

Feldgeräteparametrierung via Bluetooth

Vision

Heutige Fabrikanlagen umfassen eine Vielzahl von Feldgeräten verschiedenster Hersteller, die eine kaum überschaubare Anzahl proprietärer Bediensysteme mit sich bringen. Kleine Sensoren ebenso wie komplexe mechanische Einheiten bieten dabei stationäre, unflexible Bedienelemente an, die von einzelnen Blinklichtern und Tasten bis hin zu Windows-basierten Industrie-PC's reichen. Wegen fehlender Standards und zunehmendem Funktionsumfang steigt die Komplexität dieser Bediensysteme signifikant an, so dass selbst trotz oftmals erheblicher Einarbeitungszeiten letztlich die Gefahr einer Fehlbedienung bestehen bleibt. Die Notwendigkeit, Feldgeräte mit Bediensystemen auszustatten, erhöht sowohl die Entwicklungs- als auch die Produktionskosten, verlangt zusätzliche Wartungsarbeiten, Reparaturen und Schulungen.

Um dieses Bediendilemma zu lösen bietet sich die Entkopplung von Feldgerät und Bediensystem an. Durch den Einsatz von Funktechnologien wie Bluetooth, WLAN oder ZigBee wird es möglich, ein serienmäßig hergestelltes und daher kostengünstiges und leicht ersetzbares Bediengerät zu nutzen, das über Funk auf Feldgeräte verschiedenster Hersteller zugreifen kann. Ein weitgehend einheitliches, konsistentes Bedienkonzept erhöht die Lernförderlichkeit eines solchen Systems und vermeidet Fehlbedienungen. Die Ortsungebundenheit, zusätzliche Rechenleistung sowie erweiterte Darstellungs- und Interaktionsmöglichkeiten ermöglichen eine ungeahnte Flexibilitätssteigerung bei der Anlagenbedienung.

Projekte

Im Rahmen der Projektreihe „universelles Bediensystem“ hat das Zentrum für Mensch-Maschine-Interaktion für die *SmartFactory^{KL}* einen Demonstrator entwickelt, der die Anwendbarkeit handelsüblicher Mobiltelefone zur funkbasierten Parametrierung von Anlagenkomponenten



aufzeigt. Mittels einer Java-Software, die auf Mobiltelefonen verschiedener Anbieter läuft, können so rund 20 Feldgeräte unterschiedlicher Komplexität in der *SmartFactory^{KL}* parametrierbar werden. Auch das mobile Messmodul der *SmartFactory^{KL}* kann via Handy und Bluetooth ferngesteuert werden. Verfügbare Feldgeräte und Funkverbindungen werden automatisch identifiziert.

Eine einheitliche Bedienphilosophie erleichtert dabei den Umgang mit den Feldgeräten und ermöglicht den Zugriff auf jedes Gerät von beliebigen Standorten innerhalb der Produktionshalle der *SmartFactory^{KL}*. Schnelles Umschalten von einem Feldgerät zu jedem anderen ist ohne Wechsel des Standorts möglich.



Die Programmierung der Mobiltelefone wurde umgesetzt von zwei Mitarbeitern des Zentrums für Mensch-Maschine-Interaktion. Dabei wurde eine erweiterbare Kommunikationsarchitektur definiert, die den Grundstein für zahlreiche Erweiterungen und Folgeprojekte gelegt hat. Darin werden wiederum Mobiltelefone als Demonstratoren und Prototypen eingesetzt, aber selbstverständlich auch breiter einsetzbare Geräte wie bspw. Tablet PC's genutzt oder dedizierte Handbediengeräte mit Partner-Unternehmen entwickelt.

Des Weiteren haben sich manche Mobiltelefone jedoch als äußerst unzuverlässige Geräte herausgestellt, was zu entsprechenden Publikationen in Zeitschriften und auf Konferenzen geführt hat, bspw. auf der mehrheitlich von Mobiltelefon-Herstellern besuchten Mobility Conference 2007 in Singapur. 2008 haben nicht zuletzt auch die Erfahrungen mit der stark variierenden Umsetzung der eigentlich standardisierten Programmiersprache Java auf Mobiltelefonen den Anlass zur Gründung des VDI/VDE-GMA-Fachausschusses 5.16 („Middleware-Standards in der Automatisierungstechnik“) gegeben.