozesses, der seine Zeit braucht.

Erfolgsfaktoren und Besonderheiten der Vorgehensweise

Die Einführung digitaler Technologien und damit neuer Vorgehens- und Funktionsweisen bedeutet für einen Betrieb eine wesentliche Veränderung der Betriebskultur. Bei der Firma Dittrich wird hierbei auf hohe Eigenverantwortung der Beschäftigten gesetzt: Resultierende potenzielle Fehler werden toleriert sowie Beschäftigten auch Freiräume zugestanden, sich auszuprobieren. Ein Tauschhandel, der aufgeht, wenn die Mitarbeiter Verantwortung übernehmen und digital unterstützt, motiviert ans Werk gehen. Durch diese digitale Strategie stellt sich die Dachdeckermeister Claus Dittrich GmbH & Co. KG zukunftsfähig auf und öffnet ihre Tür für Neues. Einsatz und Umsetzung digitaler Technologie unterstützen die unternehmerische Vision der Firma Dittrich. ■



© Marko Döring

Bei der Einführung digitaler Technologien in das Unternehmen stehen Führungskräfte und Mitarbeiter oftmals vor großen Herausforderungen. Hier ist es wie bei jedem Veränderungsprozess – diese bringen auch Unsicherheit, Ängste oder Unruhen mit sich. Die beste Technologie nützt nichts, wenn sie im Betrieb nicht richtig eingesetzt wird. Daher ist es unumgänglich, die Menschen im Betrieb in diesem Prozess einzubinden, so dass jeder im Betrieb genau versteht, was der Nutzen der neuen Technologie ist und warum es sich lohnt, den Veränderungsprozess mitzugestalten. In den vorwiegend kleineren Handwerksbetrieben kennt meist jeder jeden, mitsamt Eigenarten, Stärken oder Schwächen. Dies kann bei der Technologieeinführung ein Vorteil sein. Die Otto Eberle Bau GmbH & Co. KG steckt mitten in einem Veränderungsprozess und zeigt, dass sich die wesentlichen Führungsaufgaben nicht gravierend ändern werden, jedoch an die geänderten betrieblichen Realitäten angepasst werden sollten.



Die Rolle der Personalführung bei der erfolgreichen Technologieeinführung: Otto Eberle Bau GmbH & Co. KG, Landau

Betriebsbezeichnung	Otto Eberle Bau GmbH & Co. KG
Ort, Bundesland	Landau, Rheinland-Pfalz
Unternehmensgröße (inkl. Azubis, Unternehmer)	19
Internetseite	www.eberlebau-landau.de

Herausforderung und Ausgangslage

Den vor 70 Jahren gegründeten Baubetrieb führt Geschäftsführerin Heike Eberle bereits in dritter Generation. Die gute Auftragslage sowie das altersbedingte Ausscheiden einiger Mitarbeiter und die schleppend verlaufende Suche nach geeigneten Nachwuchskräften forderte eine effektive Arbeitsweise und Abwicklung der Aufträge. Auch boten die verschärften gesetzlichen Dokumentationsvorschriften Bedarfe nach Optimierung. Damit stand Heike Eberle vor der Fragestellung: Wie könnte sie es schaffen, die Abläufe in ihrem Baubetrieb so zu gestalten, dass sie auch von einer geringeren Zahl an Mitarbeitern bewältigt werden können? Die Geschäftsführerin wollte ihre internen Abläufe effizienter gestalten und digitalisieren.

„Die Baukultur hat sich in den letzten Jahren kaum gewandelt. Wir bauen in der fast gleichen Geschwindigkeit so viele Häuser wie vor 20 Jahren. Aus dieser Erkenntnis liegen noch viele ungenutzte Produktivitätspotentiale in der Baubranche.“ Dieser Prozess ist nur abkürzbar, wenn die technischen Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

Aktivitäten des Betriebs

Angefangen wurde mit der Definition der wichtigsten Abläufe im Unternehmen: Man ging der Frage nach, wie effizient die unterschiedlichen Prozesse ablaufen – gerade bei der Verwaltung, Nutzung oder Pflege von Arbeitsmitteln wie Baumaschinen oder Werkzeugen wurde viel Zeit verloren. Wenn ein Gerät benötigt wurde, das nicht jedem zur Verfügung steht, ging die zeitraubende Suche los. So



© Otto Eberle Bau GmbH & Co. KG

sollte zuerst ein zeitsparendes Bestandsmanagement aufgebaut werden.

„Dabei war die Entscheidung für eine Software nicht so einfach, denn es gibt unzählige Programme auf dem Markt“, so Heike Eberle. In einem ersten Schritt griff Frau Eberle auf ihr Netzwerk zurück und fragte bei anderen Bauunternehmen nach, welche Software sie verwenden und wie sie bei der Einführung vorgegangen sind. Die Erfahrungen der anderen Unternehmen waren für die Geschäftsführerin eine wertvolle Erfahrung. Fehler, die die anderen gemacht haben, konnten so vermieden werden: „Ein brauchbares Netzwerk zu haben, war sehr hilfreich, das hat uns in der Entscheidungsfindung geholfen, welche Eigenschaften die Software haben sollte und was uns wichtig ist.“ So sollte die Software ein überzeugendes Konzept der Datensicherheit haben und mit den vorhandenen smarten Geräten kompatibel sein. Auch sollte die Menüführung intuitiv und einfach handhabbar sein. Diese Kriterien wurden zunächst in Form eines Lastenheftes aufgelistet. Nachdem Frau Eberle und ihr Bauleiter sich einen Überblick über die am Markt erhältlichen Software-Lösungen verschafft hatten, wurde die Auswahl relativ schnell

auf zwei Softwarepakete eingeschränkt. In Zusammenarbeit mit dem Bauleiter entschied sich Heike Eberle dann für die jetzt verwendete Lösung, da sie alle Kriterien und Anforderungen erfüllte.

Auf dem Weg der Einführung des intelligenten Bestandsmanagementsystems wurde der Bestand zunächst kritisch geprüft. So wurden Arbeitsmittel nach Gebrauchshäufigkeit in Kategorien gefasst und dann mit einer Software vernetzt. Dafür wurden auf sämtlichen Geräten

Otto Eberle Bau GmbH & Co. KG

Tätigkeitsschwerpunkte

Unter dem Leitsatz „Mit dem Herzen baut Eberle Bau wertstabil“ legt Eberle Bau Wert auf hohe Beratungs- und Ausführungsqualität. Wir sind für anspruchsvolle Privatkunden tätig, gerne erstellen wir Konzepte für den Außenbereich wie Terrassengestaltung oder Hofeinfahrten oder bringen in umzubauende Häuser neue Gestaltungsenergien. Darüber hinaus sind wir für die Industrie Partner für laufende Instandhaltungen und führen Anbauten oder Hallenbauten durch.

und Arbeitsmitteln Bluetooth-Module angebracht, neuere Elektrowerkzeuge, wie smarte Handbohrer, sind mit Sensoren ausgestattet und können direkt mit der Software vernetzt werden. Mit der Erfassung des Bestandes wird die Geo-Lokalisierung von Geräten möglich, per Umgebungsscans werden Signale von den Bluetooth-Modulen oder vernetzten Elektrowerkzeugen empfangen. Die Standortinformationen der Arbeitsmittel werden gespeichert und können aus der Datenbank per App abgerufen werden. Damit sind nicht nur aktuelle Standortinformationen verfügbar sondern auch der verantwortliche Mitarbeiter und Bestandsdaten der Geräte.

Um die Arbeit mit der neuen Software zu ermöglichen, war bei Eberle Bau auch einiges an Aufwand für Qualifikation der Mitarbeiter notwendig. Alle Mitarbeiter benötigten neue Kompetenzen: Zu nennen sind hier an erster Stelle Problemlösungskompetenzen, die Fähigkeit, mit vielen neuen Informationen umzugehen und sie zu verarbeiten sowie Darstellungs- und Umsetzungscompetenz. Da es hierzu keine Schulungsangebote gab und die neuen Anforderungen unmittelbar benötigt wurden, setzte Heike Eberle auf praxisorientiertes, an ein konkretes Projekt gebundenes Lernen und viel Ausprobieren – das sogenannte learning by doing: „Das Aneignen erfolgt dann schrittweise und projektbezogen.“

Die Einführung der Software ging aber nicht reibungslos vonstatten: Mit diesem Prozess kamen viele Veränderungen ins Unternehmen und wie bei jeder größeren Umstrukturierung gehen die dort arbeitenden Menschen den Neuerungen nicht immer mit Offenheit und Freude entgegen. Heike Eberle wusste, dass Menschen sensibel auf Veränderungen reagieren und nicht pauschal in DIN- oder EU-genormte Form passen. „Die Mitarbeiter können in dem Prozess der Technologieeinführung Treiber, Beschleuniger

aber auch Hemmnisse oder Gegenspieler sein und Widerstand aufbauen.“ Im Betrieb gingen die zustimmenden und ablehnenden Haltungen der Mitarbeiter gegenüber der Software relativ weit auseinander. Wie in jedem Betrieb gibt es auch bei dem Landauer Bauunternehmen technikaffine Mitarbeiter, die sich mit Begeisterung auf die neue Herausforderung stürzen und solche, die an Neuerungen eher vorsichtig und skeptisch herangehen.

„Viele Geschäftsprozesse, die rund um das Bauen entstehen, können durch Digitalisierung effektiver gestaltet werden, wie das digitale Gerätemanagement. Sobald die Dinge individuell und komplex werden – wie oft am Bau – ist die Interaktion des Menschen eine unschätzbare Größe, die den Prozess erfolgreich macht.“

*Heike Eberle
Geschäftsführerin
Otto Eberle GmbH & Co. KG*





Kommunikation am Bau



© Spaett Architekten, Konstanz

„Ich wusste: wie gut eine neue Technologie von Mitarbeitern im Betrieb akzeptiert wird, hängt maßgeblich von der Personalführung ab – vor allem während der Technologieeinführung.“ Bei der Einführung kam Heike Eberle ihr individueller Führungsstil zu Gute. „Auch in der digitalen Transformation gilt es, eine menschenorientierte Unternehmenskultur aufzubauen. Das Führungsverhalten muss sich dabei an neue Realitäten anpassen und gerade Menschen in Veränderungsprozessen suchen Wertschätzung und verbindliche Nähe zum Unternehmen.“ Doch wie hat die Geschäftsführerin dies konkret bewerkstelligt? Sie beschreibt dies wie folgt: „Ich nehme den Mitarbeiter erstmal so an, wie er eben ist. Ich schaue mir seine

„ **Digital ist für jedes Unternehmen eine Pflichtaufgabe. Ob von außen die Forderung nach Digitalisierung da ist oder nicht, eines steht fest: Jeder Unternehmer ist gefordert, über sein Unternehmen in bestimmten Abständen nachzudenken, den Status quo mit den aktuellen Markterfordernissen abzugleichen und Veränderungen vorzunehmen.** “

Heike Eberle
Geschäftsführerin
Otto Eberle GmbH & Co. KG

Zweifel und Ängste an und gehe dann einfühlsam darauf ein. Ich zeige dem Mitarbeiter einen neuen möglichen Weg und motiviere ihn, diesen mit uns gemeinsam zu gehen. Mit den unterschiedlichen Menschentypen wie Treiber oder Kritiker kommt es bei der Technologieeinführung darauf an, jeden Menschen in seiner spezifischen Bauart zu kennen und seine Bedürfnisse wertzuschätzen, immer wieder nachzufragen, wie es denn läuft mit dem neuen Programm und den Mitarbeiter ermutigen, an der Sache dran zu bleiben. Ich lasse mir immer wieder Ergebnisse zeigen und bestätige den Mitarbeiter in seinem Vorgehen. Dabei sind auch hier Anerkennung und Wertschätzung die Zauberwörter.“ So konnte im Betrieb nach und nach die technische Neuerung als „neue Realität“ akzeptiert werden – zumal der Nutzen der Technologie auf der Hand lag und Zeit und Mühe sparte.

Folgen: Autonomiegewinn durch weniger Reibungsverluste

Mit der Einführung des intelligenten Bestandssystems wurden neue Möglichkeiten eröffnet, wie die Prüfung, ob sich alle benötigten Werkzeuge und Geräte im Fahrzeug befinden oder die für alle sichtbare Statusanzeige der Arbeitsmittel. Als defekt erkannte Werkzeuge können gemeldet und für eine Reparatur vorbereitet werden. Sind Werkzeuge oder Arbeitsmittel verschwunden, kann auf diesen Verlust aufmerksam gemacht werden. Werkzeug-, Mitarbeiter- und Fahrzeuginformationen können von



© Otto Eberle Bau GmbH & Co. KG

allen Mitarbeitern des Unternehmens abgerufen werden, die eine entsprechende Berechtigung haben – Die Software kann zudem Wartungsintervalle oder TÜV-Termine erfassen. So hat jeder Mitarbeiter und die Geschäftsführung den vollen Überblick über den Bestand. Mit der Software wurde auch eine Geräteoptimierung vollzogen. Die bisherigen Geräte waren für die veränderten Arbeiten nicht mehr optimal. „Wir hatten einen Überhang an schweren Bohrhämmern, das musste sich ändern“, so Heike Eberle. Auch auf der Baustelle spart dies Zeit: Früher musste man alles ablaufen, um einen Überblick zu haben. Jetzt kann man direkt über die App von jedem Ort aus sehen, welche Geräte vor Ort sind und welche für den nächsten Arbeitsschritt organisiert werden müssen. Weitere Folgen, die Heike Eberle in der alltäglichen Arbeit merkt, ist ein Autonomiegewinn: „Unterstützt durch die neuen Technologien arbeiten die Mitarbeiter selbstständiger, da die Informationen vorhanden sind und weniger Reibungsverluste existieren. Damit kann sich der Betrieb auf das Wesentliche konzentrieren.“

Erfolgsfaktoren und Besonderheiten der Vorgehensweise

Bei der Umsetzung der Neuerung wurde als Tatsache akzeptiert, dass einige Mitarbeiter Chancen in den neuen Entwicklungen sehen, einige generell Angst vor Veränderung haben und ihr Abweisung entgegenbringen. Hindernisse in der Annahme der Neuerung wurden mit „herzlicher Hartnäckigkeit“ (Heike Eberle) immer wieder – in jeder Phase der Veränderung – Mitarbeiter ermutigt und von der Sache überzeugt. Damit stellte Frau Eberle ihr Verhalten gegenüber den Mitarbeitern ins Zentrum des Einführungsprozesses der neuen Technologie. Dabei wurden die Befindlichkeiten der Beschäftigten wahrgenommen, Bedenken gewürdigt und „nicht versucht, Probleme



© Otto Eberle Bau GmbH & Co. KG

„Die Art der Personalführung beeinflusst wesentlich, wie die 4.0-Technologie im Betrieb eingeführt, eingesetzt und genutzt wird – und damit auch den Nutzen, den diese Technologie für das Unternehmen bringen kann.“

*Heike Eberle
Geschäftsführerin
Otto Eberle GmbH & Co. KG*

durch Schweigen zu lösen – damit steigt nur die Wahrscheinlichkeit für negative Haltungen. Das macht interne Kommunikation so bedeutsam – alle müssen die Erfordernisse und Rahmenbedingungen der Veränderung verstehen und nachvollziehen“, so die Geschäftsführerin. Letztendlich können auch kritische Rückmeldungen zur Technologie dabei helfen, diese für alle besser zu gestalten. So musste Frau Eberle eventuell mehr Widrigkeiten umgehen als dies geplant war, aber mit Hartnäckigkeit wurde am Vorhaben festgehalten und „drangeblieben“: „Da hilft zum Beispiel ein prozessorientierter Plan mit zeitlich und inhaltlich definierten Meilensteinen. Das hat geholfen, den Wandel sauber zu strukturieren und Veränderungen zielführend umzusetzen“, meint Frau Eberle. ■

Gemeinnützigkeit verhindert Ökonomie nicht. Hohe Kundenerwartungen an Qualität und Preis schaffen den Bedarf an fachkundigen und motivierten Beschäftigten. Die gleichberechtigte Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben mit gemeinschaftlicher Zusammenarbeit mit nichtbehinderten Menschen ist in der Bundesrepublik wichtiges politisches und gesamtgesellschaftliches Ziel. Mit der Beschäftigung von Menschen mit Behinderungen wird vorhandenes Potenzial des Arbeitsmarktes nicht verschenkt, verantwortungsvoll genutzt und hohe Qualität der Leistung sowie flexible Kundenorientierung realisiert. Dass digitale Technologien auch den Prozess der weiteren Integration von Menschen mit Behinderung unterstützen können und so helfen können, den nur scheinbaren Widerspruch zwischen Gemeinnützigkeit und wirtschaftlichem Erfolg aufzulösen, zeigt die Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür gGmbH.



Integration von Menschen mit Behinderung mit digitalen Technologien: Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür gGmbH, Hildesheim

Betriebsbezeichnung	Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür gGmbH
Ort, Bundesland	Hildesheim, Niedersachsen
Unternehmensgröße (inkl. Azubis, Unternehmer)	ca. 400
Internetseite	www.gwh-himmelsthuer.de

Herausforderung und Ausgangslage

Die Wäscherei ist eine Tochtergesellschaft im Unternehmensverbund der Diakonie Himmelsthür und erbringt textile Dienstleistungen im Bereich der Gesundheitswäsche. Dazu gehören neben Flachwäsche und Berufsbekleidung in Mietwäschevollversorgung auch persönliche Wäsche von Heimbewohnern (Bewohnerwäsche).

Die Kunden werden durch Dienstleistungssystemberatung begleitend betreut. Zu ihnen zählen Krankenhäuser, Altenwohn- und Pflegeheime, Heime für Menschen mit Behinderung aber auch Rettungsdienste, Feuerwehren und Labore in Norddeutschland. 400 Beschäftigte arbeiten in dieser modernen Großwäscherei. Besonderheit ist, dass das Unternehmen

als anerkannter Inklusionsbetrieb arbeitstherapeutische Bedingungen bietet und 180 Menschen mit Behinderung beschäftigt. Gleichzeitig verfolgt der Betrieb wirtschaftliche Ziele und misst sich mit Wettbewerbern auf einem hart umkämpften Markt: Hier müssen die Prozesse so professionell und reibungslos wie in Großwäschereien ohne teils schwerbehinderte Mitarbeiter ablaufen. So handelt es sich bei den Arbeitsplätzen nicht um Schonarbeitsplätze, sondern die Beschäftigten, ob mit oder ohne Behinderung, müssen wie in jedem anderen Unternehmen unter Anforderungen wie zeitlicher Termindruck oder auch dauerhaftem Lärm arbeiten. Menschen mit Behinderungen sind hier auch in führenden Positionen tätig. Auch hinsichtlich der Bezahlung sind die Beschäftigten mit und ohne Behinderung gleichgestellt.



Insgesamt liefert die Gemeinschaftswäscherei arbeitstäglich mehr als 40.000 Kilogramm Flachwäsche und Berufsbekleidung in Mietwäschevollversorgung sowie rund 30.000 persönliche Bewohnerwäscheteile an ihre Kunden aus. Die Bewohnerwäschemenge besteht nicht nur aus homogenen Stücken, sondern aus personalisierten Exemplaren von Einzelpersonen. Dazu gehören auch die roten Strümpfe, die gesamte Oberbekleidung bis hin zu persönlich genutzter Bettwäsche oder dem Angorapullover in zartrosé. Aus diesem Grund ist besonders die Bearbeitung von Bewohnerwäsche sehr anspruchsvoll: Um die Bewohnerwäsche nach dem Waschen und Finishen wieder nach Bewohnern zu sortieren, waren zum einen wegen der zunehmenden Mengen zu wenige räumliche Kapazitäten vorhanden. Auf der anderen Seite passierten vermehrt Fehler: Nicht korrekt sortierte Stücke landeten beim falschen Besitzer, gingen im Prozess verloren oder wurden nicht sachgemäß gereinigt. Leistungsverlust und geringe Produktivität waren die Folge. Diese Situation war Anstoß zur

Entwicklung einer technologischen Innovation, die das Arbeiten fundamental verändern sollte. Geschäftsführer Johann Liegl: „Es war nicht so, dass ich mal was Neues machen wollte, sondern dass es so einfach nicht mehr weiter ging!“

Aktivitäten des Betriebs

Aus dieser Lage heraus mussten neue Ansätze her: Die extrem vielfältige Bewohnerwäsche ist von der damit verbundenen Sortierleistung her sehr aufwändig und daher schwer zu automatisieren. Automatisierte Sortieranlagen für private Bewohnerwäsche existierten nicht.

So setzte sich Geschäftsführer Johann Liegl mit einem Hersteller von Sortieranlagen für Berufsbekleidung zusammen. Gemeinsam wurden die erforderlichen Besonderheiten einer Anlage für private Bewohnerwäsche aufgestellt: So sollte jedes einzelne Wäscheteil der persönlichen Bewohnerwäsche – egal, welchen Prozess der Reinigung und Finishbearbeitung die einzelnen Stücke durchlaufen haben – auf jeden einzelnen Bewohner

Tätigkeitsschwerpunkte

Die gwh erbringt innovative textile Dienstleistungen im Segment der Gesundheitswäsche. Angefangen von individuellen, differenzierten und dezentralen Mietwäschevollversorgungssystemen bis hin zu persönlicher Bewohnerwäsche mit Sortierung der Wäscheteile je individuellem Bewohner. Kunden- und Dienstleistungssystemberatung sowie begleitende Betreuung sind Bestandteil der Dienstleistungen. Bei allen Dienstleistungsvarianten werden Wäschecontrollingsysteme angeboten. Arbeitstäglich werden bis zu 50.000 kg Wäsche und Reinigung für 40 Krankenhäuser und 110 Altenwohn- und Pflegeheime sowie Behindertenwohneinrichtungen aus ganz Norddeutschland im Zweischichtbetrieb mit Hilfe modernster Technik bearbeitet.

sortiert werden. Auch aus Platzgründen sollte die Anlage die Bewohnerwäsche im hängenden Prozess sortieren – in der Produktionshalle wurde ein zusätzliches Stockwerk eingezogen und die verfügbare Fläche erweitert. Gemeinsam mit dem Hersteller wurden Versuchsreihen aufgebaut und Tests gemacht.

Auf dem Weg zu einem Prototypen gab es aber auch Stolpersteine, die zeigten, dass jedes noch so trivial erscheinende Problem für die Anwendung einer neuen Technologie entscheidend sein kann: So stellte sich auch die Aufgabe, spezielle Bügel mit Klammervorrichtung zu entwickeln und herstellen zu lassen.

Die Kleiderbügel sollten einen Chip, einzelne Wäschestücke der Bewohner einen Barcode enthalten. Über Barcode und Chip kann jedes Wäschestück während des gesamten Bearbeitungsprozesses mehrfach gelesen und gesteuert werden. Mit dieser Verknüpfung werden

Fehlstellungen und Vertauschungen sehr unwahrscheinlich. Doch nicht nur die Sortierung, auch die Verpackung funktioniert automatisiert: Nach der Sortierung wird die Bewohnerwäsche nach dem manuellen Legen und der Qualitätskontrolle in einer Packmaschine automatisch verpackt und für den Besitzer mittels eines Lieferscheins ausgezeichnet.

Dies bedeutete für die Beschäftigten eine komplette Umstellung bekannter Prozesse. Dabei hat die Führungscrow bei der Abholung der Beschäftigten eine wichtige Rolle gespielt: Sie haben durch das Aufzeigen des konkreten Nutzens der neuen Anlage und der damit verbundenen Prozesse für den jeweiligen Tätigkeitsbereich Argumente für die Umstellung geliefert und so das ganze Team mit ins Boot geholt. „Da waren auch schon konkrete Ängste der Beschäftigten dabei. Aber als wir den Beschäftigten zugesichert hatten, dass keine Arbeitsplätze verloren gehen werden, waren die Mitarbeiter offen für die neue Anlage“, so Liegl. Für ihn ist eindeutig: Die Führungskräfte hatten bei der erfolgreichen Einführung eine wichtige Funktion.

Die Einführung des neuen Prototyps der Sortieranlage verlief natürlich nicht immer reibungslos. Unter Einbeziehung der gesamten Führungscrow wurden in kleinen Teams verschiedene Vorgehensweisen und Abläufe ausprobiert und einige Änderungen und Erweiterungen vorgenommen.

Doch auch eine klare zeitliche Planung war elementarer Bestandteil des

„Es war nicht so, dass ich mal was Neues machen wollte, sondern dass es so einfach nicht mehr weiter ging!“

Johann Liegl

*Geschäftsführer Gemeinschaftswäscherei
Himmelsthür gGmbH*

Technologieeinführungsprozesses im Betrieb: So konnte fast jeder Mitarbeiter, bis wann bestimmte Vorgehensweisen zum neuen Standard werden sollten. Der Schlachtplan lautete: Vier Monate sollte es dauern, um die neue Anlage im Betrieb einzubauen und die Abläufe anzupassen – im laufenden Wäschereibetrieb.

Die Gesundheit und vor allem die präventive Arbeitsgestaltung ist im Integrationsunternehmen ein Kernthema und die eigens angestellte Gesundheitsmanagerin ist Ansprechpartnerin für gesundheitliche Belange und entwirft gemeinsam mit Beschäftigten und Führungskräften Gestaltungsmöglichkeiten zur Vorbeugung potenzieller Gefährdungen für die Gesundheit. Auch im Prozess der Einführung der Sortieranlage war sie ständige Begleiterin für die Beschäftigten.

Das Vorhaben wurde den Erwartungen gerecht: Die neue Sortieranlage hat eine Speicherkapazität von 30.000 Bewohnerwäscheteilen. Die Sortierleistung pro Stunde beträgt bis zu 3.000 Stücke. Sämtliche persönliche Wäschestücke von Bewohnern aus Behindertenwohn-einrichtungen oder Altenpflegeheimen

werden mit der Sortieranlage verarbeitet. Alle Stücke werden auf diese Weise nach Kunde, Wohngruppe, individuellem Bewohner und vorgegebener Artikelreihenfolge sortiert. Auf diese Weise ist es im Vergleich zur händischen Sortierung einfach, jedes Wäschestück am Ende seinem Besitzer zuzuordnen.

Etwa 30.000 Wäschestücke werden jeden Arbeitstag mit der weltweit ersten automatischen und chipgesteuerten Sortieranlage für private Bewohnerwäsche bearbeitet. Auf Handarbeit kann trotz aller Automatisierung auch jetzt nicht ganz verzichtet werden: Das Aufbügeln sowie das Legen und die Qualitätskontrolle werden nach wie vor von Hand gemacht.

Folgen: Reibungsloser Ablauf und motivierte Beschäftigte

Das Unternehmen ist dank des Einsatzes digitaler Technik richtungsweisend und gehört in seinem Bereich zu den Marktführern in Deutschland. Die automatisierte Anlage beschert durch den hohen Grad an Standardisierung verbesserte Abläufe und Verlässlichkeit: Es werden weniger





„Führungskräfte mussten bei Einführung immer nah dran sein.“

Johann Liegl
Geschäftsführer Gemeinschaftswäscherei
Himmelsthür gGmbH

Fehler gemacht, was unnötige Mehrfachschleifen, suchen nach Teilen oder lange Durchlaufzeiten vermeidet. Dies erhöht die Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens. Die Kunden schätzen die Zuverlässigkeit und danken es mit neuen Aufträgen.

Auf Seiten der Mitarbeiter war für die erfolgreiche Umsetzung hohe Anpassungsfähigkeit gefragt. Im Umgang mit der Anlage waren neue Kompetenzen erforderlich, neue Prozesse waren zu erlernen und neue Teams wurden gebildet. Die Veränderungen wurden in kleinen Schritten und immer angeleitet und begleitet durch die Führungskraft bewältigt.

Die gemeinsame Herangehensweise der Wäscherei hat auch ungeplante Früchte getragen: Der Gruppenzusammenhalt ist gestiegen und auch das Selbstbewusstsein der Mitarbeiter wurde größer. Gleichzeitig wurde der potenziell hohe Anspruch der fehlerfreien händischen Sortierung gesenkt: Die Maschine übernimmt die Entscheidung, für die Mitarbeiter sind die Arbeiten einfacher geworden.

Es können noch weitere Potenziale, die durch die neue Technologie entstehen, ausgeschöpft werden. Aus den produzierten Daten können Bewegungsprofile der Wäscheteile ausgewertet werden und nachvollzogen werden, wo sich ein Teil befindet und wann es verpackt und geliefert wurde usw. Auch ist die online-Wäschebestellung über die Website der Gemeinschaftswäscherei möglich und erweiterte somit das Angebot um eine neue Dienstleistung.

Statt des seitens der Beschäftigten anfänglich befürchteten Verlusts von Arbeitsplätzen wurden zusätzliche neue Kunden gewonnen und Arbeitsplätze geschaffen.

Erfolgsfaktoren und Besonderheiten der Vorgehensweise

Die Investition zeigt, dass die Wäscherei in die Zukunft vertraut. Dies funktioniert aber auch anders herum: Eine nicht getätigte Investition kann manchmal bedeuten, eine Chance nicht zu nutzen, die eigene Produktion und die relative Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

Der Integrationsbetrieb konnte durch den Einsatz digitaler Technologien die Qualität und die Leistungen steigern. Der rationelle Umgang mit sehr arbeitsintensiven Abläufen wurde zwar durch den technischen Fortschritt ermöglicht. Aber es musste nicht nur die große Investition gestemmt, sondern auch die 400 Beschäftigten ins Boot geholt werden – für alle Beteiligten war das Betreten von Neuland. Die Vorgehensweise der Gemeinschaftswäscherei zeichnet sich aus durch die besonders enge Anleitung und Betreuung der Beschäftigten durch Führungskräfte. Aber nicht allein die gut abgestimmte und enge Zusammenarbeit verschiedener Menschen, sondern auch die klare Planung und Herstellung von Transparenz der Einführung innovativer Technologien kann inspirierend für Unternehmen sein. ■

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) gelten in der öffentlichen und wirtschaftspolitischen Diskussion oftmals als Garant für Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit unserer Volkswirtschaft. Bei fast der Hälfte der KMU handelt es sich um Handwerksbetriebe. In diesen Unternehmen werden Innovationsprozesse besonders durch kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung bestehender Prozesse, Produkte oder Leistungen angestoßen. Ergebnisse einer Innovation sind oft spezifische Problemlösungen. Sie wurden im Zuge eines schrittweisen Optimierungsprozesses auf einen spezifischen Bedarf zugeschnitten, auch in Form von originären technologischen Neuentwicklungen. Die Elektro Ehinger GmbH zeigt im folgenden Beispiel, wie mit einer neu entwickelten App nicht nur ein aktuelles Problem gelöst, sondern auch eine Marktlücke gefunden wurde.



Mit Software zur verbesserten Kommunikation und innovativen Dienstleistung – Elektro Ehinger GmbH, Frankfurt am Main

Betriebsbezeichnung	Elektro Ehinger GmbH
Ort, Bundesland	Frankfurt am Main, Hessen
Unternehmensgröße (inkl. Azubis, Unternehmer)	120
Internetseite	www.elektroehinger.de

Ausgangslage und Herausforderung

Seit über 100 Jahren und mittlerweile in der 4. Generation ist die Elektro Ehinger GmbH Experte für Beratung, Planung und Ausführung elektrischer Anlagen. Als E-Handwerk mit 120 Mitarbeitern arbeitet das mittelständische Unternehmen vor Ort und erbringt seine Leistungen direkt beim Kunden. Daher erschwerte die häufige Abwesenheit einiger Mitarbeiter die Kommunikation im Unternehmen. Hinzu kommt, dass das Alltagsgeschäft immer komplexer und kurzfristiger wird. Wichtige Statusinformationen, Projekt- und Auftragsänderungen oder Planungsdetails müssen hier zuverlässig und kurzzeitig die jeweiligen Mitarbeiter erreichen. So steht und fällt der Erfolg eines Auftrags mit der Kommunikation – selbst die besten Produkte helfen hier nicht viel. Daher war es

zentrales Anliegen der Elektro Ehinger, eine Lösung zu finden, mit der wichtige Informationen zu Arbeitsabläufen auf direktem Weg zu den Mitarbeitern vor Ort gelangen.

Betriebliche Aktivitäten

Die hohen Anforderungen an die Kommunikation konnten mit den üblichen Lösungen nicht zufriedenstellend abgedeckt werden – neben schlechter telefonischer Erreichbarkeit war das Problem bei der Kommunikation via E-Mail, dass durch die Zusammenarbeit in Teams Informationen häufig mehrere Personen erreichen müssen. Nicht selten gehen so Informationen verloren, oder Mitarbeiter sind nicht mehr auf dem aktuellen Stand, sobald einer der Beteiligten nicht „an alle“ antwortet. Darüber hinaus erschweren viele E-Mails, den Überblick über den aktuellen Stand zu behalten. Aus diesem Anlass



wurde im Unternehmen überlegt, welche Wege gefunden werden können, um die bestehenden Kommunikationslücken zu schließen. Schnell kam die Idee, dass Messenger-Dienste wie WhatsApp genau diese Bedarfe aufgreifen. Geschäftsführer bei Elektro Ehinger, Stefan Ehinger, stellt jedoch klar: „Was im privaten Umfeld noch zweckmäßig ist, um beispielsweise bei einer Grillparty zu koordinieren, wer was mitbringt, hat dieser Dienst für den Einsatz im Unternehmen einige deutliche Nachteile. Ich wollte daher einen

Messenger-Dienst finden, der sich bezüglich Datenschutz und -sicherheit, Administration, ständiger Erreichbarkeit oder auch Transparenz gut aufstellt.“ Gerade der Marktführer WhatsApp kam dabei nicht infrage. Da selbstverständlich noch diverse andere Anbieter auf dem Markt existieren, begann die Recherche.

Es musste zunächst klar definiert werden, welchen Kriterien der Dienst erfüllen sollte. Hierfür wurde eine Anforderungsliste zusammengestellt, darunter vor allem folgende Punkte:

„ Im privaten Umfeld sind Messenger-Dienste zweckmäßig, viele bringen aber beim Einsatz im Unternehmen deutliche Nachteile. Daher wollte ich einen Messenger-Dienst finden, der sich bezüglich Datenschutz und -sicherheit, Administration oder auch Transparenz gut aufstellt. Dass wir unseren eigenen Dienst entwickeln, war anfangs nicht geplant.“

Stefan Ehinger

Geschäftsführer Elektro Ehinger GmbH

- Da nicht alle Mitarbeiter ein Firmenhandy haben und auch externe Mitarbeiter und Kunden in die Kommunikation einbezogen werden sollen, muss die Software auch auf privaten Geräten installiert werden können. Dabei darf kein Zugriff auf die Gerätedaten wie Adressbuch oder Standort erfolgen. Dies gilt auch für die Daten auf Firmengeräten, wie Kontaktdaten von Kunden oder sensible Informationen zu Projekten. Dabei sollte der Dienst ein Berechtigungsmanagement mit gestaffelten Zugriffsberechtigungen auf relevante Daten anbieten.
- Um auch im Nachhinein nachvollziehen zu können, von wem wann welche

Information kam, muss die Kommunikation in der App protokollierbar sein und mit allen weiteren Informationen und Dokumenten aus der internen und externen Kommunikation bei der Firma Ehinger in Projektakten archivierbar sein.

- Bei Messenger-Apps ist die Regel, dass auch Nachrichten ohne Beschränkung zugestellt werden – auch außerhalb der Arbeitszeiten. Da eine ständige Erreichbarkeit für Mitarbeiter problematisch ist, muss der Dienst hierfür eine Lösung haben.

Daneben sollte die Software DSGVO-konform, einfach und intuitiv bedienbar sein und auf iOS und Android verfügbar sein, sowie als Desktop-Version für Windows und Mac funktionieren.

Eine intensive Suche am Markt brachte jedoch keine Lösung, die alle Anforderungen erfüllen konnte. Da jedoch der Wunsch bestand, die Funktionen eines Messenger-Diensts im Unternehmen zu nutzen, fiel bald der Entschluss, selbst eine Messenger-App zu programmieren. Stefan Ehinger: „Privat gab es Kontakte um Software-Entwickler burningparrot, der Apps entwickelt. Wir haben uns einfach mal zusammengesetzt und unsere Anforderungen geschildert. Dabei kamen wir relativ schnell auf die Idee, so was selbst zu entwickeln.“

Vorgestellt und diskutiert wurde die Idee zum ersten Mal im Herbst 2017 auf einem Klausurwochenende mit allen Bau- und Projektleitern – mit großem positiven Feedback. Schon bald darauf, im Frühsommer 2018, führte Elektro Ehinger einen internen Test mit 10-15 ausgewählten Mitarbeitern aus diversen Bereichen des Unternehmens durch. Zum einen sollten mögliche Schwachstellen der Software aufgespürt und zum anderen der Umgang der Mitarbeiter mit der App getestet werden. „Die meisten

„Die meisten Mitarbeiter waren aufgeschlossen gegenüber der neu entwickelten App. Natürlich gab es auch einzelne Zweifler. Die konnten wir aber im Laufe der Zeit fast alle überzeugen, da sie gemerkt haben, dass eine bessere Kommunikation für alle hilfreich ist.“

Stefan Ehinger

Geschäftsführer Elektro Ehinger GmbH

Mitarbeiter waren aufgeschlossen gegenüber der App. Natürlich gab es auch einzelne Zweifler. Die konnten wir aber im Laufe der Zeit fast alle überzeugen, da sie gemerkt haben, dass eine bessere Kommunikation für alle hilfreich ist“, stellt Stefan Ehinger fest.

Eine entscheidende Idee zur Programmierung der Software kam dann von Seiten der Mitarbeiter: die sogenannte „Feierabendfunktion“. Die Mitarbeiter sollten sich nach Feierabend nicht mit betrieblichen Nachrichten auseinandersetzen.



© Elektro Ehinger GmbH / shutterstock

„Mit der eigens programmierten ‚Feierabendfunktion‘ sorgen wir dafür, dass außerhalb der Arbeitszeit keine Push-Nachrichten erzeugt werden. So reduzieren wir eine ständige Erreichbarkeit unserer Mitarbeiter.“

Stefan Ehinger
Geschäftsführer Elektro Ehinger GmbH

Jeder Mitarbeiter kann in der App Informationen zu seinen Arbeitszeiten hinterlegen, „außerhalb der Arbeitszeit werden keine Push-Nachrichten erzeugt, zur Reduktion der Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit“, so Stefan Ehinger. Die „Feierabendfunktion“ stellt ein entscheidendes Alleinstellungsmerkmal des Messenger-Dienstes der Firma Ehinger dar.

Ein weiteres wichtiges Feature war auch das Hosten der App auf eigenem Server: So hat Elektro Ehinger zu jedem Zeitpunkt Kontrolle über die eigenen

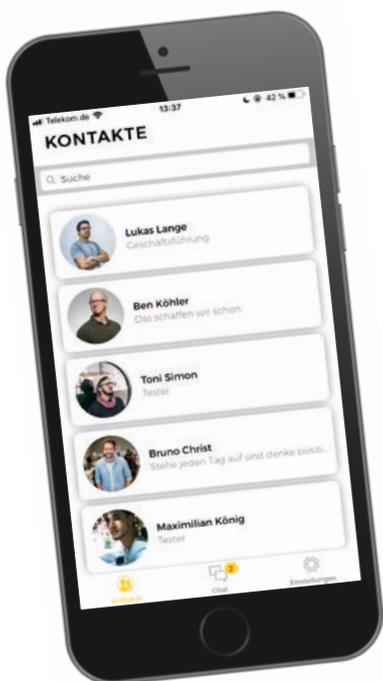
Daten und kann die Sicherheit, etwa sensibler Auftragsdaten, garantieren. Weder die App auf dem Smartphone, noch die Serverapplikation übertragen Daten an einen Dritten. Dazu meint Stefan Ehinger: „Datenschutz war uns von vorneherein sehr wichtig. Die Benutzer- und Gruppenverwaltung erfolgt zentral, somit ist beispielsweise kein Zugriff auf das Adressbuch des Handys notwendig. Dadurch, dass die Anwendung auf einem eigenen Server läuft, verlassen die Daten das Unternehmen nicht. Somit ist der Datenschutz sehr viel einfacher umzusetzen. Die Kommunikation zwischen Endgerät und Server findet Dank SSL immer verschlüsselt statt.“

Bei der Einführung der Technologie gab es aber auch Probleme, die so nicht vorhersehbar waren. Gleich nach Nutzungsbeginn durch alle Mitarbeiter brach der Server zusammen, da die außerordentliche Last des gleichzeitigen Zugriffs aller unterschätzt wurde. Doch diese technischen Probleme wurden im Unternehmen schnell und gut gelöst, auch wegen einer guten Kooperation zwischen Nutzern und Entwickler.

Aber auch nicht-technische Hürden kamen auf: „Das größte Problem ist jetzt noch, dass einige Mitarbeiter kein Smartphone haben, auch keines möchten. Diese erreichen wir aber auch noch auf anderem Wege, wie dem persönlichen Gespräch“, sagt der Geschäftsführer. So zeigt sich, dass Beschäftigte die eine Neuerung nicht mittragen wollen, nicht zwangsläufig zum Hemmnis des Gesamtvorhabens werden.

Folgen für den Betrieb: Bessere Kommunikation und technische Innovation

Die App übernimmt fortan eine zentrale Funktion in den Arbeits- und Geschäftsprozessen und bietet der Elektro



© Elektro Ehinger GmbH / shutterstock

Tätigkeitsschwerpunkte

Die Elektro Ehinger GmbH ein familiengeführtes mittelständisches Unternehmen im Elektrohandwerk. Wir sind Spezialist für Beratung, Planung und Ausführung moderner elektrotechnischer Anlagen jeder Größenordnung. Wir bieten Stark- und Schwachstromtechnik aus einer Hand und bieten unsere Leistungen in den Bereichen Elektrotechnik, Gebäudesysteme, Licht- und Sicherheitstechnik, Einbruchmelde-, Brandmelde- oder Überwachungsanlagen, Netzwerktechnik sowie E-Mobilität an.



Ehinger GmbH ein zuverlässiges neues Werkzeug zur Kommunikation: Die Mitarbeiter sind schnell und zielgerichtet informiert, Führungskräfte haben den Überblick über Projektstände und benötigte Informationen können kurzweilig und unkompliziert per Kurznachrichte an die betreffenden Personen gesendet werden. Eine Nachricht in der App zu verfassen funktioniert schneller als etwa eine E-Mail. Auch ist direkt sichtbar, welcher der Kollegen online ist, um einzuschätzen, wie lange man auf eine Antwort warten muss. Auf kürzestem Dienstweg können so Ergebnisse erzielt werden. „Das alles erhöht die Zufriedenheit. Besonders positiv hat sich die Kommunikation zwischen der Bauleitung vor Ort beim Kunden und der Projektleitung im Büro entwickelt“, fasst Stefan Ehinger zusammen. Auch können Mitarbeiter, die nachträglich zu einem Projekt hinzustoßen, alte Nachrichten, geteilte Dateien und wichtige Informationen auf einen Blick sehen. So entsteht ein guter Überblick und auch neue Mitarbeiter können Dank des Dienstes schneller und besser integriert werden.

Zunächst wollte Elektro Ehinger die App nur für den Eigengebrauch entwickeln,

doch bald wurde klar, dass auch andere Unternehmen die Vorteile nutzen könnten. Damit kam der Plan, die App auch Dritten anzubieten. Derzeit laufen noch Tests mit ausgewählten Partnern. Messenger-Dienst „BiCo“ soll im Sommer 2019 öffentlich angeboten werden - bereits jetzt sind individuelle Tests möglich. Nähere Infos unter <https://www.bico-app.de/>

Erfolgsfaktoren und Besonderheiten der Vorgehensweise

Die neue Technologie konnte erfolgreich im Unternehmen eingeführt werden, da die meisten Mitarbeiter Messenger-Dienste wie WhatsApp privat nutzen, bereits kennen und daher weniger Berührungsängste hatten. Auch wurde die App insbesondere durch die Führungskräfte konsequent genutzt. Zudem werden viele Informationen, wie über Einsatzorte, hauptsächlich über die App versendet – dabei kann intern mittlerweile weitestgehend auf die Kommunikation per E-Mail verzichtet werden. „Wenn mir ein Mitarbeiter doch mal eine E-Mail schickt, antworte ich in der Regel per App“, so Stefan Ehinger. ■

Die Herausforderungen an die Führung eines Unternehmens steigen durch technische Entwicklungen und gesellschaftliche Umbrüche, wie zum Beispiel der demografische Wandel oder die digitale Transformation. Märkte verändern sich und neue Bedarfe entstehen, dabei ermöglichen neue Technologien innovative Vorgehensweisen. Durch ein turbulenter werdendes Umfeld wird die betriebliche Flexibilität zur Erfolgsstrategie. Am Beispiel der Kunstgießerei Ihle wird deutlich, dass der digitale Wandel auch für das traditionelle Handwerk des Kunstgusses neue Standards setzt. Das folgende Beispiel zeigt, dass erfolgreich beschrittene Pfade verlassen wurden und unter innovativem Einsatz digitaler Technologien neue geebnet werden. Dabei kommt der Gestaltung von Dienstleistungen eine besondere Rolle zu.



Mit virtueller Bildhauerei auf zu neuen Märkten: Kunstgiesserei GEBR Ihle Bildguss GmbH, Dresden

Betriebsbezeichnung	Kunstgiesserei GEBR Ihle Bildguss GmbH
Ort, Bundesland	Dresden, Sachsen
Unternehmensgröße (inkl. Azubis, Unternehmer)	5
Internetseite	www.bildguss.de

Herausforderung und Ausgangslage

Das Geschäftsmodell der 5-Mann Kunstgießerei ist die Herstellung von Unikaten. Daneben ist das Unternehmen auch über regionale Grenzen hinaus bekannt für die Nutzung der 3D-Drucktechnologie zur Herstellung verlorener Formen für die Kunstgießerei. Vor rund zwei Jahren stieß Thomas Ihle durch ein befreundetes Unternehmen auf eine Software, die die virtuelle 3D-Modellierung möglich macht. Thomas Ihle war fasziniert! Fürs eigene Unternehmen war der Bedarf nach plastischem Bauen von Figuren durch 3D-Druck von Formen, die aufgegossen werden, vorhanden.

Dabei fand Thomas Ihle für seine Anwendungsfälle keine einzelne und genau passende Anwendung. Nicht nur war keine passende Software vorhanden, auch für die Umsetzung gab es keine Hilfsmittel oder Handlungsempfehlungen. Es

waren kaum Fallbeispiele aus dem Handwerksbereich vorhanden. Diese gab es eher für die Industrie oder Unternehmen mit Forschungserfahrung. Herr Ihle hat erkannt: Hier muss man ausprobieren!

Betriebliche Aktivitäten

Der Betrieb nahm zunächst den Kontakt mit einem Forschungsinstitut auf, um das Vorhaben möglicherweise gemeinsam im Verbund umzusetzen. Doch die Bedürfnisse des Betriebes passten nicht zu den sehr hochpreisigen 3D-Druckgeräten und das Vorhaben war wenig ausgerichtet an der kleinbetrieblichen Struktur im Betrieb. So setzte der Unternehmer seine Idee selbstständig um. Zunächst musste die Idee genau erfasst werden: Was wollte er genau machen? Dann wurde der Markt nach Soft- und Hardware, die passen könnte, durchleuchtet. Die drängende Frage, welchen Raum ein solches Vorhaben im Tagesgeschäft

haben kann, wurde – im wahrsten Sinne des Wortes – beantwortet: Thomas Ihle stellte einen Raum im Betrieb für diese Aktivitäten bereit („F&E-Zimmerchen“), genutzt meist nach Feierabend. Forschung & Entwicklung in der 5-Mann Kunstgießerei – die Mitarbeiter lachten über das kuriose „Spielzimmer“, Unternehmer der gleichen Branche kommentierten, sowas mache doch nur Mercedes.

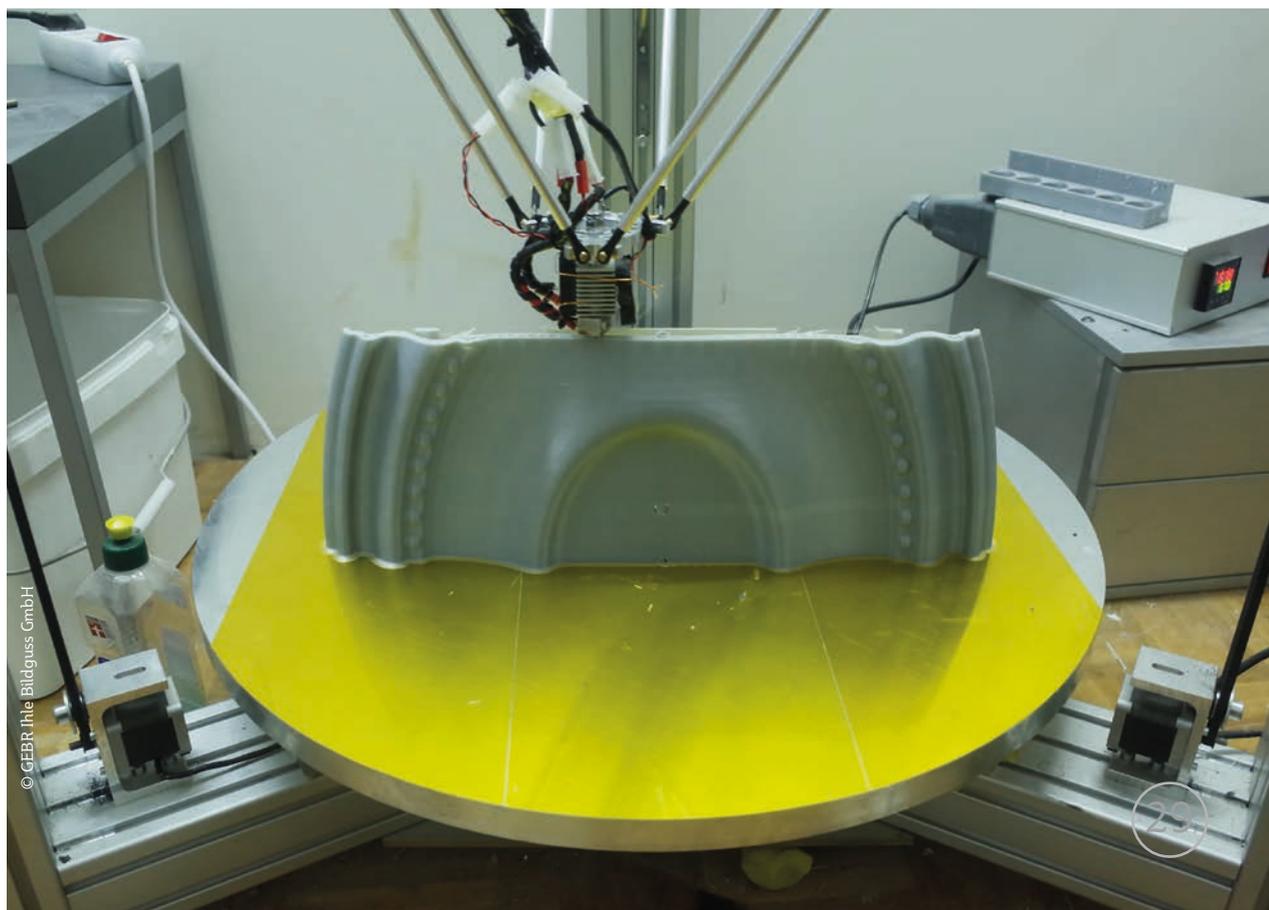
Da externe Schulungen kostenintensiv und nur bedingt passend waren, fand Thomas Ihle online Videotutorials, die halfen, die technologischen Verfahrens- und Funktionsweisen zu vermitteln. Derweil wurden fünf verschiedene Programme identifiziert und angeschafft, die jeweils mindestens eine Komponente besaßen, die benötigt wurde. Dann wurde der erste 3D-Drucker gekauft und eine mit einem CAD-Programm modellierte Form gedruckt.

Vor der Einführung der 4.0-Technologien hätte man von einer Skulptur, deren Kopie erstellt werden soll, einen Abdruck gemacht und die Form gegossen. Nun ist es möglich, einen Guss in Bronze, Silber oder Kupfer nach einem am Rechner

**„Software ermöglicht
und verändert im Betrieb
viele. Man muss bereit sein,
das zu sehen.“**

*Thomas Ihle
Geschäftsführer
Kunstgiesserei GEBR Ihle Bildguss GmbH*

bearbeiteten und in 3D gedruckten Modell zu realisieren. Ein virtuelles 3D-Modell kann sowohl aus Daten durch Scan oder auch aus einigen Bildern erstellt werden. Auch aus 2D-Daten ist es möglich, ein 3D-Produkt zu erstellen. Am Monitor kann dies dann virtuell modelliert und nachbearbeitet werden („virtuelle Bildhauerei“). Der Druck der Form erfolgt zunächst in Kunststoff, dann entsteht über die Ausschäumung ein Schaumrohling, der Grundgerüst weiterer Anpassungen ist. Letztendlich wird die Form in Metall aufgegossen. Dabei kann zum einen eine weitaus höhere Detailgenauigkeit erzielt, zum anderen kann man die Skulptur kostengünstig beliebig oft dupliziert werden. So können preiswerte Modelle, Formen und Kunstgüsse hergestellt werden.



Datenaufnahmen per Scan sind auch vor Ort möglich, vom Reiterstandbild über Plastiken bis zum Weinkorken.

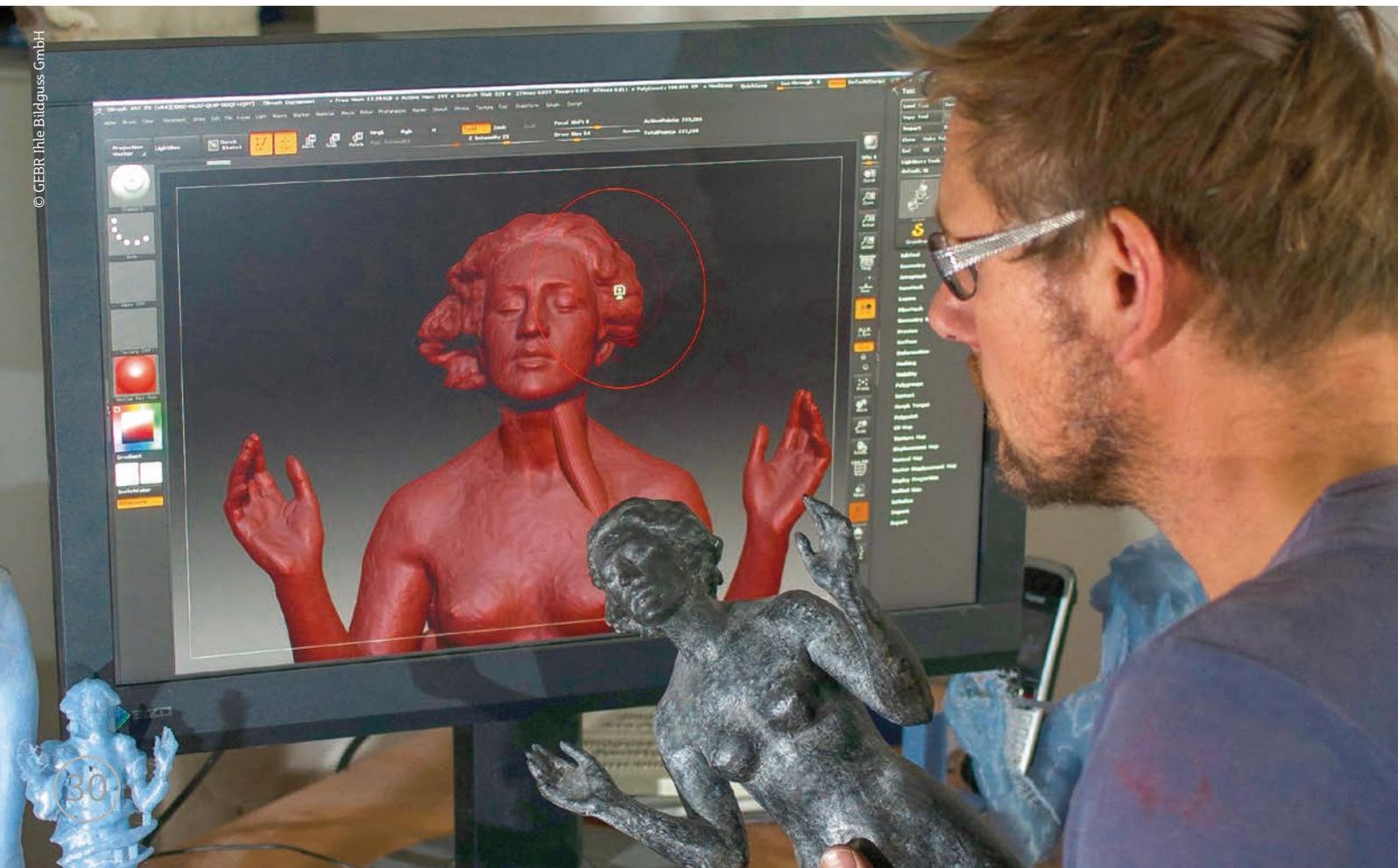
Mittlerweile warten drei 3D-Drucker mit einer Druckhöhe von 1,10 m und zwei 3D-Hochleistungsscanner, die auch transportabel sind, auf ihren Einsatz. Und das in einer Branche, die im Handwerksbereich als weniger technologieaffin gilt. Bei einer Investitionssumme von ca. 70.000 € pro Gerät stand für Herrn Ihle immer im Mittelpunkt, dass sich der Nutzen für den Betrieb rasch auszahlt. Und das tut es:

Der Technologieeinsatz ermöglicht der Kunstgiesserei GEBR Ihle Bildguss GmbH neue Dienstleistungen und die Erschließung neuer Märkte: Auf Stundensatzbasis wird die Scanleistung angeboten, dies ist nicht nur für Bildhauer und Künstler, Galerien oder Städte attraktiv, sondern auch für Unternehmen aus technischen Bereichen, die sich Datensätze bereitstellen lassen. Mit dieser Technologie und Leistungen ist die Kunstgießerei Ihle ein gefragter Spezialist. „Viele Aufträge gehen nur über diese neue Technologie“, so Ihle.

Die Technologieeinführung brachte aber auch einige unvorhergesehene Probleme mit sich, die gelöst werden mussten: Wenn bestimmte Teile benötigt wurden, war es hierbei nicht immer ein Leichtes, passendes Material und Lieferanten zu finden. Auch für Konstruktionslösungen, die passgenau und individuell sein müssen, ist der hartnäckige Erfindergeist des Thomas Ihle herausgefordert. So wird auch die Technologieeinführung nicht als abgeschlossener Prozess gesehen, sondern als kontinuierliches Projekt, das stetig bedarfsorientiert optimiert werden muss. Das „F&E-Zimmer“ im Betrieb wird wohl bis auf weiteres beibehalten.

Folgen: Erweiterung des Angebots mit innovativer Vorgehensweise

Die Kunstgiesserei GEBR Ihle Bildguss GmbH hat ein innovatives Verfahren entwickelt, das für sämtliche Gewerke, die mit Formen arbeiten, Anwendung finden kann. Der Betrieb konnte sein Angebot





© GEBR Ihle Bildguss GmbH

erweitern und neue Kooperationen eingehen. So kam eine berühmte Dresdner Bildhauerin für eine Verkleinerung einer Kunstfigur auf den Betrieb zu und bestellte einige Hundert Exemplare. Für den Betrieb ist die beliebige Vervielfältigung nicht aufwändig. Auch übernahm die Kunstgießerei die Verkleinerung von Formen eines Spielzeugautos für einen Bildungsträger.

”
**Durch den Technologie-
 einsatz ist alles anders:
 Organisation und Abläufe,
 benötigte Kompetenzen und
 Kommunikation**“

Thomas Ihle
 Geschäftsführer
 Kunstgiesserei GEBR Ihle Bildguss GmbH

Auch Modellbauer wenden sich an den Betrieb, wenn sie eine Form in veränderter Größe benötigen. Jedoch wünschen manche Kunden die traditionelle handwerkliche Kunst – die Nachfrage nach handwerklich gefertigten Stücken bleibt wohl immer, vermutet Thomas Ihle.

Die 4.0-Technologien verändern auch betriebsinterne Strukturen und haben weitreichendere Folgen als Thomas Ihle dies erwartet hat. „Durch den Technologieinsatz ist alles anders: Organisation und Abläufe, benötigte Kompetenzen und Kommunikation“, sagt Ihle und führt einige Beispiele an: Es wird eine Fachkraft mit Designstudium sowie ein IT-Experten gesucht, wo der Umgang mit größeren Datenmengen zum Handwerk gehört. So steigt insgesamt das Niveau der erforderlichen Qualifikationen im Betrieb an.

Auch die Arbeitsorganisation wurde umstrukturiert, sodass neuen Aufgabenschwerpunkte im Betrieb verteilt werden. So übernimmt ein Bildhauer die virtuelle Nachbearbeitung, ein anderer Mitarbeiter stellt die Scan-Datensätze her – es entstehen neue Spezialisierungen und Kompetenzen. Für Thomas Ihle ist wichtig, dass sein Team selbstständig auch neues ausprobiert und jeder individuell vorhandene Stärken und Interessen bei der Arbeit ausbauen kann.

Im Betrieb wird eine andere Art der Mitarbeiterführung umgesetzt: Es besteht die Notwendigkeit, verstärkt zu delegieren und Aufgaben zu verteilen. Hierzu setzt Thomas Ihle auf Eigenverantwortung und wenig Vorgaben: „Ich kann mich hinsetzen und lange erklären oder die Mitarbeiter es selber rauskriegen lassen!“ Und: Die Mitarbeiter werden durch die neuen Technologien begeistert. Die Folge: Höhere Arbeitgeberattraktivität und eine verjüngte Altersstruktur, da der Betrieb für gut ausgebildeten Nachwuchs interessant ist.

Erfolgsfaktoren und Besonderheiten der Vorgehensweise

Das Vorgehen der Technologieeinführung und -umsetzung im Betrieb wurde

**Kunstgiesserei
GEBR Ihle Bildguss GmbH**

Tätigkeitsschwerpunkte

Kunstguss für Bildhauer, Planer, Bauherren und ambitionierte Laien sowie Restauratoren und Denkmalpfleger. Wir fertigen Modellbau und die komplette Ausführung von Bronzegüssen nach Absprache mit unseren Auftraggebern. Durch die Beschäftigung mit digitalen Daten kommt es zur Erweiterung um neue Themen und Kundenkreisen, wie Werbebüros oder digital arbeitende Künstler.

stark durch den Unternehmer vorangetrieben. Die Kunstgießerei hat sich nicht nur aus ihrer Comfortzone gewagt und ist neue, (noch) nicht kartographierte Wege gegangen, sie hat sich auch die erforderlichen Kompetenzen und das Know-how für den Einstieg selbst angeeignet. Zwar musste der Unternehmer zu Beginn vieles selbst abfangen, was an neuen Aufgaben und Anforderungen auf das Unternehmen zukam, jedoch kann er nach und nach delegieren und den Mitarbeiterstamm für die Innovation begeistern. Dabei näherte man sich dem Ziel Schritt für Schritt: nach der learning-by-doing-Vorgehensweise wurden schrittweise immer weitere Verbesserungen vorgenommen. Jedoch stand für den Betrieb nie die Technik im Vordergrund, sondern die Unternehmensstrategie, sich mit Dienstleistungen neue Geschäftsfelder zu erschließen. Auf die Frage nach Erfolgsfaktoren merkt Thomas Ihle an: „Es macht nicht nur eine coole Technik, sondern eine coole Vision für das Unternehmen!“ Und: „Hartnäckigkeit! Dran bleiben, auch Fehler verzeihen und einen langen Atem! Wenn man diesen Weg wählt, braucht man Zeit dafür, man muss immer mehr üben und mehr in die Tiefe gehen, bis es mal passt!“ ■

© GEBR Ihle Bildguss GmbH



Es sind die Baustellen, die, räumlich getrennt vom Betrieb, ständig wandelnde Bedingungen vorgeben und Herausforderungen an Mobilität und Agilität von Handwerksunternehmen stellen. Mehr als jeder zweite Handwerksbetrieb hat Baustellenarbeitsplätze. In Betrieben mit solchen nichtstationären Arbeitsplätzen ist das Gefährdungs- und Belastungspotenzial insgesamt höher als in anderen Bereichen, da die Arbeitsbedingungen durch die insgesamt überdurchschnittlich hohen körperlichen und zunehmend auch psychischen Beanspruchungen gekennzeichnet sind. Vor allem in solchen Betrieben dominiert das operative Tagesgeschäft den Arbeitsalltag und die Betriebsführung. Der Unternehmer ist in das Geschehen vor Ort, operative Entscheidungsprozesse, betriebliche Abläufe und Gestaltungsmaßnahmen stark aktiv eingebunden und wird so oft zur „Engpassstelle“. Die Fäden, die beim Unternehmer zusammen laufen, scheinen dann häufig zu entgleiten. Dies führt häufig unter anderem zu hohen Beanspruchungen. Wie solche Beanspruchungen unter Einsatz digitaler Technologien reduziert werden können, zeigt das Beispiel des Malerbetriebs Markus Massmann.



Mit der „Vision Papierlos“ zur neuen unternehmerischen Ressource: Malerbetrieb Markus Massmann, Lüdinghausen

Betriebsbezeichnung	Malermeister Markus Massmann
Ort, Bundesland	Lüdinghausen, Nordrhein-Westfalen
Unternehmensgröße (inkl. Azubis, Unternehmer)	22
Internetseite	www.massmann-malerbetrieb.de

Herausforderung und Ausgangslage

Im Betrieb Malermeister Markus Massmann sind 20 Mitarbeiter beschäftigt, die durch mehrere parallel laufende Projekte und Baustellen viel unterwegs sind. Informationen, Daten und Aufzeichnungen zu den Projekten und Baustellen wurden für lange Zeit üblicherweise auf Notizzetteln dokumentiert, was zum einen zu verlorenen Informationen, hohem Suchaufwand und Fehleranfälligkeit geführt hat. Zum anderen fungierte der Unternehmer Massmann als „Wissenszentrale“ des Unternehmens – bei mindestens vier bis fünf gleichzeitig laufenden Baustellen war dies dauerhaft jedoch kein gangbarer Weg. Vor allem die auf Papier ausgefüllten

Stundennachweise der Beschäftigten verursachten hohe Papieraufkommen und boten Potenzial für Fehleranfälligkeit. Zudem standen benötigte Daten häufig nicht zeitnah zur Verfügung. „Die ganzen Zettel und Aufzeichnungen wurden mir einfach irgendwann zu viel“, so Massmann. Vor diesem Hintergrund sollte die Transparenz und Durchgängigkeit der Geschäftsprozesse erhöht werden – durch die „Vision Papierlos“.

Betriebliche Aktivitäten

Die Zielsetzung war daher, ein durchgängiges System aufzubauen, durch das die Mitarbeiter verlässliche Informationen und der Unternehmer zeitliche Entlastung erhalten. Dabei war die strenge Reduzierung von Papier wichtiger Baustein.



Nur das absolut notwendigste sollte physisch festgehalten werden. Gerade bei Rechnungen oder Lieferscheinen war dies bei einigen Dokumenten jedoch weiterhin notwendig, sie liegen häufig in gedruckter Form vor. Herr Massmann wollte aber Parallelstrukturen und einen Medienbruch zwischen Papier- und digitalisierten Dokumenten beenden: So wurden sämtliche Dokumente (Lieferscheine, Rechnungen, Besprechungsprotokolle oder Aufmaße) zunächst digitalisiert, verschlagwortet und dem Kunden sowie dem Projekt zugeordnet. Dabei sollten zwei Ziele erreicht werden:

(1) Keine zusätzliche/neue Software erforderlich machen, sondern die bereits im Betrieb genutzte kaufmännische Branchensoftware erweitern, die die kunden- und auftragsbezogenen Daten (Angebote, Rechnungen, Aufträge, ...) strukturiert, verwaltet und sichert.

(2) Auf digital vorliegende Dokumente und Daten sollte auch von unterwegs

zugegriffen werden können. Beim Kundentermin und bei der Arbeit auf der Baustelle sollten diese dann verfügbar und: bearbeitbar sein, sodass immer nur eine aktuelle Version auf dem Server verfügbar ist. Die mobile Nutzbarmachung sollte ebenfalls über die Branchensoftware ermöglicht werden.

Zuerst wurde im Unternehmen analysiert, welche Dokumente im Betrieb zum Einsatz kommen und bei welchen Betriebsprozessen diese entstehen. Dann wurden insgesamt 15 Standardformulare

„Das gibt Sicherheit, wenn man nicht mehr alles im Kopf behalten muss. Und es spart gewaltig Zeit.“

Markus Massmann
Inhaber
Malermeister Markus Massmann

entwickelt (etwa Projektnotiz, Baustellenbesprechung, Lieferung Annahme, Aufmaß). Danach wendete sich Herr Massmann an den Softwarehersteller, der auch die im Betrieb genutzte Branchensoftware herstellt, um die Formulare in die vorhandene Software zu implementieren. So wurden im System Dokumente digitalisiert, den Kunden und Projekten zugeordnet und verschlagwortet. Sämtliche Dokumente, wie zum Beispiel Lieferscheine, die nicht aus der Software stammen, wurden gescannt, und auch zugeordnet und verschlagwortet – damit wird die eingehende Post eingescannt. Alle Beschäftigten erhalten die je erforderlichen Zugriffsrechte.

Die Software wurde durch eine spezielle App, die auf den mobilen Endgeräten installiert wurde sowie auch für die mobile Verwendung nutzbar gemacht. So werden auftragsbezogene Daten der Branchensoftware zur Verfügung gestellt. Voraussetzung: Alle Baustellen-Mitarbeiter erhalten ein Smartphone. Dadurch haben sie auf der Baustelle Zugriff auf Projektinformationen, Zeichnungen, Fotos, Daten der

Arbeitsplanung. Aber es können auch Inhalte erzeugt werden, wie Fotos von der Baustelle mit eingefügten Skizzen und Beschriftungen. Auch die Stundenaufzeichnung wurde mobil: Über einfache Menü- und Tastenfunktionen erfassen die Beschäftigten ihre Anwesenheits-Projekt- und Tätigkeitszeiten, wodurch die einzelnen Leistungen viel genauer erfasst, kalkuliert und abgerechnet werden können und der Arbeitsfortschritt transparent dokumentiert wird. Bei der Schlussrechnung erhält der Kunde umfangreiche Dokumentation mit genauen Zeitangaben.

„Kommunikation ist erheblich einfacher, intensiver, effektiver: die Infos sind da, wo man sie braucht. Wir haben an Flexibilität und an Stabilität gewonnen.“

*Markus Massmann
Inhaber
Malermeister Markus Massmann*



Malermeister Markus Massmann

Tätigkeitsschwerpunkte

Hochwertig Arbeiten im Privatsektor, Tapezierungen, Lackierungen, Kreativtechniken. Arbeiten in Grossprojekten

Der Chef kann flexibel reagieren und sieht jederzeit, wie die Baustellen im Zeitplan liegen. Auch die Gefährdungsbeurteilung wird per App für jedes Projekt mobil durchgeführt – erst dann kann auf die Auftragsdaten zugegriffen werden. Diese Funktion ist von großem Wert für die Einhaltung und Dokumentation der Gesetze und Verordnungen des Arbeitsschutzes im Betrieb. So führt eine technische Neuerung auch zur Prozessinnovation.

Bei Baubesprechungen mit Architekt oder dem Bauherrn wird das entsprechende Formular aufgerufen und Datum, Uhrzeit, Teilnehmer sowie Stichworte zum Besprechungsinhalt eingetragen. Dies ist im Ordner zum Projekt jederzeit greifbar. Vor Ort beim Kunden können benötigte Formulare, wie „Angebot Innenraumarbeiten“, aufgerufen werden, wo typische Leistungen vorgelegt sind, die während des Gesprächs mit dem Kunden ausgefüllt werden. Das Formular wird dann an die Branchensoftware im Büro geschickt, wo ein Angebot erstellt wird. Herr Massmann erhält elektronische Benachrichtigung, wenn dies verschickt wurde. Das Formular selbst landet automatisch in einem Ordner zum Projekt. Auch Informationen zum Material oder technische Merkblätter sind mobil verfügbar.

Weiter hat Massmann seine Abläufe verbessert, indem auch die Werkzeugverwaltung und Materialwirtschaft digitalisiert worden sind: jede Maschine hat einen Chip, über kontaktlosen Scan im Vorbeigang werden Informationen zum Einsatzort aufgenommen und hinterlegt. Auch die Geräteverwaltung läuft digital

und mobil, jeder Mitarbeiter scannt die auf der Baustelle nötigen Werkzeuge via NFC bei Übergabe und Abgabe, inkl. nötiger Dokumentationen über Zustand des Gerätes. So hat Herr Massmann ständig Überblick über Ort und Zustand der Geräte.

Folgen für den Betrieb: Einheitliche Informationsstände und motivierte Mitarbeiter

Die unternehmensspezifische (speziell vom Softwarehersteller für Handwerker erstellt), Softwarelösung erlaubt, durch verstärkte Digitalisierung und Entwicklung einer App für mobile Endgeräte den mobilen Zugriff auf Daten und – dokumente unabhängig von Zeit und Ort. Über die App hat Herr Massmann alle Daten, wie Aufmaße, Angebote, Abschlags- und Schlussrechnungen, Lieferscheine, Notizen etc., griffbereit und erreicht damit Transparenz über den aktuellen Stand und Produktivität der Baustelle. Auch belastbare Durchschnittswerte wie die Arbeitszeit für das Deckenstreichen aus dem letzten



Jahr geben Hinweise zur Angebotserstellung.

Doch damit werden auch Daten sichtbar, die sich direkt auf die Mitarbeiter beziehen lassen: So kann transparent gemacht werden, welcher Mitarbeiter bei einer Aufgabe, wie dem Streichen einer Deckenfläche, wie schnell ist. Massmann kann diesen Wert per Knopfdruck aufrufen – „aber ich habe auch vorher schon gewusst, welcher Mitarbeiter schneller und welche langsamer sind. Es kommt aber dabei nicht nur auf die Schnelligkeit an“, so Massmann. „Die Angst der Mitarbeiter, es könne sich hier um etwas Nachteiliges handeln, ist schnell verfliegen – es überwiegen die Vorteile: Alle haben einheitliche Informationsstände!“ Skeptischen Mitarbeitern wurde vor Ort genau gezeigt, wie Informationen ausgelesen werden und was der Chef sehen kann. Massmann: „Wichtig ist, den Beschäftigten zu zeigen, dass es keine Überwachungstools sind, sondern nur zur Verbesserung der internen und externen Abläufe dienen.“ Doch auch das sukzessive Einführen der Software-Lösung und der offene Umgang mit möglichen Schwächen und Stärken des Systems haben hier wohl geholfen. Auch war der Schulungsaufwand nicht sehr hoch – die Mitarbeiter bringen sich gegenseitig die Anwendung bei.

Konkret bringt die neue Technologie den Beschäftigten die Möglichkeit, sich die Arbeit selbst per App einzuteilen. Auch steigert der bessere Einblick in ein Projekt das unternehmerische Denken der Mitarbeiter: die Beschäftigten sehen, wie viel Zeit für eine Position kalkuliert ist, gehen partizipativer und motivierter vor und entwickeln regelrecht Stolz, an einem Projekt zu arbeiten. Dies wurde nicht antizipiert.

Auch führt die Nutzung der App zu einer Verringerung von Reibungsverlusten in der Kommunikation und der Vermeidung von Doppelarbeiten.

Und für den Unternehmer? Die digitale Unternehmenssteuerung hat sein

„Die Software zur digitalen Baustellenplanung fördert den besseren Einblick ins laufende Projekt und steigert die Produktivität. Außerdem denken die Mitarbeiter unternehmerischer.“

Markus Massmann
Inhaber
Malermeister Markus Massmann

tägliches Arbeitsleben sehr verändert: Kapazitäten, die mit dem „Jonglieren“ der verschiedenen Baustellen belegt waren, werden nun verfügbar für Aufgaben der Unternehmensausrichtung. Dennoch fließen zeitliche Ressourcen in die „Fütterung“ der Software mit Daten, der Aufwand für die Arbeitsvorbereitung ist zunächst höher. Doch unterm Strich bedeutet die neue Technologie „einen höheren Informationsgrad, mit dem wir besser agieren können“, so Massmann.

Erfolgsfaktoren und Besonderheiten der Vorgehensweise

Die Frage nach den Erfolgsfaktoren werden vom Unternehmer so beantwortet: Zuallererst die Unternehmergesundheit. Dann die Überzeugung, dass es für alles Möglichkeiten der Gestaltung und Verbesserung gibt. Schließlich braucht man einen Softwaredienstleister, der innovativ und fortschrittlich handelt. Darüber hinaus begann im Malerbetrieb Markus Massmann die Technologieeinführung zunächst mit dem Blick nach Innen und der Analyse und Optimierung der eigenen unternehmerischen Abläufe. Erst dann wurde, einen Schritt nach anderem gehend, die Software eingeführt. ■

Mit der digitalen Transformation vollzieht sich ein Wandel, der zur Veränderung der gesamten Art des Arbeitens im Stande ist. Auch in Betrieben können technologische Neuerungen nicht für sich alleine stehen und ziehen Veränderungen in den Bereichen Organisation, Führung oder der Sicherheit nach sich. So ist die fortschreitende Digitalisierung im Unternehmen weit mehr als das Herausgreifen eines einzelnen Problems, das mit Technik lösbar erscheint. Dass die Digitalisierung als Prozess nicht auf ein punktuelles Gebiet zu beschränken ist, sondern das Unternehmen im Ganzen betrifft, offenbart eine Chance für das Handwerk, das von einem engen Miteinander von Inhaber und Beschäftigten geprägt ist. Im Zusammenwirken der 4.0-Technologie mit dem Menschen gelingt ganzheitliche Wertschöpfung. Wie dies realisiert werden kann, zeigt die Tischlerei Rainer Böhme GmbH.



Wenn traditionelles Handwerk digital unterstützt wird: Tischlerei Rainer Böhme GmbH, Sangerhausen

Betriebsbezeichnung	Tischlerei Rainer Böhme GmbH
Ort, Bundesland	Sangerhausen, Sachsen-Anhalt
Unternehmensgröße (inkl. Azubis, Unternehmer)	14
Internetseite	www.rainer-boehme.com

Ausgangslage und Herausforderung

Die Tischlerei aus dem sachsen-anhaltinischen Sangerhausen ist Spezialist im hochqualitativen Innenausbau, dem Treppenbau sowie der Verarbeitung von Massivholz aller Art. Dabei stehen traditionelles Handwerk und Innovationen wirkungsvoll in Einklang: Im Jahr 2016 wurde der Betrieb mit dem Innovationspreis der HWK Halle Leipzig für die Neuentwicklung eines Verfahrens

zur Herstellung modifizierter Hirnhölzer ausgezeichnet, worauf Geschäftsführer Rainer Böhme nun das Patent hat. Der Betrieb ist in den letzten Jahren stark gewachsen, waren dort noch im Jahr 2012 zehn Mitarbeiter beschäftigt, sind es nun vierzehn. Da die benötigten Informationen und Daten sehr umfangreich sind, entstand der Bedarf, die Verwaltungsabläufe effizienter zu gestalten.

Betriebliche Aktivitäten

Ausgangspunkt war die Idee der Einführung einer Software, die sämtliche Prozesse im Unternehmen vom Erstkontakt mit dem Kunden bis zur Fertigstellung des Projektes autonom steuert und in Echtzeit miteinander vernetzen sollte. So formulierte Geschäftsführer Rainer Böhme in einem Lastenheft sämtliche Anforderungen, und recherchierte am Markt nach möglichen Lösungen. Resultat: Eine intelligente Software, die zu den

„Kleine Betriebe sind gezwungen, Software anzupassen, die eher für große Betriebe gemacht ist.“

*Rainer Böhme
Geschäftsführer Tischlerei
Rainer Böhme GmbH*





Anforderungen des Kleinbetriebs passte, war nicht zu finden: „Es war recht schnell klar, dass es nichts gab, was alle nötigen Anforderungen erfüllt“, so Böhme. Daher nahm er die Zusammenarbeit mit einem Softwareentwickler auf. Diesem erteilte er die Aufgabe, verschiedene Anwendungen und Funktionen unterschiedlicher Programme zusammenzubringen. Diese sollten den Austausch aller relevanten Daten mit einem Echtzeit-Datentransfer ermöglichen. So wurden dann verschiedene Software-Programme nach der spezifischen Anforderung individuell angepasst. Dazu Rainer Böhme: „Kleine Betriebe sind gezwungen, Software anzupassen, die eher für große Betriebe gemacht ist.“

Als Bestandteile der individuell gestalteten Software-Lösung sollten Projektplanung und die Auftragsinfos eingebaut werden. Auch die Kapazitätsplanung, Zeiterfassung, Projektauswertungen, die Kalkulation/Nachkalkulation sowie die Fertigstellung der Finanzbuchhaltung sollten integriert werden. Die Verwaltungsabläufe sollten sich so autonom steuern und im Aufwand minimiert werden.

Für die Verbindung zwischen den verschiedenen Software-Programmen wur-

den spezielle Schnittstellen für den optimalen Datentransfer eingerichtet, wo die verschiedenen Softwarepakete Daten austauschen und untereinander kommunizieren. Durch ein konsequentes Geschäftsprozessmanagement konnte ein intelligentes Schnittstellensystem realisiert werden: Der Datenfluss zwischen Kalkulation, Kapazitätsplanung, digitaler mobiler Zeiterfassung, Abrechnung, Nachkalkulation, Finanzbuchhaltung und Steuerberater ist durchgängig

Tischlerei Rainer Böhme GmbH

Tätigkeitsschwerpunkte

Die Tischlerei Rainer Böhme GmbH hat langjährige Erfahrung in der handwerklichen Massivholzverarbeitung, der Fertigung und dem Verkauf hochwertiger Innenausbauprodukten. Sie stellt Sonderanfertigungen von Treppen und Eingangsanlagen bis hin zu Einrichtungen nach Maß. Schwerpunkte liegen ebenfalls in den Bereichen der Denkmalpflege sowie in der Sanierung von Treppen und der Restauration am Bau. Dabei setzt das Unternehmen auf stetiges Wachstum im Bereich ökologisch unbedenklicher Fertigung von Produkten aus dem Rohstoff Holz.

und lückenlos. Alle Schritte des kompletten Prozesses vom ersten Kundenkontakt über die Fertigung bis zur Abrechnung und dem Controlling sind nun ein digitaler Workflow und laufen autonom ab: Rainer Böhme: „Nun spielen Rechnungslegung, Kapazitätenübersicht, Baustellenauswertung mit Stunden, Maschinen und Lohn selbstgesteuert zusammen – das ist super.“

In der Projektplanung mit der Software werden Sollzeiten für Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage getrennt berechnet. Die Software rechnet nun vom Lieferdatum rückwärts und terminiert entsprechend die einzelnen Schritte. Autonom plant die Software auch Puffer ein, um kurzfristige Verzögerungen durch Lieferengpässe abfedern zu können. In der Kapazitätsplanung müssen nur dann noch die Beschäftigten zugeordnet werden.

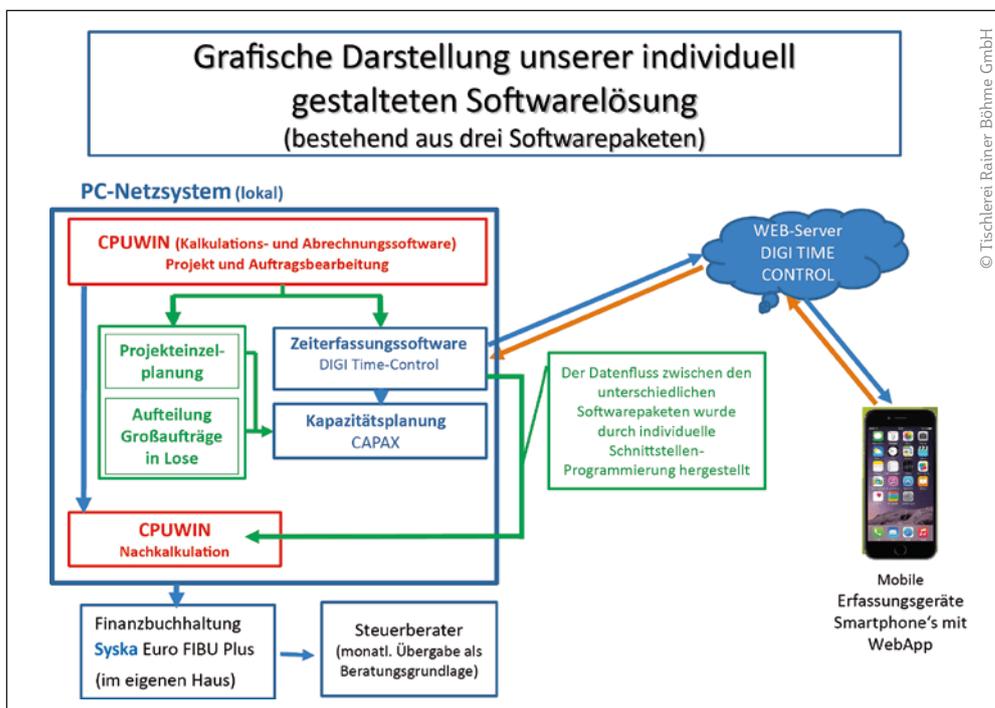
Natürlich hatte Böhme auch mit Kinderkrankheiten des Systems zu kämpfen: Neuralgischer Punkt war hier unter anderem die Kommunikation und die Datenweitergabe der einzelnen Programmteile untereinander: Schnittstellen mussten definiert werden und das weitere

„Daten zu Mitarbeitern müssen wir mit Fingerspitzengefühl handhaben.“

Rainer Böhme
Geschäftsführer Tischlerei
Rainer Böhme GmbH

Zusammenspiel der Software-Komponenten musste weiter optimiert werden, um so den Informations- und Dokumentenfluss neu zu gestalten. Auf diesem Weg wurden auch die betrieblichen Prozesse kritisch geprüft und optimiert.

Im Betrieb sollten die Beschäftigten in die Nutzung der Technologie hineinwachsen und Schritt für Schritt den Umgang damit erlernen. „Vorher haben die Mitarbeiter aber selbst gemerkt, dass da eine neue Lösung her muss!“ so Böhme. Dennoch gab es im Betrieb teilweise Schwierigkeiten mit der Akzeptanz der neuen Technologie: „Die Mitarbeiter haben anfangs nicht richtig mitgezogen“, so Böhme. Doch dass sich jemand im Betrieb der neuen Technologie vollkommen verschließt, das sei eine Seltenheit, meint der Rainer Böhme: „Wenn im Betrieb eine neue Idee umgesetzt werden soll,





müssen die Mitarbeiter genau wissen, was das für sie bedeutet“. Rainer Böhme, der auch in der Innung und im Meisterprüfungsausschuss engagiert ist, war darauf vorbereitet, dass mit der Nutzung der 4.0-Software auch neue Kompetenzen und Fähigkeiten erforderlich sind, die erstmal aufgebaut werden müssen. Während der Einführungsphase gab es für den ganzen Betrieb eine gemeinsame Schulung im Umgang mit der neuen Software.

Folgen für den Betrieb: Gewonnene Effizienz und Datenschutz als Wett- bewerbsfaktor

Mit der Software ist nun die ganzheitliche Projektsteuerung, -überwachung und -auswertung möglich: Von der Auftragsannahme bis zur Montage/Lieferung läuft der Produktionsprozess in der Tischlerei Rainer Böhme GmbH digitalisiert ab.

Im ganzen Prozess der Technologieeinführung ging es Rainer Böhme darum, die Erfahrungsschätze der Beschäftigten zu erhalten und gleichzeitig das Know-how im Umgang mit der Software vorzuhalten – und beides zusammen zu bringen. Der Einsatz der digitalen Technologien im Betrieb brachte Veränderungen in vielen Bereichen mit sich. Für Böhme ist daher wichtig, dass jeder Beschäftigte die sozialen

Kompetenzen und Wahrnehmungsfähigkeit verbessert: „Das ist im Umgang mit den digitalen Technologien sehr wichtig, denn die Tätigkeiten verändern sich und die Kommunikation rückt in den Fokus!“ Dies soll in einem kontinuierlichen Softskills-Coaching optimiert werden, denn, so Böhme: „Das Zwischenmenschliche muss stimmen, das ist sehr wichtig für uns und Teil unserer Stärke als Kleinbetrieb“.

„Arbeit 4.0“ kann mit der Nutzung einer autonom steuernden Software, die die Tätigkeiten verändert und sämtliche Prozesse betrifft, neue oder veränderte Belastungen im Betrieb bringen. Dies wurde von Böhme vorweggenommen und konkrete Schritte abgeleitet: Die Beschäftigten wurden zu Maßnahmen der Achtsamkeit geschult, die helfen sollen, mit der hohen Geschwindigkeit der technischen Anforderungen in der eigenen Tätigkeit besser umgehen zu können.

Die technologischen Veränderungen stellen im Betrieb noch weitere Anforderungen an die Qualifizierung und die Kompetenzen aller. Damit alle Mitarbeiter die neue Technologie qualifiziert anwenden können, wurde die zentrale Bedeutung der Themen Datenschutz und -sicherheit bei der Nutzung der 4.0-Software erkannt. Der Datenschutz betrifft personenbezogene Daten und den Schutz vor deren Missbrauch während Erhebung, Verarbeitung und Nutzung – Rainer Böhme

bringt dies auf den Punkt: „Daten zu Mitarbeitern müssen wir mit Fingerspitzengefühl handhaben.“ Die Software erfasst nicht nur Material- und Auftragsdaten, sondern sie sammelt ebenfalls Daten über Ort, Dauer und Ergebnis der Tätigkeit der Beschäftigten, zum Beispiel, welcher Mitarbeiter wie lange eine Tätigkeit ausführt. Dadurch sind Fragen hochrelevant, wie: „Welche Rückschlüsse können aus den erzeugten Daten gezogen werden?“, „Wem gehören die Daten und wie / durch wen dürfen sie genutzt werden?“ oder auch „Wo werden die Daten gespeichert und wer kann darauf zugreifen?“.

Angestoßen durch die vielen neuen Möglichkeiten der technologischen Entwicklungen hat die Tischlerei ihre strategische Ausrichtung weiterentwickelt und gemeinsam mit dem ganzen Team in einem Unternehmensleitbild eine Vision und Unternehmensstrategie des Betriebes erarbeitet: Darin setzt die Tischlerei auf die weitere Suche nach innovativen Lösungen. Gerade wird im Betrieb weitergetüftelt: Für die Werkstatt soll eine Konstruktionssoftware eingeführt werden. So halten die technologischen Möglichkeiten des digitalen Wandels den Betrieb in Bewegung – Rainer Böhme dazu: „Wir sind noch mitten im Prozess. Die Digitalisierung ist eine andauernde Entwicklung, die der Betrieb gerade durchläuft. Das Ziel ist noch nicht erreicht.“

Erfolgsfaktoren und Besonderheiten der Vorgehensweise

Die zunehmende Digitalisierung erlaubt, Wertschöpfungsprozesse in Unternehmen komplett neu zu überdenken. Die Tischlerei Rainer Böhme GmbH hat die technischen Möglichkeiten dazu genutzt, den Betrieb systematisch weiterzuentwickeln und ist damit ein Vorreiter im Prozess des digitalen Wandels, der das traditionelle Handwerk stark beeinflusst. Dabei war der Tischlerbetrieb bei der



„Es gibt im Betrieb viele neue Kompetenzen, die erforderlich sind: Die Mitarbeiter müssen sich ständig mit neuen Anforderungen, die sich aus der Nutzung der Technologie ergeben, auseinandersetzen – lebenslanges Lernen ist wichtiger denn je!“

Rainer Böhme
Geschäftsführer Tischlerei
Rainer Böhme GmbH

Technologieintegration kein Getriebe-ner, etwa von Seiten der Kunden oder Hersteller, sondern hat proaktiv und auf Basis betrieblicher Verbesserungspotenziale agiert. Zudem wird eine technologische Innovation im Betrieb nicht nur technisch begriffen, sondern auch in deren Auswirkungen auf das Betriebsklima, die Kompetenzen oder möglichen gesundheitlichen Folgen.

Darüber hinaus herrscht im Betrieb ein modernisiertes Datenschutzverständnis bezüglich der mit der Software erfassten Daten – dies kann wesentlicher Wettbewerbsfaktor sein und Vertrauen vermitteln. Der regional marktführende Betrieb zeichnet sich damit durch einen umfassenden Umgang mit den Auswirkungen der Technologieeinführung aus. ■

Für das Handwerk liegen in den mit der digitalen Transformation möglichen Technologien viele Potenziale. Entwicklung und Einsatz digitaler Werkzeuge zum Datenaustausch werden dabei entscheidendes Kriterium. Digitale Technologien können nicht nur digitalisierte Wertschöpfungsketten bedeuten, auch die Entwicklung und Erweiterung von Geschäftsmodellen können neu gedacht werden. Hierbei können auch Betriebe profitieren, bei denen die Einsatzmöglichkeiten nicht auf den ersten Blick ins Auge fallen. Einer dieser Betriebe ist Augentoptikermeister Max Steilen. Gerade durch digitale Technologien gelang hier der Aufbau und die Etablierung des Betriebs und zeigt, dass der digitale Wandel auch die Chance bringt, mit der Kundenperspektive Neues zu schaffen. Damit werden traditionelle Aspekte des Optikerhandwerks mit innovativen digitalen Vorgehensweisen verbunden.



Wenn traditionell und digital gemeinsame Sache machen: Augentoptikermeister Max Steilen, ST.EILEN Brillen, Leipzig

Betriebsbezeichnung	ST. EILEN Brillen
Ort, Bundesland	Leipzig, Sachsen
Unternehmensgröße (inkl. Azubis, Unternehmer)	2
Internetseite	www.sankteilen.com

Herausforderung und Ausgangslage

Augentoptikermeister Max Steilen befand das auf dem Markt verfügbare Brillenangebot als unausgewogen: Der Gründer fand wenige qualitativ hochwertige sowie modisch anspruchsvolle Brillengestelle. „Daher habe ich mich für die Fertigung der perfekten Brille entschieden.“ So war die Strategie seines Unternehmens geboren, anstelle von zehn Gestellen mittelmäßiger Qualität wollte Max Steilen eine perfekte Brille herstellen. „Als Augentoptiker bin ich Teil des traditionellen Handwerks. Meine Aufgabe liegt darin, dieses Richtung Zukunft weiterzuführen, auf dass es weiter Früchte trägt“, so Max Steilen. Diese lag für ihn in hochwertig hergestellten Produkten, individueller Beratung und dem Kundenservice, ortsungebunden über die Grenzen seiner Stadt Leipzig hinaus.

Auch, wenn die Kunden aus Bayern oder Bremen kommen.

Aktivitäten des Betriebs

Daraufhin wurde die Marke und online-Plattform ST.EILEN entwickelt. Um den passenden Markt zu erschließen, geht Max Steilen neue Wege: Um immer dort zu sein, wo die Kunden sind, sollte sich das Unternehmen fast ausschließlich online abspielen. Doch der „traditionelle Weg“ bleibt weiterhin offen: Wer seine Brille nicht direkt im Online-Shop bestellen möchte, kann sich nach Terminvereinbarung bei einem ST.EILEN-DATE in Leipzig von Augentoptikermeister und Inhaber Max Steilen persönlich beraten lassen. Dabei ist die Auswahl der Brille ein außergewöhnliches Erlebnis: An einem großen Tisch mit Blick auf die Leipziger Thomaskirche kann man alle ST.EILEN-BRILLEN in Ruhe begreifen.



Ergänzend zur online-Plattform wird dies bereitwillig genutzt.

Online-Optiker sind bereits auf dem Markt vorhanden: Sowohl Optikerketten, als auch Brillenanbieter rein über Mailorder nutzen seit einigen Jahren die Möglichkeiten der voranschreitenden Digitalisierung. Die Idee als solche ist nicht neu. Doch Max Steilen wollte etwas Einzigartiges tun und durch seine „perfekte Brille“ ein Alleinstellungsmerkmal schaffen. Mittelpunkt bildete daher das Design. Im Jahr 2012 begann die Entwicklung des Unisexmodells „ST EILEN No.1“, das mittlerweile für sein Design mit dem Sächsischen Staatspreis ausgezeichnet wurde. Das Modell ist gleichzeitig in einer Passform, die so ausgefeilt wurde, dass sie in jedes Gesicht passen soll. Mittlerweile bietet Steilen zwei weitere Brillenmodelle sowie eine Auswahl an Farben an.

Das Handwerk kann durch die neuen Möglichkeiten der digitalen Technologien neue Produkte und Dienstleistungen anbieten, seinen Markt vergrößern oder überhaupt erst seine Zielgruppe

online finden, indem die Leistungen bundesweit angeboten werden. Dabei ist Max Steilens Geschäftsmodell durch digitale Serviceleistungen auf die fortschreitende Digitalisierung ausgerichtet. Der Umsatz des Online-Vertriebs von Brillen wuchs laut Zentralverband der Augenoptiker und Optometristen 2016 mit 10 Prozent etwas stärker als 2015. Auch die Kunden von ST.EILEN werden über die Google-Bildersuche oder soziale Medien wie Facebook oder Instagram auf das Angebot des Betriebs aufmerksam. Der Gründer ist dabei sehr aktiv auf Social Media-Plattformen. Wenn Kunden die Fotos mit ihrer Brille posten und mit ihren Freunden teilen, ist die Brille für alle sichtbar. Sein Showroom in Leipzig wird dabei auch von Mode-Bloggern besucht, die dann auf ihrem Blog darüber berichten.

Dabei ersetzt die online-Plattform sankteilen.com ein traditionelles Ladengeschäft nahezu komplett. So erfolgt die Konfiguration der Brillen ausschließlich online. Dabei bildet ein Konfigurator auf

der Website das Kernelement, über den Kunden ihre individuelle Brille bestellen können. Zunächst kann ein Brillengestell aus drei Variationen ausgewählt werden, zum Beispiel die „ST EILEN No. 1“. Danach geben die Kunden im Konfigurator die Maße, Sehstärke/Brillenwerte, Wunsch-Gravur und die gewünschte Farbe ein.

Doch eine Brille muss nicht nur perfekt sitzen sondern auch auf die individuellen Erfordernisse, wie zum Beispiel die Pupillen, ausgerichtet sein. Für die Unterstützung bei der Feinanpassung verweist Steilen auf stationäre Augenoptiker. Zudem sind diese Partner Anlaufstellen, wenn die Brille neu justiert werden muss. Dort werden kostenlos Stärke und Pupillendistanz sowie Hornhautscheitelabstand bestimmt. Dies kann das Internet (noch) nicht leisten.

Dieses Konzept kommt an und symbolisiert die Verbindung aus Tradition und Moderne, die das Arbeiten von Herrn Steilen auszeichnet.

Doch woher man weiß, ob die Brille einem steht? Auch hier verfolgt das Unternehmen eine Strategie, die traditionelles und innovatives vereint: Da das Probetragen von Brillen im virtuellen Raum sowohl Soft- und Hardware erfordert, die den allermeisten Kunden nicht zugänglich sind, wird hier bewusst

ST. EILEN Brillen

Tätigkeitsschwerpunkte

Herstellung von Brillen in Spitzenqualität 100% Made in Germany. Preisgekröntes Brillendesign der „perfekten Brille“. Wir verbinden den klassischen Herstellungsprozess aus Meisterhand mit den technologischen Möglichkeiten einer online-Plattform, die den kompletten Prozess von der Auswahl des Brillenmodells über Konfiguration und Bestellung sowie Kundenservice abdeckt.

„Auf dem deutschen Markt gibt es zu viele teure Markenbrillen mit Qualitätsdefiziten. Digitalisierung bedeutet für mich in erster Linie ein Hilfsmittel, maßgeschneiderte Brillen nach Kundenbedürfnissen in hoher Qualität herzustellen.“

Max Steilen

Geschäftsführer ST. EILEN Brillen

auf Technologie verzichtet: Damit potenzielle Kunden die Brillen probieren können, wurde das sogenannte „ST.EILEN-Papierexperiment“ entwickelt: zum Download und Ausdruck steht ein DIN A 4 Bogen mit gewünschtem Modell zum Ausschneiden bereit. So kann jederzeit getestet werden, ob Form und Größe des Modells passen. Der Weg bis zur fertigen Brille erfordert viel Beratung, daher steht Steilen jederzeit auch persönlich zur Verfügung. „Im Sinne der Qualität halte ich meine Marge bewusst etwas kleiner, als es möglich wäre“, so Max Steilen: Zur Sicherung der angestrebten Qualität erhält der Kunde neben einer Qualitäts- auch noch eine „Komplimentgarantie“.

Trotz Vertrieb durch seine Online-Plattform steht bei Max Steilen das traditionelle Optikerhandwerk unter Berücksichtigung des Medizinproduktegesetzes im Vordergrund. Die Brillen werden ressourcenschonend und 100% in Deutschland gefertigt, eine Seltenheit auf dem Brillenmarkt. Die etwa 50 Arbeitsschritte vom Materialblock bis zum fertigen Gestell werden von Menschen in der Nachbarschaft gemacht. In einer kleinen Manufaktur der fürs Brillenhandwerk bekannten Stadt Rathenow entstehen die Gestelle, in Jena werden die Gläser eingesetzt, die Bügel in Gräfenhainichen graviert, das Etui nicht weit von dort aus Autoleder-Resten genäht. Steilen kommt mit



© ST.EILEN

seinem Geschäftsmodell darüber hinaus ohne Zwischenhändler wie zum Beispiel Optikerketten aus, „denn“, so Steilen, „hier habe ich Sorge, dass minderwertige, billig hergestellte Gläser einbaut werden, um den Profit zu optimieren aber den nachhaltigen Gedanken verwässern.“

Die Brillen von ST.EILEN haben die Bedürfnisse einer bestimmten Zielgruppe im Blick. Zur Weiterentwicklung seines Geschäftsmodells und Marke wurde die strategisch wichtige Frage „Wer ist mein Kunde?“ mit Hilfe digital erzeugter Daten beantwortet. Mit der Verknüpfung und intelligenten Auswertung vorhandener Kundendaten konnten die notwendigen Informationen erhoben werden: Die Auswertung von Daten stellten den Kunden als individuelle Person mit Vorlieben, Geschmäckern und Wünschen dar. Dabei ist der „typische“ Kunde weiblich und zwischen 24 und 34 Jahre alt. Die

Verknüpfung bereits vorhandener Daten bringt wichtige Anhaltspunkte zur weiteren Entwicklung der Produkte und Leistungen. So plant Max Steilen weitere Projekte, wie eine „Hochzeitsbrille“, die man ausschließlich zu diesem besonderen Tag trägt.

Folgen: Umsatzsteigerung und Markenaufbau

Der Umsatz von ST.EILEN Brillen steigt, dabei kann Max Steilen durch seine ausgeprägte Aktivität in Social Media-Kanälen kontinuierlich sein Kundensegment ausbauen und an Bekanntheit gewinnen sowie die Marke ST.EILEN weiterentwickeln.

Unternehmungen wie dieses treiben die Digitalisierung in der Optik stark voran. Das Geschäftsmodell von Max Steilen hat zwei Foki: Die Weiterführung des traditionellen Optikerhandwerks und die

lokale Herstellung der kompletten Brille aus Meisterhand und in der Nachbarschaft. Dadurch werden traditionelle Herstellungsarten erhalten. Auf der anderen Seite verbindet Steilen diese „vordigitale“ Strategie mit einem vollständig digitalisierten Prozess der Produktkonfiguration und Kundenansprache, die individualisiert und nicht regional gebunden ist.

Erfolgsfaktoren und Besonderheiten der Vorgehensweise

Dieses Unternehmen zeigt, dass mutmaßlich gegensätzliche Prinzipien sinnvoll miteinander verbunden werden können. Die betonte Zusammenarbeit mit lokalen handwerklichen Partnern gibt eine Antwort auf die Sehnsucht nach dem „Echten“, was seit einiger Zeit alte

„**Als Augentoptikermeister bin ich Teil des traditionellen Handwerks. Meine Aufgabe liegt darin, diese Richtung Zukunft weiterzuführen, auf dass es weiter Früchte trägt.**“

Max Steilen

Geschäftsführer ST. EILEN Brillen

Herstellungsweisen und „Manufakturen“ auf den Markt bringt. Dabei arbeitet Steilen mit allem, was die fortschreitende Digitalisierung zur Verfügung stellt: Blogs, Facebook, Selfies, twitter und erreicht seine Kunden an jedem Ort. Auf diese Weise werden die passenden Kunden mit neuen Verkaufskonzepten abseits des stationären Handels erreicht. ■



Um aus einer technischen Neuerung eine erfolgreiche betriebliche Innovation zu machen, gehört mehr als nur die passende Technologie. Denn der Einsatz einer neuen Technologie erfordert die Umgestaltung betrieblicher Prozesse, es gibt andere Schnittstellen, die Arbeitsorganisation muss angepasst werden, es sind zusätzliche Kompetenzen vonnöten. Auch wandeln sich die Parameter sicheren Arbeitens und neben klassischen Gefährdungsarten wie beispielsweise physikalischen Einwirkungen treten veränderte Belastungen und Gefährdungen, die sich aus der Zusammenarbeit mit der Technologie ergeben. So übersteigt die Technologieeinführung ihren technischen Bereich und hat vielschichtige und weitreichende Auswirkungen. Die familiengeführte Tischlerei Eigenstetter zeigt, wie ein handwerklicher Kleinbetrieb einen KUKA-Industrieroboter einsetzt, um produktiver und gleichzeitig sicherer zu arbeiten.



Mit innovativen Verfahren zu neuen Märkten und körperlicher Entlastung – oder: Wenn aus Handarbeit Kopfarbeit wird Tischlerei Eigenstetter GmbH, Rehna

Betriebsbezeichnung	Tischlerei Eigenstetter GmbH
Ort, Bundesland	Rehna, Mecklenburg-Vorpommern
Unternehmensgröße (inkl. Azubis, Unternehmer)	17
Internetseite	www.eigenstetter.com

Ausgangslage und Herausforderung

Seit zwei Generationen ist die Tischlerei Eigenstetter mit ihren 17 Beschäftigten in Rehna angesiedelt. Lange Zeit umfasste das Tätigkeitsfeld des Betriebs die für Tischlereien typischen handwerklich gefertigten Produkte. Die sich im Laufe der Zeit wandelnden Anforderungen des Marktes stellten, verbunden mit den neuen technischen Möglichkeiten, eine Gelegenheit dar, gängige Vorgehensweisen zu überdenken. So sollte eine Vergrößerung des Produkt- und Dienstleistungsangebots das Kundensegment erweitern und neue Märkte öffnen.

Zudem stellte sich der Tischlerei eine Herausforderung, die zahlreiche Handwerksbetriebe teilen: Die mit vielen Tätigkeiten verbundene hohe körperliche

Beanspruchung, zum Beispiel durch die per Hand sehr aufwändige Bearbeitung mehrfach gekrümmter Oberflächen. Im Betrieb sah man hier neue Möglichkeiten und so holte die traditionelle Tischlerei den digitalen Wandel in den Betrieb.

Betriebliche Aktivitäten

Für diese Herausforderungen sah Martin Eigenstetter die Lösung, die Möglichkeiten des traditionellen Handwerks durch den Einsatz eines Industrieroboters zu erweitern. Im Fokus stand ein drei Tonnen schwerer Industrieroboter für fünf-Achs-Simultanbearbeitung, vier Metern Reichweite und verschiedenen Spannlösungen. Den Anstoß für die Industrieroboter-Einführung gab ein Kundenwunsch nach einer kreisrunden Haustüre mit Stichbogen für einen

Rundturm – ein handwerklich sehr aufwändig umzusetzender Auftrag. Die Idee war, einen Roboter zum Fräsen der Werkstücke einzusetzen. So sollten unterschiedlichste Werkstoffe in hoher Formenvielfalt sowie Detailgenauigkeit bearbeitet werden. Im Jahr 2012 wurde der Aufbau des Roboterfräszentrums angegangen, ein bis dahin in der Branche einzigartiges Vorhaben. Mit dieser Idee bewegte sich der Handwerksbetrieb auf weitgehend unbekanntem Feld, es war der Startpunkt für langes Tüfteln und Ausprobieren.

Das Vorhaben, ein Roboterfräszentrum zu implementieren, war ein technisches Wagnis, auch weil kaum Erfahrungen aus Unternehmen vergleichbarer Struktur vorhanden waren. Da gab es viele Unbekannte für die Tischlerei. Etwa, wie die technologische Umsetzung den Anforderungen an die Fertigung genügen, oder in wie fern die Wuchsrichtung des Holzes

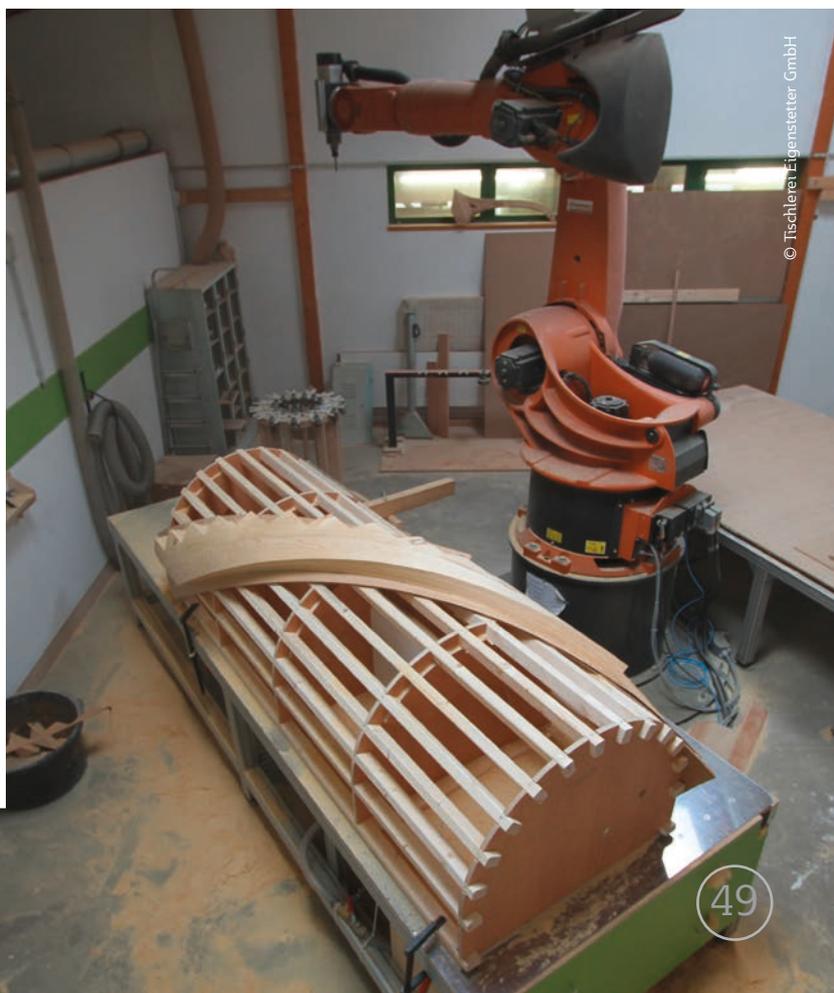
für das Fräsen relevant sein würden. Auch konnten die Folgen für den Betrieb nur in Theorie abgesehen werden.

Die Tischlerei entschied, den Unsicherheiten eine detaillierte Planung entgegenzusetzen. Unterstützt wurde der Betrieb durch ein Partner aus der Forschung,

Tischlerei Eigenstetter GmbH

Tätigkeitsschwerpunkte

Unter dem Leitsatz „Qualität ist immer eine gute Investition“ bietet die Tischlerei Innenausbau in jeglicher Form, baut Möbel, Treppen, Türen oder Fenster und hat besondere Qualifikation beim denkmalgerechten Nachbau historischer Fenster, zum Beispiel Kastenfenster und Türen. Das Unternehmen führt die Abnahme, Prüfung und Wartung von Feststellanlagen der Firma GEZE durch. Auch aktuelle CAD/CAM-Modellierung gehört zum Portfolio sowie für komplexe Einzelanfertigungen ein modernes Roboterfräszentrum.



der das Projekt begleitete und objektive Hinweise für das Vorgehen gab. Auch wurden Fördergelder des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) des Bundeswirtschaftsministeriums genutzt.

Zunächst erfasste man Technologie, Einsatzbereiche und erwartete Umsätze in einem Businessplan. Martin Eigenstetter recherchierte auf dem Markt, welche 4.0-Hard- und -Software für das Fräsen großer Teile geeignet waren. Dabei stieß er auf vorhandene Programme, die aber für die vorgesehenen Zwecke nicht einfach so einsetzbar waren. Die angebotene Software war nicht auf die Nutzung in Kleinbetrieben ausgelegt und musste modifiziert werden. So auch die Übertragung und Auslesung von Daten – dies sollte mittels Simulations-Software und CAD/CAM geschehen, wofür eigens ein Programm entwickelt wurde, das die Planungsdaten aus dem CAD/CAM-System in Roboterbewegungen umwandelt. Über Monate wurde an Konfiguration und Programmierung gefeilt. Und auch die Hardware barg Herausforderungen: Der Industrieroboter musste zu einem Holzbearbeitungs-Gelenkarmroboter umgebaut werden. Hier wurden bis dahin noch nie für die Holzverarbeitung eingesetzte Fräswerkzeuge genutzt. Und weitere Klippen mussten umschifft werden. So sollten die Werkstücke mit speziellen geometrischen Parametern für die Bearbeitung durch den Fräsroboter fest eingespannt sein, jedoch verrutschten diese im im Bearbeitungsprozess immer wieder. So musste eine Spannvorrichtung entwickelt werden, die sämtliche Formate sichert.

Neben den technologischen Herausforderungen sah Martin Eigenstetter auch die organisatorischen Auswirkungen, die die neue Technologie auf die betrieblichen Prozesse haben würde. Dabei wurde im Unternehmen ein Wandel ausgelöst: Die eigentliche Arbeit wurde jetzt nicht mehr am Werkstück geleistet. Zentral waren nun



© Tischlerei Eigenstetter GmbH

„Nicht der Roboter, sondern die Fachkräfte vor Ort haben das entscheidende Know-how. Ohne unser Handwerkswissen könnte der Roboter gar nichts tun.“

Martin Eigenstetter
Geschäftsführer
Tischlerei Eigenstetter GmbH

die genaue Vorbereitung, die Programmierung zur Bearbeitung des Auftrags und die Nachbearbeitung in der Software. Das bedeutete aber auch eine steigende Intensivierung, der Umgang mit vielen Daten und eine zeitliche Verdichtung. Die Gestaltung der Arbeitsprozesse musste neu geplant werden, es entstanden neue Schnittstellen, der Kommunikationsfluss änderte sich. Die eigentliche Arbeit hat sich von der Hand in den Kopf verlagert. Hierbei war erst einmal unklar, wie die

Beschäftigten mit diesen neuen Herausforderungen umgehen konnten.

Damit die Mitarbeiter mit dem Roboterarm – und vor allem mit der Steuerungssoftware – arbeiten konnten, waren verschiedene neue Kompetenzen erforderlich. Welche Fähigkeiten und welches Wissen genau erforderlich waren, war wegen mangelnder Praxisanwendungen in dieser Branche noch im Dunkeln. Man musste sich schrittweise herantasten, bis hierzu Erkenntnisse vorlagen. So waren, um einen Auftrag vor- und nachzubearbeiten, neben den klassischen handwerklichen Fertigkeiten auch Kenntnisse im Programmieren der Software nötig. Ein sicherer Umgang mit der neuen Technologie umfasst nicht nur das bloße Anwenden, sondern auch das tiefere Verstehen der Funktionsweisen der Software. Dies konnte durch kontinuierliches Training am Arbeitsplatz sowie und gegenseitiges voneinander lernen erreicht werden.

In diesem Zusammenhang traten im Betrieb auch Unsicherheiten auf. Es kamen Fragen auf, wie zum Beispiel „Wie verändern sich meine Aufgaben und mein Tätigkeitsbereich?“ Antworten auf diese Fragen konnten nur im laufenden Prozess gefunden werden. Dabei war ganz klar: die Fachkräfte vor Ort, nicht der Roboter, haben das entscheidende Know-how – „ohne Handwerkswissen könnte der Roboter gar nichts tun“, so Martin

Eigenstetter. Zwar sind zentrale Prozesse der Herstellung durch die Software gesteuert, jedoch muss diese zunächst durch die Menschen programmiert und konfiguriert werden.

Von der Konzepterstellung über die Entwicklung bis zum Aufbau eines robotergestützten Fräszentrums hat sich der Betrieb schrittweise das Handwerkszeug zur Einführung digitaler Lösungen angeeignet. Das Ziel war erreicht, als der Industrieroboter selbst Stücke beträchtlichen Ausmaßes bearbeiten und komplizierte Werkstücke verschiedener Materialien ausfräsen konnte.

Folgen für den Betrieb

Nun können per Hand extrem aufwändig herzustellende Teile schnell gefertigt werden. Dabei waren die betrieblichen Veränderungen durch den Robotereinsatz vielschichtiger als vorhergesehen. Zum einen hat die Integration des Industrieroboters für die Tischlerei neue Märkte und Dienstleistungen eröffnet: nun liefert man auch robotergefräste Teile an andere Tischlereien, stellt Stücke für den Innenausbau von Schiffen, Hotels oder bei der Restaurierung von Schlössern her. Die Tischlerei bietet immer noch klassische Tischlerarbeiten wie Fenster oder Möbel an. Darüber hinaus ist der Betrieb fachkundiger Ansprechpartner für die Herstellung mehrfach gekrümmter

„Die Vielschichtigkeit der betrieblichen Veränderungen durch unser Vorhaben konnten wir so nicht vorhersehen. Die Integration einer neuen Technologie beinhaltet nicht nur technische Aufgabenstellungen. Wir haben gelernt, dass die Art und Weise, wie diese Neuerung im Betrieb angewendet wird und wie alle dort mitziehen, fast noch wesentlicher ist. Das macht die Führung und Zusammenarbeit zum ausschlaggebenden Faktor.“

Martin Eigenstetter
Geschäftsführer Tischlerei Eigenstetter GmbH

Oberflächen in höchster Präzision. „Mit der neuen Technologie können wir nun Produkte kreieren, die nicht jeder kann“, so Martin Eigenstetter. So änderte sich mit den gewandelten Tätigkeiten auch das Qualifikationsniveau. Nach innen bedeutete das eine „Aufwertung“ der Tätigkeit, denn die Mitarbeiter müssen auch weiterhin das traditionelle handwerkliche Fachwissen der Branche haben.

Die Arbeit war nun weniger durch körperlichen Einsatz geprägt – z. B. mussten die Werkstücke, die der Roboter bearbeitet, nicht mehr von Hand gedreht werden oder bei der Bearbeitung entstehender Staub nicht mehr eingeatmet werden. Aufträge wurden mehr am PC programmiert, die Technologie wurde überwacht. Die Verschiebung der Arbeitsschwerpunkte – weg vom Körperlichen und hin zur Kopfarbeit – reduzierte Belastungen wie durch Zwangshaltungen oder Staub, was eine große Erleichterung darstellte. Doch traten nun andere Belastungen auf, zum Beispiel durch die zur Programmierung erforderliche zunehmende Dichte an Informationen, wodurch Stress und auch mal Druck durch erhöhte Anforderungen entstanden. Allerdings sind körperlich weniger anstrengende Tätigkeiten mit einer hohen Arbeitsfähigkeit verknüpft. So brachte die neue Technologie mehr Produktivität und zeitliche Freiräume, die für betriebliche und individuelle Entwicklungen genutzt werden konnten.

Erfolgsfaktoren und Besonderheiten der Vorgehensweise

Die Vorgehensweise der Tischlerei Eigenstetter zeigt, dass über den Erfolg einer neuen Technologie mehr als nur die Technologie selbst entscheidet. Der Tischlerei gilt als Maxime: „Wenn im Betrieb Veränderungen erfolgreich umgesetzt werden sollen, müssen alle im Boot sein.“ Der entscheidende Erfolgsfaktor lag damit in den Mitarbeitern und wie gut es



© Tischlerei Eigenstetter GmbH

„Die Beanspruchung geht von der Hand in den Kopf.“

Martin Eigenstetter
Geschäftsführer
Tischlerei Eigenstetter GmbH

gelang, diese einzubinden um Unsicherheiten frühzeitig zu erkennen und aufzulösen. Besonders wichtig war dabei, den Beschäftigten zu verdeutlichen, dass sie – nicht der Roboter – das entscheidende Know-how haben und keine Arbeitsplätze durch die Neuanschaffung wegfallen. So konnte der Betrieb Unsicherheiten in der Belegschaft entgegenwirken. Bei den Beschäftigten kam auch das Ziel des Vorhabens, körperlich schwere und aufwändige Arbeit mit dem Technologieinsatz zu verringern, gut an, was große Akzeptanz schaffte, dieses Projekt gemeinsam anzugehen. Dass Stolpersteine Teil jedes Veränderungsprozesses sind, wird auch hier deutlich gemacht – aber es zeigt auch die große Widerstandskraft des Unternehmens und der beteiligten Personen: Bei allen Herausforderungen wurde weitergemacht und durchgehalten. Zug um Zug wurden die neuen Vorgehensweisen und Bearbeitungsprozesse umgesetzt. So bewegte man sich ganz automatisch auf einem Weg, der nur in kleinen Schritten gegangen werden konnte. ■

Technologien wirken als wichtige Treiber zur Innovation, vor allem in Branchen mit vielen Schnittstellen zur Industrie. Gerade die Formen- und Modellbaubranche ist als Vorreiter in Sachen digitale Transformation bekannt. Wichtiger Grund dafür sind die spezifischen Bedarfe der Kunden, die einen regelrechten Sog auslösen. Der Markt, auf dem sich viele Modell- und Formenbauer bewegen, fordert ständig – und in wachsender Geschwindigkeit – neue Produkte und Vorgehensweisen. Um hier wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen sich Unternehmen mit mindestens der gleichen Dynamik weiterentwickeln. Im folgenden Beispiel wird dargestellt, wie die Firma werk5 GmbH innovative Produkte und Leistungen hervorbringt und dabei digitale Technologien einsetzt, die noch vor nicht allzu langer Zeit im Handwerk nicht möglich gewesen wären. Dabei spielen die Beschäftigten eine entscheidende Rolle bei der Realisierung.



Die Beschäftigten als digitale Experten im Hochtechnologiebereich: werk5 GmbH, Berlin

Betriebsbezeichnung	werk5 GmbH
Unternehmenssitz	Berlin
Unternehmensgröße (inkl. Azubis, Unternehmer)	ca. 35
Internetseite	www.werk5.com

Ausgangslage und Herausforderung

Der Modellbauer mit ca. 35 festangestellten Beschäftigten ist ein auf internationaler und nationaler Ebene führendes Unternehmen im Bereich des Modell- und Exponatebaus. Zu seinen Tätigkeitsschwerpunkten gehören die Planung und Herstellung von Präsentations- und Wettbewerbsmodellen, interaktiven Exponaten, Messe- und Kunstobjekten, Prototypen und Kleinserien. Das Unternehmen ist in den Bereichen Architektur, Designmodellbau und Kunstproduktion tätig und beschäftigt ein interdisziplinäres Team aus Architekten, Designern, Modellbauern und CNC-Fachleuten. Die Bandbreite der angefertigten Prototypen reicht von Messebau, über komplexe Möbelstücke bis hin zu Design-Prototypen. Das Unternehmen hat ein breites Kundenspektrum: Zu diesen zählen neben Architekten und

Bauherren auch Designer und PR-Agenturen, die öffentliche Hand und die Industrie, sowie Künstler, Galerien und Museen. Durch diese Kunden entstehen spezifische Bedarfe, die eine betriebliche Realisierung immer neuer technologischer Anwendungen erforderlich machen.

Betriebliche Aktivitäten

Im Betrieb sammelt man seit vielen Jahren Erfahrungen im digitalen Modellbau. Bereits 1996 führten die zwei Gründer der werk5 GmbH, Hauke Helmer und Ulrich Mangold, im Unternehmen die CAD-Technik ein. Diese ermöglichte schon damals digitalisierte Herstellung in Echtzeit, indem alle Beteiligten in den digitalisierten Workflow einbezogen wurden. Echtzeit erhält nun mit den Auswirkungen der digitalen Transformation durch die Vernetzung eine neue Dimension. Gerade im Bereich CAD/CAM

**„Grundlegend
sind eine flache Hierarchie
und eine positive
Unternehmenskultur.“**

*Hauke Helmer
Geschäftsführer werk5 GmbH*

werden die Bedeutung des Themas digitale Transformation sowie der derzeitige Entwicklungstrend aufgezeigt:

Früher wurden Modelle und Prototypen in aufwändiger Handarbeit in Wachs modelliert oder mit CNC-Maschinen gedreht oder gefräst, ein sehr zeitintensiver Prozess zur Erstellung von Modellen mit höchsten Anforderungen an Genauigkeit und Detailreichtum.

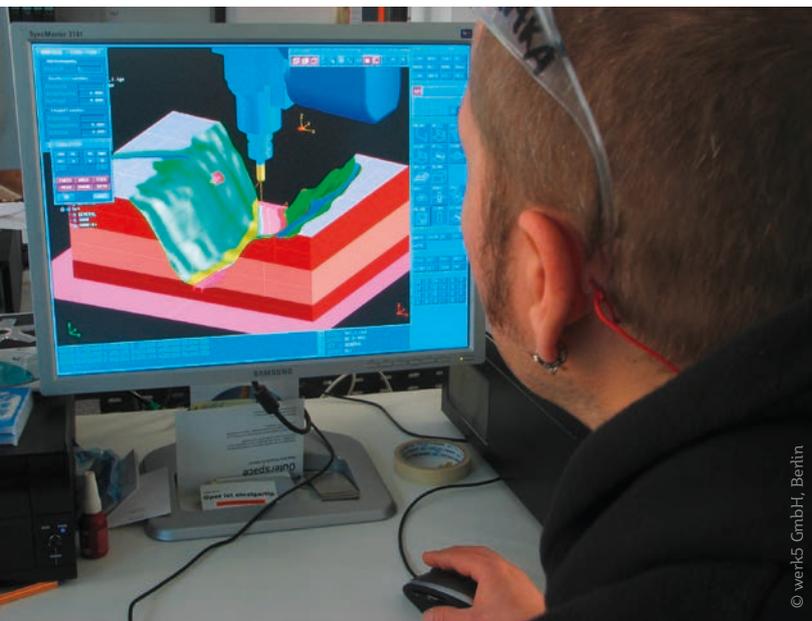
Durch die Vorgehensweise des Rapid Prototypings (RP) und der damit verbundenen Technologie des 3D-Drucks kann ein Prototyp innerhalb weniger Tage fertiggestellt werden. Durch dieses generative Verfahren können im Betrieb Entwurfsdaten aus dem Rechner in anschauliche Prototypen umgesetzt und aus den Daten des CAD-Modells dreidimensionale Objekte erschaffen werden. Die Planungsdaten werden an einen 3D-Drucker geschickt, der, auch über Nacht, das entworfene Modell physisch aufbaut. Beim Druckvorgang wird der noch flüssige Werkstoff Schicht für Schicht aufgetragen. Die so entstandenen Modelleinzelteile werden noch in Handarbeit in der Montagehalle zu einem Architekturmodell zusammengesetzt.

Um die Wünsche der Kunden nach Schnelligkeit und Genauigkeit zu erfüllen, nutzt werk5 GmbH einen 3D-Drucker mit einer hohen Auflösung von 40 µm. Hier sollen filigrane Elemente wie Wendeltreppen im Maßstab 1:100 entstehen, dabei sind Hinterschnitte und Freiformen gefordert. Dies ist zu aufwendig für die CNC-Fräsbearbeitung – daher ist das Rapid-Prototyping-Verfahren von großer Bedeutung.

Diese Vorgehensweise gehört in den Bereichen Design und Industrie längst zum Standard, im Architekturmodellbau ist sie aber noch nicht verortet.

Hier liegen auch einige Stolpersteine auf dem Weg zum digital hergestellten Modell: Viele Architekten arbeiten noch mit CAD-Systemen auf 2D-Basis. Diese Daten kann ein 3D-Drucker aber nicht verarbeiten, was heißt, dass die Datensätze des Architektensystems nachträglich mit viel Aufwand in 3D-Modelle überführt werden müssen. Dabei ist eine hohe Datenqualität wichtig für den 3D-Print per Architekten-CAD und die Daten müssen absolut fehlerfrei sein. Die „Übersetzung“ von Datengerüsten, um sie für die 3D-Technologie nutzbar zu machen, ist mit hohem Aufwand verbunden. Darüber hinaus wird im Entwurfsprozess meist viel geändert, wobei ein unsauberer Datenaufbau entstehen kann, was eine zusätzliche Endbereinigung erfordert und die Kosten in die Höhe treibt. Doch Hauke Helmer sieht hier Potenziale, zum Beispiel durch den Berufseinstieg





von „digital natives“, die für die Anforderungen, die damit verbunden sind, die passende Einstellung mitbringen.

Auch vor dem Hintergrund der hohen Anforderungen an die Datenpakete als Voraussetzung für die Nutzung der 3D-Drucktechnologie sind strukturelle Anforderungen an den Betrieb verbunden: Die bei der 3D-Modellerstellung generierten großen Datenmengen mit ihrer hohen Genauigkeit und Detailtiefe erfordern eine umfangreiche IT-Struktur im Haus. Deshalb erfolgt die Datenablage auf Servern im Betrieb, wofür gemeinsam mit dem IT-Dienstleister eine passende Struktur geschaffen wurde.

Der schnelle Wandel, der die digitale Transformation ausmacht, bedeutet für Unternehmen das Erfordernis einer schnellen Wandlungsgeschwindigkeit, auch für die werk5 GmbH. Eine zunehmende Technologiereife wird sich direkt auf die Branchenstrukturen des Formen- und Modellbaus auswirken. Hier stellt sich aktuell die Frage, ob den Modellbauern durch die neuen Technologien des RP-Verfahrens Konkurrenz von anderer Seite, wie zum Beispiel Architekten, erwächst, die künftig preiswert und mit hoher Detailtreue selbst Modelle drucken können. Dies wird vor allem dann relevant, wenn die Systeme besser

integrierbar und leichter zu bedienen werden. Die Beobachtung des Marktes und der damit verbundenen sich wandelnden Kundenbedarfen bleiben daher wichtiger Faktor im Betrieb.

Folgen für den Betrieb: Transparenz der Prozesse und Entwicklungsmöglichkeiten für die Beschäftigten

Die Einführung der digitalen Technologien brachte im Unternehmen einige Veränderungen mit sich, wie eine gestiegene Taktzahl. Dies nahm die Geschäftsführung zum Anlass für einige strukturelle Umgestaltungen, um die damit verbundenen Anforderungen zu bewältigen:

So wurden die Unternehmensprozesse neu strukturiert, um eine verbesserte Transparenz gegenüber Kunden und Mitarbeitern zu gewährleisten: „Diese Transparenz der Prozesse ermöglicht völlig andere Lernprozesse auf Seiten der Mitarbeiter,“ führt Herr Helmer aus. „Gerade in diesem Hochtechnologiebereich ist eine schnelle Informationsabfrage notwendig“. Die Bearbeitung der Projekte erfolgt in kleinen autonom arbeitenden Teams. Das ist die betriebliche Konsequenz des Einsatzes digitaler Technologie: „Grundlegend dafür sind eine flache Hierarchie und eine positive Unternehmenskultur“, sagt Helmer. Diese Veränderungen schafften im Unternehmen Raum für die Kultivierung spezifischer Kenntnisse

**„Ganz wichtig:
Der Nutzen der neuen
Technologie muss den
Mitarbeitern transparent
gemacht werden.“**

*Hauke Helmer
Geschäftsführer werk5 GmbH*



und Fertigkeiten der Mitarbeiter. Jeder Mitarbeiter bei der werk5 GmbH ist nach Hauke Helmer ein „digitaler Experte, dessen Kompetenzen bei der Umsetzung der neuen Vorgehensweisen benötigt werden. Wir haben keine digitalen Analphabeten.“

Die organisationalen Veränderungen stellen auch Herausforderungen an die Personalführung: Alle Mitarbeiter, auch weniger erfahrene, werden in relevante

Entscheidungen eines Projektes miteinbezogen. Voraussetzung für diese Art der partizipativen Führung ist eine die Bereitschaft, den Mitarbeitern Zeit zum Lernen zu lassen und ihnen die richtigen Werkzeuge und Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen. Dazu gehört auch eine veränderte Einstellung zum Thema „Fehler“ und deren wichtige Rolle in jedem Lernprozess.

Auf Seite der Mitarbeiter stellen diese neuen Technologien hohe Anforderungen an Qualifizierung und Kompetenzen dar, dies sehen auch die Unternehmer. So ist es beispielsweise fachlich anspruchsvoll, Modelle im 3D-Format zu konstruieren. Hier sieht Helmer Handlungsbedarfe, auch auf Seite der Verbände und Bildungseinrichtungen: „Es braucht eine digitale und analoge Ausbildung“. Im Betrieb behilft man sich währenddessen mit einem neu erstellten „Unternehmenswiki“, um das (nicht nur digitale) Wissen aller dort arbeitenden Menschen zu erhalten und bedarfsgerichtet weiterzugeben.

Doch es werden auch konkrete Gefährdungen gesehen, die sich aus dem Technologieeinsatz ergeben: So hat der Kommunikationsaufwand mit Kunden erheblich zugenommen. Hier gilt es, die Mitarbeiter auch mal vor nicht ganz

werk5 GmbH

Tätigkeitsschwerpunkte

Als Team von Architekten, Designern, Modellbauern und CNC-Fachleuten ist die werk5 GmbH seit 24 Jahren international tätig im Bereich Modellbau für Architektur, Design und Kunst. Die Kunden sind Architekten und Bauherren, Designer und PR-Agenturen, öffentliche Hand und Industrie, sowie Künstler, Galerien und Museen. Das Spektrum der werk5 GmbH umfasst die Planung und Herstellung von Präsentations- und Wettbewerbsmodellen, interaktiven Exponaten, Messe- und Kunstobjekten, Prototypen und Kleinserien.

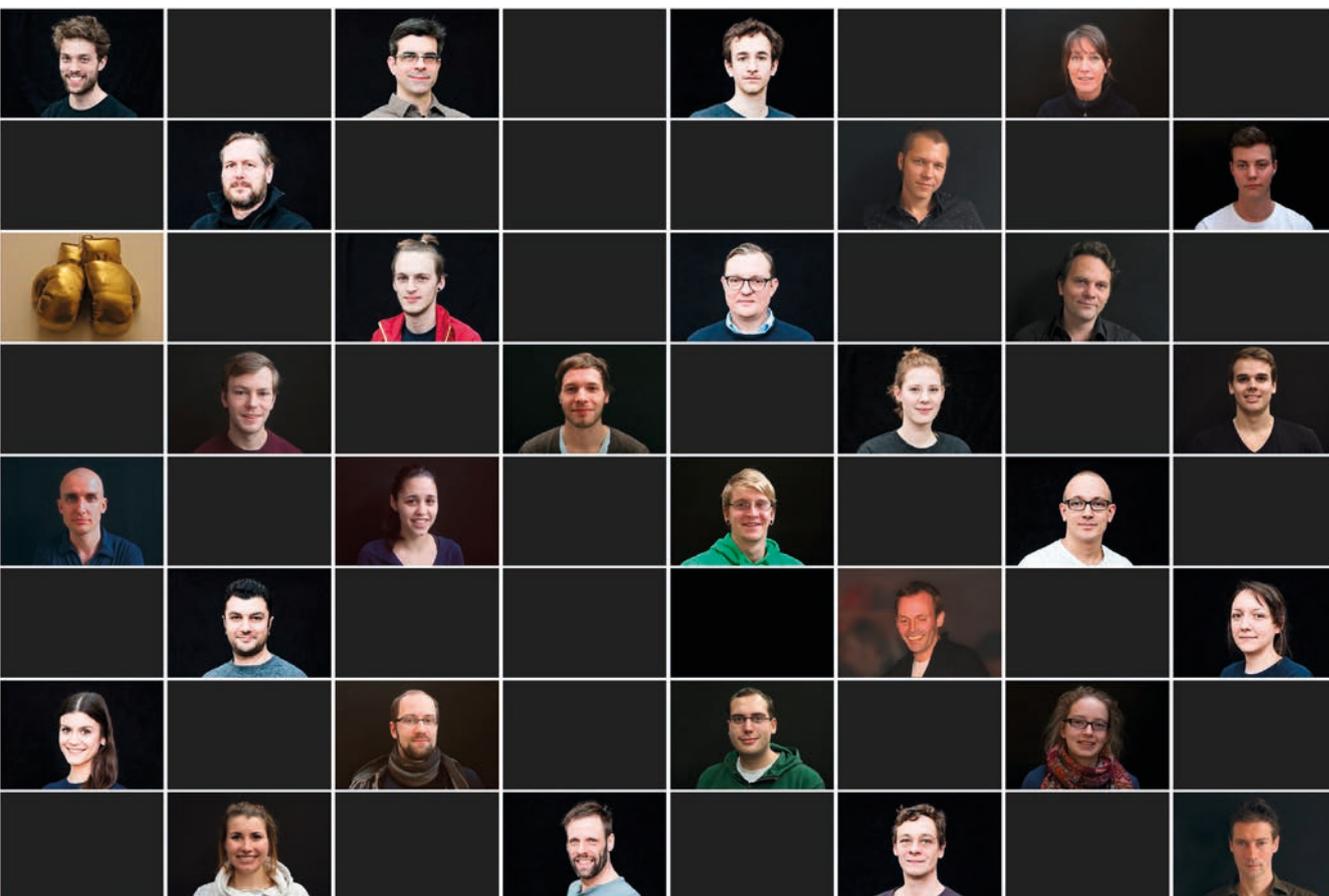
realistischen Erwartungen der Kunden bezüglich Zeit oder Kosten zu schützen und im Zweifelsfall auch mal ‚nein‘ sagen zu dürfen. Diese konsequente Fokussierung auf das Humankapital des Betriebes kommt gut bei den Beschäftigten an und fördert die Identifikation und Motivation für die Sache. Zum Schutz der Mitarbeiter wird darüber hinaus sehr stark darauf geachtet, dass nach Feierabend keine dienstlichen Mails mehr gelesen werden und das Smartphone auch mal abgeschaltet wird, gerade bei den „digital natives“ nicht so einfach.

Erfolgsfaktoren und Besonderheiten der Vorgehensweise

Die Technologienutzung im Betrieb wurde durch die Geschäftsführer als Zukunftsstrategie in einem dynamischen Umfeld verfolgt. Die Vorgehensweise des Unternehmens zeichnet sich vor allem durch die organisationalen

Änderungen aus, die als Konsequenz der Nutzung digitaler Technologien umgesetzt wurden. Dabei wurde ein besonderer Fokus auf die Beschäftigten und den Ausbau ihres Wissens und Kompetenzen gesetzt und damit (qualifizierte) Mitarbeiter als einen zentralen betrieblichen Erfolgsfaktor in Zeiten des Umbruchs entwickelt. Jeder Einzelne wird einbezogen, gegenseitiges Lernen für alle ist allgegenwärtig. Dazu Helmer: „Wir sind lernender und lehrender Betrieb.“ Zu dieser Einstellung passt die Auszeichnung der Handwerkskammer Berlin, die die werk5 GmbH zu einem der fünf besten Ausbildungsbetrieben hervorgehoben hat.

So erwächst hieraus auch eine durchgehend positive Einstellung im Betrieb zum Einsatz der digitalen Technologien. Diese werden als Ticket in einen hochtechnologisch geprägten Markt gesehen. Dabei sind sich die Geschäftsführer einig: „Ganz wichtig: Der Nutzen der neuen Technologie muss den Mitarbeitern transparent gemacht werden“.



© werk5 GmbH, Berlin

Übersicht der Betriebe

Betrieb	Standort	Internetseite
Dachdeckermeister Claus Dittrich GmbH & Co. KG	Dresden	www.dachschaden.de
Otto Eberle Bau GmbH & Co. KG	Landau	www.eberlebau-landau.de
Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür gGmbH	Hildesheim	www.gwh-himmelsthuer.de
Elektro Ehinger GmbH	Frankfurt am Main	www.elektroehinger.de
Kunstgiesserei GEBR Ihle Bildguss GmbH	Dresden	www.bildguss.de
Malerbetrieb Markus Massmann	Lüdinghausen	www.massmann-malerbetrieb.de
Tischlerei Rainer Böhme GmbH	Sangerhausen	www.rainer-boehme.com
ST.EILEN Brillen	Leipzig	www.sankteilen.com
Tischlerei Eigenstetter GmbH	Rehna	www.eigenstetter.com
werk5 GmbH	Berlin	www.werk5.com

Außerdem erschienen: Die Handlungshilfen Arbeit 4.0

Selbstbewertungscheck zur Einführung der 4.0-Technologien



Potenzialanalyse Arbeit 4.0

Hilft Unternehmen zu überprüfen, wie sie die Potenziale von digitalen Technologien in ihre betrieblichen Prozesse einführen können. Unternehmen und deren Unterstützer erhalten eine Hilfe zur systematischen Einführung der neuen 4.0-Technologien im Betrieb.

Die Potenzialanalyse basiert auf einem systematischen und präventiven Gesamtmanagement des Betriebes und betrachtet den Prozess von der Planung über die Beschaffung und den Umgang mit Daten zur Einführung der Arbeitsprozesse, an denen digitale Technologien beteiligt sind.

Zum **online-Tool** und **pdf-Download**
www.check-arbeit40.de

Umsetzungshilfen mit Gestaltungsempfehlungen zur Einführung der 4.0-Technologien

Umsetzungshilfen Arbeit 4.0

Technologien können im Betrieb nur ihre Potenziale entfalten, wenn sie produktiv und gesundheitsgerecht im betrieblichen Kontext eingesetzt werden.

Die Umsetzungshilfen Arbeit 4.0 enthalten Empfehlungen und Anregungen für die konkrete Gestaltung von Arbeitsprozessen mit 4.0-Technologien.

Die 77 Umsetzungshilfen decken eine Vielfalt an Themen ab wie Personalführung, Kompetenzentwicklung, Prozessoptimierung oder Beschaffung, Persönliche Schutzausrüstung, Gefährdungsbeurteilung 4.0.

Die Umsetzungshilfen richten sich an Experten, Berater und interessierte Akteure in den Unternehmen, um Hintergrundwissen zur Gestaltung einer produktiven, sicheren und gesundheitsgerechten Arbeit 4.0 zu geben.

Zum **pdf-Download**
www.praeventive-arbeit40.de

Die Handlungshilfen Arbeit 4.0 wurden von Partnern der Offensive Mittelstand im Verbundprojekt „Prävention 4.0“ entwickelt, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Die Handlungshilfen Arbeit 4.0 sind auch verfügbar auf den Internetseiten der Offensive Mittelstand www.offensive-mittelstand.de/

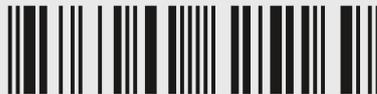




Institut für Technik
der Betriebsführung

Institut für Technik der Betriebsführung
im Deutschen Handwerksinstitut e. V.
Karlsruhe
www.itb.de

ISBN 978-3-00-062516-9



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Förderschwerpunkt
Präventive Maßnahmen
für die sichere und gesunde
Arbeit von morgen