

Handlungskompetenz für Mechatroniker

Am Beispiel der Ausbildung zum Mechatroniker haben Wissenschaftler des Lehrstuhls für Pädagogik der TUM (Prof. Andreas Schelten) in einem von der DFG geförderten Forschungsprojekt untersucht, wie Fachsystematik und Handlungssystematik dazu beitragen können, Berufsschülern Handlungskompetenz zu vermitteln.

Die Ausbildung in der Berufsschule zeichnet sich aus durch geführtes, systematisches Lernen in definierten Wissensdomänen und situationsbezogenes Lernen in realitätsnahen, berufstypischen Aufgabenbereichen. Moderner beruflicher Unterricht umfasst selbst gesteuertes Lernen ebenso wie einen lehrergeführten Dialog, situiertes Lernen und systematikorientiertes Lernen sind verknüpft. Die Schüler sollen professionelle Handlungskompetenz erwerben; die bisher ungeklärte Frage aber ist, wie dabei Fachsystematik und Handlungssystematik als unterschiedliche Orientierungen sowie vom Schüler selbst gesteuerte Wissenskonstruktion und lehrergeführte Instruktion lernförderlich zusammenwirken können. Diese Zusammenhänge haben die TUM-Forscher untersucht, indem sie unterschiedliche Gestaltungsvarianten eines handlungsorientierten Unterrichts zur Steuerungstechnik gegenüberstellten. Dazu setzten sie verschiedene Selbstlernmaterialien ein - einmal systematikorientiert gestaltet, in einer anderen Variante situiert-beispielbezogen. Auch das

jeweilige Instruktionsverhalten der Lehrkraft war einmal systematikorientiert, einmal situiert-beispielbezogen.

Der Lernbereich Automatisierungstechnik im Aus-

höchst relevant. Eine Lerneinheit zu Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS), die in das Programmieren von Schrittketten einführt, wurde an der Städtischen Berufsschule für Fertigungstechnik in München untersucht. Diese Schule setzt seit längerem moderne Unterrichtsformen um, bei denen »Handlungsorientierung« leitend ist. Für die Automatisierungstechnik gibt es hier verschiedene berufstypische Systeme als Lernumgebung, an denen praxisnah gearbeitet werden kann. Als System des untersuchten Unterrichts diente eine Fertigungsstraße zur Montage elektrischer Schalter.

verschiedlichen Gestaltungsmerkmale den Erwerb von solchem Wissen besonders fördern kann, das eine professionelle berufliche Handlungsfähigkeit verleiht. Ein zweiteiliger Abschlusstest brachte bessere Ergebnisse bei Schülern, die mit dem situiert-beispielorientierten Informationsmaterial gearbeitet hatten. Die Wissenschaftler empfehlen deshalb, ausgearbeitete Lösungsbeispiele im Rahmen eines leittextgestützten handlungsorientierten Unterrichts zu bearbeiten. Dies ist eine effektive Methode, um die Vermittlung von Lerninhalten der Wissensdomäne Automatisierungstechnik im Unterricht nachhaltig zu fördern. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass selbst gesteuerte Lernprozesse einer Unterstützung durch die Lehrkraft bedürfen. Wie diese Unterstützung aussehen soll, ist jedoch nicht eindeutig zu beantworten. Empfehlung der Forscher: Die Lehrkraft soll situationsflexibel vorgehen und sich dabei an der Problemstellung orientieren.

*Robert Geiger,
Alfred Riedl*



An der Städtischen Berufsschule für Fertigungstechnik steht für den praxisnahen Unterricht ein Montageband zur Verfügung.

Foto: Robert Geiger

bildungsberuf »Mechatroniker« ist auch für viele andere Metall- und Elektroberufe

Die Forschungsarbeit sollte analysieren, wie das Zusammenwirken der un-