

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

25. Juli 2017 || Seite 1 | 9

## 2. Spitzentreffen »Industrie 4.0 live«

**Beim 2. Spitzentreffen »Industrie 4.0 live« am 25. Juli in Stuttgart zeigen die IPA-Experten eine Reihe neuer und weiterentwickelter Demonstratoren in vier Entwicklungsfeldern. Außerdem wird die Studie »Big-Data-Analytik: Datenbasierte Optimierung produzierender Unternehmen« erstmals vorgestellt.**

Im »Applikationszentrum Industrie 4.0« entwickelt das Fraunhofer IPA mit dem Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF) der Universität Stuttgart seit mehr als zwei Jahren Innovationen für die digital gestützte Produktion. Unternehmen können es als Testumgebung für eigene und gemeinsame Forschung und Entwicklung nutzen. Zahlreiche Demonstratoren zeigen, wie die Technologien der vierten industriellen Revolution in verschiedenen Branchen effizient eingesetzt werden können.

Die Innovationsumgebung wird mit 3,5 Millionen Euro über 4 Jahre vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg gefördert. Wirtschafts- und Arbeitsministerin Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut: »Die Digitalisierung ist ein Transformationsprozess, der grundsätzlich alle Branchen und Sektoren erfassen wird. Aber gerade für die Industrie gilt, dass die Wirtschaft Baden-Württembergs auf dem Weg zur intelligenten Produktion der Zukunft ausgezeichnete Startvoraussetzungen hat. Nicht umsonst belegt Baden-Württemberg schon heute in Deutschland den ersten Platz, wenn es um Industrie 4.0 geht. Industrie 4.0 gibt unseren Unternehmen neue Instrumente an die Hand, ihre bekannten Kernkompetenzen zu schärfen.«

Entscheidend sei dafür auch die enge und gute Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Fraunhofer im Applikationszentrum, das ein »lebendiges Testfeld« sei, »in dem Anwendungen in enger Kooperation zwischen Unternehmen und dem IPA entwickelt werden«, so die Ministerin. Sie sei »fest überzeugt davon«, dass hierüber auch das Fraunhofer-Zentrum in Stuttgart-Vaihingen seine Position als das »führende Kompetenzzentrum für die Digitalisierung der Industrie weiter stärken« werde, betonte Dr. Hoffmeister-Kraut.

Prof. Thomas Bauernhansl, Leiter des Fraunhofer IPA, schätzt dabei besonders die unmittelbare Zusammenarbeit mit den Unternehmen. »Die umfassende Kooperation mit Industriepartnern verstehen wir als Erfolgskonzept. Gemeinsam gestalten wir die Produktion der Zukunft.«

---

### Pressekommunikation

**Ramona Hönl** | Telefon +49 711 970-1638 | [ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de](mailto:ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de)

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

25. Juli 2017 || Seite 2 | 9

## Neue Anwendungsszenarien für Industrie 4.0 entwickelt

**Im Juli 2016 hat das Fraunhofer IPA die Studie »Industrie 4.0: Entwicklungsfelder für den Mittelstand« veröffentlicht. Die Ergebnisse haben die Forscher dafür eingesetzt, ihr Applikationszentrum Industrie 4.0 bedarfsgerecht weiterzuentwickeln. Beim »2. Spitzentreffen Industrie 4.0 live« am 25. Juli präsentieren die Wissenschaftler ihre neuen und erweiterten Demonstratoren sowie deren industrielle Umsetzung. Damit können Unternehmen den Nutzen einer intelligent vernetzten Produktion erleben.**

Als erstes Entwicklungsfeld für Industrie 4.0 haben die IPA-Forscher die »Digitalisierung der Wertschöpfung« identifiziert. Denn eine echtzeitnahe Datenbasis ist die Voraussetzung für weitere Optimierungsmaßnahmen. Dieses Stadium veranschaulichen die Wissenschaftler mit einer neuen Mixed-Reality-Lösung. Sämtliche Maschinen und Anlagen, die beim 2. Spitzentreffen zu sehen sind, haben sie an die Cloud-Plattform Virtual Fort Knox (VFK) angebunden. Ebenfalls damit vernetzt ist eine HoloLens-Brille mit 3D-Raumerkennung. Der Träger erhält nun die echtzeitnahen Maschinendaten auf einem virtuellen Dashboard angezeigt. »Der digitale Schatten der Produktion wird so erlebbar gemacht«, informiert Petra Foith-Förster, die das Applikationszentrum leitet.

### Cyberschrank steigert Effizienz beim Werkzeugmanagement

Als weiteren neuen Demonstrator dieser Entwicklungsstufe zeigt das Fraunhofer IPA den Cyberschrank. Die Anwendung sieht aus wie ein herkömmlicher Werkzeugschrank, ist aber mit der Anbindung an VFK über den Manufacturing Service Bus (MSB) mit allen anderen Maschinen vernetzt. Über Endgeräte wie Tablets, Smartphones oder Computer kann sich der Nutzer jetzt anzeigen lassen, wie die Werkzeuge und Materialien verplant sind. »Aufträge können so besser organisiert werden und der Mitarbeiter muss nicht jedes Mal hinlaufen und nachschauen«, weiß Foith-Förster. Es ist auch möglich, das Dashboard mit der HoloLens-Brille virtuell abzurufen.

Im zweiten Entwicklungsfeld »Das personalisierte Produkt« zeigt das Fraunhofer IPA, wie Kundendaten echtzeitnah erhoben und in den Produktionsprozess integriert werden können. Verdeutlicht wird dies am Beispiel einer Brille, die mit 3D-Druck hergestellt wird. Dafür scannt die Anwendung »IRIS Scan« das Gesicht eines Freiwilligen. Über die dazugehörige App kann dieser persönliche Vorlieben wie Muster, Farbe und Schriftzüge eingeben. Die Daten werden anschließend an den 3D-Drucker »3D-Fab« übermittelt, dieser legt sofort los und stellt die Brille her. Ein Modul zur Inline-Qualitätsüberwachung prüft den Vorgang und meldet, wenn Abweichungen entstehen. Im Hintergrund laufen Analytics Apps, die Rückschlüsse für die weitere Produktion ziehen. Mit Machine-Learning-Algorithmen wird beispielsweise aus den Parametern vergangener Aufträge die Pro-

---

#### Pressekommunikation

**Ramona Hönl** | Telefon +49 711 970-1638 | ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | presse@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

duktionszeit personalisierter Produkte vorhergesagt. »Bislang haben Unternehmen in einem PPS-System feste Stammdaten für die Produktionszeit hinterlegt. Bei Produkten der Stückzahl eins lässt sich das aber nicht mehr realisieren. Mit Analytics Apps erhalten wir genaue Angaben, mit denen wir die weiteren Prozesse flexibel planen und steuern können«, hebt Foith-Förster hervor. Der Showcase geht auch darauf ein, welche Verfahren und Materialien sich für den 3D-Druck eignen und für welche weiteren Produktionsszenarien das Scan-Verfahren in Frage kommt. »Anwendbar ist es zum Beispiel für die Ersatzteilherstellung oder personalisierte Werkzeuge, die sich ergonomisch an den Mitarbeiter anpassen«, weiß die Expertin.

---

**PRESSEINFORMATION**25. Juli 2017 || Seite 3 | 9

---

**Adaptiver Arbeitsplatz mit Bio-Licht erweitert**

Das dritte Entwicklungsfeld heißt »Der Mensch als Dirigent der Produktion«. Denn Industrie-4.0-Anwendungen sollen den Mitarbeiter bestmöglich in seinem Arbeitsumfeld unterstützen. Hierzu gehört auch die ergonomische Optimierung des Arbeitsumfelds. Im Showcase zeigen die Wissenschaftler einen adaptiven Arbeitsplatz, der sich automatisch auf die Körpermaße des Mitarbeiters einstellt. Dafür haben sie einen höhenverstellbaren Arbeitsbereich errichtet und mit einem Montageassistenzsystem verknüpft. Sobald sich eine Person davor stellt, scannt die integrierte 3D-Kamera die Maße und leitet diese an den MSB. Der Arbeitsplatz passt sich jetzt selbstständig an die Person an und stellt ihr die Materialien bedarfsgerecht zur Verfügung. Als neue Zusatzfunktion haben die IPA-Wissenschaftler das Montageassistenzsystem mit Bio-Licht ausgestattet. Je nach Tageszeit, Stressbelastung oder Montageaufgabe wird die Lichtzufuhr automatisch reguliert. »Ein hoher Rotlichtanteil aktiviert, Blaulicht beruhigt hingegen«, informiert Foith-Förster. Eine zweite Neuheit in diesem Showcase ist die IntraLogistik-App Info@need, die den Mitarbeitern abhängig von ihrem Standort in Echtzeit neue Kommissionierungsaufträge zuspielt. Möglich ist dies über iBeacon-Sendemodule, anhand denen das IT-System erkennt, wo sich die Mitarbeiter gerade aufhalten. Das Personal muss damit nicht ständig zu einem zentralen Punkt im Lager zurücklaufen und findet das Material bedarfsgerecht vor.

**Optimierungswerkzeug um Maschinensteuerungs-Konnektor erweitert**

An vierter Stelle auf dem Weg zur Industrie 4.0 steht das Entwicklungsfeld »die autonome Produktion«. Ziel ist, das Fertigungssystem so intelligent zu vernetzen, dass es anhand von Produktions- und Qualitätsdaten automatisiert Muster erkennt und sich fortlaufend selbst optimiert. Als Showcase zeigen die IPA-Wissenschaftler eine weiterentwickelte Variante ihrer »Smarten Systemoptimierung«. Das Werkzeug erkennt Fehler sowie deren Ursachen in verketteten Fertigungssystemen und zeigt die Fortpflanzung auf. Schlüsseltechnologie sind adaptierte Data Mining Algorithmen, die speziell zur Analyse von Stückgüter-Produktionslinien entwickelt wurden. Für die Datenakquise kommen intelligente Kameras zum Einsatz, die echtzeitnah große Mengen an Bilddaten kontinuierlich verarbeiten und nur relevante Informationen zur Auswertung weiterleiten. Ein neuer hochperformanter Konnektor sorgt dafür, dass neben den Kameradaten zusätzlich große Datenmengen aus gängigen Maschinensteuerungen extrahiert werden

können. Erfolgreich eingesetzt wurde das System zum Beispiel bei der SCHOTT Schweiz AG für die Optimierung eines hochautomatisierten Fertigungssystems zur Herstellung von Spritzen. »Unser Team konnte ein neues Konzept für die Produktionslinie ableiten, das die Gesamtanlageneffektivität (OEE) um ca. 10 Prozent für bestehende Anlagen erhöht«, bestätigt Foith-Förster.

**PRESSEINFORMATION**

25. Juli 2017 || Seite 4 | 9

**Geteilte Rechnerarchitektur bei FTF ermöglicht lokale Bahnplanung**

Als weiteren neuen Demonstrator zeigen die IPA-Wissenschaftler, wie sich Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) mit verteilter Rechenleistung autonom in der Produktion bewegen. »Die Cloud wird sozusagen dezentralisiert. Neben dem zentralen Server verfügen die FTF auch über einen lokalen Rechner«, erklärt die Expertin. Mit dieser Lösung, auch Fog- oder Edge-Computing genannt, können die Fahrzeuge lokale Konflikte bei der Bahnplanung selbstständig lösen. Basierend auf den Umgebungsdaten, berechnen sie, ob es tatsächlich zu einer Blockade kommt oder ob ein Ausweichen oder eine Geschwindigkeitsanpassung zur Laufzeit möglich ist. Weiterhin erlaubt es die geteilte Rechnerarchitektur, die einzelnen Einheiten dynamisch mit Software zu bespielen. »Damit lässt sich zum Beispiel der Betriebszustand mühelos überwachen«, betont Foith-Förster.



**Bild 1:** In der Studie »Industrie 4.0: Entwicklungsfelder für den Mittelstand« identifizieren die IPA-Forscher vier Stufen, die Unternehmen den Weg zur intelligent vernetzten Produktion aufzeigen. (Quelle: Fraunhofer IPA)



.....  
**PRESSEINFORMATION**  
25. Juli 2017 || Seite 5 | 9  
.....

**Bild 2: Mit einer HoloLens-Brille können Unternehmen den digitalen Schatten der Produktion live erleben.**  
(Quelle: Fraunhofer IPA, Heike Quosdorf)



**Bild 3: Der adaptive Arbeitsplatz passt sich automatisch auf die Bedürfnisse des Mitarbeiters an.**  
(Quelle: Fraunhofer IPA, Rainer Bez)



**Bild 4: Mit einer geteilten Rechenarchitektur ist es Fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) möglich, Kollisionen selbstständig zu umgehen.**  
(Quelle: Universität Stuttgart IFF/ Fraunhofer IPA,  
Foto: Stephan Maier)

---

#### Fachliche Ansprechpartnerin

**Petra Foith-Förster**, Leiterin Applikationszentrum Industrie 4.0 | Telefon +49 711 970-1978 | [petra.foith-foerster@ipa.fraunhofer.de](mailto:petra.foith-foerster@ipa.fraunhofer.de) |  
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 70,8 Millionen Euro, davon stammt mehr als ein Drittel aus Industrieprojekten. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 14 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung. In cyberphysischen Produktionsprozessen liegen die Themen der Zukunft.

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

25. Juli 2017 || Seite 6 | 9

## Unternehmen entwickeln sich zu Serviceanbietern

### Studie zeigt Veränderungen durch Big-Data-Analytik

**Big-Data-Analysen verfolgen das Ziel, Daten sinnvoll zu verarbeiten und damit Mehrwerte zu generieren. Produzierende Unternehmen setzen die Methode bislang aber kaum ein. Mit der Studie »Big-Data-Analytik: Datenbasierte Optimierung produzierender Unternehmen« zeigt das Fraunhofer IPA, welche Veränderungen sich dabei im Unternehmen ergeben. Auf dieser Basis werden Entwicklungsfelder abgeleitet und Unterstützungsangebote zugeordnet. Erstmals vorgestellt wird das Werk beim »2. Spitzentreffen Industrie 4.0 live« am 25. Juli in Stuttgart.**

Big-Data-Analysen gelten als Schlüsseltechnologie von Industrie 4.0. Im Handel, der Finanzbranche oder bei Unternehmen wie Amazon oder Google gehören sie längst zum Alltag. Produzierende Unternehmen nutzen sie aber kaum. »Unsere Befragung zeigt, dass nur 14 Prozent der Firmen eine konkrete Strategie für die Einführung von Big-Data-Analytik haben. Und das, obwohl die Mehrzahl der Teilnehmer ein großes Potenzial erwartet«, kritisiert Projektleiter Dennis Bauer vom Fraunhofer IPA. Viele erkennen den Mehrwert nicht, sorgen sich um Datensicherheit oder es fehle an Wissen und Personal, fährt er fort. Um Unternehmen den Einstieg zu erleichtern, hat das Fraunhofer IPA die Studie aufgesetzt. Im Zentrum steht der produzierende Mittelstand.

Für ihre Ausarbeitung haben die Wissenschaftler Thesen zu nötigen Veränderungen in den Unternehmensdimensionen Mensch, Technik, Organisation und Geschäftsmodell generiert. Diese fragten sie bei 150 Entscheidern aus der Industrie in einer Online-Befragung ab und vertieften sie in Experteninterviews. Anschließend wurden Rückschlüsse gezogen, Entwicklungsfelder generiert und Unterstützungsangebote zugeordnet.

### Mitarbeiter benötigen andere Qualifikationen

Die Teilnehmer sind sich einig, dass Big-Data-Analytik Veränderungen im Unternehmen mit sich bringt. »Über 93 Prozent gehen von neuen Rahmenbedingungen, Anforderungen und Aufgaben aus«, bestätigt Bauer. Besonders betroffen sind die Mitarbeiter. Knapp 99 Prozent sind überzeugt, dass sich deren notwendige Qualifikation mit der fortschreitenden Digitalisierung ändert. »Das Personal muss immer stärker mit digitalen Werkzeugen arbeiten. Kenntnisse in der Mathematik, Statistik und IT sowie die Verknüpfung mit Domänenwissen werden wichtiger«, so Bauer. Große Veränderungen bringt Big-Data-Analytik auch für die Technik mit sich. 70 Prozent der Befragten gaben an, effizienter zu produzieren, je früher Wartungen und Instandhaltungen eingeplant

---

#### Pressekommunikation

**Ramona Hönl** | Telefon +49 711 970-1638 | [ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de](mailto:ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de)

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

werden. Anwendungsszenarien wie Predictive Maintenance spielen eine immer größere Rolle; die Prozessplanung wird zunehmend von Unternehmensdaten getrieben.

---

**PRESSEINFORMATION**25. Juli 2017 || Seite 7 | 9

---

### **Verstärktes Auftreten von Serviceanbietern**

Veränderungen ergeben sich auch bei der Kooperation und Vernetzung mit anderen Unternehmen. Durch den Austausch und die Auswertung heterogener Daten über die Wertschöpfungskette hinweg wird es möglich, Kooperationen zu intensivieren und den Fokus auf eigene Kernkompetenzen zu legen. Des Weiteren kann die datenbasierte Optimierung abflachende Hierarchien mit sich bringen, wovon insbesondere die IT- und Kommunikationsbranche überzeugt ist. Beim Geschäftsmodell wird deutlich, dass sich Unternehmen zunehmend zu Serviceanbietern entwickeln. »Mit den Anwendungen können sie Bedarfe und Kapazitäten besser organisieren und ihre Services gezielter ausrichten«, weiß Bauer. Unternehmen können sich somit beispielsweise auf ein bestimmtes Produktionsverfahren spezialisieren oder, wie im Beispiel Air-as-a-Service des Kompressorherstellers Kaeser, den Wandel vom Produktanbieter hin zum Full-Service-Dienstleister vollziehen.

### **Mensch im Mittelpunkt**

Auf Basis der Veränderungen haben die IPA-Wissenschaftler elf Entwicklungsfelder für die vier Dimensionen abgeleitet. »Fast immer steht der Mensch im Mittelpunkt. Er muss entsprechend geschult werden, die Sensibilität der Daten berücksichtigen und sich in neue Strukturen einfinden«, erläutert Bauer. Im Personalmanagement müssen Unternehmen zum Beispiel Weiterbildungskonzepte erarbeiten, um ihre Mitarbeiter auf den Umgang mit großen heterogenen Datenmengen vorzubereiten. Das lasse sich schon bei den Vorreiterunternehmen aus dem Silicon Valley erkennen, die immer mehr Data Scientists beschäftigen, so Bauer.

Auf technischer Seite gilt es, die Datenzuverlässigkeit, -verfügbarkeit und -sicherheit zu gewährleisten. Weiterhin müssen Unternehmen ihre Produktion vernetzen und eine IT-Architektur implementieren. Letzteres stellt sicher, dass die Daten langfristig gespeichert und den Anwendungen für Analysen bereitgestellt werden. »Hier eignen sich Cloud-Konzepte wie die am IPA entwickelte Plattform Virtual Fort Knox«, weiß der Projektleiter. Ein weiteres Entwicklungsfeld betrifft die Analytik. Hier müssen Unternehmen geeignete Analysemethoden für identifizierte Anwendungsszenarien ausarbeiten und intuitive Analysewerkzeuge, beispielsweise in Form von Apps, bereitstellen. Die Geschäftsmodelle müssen angepasst und optimiert werden, damit aus Daten, Informationen und aus Wissen Wertschöpfung entsteht.

### **KMU erhalten Unterstützung**

Die Studie zeigt Unternehmen abschließend, welche Unterstützungsangebote es für die jeweiligen Entwicklungsfelder gibt. Den Bereich Personalentwicklung decken zum Beispiel das Future Work Lab der Fraunhofer-Institute IAO und IPA in Stuttgart oder die

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA**

Fraunhofer-Allianz Big Data ab. Die Geschäftsmodelle sind Schwerpunkt der Einrichtung Industrie 4.0-Testumgebung für KMU (I4KMU). Das Applikationszentrum Industrie 4.0 des Fraunhofer IPA bedient die Entwicklungsfelder Anwendungsszenarien und Vernetzung. Analytik-Apps finden die Unternehmen im Smart Data Innovation Lab oder im Smart Data Solution Center BW.

**PRESSEINFORMATION**

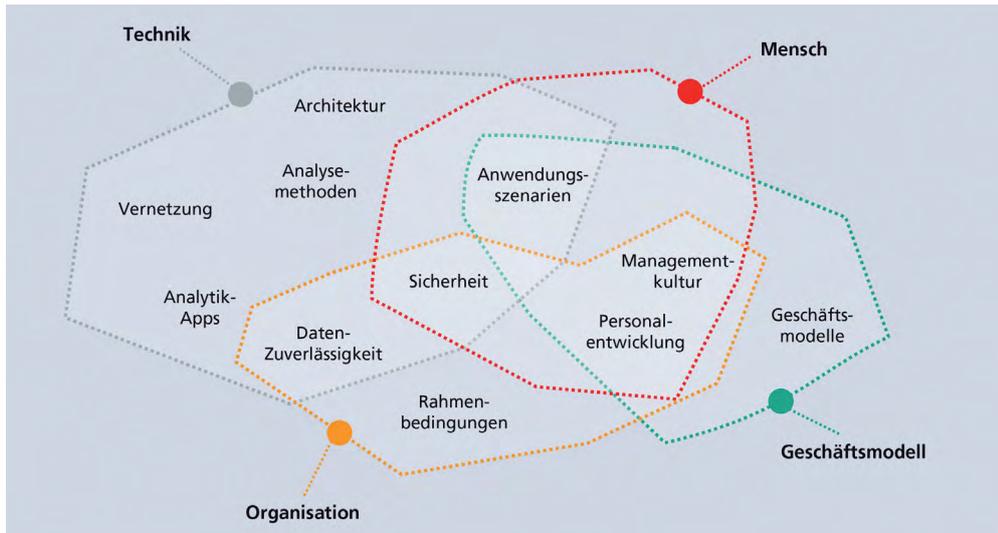
25. Juli 2017 || Seite 8 | 9

Das Werk umfasst 88 Seiten und kann auf der Website des Fraunhofer IPA kostenlos heruntergeladen werden: <https://www.ipa.fraunhofer.de/de/Publikationen/studien.html>



**Bild 1:** Die Studienteilnehmer sind sich einig, dass Big-Data-Analytik Veränderungen im Unternehmen mit sich bringt. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA



PRESEINFORMATION  
25. Juli 2017 || Seite 9 | 9

Bild 2: Zuordnung der Entwicklungsfelder zu den Veränderungsdimensionen. (Quelle: Fraunhofer IPA)

Entwicklungsfelder	Unterstützungsangebote							
	Fraunhofer-Allianz Big Data	Applikationszentrum Industrie 4.0	Future Work Lab	I4KMU	Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Stuttgart	Scouting	Smart Data Innovation Lab	Smart Data Solution Center BW
Personalentwicklung	●	◐	●	○	◐	◐	○	○
Managementkultur	◐	◐	◐	○	◐	◐	◐	◐
Daten-Zuverlässigkeit	◐	◐	○	◐	◐	◐	◐	◐
Vernetzung	◐	●	◐	◐	◐	◐	○	○
Architektur	◐	◐	◐	○	◐	○	●	◐
Sicherheit	◐	◐	◐	◐	◐	◐	○	◐
Analysemethoden	◐	○	○	◐	○	○	●	●
Analytik-Apps	◐	◐	◐	◐	◐	◐	●	●
Geschäftsmodelle	◐	◐	◐	●	◐	◐	○	◐
Anwendungsszenarien	◐	●	●	●	●	◐	◐	◐

Bild 3: Die Unterstützungsangebote und deren Zuordnung zu den Entwicklungsfeldern im Überblick. (Quelle: Fraunhofer IPA)

Fachlicher Ansprechpartner

Dennis Bauer | Telefon +49 711 970-1355 | dennis.bauer@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 70,8 Millionen Euro, davon stammt mehr als ein Drittel aus Industrieprojekten. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 14 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung. In cyberphysischen Produktionsprozessen liegen die Themen der Zukunft.