

Smart Factory

Industrie 4.0 – was bleibt, wenn der Kampfschrei verhallt ist?

21.02.14 | Autor / Redakteur: K. Christoph Keller / Robert Weber



Auch die Logistikiwirtschaft muss sich der vierten industriellen Revolution stellen. Doch nicht alles, was heute gezeigt wird, ist wirklich neu. (Bild: Weber)

Die vierte industrielle Revolution soll alles auf den Kopf stellen, was Betriebsleiter und Logistiker bis dato kannten. Maschinen kommunizieren untereinander, Behälter entscheiden autonom und alle Mitarbeiter sitzen in der Cloud. Doch viele Ansätze sind altbekannt und feiern ein Revival.

Industrie 4.0 ist in aller Munde: Industrie 4.0 ist eine Revolution der Produktionstechnik. Industrie 4.0 wird in kleinen Schritten realisiert werden. Industrie 4.0 ist nicht aufzuhalten. Industrie 4.0 ist heute schon Wirklichkeit. Industrie 4.0 wird 2030

verwirklicht sein. Industrie 4.0 braucht einen neuen Menschentyp als Mitarbeiter. Industrie 4.0 ist wichtig für den Standort Deutschland und seine Wettbewerbsfähigkeit. Es gibt keine Industrie 4.0-Produkte. Viele aktuelle Produkte sind Industrie-4.0-fähig. So und so ähnlich äußern sich Befürworter, Skeptiker, Pragmatiker, Visionäre, Forscher, Produktions-, Logistikexperten und viele andere mehr. Höchste Zeit, das Dickicht auszulichten.

Der Begriff Industrie 4.0 ist ein sehr gut gewählter Marketingbegriff; ein Kampfschrei von Industrie und Hochschulen – der von der Bundesregierung bereitwillig aufgegriffen wurde. Er fasst ein Bündel von ohnehin bereits seit längerer Zeit, teilweise bis zu sieben Jahrzehnten laufender Trends zusammen. Der prominenteste dieser Trends ist die Informatisierung der Produktion. Seine Ursprünge lassen sich bis in die Zeit des zweiten Weltkriegs zurückverfolgen. Die erste Prozesssteuerung der Weltgeschichte wurde 1944 durch den Computerpionier Konrad Zuse verwirklicht. Flexible Automatisierung, verschiedene Produkte in Einzelstückfluss und „Stückzahl eins“ auf der gleichen Linie herzustellen, sind Schlagworte, die genau so gut in die 80er-Jahre des vorigen Jahrhunderts mit ihrer Diskussion um die Folgen neuer Technologien, vollautomatische Produktion und Geisterschichten, in denen nur die Maschinen arbeiten, passen.

Es lohnt ein Blick in die Technikgeschichte der Neuzeit

Die Idee eines Internets der Dinge reifte in den 1990er-Jahren heran. Ziel ist ein möglichst vollständiges Abbild der physischen Realität im digitalen Raum. Am simplen Ende der Skala befinden sich zum Beispiel RFID-Tags zur Anwesenheits- und Positionsbestimmung von Gegenständen. Am intelligenten Ende finden sich Gegenstände, die mit ihrer Umwelt sinnvoll in Beziehung treten. Über leere Kaffee- oder je nach Geschmack Teekannen haben wir uns alle schon geärgert. Ein Beispiel für einen intelligenten Gegenstand ist die Kaffeekanne, die Kaffee bestellt, sobald sie leer ist.

Diese moderne Version des Märchens vom „Tischlein-deck' dich“ hat ein kleines Mikrosystem mit einem berührungslosen Füllstandssensor und einem Funkmodul im Deckel. Mit dem Internet der Dinge steht das Konzept der sogenannten cyber-physischen Systemen in enger Beziehung. Es geht um die komplexe Vernetzung eingebetteter Systeme, wie beispielsweise des Deckels der oben angesprochenen Kaffeekanne und mit anderen Datenverarbeitungsgeräten wie zum Beispiel Smartphones und Tablets über lokale und globale Netze, Daten- (Cloud-Computing-) und Kommunikations(infra)strukturen.

Die Sammlungsbewegung hinter dem Marketingbegriff Industrie 4.0 unternimmt

derzeit den Versuch eines groß angelegten Technology-Push. Dabei sind einige Forschungsinstitute und Hersteller von Produktionsmitteln besonders rührig. Aber: Es geht hier zunächst um Ideen und Technologien, die eine Anwendung suchen, nicht um einen dringenden Technologiebedarf von Industrie oder Gesellschaft. Vor diesem Hintergrund muss auch gesehen werden, dass Hochschulen nach dem Leitbild der unternehmerischen Hochschule nicht mehr im bisher gewohnten Maße neutrale Orte des Wissens, sondern unternehmerisch tätig sind, ihre Forschungsergebnisse ebenfalls „verkaufen“ sollen.

Unternehmen müssen sich mit den Trends hinter dem Hype befassen

Wenn wir aus Hypes der Vergangenheit etwas lernen können, dann das: Es kommt ganz anders als von den Technology Evangelists verkündet. Und zwar meist viel umfassender und durchgreifender als zunächst gedacht! Der Hype um Industrie 4.0 als Kampfschrei wird abflauen. Die dahinter liegenden Trends jedoch sind sehr real und wenig deutet darauf hin, dass sie in den nächsten Jahren brechen werden. Für Unternehmen führt also kein Weg daran vorbei, sich mit diesen Trends zu befassen.

Viele unter Ihnen werden sich an ein großes Forschungsprogramm der Vergangenheit erinnern: ich meine die Mikrosystemtechnik. Mit viel Aufwand wurde an miniaturisierten Sensoren, Aktoren, verfahrenstechnischen Anlagen und Analysesystemen geforscht. Jeder Forschungsantrag wurde so lange geknetet, biss er ein „bisschen mikro“ war und in die Kategorien der Förderprogramme passte. Ganz ähnlich, wie wir es im Augenblick bei Industrie 4.0 und Themen wie Energie- oder Personalmanagement erleben.

Die damaligen Prognosen zur Mikrosystemtechnik wurden von der Wirklichkeit bei Weitem überholt! Aus standardisierter Halbleitertechnik abgeleitete Sensoren sind heute in großer Zahl in Automobilen, Smartphones, Uhren und natürlich auch Industrieanlagen verbaut. Ein aktuelles Smartphone hat mindestens sieben mikrotechnische Sensoren: Beschleunigung (Drehen des Displays, Spiele), Näherung (Abschalten des Displays am Ohr), Lichtstärke (Regelung der Displayhelligkeit), Temperatur (in vielen Halbleitern integriert), ein mikrotechnisch

hergestelltes Mikrofon, die Kamera (CMOS-Bildsensoren) und den Touchscreen selbst, ohne dass wir darüber viele Worte verlieren, während viele der seinerzeit als hochgradig zukunftsrelevant bezeichneten Technologien den Markteintritt nicht erreicht haben oder ein Nischendasein fristen.

Ein weiteres Beispiel ist der vergangene Hype um das Web 2.0 mit seinen Weblogs, Wikis und Kollaborationsmöglichkeiten. Heutige soziale Netzwerke stellen die Vorstellungen vom Anfang der Nullerjahre weit in den Schatten. Zu Business to Consumer (B2C) kamen Consumer to Consumer (C2C) Interaktionen auf Handelsplattformen wie Ebay oder unzähligen Bewertungsplattformen für alle möglichen (und einige unmögliche) Produktkategorien. Nicht zu vergessen der Consumer to Business (C2B) Dialog, der vor allem Konsumgüterproduzenten vor große Herausforderungen stellt, wenn sie zum Beispiel auf eine über Twitter verbreitete Beschwerde nicht rechtzeitig und angemessen reagieren. Sich in dem Wissen, dass es sich beim Schlagwort Industrie 4.0 um einen Hype handelt, beruhigt (und vielleicht auch untätig) zurückzulehnen, wäre also das genaue Gegenteil von dem, was Sie tun sollten. Bei neuen Technologien wird der kurzfristige Wandel gerne überschätzt, langfristige Veränderungen aber unterschätzt; technologische Veränderungen werden überbewertet, soziale Veränderungen unterbewertet (Stichwort: Geschäftsmodelle). Der für Unternehmen gefährlichste Zeitraum ist nach dem Abklingen des Hypes – wenn Sie sich bis dahin erfolgreich verweigert haben, könnten Sie zu dem Fehlschluss gelangen, dass es „vorbei“ ist. Das ist es nicht.

Wer braucht das und wozu ist es gut? Die Suche nach dem Technology-Pull

Eine der Kernfragen der Zukunftsforschung ist die Analyse möglicher und wahrscheinlicher Zukünfte. Wie spannen wir den Bogen in die Zukunft und können Elemente der Normalität nach dem Hype bereits heute erkennen?

Um mögliche Zukünfte zu identifizieren, nutzen wir bei Aventure häufig einen diskursiven Ansatz. Wir listen so vollständig wie möglich alle denkbaren Kombinationen bekannter und möglicher Anwendungen einer Technologie auf. Für Industrie 4.0 könnte die Zukunft so aussehen: Die Logik vernetzter

Kommunikationsmöglichkeiten hat heute überwiegend zwei Buchstaben: B für Business und C für Consumer. Daraus ergeben sich die bekannten Kombinationen: B2B, B2C, C2C und C2B.

Mit dem Internet der Dinge kommt ein dritter Buchstabe hinzu: das M für Machine. Damit ergeben sich dann außer der bereits häufig genannten Anwendung M2M (für Machine to Machine) noch vier weitere Anwendungen, nämlich M2C, C2M, M2B und B2M. Einige dieser Anwendungen, zum Beispiel B2M, fehlen in den Visionen und Zukunftsvorstellungen aus Wissenschaft und Unternehmen noch völlig, von anderen sind erste Konturen erkennbar.

Zu vielen aber fehlt das Geschäftsmodell - die Antwort auf die Frage, wie sich damit ein geldwerter Kundennutzen bewirken lässt. Die Killer-Anwendung, die der Technologie endgültig zum Durchbruch verhelfen kann (so wie die Tabellenkalkulation dem PC), fehlt in der Industrie sowohl beim Internet der Dinge als auch bei cyber-physischen Systemen noch. Es kommt im Augenblick also auch auf Ihre Ideen an! Denn wie bei jeder neuen Technologie sind die Einstiegshürden vergleichsweise gering. MM

* K. Christoph Keller ist Ingenieur und Zukunftsforscher bei der Aventure GmbH in - 67251 Freinsheim, Tel. (0 63 53) 95 91 65-0, chk@aventure.com

Copyright © 2014 - Vogel Business Media

Dieser Beitrag ist urheberrechtlich geschützt.
Sie wollen ihn für Ihre Zwecke verwenden?
Infos finden Sie unter www.mycontentfactory.de.

Dieses PDF wurde Ihnen bereitgestellt von <http://www.maschinenmarkt.vogel.de>