



cutting through complexity

# Studie

INDUSTRIAL MANUFACTURING

## Megatrends



# Einleitung

Als Folge der jüngsten wirtschaftlichen Turbulenzen sehen sich die Unternehmen der Fertigungsindustrie gezwungen, ihre Prozesse im Finanzmanagement fortlaufend zu überprüfen – mit einem besonderen Fokus auf ihr Risikomanagement und die finanziellen Risiken in Krisensituationen. Dies sollte jedoch nicht dazu führen, dass die Unternehmen die Bedeutung einer nachhaltigen Wachstumsstrategie aus den Augen verlieren. Auch in Zeiten volatiler und unsicherer wirtschaftlicher Bedingungen verändert sich die Welt um uns herum weiter: Märkte, Geschäftsmodelle, Produktionsverfahren und andere Herausforderungen entlang der Wertschöpfungskette wandeln sich mit zunehmender Geschwindigkeit in einer immer stärker vernetzten Welt, in der sich ständig neue Chancen und Bedrohungen ergeben. Einige der Treiber hinter diesen Veränderungen sind sogenannte Megatrends, die zu weitreichenden Veränderungsprozessen in allen Regionen und Branchen führen. Der Hersteller der Zukunft muss diese Megatrends antizipieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben, um Mehrwert für seine Investoren zu schaffen und um seine Position als Partner der Wahl für seine Kunden und andere Interessengruppen zu sichern.

Unser Experten-Panel „Industrial Manufacturing“ (IM) identifizierte und analysierte insgesamt zehn Megatrends – diese werden in der heutigen Fertigungsindustrie als entscheidend eingeschätzt, um Antworten auf die folgenden **fünf zentralen Fragen** geben zu können:

-  Was sind die offensichtlichen und möglichen Treiber dieser Entwicklungen?
-  Was sind die direkten und indirekten Auswirkungen dieser Transformationsprozesse?
-  Wie können Unternehmen den maximalen Nutzen aus diesen Megatrends ziehen?
-  Was sind Erfahrungen mit diesen Themen und wie könnten sich diese Megatrends im Laufe der Zeit entwickeln?
-  Welche unternehmerischen Maßnahmen sollten Hersteller heute schon erwägen, um sich auf die Megatrends vorzubereiten?

Um diese Erkenntnisse und Einblicke in die Praxis umsetzen zu können, hat KPMG ein konzeptionelles Rahmenwerk und eine Reihe von Optionen zur Fortentwicklung der zukunftsorientierten Strategie eines Fertigungsunternehmens entwickelt.

Wir möchten Sie dazu einladen, mit uns über die Auswirkungen der Megatrends für die Fertigungsindustrie zu diskutieren. In der Hoffnung, dass Ihnen unsere Megatrend-Recherche einen informativen Überblick über unser Know-how verschafft, wünschen wir Ihnen eine angenehme und interessante Lektüre.



**Dr. Gerhard Dauner**

Partner  
Head of Industrial Manufacturing  
Europe, Middle East and Africa

# Überblick

## Zehn Trends – zehn Positionen

### 1 FABRIK DER ZUKUNFT

- Größere Kostenersparnis durch Automatisierung im Vergleich zur Verlagerung der Produktion in Entwicklungsländer.
- Entlang einer vernetzten Wertschöpfungskette in der Fertigung werden die industriellen IT-Sicherheitsrisiken für Unternehmen zunehmen.
- Zusätzliche gesetzliche Bestimmungen, Vorschriften und Industrienormen (Compliance).

### 6 WETTBEWERB UM DIE BESTEN KÖPFE

- Bedarf an MINT\*-Fachkräften steigt.
- Stetiger Anstieg der Löhne für Spezialisten und hochqualifizierte Fachkräfte führt zu zusätzlichem Kostendruck.

\*MINT: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik

### 2 NEARSHORING

- Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe externalisieren zunehmend Verwaltungstätigkeiten, um sich auf das Kerngeschäft zu konzentrieren.
- An Offshore-Standorten steigen die Löhne.
- Es wird damit gerechnet, dass die Fertigungsindustrie in naher Zukunft umfangreiche Investitionen in Osteuropa tätigt.

### 7 NANOTECHNOLOGIE/NANOFERTIGUNG

- Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Nanotechnologie in naher Zukunft große Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit haben wird.
- Es bestehen große Herausforderungen, aber auch Chancen im Bereich des Risikomanagements für forschungsintensive Branchen aufgrund der unbekanntenen Folgen aus dem Einsatz von Nanopartikeln für Umwelt, Gesundheit und Sicherheit.

### 3 VERSCHIEBUNG DER NACHFRAGE NACH OSTEN

- Asien gewinnt auf globaler Ebene an wirtschaftlichem Einfluss.
- F&E und Produktions- beziehungsweise Montagestätten vor Ort sowie regionale Lieferketten und Produktpassungen werden zunehmend wichtiger, um die Bedürfnisse lokaler Märkte zu decken.

### 8 KUNDENORIENTIERTE VORWÄRTSINTEGRATION

- Hersteller sollten sich durch eine ganzheitliche Betrachtung der Kundenbedürfnisse in die Lage bringen, auch langfristige Dienstleistungen (After-Sales-Services) zu vermarkten.
- Die Herausforderung für den Hersteller liegt hierbei darin, wissenschaftliche und technische Neuerungen in einer absatzfähigen Kombination aus Produkt und Dienstleistung am Markt zu platzieren.

### 4 CLUSTER-PRODUKTION

- Cluster gelten bei der Stärkung der Fertigungsindustrie als Schlüsselkomponente in Bezug auf Innovation und Effizienz.
- Zunehmende Bedeutung der räumlichen Nähe von Produktionsstätten zu Zulieferern, Spezialdienstleistern, Großkunden sowie zu Forschungsinstituten in Europa.

### 9 SOURCING GOVERNANCE

- Unternehmen benötigen eine intelligente Beschaffungsstruktur an geeigneten Stellen der Wertschöpfungskette unter Einsatz geregelter, straffer und qualitativ hochwertiger Verfahren.
- Der Ansatz der Sourcing Governance konzentriert sich auf die gesamte externe Lieferkette des Unternehmens – Zulieferer und Vorlieferanten gehören dabei zum Verantwortungsbereich des Unternehmens.

### 5 ENERGIE-/RESSOURCENEFFIZIENZ

- Rohstoffpreise, Energieverbrauch und Logistikmanagement werden entscheidend, um wettbewerbsfähig zu bleiben.
- Automatisierte Produktionsverfahren und neue Materialien und Fertigungstechniken (zum Beispiel generative Fertigung) versprechen eine Schlüsselrolle bei der Senkung des Material- und Energieverbrauchs und der Verringerung von Abfallmengen einzunehmen.

### 10 GENERATIVE FERTIGUNG

- Die generative beziehungsweise „3-D-Fertigung“ schafft neue Geschäftsmodelle mit Folgen für Branchen, Unternehmen und Gesellschaft.
- Die Strukturanpassung und Reorganisation der Wertschöpfungskette eines Unternehmens steht im Mittelpunkt, um in der „vernetzten neuen Welt der Lieferkette“ Bestand zu haben.

# 1

## Trend 1 Fabrik der Zukunft

Die Unternehmen der Fertigungsindustrie adaptieren mehr und mehr digitale Technologien, um ihre Fertigungsprozesse zu modernisieren und zu vernetzen. Die „Fabrik der Zukunft“ kann allgemein als Modell einer miteinander verknüpften Wertschöpfungskette im verarbeitenden Gewerbe definiert werden. Hier finden Elemente der Informations- und Telekommunikationstechnologie (IKT) und Automatisierungsverfahren Anwendung. Beispielsweise ermöglicht der Einbau von Sensoren mit Verbindungen zu den ERP<sup>1</sup>-, MES<sup>2</sup>- und PdM<sup>3</sup>-Systemen einen gegenseitigen Datenaustausch und eine vollständige Qualitätskontrolle in der Fertigung in Echtzeit. In der „Fabrik der Zukunft“ werden mehrere digitale Technologien so verknüpft, dass sie den Datenaustausch von F&E (CAD, virtuelle Realität, Rapid Prototyping) über die Fertigung (Automatisierung/Robotik, Steuerungstechniken, PLM<sup>4</sup>, adaptive und generative Fertigung) bis hin zu den Vertriebspartnern (analytische Auswertungs-Tools) und zurück ermöglichen, von den Zulieferern über die OEMs bis hin zu den Kunden und umgekehrt.

„Durch vollintegrierte IT-Informationssysteme vom Kunden bis zum Zulieferer werden die künftigen Fabriken und ihre Lieferketten direkt vom Kunden gelenkt. Die transparente Messung aller wesentlichen Prozesse ermöglicht eine schnelle Reaktion auf alle Abweichungen. Die Fabrik benötigt hierfür verlässliche Verfahren und hochqualifizierte Mitarbeiter, die in der Lage sind, sich den ständig neuen Bedürfnissen von Kunden und Märkten anzupassen.“

**Michael Bremicker**  
Partner, Consulting –  
Supply Chain Management &  
Procurement



## Ursachen

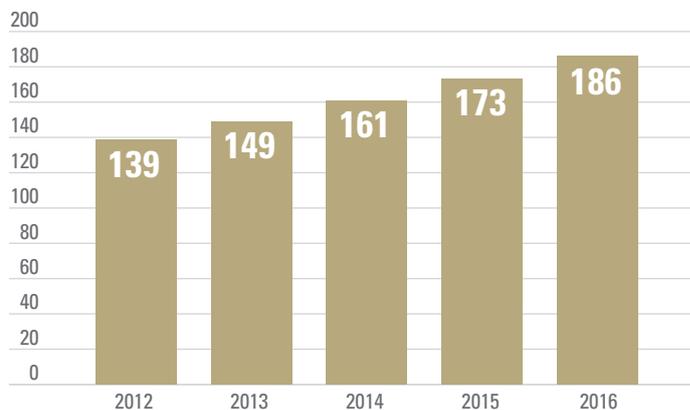
- Voraussichtlich deutliche Steigerung von Effizienz, Sicherheit und des nachhaltigen Einsatzes von Ressourcen in Fertigung und Logistik.
- Optimierter Ressourcenverbrauch durch den Einsatz von energie- und materialsparenden Verfahren und Maschinen.
- Steigende Lohnkosten (zum Beispiel in China) verstärken den Trend zu mehr Automatisierung.
- Verringerung von Konstruktionsfehlern und Produkt-einführungszeiten sowie Optimierung von Fertigungsprozessen durch digitale Fabrikmodellierung.
- Verfügbarkeit von Maschinen und Werkzeugen, ausgestattet mit einer hohen Anpassungsfähigkeit und Rekonfigurierbarkeit bei gleichzeitig wartungsfreundlichen Verfahren.
- Erhöhung der Rechenleistung der IKT und intelligenterer Analysesoftware zur Leistungsanalyse in Echtzeit.
- Gleichbleibende und stabile Produktqualität durch zuverlässigere und genauere Verfahren.

## Auswirkungen und Folgen für Unternehmen

- Immer neue technische Möglichkeiten, Kosteneffizienz und Kundenwünsche zwingen Hersteller dazu, die im Lauf des Produktlebenszyklus anfallenden Kosten, die zunehmende Produktvariabilität und die sich stets ändernden Produktionsmengen zu beherrschen.
- Intelligente, durch IKT unterstützte Fertigung kann eine spezielle Produktgestaltung notwendig machen; neue Herstellungsverfahren könnten neue Materialien erfordern.
- Die generative Fertigung kann reduktive/subtraktive Verfahren, wie Schneiden, Bohren, Fräsen, beziehungsweise umformende Fertigungsverfahren wie Galvanotechnik, Gusstechnik und Pulvermetallurgie, ersetzen.
- Steigende Kosten für Implementierung, Bereitstellung und Wartung von IKT-Systemen; steigende Kosten für Softwareentwicklung für Sonderanwendungen; neue Anforderungen an MMS (Mensch-Maschine-Schnittstellen) zur Beherrschung zunehmend komplexer Systeme.
- Zunehmender Bedarf an Sicherheit interner und externer Netzwerke.
- Unternehmen im Bereich Automatisierungstechnologie und Anlagenbau müssen Bauteile und Softwarelösungen (Schnittstellen) auf die Konnektivität ihrer Produktpaletten ausrichten.

## Markt für Regelungstechnik/Fertigungsautomatisierung

Mrd. USD    **Jährliche Wachstumsrate 2012–2016: 7,6 %**



Quelle: MarketsandMarkets, April 2012

## Standpunkt von KPMG

Der Markt für industrielle Automatisierungstechnik wird sich dank energiesparender Verfahren, moderner Technologien und Nachfrage aus Schwellenländern Schätzungen zufolge bis 2015 auf rund 200 Milliarden US-Dollar erhöhen. Auch die Nachfrage nach 3-D-Drucktechnik soll in den Industrieländern in naher Zukunft steigen. Im Bereich der generativen Fertigung könnte es daher schon bald in beträchtlichem Maße zu Beteiligungen oder Übernahmen durch Großunternehmen kommen.

Auch die steigende Nachfrage nach leistungsfähigen Analyseverfahren in Echtzeit, die die Erfassung, Speicherung und Analyse von sehr großen Datenmengen ermöglichen („Big Data“), treibt die Digitalisierung der Unternehmen voran. Dadurch sehen sich Fertigungsunternehmen sowohl mit einer Zunahme der Risiken im Bereich der industriellen IT-Sicherheit als auch mit zusätzlichen gesetzlichen Bestimmungen, Vorschriften und Industrienormen konfrontiert.

## Empfehlungen von KPMG

Im Hinblick auf diese Aspekte empfiehlt KPMG:

- Implementierung geeigneter IT-Sicherheitsmaßnahmen.
- Bewertung des Werkschutzes und Entwicklung angemessener Lösungen zur Systempflege.
- Schulung von Mitarbeitern an verfahrenstechnischen Anlagen.
- Stärkeres Gewicht auf Betriebszeiten, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit.
- Optimierter Umgang mit umfangreichen Informationsmengen (Big Data).
- Strategien zur Weiterbildung beziehungsweise Qualifizierung neuer Berufsbilder.

# 2

## Trend 2 Nearshoring

Die Nahverlagerung beziehungsweise „Nearshoring“ der Beschaffung in Regionen unweit der Absatzmärkte zeichnet sich als Megatrend ab. „Nearshoring“ bezeichnet die Auslagerung eines Geschäftsbereichs in ein Land, das dem Heimatland des Unternehmens in Bezug auf räumliche Distanz, Zeitzone, Kultur, Mentalität, Qualitätsbewusstsein und Wirtschaftsstruktur näher ist. Ziel ist es, die Kosten zu senken und das Dienstleistungsangebot zu verbessern. Regionen, wie Nordamerika und Osteuropa, gehören zu den Schlüsselregionen, die von diesem Wandel betroffen sind. Hersteller überdenken immer häufiger ihre Produktionsstätten-Strategie in Übersee, da die Offshore-Vorteile der Lohnkosten-Arbitrage rückläufig sind. Eine wachsende Zahl an Herstellern hat zudem erkannt, dass die geografische Lage der Zulieferer und der Endfertigung sich beträchtlich auf die Wettbewerbsfähigkeit insgesamt auswirken kann. „Nearshoring“ bietet die Möglichkeit, ein Höchstmaß an Kontrolle zu bewahren und gleichzeitig Betriebskosten zu senken.

„Risikomanagement für Lieferketten steht auf der Management-Agenda in Industriebetrieben weiterhin ganz oben. Viele nutzen bereits „Nearshoring“ als Strategie, um Teile dieses Risikos zu steuern. Unserer Erfahrung nach besitzen nur wenige Unternehmen ein vollintegriertes Risikomanagement für Lieferketten, das alle Risikoaspekte der Lieferkette behandelt: Ausfall des Zulieferers, Lieferkontinuität, Gegenparteiisiko und regulatorisches Risiko.“

**Volker Zieske**  
Partner, Assurance Services



## Ursachen

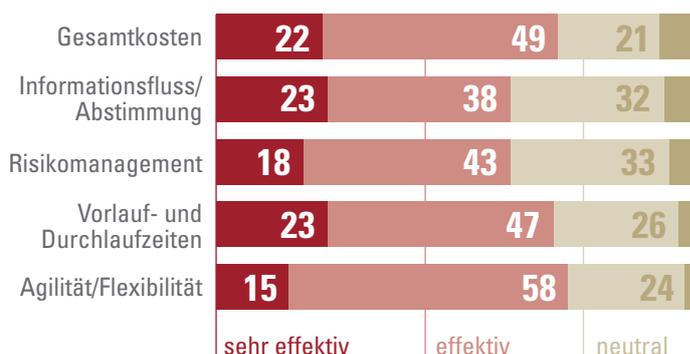
- Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe lagern zunehmend Verwaltungstätigkeiten aus, um sich auf das Kerngeschäft zu konzentrieren.
- Mit der Steuerung von Lieferketten verbundene Risiken nehmen in Niedriglohnländern zu.
- In Schwellenländern, wie China, Indonesien, Thailand und Malaysia, steigt das Lohnniveau.
- Kosten für den weltweiten Gütertransport nehmen aufgrund höherer Treibstoffpreise zu.
- Osteuropa hat sich zum Standort für Nearshoring entwickelt, begünstigt durch hochqualifizierte Arbeitskräfte, insbesondere Fachkräfte, sowie die räumliche Nähe zu den Endmärkten Westeuropas. Hinzu kommen weitere Faktoren, wie kulturelle Ähnlichkeiten, Zeitzone und strenge Datenschutzgesetze.
- Steuerliche Anreize spielen gewöhnlich nicht die Hauptrolle bei der Entscheidung, aber sie könnten das Zünglein an der Waage sein, da höhere Steuern ein Land potenziell weniger attraktiv machen.

## Auswirkungen und Folgen für Unternehmen

- Steigende Energiekosten haben Auswirkungen auf die Lieferkette von Herstellern, die in Niedriglohnländern aktiv sind.
- Einige der weltweit tätigen Unternehmen in den Bereichen Automobil, Maschinenbau und Industrieerzeugnisse verlagern bereits die Produktion zurück auf den amerikanischen Kontinent.
- Einige Unternehmen bauen beziehungsweise erweitern Standorte in osteuropäischen Ländern, wie Ungarn und Polen, aus, um stabile Wirtschaftsbedingungen, qualifizierte Arbeitskräfte und die Anbindung an Endmärkte zu ihrem Vorteil zu nutzen.
- Ein attraktives Verhältnis zwischen Kosten und Qualität sowie die Weiterentwicklung der Lieferkette bewegen Unternehmen aus der Fertigungsindustrie dazu, Arbeiten in osteuropäische Länder zu verlagern oder bereits dort bestehende Engagements auszuweiten.
- Einige Nearshoring-Standorte könnten aufgrund schleppender Bürokratie und gesetzlicher Hürden beziehungsweise der begrenzten Zahl an geeigneten Arbeitskräften nur eingeschränkt in Frage kommen. Arbeiter sprechen nicht immer die gleiche Sprache, teilen nicht immer die gleichen kulturellen Werte und leben vereinzelt auch in unterschiedlichen Zeitzonen.

## KPMG-Studie zum globalen Ausblick im Bereich Fertigung

Antworten zu den Folgen des Nearshorings für die Lieferkette im Hinblick auf die folgenden Eigenschaften (in Prozent)



Quelle: KPMG Global Manufacturing Outlook, 2012

## Standpunkt von KPMG

Laut der von KPMG durchgeführten Studie „Global Manufacturing Outlook 2013“ konzentrieren sich über ein Drittel (37 Prozent) der Hersteller in Europa verstärkt auf Risiken, Verlässlichkeit und Flexibilität in der Lieferkette – die weiterhin eine der größten Herausforderungen darstellt.

Zusätzlich geht knapp die Hälfte (46 Prozent) der Studienteilnehmer davon aus, dass der Trend zum Nearshoring im verarbeitenden Gewerbe in den kommenden 12–24 Monaten zunehmen wird.

Es wird erwartet, dass in naher Zukunft beträchtliche Investitionen im Bereich Fertigung in Osteuropa getätigt werden. Man geht davon aus, dass jüngste Ereignisse, wie Naturkatastrophen und Forderungen nach höheren Löhnen in ostasiatischen Ländern, die Beschaffungsdynamik verändern werden.

## Empfehlungen von KPMG

Im Hinblick auf diese Aspekte empfiehlt KPMG:

- Wirksame Corporate-Governance-Systeme mit internen Kontrollsystemen (IKS) und Enterprise Resource Management (ERM):
  - Laufende Analyse und Überwachung von Produktionsstätten, Standorten, Lieferqualität und -verlässlichkeit sowie Beschaffungsrisiken
  - Laufende Maßnahmenkontrollen.
- Strategienverknüpfung und -bündelung in Bezug auf Produkt(-entwicklung) und Beschaffung/Einkauf.
- Erhöhung der Flexibilität der Organisation.
- Lieferkettenverantwortlichkeit/Identifikation möglicher Gesetzesverstöße („Dodd-Frank Act“).

# 3

## Trend 3

# Verschiebung der Nachfrage nach Osten

Weltweit befindet sich die Fertigungsindustrie im Wandel, da sich die Nachfrage grundlegend verlagert. Die zunehmende Marktverschiebung von West nach Ost hat auch dazu geführt, dass heute die Schwellenländer die Industrienationen als Motor des Wachstums der Weltwirtschaft abgelöst haben. Große und wachsende Bevölkerungen, aufstrebende Mittelschichten und Konsumentengesellschaften sowie die zunehmende Urbanisierung führen zu einer steigenden Nachfrage in Asien. Große asiatische Volkswirtschaften (wie China und Indien) sowie neue aufstrebende Märkte (wie Indonesien, Vietnam usw.) treiben das globale Wachstum an. In den letzten Jahren stieg der Anteil dieser Volkswirtschaften am weltweiten Bruttoinlandsprodukt (BIP) zunehmend an, während die Konjunktur in den etablierten Märkten, wie den USA und Europa, eher stagnierte.

„Kunden in diesen neuen Märkten benötigen häufig angepasste Produkte zur Deckung ihrer Bedürfnisse, mit unterschiedlicher Ausstattung in verschiedenen Preissegmenten, was die Hersteller dazu zwingt, eine Fülle an Produkten und Dienstleistungen anzubieten. Dies wird auch zu mehr Wachstum in der Produktion sowie Forschung in Asien führen.“

**Tim Löbig**  
Partner, Consulting –  
Strategy & Operations



## Ursachen

- Die Verschiebung der Nachfrage nach Osten ist auf Wirtschaftswachstum, demografische Entwicklungen und steigende Einkommen in Schwellenländern, besonders in Asien, zurückzuführen. Zu diesem Trend tragen weiterhin bei:
  - Lokale Beschaffung von Produkten zur Unterstützung des Mittelstands vor Ort
  - Nähe zu den Absatzmärkten und regionalen Rohstoffen/Ressourcen
  - Steigende Anzahl fachkompetenter und flexibler Zulieferer
  - Verfügbarkeit gewissenhafter und qualifizierter Fachkräfte
  - Raschere Produkteinführungszeiten und Verringerung der Kosten für Logistik.
- Asiatische Volkswirtschaften sind heute für weltweit tätige Unternehmen bedeutende Beschaffungsstandorte.
- Anstieg der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter und Zunahme der Investitionen.
- Angleichung der nationalen/regionalen Rechtsrahmen (Sicherheitsstandards usw.) und Ausweitung von Freihandelsabkommen.
- Innerhalb Asiens selbst lässt sich eine Verschiebung beobachten: Steigende Löhne und Kosten in China lassen Hersteller andere Standorte in Südostasien in Betracht ziehen.
- ASEAN-Staaten, wie Kambodscha, Laos, Thailand und Vietnam, bieten ein dynamisches Reservoir an Fachkräften – gut gebildete und junge Menschen bei gleichzeitig niedrigen Lohnkosten.

## Auswirkungen und Folgen für Unternehmen

- Stärkeres Augenmerk auf lokale F&E, Produktions- und Montagestätten, regionale Lieferketten und Produktanpassung zur Deckung von Bedürfnissen lokaler Märkte.
- Arbeitsintensive Branchen richten ihren Blick auf die Länder Südostasiens, zum Beispiel Indonesien und Vietnam, die stabile Regierungen haben und eine investorenfreundliche Politik verfolgen.
- Automobilunternehmen weiten ihre Präsenz in China aus, um von der wachsenden Nachfrage zu profitieren und die schwachen Verkaufszahlen auf dem europäischen Markt auszugleichen; Zulieferer und Investitionsgüterproduzenten müssen folgen.
- Industriebetriebe investieren zunehmend in Länder wie Indonesien, um von Produktionskosten zu profitieren, die um 40 Prozent unter denen Chinas liegen.
- Einige leitende Manager weltweit tätiger Industriebetriebe haben ihren Standort zum Beispiel nach Hongkong oder Singapur verlegt, um ein besseres Verständnis von den Wachstumsmärkten Chinas und Südostasiens zu bekommen und diese besser bedienen zu können.

## Attraktivität des Landes/Schlüsseliniciativen



Vietnam

Niedrigere Grundstückspreise und Lohnkosten, eine junge Bevölkerung. Fokus auf größeren Flughafenkapazitäten und Entwicklung neuer Tiefwasserhäfen.



Indien

Die Regierung Indiens hat 2013 ein Gesetz über die Neuregelung des Körperschaftsteuersatzes eingebracht. Sollte es verabschiedet werden, würde der Satz für westliche Unternehmen von aktuell 40 Prozent auf dann 30 Prozent sinken.



Indonesien

Das Land ist aufgrund einer stabilen Regierung und Währung ein attraktiver Standort für Expansionsprojekte.



China

China investiert kräftig in seine Binnenhäfen und andere Infrastrukturprojekte zur schnelleren Beförderung von Exporterzeugnissen aus dem Landesinneren.

## Standpunkt von KPMG

Aufgrund steigender Fertigungskosten in China verlagern Hersteller ihre Produktion an günstigere Standorte in Südostasien. Diese Standorte könnten in den kommenden fünf bis zehn Jahren China als führenden Produktionsstandort ablösen.

Man geht davon aus, dass die Länder Südostasiens China in naher Zukunft aufgrund niedrigerer Lohnkosten, einer günstigen demografischen Entwicklung sowie einer Liberalisierung der Wirtschaft in diesen Ländern sogar überholen könnten.

Hersteller in den USA und Europa erkennen das Wachstumspotenzial südostasiatischer Länder und konzentrieren sich eher darauf, die stabile Nachfrage in der Region zu bedienen, als in die USA oder nach Europa zu exportieren.

## Empfehlungen von KPMG

Im Hinblick auf diese Aspekte empfiehlt KPMG:

- Entwicklung einer ganzheitlichen Strategie für Asien.
- Anpassung des Produkt- und Dienstleistungsportfolios, um lokalen Anforderungen gerecht zu werden und den Umsatz zu steigern.
- Lokale F&E und Fertigung zur Absicherung von Betriebsabläufen sowie zur Verringerung der Produktkosten.
- Entwicklung einer geeigneten Standortstrategie und -auswahl, besonders für die Region Südostasien.
- Sorgfältiger Umgang mit geistigem Eigentum und Patenten.
- Auswahl eines geeigneten Markteintritts unter Berücksichtigung von Strategien und Fähigkeiten.



## Trend 4 Cluster-Produktion

Cluster-Produktion bezieht sich auf die regionale Ansammlung interessensverbundener Unternehmen, die entlang einer gesamten Wertschöpfungskette tätig sind, einschließlich Herstellern, Dienstleistern, Zulieferern, Hauptabnehmern, Forschungsinstituten, Universitäten und weiterer Institutionen (Fachverbände, Handelskammern usw.). Diese gewachsenen Cluster haben sich häufig in einer bestimmten Region oder einem Zentrum gebildet, um sich zu vernetzen und von der räumlichen Nähe, Schlüsselkompetenzen, qualifizierten Arbeitskräften und Spezialisten, dem Wirtschaftsumfeld, einer spezialisierten (physischen und Wissens-) Infrastruktur und Produktionsprozessen zu profitieren. Ein Cluster bietet ein einzigartiges Umfeld zur Beschleunigung technischer Innovationen, Förderung von Unternehmensneugründungen und Sicherung neuer Investitionen. Das Erreichen einer kritischen Masse lockt weitere Unternehmen, Investoren, Dienstleister und Zulieferer an, schafft ein Reservoir an qualifizierten Arbeitskräften und kann Innovation durch den Austausch von Ideen fördern.

„Liegen Geschäftspartner räumlich dicht beieinander, können Unternehmer zum beiderseitigen Vorteil leichter Informationen austauschen, miteinander kommunizieren und Input und/oder Output teilen (gemeinsame Entwicklung, Allianzen, Joint Ventures usw.). Je mehr Unternehmen miteinander verbunden und vernetzt sind, desto effektiver wird ein Cluster.“

**Thomas Hillek**  
Partner, Consulting –  
Strategy & Operations



### Ursachen

- Zu den Schlüsselimpulsen für die Konjunktur im Cluster-Umfeld einer bestimmten Region gehören:
  - Effizienz: verbesserte Betriebskosten, einschließlich Kosten für Logistik
  - Produktivität: gemeinsame Nutzung von Ressourcen, Wissen und Infrastruktur
  - Flexibilität: hohe Mobilität von Arbeitskräften und sonstigen Ressourcen
  - Innovation: Wissenstransfer, Erfindungen und Zusammenarbeit.
- Unternehmen erlangen aufgrund eines spezialisierten, innovativen und effizienten Lieferantenstamms Wettbewerbsvorteile.
- Durch niedrige Betriebskosten und günstige Körperschaftsteuersätze können Hersteller entlang einer Wertschöpfungskette ermutigt werden, sich in einer bestimmten Region niederzulassen (insbesondere in Schwellenländern).
- Cluster werden in der Nähe von technischen Hochschulen, Universitäten und F&E-Zentren aufgebaut, da dies Unternehmen Zugang zu neuen Ideen und gut ausgebildeten Arbeitskräften verschafft.

### Auswirkungen und Folgen für Unternehmen

- Zu den wichtigsten Vorteilen für Unternehmen, die in branchenspezifischen Clustern tätig sind, gehören:
  - Kürzere Lieferketten, niedrigere Betriebskosten
  - Fähigkeit, Lücken bei Produkten oder Dienstleistungen rasch zu schließen.
- Hochschulen helfen Unternehmen bei der Verbesserung der Qualität und der Lösung von technischen und konstruktionsbedingten Fragestellungen. Umgekehrt bieten Unternehmen den Universitäten Zugang zu Geräten und Daten, Praktika und Berufsaussichten.
- Innerhalb dieser etablierten Cluster sind die Kosten für Grundbesitz höher; es kommt zu einer Verringerung der Wettbewerbsfähigkeit, wenn Cluster an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen.
- Bestehende Cluster bekommen Konkurrenz von neuen Standorten, die Vorteile wie leichteren Zugang zu Rohstoffen und florierenden Absatzmärkten, moderne Anlagen zur besseren Nutzung von Skaleneffekten, zukünftige Expansionsmöglichkeiten, aggressive staatliche Unterstützung oder andere Vorteile aufweisen.

### Cluster-Strategie: vom Unternehmen zu ergreifende Schlüsselmaßnahmen



Quelle: KPMG, Deutschland, 2014

### Standpunkt von KPMG

Cluster gelten in naher Zukunft als Schlüsselkomponente bei der Stärkung der Fertigungsindustrie, zumal Unternehmen von der vertikalen Integration abrücken und zunehmend Geschäftsbereiche und Produktionsstufen auslagern.

Ausbildung, F&E und Serviceleistungen werden in den nächsten Jahren zu den zentralen Bereichen werden, in denen Cluster eine weitere Ausdehnung ihres Dienstleistungsangebots anstreben.

Fortschrittliche Fertigungs-Cluster werden heute mit dem Ziel entwickelt, Hersteller durch die größere Nähe zum Kunden, eine exzellent ausgebaute Infrastruktur, ein günstiges Geschäftsklima, eine wettbewerbsfähige Kostenstruktur und eine verbesserte Vernetzung der Humanressourcen für sich zu gewinnen.

### Empfehlungen von KPMG

Im Hinblick auf diese Aspekte empfiehlt KPMG:

- Entwicklung einer Strategie der globalen Präsenz.
- Vorteile aus globalen Kompetenzen und unterschiedlichen Kostenstrukturen ziehen.
- Auswahl von Standorten und potenziellen Clustern auf der Grundlage tatsächengestützter Entscheidungen und Langzeitszenarien.

## 5

## Trend 5 Energie- und Ressourceneffizienz

Weltweit sind Unternehmen der Fertigungsindustrie auf effiziente Produktionsprozesse angewiesen, um am Markt wettbewerbsfähig zu bleiben. Unternehmen implementieren Fertigungstechniken, Materialien und Logistikstrategien, um ressourcensparender zu produzieren. Mit kontinuierlichen Verbesserungen und umfangreichen Investitionen verringern Hersteller auch ihre Umweltauswirkungen, um rechtlichen Anforderungen zu entsprechen und um staatliche Entlastungen zu erhalten. Die Einführung energiesparender Technologien und Prozesse sowie ein optimiertes Verhältnis von Ressourceneinsatz zum Produkt-Output müssen in jeder Phase des Produktlebenszyklus effizient ausgestaltet sein – von der Beschaffung über die Produktion bis hin zum Recycling.

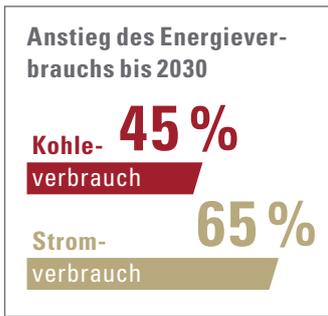
„Rohstoffpreise, Energieverbrauch und Logistikmanagement spielen heute bereits eine wichtige Rolle für Hersteller bei der Bewahrung ihrer Wettbewerbsfähigkeit; diese Faktoren werden jedoch angesichts der damit verbundenen Herausforderungen auf dem weltweiten Energiemarkt und der unsicheren Energieversorgung sowie der Kundenerwartungen noch wichtiger.“

**Dr. Götz Wehberg**  
Partner, Consulting –  
Strategy & Operations



### Ursachen

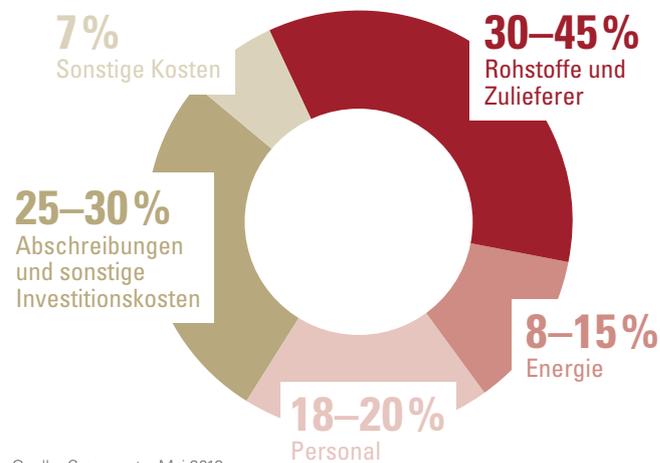
- Durch Faktoren wie Erderwärmung, Ressourcenknappheit, volatile Rohstoff- und Energiemärkte und strengere gesetzliche Rahmenbedingungen gewinnt eine energie- und ressourceneffiziente Fertigung an Bedeutung.
- Transport- und Treibstoffkosten sowie Kosten in Verbindung mit komplexen Logistikprozessen steigen.
- Bodenschätze und kritische Rohstoffe werden immer seltener und teurer zu fördern.
- Ausnutzung der Kostensenkungspotenziale durch Emissionsreduktion (Luft, Wasser, Lärm usw.).
- Wachsende Verunsicherung bei Kunden und weltweit zunehmend strengere gesetzliche Bestimmungen.



### Auswirkungen und Folgen für Unternehmen

- Unternehmen achten zur Steuerung des industriellen Energieverbrauchs, zur Kostensenkung und zur Erzeugung qualitativ hochwertiger Produkte auf:
  - Prüfung und Verbesserung des Maschinen- und Produktdesigns (Produktgestaltung, Aufbau von Fertigung und Verarbeitung)
  - Einbindung von virtueller Prototypenentwicklung, 3-D-Simulationen und Analytik
  - Ersatz veralteter Bauteile (Motoren, Pumpen, Lager usw.), Einbindung von Steuer- und Regelungselementen.
- Es entsteht der Bedarf an intelligenten Wartungsverfahren zur Erhöhung der Nutzungsdauer und Energieeffizienz von Produktionsanlagen.
- Industriebetriebe überwachen bereits den Energieverbrauch durch die Integration von Maßnahmen zur intelligenten Energienutzung – wie zum Beispiel Datenüberwachung und -analyse – in ihre Fertigungsprozesse.
- Staatliche Zuschüsse: In den USA bekommen Unternehmen staatliche Zuschüsse (zum Beispiel EECBG-Programm) mit dem Ziel, die Energieeffizienz durch modernste Fertigungstechnik zu verbessern.

### Durchschnittliche Produktionsausgaben in Europa



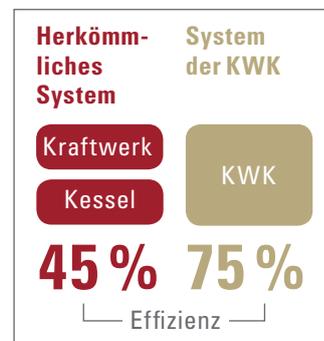
Quelle: Greenovate, Mai 2012

### Standpunkt von KPMG

Mittel- bis langfristig wird davon ausgegangen, dass die Energieintensität weiter abnehmen wird, da Unternehmen zunehmend intelligente Technologien in ihre Produktionsprozesse einbinden.

Digitale Fertigung und insbesondere generative Fertigungsverfahren wie 3-D-Druck versprechen eine Schlüsselrolle bei der Senkung des Material- und Energieverbrauchs und der Verringerung von Abfallmengen einzunehmen.

Mit Hilfe der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) können Energiekosten gesenkt, das Risiko von Störungen des Stromnetzes minimiert und die Wettbewerbsfähigkeit von Industriebetrieben verbessert werden.



### Empfehlungen von KPMG

Im Hinblick auf diese Aspekte empfiehlt KPMG:

- Analyse aller Produktionsprozesse und Feststellung des individuellen Energiebedarfs.
- Maßnahmen zur effizienteren Energienutzung mit entsprechender Energieeinsparung.
- Überführung von Strategieplänen in skalierbare Zielvorgaben und Maßnahmen zur Energie- und Ressourceneffizienz, zur nachhaltigen Steuerung von Lieferketten, zur Förderung neuer Technologien und zur Erschließung neuer Märkte für umweltfreundlichere Produkte und Dienstleistungen.
- Prüfung von Steueranreizen, die auf alternative Energien, Energieeffizienz und sonstige Bereiche der Nachhaltigkeit zugeschnitten sind.

**6****Trend 6****Wettbewerb um die besten Köpfe**

Globalisierung, technischer Fortschritt und demografischer Wandel prägen die Fertigungsindustrie. Während Globalisierung und technischer Fortschritt den Fachkräftebedarf steigern, führt der demografische Wandel zu einem stetigen Rückgang qualifizierter Absolventen. Sowohl Industrieland als auch Schwellenländer sind von einem Fachkräftemangel betroffen. In den Industrieländern haben es Unternehmen trotz hoher Arbeitslosenquoten schwer, Arbeitsplätze, ob in der Fertigung oder in der Entwicklung, mit den richtig qualifizierten Talenten zu besetzen. In den Schwellenländern hingegen herrscht ein allgemeiner Mangel an qualifizierten Arbeitskräften. Da Know-how ein Wettbewerbsvorteil und Innovation ein Wachstumstreiber ist, beeinträchtigt der Mangel an hochqualifizierten, flexiblen Arbeitskräften die Wettbewerbsfähigkeit von Industriebetrieben weltweit.

„Qualifizierte und motivierte Mitarbeiter für sich zu gewinnen und an sich zu binden, bleibt eine zentrale Aufgabe für Industriebetriebe. Viele fürchten, dass ein Arbeitskräftemangel langfristig zu weniger Wirtschaftswachstum führt.“

**Dr. Michael Geke**  
Partner, Consulting –  
Strategy & Operations



## Ursachen

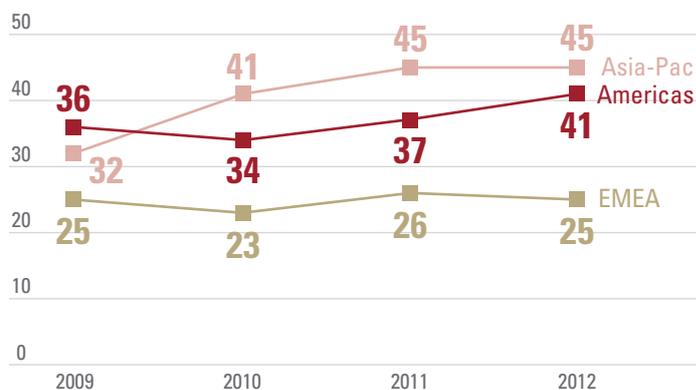
- Talentmanagement wird zu einer entscheidenden strategischen Notwendigkeit.
- Die Globalisierung, Erschließung neuer Märkte, volatile Marktbedingungen und der verstärkte Einsatz von zunehmend intelligenten und laufend neuen Technologien bringen neue Anforderungen an Fachkräfte mit sich.
- Hersteller weltweit haben zunehmend Schwierigkeiten bei der Suche nach hochqualifiziertem Personal, wie Technikern, Ingenieuren oder Programmierern.
- Demografische Trends, wie eine alternde Belegschaft und niedrige Geburtenzahlen, in Ländern, wie den USA, China und Japan, haben zu einem Fachkräftemangel in diesen Ländern geführt.
- Arbeiter in asiatischen Ländern, besonders in China, fordern höhere Löhne.
- Viele Industriebetriebe haben das herkömmliche Ausbildungsmodell zurückgeschraubt oder abgeschafft, das heißt, es wird nicht arbeitsplatzbezogen ausgebildet, um Ausbildungskosten zu senken. Dies hat zur Folge, dass sich der Mangel an qualifizierten Fachkräften in der Fertigung verschärft hat.

## Auswirkungen und Folgen für Unternehmen

- Die Nachfrage nach Maschinenbautechnikern, Werkzeugherstellern und Maschinenprogrammierern steigt. Der Fachkräftemangel führt dazu, dass Hersteller ihre Personalstrategie weiter internationalisieren und auf Fachkräfte aus dem Ausland zurückgreifen müssen, um einige Personallücken schließen zu können.
- Ein stetiger Anstieg der Löhne für qualifizierte Arbeitskräfte, besonders für gefragte Fachkräfte, führt zu zusätzlichem Kostendruck.
- Steigende Lohnkosten in China und anderen südostasiatischen Ländern führen dazu, dass Hersteller weltweit in Erwägung ziehen, Arbeitsabläufe näher an die Endmärkte zu verlagern.
- Unternehmen der Fertigungsindustrie in Industrieländern arbeiten aktiv mit Institutionen und Hochschulen vor Ort zusammen, um spezielle Zertifizierungsprogramme auf den Weg zu bringen. Zudem starten sie Initiativen und Programme zur schnellen Vermittlung von Fachkenntnissen.
- Unternehmen müssen neue Arbeits- und Wertemodelle entwickeln, um dem Generationswandel Rechnung zu tragen (Wertewandel, Vereinbarkeit von Berufs- und Privatleben, Sachbezüge, Freistellung usw.).

## Studie zum Fachkräftemangel 2012: ManpowerGroup

% der Befragten haben Schwierigkeiten bei der Besetzung von Arbeitsplätzen



Quelle: ManpowerGroup, 2012

## Standpunkt von KPMG

Momentan gibt es einen Mangel an MINT-Fachkräften, der sich auf die Zukunft der Fertigungsindustrie negativ auswirken könnte, da die Effizienz der Produktionsprozesse durch ingenieurs- und verfahrenstechnische Leistungen von zentraler Bedeutung sein wird.

Die Bedeutung von Employer Branding nimmt zu:

- zur Festigung und Vermittlung von Unternehmenswerten (intern/extern)
- zur Vertiefung der Loyalität gegenüber und der Identifikation mit dem Unternehmen für die Stammbesetzung als auch zur Steigerung der Attraktivität für zukünftige Mitarbeiter.

Die Anpassungen von Prozessen und Verfahren im Personalwesen sind erforderlich, um die Strategie des Arbeitgebers widerzuspiegeln.

Unternehmen müssen ihre personalpolitischen Maßnahmen so gestalten, dass sich abzeichnende Trends im Rahmen der Kapazitäts- und Bedarfsplanung berücksichtigt werden.

## Empfehlungen von KPMG

Im Hinblick auf diese Aspekte empfiehlt KPMG:

- Effizientes und wirksames Personalmanagement als Erfolgsfaktor bei erfolgreichen und wettbewerbsfähigen Unternehmen.
- Implementierung eines „Talent Lifecycle Management“.
- Aufbau von Strukturen zur Talentförderung, zur Entwicklung von lokalen Managementeinheiten und zur Mitarbeiterbindung.
- Feststellung der vorliegenden Infrastruktur zur Verwaltung der Daten zu Fachkräften sowie der Kultur und Unternehmensführung vor Ort, um berufliche Karrierechancen sowie Freistellungen zu fördern und zu ermöglichen.



## Trend 7 Nanotechnologie/Nanofertigung

Die Nanotechnologie definiert sich als Kombination aus Materialwissenschaft und Werkstofftechnik zur Änderung der Struktur von Materie auf molekularer Ebene. Nanofertigung ist die Herstellung von Materialien, Teilen und Komponenten entweder nach der Bottom-up-Methode ausgehend von nanoskaligen Materialien oder im Top-down-Verfahren in Nanoschritten zur Hochpräzision. Sowohl die Nanotechnik als auch die Nanofertigung bieten Industriebereichen, wie der Automobil-, Luft- und Raumfahrt-, Elektronik-, Energie-, Chemie-, Biomedizin- und Gesundheitsbranche, neue Möglichkeiten und Produkte. Fortschritte bei der Nanofertigung sind hilfreich bei der Schaffung neuer Märkte für Nanopartikel, -strukturen und -geräte. Wissenschaftler und Ingenieure entwickeln Materialien im Nanobereich, um gezielt Vorteile ihrer Eigenschaften, wie geringes Gewicht, höhere Festigkeit, kontrolliert einsetzbare Lichtspektren oder die höhere chemische Reaktivität als die der etablierten Materialien, im größeren Maßstab zu nutzen. Ein wesentliches Verständnis der Nanotechnologie ist, dass es nicht nur überlegene Produkteigenschaften bieten kann, sondern auch erheblich verbesserte Produktionsverfahren.

„Nanotechnik stellt forschungsintensive Branchen vor große Herausforderungen und Chancen im Bereich Risikomanagement. Hierbei sind die relativ unbekanntesten Risiken für Umwelt, Gesundheit und Sicherheit, die sich aus Nanomaterialien während ihres Lebenszyklus ergeben, von zentraler Bedeutung.“

**Andreas Bartels**  
Director,  
Transactions & Restructuring



## Ursachen

- Verstärkte Fokussierung auf Energieeffizienz, Umweltbelastungen und notwendige Verbesserungen der Produktionsprozesse gehören zu den Faktoren, die die Akzeptanz der Nanotechnik vorantreiben:
  - Einsatz von Kohlenstoffnanoröhrchen zur Energieeinsparung
  - Nanotechniksensoren zur Messung des Stromflusses
  - Einsatz von Nanokompositen in Windkraftanlagen und Solarzellen zur Erhöhung der Leistung.
- Bedarf an effizienteren, leichteren und sparsameren Produkten wächst. In der Luft- und Raumfahrtindustrie wächst aufgrund des Strebens nach immer leichteren Flugzeugen der Bedarf an modernsten Materialien wie Verbundwerkstoffen.
- Bedarf an Geräten, die auf atomarer Ebene arbeiten können.
- Schaffung eines höheren Mehrwerts aus einer endlichen Ressourcenmenge durch Arbeit in kleinerem Maßstab.
- Schaffung zusätzlicher Funktionalitäten eines Produkts – zum Beispiel die Fähigkeit zur Selbstreinigung oder -reparatur beziehungsweise zur Veränderung von Form und Beschaffenheit.

## Auswirkungen und Folgen für Unternehmen

- Nanofertigung und Nanomaterialien helfen dabei, Produkte sowohl bei der Produktion als auch bei der Nutzung energieeffizienter zu gestalten und finden daher zunehmend in fortschrittlichen Projekten zur Energiespeicherung und -erhaltung Anwendung.
- Anbieter von Lösungen auf dem Gebiet der Nanotechnik arbeiten mit Unternehmen, Universitäten und Instituten an der Entwicklung von energieeffizienteren Technologien.
- Neue Materialien wie Nanokomposite finden bereits heute in der Automobilindustrie Anwendung, wo sie im Bereich Gewicht und Robustheit zu Verbesserungen in Höhe von 10–15 Prozent beitragen, mit Aussicht auf eine Steigerung auf 20–25 Prozent.
- Nanotechnik besitzt auch das Potenzial zu wesentlichen Verbesserungen bei der alternden Flugzeug- und Hub-schrauberflotte in der zivilen und militärischen Luftfahrt.

## Nanotechnik: Wandel in der Fertigungsindustrie

Betroffene Bereiche	Betroffene Branchen
<b>Materialien</b> (Graphen, Nanokomposite)	Raumfahrt und Rüstung, Transport
<b>Beschichtung</b> (Nanobeschichtung)	Automobil, Rüstung, Bau
<b>Energiegewinnung und -speicherung</b> (Nanopartikel)	Solarmodule
<b>Beleuchtung</b> (Quantenpunkt – Nanopartikel)	LED-Beleuchtung
<b>Produktionsprozesse</b> (Selbstorganisation – Zweig der Nanotechnik)	Computerchips, potenzieller Nutzen im Bereich alternativer Energien und Medizin

## Standpunkt von KPMG

Wir rechnen damit, dass die Nanotechnologie in naher Zukunft große Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit hat. Die Branchen im Bereich Transport (effizientere und leichtere Materialien für Autos und Flugzeuge, die dann weniger Treibstoff benötigen) und weitere Bereiche, wie Beleuchtung, Photovoltaik und Energiespeicherung, werden am ehesten betroffen sein.

Es wird erwartet, dass die Fertigungstechnik im Bereich der Kohlenstoffnanoröhrchen noch leistungsfähiger wird, da wesentliche Fortschritte zu Steuerungsmöglichkeiten von Reinheit und Struktur führen und somit die Kosten senken werden.

Eine zunehmende Automatisierung der Nanofertigung wird erwartet. Unternehmen und Institutionen, die mit Nanotechnik arbeiten wollen, benötigen hierfür verbesserte Werkzeuge und Geräte, die speziell auf Prozesse in der Nanofertigung ausgerichtet sind.

## Empfehlungen von KPMG

Im Hinblick auf diese Aspekte empfiehlt KPMG:

- Berücksichtigung aller rechtlichen Auswirkungen. Die wachsenden Anforderungen des Gesetzgebers und der Aufsichtsorgane geben den Unternehmen Rahmenwerke zur laufenden Anpassung an Richtlinien vor, die unbedingt und uneingeschränkt übernommen werden müssen.
- Implementierung von Standards zur Analyse von Sicherheitsrisiken der Nanotechnologie.
- Fortlaufende Analyse und Implementierung neuer Forschungsergebnisse aus den Bereichen Umweltmanagement, Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit.
- Entwicklung und Aufbau eines Systems zur Risikobewertung.



## Trend 8

# Kundenorientierte Vorwärtsintegration

Besonders Unternehmen in Industrieländern reagieren auf die Herausforderung, die anfängliche Kernkompetenz einer Firma zur Steigerung der Rendite auszuweiten oder neu zu gestalten, mit einer Veränderung ihres Geschäftsmodells. Diese Unternehmen verändern ihre Positionierung in der Wertschöpfungskette und erweitern ihr Serviceangebot um moderne Dienstleistungen oder Komplettlösungen, die eng mit den eigenen Produkten verknüpft sind. Sie entwickeln ihr produktbasiertes Geschäftsmodell zu einem kundenbasierten Modell weiter. Sie gestalten Kompetenzen und Lösungen so um, dass sie den technischen Anforderungen des Kunden und den Anforderungen des Produktlebenszyklus entsprechen. Dabei können die Unternehmen der Fertigungsindustrie auch Dienstleistungen und Tätigkeiten der nachgelagerten Wertschöpfung vom Kunden übernehmen, die zuvor vom Kunden selbst oder von Dritten durchgeführt wurden. Um individuellere Lösungen und Dienstleistungen anzubieten, streben Hersteller zudem eine enge, kontinuierliche Zusammenarbeit mit ihren Kunden an.

„Einblicke in die Bedürfnisse der Kunden sind der wichtigste Faktor für Erfolg im Bereich Dienstleistungen.“

**Markus Deutsch**  
Director, Consulting –  
Strategy & Operations



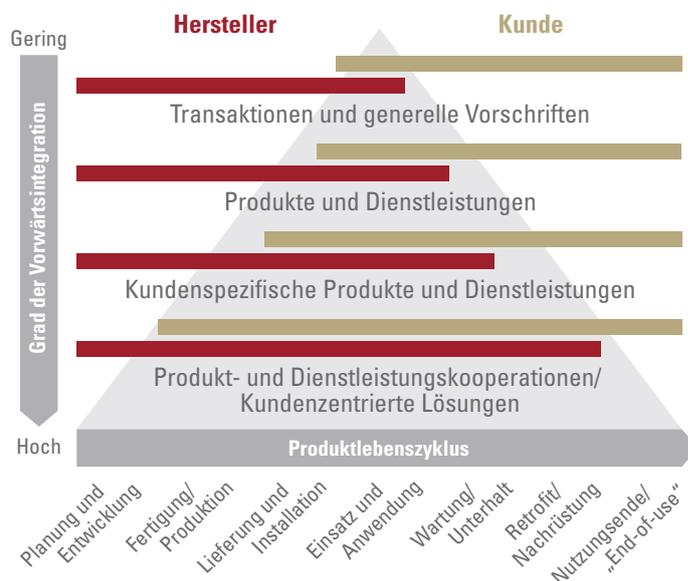
## Ursachen

- Marktsättigung und mangelnde Unterscheidbarkeit treiben in den Industrieländern die Entwicklung neuer Dienstleistungen und Lösungen voran.
- Die wichtigsten Impulse für die „kundenorientierte Vorwärtsintegration“ sind der weltweit wachsende Wettbewerb, der zunehmende Preisdruck und neue Wachstumschancen.
- Kunden fordern einen höheren Mehrwert von ihrem Lieferanten (leistungsorientierte Auftragsvergabe). Hersteller bieten zur Leistungsverbesserung ihrer Kernprodukte mehr kundenorientierte Dienstleistungen an.
- Zunahme von Alleinstellungsmerkmalen und des daraus resultierenden Wettbewerbsvorteils für den Hersteller.
- Hersteller in einem Umfeld mit Niedrigwachstum erwarten, dass die Entwicklung neuer Dienstleistungsangebote mit niedrigeren Risiken und Kosten als die Entwicklung neuer Produkte oder Märkte verbunden ist.
- Nutzung des Bindungseffekts durch den Verkauf der Erstausrüstung zu Herstellungskosten und einer Erzielung von Gewinnen bei Ersatzteilen und Wartung. Ziel dieser Strategie ist die längerfristige Kundenbindung bei gleichzeitiger Verringerung der Chancen für Wettbewerber.
- In einigen Fällen kann die „kundenorientierte Vorwärtsintegration“ Unternehmen dabei helfen, durch eine Verringerung der Transportkosten und Bearbeitungszeiten Kosten zu senken und die Effizienz zu verbessern.

## Auswirkungen und Folgen für Unternehmen

- Bewältigung von Veränderungen der Organisation, die sich im Rahmen des Wandels zu einem Anbieter kundenorientierter Lösungen ergeben haben.
- Investition und Know-how-Aufbau in mehr als nur einem Geschäftsbereich.
- Der Anstieg der Kundenerwartungen bei der Erfüllung vertraglicher Pflichten geht einher mit einer Zunahme interner Vorgaben, diese Pflichten so effizient wie möglich zu erfüllen.
- Steuerung neuer Kostenstrukturen, um sicherzustellen, dass Investitionen, die mit dem Wandel verbunden sind, andere Geschäftszweige nicht benachteiligen.
- Durchführung und Pflege langjähriger Partnerschaften. Identifikation, Steuerung und Eindämmung neuer Risiken und Gefahren.
- Umgang mit Veränderungen der Unternehmenskultur und -philosophie (Wandel zur kundenorientierten Kultur).
- Konsequentes Umsetzen von Kundenwünschen und -bedürfnissen.
- Umstellung von einem produktbasierten Vertriebsansatz zu einem Ansatz, der auf Lösungen und Beratungsleistungen fokussiert.

## Kundenorientierte Vorwärtsintegration



Quelle: KPMG, Deutschland, 2014

## Standpunkt von KPMG

Die umsatzsteigernde Wirkung aus dem Verkauf eines Dienstleistungsvertrags zu Beginn des Produktlebenszyklus kann den Abschluss von Folgeaufträgen um etwa 25 Prozent erhöhen, da die erneute Ausschreibung von Support-Dienstleistungen zu einem späteren Zeitpunkt vermieden wird. Laut der KPMG-Studie „Global Manufacturing Outlook 2013“ erwarten fast 50 Prozent der Befragten beträchtliche Veränderungen ihres Geschäftsmodells in den kommenden zwölf bis 24 Monaten. Mehrwertschaffende Vereinbarungen, wie Wartungsleistungen und neue/ verbesserte Dienste am Kunden, wurden am häufigsten genannt.

Die Herausforderung für den Hersteller liegt darin, wissenschaftliche und technische Neuerungen in einer absatzfähigen Kombination aus Produkt und Dienstleistung auf den Markt zu bringen. Durch eine Analyse von Kundenbedürfnissen sollten Hersteller Wege finden, ihre Dienstleistungen langfristig an ihre Kunden zu verkaufen.

## Empfehlungen von KPMG

Im Hinblick auf diese Aspekte empfiehlt KPMG:

- Umstellung des produktbasierten Vertriebsansatzes auf einen Verkauf von Lösungen und Beratungsleistungen.
- Entwicklung dienstleistungsbasierter Geschäftsmodelle und einer Dienstleistungskultur.
- Erfassung von Kundeninformationen zur stetigen Verbesserung des Dienstes am Kunden.
- Entwicklung standardisierter und effizienter Verfahren zur Vermarktung neuer Services.

# 9 Trend 9

## Sourcing Governance

Im Mittelpunkt der klassischen Compliance steht die unternehmensinterne Wertschöpfung, mittelbar wird aber zunehmend außerhalb des Unternehmens Mehrwert geschaffen. Sourcing Governance bezeichnet das verantwortliche Management und Controlling der externen Wertschöpfungskette des Unternehmens. Ziel ist es, die Führungsrolle im Wertschöpfungsnetzwerk des Unternehmens zu übernehmen, um mögliche Risiken zu minimieren. Das Risikomanagement hat dabei die Aufgabe, vor Markt- und Wettbewerbsrisiken zu schützen und die Liefersicherheit zu gewährleisten. Es umfasst die Identifikation und das Management von Risiken in Bezug auf Lieferanten, Warengruppen und Absatzregionen innerhalb der globalen Marktpräsenz. Der Ansatz der Sourcing Governance umfasst dabei die gesamte externe Lieferkette des Unternehmens – auch Zulieferer und Vorlieferanten gehören dabei zum Verantwortungsbereich des Unternehmens – und bietet eine globale Matrix für ein nachhaltiges Supply Chain Management.

„Sourcing Governance stellt die Ausrichtung der Einkaufstätigkeit auf die Unternehmensstrategie sicher. Die Sichtbarkeit einer mehrstufigen Lieferkette ist das Modell der Zukunft.“

**Dr. Lars Immerthal**  
Director, Consulting –  
Supply Chain Management &  
Procurement



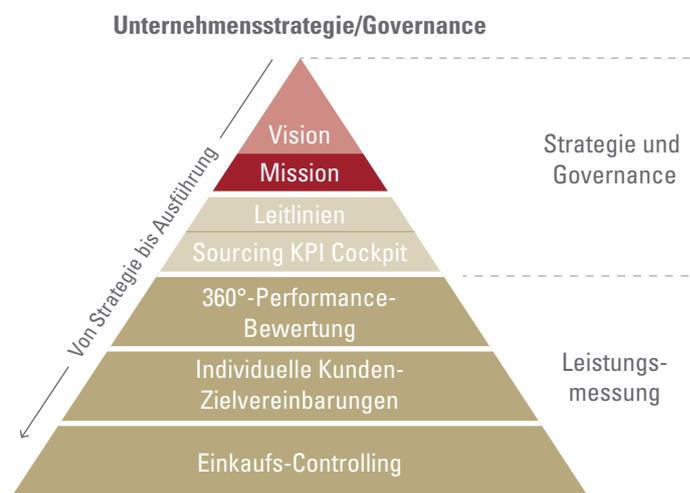
## Ursachen

- Die wachsende Zahl an Teilen und Komponenten von Lieferanten (Zulieferteile) ist auf eine abnehmende vertikale Rückwärtsintegration und eine geringere Fertigungstiefe zurückzuführen.
- Bedarf an nachhaltiger Kostensenkung, Optimierung des Working Capital oder Gewährleistung von Liefersicherheit in Zeiten zunehmender Engpässe, Preisschwankungen und geopolitisch instabiler Rohstoffmärkte.
- Wachsende Relevanz von Fragen der Nachhaltigkeit und Risiken entlang der Lieferkette sowie wachsende Anforderungen an Nachhaltigkeit und neue nationale beziehungsweise internationale Normen.
- Zunehmende Verfügbarkeit von Informationen und Marktkenntnissen (Kenntnisse zu Branche, Wettbewerbern, Lieferanten, Technologien, Materialien usw.).
- Veränderungen entlang der Wertschöpfungskette (neue Dienstleister/Lieferanten, neue Materialien/Substitute, neue Produktionsverfahren und Verarbeitungstechniken usw.).
- Entwicklung internationaler Normen und Standards, genau definierter Schnittstellen und einheitlicher Methoden.

## Auswirkungen und Folgen für Unternehmen

- Fokussierung auf Supply Chain Management, um die umfassende Planung entlang der Wertschöpfungskette zu optimieren. Planen und Handeln in Lieferketten (Auslagerung, modulare Beschaffung, Aufspüren innovativer Produkte usw.).
- Alle entsprechenden Beschaffungsprozesse müssen einem Benchmarking unterzogen und gemessen an bewährten Verfahren optimiert werden.
- Entwicklung einer unternehmensweiten, einheitlichen Transparenz bezüglich Warengruppen, Lieferanten und Verträgen.
- Steigende Kosten für fachlich kompetente Mitarbeiter.
- Die steigende Zahl strategischer Lieferanten/Partner unterstreicht den Bedarf an effizienten Strukturen im Bereich Sourcing Governance.
- Die an einem Projekt zur Auslagerung beteiligten Partner müssen erkennen, dass eine wirksame Leitung Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Auslagerung ist.
- Erhöhte Risiken aus gesetzlichen Vorschriften erfordern geeignete Compliance.

## Einkaufstätigkeit und Unternehmensstrategie



Quelle: KPMG, Deutschland, 2014

## Standpunkt von KPMG

Die Beschaffung in einer globalen Welt bedarf eines systematischen Engagements der Organisation, nicht nur auf lokaler Ebene. Unternehmen benötigen eine intelligente Beschaffungsstruktur entlang der Wertschöpfungskette unter Einsatz geregelter, straffer und qualitativ hochwertiger Verfahren.

Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Sourcing Governance sind ein Beschaffungseffizienz-Cockpit, ein „Verhaltenskodex für die globale Sourcing Governance“ sowie die „Laufende Überwachung von Risiken & Compliance“. Die Einführung von IT-Tools unterstützt die Umsetzung von Verfahren und fördert die Überwachung und Transparenz der Sourcing Governance.

## Empfehlungen von KPMG

Im Hinblick auf diese Aspekte empfiehlt KPMG:

- Unternehmen müssen eine funktionierende Lieferkette auf allen Unternehmensebenen zur Kernkompetenz erklären und anerkennen, dass Lieferkettenmanagement in vielen Bereichen erfolgt, nicht nur in der funktionalen Beschaffungsorganisation.
- Laufende Überwachung von Risiken und Compliance.
- Fortlaufende Lieferantenbewertungen und -auswahl.
- Strategische Schulung und Qualifikation von Mitarbeitern im Einkauf.

# 10 Trend 10

## Generative Fertigung

Generative Fertigung (beziehungsweise 3-D-Druck) ist ein Verfahren zur Herstellung eines dreidimensionalen Festkörpers in praktisch jeder Form aus einem digitalen Modell. Der 3-D-Druck wird mittels eines generativen Verfahrens erzeugt, bei dem aufeinanderfolgende Materialschichten (zum Beispiel aus Kunststoff, Metall oder Keramik) in unterschiedlichen Formen übereinandergelegt werden. Die Teileherstellung erfolgt aus einer Vielzahl sehr dünner zweidimensionaler Partikelschichten, die durch Hitze oder Chemikalien gebunden werden. Der 3-D-Druck unterscheidet sich von herkömmlichen Bearbeitungsverfahren dadurch, dass letztere auf subtraktiven, also materialentfernenden Verfahren wie Schneiden oder Bohren basieren. Der 3-D-Druck entwickelte sich von einem kostspieligen Nischenverfahren für die schnelle Herstellung von Musterbauteilen zu einem schnellen Fertigungsverfahren für die verschiedensten Branchen (zum Beispiel Automobil-, Luft- und Raumfahrt-, Medizintechnikindustrie). Die generative Fertigung wird in der Industrie (und im Privathaushalt) als eine der kommenden „Revolutionen“ entlang der gesamten Liefer- und Wertschöpfungskette gesehen.

„Generative beziehungsweise 3-D-Fertigung ist ein neues Produktionsverfahren. Diese Technik verändert die Art der heutigen Fertigung. Unternehmen sollten diese Herausforderung für sich nutzen.“

**Wolfgang F. Grassl**  
Partner, Consulting –  
Supply Chain Management &  
Procurement



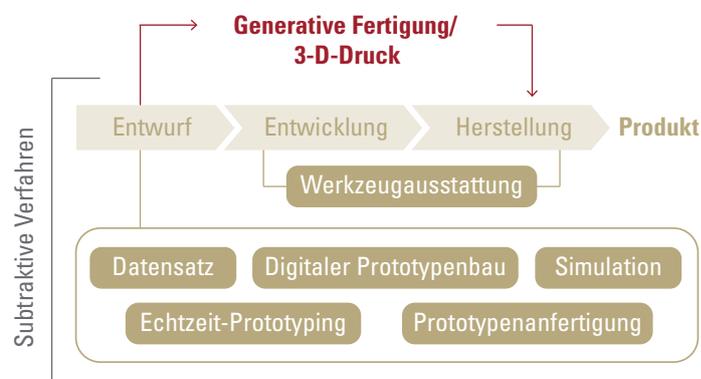
## Ursachen

- Die Herausforderung, die Markteinführungsphase zu verkürzen und die Vorlaufzeit sowie den Materialeinsatz zu reduzieren.
- Kundenspezifische, maßgeschneiderte Produkte, kleine Losgrößen und regionale Verfügbarkeit sind definitiv große Vorteile des neuen Verfahrens.
- Niedrigere Stückkosten aufgrund von geringeren Werkzeug- und Arbeitskosten sowie einer Verkleinerung teurer Logistiknetzwerke.
- Ein sinkender Logistikaufwand für Rohstoffe und Ersatzteile wirkt sich vorteilhaft auf die Umwelt aus.
- Ein Hauptimpuls dieser neuen Technik geht von der Verfügbarkeit robuster und erschwinglicher Hardware sowie der nötigen Werkstoffe aus, um im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren wie dem Spritzguss wettbewerbsfähig zu sein.

## Auswirkungen und Folgen für Unternehmen

- Generative Verfahren werden andere Verfahrenstechniken ablösen und zu einer Neugestaltung der Liefer- und Wertschöpfungsketten bestimmter Branchen führen.
- Aufgrund von Dezentralisierung, Kundennähe und optimierter Vorlaufzeiten wird die bedarfsorientierte Verfügbarkeit von generativ erzeugten Gegenständen die komplexen und kostspieligen Logistikketten von heute verändern.
- Neue Geschäftsmodelle: Kleine, flexible und spezialisierte 3-D-Fertigungseinheiten, sogenannte „Fabbing-Unternehmen“, werden als Teil etablierter Industriebetriebe (firmenintern) oder als neue Wettbewerber zu herkömmlichen Branchen auf den Markt drängen.
- Mit der Entstehung lokaler und regionaler Fabbing-Unternehmen wird die weltweite Logistikbranche von einem starken Rückgang in diesem speziellen Geschäftsfeld betroffen sein. Die Ersatzteillogistik für einzelne Produkte wird in bestimmten Branchen dramatisch zurückgehen.
- Die Produktion, die einen geringeren Materialeinsatz erlaubt, einen hohen Mehrwert schafft und ohne Werkzeuge auskommt sowie ein niedriges Fixkostenrisiko aufweist, minimiert die Markteintrittsrisiken für neue Wettbewerber.
- Der Anteil der Arbeitskosten an den Herstellungskosten wird geringer ausfallen. Abnehmende Kostenvorteile der Niedriglohnländer werden zu einer Verringerung der dortigen Produktion und zu einer Rückverlagerung in die Herkunftsländer führen (Backsourcing).
- Die Grundprinzipien der Arbeitsteilung müssen in manchen Bereichen neu definiert werden. So wird sich die Produktion häufig zum Kunden hin verlagern.

## Verfahrensschritte in der generativen Fertigung



„Herkömmliche“ Produktionsverfahren sind aufgrund einer höheren Zahl an Verfahrensschritten zeitaufwendiger und kostspieliger

Quelle: KPMG, Deutschland, 2014

## Standpunkt von KPMG

Bei der generativen Fertigung handelt es sich nicht nur um eine technische Neuerung wie bei dem Tintenstrahl- oder Laserdruck, der in den 1980er-Jahren zur Gründung zahlreicher Copyshops geführt hat. Sie schafft vielmehr neue Geschäftsmodelle mit immensen Folgen für Branchen, Unternehmen und Gesellschaft. Unternehmen benötigen Sicherheit bei Fragen bezüglich des geistigen Eigentums (Wer besitzt das Recht zum „Druck“? Wie sieht die Lage bei Lizenzgebühren aus?). Unternehmen benötigen Rechtssicherheit auf Basis gesetzlicher Bestimmungen und deren Implementierung zur Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen. Unternehmensentscheider müssen das passende Geschäftsmodell für ihre Branchen und ihr Wettbewerbsumfeld finden. Unternehmen müssen ihre Wertschöpfungskette so umgestalten, dass sie in der „verzweigten neuen Welt der Lieferkette“ bestehen können.

## Empfehlungen von KPMG

Im Hinblick auf diese Aspekte empfiehlt KPMG:

- Nehmen Sie die Herausforderung an und begreifen Sie sie als Chance für Ihr Unternehmen, wie dies bei CAD-Anwendungen und dem Internet der Fall war.
- Prüfen Sie Ihre Strategien auf Gefahren und Vorteile, die sich aus der neuen Technik ergeben können. Sie müssen in der Lage sein, die Möglichkeiten der neuen Technologie zu erfassen und den Paradigmenwechsel des bestehenden Geschäftsmodells zukünftig zu meistern.
- Beginnen Sie jetzt mit der Integration der generativen Fertigung in Ihre bestehende Lieferkette, um bereit zu sein, in Zukunft mit neuen Akteuren auf den Märkten zu konkurrieren.

## Kontakt

KPMG AG  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft



**Dr. Gerhard Dauner**  
Partner  
Head of Industrial  
Manufacturing  
Europe, Middle East  
and Africa  
T +49 89 9282-1136  
gdauner@kpmg.com



**Daniela Amadori**  
Manager  
Industrial Manufacturing  
Europe, Middle East  
and Africa  
T +49 89 9282-1156  
damadori@kpmg.com

[www.kpmg.de](http://www.kpmg.de)

Die enthaltenen Informationen sind allgemeiner Natur und nicht auf die spezielle Situation einer Einzelperson oder einer juristischen Person ausgerichtet. Obwohl wir uns bemühen, zuverlässige und aktuelle Informationen zu liefern, können wir nicht garantieren, dass diese Informationen so zutreffend sind wie zum Zeitpunkt ihres Eingangs oder dass sie auch in Zukunft so zutreffend sein werden. Niemand sollte aufgrund dieser Informationen handeln ohne geeigneten fachlichen Rat und ohne gründliche Analyse der betreffenden Situation.

© 2014 KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, eine Konzerngesellschaft der KPMG Europe LLP und Mitglied des KPMG-Netzwerks unabhängiger Mitgliedsfirmen, die KPMG International Cooperative („KPMG International“), einer juristischen Person schweizerischen Rechts, angeschlossen sind. Alle Rechte vorbehalten. Printed in Germany. Der Name KPMG, das Logo und „cutting through complexity“ sind eingetragene Markenzeichen von KPMG International.