

Industrie 4.0 zum Ausprobieren

Forschungsprojekt NIKI 4.0 (www.niki-40.de)

Am Beispiel eines 3D-Druckers zeigen wir, wie Umweltbedingungen dank Sensorinformationen erfasst und Daten in Produktionsanlagen mithilfe von Augmented Reality (AR) veranschaulicht werden können. Besonders relevant sind solche Sensorinformationen in umgebungsempfindlichen Produktionsverfahren oder -anlagen.

Industrie 4.0 bietet für kleine und mittelständische produzierende Unternehmen (KMU) viele Potenziale. Unternehmer schrecken aber aufgrund der hohen Investitions- und Umrüstkosten vor einer Evaluation zurück: Fertigungshallen und Maschinen müssen nachgerüstet oder ausgetauscht werden, Analyse- und Steuerungssoftware müssen angeschafft und Mitarbeiter qualifiziert werden.

Mithilfe des Projektes NIKI 4.0 (Nicht-disruptives Kit für die Evaluation von Industrie 4.0) ist es aber möglich, nicht-disruptive Sensorik Kommunikationsinfrastruktur und Empfänger-App-Likationen schnell und kostengünstig miteinander zu vernetzen, die übertragenen Daten auszulesen, semantisch anzureichern und in ein einheitliches Informationssystem zu integrieren. Dadurch wird eine umfassende Evaluation möglich.

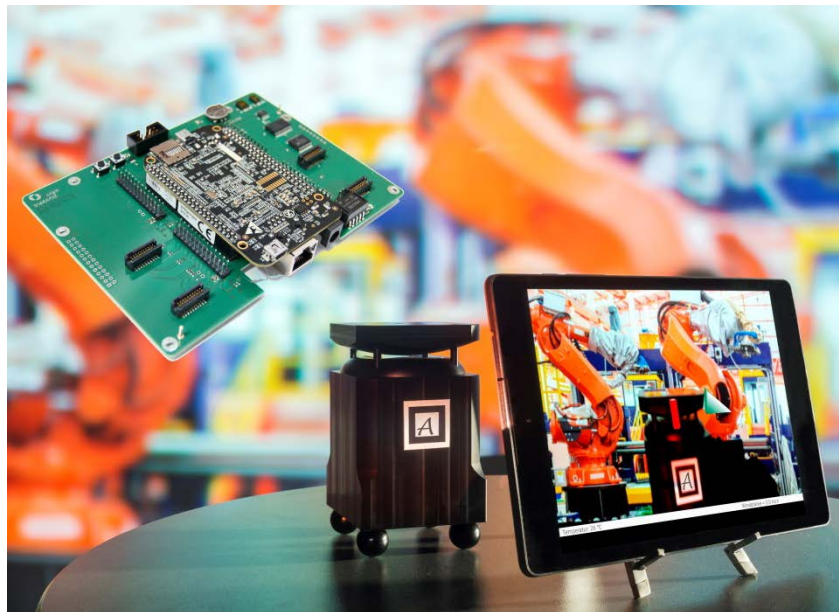


Abb. 1: Gateway, Umweltsensor und AR-App des Projektes NIKI4.0

Hierzu können sowohl vorhandene Sensoren, zum Beispiel die Temperatursensoren eines 3D-Druckers, als auch neu eingebrachte Sensorik, wie in unserem Beispiel die Umweltsensoren für Luftströmungsmessungen, dienen.

Dem daraus entstehenden NIKI-4.0-Kit gehört neben den Sensoren auch ein Kommunikationsgateway und die Visualisierung der gesammelten Daten mit Hilfe von AR an. Darüber hinaus bietet NIKI 4.0 als Open-Source-Plattform auch eine Basis für individuelle Erweiterungen und Anpassungen. Das Gateway stellt das Kernelement des Datenaustauschs im NIKI-4.0-Kit dar. Es sammelt und speichert

die Daten und übersetzt diese in OPC UA-kompatible Datenmodelle. Die über den NIKI-4.0-Werkzeugkasten erfassten Daten sind auch für Mitarbeiter außerhalb der unmittelbaren Umgebung der Maschinen interessant, beispielsweise für einen Betriebsleiter, der aktuelle Produktions- und Maschinendaten analysieren und Einsätze planen möchte.

Open-Source-Plattform:

<https://github.com/fzi-forschungszentrum-informatik/NIKI40>



Das Projekt NIKI 4.0 wird durch die Baden-Württemberg Stiftung gGmbH finanziert.