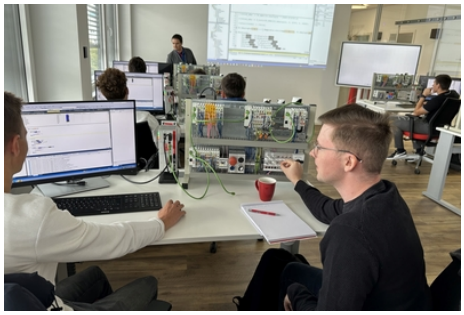
NEWS



Lerninhalte durch "Hands on" direkt im Unternehmen begreifen

Blockseminar „Smart Packaging Technologies“ bei Beckhoff Automation und Gerhard Schubert Verpackungstechnik in Crailsheim

07.10.2024 | In den zwei letzten Septemberwochenenden nutzten acht Studierende der Mechatronik der Hochschule Aalen während der vorlesungsfreien Zeit die Möglichkeit, innovative Verpackungstechnologien im Rahmen eines 14-tägigen Blockseminars unmittelbar in zwei renommierten Partnerunternehmen kennenzulernen. „Mit diesem Pilotprojekt gehen wir bewusst neue Wege, um im direkten Miteinander mit renommierten Industriepartnern die Verzahnung von Theorie und Praxis zu stärken und in einem auf zwei Wochen konzentrierten Lernerlebnis greifbarer zu machen, gleichzeitig damit aber auch den Leistungsdruck während des regulären Vorlesungszeitraums zu verringern“, erläutert Studiendekan Prof. Dr. Peter Eichinger die Intention des erstmals angebotenen Wahlfachs.

„Die Studierenden waren begeistert von der Idee, zwei Wochen unmittelbar in den Entwicklungsalltag bei zwei regionalen Firmen eingebunden zu werden“, berichtet Prof. Dr. Markus Glück. „Gleich am ersten Tag ging es mit einer Einführung in die genutzte Steuerungstechnik im Crailsheimer Trainingszentrum der Firma Beckhoff Automation los. Wichtige Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik wurden wiederholt und direkt am Gerät unter der Anleitung der Applikationsingenieure Fabian Heer und Markus Seckler ausprobiert. Ab dem dritten Tag ging es dann zum zweiten Partnerunternehmen, der Gerhard Schubert Verpackungstechnik.

„Wir waren in den Unternehmensalltag integriert. Sicherheitsschuhe an und direkt ans Gerät“, erzählt Justin Schmidt, Student im 4. Semester, voller Begeisterung. Drei Roboter waren für die Seminarteilnehmer vorbereitet worden. Die Lehrgangsleiter Mohamed Salam Kellil, Hannes Häusler und Ghazi Chouikh stellten zunächst die Gerätearchitektur eines neuen Robotertyps vor. Es galt, die kennengelernte Steuerungstechnik zu finden, die Roboterprogrammierung kennenzulernen und die ersten Bewegungsabläufe auszuprobieren. Schrittweise wurden die Seminarteilnehmer nach kurzen theoretischen Einführungen in Bildverarbeitung, Antriebs- und Regelungstechnik, KI-Methoden, Arm- und Werkzeugkonstruktion an ihre Projektaufgaben herangeführt. „Nun war unser selbstständiges Arbeiten gefragt“, erzählen Heiko Beck und Moritz Ilg. „Wir

Studenten bekamen Musterobjekte verschiedenster Verpackungstypen und begannen im Team die nötigen Greiffunktionen zu diskutieren, daraus Anforderungen an die Systeme abzuleiten." Am vierten Seminartag wurde kräftig am CAD konstruiert, dann in gemeinsamen Austauschrunden optimiert und schließlich wurden Prototypen im 3D--Druck angefertigt.

„Die zweite Seminarwoche stand ganz im Zeichen des angewandten mechatronischen Systementwurfs", erläutert Prof. Dr. Bernhard Höfig das Lehrgangskonzept. „Die Seminarteilnehmer bekamen Zugang zu drei Robotersystemen und durften sich selbst ausprobieren; eine für sie ganz wertvolle Lernerfahrung, die sie mit spürbarer Leidenschaft angingen", ergänzt Prof. Dr. Ulrich Schmitt, der die Gruppe zeitweise begleitete. Die selbst entwickelten Greifwerkzeuge mussten nun am Roboter angebaut und in das Steuerungsumfeld der Roboter integriert werden. Schnittstellen waren anzupassen, Regelparameter zu optimieren und Werkstücke zu identifizieren. Hierbei kamen neueste KI-Methodenansätze und Kameramesstechnik zur Anwendung. Es mussten Trainingsdaten generiert und gelabelt sowie die korrekte Funktion nach der Inferenz getestet werden. Eine Herausforderung, die die Teams unter Anleitung ihrer Fachcoaches aus der Industrie sehr gut meisterten und zum Abschluss im Rahmen ihrer Prüfungspräsentationen am Gerät auf beeindruckende Weise nachwiesen.

Dieses Pilotprojekt war ein voller Erfolg - so das einhellige Fazit aller Beteiligten im Rahmen der abschließenden Feedbackrunde. Die Studierenden waren begeistert von der Praxisnähe des Seminars und dem Lernerlebnis in den Technikabteilungen. Prof. Dr. Peter Eichinger: „Die Ziele unseres Pilotprojekts wurden voll erreicht. Wir sind beeindruckt, welche Ergebnisse in einem guten Miteinander und bei der Konzentration auf ein Thema erzielt wurden und dabei der Spaß nicht zu kurz kam." Eichinger dankte den trainierenden Entwicklungsingenieuren der Firmen Beckhoff und Schubert für ihr großes Engagement und die Offenheit, in ihren Räumen von Profis lernen zu dürfen. Ein Extralob hat sich außerdem Janine Gromes aus dem Personalbereich von Schubert für ihre erfolgreiche Projektkoordination auf der Seite der gastgebenden Partnerfirmen verdient. Eichingers Fazit: „Das ist wahrlich ein vorbildliches Engineering für eine lebenswerte Welt. Dies ruft geradezu nach einer Fortsetzung, vielleicht sogar Ausdehnung."