

Open-RAN basiertes Campusnetz für industrielle Echtzeitanwendungen (6G-Terafactory)

Forschungsgegenstand:

Der Wandel zur Industrie 4.0 ist ein Eckpfeiler der Digitalisierung von Gesellschaft und Wirtschaft. Zukünftig können im Zuge der Digitalisierung Arbeitsprozesse effizienter gestaltet und der direkte Aufwand von Menschen in der Produktion reduziert werden. Ein erster Schritt in Richtung vernetzter Produktion konnte bereits bei der Einführung von 5G-Campusnetzen gesetzt werden. Allerdings sind diese Technologien noch nicht sehr verbreitet und die Netze sind verhältnismäßig komplex. Dies rührt daher, dass spezielle Mobilfunkexpertise notwendig ist, um die Campusnetze aufzubauen und zu betreiben. Für eine vollständige Digitalisierung der Industrie ist es daher wünschenswert, Konzepte für Campusnetze zu entwickeln, die kleinen und mittleren Unternehmen einen einfachen Zugang zu innovativen Netztechnologien erlauben. Dies kann beispielsweise erreicht werden, indem die Netzkomplexität reduziert oder die Funktionen individuell vereinfacht werden.

Schlagwörter:

- Produktionsautomatisierung
- Prozessoptimierung
- Industrielle Robotik
- Mobile Robotik
- Nutzerakzeptanz

Drittmittelgeber:

- Bundesministerium für Bildung und Forschung

Ergebnisse:

Das Ziel des Projekts „Open-RAN basiertes Campusnetz für industrielle Echtzeitanwendungen (6G-Terafactory)“ ist es, eine offene Netzarchitektur für Campusnetze in einer digitalisierten Fabrik zu entwickeln. Die Campusnetze sollen in einem „Bottom-Up“-Verfahren von Grund auf realisiert werden und zunächst nur über Basisfunktionalitäten verfügen. Aufbauend auf einem Open-RAN-Ansatz wird eine Vorwärtskompatibilität zu kommenden 6G-Funktionen implementiert, um zukünftig Campusnetze individuell auf den Bedarf der Endnutzer auszurichten. Insgesamt soll dies die Komplexität der Netze reduzieren und so ein Bauplan für Campusnetze „out-of-the-box“ entstehen. Die so entwickelte Campusnetzarchitektur wird bereits im Projektverlauf in eine Fabrik (die sogenannte Terafactory) integriert und dort im Wirkbetrieb an verschiedenen Lastszenarien demonstriert und optimiert.

Die im Projekt zu entwickelnden „out-of-the-box“-Campusnetze können zukünftig auch bei Unternehmen ohne spezielle Mobilfunkkenntnisse eingesetzt werden. Damit ermöglichen die Projektergebnisse auch kleinen und mittleren Unternehmen den Schritt zur Industrie 4.0 und zur vernetzten Fabrik. Durch die Fokussierung auf eine Open-RAN-Architektur mit offenen Schnittstellen wird anstelle eines monolithischen Aufbaus die Unabhängigkeit von großen Netzausrüstern erhöht und der Markt der Netzkomponenten auch für kleinere Unternehmen geöffnet. Damit kann das Projekt direkt zur Erhöhung der Produktvielfalt am Standort Deutschland beitragen und die technologische Souveränität in Deutschland und im europäischen Wirtschaftsraum stärken.



Mittels moderner Campusnetze können Produktionsprozesse in Echtzeit gesteuert werden. (Quelle: © Adobe Stock / Gorodenkoff)

Beteiligte Einrichtungen und

Kontaktaten:

Projektpartner

- ADVA Optical Networking SE, Meiningen
- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH, Kaiserslautern
- Hochschule Schmalkalden, Schmalkalden
- GESTALT Robotics GmbH, Berlin
- MetraLabs GmbH Neue Technologien und Systeme, Ilmenau

Verbundkoordinator

- ADVA Optical Networking SE

Ansprechpartner

- Prof. Dr.-Ing. Frank Schrödel
Hochschule Schmalkalden
Blechhammer 9 in 98574 Schmalkalden
+49 (0)3683 688-2107
f.schroedel@hs-sm.de

Laufzeit:

- 15.10.2022 bis 30.09.2025

Projektvolumen:

- 4,3 Mio. € (davon 68% Förderanteil durch BMBF)