



Stiftung
flexible Arbeitswelt

Die digitale Transformation in klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU)

Zukunftsfit durch Aus- und Weiterbildung

Astrid Dirks M.A.

Band 2 der Schriftenreihe
der Stiftung flexible Arbeitswelt

Die Stiftung

Der Arbeitsmarkt und die Arbeitswelt befinden sich in einem ständigen Veränderungsprozess. Die demografische Entwicklung und die Digitalisierung werden die Arbeitswelt in den nächsten Jahrzehnten nachhaltig verändern. Die Stiftung flexible Arbeitswelt möchte diesen Prozess im Austausch mit Wirtschaft, Wissenschaft und Politik begleiten und sich in den wissenschaftlichen und politischen Prozess einbringen.

Es geht um Fragen wie: Wollen die Menschen morgen arbeiten? Was ist ihnen wichtig? Wie sehen junge Menschen ihre Perspektiven auf dem sich rasant verändernden Arbeitsmarkt? Und: Was braucht die Wirtschaft? Welche Anforderungen stellen die Unternehmen morgen an ihre Mitarbeiter?

Als gemeinnützige Stiftung liegt der Fokus auf der Förderung von Bildung, insbesondere mit Blick auf die wachsende Flexibilisierung der Arbeitswelt, des Personaleinsatzes und der Beschäftigungsverhältnisse.



Vorwort



Die Digitalisierung beeinflusst alle Bereiche unseres Lebens und Arbeitens.

Am Smartphone ist praktisch zu erfahren, was bereits alles mithilfe von Apps erledigt werden kann – aktuell sei dabei der digitale Impfpass zu erwähnen. Dieser Prozess wird auch in Zukunft beständig voranschreiten.

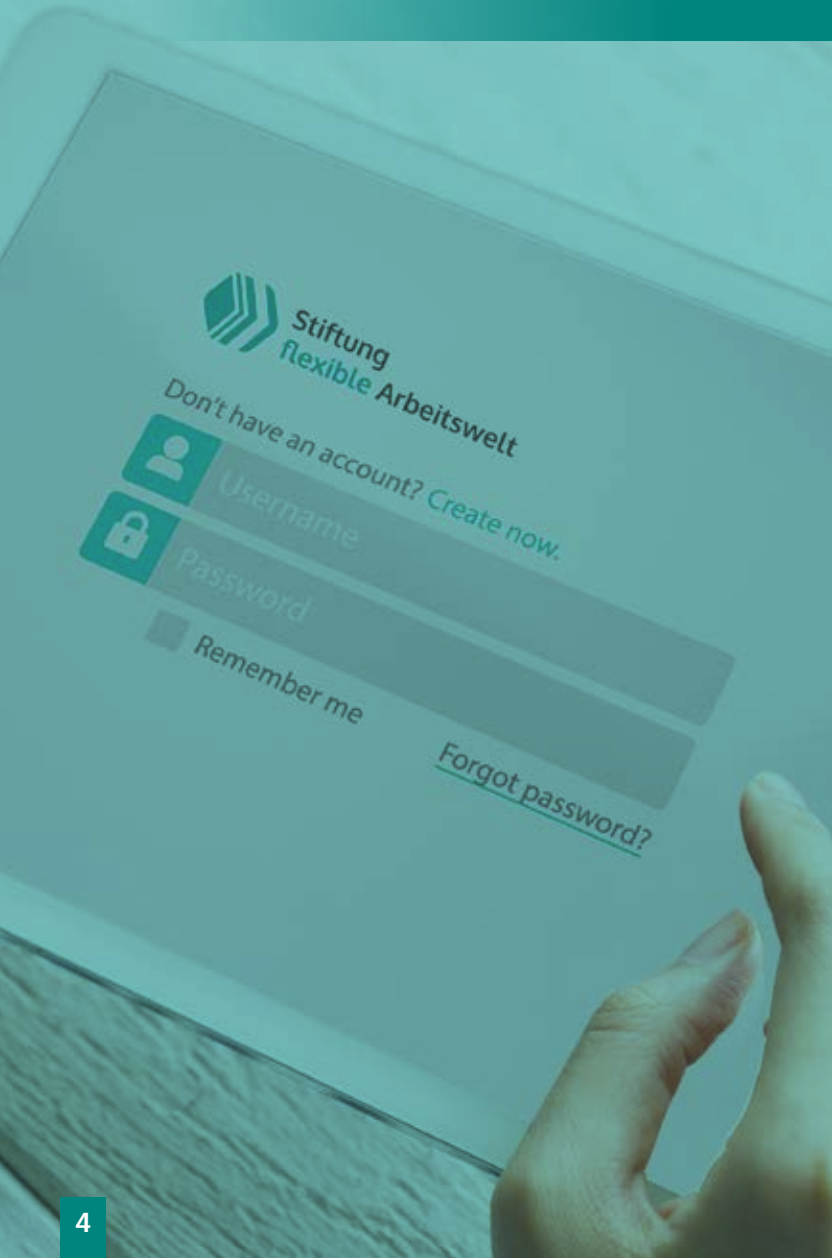
Insbesondere hat die Digitalisierung Auswirkungen auf die Arbeitswelt. Dabei werden alle Unternehmen, unabhängig von Größe und Branche, erfasst. In Band 2 der Schriftenreihe der Stiftung flexible Arbeitswelt gehen wir auf jene Entwicklungen infolge der Digitalisierung ein. Frau Astrid Dirks M.A. nimmt sich des Themas „Die digitale Transformation in klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) – Zukunftsfit durch Aus- und Weiterbildung“ an und zeigt anhand von Praxisbeispielen aus dem Arbeitsalltag einer Elektroinstallations-Firma auf, wie sich digitales Verständnis entwickeln kann. Da jedes Unternehmen anders aufgestellt ist, handelt es sich hierbei nicht um ein universell übertragbares Konzept. Der vorliegende Text soll daher eine Hilfestellung sein und Anregungen zur Umsetzung der Digitalisierung in klein- und mittelständischen Unternehmen liefern.

Thomas Hetz

Geschäftsführender Vorstand



Inhaltsverzeichnis



	Die Stiftung flexible Arbeitswelt	2
	Vorwort	3
1	Einleitung	7
2	Ein solider Mittelständler – Firma Elmrot Elektroinstallationen	12
3	Digitalisierung in KMU – Wie kann das gehen?	14
4	Digitale Kompetenz – Was ist gemeint und was wird gebraucht?	20
5	Betriebliche Umsetzung	24
6	Lernen in der Aus- und Weiterbildung	33
7	Lernen mit digitalen Medien – Software als Taktgeber	36
8	Weiterbildung ist (auch) Chefsache	42
9	Weiterbildung in der Firma Elmrot Elektroinstallation	46
10	Ausblick und Handlungsempfehlung	50
	Astrid Dirks	52
	Literaturverzeichnis	53

„Die Digitalisierung und die digitale Transformation sind nur etwas für die Großen, die Global Player und die Marktführer.“ Diese Aussage, in der Vergangenheit oftmals gehört oder gelesen, ist nicht vollständig, denn es fehlt das Wort „nicht“: „Die Digitalisierung und die digitale Transformation sind nicht nur etwas für die Großen [...]“!

Eine digitale Transformation bezeichnet Veränderungsprozesse in Betrieben, die unter Einfluss digitaler Tools und Daten umgesetzt werden. Ein solcher technologischer Wandel eröffnet auch Klein- und Mittelständlern aller Branchen die Möglichkeit, das eigene Geschäftsmodell an die Digitalisierung anzupassen und einen betrieblichen Mehrwert zu generieren. Wie kann das gelingen? Was müsste getan werden?

Der nachstehende Text stellt Arbeitsabläufe in klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) unter den Einwirkungen der Begriffe der „Industrie 4.0 (I 4.0)“, „Digitalisierung“ und „künstlichen Intelligenz (KI)“ vor. Daran anschließend werden einige Aspekte zum Themenbereich der Aus- und Weiterbildungen erläutert und Handlungsempfehlungen gegeben.

Seit dem ersten Auftreten auf der Hannover Messe im Jahr 2013 (damals noch mit dem Zusatz „Integrated Industry“) haben sich die Begriffe in Windeseile über den ganzen Globus verbreitet und in alle wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und persönlichen Bereiche hineinvernetzt.

Softwaregesteuerte und durch das Internet verbundene Industrie-Produktionsmaschinen prägen die Namensgebung in der 4. Industriellen Revolution. Daraus leitete sich eine 4.0-Spezifikation ab und schnell war diese Versionsnummer das Codewort für eine internetbasierte 4.0-Ver-netzung: Arbeiten, Leben, Kochen 4.0 usw. drangen in den Sprachgebrauch und die Lebenswirklichkeit ein.

Heute gibt es in großen Teilen der Welt kaum ein Unternehmen, eine Geschäftsidee oder einen Tagesablauf, die ohne den Datenaustausch über das Internet funktionieren würden. Das Internet, gemeint ist ein schnelles Netz zum Datenaustausch, ist zur Lebensgrundlage der 4.0-Welt geworden und ein Prozessbeschleuniger und -garant für einen grenzenlosen Datenaustausch als Geschäftsgrundlage rund um die Uhr: 24/7.

Die Begriffe der Digitalisierung und der künstlichen Intelligenz (englisch: Artificial Intelligence AI), haben in den vergangenen Jahren die begriffliche Dominanz erobert und die Software bestimmt das globale Lernen, Denken und Handeln.

Die Informationsfülle zu diesem Themenbereich ist gigantisch. An Universitäten und Hochschulen, in Digitallaboren und Unternehmen wird nonstop geforscht, entwickelt und getestet. Projekte und Programme bringen in kurzen Abständen Erkenntnisse und Produkte für das Leben und Arbeiten in der digitalen Welt auf den Markt.

Publikationen, Informationsveranstaltungen (analog und digital), Webinare und digitale Lernformate stürmen nahezu auf die Menschen ein. Bücher und Zeitschriften zum Thema

füllen ganze Abteilungen in Buchgeschäften, Informationen im Internet gibt es an jeder virtuellen Ecke. Sich entziehen ist einfach unmöglich. Die Corona-Pandemie mit ihren Auswirkungen ab dem Frühjahr 2020 hin zum Social Distancing und Homeoffice hat diesen Trend noch einmal verstärkt.

Es gibt keine technologische Entwicklung, deren Auswirkungen sich so kleinteilig und nachhaltig in das Leben der meisten Menschen, gewollt oder ungewollt, geschleust hat.

Menschen stehen morgens, geweckt vom Signalton ihres Smartphones, auf, kontrollieren auf dem Gerät die Nachrichten, den Wetterbericht und die Termine des Tages. In der digital-vernetzten Küche wurde das Frühstück von den Geräten auf die Minute genau zubereitet, die Tageszeitung steckt nicht mehr im Briefkasten, sondern im pdf-Format auf dem Tablet und dann geht es entweder an den Schreibtisch im Homeoffice oder mit dem autonomen elektrischen Auto bzw. E-Bike an den Arbeitsplatz. Im Smartphone oder Tablet wird der analoge Arbeitstag digital gespiegelt. Das Essen wird per App bestellt, ebenso das Date für das Wochenende organisiert. Der Sport wird mit der Fitness-App getrackt und bevor der Film im Internet gestreamt wird, gibt es noch ein Kaltgetränk aus dem Kühlschrank. Der registriert den Restbestand an Getränken und bestellt eigenständig und online beim Lieferanten Nachschub. Die Befüllung des Kühlschranks erfolgt derzeit analog durch die Menschen. Humanoide Roboter wie Pepper werden das zukünftig leisten können.

Digitalisierungsprozesse haben alle Lebens- und Arbeitsbereiche erfasst. Diese Entwicklung ist nicht rückgängig zu machen. Im Gegenteil, sie legt immer mehr an Tempo zu und funktioniert immer präziser und detaillierter.

Der Getränkehändler aus dem Beispiel nimmt die Getränkebestellung des Kühlschranks nicht persönlich oder telefonisch entgegen. Die vom Kühlschrank übersandten vollständigen Bestelldaten werden im System des Getränkehändlers in eine Bestellung gewandelt, die Ware (je nach Größe des Lagers) vom Mitarbeiter mit analoger Muskelkraft oder über selbstfahrende und -agierende Serviceroboter zusammengetragen, auf den Auslieferungswagen geladen und dann beim Kunden körperlich angeliefert. Zukünftig können diese Auslieferungswagen autonom fahren und die Ware beim Kunden abladen sowie das Leergut wieder mitnehmen. Aus diesen Auftragsdaten generiert die Buchhaltungsabteilung die Rechnung und die Buchhaltungssoftware bucht den Rechnungsbetrag vom Bankkonto des Kunden ab.

Ist das die neue Lebens- und Arbeitswelt? Diese Frage ist gleichzeitig mit Ja und Nein zu beantworten. Einzelne Komponenten in dieser Prozesskette sind bereits in sehr vielen Unternehmen und Haushalten im Einsatz. Oftmals werden sie gar nicht mehr aktiv wahrgenommen, sondern gehören zum Ablauf schon mit dazu.

Das Beispiel zeigt auf, dass die Digitalisierung und die KI die Geschäftsmodelle aller Unternehmen, egal welcher Größe und Sparte, beeinflussen und verändern. Das gilt auch für die Unternehmen, die sich aktiv gegen diese Prozesse sperren. Auch an ihnen werden Digitalisierung und KI nicht spur-

und folgenlos vorüberziehen. Die Digitalisierung und KI sind kein technischer Modetrend, der schon wieder verebben wird. Sie sind eine technische Entwicklung, die global das Lernen, Denken und Handeln verändert und deren Nichtbeachtung einer Realitätsverweigerung gleichkommen würde. **„Oh, bitte nicht noch eine Broschüre über Digitalisierung“, werden Sie nun vielleicht denken.** „Ich habe schon genug davon gehört und das ist ja doch eher etwas für die Großen am Markt und nicht für unser kleines oder mittelständisches Unternehmen“.

Hier wird nachstehend in kurzer und knapper Form mit praktischen Beispielen ins Thema eingeführt. Die Praxisbeispiele aus der Firma Elmrot Elektroninstallationen zeigen Ihnen, wo Digitalisierungsprojekte in Betrieben ansetzen können und wie Sie und Ihre Belegschaft fit für den digitalen Wandel werden, wie sich digitale Kompetenz entwickeln kann. Dieser Text ist kein verordnetes Rezept, welches für KMU einheitlich wirkt und hilft. Er kann Ihr Einstieg ins Thema und in Ihre Projekte sein, Impulse geben und zum Nachdenken und Mitmachen anregen.

Über ein Feedback freuen sich die Stiftung flexible Arbeitswelt in Berlin und die Autorin.

Ein solider Mittelständler – Firma Elmrot Elektroinstallationen

Der vorbenannte internetfähige Kühlschrank gehört dem Juniorchef der Firma Elmrot Elektroinstallationen. Die Firma wird als Familienunternehmen geführt. Gegründet hat sie der Seniorchef Elmrot, der das Unternehmen vor knapp 20 Jahren an seinen Sohn und die Schwiegertochter übergeben hat. Die Firma verrichtet Elektroinstallationen in Neu- und Umbauten für Privatpersonen und Unternehmen, Reparaturen und Wartungen. Zum Betrieb gehört ein kleines Ladengeschäft mit Weißware und Ersatzteilen. Das Firmengelände liegt in einem Gewerbegebiet an der Peripherie einer Kreisstadt. Der Betrieb bildet die Berufsbilder „Elektroniker/in - Energie- und Gebäudetechnik“ und „Kaufmann/-frau Einzelhandel“ aus. Der größte Teil der Fachkräfte hat bei Fa. Elmrot die Ausbildung absolviert. Es besteht ein persönliches Verhältnis zwischen Familie Elmrot, den Mitarbeitenden, Kunden und Lieferanten.

Als der Chef das Unternehmen von seinem Vater, dem Seniorchef, übernahm, musste er es aufgrund des damals entwickelten neuen Umwelt- und Energieverständnisses inhaltlich umstrukturieren, neue Technologien verstehen und einführen und den Betrieb zukunftsfit machen. In diese Zeit fiel die Umsetzung der Erkenntnis, dass Atomstrom nicht unbegrenzt aus der Steckdose kommt, sondern Energie einen ressourcensparenden Umgang erfordert. Seniorchef Elmrot konnte diesen Wandel lange nicht nachvollziehen. Heute hat auch er sich an die energiesparende Technik in Haus, Auto und Umwelt gewöhnt.

Ähnlich geht es gegenwärtig dem jetzigen Chef, der die Begriffe der Industrie 4.0, Digitalisierung und KI über seinen Sohn kennenlernt. Der Juniorchef sieht seine Aufgabe im Familienunternehmen in der Einführung digitaler Tools und einer modernen und agilen Betriebsführung. Auch er möchte das Unternehmen zukunftsfit machen und wertet Digitalisierung und KI als einen großen Wachstumsmarkt, dem sich die Firma Elmrot Elektroinstallationen nicht entziehen kann.

Im folgenden Text werden die Erklärungen und Beispiele auf die Firma Elmrot Elektroinstallationen projiziert.

Digitalisierung in KMU - Wie kann das gehen?

Die Digitalisierung, also die Transformation und Nutzung von analogen Werten in digitalen Formaten, schreitet in immer rasanerem Tempo voran. Den Überblick und die Entwicklungsgeschwindigkeit zu verlieren ist einfach und schnell. Im Thema zu bleiben und dieses für das eigene Unternehmen sinnvoll nutzbar zu machen, ist eine Herkulesaufgabe, der es sich zu stellen gilt. Unternehmen und Unternehmer, die sich dieser Entwicklung entziehen, nehmen für sich und ihre Mitarbeitenden das Risiko auf sich, in absehbarer Zeit nicht mehr kommunikations- und handlungsfähig zu sein, da bestimmte Entwicklungen nicht mitgemacht werden (können). Das wäre so, als würde bewusst auf das Update der Buchhaltungssoftware verzichtet werden und eine Steueranmeldung dadurch nicht mehr möglich sein.

Die Frage lautet daher nicht, ob ein Unternehmen beim Megatrend Digitalisierung und KI mitmacht, sondern welche Schritte wie erfolgen müssen, um das Unternehmen erfolgreich in der Industrie 4.0-Epoche am Markt zu halten und zu stärken.

In einem Altstadtviertel einer bayerischen Stadt mit hoher internationaler Touristenfrequenz nutzt ein Einzelhändler immer noch die gute alte Registrierkasse mit Zifferntasten, Handkurbel und Belegausgabe. Die Kassenlade springt mit dem historischen Klingelgeräusch auf. Gleichwohl ist es in dem Geschäft möglich, die Postkarten, Weingläser, Stadtführer usw. bargeldlos zu erwerben. Der Inhaber leistet sich und seiner Kund-

schaft dieses Einkaufserlebnis wie vor 50 oder 100 Jahren, weil er weiß, dass besonders die amerikanischen und asiatischen Kunden das als Urlaubserlebnis schätzen. Er muss seine Barverkäufe werktäglich nach Geschäftsschluss per Hand noch einmal nacherfassen, um die Buchhaltung aktuell und abrechnungskonform zu halten. Diese Nostalgie und den Aufwand als Geschäftsmodell im Verkauf können sich nur sehr wenige Unternehmen leisten. Wareneinkauf und Geschäftskommunikation außerhalb des Ladengeschäfts verlaufen auch dort heute digital.

Die Digitalisierung in KMU bedeutet ein Arbeiten im Internet oder unter Einsatz internetbasierter Tools, Software, Geräte und Maschinen. Mensch und Maschine kommunizieren über das Internet miteinander. Dabei werden Daten erzeugt, die Handlungen und Bedarfe unter Einsatz von KI planen und berechnen können. Aus ihnen lassen sich vorausschauend Vorbereitungen treffen. Komplexe Denk- und Handlungsmuster werden übersichtlicher. Diese Aspekte erfahren seit dem Frühjahr 2020 pandemiebedingt eine immense Bedeutung und Dringlichkeit. Zögerliches Abwarten wird nun von der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle abgelöst.

Der Chef kalkuliert softwaregestützt eine Architektenanfrage für einen Neubau unter Nutzung der digital bereitgestellten Informationen. In der Software sind die Daten des Elektrogroßhandels als Kalkulationsgrundlage hinterlegt. Aus dem angelegten Datensatz des Angebots werden nach Auftragseingang die Datensätze für die Auftragsabwicklung und -überwachung, Lagerhaltung, Personalabrechnung und Buchhaltung generiert. Die Lagerhaltungssoftware organisiert den Wareneinkauf. Die Software des Fuhrparkmanagements behält die Wartungstermine der

Fahrzeugflotte im Blick. Sie kann dank KI vorhersehen, welches Fahrzeug wann anlässlich einer turnusgemäßen Wartung nicht einsatzbereit sein wird (Predictive Maintenance).

Die Digitalisierung im Betrieb ist ein strategisches Handlungsfeld, das vom Chef nicht allein zu bewältigen ist. Den Betrieb in das digitale Zeitalter und im digitalen Zeitalter zu führen, ist eine Geschäftsführungs- und Führungsaufgabe 4.0, die der komplette Betrieb tragen und als Team aktiv mitgestalten muss. Für diesen betrieblichen Transformationsprozess müssen alle Mitarbeitenden begeistert, gewonnen und qualifiziert werden. Das ist eine gewaltige Aufgabe, die entsprechend auf digitale Bildung setzt. Sie muss daher Bestandteil einer digitalen Unternehmensstrategie sein.

Die Digitalisierung im Betrieb sollte gegenüber den Mitarbeitenden offen kommuniziert werden, damit sie sich von Beginn an einbezogen und verstanden fühlen. Die Digitalisierung schürt bei Menschen oftmals Ängste vor einem möglichen Verlust des Arbeitsplatzes und das nicht nur bei den Mitarbeitenden selbst, sondern auch bei ihren Familienangehörigen. Es stellt sich die Frage, ob der Mensch mit einer Personalnummer gegen einen „humanoiden Kollegen Pepper mit einer IP-Adresse“ ausgetauscht wird. Ebenso sind Ängste vor der Überforderung und Überwachung durch digitale Tools vorhanden. Eine offene Kommunikation von Beginn an kann hier das Eis brechen.

Eine digitale Transformation beginnt im Betrieb mit der Analyse des Ist-Zustands und der Beschreibung eines möglichen Soll-Zustands. Die Strecke vom Ist zum Soll wird der Transformationsprozess sein. Die Handlungsbedarfe werden ermittelt und nach Wichtigkeit und Dringlichkeit bewertet. Zu

klären ist dann, welche Ausstattung, welche Hard- und Software eingesetzt werden sollen und welche Mitarbeitenden Vorwissen und Interesse mitbringen, um die digitale Transformation im Betrieb voranzutreiben. Es soll auch in Erwägung gezogen werden, mit zusätzlichem oder externen Personal zu arbeiten. Spätestens an dem Punkt ist es wichtig, die Kosten zu kalkulieren und Förderprogramme für digitale Investitionen zu recherchieren. Zum Finanzierungs- und Investitionsplan gehören ein Weiterbildungsplan und eine Diskussion über die zukünftige Lern- und Arbeitskultur im Betrieb.

Für die Digitalisierung gibt es keine betriebliche Blaupause. Niemand kann eine Entwicklung und den Projektverlauf präzise prognostizieren. Jeder Betrieb und seine Menschen sind individuell zusammengesetzt. Was heute hier funktioniert kann morgen dort ein Flopp werden.

Es ist empfehlenswert, nach Best-Practice-Beispielen zu suchen: Welches Modell hat sich wo bereits bewährt? Welche Fehler haben andere gemacht? Was ist morgen interessant und wichtig? Hilfreich sind Kontakte zu Digitalisierungsnetzwerken und Kompetenzzentren, zu Kollegen und Geschäftspartnern.

Es empfiehlt sich die Gründung eines „Projektteams Digitalisierung“, das aus den betrieblichen Abteilungen gemischt zusammengestellt werden kann. Ein Projektteam entwickelt ein Digitalisierungsvorhaben und trägt es parallel zum Tagesgeschäft in die Abteilungen. Dort werden betriebliche Digitalisierungspläne und -aktivitäten zielgruppenspezifisch kommuniziert. Das Feedback fließt zurück ins Projektteam. Ein Kollegengespräch bei Frühstücksbrot und

Tee kann mehr Verständnis erwirken und Ängste abbauen als eine gut vorbereitete Rede der Geschäftsleitung auf einer Betriebsversammlung.

Bei Elmrots gründen der Chef und der Juniorchef ein Projektteam, das aus sieben Personen besteht. Aus dem Außendienst werden ein digitalaffiner Azubi und zwei langjährige Facharbeiter hinzugezogen. Einer wird in den nächsten zwei Jahren das Renteneintrittsalter erreicht haben. Der andere ist 45 Jahre alt. Der Leiter der Lagerlogistik, seit einigen Monaten mit bestandener Meisterprüfung, ist ebenfalls im Team. Eine Einzelhandelskauffrau mit dem Aufgabenbereich im Büro und im Verkauf komplettiert die Arbeitsgruppe.

Nach der Gründung des Projektteams Digitalisierung erfolgt der Startschuss für das erste Digitalisierungsvorhaben.

Folgende 4-E-Phasen sind sinnvoll:

Entwurf → Erprobung → Einrichtung in Echtumgebung → Einführung.

Entwurf	Was soll gemacht werden? Ideen und Konzepte.
Erprobung	Test am Modell in den Abteilungen. Akteure außerhalb des Projektteams hinzuziehen. Schulungsbedarfe ermitteln. Parallel zum Tagesgeschäft.
Einrichtung in Echtumgebung	Implementation in abgegrenztem Feld. Enge Beobachtung, Begleitung und Dokumentation. Ist die Abstimmung zwischen Menschen, Maschine und Software gelungen? Wo hakt es? Wie ist die Akzeptanz? Jeder gefundene Fehler zählt.
Einführung	Sobald dieses Pilotprojekt läuft, können weitere Projekte auf den Weg gebracht werden.

Ein betriebliches Digitalisierungsprojekts erlaubt allen Beteiligten neue betriebliche Wege unter Einsatz digitaler Tools und Modelle zu entwickeln und zu beschreiten. Dafür ist eine neue Kompetenz, eine digitale Kompetenz, notwendig. Auf diese wird im folgenden Kapitel näher eingegangen.

Digitale Kompetenz – Was ist gemeint und was wird gebraucht?

Ein Schlüsselwort, welches im Kontext der Industrie 4.0 aus der fachsprachlichen Nische in den all-gemeinsprachlichen Vordergrund und die gesellschaftlich breite Wahrnehmung gedrungen ist, ist das Wort „Kompetenz“. Singulär und in vielfältigen Ausprägungen als Komposita, beispielsweise „Digitalkompetenz, Medienkompetenz, Kompetenzentwicklung“ wie auch im Adjektiv „kompetent“, ist die Kompetenz zu einem Leitbegriff in der digitalisierten Arbeitswelt geworden.

Der Kompetenzbegriff in der Pädagogik steht für die Möglichkeit, den Willen und das Wissen, Probleme zu lösen. In der Arbeitswelt prägt der Begriff der Handlungskompetenz mit seinen Ausprägungen der Fach-, Sozial- und Selbstkompetenz seit ca. 30 Jahren die Diskussion und die Ausbildungsordnungen. Kompetenzen sind keine Fähig- und Fertigkeiten, die durch Lehrkräfte „vermittelt“ werden.

Kompetenzen entwickeln sich im Kompetenzträger. Außenstehende können durch Anreize zur Kompetenzentwicklung beitragen. Diese kann und muss sich aber im Kompetenzträger herausbilden. Dort ruht sie im Standby-Modus und ist bei Bedarf sofort abruf- und einsetzbar.

Die Industrie 4.0 fordert eine neue Kompetenz, eine digitale Kompetenz oder Digitalkompetenz¹ ein. Darunter zu verstehen ist ein bunter Strauß an Konstrukten, die kompetentes Handeln in der digitalisierten Arbeitswelt umfassen: Selbstlern-, Selbstorganisations-, Medien-, Prozess- und

Systemkompetenz. Die Aufzählung ließe sich fortsetzen. Ihnen ist gemein, dass sie den Kompetenzträger zu selbständigem und verantwortlichem Lernen und Handeln im digitalen Umfeld befähigen, und zwar in unterschiedlichen Positionen und Aufgabenstufen.

Selbstlern- und Selbstorganisationskompetenz: Erkennen der eigenen Lerndefizite, selbstständige Suche nach Lösungswegen, Wissensaneignung autodidaktisch – nicht im Lernverbund, Nutzung von digitalen und analogen Lernmedien, erfolgreicher Praxistransfer. Die lernende Person organisiert den Lern- und Arbeitsprozess selbst (vgl. Erpenbeck & Sauter 2013).

Medienkompetenz: Zielgerichtete Mediennutzung, verantwortliche Zusammenarbeit im Einsatz digitaler Tools, Verwendung einer angemessenen Sprache sowie rechtliche, ethische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen kennen und anwenden (vgl. Krämer et al. 2017).

Prozess- und Systemkompetenz: Verständnis von multidimensionalem Wissen um betriebliche Abläufe (Prozesse) und multiperspektivisches Agieren in einem betrieblichen Gefüge (System). Im Projektverlauf erkennbar in der Abfolge Sehen-Kennen-Reflektieren (vgl. Dirks 2021).

Digitale Kompetenz im Betrieb wird in unterschiedlichen Bereichen benötigt und mittlerweile auch vorausgesetzt:

- ➔ Suchen, Auswählen und Anwenden von Informationen und Daten
- ➔ Arbeiten und Kommunizieren unter Einsatz digitaler Tools, auch in virtuellen Teams

- ➔ Beachtung von Datensicherheit, Datenschutz und Urheberrecht
- ➔ Handeln, um Probleme zu lösen, digitale Instrumente kennen und einsetzen
- ➔ Hintergründe verstehen, Sachstand analysieren und reflektieren
- ➔ Offenheit und Bereitschaft zur Weiterbildung und zu lebenslangem Lernen

Die vorbenannten sechs Punkte können zur innerbetrieblichen Kompetenzdiagnostik genutzt werden.

Eine Kernfrage ist die nach der digitalen Kompetenz der Belegschaft und der betrieblichen Führung.

Es ist, nebenbei bemerkt, eine falsche Annahme, dass Menschen, die zum Ende des 20. Jahrhunderts geboren wurden, zwangsläufig digital kompetent sind. Digital Natives, also Personen, die mit dem Internet und Informationstechnologien aufgewachsen sind und eine Welt ohne digitale Medien nicht kennen (vgl. Siepermann 2021), verfügen oftmals über eine sehr schnelle Anwendungsfähigkeit von digitalen Tools, Devices und eine haptische Wahrnehmung. Das flotte Knöpfedrücken ist jedoch kein Indikator für ein sicheres und verantwortliches Agieren in der digitalen Welt.

Von einem abteilungs- und altersgruppenübergreifenden Weiterbildungsbedarf bei Belegschaft und Betriebsführung ist auszugehen. Erfahrene Facharbeiter und auch Vorgesetzte sollten sich die Grundeinstellung „das macht unser Azubi, der ist jung und kennt sich mit diesen digitalen Dingen aus“ nicht zu eigen machen.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass Kunden, Lieferanten und andere betriebliche Kontakte eine digitale Kompetenz beim Betrieb voraussetzen. Einkaufskonditionen bei einem Großhändler sind ggf. an ein digitales Bestellprozedere per Smartphone-App geknüpft. Kunden erteilen Architekten oder Handwerkern erst den Auftrag, wenn sie vorab in einer Computersimulation oder per VR-Brille (virtual reality) eine Vision des Projekts gezeigt bekommen. Bewerber um einen Ausbildungs- oder Arbeitsplatz schicken keine Bewerbungsmappen per Post, sondern wollen sich online in einem Bewerbungsportal bewerben und auch auf diesem Weg Kontakt mit dem Betrieb aufnehmen und halten. Ein Daten- und Informationsaustausch über Instant-Messaging-Dienste ist in dieser schnelllebigen technischen Arbeitswelt eine optimale Variante.

Digitale Kompetenz in ihren sehr breit gefächerten und auch betriebsspezifischen Ausprägungen ist die Schlüsselkompetenz der aktuellen Arbeits- und Lebenswelt.

Im nachfolgenden Kapitel wird die digitale Kompetenz in den betrieblichen Abteilungen an Beispielen dargestellt sowie Chancen und auch Risiken aufgezeigt.

Eine betriebliche digitale Transformation als belegschafts- und bereichsübergreifendes Projekt schaut mit dem Wissen und der Erfahrung der Vergangenheit nach vorne in die Zukunft.

Alle betrieblichen Funktionsbereiche werden einbezogen und sind miteinander vernetzt:

- ➔ **Leitung:** Geschäftsführung
- ➔ **Beschaffung:** Einkauf und Lager
- ➔ **Fertigung:** Produktion, handwerkliche Auftragsarbeit
- ➔ **Vertrieb:** Verkauf und Kundendienst
- ➔ **Personal:** Verwaltung, Abrechnungen
- ➔ **Finanzen:** Rechnungswesen / Controlling

Leitung

Geschäftsführung:

In der Geschäftsführung fällt die Entscheidung für die digitale Transformation und es stellt sich die Frage, wer was macht. KMUs schaffen oftmals keinen Aufgabenbereich des „Digitalisierungsbeauftragten und -umsetzers“, aber eine Person, die den Betrieb und das Prozedere gut kennt, wird die Projektleitung übernehmen. Die Geschäftsleitung muss als Vorbild für das Projekt mit gutem Beispiel vorangehen und Veränderungen vorbereiten und einführen.

Eine Arbeits- und Informationskultur, eine Weiterbildungsstrategie, eine Anpassung der Geschäftsmodelle und eine offene Betriebsführung unter den Einflüssen von Digitalisierung

und KI müssen gewollt und dann offensiv kommuniziert umgesetzt werden. Alle Betriebsangehörigen und Bereiche lassen sich auf die Arbeits- und Weiterbildungsformate ein. Projekte können scheitern. Die Risikoeinschätzung obliegt der Geschäftsführung. Ein betrieblicher Erfolg wäre ein Erfolg für alle; ein Scheitern ebenso. Innovationen bedeuten auch ein Ausprobieren: das Unpassende wird ausgesondert, mit dem Passenden wird weitergearbeitet. Diese Entwicklung lebt die Geschäftsführung. Ein digitales Arbeitsformat lässt Mitarbeitenden einerseits mehr Freiheiten und kann sie andererseits auch enger kontrollieren. Hier ist ein Führungsformat gefragt, das bei den Mitarbeitenden Vertrauen schafft.

Beschaffung

Einkauf und Lager:

Eine digitale Lagerhaltung kennt die Bestände auf eine Schraube oder einen Meter Kabel genau. Die Software überblickt die Aufträge und Bedarfe in einem angegebenen Zeitfenster. Es lassen sich Bestellungen bei Lieferanten auslösen, da Konditionen, Lieferzeiten und Kundenaufträge zusammenlaufen. Ein solcher Ablauf macht die Mitarbeiter im Bereich der Beschaffung nicht überflüssig, sondern wichtiger im betrieblichen Prozess. Die Kerndaten müssen vom Menschen ausverhandelt und eingepflegt werden. Ein digitales Einkaufs- und Lagerhaltungskonzept kann durch Preis-Leistungsvergleiche und ausgehandelte Einkaufskonditionen einen erheblichen betrieblichen Mehrwert bedeuten.

Fertigung

Produktion, handwerkliche Aufträge:

Der Mensch in Interaktion mit der vernetzten Produktionsmaschine, Pepper als Kollege, das Smartphone als allgegenwärtiger Chef. Das können Szenarien aus dem Arbeiten 4.0 sein. Der Mensch kennt die Maschine und denkt ihre Arbeitsschritte mit. Die Maschine wird von der Software gedacht, denn es ist entscheidend, dass der Mensch kein Maschinen- und Softwarebediener wird, sondern ein Maschinen- und Softwareversther und -nutzer.

In der digitalen Arbeitswelt „lernen, denken und handeln Menschen von der Software“ (vgl. Zinke 2019; Spöttl & Windelband 2016; Dirks 2021, hier: Kapitel 6).

Vertrieb

Verkauf und Kundendienst:

Wie das Lager, so ist auch die Ware im Verkaufsraum digital erfasst, lässt sich bestellen und verwalten. Eine aussagekräftige Kundenkartei schlägt interessante Produkte vor. Gleichmaßen ist der Bestand von Verbrauchsmaterial in den Lieferfahrzeugen digital erfasst. Das Material, welches für einen Auftrag vor Ort dem Fahrzeug entnommen und verarbeitet wird, wird im digitalen Lager als Abgang registriert und ggf. zur Neubestellung dort vorgeschlagen. Gleichzeitig wird es in der Auftragsbearbeitungssoftware dem Kunden zur Fakturierung hinzugebucht.

Personal

Verwaltung, Abrechnungen:

Die Personalbeschaffung nutzt digitale E-Recruiting-Tools. Kontakte erfolgen über eine Online-Bewerbungsplattform, auf der eine KI-gestützte Vorauswahl vorgenommen wird. Bewerber werden durch das Bewerbungsverfahren geleitet, so dass danach Kandidaten und Betriebe mit einer hohen Passungswahrscheinlichkeit zusammengeführt werden. Die Bewerberdaten werden zu Mitarbeiterdaten gewandelt. Der Mitarbeiter aus vorstehendem Beispiel erfasst bei der Materialentnahme für einen Auftrag auch seine Arbeitszeit. Diese wird dem Kunden in Rechnung gestellt und dem Mitarbeiter vergütet. Die Datenerfassung und -übermittlung erfolgt in Echtzeit über vernetzte Tablets.

Finanzen

Rechnungswesen / Controlling:

Im Rechnungswesen fließen alle Daten aus den benachbarten Funktionsbereichen zur Abrechnung zusammen. Die Erfassung der Geschäftsvorfälle als betriebswirtschaftliche Grundlage für Entscheidungen erfolgt tagesaktuell mit einer klugen Softwarelösung. Die Software sollte funktionsübergreifend ausgelegt sein, um Doppelerfassung von Daten zu vermeiden. Sie sollte ferner über eine Schnittstellenkompatibilität gegenüber Banken, Sozialversicherungen u. ä. verfügen. Die Datensicherheit und -sicherung ist eine Geschäftsführungsaufgabe, der eine sehr hohe Priorität einzuräumen ist.

Fazit: Eine digitale Transformation in KMUs, der sich kein Betrieb entziehen sollte, inkludiert Chancen und Risiken.

Chancen: In einem Transformationsprozess werden betriebliche Prozesse, Handlungen und auch Gewohnheiten hinterfragt und standardisiert. Der Einsatz digitaler Tools kann die Arbeitszeit für langwierige und langweilige Routinearbeiten verkürzen. Moderne, vernetzte Softwaretools und stabile Schnittstellen erlauben einen schnellen Datenzugriff bei einmaliger Datenerfassung. Die standardisierten Arbeitsschritte sind leichter nachvollziehbar und eine digitale Kommunikation, beispielsweise eine Zoom-Konferenz, spart Zeit und Kosten. Über Online-Vertriebswege lassen sich neue Kundenkontakte generieren. Ein KMU mit einem Digitalkonzept ist attraktiv für Kunden, Lieferanten und künftige Mitarbeitende. Digitalisierungsprojekte können in KMU mit höherem Tempo umgesetzt werden als in großen Konzernen. KMU können schneller und moderner als eine Aktiengesellschaft sein, die für große Projekte stets die Beschlüsse der Aufsichtsgremien benötigt.

Risiken: Fehlendes Know-how und Angst vor neuen Technologien verlangsamen Digitalisierungsanstrengungen im Betrieb. Darüber hinaus können hohe Investitionen in Digitalisierungs-Equipment die Bilanz belasten. Nicht zuletzt wollen sich Funktionsbereiche gelegentlich auch nicht gerne von tradierten Handlungsmustern zu Gunsten von Softwarevorgaben trennen. Der Arbeitsmarkt für IT-Fachkräfte ist so gut wie leergefegt und die Gehälter für Spezialisten sprengen vereinzelt den Rahmen dessen, was für die Digitalisierung ausgegeben werden kann. Eine der größten Herausforderungen sind die Datensicherheit und das Fehlen einer Regelung über den gewünschten Umgang mit Daten.



Die Herausforderung der Digitalisierung ist nicht IT, sondern die Veränderungskompetenz des Top-Managements!

Im Projektteam Digitalisierung bei Firma Elmrot Elektroinstallationen wurden die Transformationsprojekte geplant, besprochen und getestet. Die Mitarbeitenden wurden befragt und geschult und die Resonanz war durchgängig positiv. Investiert wurde in Tablets und Smartphones für alle Mitarbeitenden sowie in einen großen interaktiven Monitor an der Wand des Büros. Dort sind auf einer Landkarte die Einsatzorte der Elektriker im Außendienst zu sehen. Diese werden getrackt, das heißt, digital verfolgt und auf der Karte sichtbar angezeigt. Das hat erst bei den Mitarbeitenden für Unmut und Sorge vor Überwachung gesorgt. Eine gezielte Aufklärung konnte diese Sorge jedoch nehmen. Durch das Tracken der Fahrzeuge lassen sich unnötige Wartezeiten für Kunden und überflüssige Streckenkilometer für Elmrot vermeiden.

Ein Beispiel:

Ein Kunde ruft im Büro an und braucht dringend einen Elektroinstallateur. Auf dem Monitor ist zu erkennen, dass sich ein Mitarbeiter im Firmenfahrzeug nur wenige Kilometer vom Kunden entfernt bei einem anderen Kundendienstauftrag aufhält. Der Mitarbeiter im Büro kann den Auftragsumfang beurteilen und entscheidet sich für den Mitarbeiter in der Nähe. Er wird per Smartphone über den Folgerauftrag informiert. Seine Rückmeldung über die voraussichtliche Ankunftszeit beim Kunden wird mitgeteilt. Im Tablet erfasst werden: die Fahrtzeit und -strecke zum Kunden, die Arbeitszeit vor Ort, die Materialentnahme, die Auftragsbearbeitung und der weitere Bedarf des Kunden. Wenn der Mitarbeiter den Kunden verlässt, seine Auftragsdaten im Tablet erfasst und online ins Büro schickt, ist der Auftrag erledigt und fertig zur Fakturierung. Die gefahrenen Kilometer werden im Flottenmanagement bei dem Firmenfahrzeug erfasst und fließen in die Wartung mit ein. Der weitere Bedarf des Kunden kann mit ihm besprochen und ein neuer Auftrag generiert werden. Zum Ende des Arbeitstags erhält der Mitarbeiter eine Liste des verwendeten Materials, das er dem Lager entnimmt, um sein Fahrzeug wieder vollständig zu bestücken. Im Lager wird eine Neubestellung ausgelöst.

Die betriebliche Kommunikation bei Elmrot Elektroinstallationen hat sich offensiv geändert. Auftrags- und Projektbesprechungen werden geplant und dokumentiert. Mitarbeitende bekommen nun mehr Informationen und Verantwortung. Dadurch ist das Zugehörigkeitsgefühl zur Firma weiter angestiegen. Betriebliche Kommunikation läuft darüber hinaus über Smartphones und Tablets und wird in einem Firmenwiki dokumentiert. Dort werden auch Problemfälle

im Kundenbereich beschrieben und eigene Lösungswege bekanntgemacht. Die Kollegen helfen sich im Firmenwiki gegenseitig. In die Kommunikation werden Kunden und Lieferanten mit einbezogen.

Die Investition in die Grundausstattung war für die Firma Elmrot Elektroinstallation eine Herausforderung, der sie sich stellen musste. Der Inhaber und Vater des Juniorchefs musste ebenfalls lernen, mit diesen Geräten umzugehen. Ein betrieblicher Weiterbildungsplan und Lerntagebücher erleichterten den Durchbruch hin, zur digitalen Transformation. Es gibt einen wöchentlichen Lernimpuls für alle Betriebsangehörigen. Ein Mitarbeiter erklärt in einem eigenen Podcast oder Video ein betriebliches Problem, das unter Einsatz digitaler Tools behoben werden konnte. Der Podcast oder das Video wird allen Mitarbeitenden zugeschickt und bei der nächsten wöchentlichen Betriebsbesprechung werden dessen Inhalt diskutiert, Fragen beantwortet und diese anschließend im Firmenwiki hinterlegt.

Lernen in der Aus- und Weiterbildung

Das duale Berufsausbildungssystem in Deutschland ist als Bildungsstruktur historisch gewachsen, bewährt und anerkannt. Die Dualität bezieht sich auf die beiden Lernorte im Betrieb und in der Berufsschule. Eine duale Ausbildung schließt formal mit einer Prüfung vor der zuständigen Kammer und einem Berufsschulzeugnis ab. Sie verleiht den beruflichen Status des Gesellen, des Facharbeiters oder Fachangestellten für ein Gewerk oder ein Fach.

Das Lernen erfolgt im formalen oder informellen Rahmen. Formales Lernen ist organisiert, auf curricular strukturierte Lerninhalte ausgerichtet und soll einen Theorie-Praxis-Transfer auslösen. Informelles Lernen geschieht beiläufig bei dem Erwerb von Erfahrungswissen und Handlungsreflexion. Berufliche Bildungsaktivitäten nach der Beendigung der Berufsausbildung sind Weiterbildungen, entweder im formalen oder im non-formalen Kontext.

Formale Weiterbildungen führen zu einem festgelegten Ziel, beispielsweise der Meisterprüfung. Non-formale Weiterbildungen sind oftmals berufsbegleitende Kurse wie Sprach- oder Softwarekurse zur Anwendung im Arbeitsalltag.

Die Digitalisierung und KI nehmen in vielfältiger Weise Einfluss auf die Aus- und Weiterbildung. Auf veränderte Anforderungen in der Praxis reagieren die Aus- und Weiterbildungspläne. Darüber hinaus verändern digitale Tools und Lernmedien das Lernen per se.

Ausschließliches Lernen und Unterrichten aus Büchern ist überholt. Buchverlage können dem Tempo der technischen Entwicklungen und Veränderungen nicht immer Schritt halten und das Buch als Lernmedium nicht permanent und aktuell anpassen. Lerninhalte werden, auch unter diesem Einfluss, im Format digitaler Lernangebote und -arrangements vermittelt. Der Informationsträger ist der Computer oder das mobile Endgerät wie Smartphone oder Tablet. Mit diesem Entwicklungsschritt ist es möglich, die betrieblichen und beruflichen Veränderungen durch die Digitalisierung und die KI (Lerninhalt) zeitnah in die entsprechenden Lernmedien einzupflegen und die Lernprozesse anzupassen.

Zum Lernen für die theoretische Führerscheinprüfung beispielsweise haben die altbekannten Fahrschulbögen zum Ankreuzen mit dem Korrekturraster schon längst ausgedient. Auch für diesen Zweck wird auf das digitale Lernen mit einer Smartphone-App oder am PC zurückgegriffen. Die Prüfung findet dann ebenfalls an einem PC-Prüfplatz statt.

Lernen mit digitalen Medien wird oftmals unter dem Begriff E-Learning zusammengefasst. Die Anwendung dieser internetbasierten Lernmedien setzt bei Lernenden aller Altersstufen eine Medienkompetenz und eine Anwendungskompetenz, inkl. lesen und schreiben, voraus.

E-Learning ist zeit- und ortsunabhängig. Erforderlich ist der Internetzugang zu den Lerninhalten, die auf einem Server des Anbieters (Schule, Verlag, Betrieb usw.) liegen oder als Programm oder Smartphone-App auf das Endgerät heruntergeladen werden. Das Lernen erfolgt allein, mit Anderen oder tutoriell betreut. Das autodidaktische, soziale oder tutoriell

betreute Lernen über Videoportale oder Instant-Messaging-Dienste hat sich seit dem Beginn der SARS-CoV2-Pandemie zwangsläufig zu einer alltäglichen Unterrichts- und Lernform herausgebildet. Die Aktivität und Verantwortung liegen bei der lernenden Person. Sie steuert den Lernprozess, die Reflexion und die Organisation. Mediengestütztes und selbstgesteuertes Lernen stellt kognitive und psychische Anforderungen und wird als „neue Lernkultur“ (vgl. Erpenbeck & v. Rosenstiel 2007) bezeichnet. Auch nach einem Ende der Pandemie und der Rückkehr zu Präsenzlernformaten wird das E-Learning als selbstgesteuertes Lernen erhalten bleiben.

Lernen mit digitalen Medien – Software als Taktgeber

Im vorstehenden Kapitel wird für das Lernen mit digitalen Medien eine Medien- und Anwendungs-kompetenz vorausgesetzt. Neben der Medienkompetenz (siehe Kap. 3) ist auch die Anwendungs-kompetenz zur zielgerichteten Mediennutzung erforderlich. Das Ziel der Anwendung von Lernmedien ist die Entwicklung der angestrebten Handlungskompetenzen (vgl. Arnold et al. 2018), hier im Arbeitsalltag.

Der Weg dahin führt über einen systematischen Einsatz digitaler Medien, speziell der Lernsoftware. Wer die Software versteht und nachvollzieht, was sie von den Lernenden verlangt, kann sie zielgerichtet nutzen. Das Lernen mit digitalen Medien erfordert ein Sich-Einstellen auf die Software und das Begreifen des softwaregesteuerten Lernwegs. Damit der Lernende mit der Software lernt, muss er nämlich auch von ihr lernen, wie sie aufgebaut und wie das Lernziel mit ihr zu erreichen ist. Das gelingt daraufhin in der Abfolge des Lernens, Denkens und dann Handelns von der Software. Dabei ist die Software der Taktgeber.

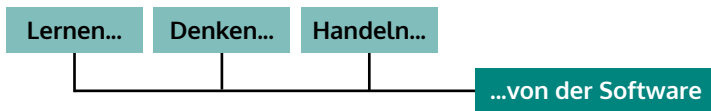


Abb. 01: Software als Taktgeber (Dirks, 2021)

Lernen von der Software

Beim Lernen von der Software wird diese als kognitives Werkzeug eingesetzt. Die eigenständige Auseinandersetzung mit dem Lerninhalt vollzieht sich in selbstorganisiertem und selbstgesteuertem Lernen. Beispielsweise kann das Sprachenlernen mit einer App gelingen, nachdem der Lernende die Architektur der Software und ihre Erwartung an den Anwender genau verstanden hat und den Anweisungen folgt. Dann können auch das Vokabelprogramm genutzt, Lernwiederholungen durchgeführt und Lernerfolge verzeichnet werden.

Denken von der Software

Die Verinnerlichung des Lernens von der Software führt konsequent zum Denken von der Software, indem beispielsweise der Lernende und Anwender in der Softwareprogrammierung einer Maschine denkt. Die Reihenfolge der Eingabeaufforderungen wird klar und wird vom Anwender mitgedacht. Die zu erledigenden Handlungsschritte folgen der Struktur der Softwaregliederung. Dadurch entwickelt sich der Mensch vom Maschinenbediener und Knöpfedrucker zum Maschinenversther (siehe Kap. 4). Das Lernen und Denken von der Software erfolgen in einem fließenden zeitlichen und inhaltlichen Übergang ohne trennscharfe inhaltliche Abgrenzung.

Handeln von der Software

Im Handeln von der Software vollzieht sich das vorgelagerte Lernen. Im Handeln wird deutlich, dass Lernen und Denken von der Software erfolgreich waren und sind (vgl. Dirks, 2021). Ein Transfer vom Lernen in die Handlung erfolgt.

Es ist ersichtlich, dass die Software in dieser Abfolge der Taktgeber ist und das Lernen mit digitalen Medien gelingt, wenn sich Medien- und Anwendungskompetenz in einem Lernprozess vereinen.

Das Lernen wird durch den Einsatz digitaler Medien nicht zwangsläufig leichter und schneller. Lernende werden auch nicht wie von selbst schlauer als durch den Einsatz und die Nutzung von Büchern, Papier und Bleistift. Digitale Medien als kognitives Werkzeug begünstigen die aktive Erzeugung und Verarbeitung von Informationen. Je nach Design nutzen sie unterschiedliche Zugänge zum Gehirn: lesen oder vorlesen lassen, Probeaufgaben lösen, Antworten anzeigen lassen, Objekte in Grafiken und Lernvideos ansehen, zoomen, um die Ecken schauen und nachdenken, Fehler machen, üben und wiederholen. Mit Lernmedien, die virtual reality-Sequenzen nutzen, nehmen die Lernenden das Werkzeug, das Instrument oder den Stift selbst in die Hand und führen eine Handlung aus. Dadurch regen sie verstärkt die eigenständige Auseinandersetzung mit den Lerninhalten an. Und genau an der Stelle liegt ein Gewinn in der selbstständigen und selbstbestimmten Auseinandersetzung der Lernenden mit dem Lerninhalt sowie ihre Durchdringung (vgl. Kerres 2018).

Digitale Lernmedien haben ein modernes Image. Das Ler-

nen mit einer Smartphone-App wird als deutlich cooler und auch handlicher angesehen als mit einem dicken Lehrbuch. Der Inhalt bleibt gleich, aber das Lernangebot ihn zu verstehen, ändert sich.

Der Einsatz digitaler Lernmedien hat Vor- und Nachteile, von denen hier einige ohne Anspruch auf Vollständigkeit aufgezeigt werden:

Pro

- Der Lerner ist zeitlich und örtlich unabhängig. Solange PC oder Smartphone funktionieren und die Internetverbindung steht, kann jederzeit und überall gelernt werden.
- Dadurch wird das Lernen auch Personen zugänglich, die nicht mobil oder zeitlich eingeschränkt sind (körperliche Behinderung, kein Auto oder ÖPNV zur Bildungseinrichtung, Schichtdienst).
- Neue Lerninhalte können schnell eingepflegt werden. Somit sind die Lernmedien immer auf dem aktuellen Stand der Entwicklung.
- Durch die private Nutzung von PC und Smartphone und Erfahrung fällt das Einarbeiten in eine Lernsoftware oder App leicht.
- Lernsoftware und Apps können mehrsprachig aufgesetzt werden, bzw. auch auf eine „leichte Sprache“ zurückgreifen.
- Das Lernen in digitalen Lerngruppen ist möglich.
- Lernsoftware kann personalisiert werden und der Lernfortschritt wird individuell dokumentiert.

Contra

- Die Anschaffung von PC und Smartphone, ggf. auch Drucker und Maus, kann eine finanzielle Belastung sein.
- Die Lizenzen für den Zugang zu Lernsoftware sind oftmals teurer als ein Fachbuch.
- Die Nutzung digitaler Medien lässt sich von Dritten nachverfolgen. Der Chef kann abfragen, wer wann was in der Software gelernt hat.
- Eine stabile Internetverbindung ist nicht immer flächendeckend vorhanden.

E-Learning ist ein Ergebnis der technischen Entwicklung und pandemiebedingt mit enormem Auftrieb und auch Potenzial verbunden. Es ist zeitgemäß.

Bei Abwägung aller Pros und Contras dürfen jedoch die „alten Kulturtechniken“ des Wissens, also Lesen, Schreiben und Rechnen, nicht vernachlässigt oder gar verlernt werden. Früher schrieben Menschen mit dem Federkiel, Bleistift oder Füller ihre Lerntexte ab. Heute wird auf der Tastatur getippt oder geklickt. Die Nutzung digitaler Lernmedien gelingt nur, wenn diese alten Kulturtechniken weiter gepflegt werden. Bei einem Text, egal ob mit dem Füller in der Hand geschrieben oder mit der Hand auf der Tastatur getippt, zählt, dass er richtig ist.

Weiterbildung ist (auch) Chefsache

Eine betriebliche digitale Transformation ist neben den Investitionen in die Infrastruktur vom Weiterbildungsstand und der -motivation der Belegschaft geprägt und abhängig. Das Thema spricht KMU ebenso an wie Großbetriebe und Konzerne. Zwar breitet sich die Transformation nicht in allen betrieblichen Funktionsbereichen gleich schnell und intensiv aus, aber sie betrifft alle Bereiche. Daher ist die Entwicklung einer betriebspezifischen Weiterbildungsstrategie die vorrangige Aufgabe der Geschäftsleitung. Wie geht die Chefetage mit ihrer eigenen Digitalisierung um und wie kann sie ein Vorbild für die Belegschaft sein?

In der Geschäftsführung selbst findet sich ein ausgiebiger Weiterbildungsbedarf, wie Studien der vergangenen Jahre zeigen. **Im Juni 2016 diagnostiziert die Studie „Digital Leadership – die Zukunft der Führung in Unternehmen“ Diskrepanzen bei der Einschätzung der Entwicklung neuer „Führungskompetenzen“ zwischen Chef und Belegschaft (vgl. Dick et al. 2016).** Daraus geht hervor, dass Chefs dem Thema eine Relevanz beimessen, sich jedoch weitaus „kompetenter“ einschätzen als es die Belegschaft macht.

Was müssen die Chefs und die Mitarbeitenden können und wie wird ein Weiterbildungsbedarf für die betriebliche Digitalisierung greifbar?

- ➔ Einsatz digitaler Kommunikation untereinander sowie mit Kunden und Lieferanten
- ➔ Förderung der Vernetzung im Unternehmen, kollaborative Arbeitsformen, wo möglich
- ➔ Projektarbeit mit entsprechenden Tools
- ➔ Nutzung sozialer Medien

Entwicklung einer Betriebskultur mit einem Schwerpunkt auf der Weiterbildung.

Die Führung in die digitale Transformation ist eine Aufgabe, die zweigleisig nach vorne gebracht werden sollte. Einerseits ist der Betrieb in seiner bestehenden Arbeitsweise am Laufen zu halten und andererseits die Digitalisierung anzuschieben. Bei diesem Spagat der Geschäftsleitung zwischen dem betrieblichen Ist und dem Soll überschneiden sich einige Prozesse und Aufgaben.

Neue Aufgaben und Zuständigkeitsbereiche zeigen sich unter anderem im Umgang mit den durch die Digitalisierung generierten Daten. Datenmanagement, -analyse und -schutz sind Aufgaben, die in der Geschäftsleitung angesiedelt sind, denn riesige Datenmengen (genannt: Big Data) fallen an und erfordern einen geregelten und gesicherten Umgang. Diese Aufgaben fordern auch die Weiterbildung der Geschäftsleitung ein.

Als Ergebnis formalen und informellen Chef-Lernens, aus dem sich Handlungskompetenz generiert, kann die Bereit-

schaft für einen digitalen betrieblichen Wandel erkannt werden, in welchem sich auch die betriebliche Führung wandelt.

Dieser Wandel ist ein (oftmals schleichender) Transformationsprozess, der betriebsspezifisch geschieht und der durch die Geschäftsführung erkannt und geleitet wird. Auf einen entsprechenden Wandel kann sie sich jedoch nicht vorbereiten, wie beispielsweise auf einen wichtigen Termin. Digitaler Wandel ist ein nicht ab- oder eingrenzbarer Vorgang, in den bereits vorhandene Komponenten wie betriebliche Hard- und Software sowie das betriebliche und persönliche Wissen der Mitarbeitenden mit eingebunden werden. **Auf einen Einsatz neuer Komponenten kann sich der Betrieb spezifisch vorbereiten, so jedoch nicht auf einen Wandel - Wandel geschieht.**

Dazu gehört, dass der Chef seine Führungsstrategie und seine Instrumente mit der Belegschaft bespricht; sie kommuniziert. Digitaler Wandel im Betrieb soll ein offener, kollektiver und kontinuierlicher Prozess sein, der alle Mitarbeitenden mit einbezieht (vgl. van Dick et al. 2016).

Ein Chef, der seine Mitarbeitenden mit in den digitalen Transformationsprozess nimmt und selbst lernt, wird anerkannt. Sein Lernprozess und seine erworbenen Handlungskompetenzen im fachlichen, persönlichen und sozialen Bereich geben ihm die positionsspezifische Autorität, Weiterbildung und lebenslanges Lernen auch von seinen Mitarbeitenden einzufordern. Schließlich ist Weiterbildung Chefsache und ein Teil der Führungsaufgabe der Geschäftsleitung.

Ein Ergebnis des eigenen formalen und informellen Chef-Lernens, aus dem sich Handlungskompetenz generiert,

wird sein, die Notwendigkeit einer Weiterbildungsstrategie für seine Mitarbeitenden zu erkennen. Sie sollte im offenen Prozess mit der Belegschaft kommuniziert, geplant und dann umgesetzt werden.

Die Geschäftsführung geht dabei mit gutem Beispiel voran und ist aufgrund ihrer fachlichen, persönlichen und sozialen Kompetenzen Ansprechpartner und die Software ist der Taktgeber für den Transformationsprozess. Es ist eine Führungsaufgabe, die Menschen und die Technik im Betrieb zusammenzubringen, Ängste vor der Digitalisierung zu nehmen und den Betrieb zu leiten.

Weiterbildung in der Firma Elmrot Elektroinstallation

In der Firma Elmrot haben sich der Chef und der Junior-Chef mit Komponenten digitaler Transformation im Unternehmen befasst. Beide haben an Veranstaltungen im digitalen und Präsenzformat teilgenommen, sich mit Kollegen und Dozierenden ausgetauscht und ihren eigenen Lernfortschritt schriftlich festgehalten.

Diese Reflexion hilft ihnen bei der Entscheidung, welche Transformationsschritte mit welchen Instrumenten im eigenen Betrieb angestoßen werden sollen. **Bei der Fülle der am Markt vorhandenen Denk- und Umsetzungsmodelle, wie auch der Software und Hinweise, ist es hilfreich, an dieser Stelle ein Lerntagebuch zu führen.** Lernmedien und Softwarelösungen werden als individuell anpassungsfähig angeboten und Branchenlösungen für Elektroinstallationsfirmen gibt es in ausreichender Anzahl. Zusammen mit dem Projektteam Digitalisierung werden Tests gemacht und die Praxistauglichkeit für Fa. Elmrot bewertet.

Als Nächstes geht es darum, das Gelernte mit der Belegschaft in die betriebliche Praxis umzusetzen. Am Anfang hilfreich ist die Abfolge „**Ist-Zustand → Weg → Soll-Zustand**“.

Der Ist-Zustand wird beschrieben und die Notwendigkeit zur Weiterbildung erklärt. Das wird mit der Projektgruppe besprochen. Der Weiterbildungsbedarf in den betrieblichen Funktionsbereichen ist ermittelt.

Der Soll-Zustand wird beschrieben und begründet, weshalb er anzustreben ist. Auch das ist der Projektgruppe klar. Die Ausstattung der Belegschaft mit Tablets und betrieblichen Smartphones erlaubt eine schnelle und zielgerichtete Kommunikation und den Einsatz beim Kunden. Die Geräte werden vom Büro getrackt, das heißt, dass der Aufenthaltsort immer bekannt ist. Die Geräte greifen auf den Elmrot-Server zu. Eine schnellere Erreichbarkeit und Auftragserledigung erhöhen die Kundenzufriedenheit. Die digitale Lagerhaltung im Betrieb und im Mitarbeiterfahrzeug dokumentieren den aktuellen Materialbestand, gewährleisten die Ausstattung der Mitarbeiterfahrzeuge und die fristgerechte Materialbestellung. Aufgrund der eigenen Daten erfolgt eine zielgenaue Planung der betrieblichen Aktivitäten.

Der Weg dahin, vom Ist zum Soll, ist die eigentliche Herausforderung. Er ist zu beschreiben und zu entwickeln. Nachstehend wird auf den Weg eingegangen.

Die Belegschaftsakzeptanz für die digitale Transformation ist untrennbar mit dem Vertrauen zum Betrieb und zum Projekt als Fundament verbunden. Fa. Elmrot braucht alle (!) Mitarbeitenden, alle Azubis, Facharbeiter und Hilfskräfte. Und alle müssen (unterschiedlich intensiv) begleitet werden.

Bei der Nutzung der Geräte und in der Anwendung der Software gibt es Anleitungen, Hilfestellungen und Schulungen. Häufig ist die Handhabung und Nutzung selbsterklärend und Anwendungsschritte sind von anderen Geräten bekannt. Kollegen helfen sich hierarchie- und generationenübergreifend untereinander. Softwareschulungen werden heutzutage nicht mehr im Modell des Frontalunterrichts angeboten und ein dickes Handbuch gibt es meistens auch nicht mehr.

Nach einer persönlichen Hinführung zur Software und zur Anwendung erfolgt das Lernen meistens selbstgesteuert und -organisiert über Bild, Text und Ton. Softwareanbieter stellen Schulungs- und Erklärvideos auf Webseiten oder einem Schulungsportal bereit. Frei zugängliche Videoportale veröffentlichen ebenfalls Schulungsvideos zu annähernd allen Themen.

Zu diesem Zweck bieten sich eine betriebliche Cloud oder ein betriebliches Wiki zum Teilen von Weiterbildungsinformationen und -quellen an. Dort ist auch ein guter Platz für Fragen und Antworten der Belegschaft. Nicht alle Mitarbeitenden sehen sich täglich, haben jedoch im Arbeitsalltag gleiche Fragen. Die sind in einer Cloud oder einem Wiki sichtbar und können beantwortet werden. Das macht oftmals auch mehr Spaß als in einem Telefonat oder einem kurzen Pausengespräch.

In eine Cloud können auch eigene Videos oder Podcasts geladen werden, die ein betriebliches Problem und seine interne Lösung dokumentieren. Im Verlauf der Zeit erarbeitet sich Fa. Elmrot hier ihr eigenes Weiterbildungsportal, das permanent verfügbar und erweiterbar ist. Es kann auch von Azubis genutzt werden.

Fa. Elmrot hat Lerngruppen und Lernzeiten organisiert. So kann in kleinen Gruppen analog oder digital zusammen gelernt und über die Anwendung gesprochen werden. Dort und direkt am Arbeitsplatz wird der Lerntransfer sichtbar. Die zielgerichtete Nutzung der Lernmedien und die entsprechende Anwendung generiert Medien- und Anwendungskompetenz beim Nutzer.

Abschließend stellt sich die Frage nach dem Erfolg des betrieblichen Transformationsprozesses und wie dieser messbar gemacht werden kann. Es wäre einfach, ja zu einfach, alleinig mit einem Geschäftserfolg zu argumentieren und die Geschäftszahlen vor, während und nach dem Transformationsprozess zu vergleichen. Neben einer positiven Bilanz sind die Zufriedenheit der Belegschaft, ihre Lernbereitschaft und -fähigkeit und die Übertragung in eine betriebliche Handlung ein bewertbares Erlebnis und Ergebnis.

Das anfangs als hochtechnisiert angenommene Modell des Lernens, Denkens und Handelns von der Software kann, gefüllt mit Empathie und Zielstrebigkeit, in das Geschäftsmodell der Firma Elmrot eingeflochten werden, um den Betrieb für die Zukunft und die dritte Unternehmergeneration fit zu machen.

Die Digitalisierung in allen Lebens- und Arbeitsbereichen zieht eine digitale Transformation in Betrieben und betrieblichen Abläufen nach sich. Diese gibt es nicht „von der Stange“, sondern muss individuell und betriebsspezifisch entwickelt und mit dem eigenen vorhandenen Personal umgesetzt werden. Für viele Sparten und Wirtschaftszweige werden Branchenlösungen angeboten. Kammern und Unternehmensvereinigungen unterstützen dabei. **Machen Sie sich mutig und mit einer Mischung aus Neugierde und angemessener Skepsis auf den Weg, gehen Sie offen und zukunfts-gewandt an die Sache ran.** Die Digitalisierung wird formal nie richtig fertig sein und der technologische Wandel unsere Welt nicht wieder loslassen.

- ➔ Als Konsequenz wird die Handlungsempfehlung ausgegeben, das betriebliche Lernen als Unternehmensstrategie zu sehen, die das Lernen mit digitalen Medien stützt und das Teilen von Wissen – beispielsweise in Netzwerken und in Wikis – fördert.
- ➔ Die Geschäftsleitung schiebt das Thema „Digitalisierung“ nicht „auf die lange Bank“. Anfangen und Machen sind angesagt.
- ➔ Finanzielle und zeitliche Planungen müssen sich an die betrieblichen Gegebenheiten anpassen. Das Budget für Digitalisierungsprojekte muss realistisch geplant werden, ebenso das Zeitfenster. Alles kostet final immer mehr als geplant und dauert auch entsprechend länger. Daher sollte Spielraum einkalkuliert werden.

➔ Vernetzung ist wichtig. Bei Unternehmerstammtischen oder in Foren können interessante Hinweise ausgetauscht werden.

➔ Die personellen Ressourcen und die Digitalisierungsbereitschaft sollten lebens- und betriebsnah erhoben werden. Mitarbeitende können auf ein solches Projekt sehr unterschiedlich reagieren. Die Spannweite liegt zwischen „ja, wunderbar, das wurde auch mal Zeit“ über „nun ja, dann schauen wir, was sich ergibt“ bis hin zu „mit mir nicht, ich werde in xx Monaten pensioniert und für mich lohnt sich der Aufwand nicht“.

➔ Gemeinsam Lerngruppen bilden. Gemischte Lerngruppen oder -tandems bilden, motiviert zum Lernen und Umsetzen. Die Betriebserfahrenen merken vielleicht, dass die jungen Azubis auch nicht alles wissen. Oder die Azubis merken, dass Kollegen aus anderen Abteilungen über Fachwissen und -erfahrungen verfügen, die selbst noch fehlen. Das gemeinsame Lernen und Abbilden in der Software kann hier Brücken in der Belegschaft bauen.

➔ Die Chefs beteiligen sich an den Lernprozessen, lassen auch Fehler zu und motivieren.

➔ Mit der Personalvertretung, dem Betriebsrat, frühzeitig das Gespräch suchen.



Astrid Dirks M.A.



- ➔ Jahrgang 1969, Berufsausbildung zur Steuerfachgehilfin (heute: Steuerfachangestellte), langjährige berufliche Erfahrung in der Buchhaltung und Personalabteilung, Betreuung und Unterricht von Azubis und in kfm. Weiterbildungsprojekten, Beratung von Anwendern kaufmännischer Software.
- ➔ Studium BA Bildungswissenschaft und MA Bildung und Medien: eEducation an der FernUniversität in Hagen.
- ➔ Studien- und Forschungsschwerpunkt: Die duale Berufsausbildung unter dem Einfluss der Industrie 4.0 und Digitalisierung. Die Berufsausbildung in Italien. Lebenslanges Lernen.
- ➔ Veröffentlichung von Artikeln zu den Themen in Fachzeitschriften, Vortragstätigkeit.
- ➔ Ehrenamtliche Tätigkeit im kirchlichen und kommunalpolitischen Bereich, Betreuung einer Gruppe „Silver Surfer 70+“.



Literaturverzeichnis

Arnold, Patricia; Kilian, Lars; Thillosen, Anne & Zimmer, Gerhard (2018): Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien, Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

Dick, Rolf van; Gross, Michael; Helfritz, Kai H.; Holz, Fabian & Stickling, Erwin (2016): Die Zukunft der Führung in Unternehmen. Online unter: <http://www.clbo-frankfurt.org/2016/06/16/digital-leadership-die-zukunft-der-fuehrung-in-unternehmen/> (letzter Zugriff am 17.05.2021).

Dirks, Astrid (2021): Mediengestütztes Lernen zum Erwerb von Prozess- und Systemkompetenzen in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung im Berufsbild des Mechatronikers / der Mechatronikerin. Online unter: <https://lit.bibb.de/vufind/Record/DS-185917/Description> (letzter Zugriff am 30.03.2021).

Erpenbeck, John & Rosenstiel von, Lutz (2007): Handbuch Kompetenzmessung: Erkennen, Verstehen und Bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Erpenbeck, John & Sauter, Werner (2013): So werden wir lernen!: Kompetenzentwicklung in einer Welt fühlender Computer, kluger Wolken und sinnsuchender Netze, Berlin: Springer Gabler.

Kerres, Michael (2018): Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote, Berlin/Boston: De Gruyter Oldenbourg.

Krämer, Heike; Jordanski, Gabriele & Goertz, Lutz (2017): Medien anwenden und produzieren – Entwicklung von Medienkompetenz in der Berufsausbildung: Wissenschaftliche Diskussionspapiere Nr. 181, Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.

Siepermann, Markus: Digital Native. Online unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/digital-native-54496/version-277525> (letzter Zugriff am 02.05.2021).

Spöttl, Georg & Windelband, Lars (2016): Industrie 4.0 - „Von der Software her denken“, in: *berufsbildung*, 159, (3–6).

Zinke, Gert (2019): Auftaktveranstaltung „Berufsbildung im Spannungsfeld Künstlicher Intelligenz und Digitalisierung“. Online unter: <https://www.bibb.de/de/116320.php> (letzter Zugriff am 16.07.2020).



Impressum

Selbstverlag
Stiftung flexible Arbeitswelt

Geschäftsführender Vorstand
Thomas Hetz

Universitätsstraße 2-3a
10117 Berlin

www.flexible-arbeit.de

Band 2 der Schriftenreihe
der Stiftung flexible Arbeitswelt

Druck
Wilfried Engel
Bernhard Kleinke Kopiertechnik e.K.
Ringbahnstr. 16/18/20
Aufgang III
12099 Berlin

ISBN 978-3-00-069710-4



ISBN 978-3-00-069710-4