

Forum Industrie 4.0



Industrie 4.0

Die vierte industrielle Revolution



Industrie 4.0: Wandel gestalten, Potenziale nutzen

Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau ist in einer hervorragenden Position. Er liefert erfolgreich Schlüsseltechnologien für Kunden im In- und Ausland und ist als innovatives Rückgrat der deutschen Industrie ein Garant für Wachstum und Wohlstand in unserer Gesellschaft.

Diese Position verpflichtet geradezu, sich mit den neuen Entwicklungen und Formen der industriellen Produktion intensiv zu befassen. Industrie 4.0 gehört dazu.

Denn mit der sogenannten vierten industriellen Revolution verschmelzen IT-Technologien mit Produktionstechnologien. Menschen, Maschinen, Produktionsmittel und Produkte werden in Zukunft direkt miteinander kommunizieren.

Daraus ergeben sich neue Herausforderungen und Potenziale gleichermaßen.

Industrie 4.0 wird dabei von Faktoren in der industriellen Produktion getrieben, die für den Erfolg im globalen Wettbewerb von wichtiger Bedeutung sind:

Energie- und Ressourceneffizienz, Flexibilität und Individualisierung in der Produktion, Optimierung von Kosten und Geschwindigkeit. Zugleich verbinden sich zahlreiche Potenziale mit Industrie 4.0.

Die intelligente Vernetzung von Mensch und Produktion in der Smart Factory der Zukunft bietet enorme Wertschöpfungspotenziale und ermöglicht neue Wege einer individuellen Arbeitsgestaltung.

Zusammen mit dem technologischen Know-how des Maschinen- und Anlagenbaus und der IT- und Automatisierungstechnik bedeutet dies die Chance für Deutschland, sich zugleich als Leitanbieter und Leitmarkt von Industrie-4.0-Lösungen zu etablieren – im Sinne einer neuen Sprache der Produktion aus Deutschland für die Welt.

Der VDMA ist dabei, kommen Sie dazu!
Ihr



Hartmut Rauen,
Mitglied der VDMA-Hauptgeschäftsführung

Industrie 4.0 – eine Einordnung



Industrie 4.0, dieser Begriff steht für die vierte industrielle Revolution. Denn nach Mechanisierung, Elektrifizierung und Informatisierung der Industrie hält das Internet der Dinge und Dienste Einzug in die Fabriken.

Cyber-Physical Systems

In der Umsetzung bedeutet dies, dass Unternehmen ihre Betriebsmittel, Maschinen und Logistiksysteme zunehmend in Cyber-Physical Systems (CPS) online vernetzen, bei Bedarf weltweit.

So entstehen neue Möglichkeiten einer intelligenten Produktion, in der sich alle Objekte durch den eigenständigen Daten- und Informationsaustausch gegenseitig steuern.

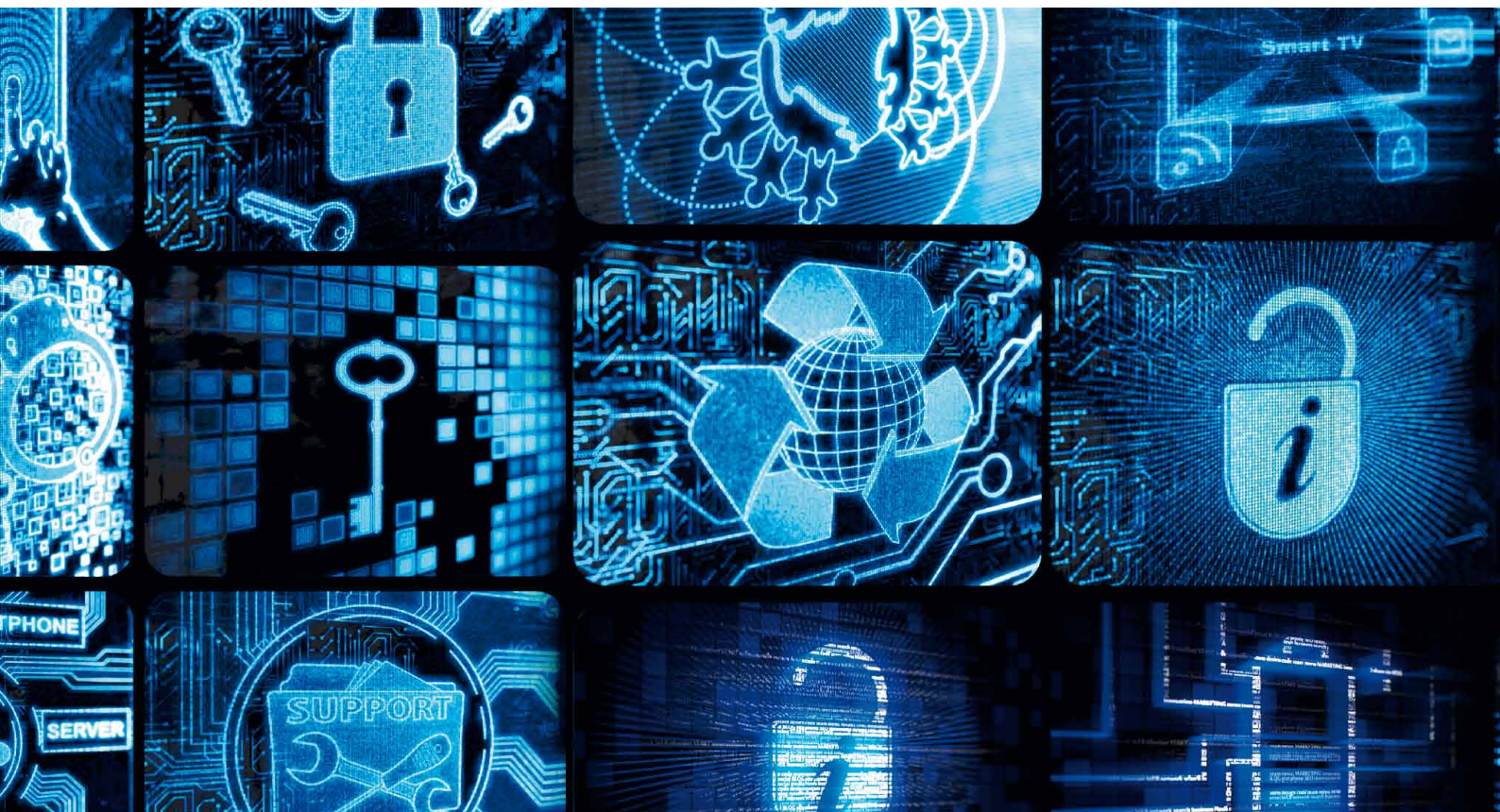
Auf diesem Wege lassen sich industrielle Prozesse im Engineering, der Materialverwendung und Produktion sowie im Lieferketten- und Lebenszyklusmanagement grundlegend verbessern.

Smart Factory

Die daraus entstehende Smart Factory ist somit Ort einer völlig neuen Produktionslogik:

Die intelligenten Produkte sind identifizierbar, jederzeit lokalisierbar und kennen ihre Historie, ihren aktuellen Zustand sowie die möglichen Optionen auf dem Weg zum Produkt-Finishing.

Darüber hinaus sind die smarten Produktionssysteme mit betriebswirtschaftlichen Prozessen innerhalb des Unternehmens sowie mit externen Wertschöpfungsnetzwerken vernetzt.



Industrie 4.0 ist keine Parallelwelt, sondern Fortschritt für unseren Weg in die Zukunft

Potenziale

Supply Chain Management in Reinform:

Die weitgehende Integration von Kunden und Geschäftspartnern in Wertschöpfungsprozesse wird möglich.

„One Piece Flow“:

Individuelle Kundenwünsche können flexibel, rentabel und kurzfristig umgesetzt werden.

Flexibilität und Resilienz:

Die Fabrik der Zukunft kann auf kurzfristige Änderungen und Störungen reagieren, ermöglicht durch transparente Entscheidungen in dezentralen Regelkreisen.

Qualifikation und Verantwortung:

Industrie 4.0 verändert die Arbeitswelt hin zu mehr selbstständigem Handeln und Verantwortung des Einzelnen. Hinzu kommt ein Plus an Ergonomie. Ausbildung und fachliche Qualifikation sind die Schlüssel zum Erfolg.

Wandel braucht Gestaltung – die Handlungsfelder und Dienstleistungen des VDMA zu Industrie 4.0

Forschung

Industrie 4.0 ist ein Entwicklungsprozess: betrieblich, gesellschaftlich und technologisch. Dabei gilt es, die horizontalen Wertschöpfungsketten der Industrie und deren digitale Durchgängigkeit im Engineering zu erkunden sowie die vertikale Integration von Produktionssystemen zu ermöglichen.

Darüber hinaus sind CPS-Technologien (Cyber-Physical Systems) weiterzuentwickeln, sie sind von grundlegender Bedeutung für die Realisierung von Industrie-4.0-Lösungen. Zugleich darf bei aller Technik der Mensch nicht aus dem Blick geraten. Daher gilt es, die neuen sozialen Infrastrukturen der Arbeit in Industrie-4.0-Systemen zu betrachten und aktiv zu gestalten.

Der Forschung kommt vor diesem Hintergrund eine zentrale Bedeutung zu, denn ihre Ergebnisse entscheiden maßgeblich über den internationalen Wettlauf zu Industrie 4.0 und somit über die Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland.

• Gemeinschaftsforschung

Im VDMA wird erfolgreich vorwettbewerbliche industrielle Gemeinschaftsforschung organisiert. Das bedeutet Breitenwirkung für die Branche und Mehrwert für das einzelne Unternehmen.

• Transfer und Vernetzung

Das Branchennetzwerk des VDMA bietet Plattformen für den Dialog und Wissenstransfer aus der Verbundforschung heraus. Hier kommen Experten und Ideen zusammen.

• Lab Tour I40

Der VDMA zeigt Industrie-4.0-Forschung ganz konkret. Exkursionen zu den Innovationsstätten an deutschen Hochschulen veranschaulichen den neusten Stand der Technologien.

**Bei aller Technik darf der Mensch
nicht aus dem Blick geraten**

Kontakt

Dietmar Goericke
Forschung und Entwicklung
Telefon 069 6603-1821
E-Mail dietmar.goericke@vdma.org

Standardisierung

Standards entscheiden: Industrie 4.0 ermöglicht die firmenübergreifende Vernetzung und die Integration verschiedener Wertschöpfungsnetzwerke. Hierzu sind Normen und Standards von grundlegender Bedeutung. Sie definieren die Mechanismen der Zusammenarbeit und die auszutauschenden Informationen.

Der VDMA ist daher stark engagiert, Standardisierung und offene Standards für eine Referenzarchitektur mitzugestalten und die relevanten Akteure in einen aktiven Dialog einzubinden.

- **Interessenvertretung**

Der VDMA steht zum Thema Industrie 4.0 auf nationaler und internationaler Ebene mit allen relevanten Normungs- und Standardisierungsgremien in engem Kontakt. Er engagiert sich aktiv im Interesse des Maschinen- und Anlagenbaus, Stichwort deutsche Normungsroadmap Industrie 4.0.

- **Normungsaktivitäten**

In Expertengremien des VDMA, beispielsweise dem Normenausschuss Maschinenbau im DIN, werden Standards bzw. Normen zu wichtigen Bausteinen für Industrie 4.0 erarbeitet. Dazu gehören beispielsweise die Themenbereiche Automation, Funktionale Sicherheit, Intralogistik und Produktmerkmale.

- **Branchenkoordination**

Dem Maschinen- und Anlagenbau kommt auf der Anwendungsebene von Industrie 4.0 eine zentrale Bedeutung und Funktion zu. Der VDMA initiiert daher den Dialog und koordiniert die Positionen der Teilbranchen im Hinblick auf die Standardisierung.

**Normen und Standards sind entscheidend.
Sie definieren die Mechanismen der Vernetzung**

Kontakt

Dr. Gerhard Steiger

Normung

Telefon 069 6603-1341

E-Mail gerhard.steiger@vdma.org

Wandel braucht Gestaltung – die Handlungsfelder und Dienstleistungen des VDMA zu Industrie 4.0

IT-Sicherheit

Integrated security first: Im Kontext von Industrie 4.0 ist IT-Sicherheit für den geschützten Betrieb unternehmensübergreifender Fertigungsprozesse essenziell. Es gilt, den automatisierten Datenaustausch vernetzter Produktionssysteme sicher und zuverlässig zu gestalten, die Identifizierung der Prozessakteure zu kontrollieren und das Know-how von Produkten, Maschinen und Anlagen zu schützen.

Vor diesem Hintergrund hat der VDMA bereits frühzeitig Arbeitsgremien ins Leben gerufen, die sich mit den speziellen Ausprägungen und Herausforderungen der IT-Sicherheit und des Know-how-Schutzes für Produktions- und Fertigungssysteme beschäftigen.

Integrated security first: Maschinen und Anlagen, Produkte und Know-how brauchen effektiven Schutz

- **Arbeitskreis „Security in Produktion und Automation“**
Der VDMA-Arbeitskreis behandelt Fragestellungen rund um das Thema Sicherheit in der industriellen Fertigung. Hier werden praxisnahe Leitfäden, Studien und Stellungnahmen erarbeitet.
- **Arbeitskreis „Track & Trace“**
Der VDMA-Arbeitskreis „Track & Trace“ befasst sich mit Produktidentitäten, deren Verfolgung in der Wertschöpfungskette sowie dem Austausch von Produkt- und Prozessinformationen zwischen Kunden und Lieferanten. Hierbei sind die Bereiche Automation, Intralogistik, Produktschutz und Software eingebunden.
- **Arbeitsgemeinschaft „Produkt- und Know-how-Schutz“**
Authentifikationssysteme, Embedded Security, Fälschungsschutz, Know-how-Schutz, Produktidentifikation sowie Track & Trace: Zu diesen wichtigen Themenfeldern kommen innovative Technologie- und Lösungsanbieter in der VDMA-Arbeitsgemeinschaft „Produkt- und Know-how-Schutz“ zusammen.

Kontakt

Steffen Zimmermann
Informatik, Produkt- und Know-how-Schutz
Telefon 069 6603-1978
E-Mail steffen.zimmermann@vdma.org

Plattform Industrie 4.0

Industrie 4.0 verlangt Kooperation: Für die Gestaltung des technologischen Wandels ist branchenübergreifende Zusammenarbeit gefragt. Hierzu haben die Verbände der Automatisierungsindustrie, der Informations- und Kommunikationstechnik sowie des Maschinenbaus gemeinsam mit ihren Mitgliedsunternehmen die Plattform Industrie 4.0 etabliert.

Hauptziel der Initiative ist es, das Thema Industrie 4.0 aus der Hightech-Strategie der Bundesregierung weiterzuführen und die Umsetzung am Industriestandort Deutschland zu unterstützen.

- **Zentrale Koordination**

Der VDMA führt die gemeinsame Geschäftsstelle Plattform Industrie 4.0 als zentrale Anlaufstelle für Wirtschaft, Politik und Medien zum Thema Industrie 4.0.

Zu den Aufgaben der Geschäftsstelle gehört die Organisation und Koordination der Plattform sowie die Öffentlichkeitsarbeit. Träger sind die Verbände BITKOM, VDMA und ZVEI.

- **Arbeitsgruppen**

Wesentliche Aufgabe des VDMA ist es, die Anforderungen aus dem Maschinen- und Anlagenbau im Kontext Industrie 4.0 zu sammeln und in die Arbeitsgruppen der Plattform einzubringen. Diese befassen sich mit den Themenfeldern Referenzarchitektur, Standardisierung, Forschung und Sicherheit vernetzter Systeme.

Industrie 4.0 verlangt Kooperation und Gestaltungswillen – branchenübergreifend und interdisziplinär

Kontakt

Rainer Glatz
Plattform Industrie 4.0
Telefon 069 6603-1627
E-Mail rainer.glatz@vdma.org

Jörn Lehmann
Plattform Industrie 4.0
Telefon 069 6603-1495
E-Mail joern.lehmann@vdma.org

Impressum

VDMA

Forum Industrie 4.0
Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main

Design und Layout

DesignStudio

Produktion

Zarbock

© VDMA



VDMA

Forum Industrie 4.0

Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt

Kontakt

Frank Brückner

Telefon +49 69 6603-1864

E-Mail frank.brueckner@vdma.org

Internet www.vdma.org

Film „Industrie 4.0 – Next steps“



www.vdma.org