

## Campus 4.0

### – Lösungen für die Smarte Fabrik –

#### ZUSAMMENFASSUNG

Im Innovationsprojekt Campus 4.0 erprobt die Deutsche Telekom innovative Lösungen zur Vernetzung und Steuerung von Objekten auf einem Industriebereich. Das Ziel ist, die Produktion zu flexibilisieren, dazu stellt die Deutsche Telekom ein integriertes Netz bereit aus LTE und einer lokalen Server-Infrastruktur, dem sogenannten Mobile Edge Computing. Damit werden mobile Roboter in Echtzeit gesteuert, so können diese sich autonom in der Fabrikhalle bewegen. Daten-Durchsatz, feste Reaktionszeiten im Netz, Zuverlässigkeit, Sicherheit und andere Aspekte der Servicequalität werden dem Kunden garantiert.

#### AUSGANGSSITUATION

**OSRAM** startet den autonomen Materialtransport in seinem Werk in Schwabmünchen. Dort kommen ab Februar 2019 mobile Roboter, sogenannte AGVs (Automated Guided Vehicles), zum Einsatz. Dass sich fahrerlosen Transportfahrzeuge selbständig durch ein Werk bewegen, ist heutzutage kein Hexenwerk mehr. Aber der Aufwand pro Gerät ist immer noch enorm: Bisher musste jeder Roboter einzeln mit Informationen gefüttert, mit den kollaborierenden Robotern koordiniert und auch jeder Fehler am Gerät selbst korrigiert werden. Jeder Roboter lernte dementsprechend auch für sich. Der nächste große Schritt zur Digitalisierung des Werkes bestand für OSRAM folglich in einer teilweise zentralen Steuerung der mobilen Roboter – sie sollten einfach leichter zu managen sein. Für eine reibungslose Navigation durch das Werk bot sich ein Industrie 4.0-taugliches, hochperformantes Mobilfunknetz an, das Edge Computing ermöglicht. Damit können die Steuerung und die Berechnung der Navigation zentral auf der Edge erfolgen – einem internen Server auf dem Werksgelände. Nun werden massive Datenströme ressourcenschonender verarbeitet, auf der Edge gespeichert und in Echtzeit wieder verteilt. Entdeckte Fehler müssen nur einmal korrigiert werden und nicht mehr pro Gerät, zudem lernen die Roboter praktisch kollektiv. Die Technologie kann großen Datenvolumen sicher übertragen und gewährleistet die geringen Latenzzeiten, die zur Steuerung von mobilen Robotern notwendig sind. Damit ist im OSRAM Werk Schwabmünchen nun herstellerunabhängiges Flottenmanagement möglich und die Daten verbleiben sicher innerhalb des Campusgeländes.

#### STANDARDISIERUNGSANSÄTZE

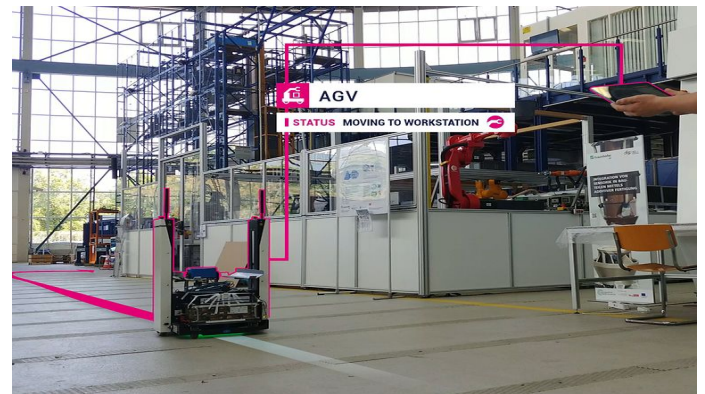
Die Erfahrungen aus dem Trial werden zusammen mit den teilnehmenden Partnern bewertet und für die kommerzielle Nutzung vorbereitet. Diese können standardisiert werden und an das jeweilige Unternehmensumfeld angepasst werden. Die **Deutsche Telekom** baut dazu ein sogenanntes „Dual-Slice“-Campus-Netz auf, dieses ist eine Kombination von öffentlichen und privaten LTE-Netzen. Dadurch entsteht ein dediziertes Netzwerk ausschließlich für die

Industrieanwendungen von OSRAM, parallel dazu bleibt aber der Zugriff auf das öffentliche Netz erhalten.

#### PROJEKTBE SCHREIBUNG

Das Hightech-Unternehmen OSRAM hebt das Potenzial von autonomen Transportsystemen in einer flexibleren Produktionsumgebung auf die nächste Stufe. In einem gemeinsamen Innovationsprojekt testen die Deutsche Telekom und Osram für das Werk eine gesonderte Netzinfrastruktur auf Basis eines „Dual Slice“-Campus-Netzes. Dabei bezieht sich „Dual Slice“ auf die Kombination von öffentlichen und privaten LTE-Netzen.

Verarbeitung in Echtzeit. Es ermöglicht so die autonome Steuerung des Transportsystems auf dem Firmengelände.



#### BETEILIGTE

OSRAM, Deutsche Telekom, InSystems Automation, Gestalt Robotics, Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK)



#### REFERENZPROJEKT

<https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/partnerschaft-deutsche-telekom-und-osram-545418>

#### KONTAKT

Wolfgang Steigerwald

Email: [wolfgang.steigerwald@telekom.de](mailto:wolfgang.steigerwald@telekom.de)

Telefon: +49 30 835354287

#### INDUSTRIE 4.0 – MERKMALE

Ferngesteuerte Roboter übernehmen Schritt für Schritt die Rolle des Fließbands, dazu ist eine gesonderte Netzwerkinfrastruktur notwendig. Die mobilen Roboter werden mit Hilfe von Mobile Edge Computing gesteuert. Das Zusammenspiel von LTE und Edge-Cloud garantiert die Verarbeitung der Daten in Echtzeit.