

IoT „begreifen“



Damit Digital Engineering in seiner ganzen Komplexität verstanden wird, bedarf es praxisnaher Demonstratoren, die das Potenzial von IoT dem klassischen Maschinenbau näherbringen. Einen 25 Jahre alten Greifautomat mit IoT-Funktionen aus- und aufzurüsten dient der Software Factory als Prototyp, um Digitalisierung im wahrsten Sinne des Wortes „begreifbar“ zu machen. Mit Hilfe der IoT Plattform ThingWorx werden aktuelle Trends wie Predictive Maintenance veranschaulicht und erlebbar.

(Re-)Engineering

Zum 25-jährigen Firmenjubiläum präsentiert die Software Factory einen 25 Jahre alten Greifautomaten von Elaut, der in seinem heutigen Urzustand noch immer seine Dienste als Gewinnmaschine auf der Kirmes offeriert. Im Zuge einer Retrofit-Strategie lässt sich das (Re-)Engi-

neering dieser Mechanik-Maschinen in mechatronische IoT-Systeme verwandeln, die sich dank des modernen Datenhandlings nun aus der Cloud ansteuern lassen.

Diverse Lösungsansätze für die Steuerung

Im Rahmen einer Summerschool-Initiative im August 2017 an der FH Technikum Wien haben Studenten die Systemwandlung im Wettbewerb vollzogen und diverse Lösungsansätze für die Steuerung der Greifautomaten verfolgt. Mittels der Hardware Arduino, NanoESP und Raspberry Pi sowie der IoT-Plattform ThingWorx von PTC gelingt die Transformation, wobei die Systemperipherie im Reverse Engineering an die Web-Anbindung anzupassen war. Interessant ist die Kreativität der Lösungsansätze, denn die Steuerung der Automaten über Cloud via Smartphone und damit der praktischen Umsetzung der Industrie 4.0-Themen wie Remote Access und Remote Monitoring eröffnen innerhalb dieses Makeathons neue Spielmodi und Geschäftsmodelle.

Zudem zeigt diese Initiative, dass selbst älteste, mechanikorientierte Maschinen mit dem IoT koppelbar sind und die Wege einer Online-Zustandsüberwachung offen sind. Implementiert man weitere, smarte Sensortechnologien oder intelligente Motoren, so lassen sich weitere Industrie 4.0-relevante Themen wie Predictive/Preventive Maintenance an den 25 Jahre alten Greifautomaten darstellen.

Digitalisierung als Philosophie

Die ganzheitliche Betrachtung der digitalen Transformation ist für die Software Factory der Alltag. Auch wenn sich derzeit viele Unternehmen mit den Herausforderungen einer Digitalisierung konfrontiert sehen, so zählt in erster Linie nicht nur die reine Implementierung der notwendigen Technologien. Vielmehr gilt es, die eigenen Arbeitsabläufe und Denkweisen so zurecht zu rücken, dass sie mit den neuen Tools in Einklang stehen – exakt so, wie es beim Kirmesautomat 4.0 der Fall ist. Hier hat bei der Auf- und Umrüstung des Automaten jeder Betei-

ligte verstanden, wie neue Technologien dazu beitragen, die IoT-Funktionalitäten zu erreichen.

Was die Digitale Transformation erfordert und wie diese Prozesse umzugestaltet sind erreicht die Software Factory mit individuellen On-Top-Lösungen, die die horizontale Datenintegration entlang der gesamten Wertschöpfungskette optimiert. Ganz im Zeichen von Industrie 4.0, Smart Production, Mechatronik und Internet of Things. Der Weg dahin ist mit dem Kirmesautomaten gut nachvollziehbar dargestellt und als Lernkurve mitzunehmen – für Studenten, Ingenieure und Manager.

Kirmesautomat 4.0

Mechanisch begann die Reise, den Kirmesautomaten im Reverse Engineering zu analysieren. Mechatronisch geht die Entwicklung weiter, um mit Sensorik und Elektronik der Retrofit-Strategie zu folgen und das Datenmodell zu definieren. Die IoT-Funktionalität bildet den Abschluss. ThingWorx bietet die umfangreiche technologische Plattform, um beispielsweise Predictive Maintenance und Remote Access zu gewährleisten.

Im Kern geht es um die Software-Tools, die ein kombiniertes Konzept aus Model Based Systems Engineering, erweitert um Product Line Engineering, dem Product Lifecycle Management, dem Application Lifecycle Management, dem Software Engineering und der durchgängigen Gestaltung dieses Kirmesautomaten die Vorgehensweise und Umsetzung einer digitalen Transformation, die Pate steht für die Bedürfnisse von Industrie 4.0 – beginnend bei der Entwicklung über das Datenmanagement im Unternehmen bis hin zum gesamten Engineering.

Dr. Andreas Gallasch, Geschäftsführer der Software Factory: „Stand heute haben viele Produktionslinien und ihre Maschinen noch keine Cloud-Anbindung. Eine vernetzte Fertigung braucht das Einverständnis des gesamten Unternehmens und zudem mehr Sensoren und Software sowie die Anbindung an die IT-Systeme – ein ideales Umfeld für Retrofit-Lösungen. Stand heute ein unglaubliches Marktpotential im dreistelligen Millionenbereich.“ ◀