

Am 1. April 2011 erschien der erste Artikel zu Industrie 4.0, den ich gemeinsam mit den Kollegen Henning Kagermann und Wolf-Dieter Lukas verfasst hatte. Wenn mancher Leser dies damals noch für einen Aprilscherz gehalten haben mag, **so kann man heute feststellen, dass damit eine Megatrend definiert wurde, der von allen Industrienationen aufgegriffen wurde** und eine Innovationswelle in der globalen Fabrikwelt ausgelöst hat.

Industrie 4.0 – Eine Zwischenbilanz

Damit ist Industrie 4.0 inzwischen zu einem der erfolgreichsten Zukunftsprojekte der High-Tech-Strategie und der Forschungsunion der Bundesregierung geworden.

Stimuliert durch umfangreiche Förderprogramme des Wissenschafts- und Wirtschaftsministeriums wurden rasch die Grundlagen für eine neue Generation von vernetzten Fabriken gelegt und erste Demonstrationsanlagen wie die SmartFactory des DFKI errichtet. Inzwischen gibt es überall in Deutschland die ersten Fabriken, die Automationslinien nach den Prinzipien von Industrie 4.0 erfolgreich in ihre Werke integriert haben und bei einigen Fabrikneubauten wurden die Prinzipien von Industrie 4.0 gleich bei der Planung berücksichtigt. Wichtig für den Erfolg von Industrie 4.0 war die frühzeitige Einbeziehung der Gewerkschaften schon in den Vorbereitungen durch die Forschungsunion, damit die Prinzipien der guten Arbeit bei der Entwicklung von industriellen Assistenzsysteme für die Facharbeiter mit Priorität Berücksichtigung finden und die Akzeptanz in den Belegschaften gewährleistet ist.



Prof. Dr. Dr. h.c. mult.
Wolfgang Wahlster
CEO DFKI

Bei der Migration zu Industrie 4.0 werden klassische industrielle Feldgeräte durch Tausende von cyber-physischen Systemen abgelöst, die als intelligente Agenten im Internet der Dinge das Nervensystem einer Smart Factory bilden. Über das semantische Produktgedächtnis steuert das Werkstück seine eigene Produktion. Wie auf einem Marktplatz wählt das entstehende individualisierte Produkt die zum Kundenvunsch passenden Produktionsdienste aus.

Ergänzend zum digitalen Produktgedächtnis ermöglicht ein umfassendes semantisches Fabrikgedächtnis die integrierte, dynamische Feinplanung des Fertigungsablaufs entlang des gesamten Wertstromes der Produkti-

on, eine selbstregulierende Vernetzung der Prozesse und Steuerungssysteme, ein modellbasierte Fehlfunktionsdiagnose sowie eine individuelle Unterstützung der Mitarbeiter. Diese gemeinsame Wissensbasis verknüpft die jeweils aktuelle Information über Anlagen, Produkte, Prozesse, Dienste und Mitarbeiter. Erfolgskritisch ist die Sicherstellung der Datenhoheit; deshalb wird das Fabrikgedächtnis in der privaten Unternehmens-Cloud gespeichert. In diesem Fabrikdatentresor ist das essentielle Firmenwissen durch Umsetzung höchster Sicherheitsanforderungen vor Fremdzugriff geschützt.

In den Smart Factories entstehen schon heute digital veredelte Smart Products, auf die Smart Services aufsetzen können. Ein Innovationstreiber ist dabei die intelligente Auswertung von Daten aus der Produktion, dem Einsatz und dem Service rund um Smart Products. Auf der Basis dieser werthaltigen Smart Data, die aus den BIG DATA extrahiert wurden, entstehen wiederum neue oder optimierte Produkte und Dienstleistungen. Damit ergibt sich ein digitaler Turboantrieb für die datenorientierte digitale Wirtschaft in einer Smart Service Welt.

Ihr Wolfgang Wahlster