

Was ist eigentlich die „digitale Transformation“?

Die Digitalisierung birgt ungeahnte Chancen. Sie zu nutzen, erfordert Risikobereitschaft, schnelle Entscheidungswege, gutes Kundenverständnis, Querdenken und Flexibilität. Hohe Investitionen in die technische Infrastruktur sind zunächst nicht notwendig und können bei wachsender Nachfrage mittels Cloud elastisch erweitert werden. Von Prof. Dr. Dieter Hertweck & Prof. Dr. Jürgen Münch

Begriffe wie Digitalisierung und digitale Transformation sind in aller Munde. Die Wirtschaft erlebt eine radikale Veränderung der Geschäftsmodelle. Der Einzelhandel muss sich gegen Unternehmen wie Amazon behaupten. Klassische Zahlungssysteme wie American Express werden durch Dienste wie PayPal bedroht. Uber gefährdet alteingesessene Branchen wie das Taxi-Gewerbe. Der Digitalisierung zugängliche Fertigungsmethoden wie der 3D-Druck lösen materialintensive Verfahren in der Produktion ab. Maschinen wie Windkraftanlagen erhalten „Intelligenz“ und melden sich zur Wartung, wenn Sie diese benötigen. Sie müssen nicht mehr kostenintensiv zyklisch gewartet werden. Kleinunternehmen stehen heute bedarfsbezogen Rechenkapazitäten aus der Cloud zur Verfügung, die vor Jahren noch Großforschungseinrichtungen vorbehalten waren. KI-Systeme wie Watson schlagen die besten menschlichen Schach- beziehungsweise Jeopardy-Champions.



Die Digitalisierung birgt ungeahnte Chancen. Sie zu nutzen, erfordert Risikobereitschaft, schnelle Entscheidungswege, gutes Kundenverständnis, Querdenken und Flexibilität.

Eine definitorische Annäherung

All diese Phänomene sind Ausdruck einer globalen, digitalen Revolution, die für eine Neuordnung von Wirtschaft und Gesellschaft sorgt. Bestehende Geschäftsmodelle und Prozesse werden mittels digitaler Technologien revolutionär verändert oder ersetzt (digitaler Darwinismus),

was zu einer erheblichen Freisetzung und Umverteilung des Faktors Arbeit, zu einem Weltarbeitsmarkt und einer Weltgesellschaft führt. Auch wenn es noch keine schlüssige Digitalisierungstheorie gibt, so lässt sich das Phänomen doch mit folgenden Dimensionen beschreiben:

- **Dematerialisierung:** Informationen und Inhalte wie Musik, Sprache, Bilder oder Geld werden digitalisiert abgebildet und damit mit Computern verarbeitbar. Selbst ehemals physische Gegenstände wie Schlüssel oder Karten (Fahrkarten, Theaterkarten, Landkarten usw.) werden mit Hilfe von Apps in Informationsdienste überführt.
- **Investitionslogik in digitale Produkte:** Da erwartbare Gewinne von Investitionen in digitale Produkte (Grenzkosten 0), Prozesse (deutlich niedrigere Prozesskosten) und Technologien mehrfach höher sind als in menschliche Arbeit, wird das Kapital in Digitalisierungstechnologien investieren.
- **Smarte Gegenstände:** Objekte und Gegenstände erhalten Sensorik und „Intelligenz“ und können dank Analytics, Workflow-Komponenten und Integrationsplattformen über das Internet regelbasiert interagieren. Wichtige Funktionen wie etwa Spracherkennung können ausgelagert werden und müssen nicht mehr Teil des Gegenstandes selbst sein.
- **Vernetzung:** Die Vernetzung von Menschen in Social Networks wird die Macht und Teilhabe sozialer Netzwerke erhöhen, aber auch die Einbindung des Kunden und Lieferanten in den Produkt- und Serviceerstellungsprozess dramatisch erhöhen. Die Vernetzung von Menschen und Objekten (Auto, Wohnung) bildet die Grundlage von „Share-Economy“-Diensten wie Uber-Taxi oder Airbnb, die klassische Branchen wie das Taxi- oder Hotelgewerbe herausfordern. Die Vernetzung digitaler Dienste über cloudbasierte Plattformen wie etwa IFTTT www.ifttt.com ersetzt mit der kostenfreien Integration von Funktionalitäten unterschiedlicher Standardsoftware zu neuen Diensten heute schon Ressourcen in der Softwareentwicklung. Die Währung, mit der der Benutzer bezahlt, besteht aus seinen Daten oder anderen Derivaten wie etwa Aufmerksamkeit.

- **Datenprodukte:** Die durch physische Objekte und Menschen erzeugten Daten dienen als Rohstoff für Datenprodukte wie zum Beispiel der automatisierten Gesundheitsberatung. Sie bezieht ihre Erkenntnisse aus Fitnessarmbändern und diversen Wearables. Um „Datenschätze“ heben zu können, bedarf es eines neuen Berufsbilds, des Data Scientist, einem in quantitativen Methoden, Statistik und Textmining bewanderten Spezialisten, der an den Hochschulen des Landes noch ausgebildet wird.
- **Hohe digitale Transformationsgeschwindigkeit:** Kostengünstige, permanent verfügbare digitale Technologien und Daten führen zu einer Innovationsgeschwindigkeit, die nur noch von permanent lernbereiten Mitarbeitern in veränderungsfähigen Organisationsformen in konkurrenzfähige Geschäftsmodelle umgesetzt werden können. Der durch Digitalisierung induzierte Umbau von Geschäftsmodellen und -prozessen wird gemeinhin mit dem Begriff der digitalen Transformation beschrieben. Das heißt, nicht der Größere, sondern der Schnellere hat Wettbewerbsvorteile, eine Erkenntnis, deren sich kleine und mittlere Unternehmen (KMU) oft nicht bewusst sind. Schnell heißt hier vor allem: Schnelles verstehen des Kundennutzens und daraus resultierende schnelle und nachhaltige Wertschöpfung.

Konsequenzen aus den genannten Dimensionen der Digitalisierung

Da Mittelständler durch ihre Organisationsform (besitzergeführt, flache Hierarchien, eng vernetzte Belegschaft, Kundennähe) oft über Stärken verfügen, die in großen Organisationen schwierig zu realisieren sind und sie durch die kostengünstige Verfügbarkeit neuester digitaler Technologien keine echten Nachteile gegenüber Großunternehmen haben, ergeben sich für die Innovationsfähigkeit Vorteile, wenn folgendes beachtet wird:

1. Digitalisierung ist Chefsache und in Strategie und Organisation adäquat zu verankern

Digitalisierung ist kein einmaliges Ereignis, sondern ein permanentes

Infragestellen von Geschäftsprozessen und -modellen. Es ist Aufgabe der Unternehmensleitung, das Potenzial neuer Digitalisierungstechnologien zu eruieren (zum Beispiel von App-basierten Produktfunktions-Upgrades im Vertriebsprozess oder von analytischen Predictive Maintenance Services). Der Geschäftsführung sollte ein Digitalisierungsteam mit einem Chief Digital Officer (CDO) zur Seite stehen. Er analysiert und konsolidiert die notwendigen Digitalisierungspotenziale in einer stringenten Digitalisierungsstrategie. Ihm obliegt die Steuerung und Koordination notwendiger Change-Management Maßnahmen zur Strategie-Umsetzung.

2. Investitionen in die digitale Kompetenz der Mitarbeiter ist Pflicht

Die hohe Transformationsgeschwindigkeit führt dazu, dass Kompetenzen, die gestern von hoher Bedeutung waren, morgen schon bedeutungslos sind. So berichtete jüngst der Geschäftsführer eines Werkzeugbauers: Zwei in CNC-Fräsen und -Drehen ausgebildete 55-jährige Mitarbeiter mussten vor kurzem das Unternehmen verlassen. Die Fräs- und Drehstraße wurde durch einen zehnmal billigeren 3D-Drucker abgelöst, der das Bauteil zu einem Sechstel des Preises in der Hälfte der Zeit ausdrückt. Die Mitarbeiter hatten keine Computer-Grundkenntnisse und wollten sich nicht mehr mit der neuen Technologie auseinandersetzen. Da im KMU keine alternative Verwendung für sie vorhanden war, musste man sich von ihnen trennen, zumal die Konkurrenz schon auf 3D-Druck umgestellt hatte. In Zeiten knapper Personalressourcen ist es in KMU sehr wichtig, die digitalen Kompetenzen der Mitarbeiter aktuell zu halten. Sie müssen zudem bei Neueinstellungen beachtet werden. Investitionen in digitale Kompetenzen lohnen sich selbst dann, wenn kein unmittelbarer Bedarf vorliegt, neue Technologien aber erkennbares Potenzial aufweisen.

3. Mit neuesten Technologien digitalisieren

Nachdem die Digitalisierung der Leistungsprozesse zum Alltag gehört, werden in KMU viele indirekte Prozesse in Fertigung und Verwaltung noch

immer papierbasiert abgewickelt (Rechnungen, Urlaubsanträge usw.). Auch die sichere Anbindung mobiler Endgeräte ans Firmennetz zur Optimierung der Vertriebsprozesse gehört noch immer nicht zum Standard. Was aber, wenn sich ganze Geschäftsmodelle komplett ändern und statt eines Produktes plötzlich ein Wartungsprozess verkauft wird? Dies konnten wir bei einem Ventilatorenhersteller beobachten. Er hatte in seine Windkraftanlagenentlüftungssysteme einen Schwingungssensor montiert, der Schwingungen als Indikator für den Rundlauf der Welle mit der Lufttemperatur in der Kanzel abglich. Beim Überschreiten eines Soll-Werts wurde von der Rule Engine der Anlage ein Team aus zwei Unternehmen mit der Wartung beauftragt. Dazu hat das KMU einen langfristigen Wartungsvertrag mit dem Windparkbetreiber abgeschlossen. War das KMU zuvor als Produzent eines Abluftventilators vom Geschäftsmodell her zunehmend ersetzbar geworden, änderte sich dies mit dem Geschäftsmodell des Wartungsdienstleisters. Der digitale Service wurde mit kostengünstigen IoT- und Analytics-Komponenten in Form einer App implementiert. Das Beispiel zeigt, dass es in der digitalen Transformation wichtig ist, neue Technologien wie Data Analytics, Rule Engines oder Internet of Things zu verstehen, und deren Einfluss auf existierende und neuartige Geschäftsmodelle und -prozesse zu bewerten.

4. Mit Daten lässt sich Geld verdienen

In der Windkraftanlage lässt sich über die Drehzahl der Welle die Windstärke messen. Gleiches gilt – über zusätzliche Sensoren – für Außentemperatur und Niederschlag. Dies wird an einigen Forschungsinstituten regelmäßig getan, um aus dem Mikroklima an Windparks das Last- und Einspeiseverhalten zu prognostizieren. Das Ventilatorenunternehmen denkt nun darüber nach, die präzisen Mikroklimadaten einer Vielzahl von Windparks an deren Betreiber, oder – leicht modifiziert – an neue Kundensegmente, zum Beispiel in der Landwirtschaft, zu verkaufen. Aus dem Ventilatorenbauer würde ein Wetterprognosedienst.

5. Bedeutungszuwachs für Vernetzung mit Partnern

An Stelle des Aufbaus eigener meteorologischer Fertigkeiten wäre die Partnerschaft mit einem Start-up eines Klimaforschungsinstituts interessant. Der Ventilatorenbauer könnte die Klimadaten liefern, das Startup innovative Klimadatenprodukte für neue Kundengruppen entwickeln. So könnte der Mittelständler vom Innovationspotenzial und von der -kultur des Startup profitieren. Sollte das Ventilatorenunternehmen nicht über eigenes Know-how zum Aufbau der digitalen Plattform verfügen, wäre eine weitere Partnerschaft mit einem Serviceintegrator interessant. Er könnte die Klimadaten der Windparks in die Datenprodukterstellungswerkzeuge des Meteorologie-Startup integrieren und die Plattform als Dienst betreiben.

Die Digitalisierung birgt ungeahnte Chancen. Sie zu nutzen, erfordert Risikobereitschaft, schnelle Entscheidungswege, gutes Kundenverständnis, Querdenken und Flexibilität. Hohe Investitionen in die technische Infrastruktur sind zunächst nicht notwendig und können bei wachsender Nachfrage mittels Cloud elastisch erweitert werden.

KMUs sind daher in einer hervorragenden Ausgangslage, um die Chancen der Digitalisierung zu nutzen, die digitale Transformation zu meistern und mit neuartigen Geschäftsmodellen nachhaltigen Erfolg zu erzielen. Es gilt, diese Chancen wahrzunehmen, digitalen Themen höchste Priorität zu geben und notwendige Kompetenzen aufzubauen. (ak)



Prof. Dr. Dieter Hertweck ist Leiter der Forschungsgruppe Service Science am Herman Hollerith Lehr- und Forschungszentrum Böblingen. Nach der Promotion bei Prof. Kremar an der Universität Hohenheim arbeitete er als Abteilungsleiter am FZI-Forschungszentrum Informatik an der Universität Karlsruhe und als Professor an der Hochschule Heilbronn.



Prof. Dr. Jürgen Münch ist Leiter der Forschungsgruppe für innovative Software- und Produktentwicklung am Herman Hollerith Lehr- und Forschungszentrum Böblingen. Zuvor war er Professor an der Universität Helsinki und Hauptabteilungsleiter bei Fraunhofer. Er beschäftigt sich vor

allem mit den Themen Software Innovation, Lean Product Management und Agile Engineering.