

Industrielle Kommunikation der Zukunft

Die Dynamik der Digitalisierung ist weiterhin ungebrochen: bis zum Jahr 2018 werden weltweit voraussichtlich allein 1,3 Millionen Industrieroboter miteinander kommunizieren und kooperieren. Im Internet der Dinge werden bis 2020 schätzungsweise 50 Milliarden Endgeräte interagieren.

Leistungsfähige, sichere Kommunikationssysteme entwickeln sich daher immer mehr zum zentralen Nervensystem für Anwendungsfelder wie Industrie 4.0, Telemedizin und autonomes Fahren. Die hochkomplexen meist funkbasierten Kommunikationssysteme basieren auf der künftigen 5. Generation des Mobilfunks, 5G. Unterschiedliche, bisher kaum kompatible, mobile und kabelgebundene Zugangstechnologien werden mit dem Weitverkehrsnetz zusammenwachsen und neue Anwendungsfelder und Geschäftsmodelle für den Standort Deutschland eröffnen.

Mit der Forschungsinitiative „Industrielle Kommunikation der Zukunft“ stärkt das BMBF die Forschung und Entwicklung für innovative Anwendungsfelder, die auf innovativen Kommunikationstechnologien basieren. Aktuell im Fokus stehen drei Schwerpunkte: „Zuverlässige drahtlose Kommunikation in der Industrie“, „5G: Industrielles Internet“ und „5G: Taktiles Internet“. Insgesamt plant das BMBF, bis zu 80 Millionen Euro für diese Aktivitäten bereitzustellen.



„Mit der Initiative ‚Industrielle Kommunikation der Zukunft‘ bringen wir die Forschung zu Schlüsselbausteinen der Digitalisierung für unsere Wirtschaft und Gesellschaft voran. Damit stärken wir Deutschland als Industrienation im internationalen Wettbewerb.“

Prof. Dr. Johanna Wanka
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Kommunikationssysteme; IT Sicherheit
53170 Bonn

Bestellungen
schriftlich an
Publikationsversand der Bundesregierung
Postfach 48 10 09
18132 Rostock
E Mail: publikationen@bundesregierung.de
Internet: <http://www.bmbf.de>
oder per
Tel.: 030 18 272 272 1
Fax: 030 18 10 272 272 1

Stand
April 2016

Gestaltung
VDI/VDE IT, André Zeich

Druck
Sun Copy, Berlin

Bildnachweis
Fotolia.de: Vege, innen rechts
Presse- und Informationsamt der Bundesregierung,
Steffen Kugler: Porträt Prof. Dr. Johanna Wanka
Thinkstockphotos.de: kemalbas, innen links / iStock, innen Mitte / kynny, Titel

Mehr Informationen: <https://www.bmbf.de/de/sicher-in-der-digitalen-welt-849.html>



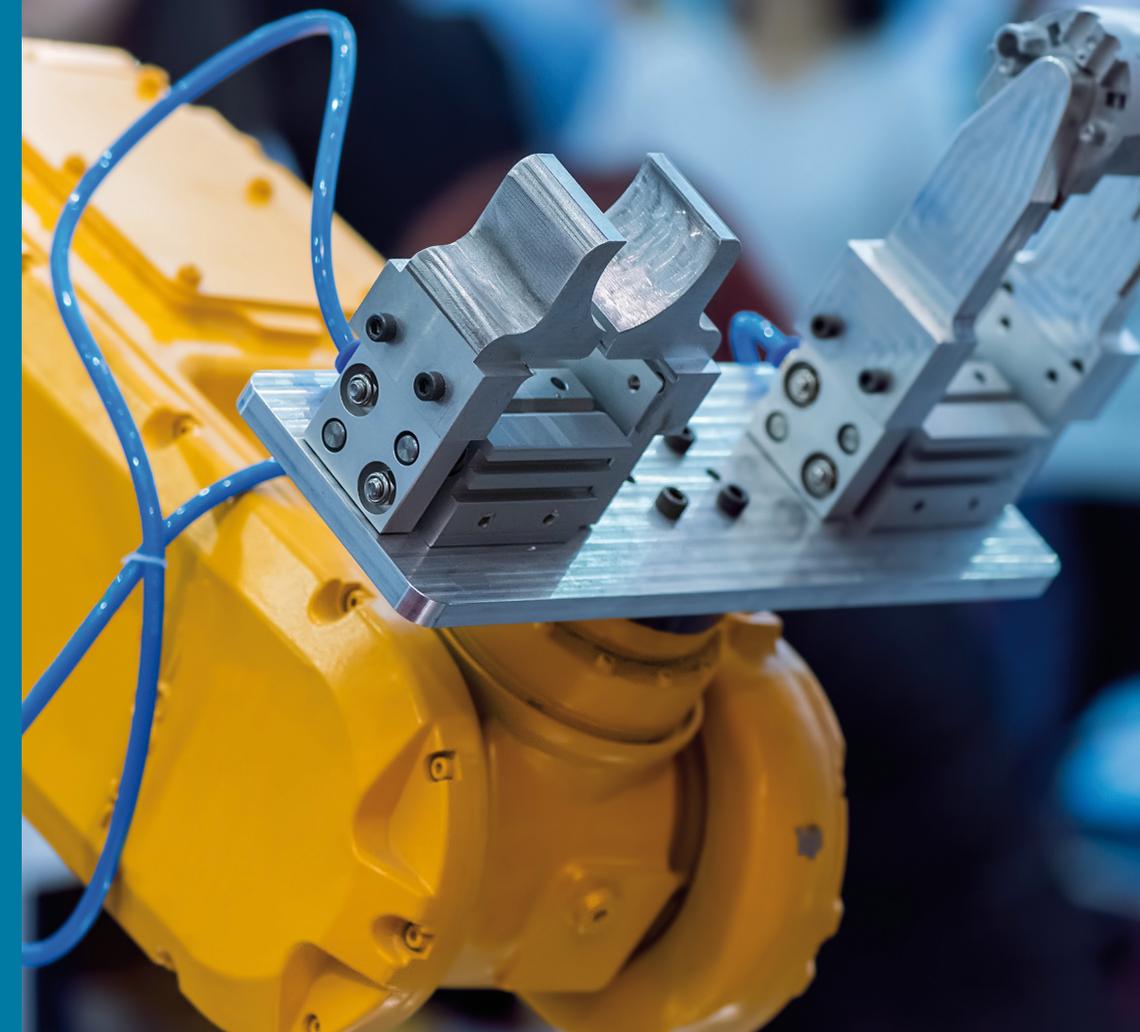
Dieser Flyer ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Bildung und Forschung; er wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

**DIE NEUE
HIGHTECH
STRATEGIE**
Innovationen für Deutschland

Industrielle Kommunikation der Zukunft



1. Forschungsschwerpunkt „Zuverlässige drahtlose Kommunikation in der Industrie“

Heute kommunizieren die meisten Fertigungsmaschinen, Industrieroboter und Systeme noch drahtgebunden. In der hochflexiblen Fabrik der Zukunft werden drahtlose, funkbasierte Technologien der Standard sein – das gilt für mobile Roboter genauso wie für mobile Assistenzsysteme oder Anwendungen der Virtuellen Realität.

Vernetzte Industrieanlagen: effizient und flexibel

In der Fabrik der Zukunft findet eine starke Individualisierung der Produkte unter den Bedingungen einer hoch flexibilisierten Großserienproduktion statt. Um die Produktionsprozesse und -anlagen anpassen zu können, müssen bei der Vernetzung der Industrieanlagen ganz neue Wege beschritten werden. Drahtlose innovative Funktechnologien überwinden die Einschränkungen heutiger kabelgebundener Installationen und sind somit die Basis für die Realisierung von Industrie 4.0.

Künftige Funktechnologien müssen allerdings bezüglich Zuverlässigkeit, Latenz und Sicherheit mindestens so leistungstark wie drahtgebundene Systeme sein. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat deshalb den Forschungsschwerpunkt „Zuverlässige drahtlose Kommunikation in der Industrie“ gestartet. Ziel ist es, insbesondere für KMU und den Mittelstand innovative drahtlose Funktechnologien bereitzustellen.



2. Forschungsschwerpunkt „5G: Industrielles Internet“

Leistungsstarke Kommunikationsnetze sind die Basis für eine flexible Fertigung kleiner Serien, mit der die Produktion auf individuelle Kundenwünsche reagieren kann. Gängige Fertigungsbereiche sind dafür häufig nicht geeignet, da einzelne Produktionsschritte nicht vernetzt sind und voneinander abgetrennte Inseln bilden.

Netzwerkmanagement: vom Teilsystem zu Industrie 4.0

Heutige Industrieanlagen nutzen eine Vielzahl sehr unterschiedlicher und oftmals nicht kompatibler Kommunikationstechnologien. Um insbesondere KMU und dem Mittelstand den Zugang zu Industrie 4.0 zu ermöglichen, bedarf es einfach handhabbarer und kostengünstiger Lösungen, um die heterogenen Teilsysteme zu vernetzen und gleichzeitig die sichere Regelung und Steuerung komplexer Industrieanlagen zu gewährleisten. Intelligente Netzmanagementlösungen sowie die Virtualisierung von Kommunikationsnetzen erleichtern die Integration bestehender und neuer Technologien zu einem leistungsfähigen, flexiblen und gut steuerbaren Gesamtsystem.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert im Forschungsschwerpunkt „5G: Industrielles Internet“ innovative Technologien und intelligente Managementlösungen für die Kommunikation im Bereich Industrie 4.0. Ziel ist es, anwenderfreundliche, selbstorganisierende und hochflexible Kommunikationsnetze zu entwickeln, die vor allem kleine und mittelständische Unternehmen unterstützen.

3. Forschungsschwerpunkt „5G: Taktiles Internet“

Ein Arzt operiert einen Patienten per Tele-Chirurgie aus der Ferne; autonom fahrende Autos führen kooperative Fahrmanöver durch – dies sind nur zwei von vielen denkbaren Szenarien, für die künftig ein hochsicheres und vor allem sehr schnelles Internet benötigt wird – das taktile Internet.

Taktile Kommunikation: reaktionsschnell und zuverlässig

Das heutige mobile Internet erlaubt die Übertragung von Daten in einer Geschwindigkeit, die auf Anwendungen wie Telefonie, Surfen im Internet oder Videoübertragung optimiert ist. Neue Anwendungsszenarien im Bereich Industrie 4.0, vernetztem autonomen Fahren oder Medizintechnik erfordern aber Kommunikationssysteme, die nicht nur hohe Datenraten sicher übertragen, sondern vor allen Dingen sehr reaktionsschnell sind: Taktile Kommunikation impliziert eine idealerweise für den Menschen nicht wahrnehmbare Reaktionszeit in der Größenordnung einer Millisekunde.

Mit dem Forschungsschwerpunkt „5G: Taktiles Internet“ adressiert das Bundesministerium für Bildung und Forschung die Erforschung innovativer Technologien für die taktile Kommunikation, die auf dem Mobilfunk der fünften Generation (5G) basieren. Ziel ist es, durch neue Technologien Anwendungsfelder zu erschließen, um die Basis für entsprechende neue Geschäftsfelder in der digitalen Welt zu schaffen und hier die Führungsrolle Deutschlands zu stärken.

