

Veränderungen am System

Digitalisierung als Mittel zur Prozess- exzellenz in der Fernwärme – Teil 1

Die Digitalisierung der Geschäftsprozesse und -modelle ist inzwischen unumkehrbarer Bestandteil der Unternehmensentwicklung, die mitunter auch als vierte industrielle Revolution bezeichnet wird. Dabei ist die Digitalisierung – wie bei jeder dieser Revolutionen – Mittel zum Zweck, nämlich Mittel zur Steigerung der Produktivität (durch Prozessexzellenz) und zur Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle. Eine erfolgreiche digitale Transformation eines Unternehmens und seiner Prozesse ist elementare Voraussetzung, um die Ziele zu erreichen, die hinter dem Einsatz der Mittel der Digitalisierung stehen. Dafür braucht es sowohl Technologie- und Prozess- als auch Change-Verständnis, strategische Konsequenz und Durchhaltevermögen. In diesem Zusammenhang wird die Notwendigkeit eines professionellen Change-Managements in der Praxis leicht unterschätzt.

Digitalisierung wird heute als Begriff – wie viele Bezeichnungen für komplexe Themen – oft sehr abstrakt benutzt. Damit sich ein solches Thema aber bewältigen lässt, muss es strukturiert und konkretisiert werden. Nur so wird es greifbar. Dementsprechend werden zuerst die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Prozessexzellenz, Digitalisierung und Produktivität erläutert. Darauf aufbauend geht es dann um die Herausforderungen und das prinzipielle Vorgehen im Rahmen der digitalen Transformation sowie entsprechende Lösungsansätze. Diese werden danach an Praxisbeispielen vertieft. Abgerundet wird dies, indem relevante Erfolgsfaktoren und Erfahrungswerte im Sinne von »Lessons Learned« aus der Praxis vorgestellt werden.

Definition und Einordnung der Digitalisierung

Digitalisierung ist allgemein definiert als die Veränderung von Prozessen, Objekten und Ereignissen, die sich bei einer zunehmenden Nutzung digitaler Geräte und Methoden vollzieht. Im Weiteren (und heute meist üblichen) Sinn steht der Begriff insgesamt für den Wandel hin zu digitalen Geschäftsmodellen, Produkten und Prozessen mittels Informations- und Kommunikationstechnik.

Bild 1 veranschaulicht das an einem einfachen, plastischen Beispiel: Wir alle werden uns noch gut

an die Zeit erinnern können, in der wir für zwei bis drei Euro eine Postkarte kauften und diese mit wenigen Kilobyte textlicher Information beschrieben, um sie dann auf eine tage-, bisweilen wochenlange Reise zu ihrem Empfänger zu schicken. Heute – unter Nutzung sozialer Netzwerke und digitaler Kommunikationsmittel – versenden wir binnen Sekunden viele Megabytes an Daten als Audio- oder Videobotschaft quasi kostenfrei auch an mehrere Empfänger.

Der Prozess Urlaubsgruß ist digitalisiert: Durch den Einsatz digitaler Geräte (Smartphone), neue Geschäftsmodelle (Whatsapp, My-Postcard), die zulasten etablierter Geschäftsmodelle (Postkarte) erwachsen, und neue Prozesse (früher Schreiben, heute Filmen) hat eine umfassende Veränderung stattgefunden, die alle Elemente einer Digitalisierung aufweist.

Bei der Digitalisierung handelt sich nicht mehr um einen branchenspezifischen Trend, sondern um eine Form der industriellen Revolution – vergleichbar mit der Einführung des Buchdrucks und des Fließbands. Unternehmen, die diese Entwicklung zur Digitalisierung unbeachtet lassen, werden daher künftig mit verminderten Unternehmenserfolgen zu rechnen haben und möglicherweise infolgedessen um ihr Überleben kämpfen müssen. Es gibt eine Reihe von überkommenen Denkprozessen, die weichen müssen, weil sich technische Grundlagen und Geschäftsmodelle ändern.

Dabei ist die Digitalisierung nicht Selbstzweck, sondern unternehmerisches Mittel zum Zweck. Zweck sind die Steigerung der Produktivität (durch Prozessexzellenz) und die Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle. In diesem Fachaufsatz konzentrieren sich die Autoren auf die Prozessexzellenz, da hier nach ihrer Einschätzung erheblicher Aufholbedarf besteht.

Auf die Prozessexzellenz und damit auf die Produktivität hat die Digitalisierung deshalb einen derart starken Einfluss, weil sie im Gegensatz zur Automatisierung (dritte industrielle Revolution nach Me-



Dr. **Henning Prüß**, Inhaber, HDP Advision GmbH, Wiesloch, Dr. **Stephan Richter**, Vorstand, GEF Ingenieur AG, Leimen, Dr. **Claus Zopff**, Geschäftsführender Gesellschafter, Indevo GmbH, Rostock





Bild 1. Veranschaulichung der Digitalisierung

chanisierung und Elektrifizierung) nicht entweder Kosten (Standardisierung), Geschwindigkeit, Qualität oder Flexibilität optimiert, sondern alle diese Steuergrößen gleichzeitig [1] (Bild 2).

Die Digitalisierung von Geschäftsprozessen führt – auch bei kleinen und kleinsten Stückzahlen – zu folgenden Ergebnissen (Bild 2):

- erstklassige Kundenzufriedenheit durch Individualisierung (Customizing) bzw. Kundenzentrierung oder neue Produkte und Dienstleistungen,
- sinkende Kosten,
- höhere Geschwindigkeiten und kürzere Durchlaufzeiten,
- hohe (Ergebnis-)Qualität und
- höhere Flexibilität.

Prozessexzellenz zur Produktivitätssteigerung

Die laufende Optimierung von Prozessen verfolgt das Ziel, durch das Erreichen und Erhalten von Prozessexzellenz (im Sinne von Best Practice) die Produktivität immer weiter zu steigern. Das Niveau der aktuellen Best Practice wird dabei durch die mit der Digitalisierung verbundenen Möglichkeiten dramatisch verändert – sowohl in den Leistungswerten als auch in der Zeitdauer, für die eine Best Practice eine solche ist.

Daraus leiten sich folgende Anforderungen an exzellente, digitalisierte Prozesse ab:

- strukturiert und schlank (Komplexitätsreduktion),

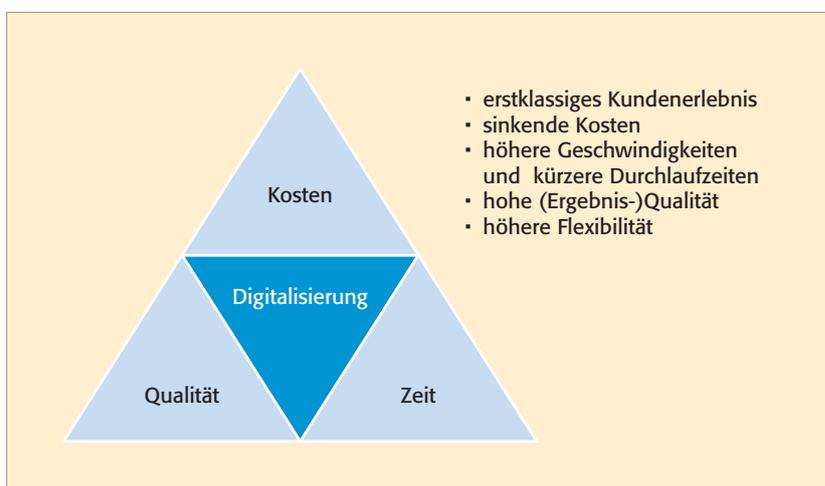


Bild 2. Ergebnisse der Digitalisierung von Prozessen

- automatisiert,
- integriert und durchgängig digital,
- transparent (hinsichtlich der Zustände, Ergebnisse, Zeiten und Kosten),
- auskunftsfähig (schnell, umfassend, rund um die Uhr: Social-Media-Angebot),
- steuerbar (hinsichtlich der Prozesse und Ressourcen) und entscheidungsfähig (strategisches Kennzahlensteuerungssystem),
- effektiv und effizient,
- sich selbst verbessernd und agil,
- flexibel.

Diese Betrachtung verdeutlicht, dass sowohl operative als auch digitale Exzellenz erforderlich sind, um Prozessexzellenz mit digitalen Geräten und Methoden zu erreichen (Bild 3). Das spiegelt sich nicht zuletzt darin wieder, dass Unternehmen heute zum Teil einen Chief Digital Officer (CDO) in ihre Organisation einführen, der diese Entwicklung verantwortet.

Operative Exzellenz

Um Best-Practice-Prozesse durch Digitalisierung zu erreichen, ist vorab oder wenigstens parallel eine konsequente Prozessoptimierung erforderlich. Denn andernfalls würden ineffiziente Prozesse digital eingefroren. Relevante Ansätze zur Prozessoptimierung sind:

- End-to-end-Konzeption durch Kundenzentrierung und Prozessdurchgängigkeit,
- Eliminierung von Verschwendungen, Schwachstellen und Fehlern,
- Verschlankeung durch Reduktion von Komplexität, Schnittstellen und Medienbrüchen,
- Automation/Automatisierung,
- Neuordnung durch Verlagerung, Zentralisierung, horizontale oder vertikale Integration,
- Agilität durch Prozessinnovationen,
- höhere Geschwindigkeit durch schnelle Entscheidungen, kurze Umsetzungszeiten,
- systemtechnische Unterstützung.

Die Prozessstrukturierung und -optimierung muss so weit gehen, dass ein zu digitalisierender Prozess gut in der IT umsetzbar ist. – Das ändert nichts daran, dass die Grundstruktur des Prozesses weiterhin ausschließlich dem Prozessziel zu die-



Bild 3. Prozessexzellenz in der Fernwärme

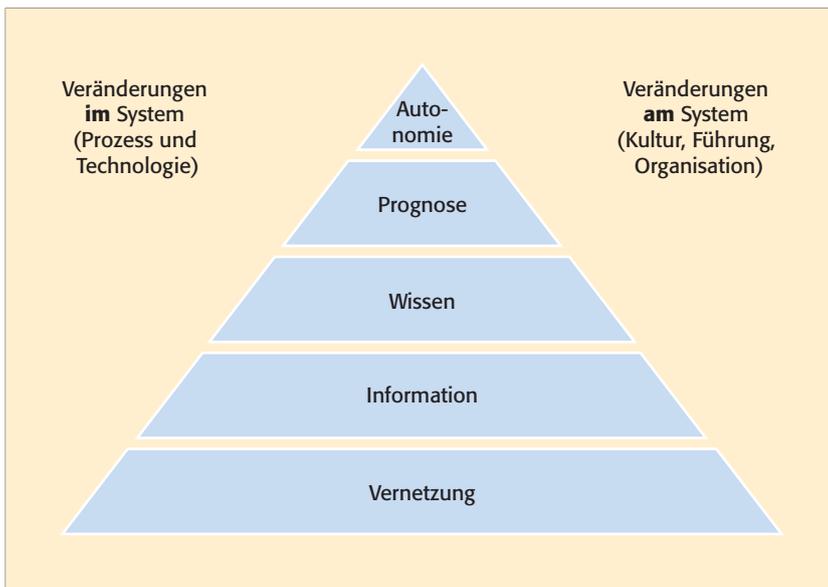


Bild 4. Digitale Transformation – Veränderungen im und am System

nen hat. – Denn ein in der IT nicht umsetzbarer Prozess ist vergleichsweise weniger effizient – nicht zuletzt, weil er aufwendiger oder von längerer Dauer oder fehleranfälliger ist. IT-basierte Prozesse stellen die Basis für eine gute Datenqualität und vor allem für das erforderliche Prozessmanagement dar. Denn IT-gestützte Prozesse schaffen ein Höchstmaß an Transparenz darüber, wie sich die Abläufe tatsächlich darstellen. Umgekehrt stellen IT-basierte Prozesse hohe Anforderungen an Qualität und Quantität der erforderlichen Daten, wenn sie ihr volles Produktivitätspotenzial ausschöpfen sollen.

Digitale Exzellenz

Der Weg zum exzellenten digitalisierten Prozess besteht aus den folgenden fünf, aufeinander aufbauenden Stufen (Bild 4):

Vernetzung

Die Grundlage bildet die Erfassung und Bereitstellung von Daten der Kunden, Produkte, Anlagen, Zähler,

Sensoren und Aktoren. Durch die übergreifende Zusammenführung (Vernetzung) dieser Daten zu einem »Datensee« entsteht erst die Möglichkeit, diese multivariat, schnell und flexibel auszuwerten.

Energieversorgungsunternehmen verfügen aufgrund ihres Zugangs zum Kunden und ihrer Infrastruktur regelmäßig bereits über einen Datenschatz (oder zumindest den Zugang dazu). Das ist wichtig, denn: Wer die Daten hat, kennt seine Kunden und deren Anforderungen und Ziele. Die Anbindung aller Anlagen und Systeme sollte also Bestandteil jeder langfristigen Strategie sein.

Information

Durch die zielorientierte Auswertung der gesammelten und vernetzten Daten mit Analyse-Tools werden entscheidungsrelevante Informationen generiert und strukturiert. Die Bildung von Key Performance Indicators (KPI) und Steuerungskennzahlen sowie deren Abbildung in Cockpits gewährleistet die angestrebte Transparenz und infolgedessen die Steuerbarkeit der Prozesse.

Aktuelle Business Intelligence Tools (BI-Tools) ermöglichen die einfache Integration verschiedener digital verfügbarer Daten sowie ihre zielgerichtete Auswertung und Darstellung. Angesichts des bei Energieversorgungsunternehmen vorhandenen Datenschatzes lassen sich hier oft schneller als häufig erwartet – allein schon durch die Visualisierung von Ereignissen und Einflussfaktoren – signifikante Potenziale heben.

Wissen

Werden die generierten Informationen gesammelt, analysiert, strukturiert und kontextualisiert, kann so Wissen über die Prozesse, die Einflussfaktoren, ihre Stochastik oder ihre Steuerbarkeit aufgebaut werden. Um effizient und hinreichend schnell nutzbar zu sein, muss dieses Wissen digital abgelegt und zugänglich gemacht (geteilt) werden.

Dieses Wissen ermöglicht das Verstehen und Erklären des Gewesenen. Das ist die Grundlage für weitere Prozessverbesserungen. Durch den Einsatz maschinellen Lernens lassen sich hierbei riesige Potenziale erschließen.

Prognose

Ein Erkennen und vertieftes Verstehen der verschiedenen Einflussfaktoren und ihrer Wirkungsweisen ermöglicht eine vorausschauende Mustererkennung und damit die Prognose zukünftiger Zustände und Ereignisse. Darauf aufbauend kann prädictiv gesteuert und gehandelt werden.

Durch die Vorhersagbarkeit des Kommenden oder Zukünftigen kann so beispielsweise absehbaren Kundenwechseln entgegengewirkt oder eine prädictive Instandhaltungsstrategie entwickelt und implementiert werden.

Autonomie

Schließlich lassen sich auf Basis der umfassenden Prozesskenntnis selbstständige Abstimmungen von (Teil-)Systemen oder gar autonome Systementscheidungen implementieren.

Diese fünf Stufen müssen entsprechend durch Maßnahmen zur IT-Infrastruktur, zur Berücksichtigung des Datenschutzes und zur Informa-



Bild 5. Veränderungen am System: Kultur, Führung und Organisation

tionsicherheit flankiert werden. Da diese Stufen aufeinander aufbauen, ist es nicht möglich, einzelne Stufen auszulassen oder die eigene digitale Strategie auf nur eine Stufe zu begrenzen.

Angesichts dieser Merkmale und Ergebnisse der digitalen Prozessexzellenz wird deutlich, dass ein klassisches Prozessverständnis im Sinne der operativen Exzellenz mit Lean Management, Standardisierung und Komplexitätsreduktion (Bild 3) nicht mehr ausreicht. Ebenso evident wird, dass sich die Anforderungen an Mitarbeiter, Führungskräfte, Organisation und Kultur verändern. Das ganze Unternehmen muss sich in diesem Sinne digital transformieren: Digitalisierung des Wissens, Komplexitätsbeherrschung sowie Prädiktions- und Autonomiesysteme.

Digitaler Wandel bedeutet also nicht nur einen Prozesswandel, sondern ebenfalls einen Werte-, Führungs-, Kommunikations- und Strategiewandel. Dafür ist sowohl ein ausgeprägtes Technologie- als auch ein entsprechendes Change-Verständnis erforderlich.

Digitale Transformation

Eine erfolgreiche digitale Transformation darf sich deshalb nicht nur auf die Technik konzentrieren, sondern

muss immer zwei Stoßrichtungen enthalten (Bild 4): Veränderungen im Arbeitssystem und Veränderungen am Arbeitssystem.

Die notwendigen Veränderungen im System betreffen die Optimierung der Prozesse und den Einsatz digitaler Technologien. Sie sind am häufigsten Gegenstand der Diskussion.

Die Veränderungen am System fokussieren auf die Kultur, die Führung, die Organisation, das Verhalten und das Verständnis auf allen Unternehmensebenen. Die damit verbundenen Herausforderungen und die Notwendigkeit eines begleitenden professionellen Change-Managements werden jedoch leicht unterschätzt.

Kultur, Führung und Organisation (Veränderungen am System)

Die Unternehmenskultur wirkt als Bindeglied zwischen Mensch und Technik. Sie stimmt auf die Veränderungen ein und richtet sie durch Vision und digitale Strategie aus. Sie bereitet und bildet den Boden für (Bild 5):

- Veränderungsbereitschaft,
- Kundenzentrierung,
- Agilität,
- Flexibilität,
- Innovation,

- Offenheit und
- übergreifende Zusammenarbeit.

Alle diese Aspekte stellen regelmäßig deutliche Veränderungen gegenüber heute typischen Unternehmenskulturen in Industrie und Energiewirtschaft dar:

- den Kunden in den Mittelpunkt stellen und kennenlernen,
- Kundenbedürfnisse mit einem höheren Grad an Individualisierung erfüllen,
- den Fokus des Denkens vom Produkt auf die Dienstleistung richten,
- Entscheidungs- und Umsetzungsprozesse beschleunigen und flexibilisieren (Agilität),
- Zusammenarbeits- und Veränderungskultur entwickeln und verankern (Abbau von Blockaden),
- Verbesserungs- und Innovationskultur entwickeln und festigen (Offenheit, Austausch).

Im Rahmen derart komplexer Herausforderungen ist es erforderlich, dass in der Führung ebenso wie in der Umsetzung klar zwischen der strategischen, der taktischen und der operativen Ebene unterschieden wird. Auf die für Digitalisierungsmaßnahmen typische Projektstruktur heruntergebrochen bedeutet dies, dass die taktische Ebene der

Projektleitung gleichzusetzen ist, während die Projektbearbeiter operativ tätig sind und die Projektauftraggeber bzw. -träger und der Lenkungsausschuss der strategischen Ebene zuzuordnen sind.

Strategische Entscheidungen wirken auf die darunter liegende taktische und operative Ebene. Im Umkehrschluss müssen taktische Erfordernisse und operative Erkenntnisse im strategischen Entwicklungs- und Entscheidungsprozess berücksichtigt werden. Um nun eine effektive und effiziente Projektumsetzung zu ermöglichen, müssen sowohl die Vernetzung dieser Ebenen bekannt als auch die Verantwortungen und Entscheidungsbereiche klar abgegrenzt sein: Strategische Entscheidungen dürfen nicht auf die operative Ebene delegiert werden. Umgekehrt darf die strategische Ebene keine operativen Umsetzungsentscheidungen treffen. Die taktische Ebene stellt das Bindeglied dar sowie die Vernetzung und Abstimmungen der Ebenen und Entscheidungen sicher.

Die Führung muss diese Kulturveränderung von der strategischen Ebene her leben und über alle Ebenen am Leben erhalten sowie diesen Transformationsprozess gestalten. Das heißt, sie muss auf Basis der digitalen Vision und Strategie

- Vorbild sein,
- Veränderungsbewusstsein und -bereitschaft schaffen,
- die Mitarbeiter vorbereiten,
- die Akzeptanz der Maßnahmen und Veränderungen absichern und
- die Mitarbeiter befähigen.

Digital Leadership bedeutet das künftige Management von Wissensarbeitern. Es erfordert ein Mit-Lernen (Kunden, Prozess ...) der Führungskraft und das Schaffen der Rahmenbedingungen für Innovation und Veränderung. Das erfordert einerseits Erfahrung und nicht nur Wissen der Führungskräfte sowie andererseits viel Transparenz und Vertrauen.

Die beschriebenen Entwicklungen haben signifikanten Einfluss auf die Organisation:

- Die vollständige (Daten-)Transparenz verändert die Schnittstellen.

- Bisherige Rollen werden verändert, z. B. Rohrnetzmeister.
- Neue Rollen entstehen, z. B. Datenanalytiker.
- Die Zusammenarbeit basiert immer mehr auf kollaborativen Strukturen.
- Die Menschen und Prozesse arbeiten zunehmend mit Prädiktionsmodellen und autonomen Systemen.

Die künftigen Arbeitsaufgaben haben immer weniger ausführenden und immer stärker gestaltenden Charakter. Dies betrifft vor allem die operative Ebene. Das ist wichtig, denn es bedeutet nicht, dass diese neuen Aufgaben dadurch die operative Ebene verlassen werden und auf die taktische Ebene verlagert würden (der Rohrnetzmeister wird beispielsweise nicht zum Projektleiter). Durch die IT-gestützte Automatisierung strukturierter Probleme fokussiert sich die menschliche Tätigkeit immer mehr auf die Bearbeitung unstrukturierter Probleme und deren Überführung in strukturierte und damit automatisierbare Probleme. Dadurch ergeben sich neue, anspruchsvolle Arbeitsinhalte. Dafür sind an den neuen Anforderungen ausgerichtete Qualifikationsmaßnahmen erforderlich [2].

Mit den notwendigen Veränderungen im System, mit Prozess und Technologie, setzt Teil 2 dieses Aufsatzes in der nächsten Ausgabe der *EuroHeat&Power* fort. Darauf aufbauend werden dann das Vorgehen mit Digitalisierungsstrategie und Roadmap sowie Lösungsansätzen und Praxisbeispielen erläutert. Abgerundet wird das Ganze durch die Vorstellung relevanter Erfolgsfaktoren und »Lessons Learned« aus der Praxis.

Fazit

Die Digitalisierung ist Bestandteil eines vitalen Entwicklungsprozesses von Unternehmen. Das bedeutet: Je früher ein Unternehmen sich damit beschäftigt, umso besser, da so frühzeitig wertvolle Erfahrungen gesammelt werden können.

Dabei ist Digitalisierung mehr als nur Technik. Die digitale Transformation gelingt nur dann, wenn digitaler Wandel mehr als lediglich einen Prozesswandel bedeutet. Vielmehr

muss die Transformation ebenfalls einen Werte-, Führungs-, Kommunikations- und Strategiewandel umfassen. Dadurch ist die Bewältigung dieser Transformation zuvorderst auch eine Führungsaufgabe.

Literatur

- [1] Voigt, M.; Thorun, Ch.; Sinemus, K.: Digital. Kommunal. Deutschland. Smart Nation durch Smart Regions. Studie der Quadriga Hochschule (Berlin) mit Unterstützung des Verbands kommunaler Unternehmen e. V. (VKU); <https://www.vku.de/publikationen/2017/quadriga-studie-digital-kommunal-deutschland-smart-nation-durch-smart-regions/>, 2017.
- [2] Saam, M.; Viete, St.; Schiel, St.: Digitalisierung im Mittelstand: Status Quo, aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen. Forschungsprojekt des ZWE im Auftrag der KfW Bankengruppe, KfW Bankengruppe: <http://www.zew.de/publikationen/digitalisierung-im-mittelstand-status-quo-aktuelle-entwicklungen-und-herausforderungen/>, 2016 ■

henning.pruess@hdpadvision.eu

stephan.richter@gef.de

claus.zopff@indevgroup.de

www.hdpadvision.eu

www.gef.de

www.indevgroup.de