

BOSCH ZÜNDER



RAUE ZEITEN
SCHWERPUNKT WANDEL: SO BLEIBT BOSCH AUF KURS

Fehler hören

Das Sensorsystem SoundSee soll das möglich machen. Und wird auf der Raumstation ISS getestet. ▶ [Seite 28](#)

Leben retten

Die smarte Lösung RescueWave sorgt bei Notfällen mit vielen Verletzten für einen besseren Überblick. ▶ [Seite 32](#)

Obdachlosen helfen

Mit einem Bus fährt Mitarbeiterin Maria Jung durch München und verteilt Tee und Brote. ▶ [Seite 44](#)

DAS SMARTPHONE DER AUTOMATISIERUNG

Die neue Plattform **ctrlX AUTOMATION** durchbricht die Grenzen zwischen Maschinensteuerung, IT und Internet der Dinge.

Was jeder Handynutzer in Sekunden erledigt, heißt für einen Maschinenbauer oft wochenlange Arbeit.

Während man bei Smartphones neueste Funktionen einfach per App hinzufügt, geht das bei Produktionsanlagen nur mit großem Aufwand.

Mit der neuen Lösung „ctrlX AUTOMATION“ bringt Bosch Rexroth nun die Smartphone-Welt in die Fabriken. „Maschinen bauen ist heute Softwareentwicklung“, erklärt Steffen Winkler, verantwortlicher Vertriebsleiter. Die Experten von Bosch Rexroth haben deshalb eine Lösung entwickelt, die diese Aufgabe drastisch vereinfacht. Es ging um Bedienerfreundlichkeit, Flexibilität und offene Standards. „Wir haben eine Automatisierungsplattform geschaffen, die die Einschränkungen bisheriger Lösungen

aufhebt“, sagt Winkler. Zur Technologie gehören Steuerungen, Antriebe, Motoren, Bildschirme, Benutzeroberflächen, Industrie-PCs und Software. Herzstück ist die Steuerungseinheit ctrlX CORE mit ihrem leistungsstarken Prozessor, die erstmals in alle relevanten Hardware-Komponenten integrierbar ist: in Antriebe, Industrie-PCs und als Embedded-Steuerung.

Die neue Komplettlösung macht es Softwareentwicklern so leicht wie möglich. „Wir haben uns für eine kompromisslos offene Plattform entschieden“, sagt Steffen Winkler. Das heißt: ein Abschied von herstellereigenen Standards, was einem Paradigmenwechsel in der Branche gleichkommt. Basis dafür ist das Betriebssystem Linux, bekannt für seine Flexibilität und Sicherheit. Weitere Vorteile sind der Einsatz von App-Technologie für

- die Programmierung, webbasiertes Engineering, vorprogrammierte Funktionen und intuitive Programmier-tools. Maschinenhersteller können somit einzelne Funktionen einfach selbst als Apps erstellen oder extern zukaufen und frei miteinander kombinieren. Die Software läuft unabhängig von der Hardware, Updates werden dadurch stark erleichtert und sind drahtlos möglich. So werden Maschinen zukunftsfähig für kommende Standards.
- die Lösung unterstützt verschiedenste Programmiersprachen und ist nicht mehr an bestimmte Maschinensprachen gebunden, die nur Spezialisten beherrschen. Gleichzeitig sind die Komponenten teilweise nur noch halb so groß. Das spart Bauraum im Schaltschrank. Durch diese Verbesserungen sinkt der Komponenten- und Engineering-Aufwand um 30 bis 50 Prozent.
- „Es gab am Anfang auch Skeptiker, die sagten, es sei unmöglich, die Smartphone-Welt auf die Automatisierung zu übertragen“, sagt Steffen Winkler. „Heute wissen wir: Wir haben scheinbar Unmögliches möglich gemacht.“ [Alexander Fritsch](#)

Die Lösung unterstützt verschiedenste Programmiersprachen und ist nicht mehr an bestimmte Maschinensprachen gebunden, die nur Spezialisten beherrschen. Gleichzeitig sind die Komponenten teilweise nur noch halb so groß. Das spart Bauraum im Schaltschrank. Durch diese Verbesserungen sinkt der Komponenten- und Engineering-Aufwand um 30 bis 50 Prozent.

„Es gab am Anfang auch Skeptiker, die sagten, es sei unmöglich, die Smartphone-Welt auf die Automatisierung zu übertragen“, sagt Steffen Winkler. „Heute wissen wir: Wir haben scheinbar Unmögliches möglich gemacht.“ [Alexander Fritsch](#)



Eine Steuerung für alle Plattformen: Das ist einer der Vorteile von ctrlX AUTOMATION.

HABEN WIR BALD ALLE MIKROCHIPS IN UNS?

Ein schwedisches Unternehmen implantiert seinen Mitarbeitern Mikrochips unter die Haut – zum Beispiel, um Türen zu öffnen. Experte **Oliver Bendel** erklärt das sogenannte Bodyhacking und was die Zukunft bringt.

Beim Bodyhacking geht es – wie beim Biohacking überhaupt – um die Veränderung und den Umbau von Organismen. Im Fokus steht, wie der Name andeutet, der menschliche oder tierische Körper. In ihn wird etwa ein Mikrochip eingesetzt, mit dem man zum Beispiel Türen öffnen kann. Das kann bei Menschen wie Katzen hilfreich sein. Handelt es sich um eine Verbesserung, spricht man von Human oder Animal Enhancement. Verwendet man technische oder informationstechnische Mittel, ist das Ergebnis der Cyborg.

Ein menschlicher Cyborg weist darauf hin, dass man mit einem Mikrochip auch bezahlen oder Daten sammeln und austauschen kann. Er betont, dass das erst der Anfang ist. Man kann Magneten bei sich einbauen – oder Geräte, mit denen man den Norden bestimmen, ein Erdbeben und Farben spüren kann. Das alles passiert und existiert schon und wird in Zukunft wohl noch zunehmen.

Die Veränderung ist die Freiheit des menschlichen Cyborgs. Sein Körper gehört ihm. Allerdings könnte man ihm vorhalten, dass er so zum Vorbild wird – selbst für diejenigen, die nicht mit dem Transhumanismus sympathisieren, der Ideologie des neuen Menschen. Und für die das

Stechen der Ohrlöcher oder das Setzen eines Piercings der bisher schwerste Eingriff war. Zur Freiheit jedes Einzelnen gehört ebenso, gegen die allgemeine Vernunft und das eigene Wohl zu handeln. Problematisch wird dies bei Kindern, die die Folgen nicht einschätzen können.

Problematisch wird es auch, wenn Politik und Wirtschaft auf uns Druck ausüben, sie uns dazu zwingen, einen Mikrochip einspritzen zu lassen oder mit anderen Artefakten zu verschmelzen. Gründe könnten Identifizierbarkeit oder – ein wichtiger Aspekt im Human Enhancement und im Transhumanismus – die Steigerung der Leistungsfähigkeit sein. Fragwürdig ist es zudem, wenn die Verbesserung, die man mit Animal Enhancement erreichen möchte, nur dem Menschen dient. Ein Datenchip ist für Haus- und Wildtiere

sinnvoll, ein Halsband mit einem virtuellen Zaun für Nutztiere, insofern sie dadurch mehr Bewegungsfreiheit haben. Doch wenn Insekten mit Mikrofon und Kamera ausgestattet und dann ferngesteuert werden, hilft das höchstens Spionen und Stalkern.

Prof. Dr. Oliver Bendel ist Informations- und Maschinenethiker sowie Wirtschaftsinformatiker an einer Schweizer Hochschule.



FOTOS: BOSCH REXROTH

FOTOS: LINDA POLLARI; WIKIPEDIA/NETSPY; GETTY IMAGES



„Unser Unternehmen wird den heutigen Tiefstand, der sich nur langsam bessern wird, nicht nur überwinden, sondern hat die Kraft in sich, die alte Geltung zu bewahren und aufs Neue zu festigen.“

Robert Bosch 1926

Robert Bosch erlebte vier Mal, dass sein Unternehmen in eine Krise geraten ist. Die letzte Krise war zugleich die schwerste: Im Laufe des Geschäftsjahres 1926 führte ein Absatzeinbruch in der Autoindustrie zum Rückgang der Belegschaft von knapp 11 000 auf rund 6400. Die Situation entspannte sich zwar allmählich. Dennoch traf das Management eine „Entscheidung“, so die wörtliche Übersetzung des altgriechischen Wortes „krisis“. Bosch begründete neue Geschäftsfelder – ganz ohne Erfahrung in diesen Terrains, aber mit dem nötigen Mut und dem richtigen Blick für Marktchancen. Das half nicht nur bei späteren Wirtschaftskrisen; es etablierte die Fähigkeit des Unternehmens zum Wandel.

Dietrich Kuhlitz
Bosch-Historiker