

500 Jahre Reinheitsgebot

Forschungsprojekt Robofill 4.0 - Robotergestütztes Abfüllkonzept für die individualisierte Getränkebereitstellung

Verbraucher wollen immer mehr und individuellere Produkte. Das erzeugt bei den Herstellern einen enormen Kostendruck, weil immer geringere Losgrößen immer mehr unproduktive Umstellzeiten bedingen. Einen Ausweg bietet das Konzept von „RoboFill 4.0“: Bei diesem Forschungsprojekt sollen sich durch ein neuartiges, flexibles Automatisierungskonzept kundenindividuelle Getränkeflaschen und -gebinde auch in Losgröße 1 kostengünstig abfüllen lassen.

Die Digitalisierung verändert nicht nur Verbraucher, sondern auch Produzenten. In der Getränkeindustrie bedeutet dies, dass immer neue Flaschenarten und -größen, Gebindesortierungen und individualisierte Etikettierungen vom Markt gefordert werden. Doch bisherige Produktionstechnologien und Vertriebsstrukturen erlauben kaum eine Individualisierung von Produkten mit kleinen Chargenmengen und häufigen Formatwechseln, gleiches gilt auch für bestehende Automatisierungskonzepte. Zwar sind die Produktionsanlagen miteinander im Sinne der seit Jahrzehnten etablierten IT-Pyramide vernetzt, ihr Wirken ist aber in der Abfolge starr und an vorab definierte Strukturen geknüpft. Dies trifft auch auf die einzelnen Produktionseinheiten zu, die weder autark betrieben, noch ohne größeren Aufwand mit cloudbasierten Diensten vernetzt werden können. Wenn man die Produktion kostengünstig flexibilisieren möchte, muss man die starre mechanische und informationstechnische Verkettung der Maschinen im Abfüllbereich aufheben und die Maschinen und Anlagen modularer und intelligenter gestalten.

Forschungsprojekt für einen hochflexiblen Materialfluss

Im Rahmen des Forschungsprojektes „RoboFill 4.0“ der TU München, des Fraunhofer IWU und verschiedenen Industriepartnern sollen deshalb ein

adaptierbares und flexibel erweiterbares Abfüll- und Materialflusskonzept sowie ein dezentrales Steuerungskonzept entwickelt werden. Dies übernimmt dann die Koordinierung der mit künstlicher Intelligenz ausgestatteten Module der Anlage. Dabei sollen alle Anlagenkomponenten als cyber-physische Systemkomponenten entwickelt werden und mittels Netzwerk- und Cloud-Technologien kontinuierlich untereinander und mit überlagerten Systemen kommunizieren. Insgesamt folgt der Ansatz dem Paradigma von Industrie 4.0, das die Basis für eine Vielzahl neuer Dienste und Angebote bildet, mit denen sich Maschinen und Prozesse selbst planen und optimieren können. Die Synchronisation der Kundenwünsche und Produktionsaufträge sowie die zugehörige Produktionsplanung und -steuerung erfolgt über ein virtuelles Abbild der Produktionsumgebung in der Cloud. Hierbei greift die dezentrale, strukturierte Intelligenz auf die Zustände der einzelnen Systembestandteile (z. B. Auslastungszustand eines Abfüllmoduls) zurück und zieht sie situativ in die Gestaltung des Prozessablaufes ein. Smarte Objekte vernetzen sich mit IT-Standards und tragen alle Eigenschafts-, Produktions- und Logistik-Informationen in sich. Die Maschinen lesen einfach den Speicher aus und wissen, wo das Objekt herkommt, wo es hingehet, wie es hergestellt werden soll. Auf diese Weise kann das herzustellende Produkt selbständig und intelligent seinen Abfüllvorgang steuern. Im Vergleich zu starr konfektionierten und gesteuerten Abfülllinien der Getränkeindustrie entstehen damit hochflexibel arbeitende und intelligent durch das Produkt gesteuerte Bearbeitungsstationen.

Die Projektpartner

Das derzeitige Projektkonsortium setzt sich zusammen aus dem Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie (TUM), Lehrstuhl für Lebensmittelverpackungstechnik (TUM), Fraunhofer IWU – Projektgruppe RMV, Bayerische Staatsbrauerei Weihenstephan, infoteam Software AG, Krones AG, ProLeiT AG, Siemens AG, Till GmbH, Yaskawa Europe GmbH und Zimmer Group. Die wissenschaftliche und administrative Koordination erfolgt in kooperativer Zusammenarbeit des Lehrstuhls für Brau- und Getränketechnologie und dem Lehrstuhl für Lebensmittelverpackungstechnik sowie dem Fraunhofer IWU, Projektgruppe RMV. Im Rahmen des Forschungsprojekts wird dafür eine Demonstratoranlage konzipiert und entwickelt, welche alle nötigen Funktionalitäten umfasst. Hardware- und Softwarekomponenten werden bezüglich technologischer wirtschaftlicher Randbedingungen entwickelt und hinsichtlich Effizienz, Nachhaltigkeit und Sicherheit bewertet. Das Projekt soll vor

allem kleinen und mittelständischen Unternehmen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil gegenüber konkurrierenden Produzenten des internationalen Marktes liefern.

Diese Hintergrundinformation sowie weiteres Material finden Sie unter

www.siemens.com/presse/500-jahre-reinheitsgebot

Ansprechpartner für Journalisten:

Ines Giovannini

Tel.: +49 911 895-7946; E-Mail: ines.giovannini@siemens.com

Folgen Sie uns in **Social Media:**

Twitter: [www.twitter.com/siemens_press](https://twitter.com/siemens_press) und [www.twitter.com/SiemensIndustry](https://twitter.com/SiemensIndustry)

Blog: <https://blogs.siemens.com/mediaservice-industries-de>

Die **Siemens AG** (Berlin und München) ist ein führender internationaler Technologiekonzern, der seit mehr als 165 Jahren für technische Leistungsfähigkeit, Innovation, Qualität, Zuverlässigkeit und Internationalität steht. Das Unternehmen ist in mehr als 200 Ländern aktiv, und zwar schwerpunktmäßig auf den Gebieten Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung. Siemens ist weltweit einer der größten Hersteller energieeffizienter ressourcenschonender Technologien. Das Unternehmen ist Nummer eins im Offshore-Windanlagenbau, einer der führenden Anbieter von Gas- und Dampfturbinen für die Energieerzeugung sowie von Energieübertragungslösungen, Pionier bei Infrastrukturlösungen sowie bei Automatisierungs-, Antriebs- und Softwarelösungen für die Industrie. Darüber hinaus ist das Unternehmen ein führender Anbieter bildgebender medizinischer Geräte wie Computertomographen und Magnetresonanztomographen sowie in der Labordiagnostik und klinischer IT. Im Geschäftsjahr 2015, das am 30. September 2015 endete, erzielte Siemens einen Umsatz von 75,6 Milliarden Euro und einen Gewinn nach Steuern von 7,4 Milliarden Euro. Ende September 2015 hatte das Unternehmen weltweit rund 348.000 Beschäftigte. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.siemens.com.