



Herausforderung für den Mittelstand

Ein Denkanstoß in Zeiten der Digitalisierung, Industrie 4.0 und IoT

Die Digitalisierung ist eine große Chance für die Lebensmittelbranche. Bevor sich der Mittelstand allerdings in das Abenteuer Digitalisierung stürzt, sollten ein paar grundlegende Fragen gestellt und beantwortet werden. Damit das Potenzial voll ausgeschöpft werden kann und nicht in der Sackgasse endet. Der folgende Artikel sollte dafür ein Denkanstoß sein, was und vor allem wie digitalisiert werden sollte.

VON KIS BAUMGARTNER

Digitalisierung ist das Thema der Stunde, an jeder Messe, auf jedem Flyer, an jeder Ecke wird man damit konfrontiert. Doch was umfasst die Digitalisierung und was bedeutet das für die Lebensmittelindustrie? Die Digitalisierung kann als die systemische Abbildung von Prozessen, Strukturen und Organisationen definiert werden. Was früher beispielsweise auf Papier, das heißt physisch erledigt werden musste, geschieht heute digital. Sie ist die Voraussetzung für die Industrie 4.0, eine nächste Welle (in) der Automatisierung und Industrialisierung. Das Internet der Dinge ist Teil der Digitalisierung und ein Instrument der Industrie 4.0 und umschreibt die Vernetzung von Prozessen und Infrastruktur untereinander – oder anders gesagt: Maschinen beginnen miteinander zu kommunizieren. Oft wird dabei das herkömmliche Internet als Übertragungskanal genutzt.

Digitalisierung, Industrie 4.0 und Internet of Things

Die Digitalisierung, die Industrie 4.0 oder das Internet der Dinge sind sehr weitläufige und zu einem großen Teil subjektive Begriffe und es gibt eine Vielzahl von Technologien, welche dazu gezählt werden können. Beispiele hierzu sind Roboterzellen, welche an einer Produktionslinie Güter bestücken, konfektionieren oder Paletten verpacken. Weitere Beispiele sind Machine und Deep Learning Methoden, welche in der Quali-

tätskontrolle eingesetzt werden, um eine möglichst genaue und automatisierte Kontrolle garantieren zu können. Oder Augmented Reality Technologien, die Kombination von virtueller Welt mit der Realität, welche in der Anlagenwartung eingesetzt werden.

Zur Digitalisierung gehört aber auch die Einführung von übergreifender, das heißt durchgängiger und vollständig digitaler Verfolgbarkeit von Rohstoffen. Gemeint ist damit das End-to-end Supply Chain Tracking und Tracing bis hin zur vollständigen Abbildung solcher Lieferketten in dezentralisierten Datenbanken und Netzwerken, der Blockchain. Oder eine Online-Branchenportal-Lösung für den Einkauf oder Verkauf von Rohstoffen, Halbfabrikaten oder Dienstleistungen. Möglichkeiten gibt es viele, eine Auswahl erscheint auf den ersten Blick schwierig zu sein. Und Berichte über gescheiterte Digitalisierungsinitiativen oder solche, welche mehr Schaden als Nutzen gestiftet haben, gibt es heute genug.

Was sind die Nutzen der Digitalisierung?

Konzerne haben heute eigene Digitalisierungsteams (intern oder zugekauft) und gegebenenfalls sogar eigene Forschungsabteilungen. Die finanziellen Ressourcen für dieses Thema scheinen unerschöpflich zu sein, das Thema Industrie 4.0 steht weit oben auf der Agenda. Beim produzierenden Mittelständler sollte grundsätzlich die Pri-

orität ähnlich gelagert sein. Allerdings sind die Ressourcen begrenzt. Insbesondere in der produzierenden Industrie, wo Margen knapp und Kapital endlich ist, scheint der Spielraum für Digitalisierungsexperimente klein zu sein. Nur um bei der Digitalisierung mitzumachen und um "dabei" zu sein, sollte niemand in neue Technologien investieren. Eine sorgfältige Abwägung und Selektion der Digitalisierungs-Optionen mit einer detaillierten Risiken-, Kosten- und Nutzenrechnung ist wichtig und sollte zwingend vor blindem Aktionismus durchgeführt werden. Doch was sind eigentlich die Nutzenpotenziale der Digitalisierung für die Lebensmittelindustrie? Drei Hauptmerkmale sind für den Mittelstand relevant:

Digitalisierung steigert die Effizienz in einer Unternehmung: Dank der Digitalisierung kann schneller, mit einer höheren Taktfrequenz und durchgängiger produziert werden. Prozesse können übergreifend verbunden werden. Ein Beispiel hier sind Automatisierungen an der Produktionslinie durch Roboter, aber auch die Kommunikation und der Datenaustausch innerhalb der Firma und mit Lieferanten oder Kunden.

Digitalisierung steigert die Effektivität: Eine höhere und bessere Qualität kann erreicht werden aufgrund präziser und automatisierter Steuerung der Produktion inklusive Kontrolle. So lässt sich der Ausschuss reduzieren. Machine und Deep Learning sind Digitalisierungstechnologien, welche die



Industrielle Tablets erfüllen die hohen Anforderungen und sind in der Produktionsumgebung flexibel einsetzbar – so lassen sie sich individuell konfigurieren und aufrüsten

Effektivität steigern können. Aber auch die Möglichkeit, aufgrund der vollständigen Automatisierung und Flexibilisierung der Produktion, kleinere Badges produzieren und individuell auf Kundewünsche mit kleinen Stückzahlen reagieren zu können.

Digitalisierung steigert die Transparenz: Eine Rückverfolgbarkeit kann sichergestellt werden, End-to-end, vom Ursprung des Rohstoffs bis zum Konsumenten. Über alle Produktionsstufen und während des Transports insbesondere für temperaturgeführte Lebensmittel. Diesem Nutzen kommt bei einer zunehmenden Globalisierung eine immer größere Bedeutung zu. Technologien hierzu können die Blockchain sein.

welche zur Digitalisierung zählen, ständig verkleinern und neue Anwendungen und Versionen ständig auf den Markt drängen.

Wie bereits zuvor dargelegt, wird hier eine gründliche Analyse empfohlen. Um zu eruieren und definieren, welche Optionen der Digitalisierung im Hinblick auf den Nutzen (Effizienz, Effektivität, Transparenz) individuell am besten umgesetzt und eingesetzt werden können. Und zwar in Anbetracht verschiedener Faktoren: der Bereitschaft der Organisation (Softfaktoren), der Prozesslandschaft mit Produktionsanlagen, Systemen und Daten und vor allem auch in Anbetracht der IT Hardware und Infrastruktur.

Die Roadmap zur Digitalisierung

Das Resultat dieser Chancen- und Risikenzusammenhänge Kosten- und Nutzenanalyse führt dann zu einer Roadmap mit einzelnen Initiativen. Einem Plan, welcher idealerweise sowohl mit Lieferanten (wo stehen diese in der Digitalisierung?), der verschiedenen internen Ansprechpartner wie beispielsweise dem Produktions-, Front- sowie Backoffice und auch Kunden abgestimmt ist. Eine Roadmap mit einem drei, fünf und zehnjährigen Zeithorizont, welche auf die Steigerung von Effizienz, Effektivität und/oder Transparenz abzielt. Für die Umsetzung dieser Roadmap sind vier Punkte zu beachten:

Eins ums andere: Digitalisierung und die Virtualisierung wird oft als Revolution bezeichnet. Diese Revolution sollte allerdings in kleinen, verdaubaren Schritten umge-

Vorgehensweise bei der Digitalisierung

Wie geht man vor und was ist zu beachten? Zu einer Analyse über die Möglichkeiten und den Nutzen der Digitalisierung für eine individuelle Unternehmung gehören auch Überlegungen, welche Technologien intern bewältigt und ausreichend genutzt werden können. Hierzu zählt die Frage, ob eine Unternehmung und die Organisation reif für die neue Technologie sind. Und falls nicht, wie eine solche Reife erwirkt werden kann. Oder die Frage nach der Konsistenz der Daten und der Datenstandards. Oder auch, ob eine neue Technologie in der Produktionsumgebung bereits eingesetzt werden kann. Das heißt, ob sie den rauen Anforderungen standhält. Dabei ist zu beachten, dass sich die Lebenszyklen von Hard- sowie Softkomponenten,



Kis Baumgartner hat an der Universität St. Gallen Betriebswirtschaftslehre studiert. Er hat langjährige Erfahrung als Projektmanager in Digitalisierungsprojekten mit Fokus Prozessmanagement und ist spezialisiert in Operational Excellence Methoden. Heute ist Baumgartner als Business Development Manager bei Fabrimex Systems in Volketswil/Schweiz tätig.

setzt werden. Denn einerseits gilt es neue Technologie organisatorisch und von einer Mitarbeiterperspektive zu akzeptieren und absorbieren. Und zum anderen gilt es auch von technischer Seite her die einzelnen Initiativen miteinander abzustimmen und zu integrieren. Ein großer "Digitalisierungs-Big-Bang" stellt für einen laufenden, produzierenden Betrieb ein großes Risiko dar. Deshalb: Schritt für Schritt. Ob dabei vom Komplexen zum Einfachen, vom Großen zum Kleinen digitalisiert wird, ist eine Philosophiefrage und jeder hat hier seine eigene Meinung.

Haben wir genug (eigene) Kapazität? Die Digitalisierung und das Internet der Dinge produzieren vor allem eines – eine

ware ein Kernelement der Digitalisierung und ermöglicht diese überhaupt. Dieses Wissen intern zu behalten und weiter zu entwickeln, kann mittel- bis langfristig zu einem Vorteil werden. Auf der anderen Seite wird es für Kleinunternehmen je länger je schwieriger bei der zunehmenden technischen Geschwindigkeit und Komplexität, das Wissen und die Kompetenz intern zu behalten. Hier kann ein Outsourcing Sinn machen.

Wie und wo kann ich aufrüsten? Dies betrifft hauptsächlich diejenigen Unternehmungen, welche entschieden haben, die IT-Hardware als Rückgrat für die Digitalisierung inhouse "selber" zu betreuen. Man muss sich die folgenden grundlegenden,

kundenspezifische Lösungen im Gegensatz zu Standardlösungen?

- Auf welche Standards und Protokolle verlässt man sich? Bindet man sich an ein proprietäres Hard- und Soft-System oder will man "offen" und herstellerunabhängig bleiben?
- Wie ist dabei die Konnektivität und Anbindung an die bestehende Produktionsumgebung und bestehende Technologien und in die übergeordnete Digitalisierungslandschaft?
- Wie ausgereift ist das Produkt/die Technologie/die Lösung? Kann sie bereits industriell 7/24 eingesetzt werden und ist ein solcher Einsatz überhaupt unterstützt?

Sicherheit als oberste Priorität: Dem Thema Sicherheit muss die volle Aufmerksamkeit gewidmet werden. Das Internet der Dinge hat den Vorteil, dass Daten von überall her zugänglich sind und die Cloud bietet einen fast unendlich großen Speicherplatz. Vernetzung übers Internet birgt aber auch Gefahren. Viren und Malware gelangen auf ihre Systeme, sensitive Kundendaten werden öffentlich gemacht bis zur Übernahme der Kontrolle von ihren Produktionsanlagen. Das sind nur einige Risiken, welche beachtet werden müssen. Also aufgepasst – Lebensmittelhersteller sollten sich gut überlegen, wie "global zugänglich" sie digitalisieren wollen und müssen das Thema Sicherheit kritisch und mit der nötigen Professionalität behandeln. Aufgrund des Themas Sicherheit kann heute tendenziell eine Rückkehr von den grenzenlosen Möglichkeiten des Internets und der Cloud Richtung lokalen Netzwerken und lokalem Hosting festgestellt werden.

Den Digitalisierungshype kritisch hinterfragen

In der Schweiz gibt es ein berühmtes Stichwort: "Probieren geht über Studieren". Doch bei der Digitalisierung ist von dieser Vorgehensweise abzuraten. Vielmehr gilt es, den Digitalisierungshype kritisch zu hinterfragen und ein klares Vorgehen zu wählen: 1. Festzustellen, wo das primäre Nutzenpotenzial für die individuelle Unternehmung liegt (Effizienz, Effektivität und/oder Transparenz), 2. Basierend auf dieser Analyse eine Digitalisierungsroadmap mit einzelnen Initiativen zu definieren, für die nächsten drei, fünf und zehn Jahre und dann 3. Schritt für Schritt, mit der IT-Infrastruktur im Fokus und der Daten- und Prozess-Sicherheit als oberste Priorität, die Projekte umzusetzen. KB/TW

www.fabrimex-systems.ch

FOTO: FABRIMEX SYSTEMS



Zunehmend selbst lernende Bildverarbeitungssysteme erhöhen in Kombination mit einem Pick & Place Roboter die Durchlaufzeit und übernehmen die Qualitätskontrolle

Unmenge an Daten. Diese Daten müssen transportiert, verarbeitet und gespeichert werden. Hier geht es auch um physische Kapazitäten. Sind die Datenleitungen und die Netzwerke fit für die Daten? Ist genügend Power vorhanden, die Daten auszuwerten? Und sind die Speicherkapazitäten genug groß? Und zwar nicht nur für jetzt und heute – sondern auch in naher Zukunft? Hier stellt sich eine zentrale Frage: Bleibt die IT-Kompetenz intern oder wird sie ausgelagert? Bleiben dabei die Daten intern oder bedient man sich einer Cloud? Hier ist folgendes zu bedenken: Zum einen ist die IT-Infrastruktur mit Hard- und Soft-

nicht abschließenden Fragestellungen stellen und beantworten:

- Wo kauft man Hard- und Software ein, international direkt in Übersee, beim Hersteller oder lokal, beim Händler, Integrator oder Berater? Hat man die Kompetenz und Größe direkt einzukaufen?
- Wie wichtig ist die Betreuung und der Service, was sind die Erwartungen an Garantie und Service-Level der Komponenten und Lösungen? Welche Stillstandzeiten werden gegebenenfalls akzeptiert?
- Wie wichtig ist die Flexibilität und Modularität, wie wichtig sind individuelle und