

Mensch und Maschine 4.0

Wie die vierte industrielle Revolution Wirtschaft und Gesellschaft verändert

(Exposé zu einem Vortrag von Anselm Bilgri)

Industrie 4.0 heißt ein Zukunftsprojekt der Bundesregierung und einigen Zweigen der deutschen Wirtschaft, mit dem in erster Linie die Informatisierung der Fertigungstechnik vorangetrieben werden soll.

(CeBit und Hannovermesse 2015, mit den Besuchen der Kanzlerin Angela Merkel, dem chinesischen Unternehmer Jack Ma und dem indischen Ministerpräsidenten)

Ziel ist die intelligente Fabrik („smart factory“), die sich durch Wandlungsfähigkeit, Ressourcenschonung sowie die Berücksichtigung von Kundenwünschen und Lieferantenpotentialen in den Geschäftsprozessen auszeichnet.

Die technologische Grundlage dafür liefert das sog. „Internet der Dinge“.

Mit dem Begriff Industrie 4.0 wird die (kommende) vierte industrielle Revolution bezeichnet.

Die erste bestand in der Mechanisierung mit Wasser- und Dampfkraft.

Die zweite in der Installation der Massenfertigung mit Hilfe von Fließbändern und Elektrizität.

Als dritte bezeichnet man die digitale Revolution durch Elektronik und Informationstechnologie (IT).

Der russische Ökonomiker Kondratieff und seine Schüler fügen in ihrer zyklischen Betrachtung zwei revolutionäre Schübe ein:

- Die Ermöglichung des Massentransports durch die Einführung der Eisenbahn,
- Den Beginn der individuellen Mobilität durch die Verbreitung des Autos.

Für das Internet der Dinge sollen drei (banale) Beispiele dienen, die schon realisiert bzw. in Planung sind:

- Paketverfolgung: durch die Strichcodes kann der Status des Pakets auf dem Transportweg festgestellt werden;
- Nachbestellung von Druckerpatronen: Aufforderung zur Nachbestellung am PC erfolgt direkt durch die Herstellerwebseite.
- Ein Potential für künftige Anwendungen:
Bürostuhl: Die Einstellungen wie z.B. Position und Federwirkung der Rückenstütze erfolgen durch den Nutzer, der aber über keinerlei orthopädisches Expertenwissen verfügt.
Das Internet der Dinge ermöglicht eine Anpassung und Verbesserung dieser Einstellungen.

Das letzte Beispiel zeigt, dass eine starke Individualisierung der Produkte unter den Bedingungen der hoch flexiblen Großserienproduktion möglich ist. Darin liegt der besondere ökonomische Nutzen der smart factory.

Auswirkungen auf die Zukunft der Arbeitswelt

Wie kann die Arbeit unter den Bedingungen zunehmender Automatisierung und echtzeitorientierter Steuerungssysteme für die Menschen in den Unternehmen gut, sicher und fair gesteuert werden? Davon hängt ab, ob

- die Mobilisierung von Innovationspotential und Produktivitätsressourcen durch den Einsatz selbststeuernder Systeme gelingen kann.

Man kann sich dabei nicht nur auf die Technik konzentrieren, sondern muss auf die intelligente Organisation der Arbeit und die Fähigkeiten der Beschäftigten achten.

Es wird sicher zu folgenden Veränderungen kommen:

- Offene, virtuell gesteuerte Arbeitsplattformen,
- Mensch – Maschine – Interaktionen,
- Mensch – System – Interaktionen

Diese Veränderungen führen zu einem Wandel bei

- Arbeitsinhalten,
- Arbeitsprozessen,
- Arbeitsumgebungen.

Dies erzeugt Ausstrahlungseffekte auf

- Flexibilität,
- Arbeitszeitregelungen,
- Gesundheit,
- Demographie und
- Lebenswelt.

In der Industrie 4.0 wird die Arbeit deutlich höhere Anforderungen stellen:

- Komplexität wird zunehmen,
- Vermehrtes Abstraktionsvermögen ist gefordert,
- Fähigkeiten zu Problemlösungen werden gestärkt werden müssen.

Dies wiederum fordert ein hohes Maß an

- Selbstverantwortlichem Handeln ,
- Fähigkeit zu Selbstorganisation,
- Kommunikativen Kompetenzen.

Technische und kommunikative Fähigkeiten werden stärker gefordert sein.

Smart factory bzw. Industrie 4.0 bietet Chancen auf

- Qualitative Anreicherung
- Interessante Arbeitszusammenhänge,
- Zunehmende Eigenverantwortung
- Selbstentfaltung.

Die Gefahren für die Arbeitswelt liegen in folgenden Bereichen:

- Zunehmende Flexibilisierung,
- Intensivierung,
- Der steigenden Spannung zwischen der virtuellen Welt und der eigenen Erfahrung.

Dies kann führen zu

- einem Verlust an Handlungskompetenz,
- Entfremdung von der eigenen Tätigkeit durch die fortschreitende Dematerialisierung und Virtualisierung von Arbeitsvorgängen,
- Überlagerung von alten und neuen Gefährdungen
 - a) Merkliche Kreativitäts- und Produktionsverluste,
 - b) Selbstausbeutung.

Wahrscheinlich hat es langfristige Effekte auf die Zusammensetzung der Mitarbeiterschaft:

Es führt zum weiteren Abbau einfacher, manueller Tätigkeiten und damit zur Gefahr gesellschaftlicher Desintegration weiterer Gesellschaftsschichten.

Deshalb muss die smart factory gestaltet werden durch

- Kluge, sozial verträgliche Arbeitsorganisation
- Vermehrte Weiterbildungsaktivitäten,
- Sowie Technik- und Softwarestrukturen, die helfen, Interaktionen zwischen Mensch und Maschine intelligent und kooperativ zu gestalten.

Dabei kann nicht der Taylorismus – kurzzyklisch, hoch standardisiert, monoton – leitend sein.

Es braucht vielmehr Beschäftigte, die als Entscheider und Steuerer mit einem hohen Maß an Kundenorientierung fungieren.

Dazu erforderlich ist ein breit angelegtes Weiterbildungsprogramm, das selbständiges Arbeiten fördert und damit ein aktives Instrument der Personalentwicklung und Aufstiegsförderung darstellt.

Notwendig ist darüber hinaus eine realistische Work-Life-Balance Option.

Die Managementthemen der Industrie 4.0 werden sein:

- Förderung der Kommunikation der Mitarbeiter untereinander.
- Qualitatives statt quantitatives Zeitmanagement.
- Neue Geschlechtergerechtigkeit.
- Augenmerk auf die demographische Entwicklung.
- Förderung eines achtsamen, wertschätzenden Umgangs auf derselben Ebene.
- Führungsaufgabe als Beziehungsmanagement.