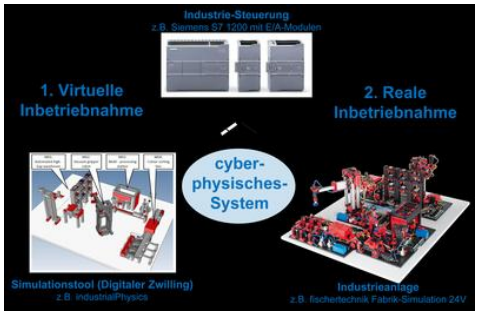

Digitaler Zwilling für eine Industrieanlage

Lara Rup von der Hochschule Aalen für herausragende Bachelorarbeit mit bundesweitem Mechatronik-Preis ausgezeichnet

14.12.2020 | Die Deutsche Gesellschaft für Mechatronik e.V. hat herausragende Arbeiten auf dem Gebiet der Mechatronik ausgezeichnet. Bundesweit waren Hochschulen aufgefordert, ihre besten Bachelorarbeiten einzureichen. Bereits zum dritten Mal innerhalb der letzten sechs Jahre kommt die „Nummer eins" aus Aalen: Lara Rup hat mit ihrer Abschlussarbeit den ersten Platz belegt. Die Preisübergabe fand im Rahmen des Fachbereichstags statt, der erstmal als online-Veranstaltung abgehalten wurde.

Im Zuge der Digitalisierung ändert sich die Arbeitswelt umfassend. Um Schulungs- und Ausbildungsprozesse möglichst effizient und produktiv zu gestalten, können im Hintergrund von Industrie 4.0 neue technologische Möglichkeiten zum Einsatz kommen.

Einer dieser Möglicheiten widmete sich Lara Rup im Rahmen ihrer Bachelorarbeit bei Beijing Synergy Educational Technology Company Ltd. in Peking: Sie entwickelte einen digitalen Zwilling einer Demonstrationsanlage. Dieser kann zu Ausbildungszwecken in der industriellen Automatisierungstechnik eingesetzt werden, um das Verhalten der Anlage möglichst realitätsgetreu nachzubilden.

Eine Simulation der Demonstrationsanlage kann durchgeführt werden, indem der digitale Zwilling an eine reale Steuerung gekoppelt wird. Bei der virtuellen Inbetriebnahme wird die Steuerung mit Hilfe des digitalen Zwillings entwickelt, programmiert und getestet. Das erfolgreich getestete Programm kann dann auf die reale Demonstrationsanlage übertragen werden. Die Industrie-Steuerung, das Simulationsmodell und die Demonstrationsanlage bilden in diesem Fall das cyber-physische System.

Für die Digitalisierung von Produktionsprozessen stellt die Simulation eine Schlüsseltechnologie dar. Aufgrund des Potenzials, Zeit und Kosten einzusparen, wird die virtuelle Inbetriebnahme abseits von reinen Schulungszwecken auch in der Industrie immer häufiger angewendet.

„Die Bachelorarbeit von Lara Rup ist außergewöhnlich umfangreich, die Themenstellung im besten Sinne mechatronisch interdisziplinär und praktisch anspruchsvoll. Sie verlangte ein breites Spektrum an Kompetenzen und Fertigkeiten – von der Program-

mierung einer speicherprogrammierbaren Steuerung über die mechanische Konstruktion mit einem 3D-CAD-System, die Simulation der Anlage mit einem dafür geeigneten Simulationstool bis hin zur realen Inbetriebnahme der Demonstrationsanlage“, so Prof. Dr.-Ing. Peter Eichinger.

Lara Rup stellte sich erfolgreich der Herausforderung und überzeugte bei der Bearbeitung durch ihre jederzeit systematische und methodisch fundierte Vorgehensweise. Die Ergebnisse ihrer gelungenen Arbeit dienen als Basis, die neuen Simulationsmöglichkeiten sowohl in der Lehre der Hochschule als auch in zahlreichen Unternehmen einzuführen.