

# Industrie 4.0 in der Ausbildung noch stärker machen!

Das ILW Mainz will zukünftig verstärkt ab dem ersten Lehrjahr das Thema „Industrie 4.0“ in die Ausbildung zum Elektroniker/ zur Elektronikerin für Automatisierungstechnik einbinden.

---

**„Das war schon ein Wahnsinnsprojekt - wenn man sieht, wie motiviert die Auszubildenden dabei waren und dass die jungen Leute Spaß am Programmieren hatten“.**

Daniel Kitz, Fachbereichsleiter Elektrotechnik

---

Angehende Elektroniker für Automatisierungstechnik (EAT) des zweiten Lehrjahres beim ILW Mainz sind aktuell unter der fachlichen Begleitung von Michael Wollmer, Ausbilder Elektrotechnik, mit einem weiteren spannenden Projekt in die Welt von „Industrie 4.0“ eingestiegen. Das Schlagwort bezeichnet die Transformation der industriellen Fertigung hin zu einer intelligenten Vernetzung von Maschinen, Menschen und Produkten mit Hilfe der Informations- und Kommunikationstechnologie.



Industrie 4.0 im Einsatz: Der Single Board Computer, Raspberry Pi (links), verbunden mit elektronischen Steuermodulen über I2C-Bus.

Die Auszubildenden wurden mit einer ihnen unbekannt und inaktiven Fertigungsstrecke konfrontiert sowie mit den Fragestellungen: „Was ist eigentlich verbaut in der Anlage?“ und „Was ist eine sinngebende Gesamtfunktion?“. Im Rahmen einer Prozessanalyse - einer der zentralen zu erlernenden Fertigkeiten der EAT – hatten sie z.B. mittels Signalfolgeverfolgung herauszufinden, welche Sensorik /Aktorik verbaut wurde und wozu sie dienen.

Die Auszubildenden wurden mit einer ihnen unbekannt und inaktiven Fertigungsstrecke konfrontiert sowie mit den Fragestellungen: „Was ist eigentlich verbaut in der Anlage?“ und „Was ist eine sinngebende Gesamtfunktion?“. Im Rahmen einer Prozessanalyse - einer der zentralen zu erlernenden Fertigkeiten der EAT – hatten sie z.B. mittels Signalmückverfolgung herauszufinden, welche Sensorik /Aktorik verbaut wurde und wozu sie dienten.

Anschließend galt es Optimierungsmöglichkeiten zu entwickeln und mittels einer zentralen Recheneinheit (sogenannte „CPU“ = central processing unit) umzusetzen. Die CPU ist ein programmierbares Rechenwerk, das entsprechend den übergebenen Befehlen über elektronische Schaltungen die Maschine steuert. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Das Automatisierungsgerät wiederholt CPU-gesteuert den immer gleichen Ablauf („Schrittablaufsteuerung“): Es entnimmt einen Becher aus einem Magazin, legt ein Plättchen hinein, verschließt den Becher mit einem Deckel und stellt ihn auf eine Rutsche. Das von den Auszubildenden selbst erstellte Video [hier link auf das Video setzen] illustriert anschaulich die sich wiederholenden Programmabläufe. „Das war schon ein Wahnsinnsprojekt“, sagt Daniel Kitz, Fachbereichsleiter Elektrotechnik und Mechatronik, „wenn man sieht, wie motiviert die Auszubildenden dabei waren und dass die jungen Leute Spaß am Programmieren hatten“.

Das Projekt geht dann noch einen Schritt weiter und verlässt die klassischen Automatics: Die Azubis testeten vorab bereits sogenannte Single Board Computer (SBC), kleinste vollständige Computersysteme, bei denen sämtliche zum Betrieb nötigen elektronischen Komponenten auf einer einzigen Leiterplatte zusammengefasst sind. Ergebnis: Der Raspberry Pi, ein handelsüblicher SBC, der dabei zum Einsatz kam, kann die Steuerungsaufgaben der CPU vollumfänglich übernehmen.

Mit simplen Einsatzmitteln, die mancher privat zu Hause nutzt, lassen sich erstaunliche Wirkungen in der industriellen Automation erzielen.

Damit angehende Elektroniker und Elektronikerinnen für Automatisierungstechnik schon im ersten Jahr ihrer Ausbildung mit den Anforderungen von Industrie 4.0 vertraut werden können, startet das ILW Mainz in der kommenden Woche ein Netzwerktechnik-Training als Pilotveranstaltung für diese Ausbildungsphase. Es soll ihnen u.a. die Möglichkeit bieten, die Leistungsfähigkeit von Single Board Computer kennenzulernen. „Indem wir Industrie 4-0-mit den entsprechenden Komponenten schon früh in der EAT-Ausbildung etablieren, zeigen wir für unsere Kunden: Das ist ein Beruf der Vielfältigkeit“, sagt Claudia Mann, als Ausbilderin im Berufsbild Mechatroniker und EAT an der Pilotveranstaltung beteiligt.

Elektroniker/ Elektronikerinnen für Automatisierungstechnik richten hochkomplexe, rechnergesteuerte Industrieanlagen ein. Sie sorgen dafür, dass die jeweiligen Einzelkomponenten ein automatisch arbeitendes Gesamtsystem bilden. Dazu programmieren und testen sie die Anlagen, nehmen sie in Betrieb und halten sie instand. Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

Im kommenden Geschäftsjahr des ILW-Mainz haben sich bereits folgende Unternehmen für die Ausbildung in Richtung I4.0, mit dem Elektroniker oder Elektronikerin für Automatisierungstechnik entschieden.

