

# Keine Angst vor großen Anlagen

**Arbeit 2030 (Teil 2):** Zwei Auszubildende der Mechatronik und ihre Berufsschullehrer an der Hohentwiel-Gewerbeschule sehen viele Möglichkeiten und Herausforderungen in Industrie 4.0

VON JACQUELINE WEISS

**Singen** – Für Frieder Kegel und Kevin Röttelbach ist Industrie 4.0 kein Schlagwort. Sie sind Teil des Prozesses der zunehmenden Vernetzung und wirken daran mit. Beide sind 23 Jahre alt, im dritten Lehrjahr der Ausbildung zum Mechatroniker und besuchen die Berufsschule der Singener Hohentwiel-Gewerbeschule. Vernetztes Denken, das Sehen von Zusammenhängen, das Überblicken komplexer Abläufe gehören bei ihnen zum Berufsbild. Der Mechatroniker vereint die Bereiche Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik. Es ist ein Beruf, der aus den Anforderungen der Industrie entstanden ist. Industrieanlagen, die viele Arbeitsschritte ohne menschliches Zutun erledigen, müssen konstruiert, programmiert und gewartet werden. Ihr Berufsschullehrer, Oliver Scharnefski, erklärt: Die Ausbildung zum Mechatroniker sei eine der anspruchsvollsten, ohne andere Lehrberufe abwerten zu wollen. Der Mechatroniker müsse, mehr als andere, querdenken und sich schnell in ein Thema einarbeiten können. „Dafür braucht es gute Leute“, sagt er. Kegel macht seine Ausbildung bei Max Petek Raumtechnik in Radolfzell, Kevin Röttelbach bei der Atlantic Zeiser GmbH in Emmingen, die Kartensysteme, Verpackungen, Banknoten- und Sicherheitsdruck anbietet.

Für den Facharbeiter der Zukunft werde die Vernetzung ein großes Thema sein. Doch Scharnefski hat keine Bedenken, dass die Auszubildenden da nicht mitkommen. „Die Jugendlichen haben ja ständig ihr Smartphone in der Hand, der Umgang damit ist selbstverständlich“, so seine Beobachtung. Die Schüler vernetzten sich auch, wenn sie Hausaufgaben oder Projektarbeiten erledigen. Genauso würden sie sich in Zukunft mit Anlagen vernetzen, die sie von überall auf der Welt steuern könnten. Die Auszubildenden wissen auch, wo sie sich ihre Informationen holen können, zum Beispiel über ein Tutorial beim Videokanal Youtube. „Wenn ich eine Schaltung aufbauen muss, hole ich mir das Grundgerüst aus dem Internet und passe es an“, erklärt Frieder Kegel. Ein Grundwissen im IT-Bereich brauche es, Informatiker müsse man nicht sein. Man müsse die Teile, die eine Anlage baut, nicht selbst bauen können, müsse aber wissen, was da passiert, um im Störfall eingreifen zu können. Die Auszubildenden schätzen die Vielseitigkeit des Berufs und auch die Möglichkeiten sich weiterzubilden.

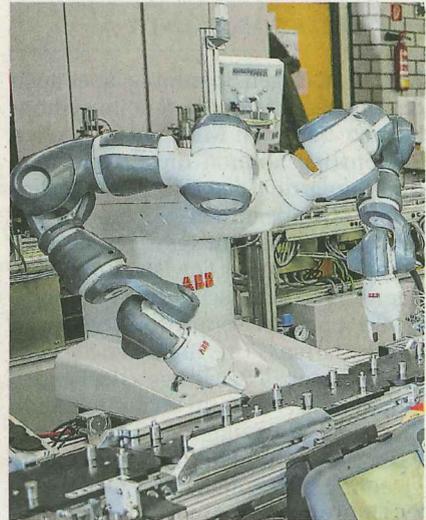
Braucht es da noch den Menschen als Wissensvermittler? Oliver Scharnefski



Josef Läufe, Frieder Kegel, Kevin Röttelbach und Oliver Scharnefski (von links) macht es Spaß, an der Industrie 4.0-Anlage der Hohentwiel-Gewerbeschule zu arbeiten. BILDER: SABINE TESCHÉ



Die Anlage ist ein verkettetes Maschinensystem, an dem Produktionsprozesse auf der Basis realer Industriestandards trainiert und vernetzte Abläufe selbst gesteuert werden können. Im Bild ist der Roboter, der zum Beispiel die Libelle in eine Wasserwaage einsetzt, verschraubt und verpackt.



sieht den Lehrer heute und in der Zukunft eher als Moderator und Methodentrainer, der aber auch, wenn nötig, frontal Wissen weitergibt. „Den Lehrer braucht es, weil Lernen nicht nur über Wissen funktioniert, sondern auch über eine emotionale Komponente“, so Scharnefski. „Ein guter Lehrer macht Unterricht und führt Diskussionen auf Augenhöhe und steht nicht über den Schülern, nur weil er Lehrer ist“, sagt Azubi Frieder Kegel. Es gehe darum, gemeinsam weiterzukommen und sich Wissen zu erarbeiten. „Der Lehrer kann den Spaß an der Sache vermitteln, er kann eine Beziehung zu den Schülern aufbauen und kann durch Fachautorität punkten“, erklärt Kevin Röttelbach. Das könne keine Maschine. Scharnefski sieht seine Aufgabe auch darin, alle Schüler mit ihren unterschiedlichen Niveaus einzubinden. Er hat offensichtlich auch keine Angst, von seinen Schülern abgehängt zu werden. Es ist die Neugier, die Offenheit und die Fähigkeit, Dinge einzuordnen

oder in einen Zusammenhang zu setzen, die nicht vom Alter, sondern von der Einstellung abhängt. Dazu gehören aber auch, sich als Lehrer fortzubilden. Als ein Konzept des modernen Lernens nennt er das des Learners-as-Designers. Dabei werde Wissen in digitaler oder technisch-modellhafter Form weitergegeben: Beim Erstellen der Medien müsse sich der Wissensvermittler auf das Wesentliche konzentrieren und es so vermitteln, dass der Zuschauer es versteht. Seine Aufgabe sei es, die Schüler aktiv werden zu lassen, so zum Beispiel durch das Erstellen einer App, die Prozessdaten abfragt und einstellt. Industrie 4.0 steckt nach Auffassung des Berufsschullehrers noch in den Kinderschuhen: „Wir stehen am Anfang und es gibt auch kein festes Ziel, sondern eine Entwicklung.“

Ohne die entsprechende Hardware würde das nicht funktionieren. Gerade die Berufsschulen müssen die modernen Technologien bereitstellen, um mit der Industrie Schritt halten zu kön-

nen. Die Hohentwiel-Gewerbeschule kann da mit der Industrie 4.0-Anlage aufwarten. Elektrotechniklehrer Josef Läufe hat sich für die Schule am Wettbewerb Lernfabrik 4.0 beteiligt. Die Schule bekam vom Land den Zuschlag über 500 000 Euro, der Landkreis als Schulträger gab weitere 400 000 Euro und Sponsoren 100 000 Euro dazu. Die hochmoderne Anlage kann flexibel produzieren: Ein Auftrag, zum Beispiel die Fertigstellung einer Wasserwaage, wird angelegt, die Arbeitsschritte an die verschiedenen Stationen verteilt. Ein Roboter legt die Libelle ein und verschraubt sie, dann wird das Endprodukt verpackt. Das Arbeiten an der Anlage ist bei den Schülern heiß begehrt. „Ein Motivationsproblem haben wir hier nicht“, sagt Läufe. Es sei eher so, dass die Schüler mehr Zeit an der Anlage verbringen müssten. An der Hohentwiel-Gewerbeschule werden 100 Mechatroniker in vier Klassen unterrichtet und auch andere Azubis müssen wissen, wie so eine Anlage funktioniert.