

RoboticLab: Studierende machen die Smartfactory zur Realität

Cobots sind Roboter, die direkt mit Menschen zusammenarbeiten. In den letzten Jahren haben sie ihren Weg von der Forschung in die Industrie gefunden. Damit die in Rapperswil ausgebildeten Ingenieurinnen und Ingenieure ihren künftigen Unternehmen die Vorteile von Cobots, mobilen Robotern und autonomen Maschinen nutzbar machen können, hat die HSR ein schweizweit einzigartiges RoboticLab für die Ausbildung aufgebaut. Die Studierenden arbeiten hier mit allen aktuellen Modellen verschiedenster Hersteller sowie der neuesten Software und lernen so, die Smartfactory Wirklichkeit werden zu lassen.

Die Smartfactory ist ein lang gehegter Traum der Industrie, der Schritt für Schritt Wirklichkeit wird. Autonome Maschinen, Sensoren, Roboter und Software arbeiten in der Smartfactory reibungslos zusammen und kommunizieren ständig miteinander. Optimal automatisiert geplante Wartungen und sich selbst optimierende Produktionsprozesse sollen damit genauso möglich werden, wie datenbasierte Qualitätskontrollen der Produkte, noch bevor sie die Produktion verlassen haben. Durch digitale Zwillinge aller physischen und digitalen Komponenten einer Smartfactory können ganze Produktionsprozesse virtuell erprobt und optimiert werden können, bevor auch nur eine einzige Maschine physisch aufgestellt wird.

Den Stand der Technik in die Praxis bringen

Wie schnell die Vorteile des Smartfactory-Konzepts in der Praxis nicht nur für Grosskonzerne, sondern auch für kleine und mittlere Unternehmen nutzbar werden, hängt direkt davon ab, ob es genügend Ingenieurinnen und Ingenieure mit dem entsprechenden Know-how

auch eine ebenso breite Palette von Software, Greifern und – mit am wichtigsten – Bildverarbeitungssoftware ein. Denn ohne Sensoren für die Umgebungswahrnehmung und die Verarbeitung der aufgenommenen Daten mittels Bildverarbeitung, kann auch der beste Roboter nichts tun. OpenCV, TensorFlow und Halcon stehen den Studierenden genauso zur Verfügung wie Cognex und Matrox.

Breite Palette für optimale Lösungen

So unübersichtlich die breite Palette klingt, so wichtig ist sie für die angehenden Ingenieurinnen und Ingenieure. «Nur durch den tiefen Einblick in die gesamte zur Verfügung stehende Palette an Lösungsmöglichkeiten können die Studierenden später in ihrem Unternehmen Konzepte umsetzen, welche die hohen Anforderungen erfüllen können», sagt Dozent und ILT Forschungsprojektleiter Manuel Altmeyer. Für State-of-the-Art-Robotik ist heute interdisziplinäres Wissen aus verschiedensten Bereichen der Maschinentechnik und Informatik gefragt.

Studierende zu technischen Vorreitern machen

Mit der Bereitstellung des RoboticLab für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen in einem ersten und für den Studiengang MaschinentechnikInnovation in einem zweiten Schritt, will die HSR dieses Problem für ihre Studierenden lösen. Ziel ist es, den Studierenden ein echtes Hands-on-Studium zu ermöglichen, das sich auf das für die Smartfactory nötige Know-how fokussiert. «Damit möchten wir unsere Studierenden zu echten Vorreitern machen, die den frischen Wind in die Industrie bringen, der von ihnen erwartet wird», sagt Altmeyer. Deshalb wurde das RoboticLab nach der Philosophie aufgebaut, dass nur Technologie verwendet wird, welche die Studierenden nach ihrem Studium in der Praxis antreffen, bestellen und einrichten können»,

«Nur durch den tiefen Einblick in die gesamte zur Verfügung stehende Palette an Lösungsmöglichkeiten können die Studierenden später in ihrem Unternehmen Konzepte umsetzen, welche die hohen Anforderungen erfüllen können.»

Manuel Altmeyer, Dozent Smartfactory Robotics

gibt. Hier will der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen ansetzen und hat zusammen mit dem ILT Institut für Laborautomation und Mechatronik das RoboticLab aufgebaut.

Als schweizweit erste Hochschule kann die HSR ihren Studierenden eine Infrastruktur anbieten, die praktisches Arbeiten im Studium mit aktuellen Industrie-Robotern und Cobots der grössten Hersteller wie

ABB, Kuka, Universal Robots, Stäubli, Precise Automation oder Fanuc erlaubt. Weil die Roboter jedoch nur die «Frontseite» der Smartfactory sind, setzt die HSR

erklärt Altmeyer. Damit werde sichergestellt, dass das Cobot- und Smartfactory-Know-how rasch in die Industrie transferiert wird und die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft unterstützt werden kann.

Heimat im neuen Techpark

Die ersten Studierenden werden im Herbstsemester 2020 im RoboticLab arbeiten können, das im neuen Techpark in Rapperswil seinen Standort gefunden hat – eingebettet in weitere Maschinenparks der HSR, mit denen es in den nächsten Monaten vernetzt werden soll. ■ (MEW)

Kontakt zum Projektverantwortlichen:

Manuel Altmeyer, ILT Institut für Laborautomation und Mechatronik, manuel.altmeyer@ost.ch

Das neue RoboticLab, hier im Testaufbau im Forschungszentrum der HSR, wird ab Herbst 2020 den Studierenden im neuen Techpark zur Verfügung stehen.

