

Diskussionen über Industrie 4.0 während unserer regionalen Herbsttreffen 2016



Ein heterogenes Teilnehmerfeld aus unterschiedlichen Branchen wie chemische Industrie, Wartung, Unternehmensberatung, Versicherung, Automobilzulieferer, Gesundheit und Mikroelektronik und Arbeitsbereichen wie Vertrieb, Prozess- und Qualitätsmanagement, Produktion und Compliance diskutierte im Rahmen der regionalen Herbsttreffen 2016 des Edinburgh Business Club Germany eines der aktuell wichtigsten Themen im Hinblick auf Globalisierung und Digitalisierung: **Industrie 4.0**

Was ist Industrie 4.0?

Laut Wikipedia (Eintrag vom Jahresende 2016) soll „die industrielle Produktion ... mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik verzahnt werden. Technische Grundlage hierfür sind intelligente und digital vernetzte Systeme. Mit ihrer Hilfe soll eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion möglich werden: Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte kommunizieren und kooperieren in der Industrie 4.0 direkt miteinander. Durch die Vernetzung soll es möglich werden, nicht mehr nur einen Produktionsschritt, sondern eine ganze Wertschöpfungskette zu optimieren. Das Netz soll zudem alle Phasen des Lebenszyklus des Produktes einschließen – von der Idee eines Produkts über die Entwicklung, Fertigung, Nutzung und Wartung bis hin zum Recycling.“

Für die EBCG-Gesprächsteilnehmer ist die Verkettung von den Rohstoffen über die Produktion bis zum Endkunden ein Hauptmerkmal von Industrie 4.0. Dies geschieht durch die Verzahnung der Produktion mit modernster IT, dem Datenaustausch innerhalb und außerhalb der Produktionsanlagen und die Integration von Informations- und Internettechnologien, sozusagen also die Vernetzung der realen mit der virtuellen Welt. Dieser Strukturwandel, der mit dem Schritt von der Pferdekutsche zum Taxi verglichen werden kann, bietet die Möglichkeit, verloren gegangene Industrieproduktionen wieder rentabel für den deutschen Produktionsstandort zu machen.

Konkrete Beispiele für die daraus resultierende Kommunikation, ausgelöst durch intelligente Sensoren an modernen Maschinen:

- Steuerung der Wartung wichtiger Maschinenteile nach Terminkalender und Zustand – ausgelöst durch Sensoren an kritischen Stellen, die idealerweise vom Maschinenlieferant programmiert sind, und die bei Überschreitung eines Soll-Wertes bei den zuständigen Stellen im eigenen Haus oder nach automatisierter Genehmigungsroutine bei externen Anbietern die vereinbarten Leistungen abrufen.
- Bestände an Medikamenten in Apotheken werden online an die Auftragsabwicklung eines Medikamentenherstellers und nicht mehr an dessen Vertrieb gemeldet. Bei Unterschreitung einer Schwelle wird die Produktion aufgenommen und die Produkte ausgeliefert. Dadurch entfallen ggf. Teile der Vertriebstätigkeit.
 - Vorteil: genauere, bedarfsabhängige Bedarfs- und Produktionsplanung und weniger Ressourcenverbrauch durch nicht benötigte Überproduktion
 - Nachteil: ggf. rechtliche Probleme und kürzere Zeiträume für die Produktion

In Engineering und Produktion sollen künftig während der Produktion noch Prozesseingriffe ermöglicht und sichtbar gemacht werden, um genauere Daten zeitnah erhalten. Im Versicherungsbereich werden parallel dazu künftig spezielle Versicherungen benötigt. Die IT-Abteilungen bereiten sich auch schon auf das Thema vor. Alle Daten und Dateien inkl. Power-Point-Präsentationen o.ä. werden nach IT-Security-Kriterien charakterisiert. Auch an anderen Stellen in verschiedenen Unternehmen gibt es Aktivitäten dazu.

Bei der Beurteilung, welche Elemente von Industrie 4.0 bereits Einzug in die konkreten Arbeitsbereiche der Gesprächsteilnehmer gefunden haben, gab es die allgemeine Erwartung, sich auf eine zunehmende Digitalisierung vorzubereiten, auch wenn das nicht im engeren Sinn Industrie 4.0 betrifft. Einige Teilnehmer stellten fest, dass sie mit Industrie 4.0 zwar noch keinen direkten Kontakt haben, dass sie aber schon heute aufgerufen sind, die Entwicklungen zu beobachten.

Welche Anforderungen stellt Industrie 4.0 an Führungskräfte und Beschäftigte?

Es wird zu starken Veränderungen im Aufgabenfeld, der Arbeitszeit und der Arbeitsweise bei Mitarbeitern der an Industrie 4.0 beteiligten Firmen kommen. Firmen, die sich dem Thema verweigern, erleiden Auftragseinbrüche bis hin zum Wegfall der Geschäftsgrundlage.

Die Arbeitsdisziplin und Selbstverantwortung der einzelnen Mitarbeiter auch im Hinblick auf die eigene Gesundheit werden wichtiger. Sie benötigen mehr zeitliche Freiräume zur Entfaltung von eigenen Plänen, Wünschen, Ideen. Es gibt demnach auch Kehrseiten, beispielsweise geistige und gesundheitliche Überforderung.

Eine entsprechende Weiterbildung wird künftig unabdingbar. Mathematisches Wissen wird zunehmend von Nöten (Statistik vornehmlich). Jobs der Arbeiterschicht werden reduziert, einfache Tätigkeiten werden zunehmend automatisiert. Mitarbeiter müssen zu verantwortungsvoller Arbeit befähigt werden.

Neue Dienstleistungen werden darüber hinaus benötigt im Hinblick auf deutlich anspruchsvollere Kundenbetreuung. Neue Arbeitszweige wie Cyberversicherungen entstehen. Eine zunehmende Flexibilisierung der Produkte wird damit ermöglicht.

Wie geht es nun unserer Meinung nach mit Industrie 4.0 weiter?

Industrie 4.0 kann die deutschen Leitbranchen wie Fahrzeugbau, Maschinenbau oder Chemie stärken, weil dies zu Zeit- und Kosteneinsparungen führt und so die Wettbewerbsfähigkeit steigert.

Risiken und Kosten bei der Einführung von Industrie 4.0 müssen dabei berücksichtigt werden.

- Online-Schnittstellen der eigenen Auftragsabwicklung und eigener Produktionsanlagen sind extrem geschäftskritisch und können beispielsweise bei Fehlanwendung oder Missbrauch zu katastrophalen Ergebnissen führen.
- Die Ausrüstung mit Sensoren an Maschinen, Lagereinrichtungen oder anderen Eingabestellen steckt noch in den Kinderschuhen. Es werden demnach künftig sehr viele Programmierer notwendig sein, um z.B. die Datenverarbeitung aus den Sensoren und die Steuerung von Aktoren zu programmieren. Problem dabei: Sie haben häufig kein oder wenig Verständnis von den Vorgängen, die sie programmieren müssen.
- Daher werden auch sehr viele Verfahrenstechniker nötig, die die Funktionsbeschreibungen für die Programmierung erstellen. Gegenwärtig gibt es zudem einen Mangel an Nachwuchskräften im technischen Bereich.
- Die Politik müsste mehr Werbung für die MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) in den Schulen machen.

FAZIT

Grundsätzlich ist Industrie 4.0 überwiegend positiv von den Teilnehmern betrachtet worden. Die Datensicherheit ist branchenübergreifend eine wichtige Thematik. Das Ergebnis von Industrie 4.0 ist die Smart Factory, d.h. steigende Flexibilität und Vielfalt der Produkte in kürzerer Zeit.

Es gibt in sehr unterschiedlichen Berufsfeldern durchaus Analogien, in der Leitung des Vertriebs betrifft dies beispielsweise die Frage der Customer-Relationship-Management-Systeme und ihre Verzahnung mit den Prozessen in Beschaffung, Produktion, Abrechnung; in der Gesundheitsbranche gibt es Erwartungen, dass die Ausstattung von nahezu allen Menschen der industrialisierten Länder mit mobilen Endgeräten dazu führt, dass Gesundheits-Apps flächendeckend genutzt werden und damit große Datenmengen zur Vernetzung bereitstehen.

Als übergreifendes Thema haben wir identifiziert, dass derzeit der Flaschenhals nicht in der Technik an sich zu sehen ist, sondern erstens in den Konzepten, wie die Technik genutzt werden kann; das betrifft den theoretischen Hintergrund oder die Rationale der digitalen Anwendung. Zweitens erfordert die Nutzung der Digitalisierung gewaltige Investitionen in die Ausstattung mit Gerätschaften (Sensoren, Schnittstellen) und Software.

Es bleiben derzeit noch viele wichtige Fragen:

- Ist also die Investition in die Schnittstellen von Maschinen lohnend, weil sie sich durch Effizienz oder verbesserten Service amortisiert? Wie kann das präzise dargestellt werden?
- Wie wirkt sich digitale Vernetzung, die mit großem Aufwand betrieben wird, auf die Absatzzahlen, auf den Umsatz und auf den Unternehmenserfolg aus?
- Ist die Generierung von zum Teil banalen Gesundheitsdaten (Bewegung, Mobilität, Herzfrequenz, Angaben zum Verhalten) nutzbringend, wenn die Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen Verhalten und gesundheitlichen Auswirkungen noch unzureichend sind?
- Ist die Beschränkung auf Prävention nicht ohnehin bedauerlich, weil dadurch die kurativen Ansätze zur Verbesserung von Krankheitsversorgung noch gar nicht adressiert werden (wohl wissend, dass insgesamt die Prävention von Krankheiten unterentwickelt ist)?
- Ist eine gewisse ungerechtfertigte Euphorie des Datensammelns und des Nutzens von Apps zwar noch nicht eine Lösung wirklicher Probleme, aber möglicherweise ein notwendiger Entwicklungsschritt, um die kritische Masse an Datenlieferanten, Anwendern, Menschen mit der Gewohnheit der technischen Handhabung zu erzeugen?
- Sind die noch tiefgreifenderen Fortschritte erst in einem nächsten Schritt zu erwarten, wenn die weitreichende Durchdringung stattgefunden hat und sich parallel dazu Konzepte formiert und die Sensortechnik weiterentwickelt haben?

Ein weiterer Austausch zum Thema Industrie 4.0 innerhalb des EBCG und den MBA-Alumni der Edinburgh Business School bleibt also auf jeden Fall sinnvoll.