

## Aktueller Kommentar

### Industrie 4.0: Enorme Wertschöpfungspotenziale wollen gehoben werden

20. Mai 2014

**Industrie 4.0 wird als vierte industrielle Entwicklungsstufe den Industriestandort Deutschland weiterentwickeln. Mit der zunehmenden internationalen Verflechtung der Handelsströme werden die mit Industrie 4.0 verbundene weitere Automatisierung und Flexibilisierung der Produktionsstruktur immer bedeutsamer. Wie eine aktuelle Studie des Fraunhofer Instituts belegt, eröffnen sich diesbezüglich über die Branchen hinweg beachtliche Wertschöpfungspotenziale. Speziell Deutschland mit seinen besonders günstigen Voraussetzungen bietet Industrie 4.0 somit die große Chance, seine Attraktivität im internationalen Standortwettbewerb zu sichern – auch gegenüber den schnell wachsenden Emerging Markets.**

Deutschland ist und bleibt industrielles Schwergewicht und erwirtschaftet mit rund einem Drittel der industriellen Wertschöpfung den Löwenanteil der EU. Mit größerem Abstand folgen Italien mit einem Beitrag von 13%, Frankreich mit 10%, Großbritannien mit 10% und Spanien mit 7%. Mit der vierten industriellen Entwicklungsstufe, kurz Industrie 4.0, muss sich die Industrie nun auf grundlegende Veränderungen einstellen – und die neuen Chancen beim Schopfe packen.

Als die vierte industrielle Entwicklungsstufe wird Industrie 4.0 derzeit intensiv diskutiert. Großunternehmen, Mittelstand und interessierte Öffentlichkeit sind an den neuen Chancen aber auch den Risiken interessiert. Verstärkt wurde dieses Interesse sicherlich nochmals durch die Themensetzung bei der Cebit, der Hannover Messe beziehungsweise dem IT-Gipfel und der Unterstützung der deutschen Bundesregierung, die unter anderem Fördermittel in Höhe von EUR 200 Mio. bereitstellte.

Industrie 4.0 zielt auf intelligente Produkte, Verfahren und Prozesse (Smart Production). Ein zentrales Element von Industrie 4.0 ist daher die intelligente Fabrik (Smart Factory). Dabei soll die Smart Factory die steigende Komplexität beherrschen und darüber die Effizienz in der Produktion spürbar steigern. In der Smart Factory kommunizieren Menschen, Maschinen und Ressourcen unmittelbar miteinander. Intelligente Produkte (Smart Products) kennen ihren Herstellungsprozess und künftigen Einsatz. Mit dieser Kenntnis unterstützen sie aktiv den Fertigungsprozess und die Dokumentation („wann wurde ich gefertigt, mit welchen Parametern soll ich ausgestattet sein, wohin soll ich geliefert werden etc.“). Mit ihren Schnittstellen zu Smart Mobility, Smart Logistics und Smart Grid ist die intelligente Fabrik ein wichtiger Bestandteil künftiger intelligenter Infrastrukturen. Damit werden sich die altbekannten Wertschöpfungsketten fortentwickeln und völlig neue Geschäftsmodelle etablieren. Demnach werben die Anbieter rund um Industrie 4.0 damit, die Automatisierung zu vervollständigen und damit auch die Produktion auf individuelle Anforderungen kostengünstig abstimmen zu können.

Das Konzept Industrie 4.0 muss damit sowohl die Wertschöpfung an sich, aber auch die Arbeitsorganisation, Geschäftsmodelle und nachgelagerte Dienstleistungen umfassen. Dazu verknüpft es Produktion, Marketing und Logistik über die Informationstechnologie miteinander und erfasst dabei alle Betriebsmittel, Produktionsstätten und Lagersysteme. Die Re-Organisation erstreckt sich damit von der Energieversorgung, den intelligenten Energienetzen (Smart Grids) bis hin zu modernen Mobilitätskonzepten (Smart Mobility, Smart Logistics). Auf der technischen Seite gründet das Konzept auf der Integration von Cyber-Physical-Systems in Produktion und Logistik sowie der durchgängig konsequenten Umsetzung des Internets der Dinge und Dienste in industriellen Prozessen. In dieser intelligenten Umgebung wird sich damit das bereits vor einer Dekade entworfene Konzept des Internet der Dinge und Dienste nun tatsächlich realisieren.

Mit der durch den Begriff Industrie 4.0 repräsentierten grundsätzlichen Re-Organisation der Wertschöpfung sind enorme ökonomische Potenziale verbunden. So spricht die deutsche Akademie der Technikwissenschaften, acatech, in einer Schätzung davon, dass Unternehmen mittels Industrie 4.0 ihre Produktivität um 30% steigern könnten. Daneben berechnen das Fraunhofer Institut und Bitkom in einer gemeinsamen Studie, dass mittels Industrie 4.0 bis zum Jahr 2025 die deutsche Bruttowertschöpfung kumuliert um EUR 267 Mrd. steigen dürfte.

Dabei entfällt der Löwenanteil dieses Anstiegs auf die sechs Sektoren Maschinen- und Anlagenbau (2013 – 2025: EUR +23 Mrd.), Kraftwagen und Kraftwagenteile (EUR +15 Mrd.), Informations- und Kommunikationstechnik (EUR +14 Mrd.), Elektrische Ausrüstung, Chemische Industrie (beide jeweils EUR +12 Mrd.) sowie Land- und Forstwirtschaft (EUR +3 Mrd.).

Diese verlockenden Potenziale haben dazu geführt, dass auch andere Länder mit Deutschland um die Poleposition bei Industrie 4.0 konkurrieren wollen. So stellte die USA vor allem auf Drängen der Obama-Administration allein im vergangenen Jahr rund EUR 1,6 Mrd. für Projekte im Umfeld der Produktionsforschung bereit. China will in den kommenden drei Jahren rund EUR 1,2 Bil. für die Modernisierung und Transformation der eigenen Industrie investieren. Ausgerufenes Ziel ist, dass aus „Made in China“ damit schon bald „Created in China“ werden soll.

Gleichwohl stehen die staatlichen Fördervolumina bei Weitem nicht für den einzigen und alles entscheidenden Erfolgsfaktor. Demnach kann Deutschland auch abseits dieses reinen Subventionsvergleichs durchaus von einer günstigen Ausgangsposition fortfahren. Als „Fabrikaurüster der Welt“ hat Deutschland bei diesem interdisziplinären Ansatz zwischen Elektrotechnik, Maschinenbau und IT besondere Stärken. Diese Stärken gründen auf dem guten allgemeinen Bildungssystem, den etablierten Entwicklungspartnerschaften zwischen Ausrüstern und Anwendern, der Innovationsführerschaft bei Automatisierung und Flexibilisierung, dem starken Mittelstand sowie der Marktführerschaft im Anlagen- und Maschinenbau – zahlreiche Hidden Champions gehören mit ihren Speziallösungen zu den Weltmarktführern ihres Nischensegments.

Letztlich ist festzuhalten, dass die ökonomischen Potenziale von Industrie 4.0 enorm sind; was die aktuellen Ergebnisse der Fraunhofer-Bitkom-Studie nochmals sehr eindrucksvoll unterstreichen. Das Thema wird damit weiter an Dynamik gewinnen. Nichtsdestotrotz leiden die mit Industrie 4.0 firmierenden Angebote derzeit noch unter den aus Marketing-Gründen überzogenen Erwartungen und der mangelnden Abgrenzung des Begriffs im weiten Feld zwischen Cloud Computing, Cyber-Physical-Systems, RFID, Embedded Systems, Internet der Dinge und Dienste, Machine-to-Machine-Kommunikation, Smart X und Ressourceneffizienz. Daher ist es nach dem für solche neuen Bereiche typischen Hype und der anstehenden Desillusion gut möglich, dass in wenigen Jahren keiner mehr von Industrie 4.0 sprechen wird. Alles in allem verfügt die mit dem Modewort Industrie 4.0 verbundene Idee aber über gute Erfolgsaussichten; dies allerdings nicht über die kurze Frist sondern eher über eine Dekade betrachtet. Dies gilt umso mehr, wenn die derzeit noch offenen Fragen hinsichtlich Kontrollhoheit, Sicherheit, Vertraulichkeit, Standardisierung, Rechtsrahmen und Infrastrukturausstattung (z.B. Ausbau moderner Strom- bzw. Kommunikationsnetze) konstruktiv angegangen werden. Insofern sich also Wirtschaft, Forschung und Politik weiter engagieren, hat Deutschland gute Chancen, um bei Industrie 4.0 weltweit führend zu sein – und damit auch frühzeitig global akzeptierte Standards setzen zu können.

Mehr dazu:

Fraunhofer IAO, Bitkom (2014). Industrie 4.0: Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland. Berlin

Heng, Stefan (2014): Industrie 4.0: Upgrade des Industriestandorts Deutschland steht bevor

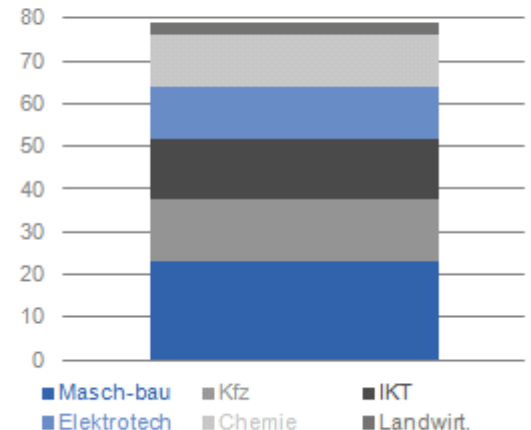
Heng, Stefan (2012): Cloud Computing: Freundliche Aussichten für die Wolke

Heng, Stefan (2010): Green IT: Mehr als eine Modeerscheinung!

Heng, Stefan (2009): RFID-Funkchips: Vehikel für den effizienten Informationsaustausch

## 6 Branchen bringen 1/3 der möglichen EUR 267 Mrd.

Kumuliertes Wertschöpfungspotenzial mittels Industrie 4.0, DE, 2025 gg. 2013, EUR Mrd.



Quelle: gemäß Fraunhofer IAO/ Bitkom

Die Aktuellen Kommentare im Audio-Format finden Sie [hier](#)...



Autor: Stefan Heng (+49) 69 910-31774

mehr zum Research-Bereich **Technologie, Innovation, Bildung**

[Aktuelle Kommentare - Archiv](#)

© Copyright 2014. Deutsche Bank AG, Deutsche Bank Research, D-60262 Frankfurt am Main, Deutschland. Alle Rechte vorbehalten. Bei Zitaten wird um Quellenangabe „Deutsche Bank Research“ gebeten.

Die vorstehenden Angaben stellen keine Anlage-, Rechts- oder Steuerberatung dar. Alle Meinungsäußerungen geben die aktuelle Einschätzung des Verfassers wieder, die nicht notwendigerweise der Meinung der Deutsche Bank AG oder ihrer assoziierten Unternehmen entspricht. Alle Meinungen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Meinungen können von Einschätzungen abweichen, die in anderen von der Deutsche Bank veröffentlichten Dokumenten, einschließlich Research-Veröffentlichungen, vertreten werden. Die vorstehenden Angaben werden nur zu Informationszwecken und ohne vertragliche oder sonstige Verpflichtung zur Verfügung gestellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Angemessenheit der vorstehenden Angaben oder Einschätzungen wird keine Gewähr übernommen.

In Deutschland wird dieser Bericht von Deutsche Bank AG Frankfurt genehmigt und/oder verbreitet, die über eine Erlaubnis der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht verfügt. Im Vereinigten Königreich wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG London, Mitglied der London Stock Exchange, genehmigt und/oder verbreitet, die in Bezug auf Anlagegeschäfte im Vereinigten Königreich der Aufsicht der Financial Services Authority unterliegt. In Hongkong wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG, Hong Kong Branch, in Korea durch Deutsche Securities Korea Co. und in Singapur durch Deutsche Bank AG, Singapore Branch, verbreitet. In Japan wird dieser Bericht durch Deutsche Securities Limited, Tokyo Branch, genehmigt und/oder verbreitet. In Australien sollten Privatkunden eine Kopie der betreffenden Produktinformation (Product Disclosure Statement oder PDS) zu jeglichem in diesem Bericht erwähnten Finanzinstrument beziehen und dieses PDS berücksichtigen, bevor sie eine Anlageentscheidung treffen.