

## PROJEKTE

### VERBUNDKOORDINATOR:

- DFKI GmbH, Kaiserslautern

### PROJEKTPARTNER:

- NXP Germany GmbH, Hamburg
- Nokia Mngmt. GmbH, München
- Institut für industrielle Informationstechnik, Lemgo
- Robert Bosch GmbH, Hildesheim
- Götting KG, Lehrte-Röddensen
- Otaris GmbH, Bremen
- TU Dresden, Vodafone Stiftungslehrstuhl für mobile Nachrichtensysteme
- Universität Bremen, Institut für Telekommunikation und Hochfrequenztechnik
- ABB AG, Ladenburg
- Alcatel-Lucent AG, Stuttgart
- Ascora GmbH, Ganderkesee
- MECSSware GmbH, Ratingen
- TU Dresden, Deutsche Telekom Professur Kommunikationsnetze
- CommSolid GmbH, Dresden

### PROJEKTLAUFZEIT:

April 2017 bis März 2020

- **5G NetMobil**  
5G Lösungen für die vernetzte Mobilität der Zukunft
- **AMMCOA**  
Hochzuverlässige und echtzeitfähige Vernetzung für hochautomatisierte Land- und Baumaschinen
- **TACNET 4.0**  
Zuverlässige und echtzeitfähige Vernetzung für Industrie 4.0

## Projektsteckbrief

# TACNET 4.0

Zuverlässige und echtzeitfähige Vernetzung für Industrie 4.0



Impressum: Universität Paderborn, SICP | Dr. Gumar Schomaker | info@ip45g.de

© oporikla / iStockphoto.com

## KONTAKT

DFKI GmbH  
Prof. Dr. Hans D. Schotten  
Trippstadter Straße 122 | 67663 Kaiserslautern  
Telefon +49 173 3889470 | schotten@dfki.de  
Website <http://www.tacnet40.de>

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT



Taktiler  
Internet

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## FORSCHUNGSSCHWERPUNKT 5G – TAKTILES INTERNET

Im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „**5G – Taktiler Internet**“ werden in drei Projekten Anwendungen in 5G Gesamtkonzepten, insbesondere aus **Industrie 4.0, vernetzten Baumaschinen, vernetztem, autonomen Fahren** und **Smart Farming** adressiert. Anforderungen sind höchste Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit in Kombination mit extrem kurzen Reaktionszeiten unter Einbezug der Weitverkehrsnetze.

Der Forschungsschwerpunkt ist Teil der Forschungsinitiative „**Industrielle Kommunikation der Zukunft**“ des Bundesforschungsministeriums (BMBF) und wird um die Forschungsschwerpunkte „Zuverlässige drahtlose Kommunikation in der Industrie“ und „5G – Industrielles Internet“ ergänzt.

Im Zeitraum von 2015 bis 2020 sollen nicht nur **technologische Lösungen**, sondern auch die zugehörigen **ökonomischen und normativen Rahmenbedingungen** für eine erfolgreiche und breite Anwendung insbesondere in den **Leitmärkten Mobilität, Gesundheit, Energie** und **industrielle Produktion** erarbeitet werden.

\* „Hochzuverlässige und echtzeitfähige 5G Vernetzung für Industrie 4.0“

## TAKTILES INTERNET FÜR PRODUKTION, ROBOTIK UND DIGITALISIERUNG DER INDUSTRIE

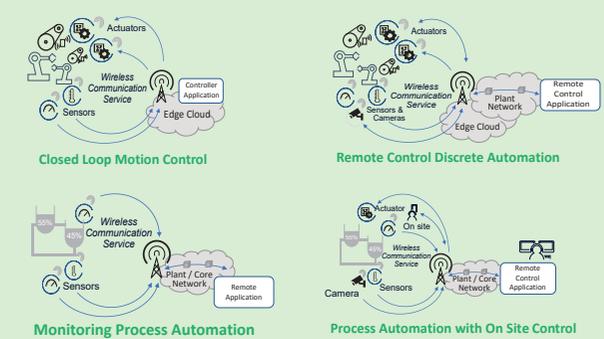
### MOTIVATION

Um im internationalen Wettbewerb langfristig bestehen zu können, muss die deutsche Industrie Prozesse konsequent digitalisieren. In der Vision einer „Industrie 4.0“ kooperieren Menschen, Roboter und Maschinen eng miteinander. Dazu bedarf es einer durchgängigen Vernetzung aller Industrieakteure und Systeme. Derzeit gewährleisten industrielle Kommunikationsnetze dies noch nicht. Die Voraussetzungen dafür wird erst die fünfte Generation des Mobilfunks (5G) schaffen, deren Potenziale für die Industrie 4.0 in diesem Projekt erschlossen werden sollen.

### ZIELE UND VORGEHEN

Ziel des Projektes TACNET 4.0\* ist die Entwicklung eines einheitlichen industriellen 5G Kommunikationssystems, das fortgeschrittene Kommunikationslösungen für den Anwendungsfall Industrie 4.0 nutzbar macht. Anspruch ist es, Mobilfunknetze der fünften Generation durchgängig in industrielle Kommunikationsnetze zu integrieren.

Hierzu gilt es unterschiedliche Forschungsfragen zu lösen wie zum Beispiel: Wie können zahllose Maschinen, Roboter und andere IT-Systeme auf begrenztem Raum ausfallsicher, mit hohen Datenraten und ohne Verzögerung drahtlos kommunizieren? Wie können Bestandssysteme migriert werden?



Ein wichtiger Aspekt ist dabei das Management des Netzwerks. Dieses dient unter anderem der Initiierung und Aufrechterhaltung vieler gleichzeitiger Funkverbindungen. Es muss in der Lage sein, schnell auf Änderungen zu reagieren und im Hintergrund selbstständig komplexe Konfigurationen der Funkzugangsknoten vorzunehmen. Im Projekt werden zudem Verfahren erforscht, wie Steuer- und Managementfunktionalitäten in die Cloud ausgelagert werden können. Automatisierungssysteme kommunizieren mit dieser in Echtzeit. So können beispielsweise Instandhaltungsprozesse von Maschinen und Anlagen bedarfsgerechter und vorausschauender gestaltet werden.

### INNOVATIONEN UND PERSPEKTIVEN

Mit TACNET 4.0 entsteht eine industrielle Kommunikationsinfrastruktur, die das gesamte Kommunikationsnetz innerhalb und außerhalb einer Fabrikanlage umfasst. Die Produktion kann flexibel aus der Ferne gesteuert und gewartet werden, wobei besonders hohe Anforderungen an die Sicherheit berücksichtigt werden. Mit dem in TACNET 4.0 geschaffenen Konzept kann die verarbeitende Industrie künftige 5G Technologien einfacher und zu vertretbaren Kosten gewinnbringend nutzen. Die wirtschaftliche Verwertung erfolgt in der Prozess- und Fertigungsautomatisierung. Durch die Beteiligung von Praxispartnern werden deren Anforderungen umfassend berücksichtigt.