



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeiten – Labor, Werkstätte & Co

ROBOTIK-ÜBUNGEN FÜR MECHATRONIK- LABOR

Kurzfassung

ID 965

DI Dr. Christian Safran

HTBLA Weiz

Weiz, Mai, 2013

Die Entwicklung von autonomen Robotern verschiedener Aufgabengebiete für die Teilnahme an Robotik-Wettbewerben im Rahmen von Freigegegenständen hat an der HTBLA Weiz bereits seit einigen Jahren Tradition.

Diese positiven Effekte der Robotikübungen im Freigegegenstand umfassten einerseits die Weiterentwicklung der Fähigkeiten und Kompetenzen der SchülerInnen auf technischem und fachlichem Niveau. Dies betraf in gewissem Rahmen die Mechanik und Elektronik der Roboter, aber vor allem die Programmierkenntnisse.

Ein weiterer positiver Effekt war das Interesse und die Freude der SchülerInnen am Themengebiet und an der Technik im Allgemeinen. So kam es auch zu positivem Feedback anderer LehrerInnen über die Leistung und Motivation der involvierten SchülerInnen.

Ein dritter positiver Effekt betrifft die soziale Verantwortung der SchülerInnen durch die Zusammenarbeit in Gruppen. Mit dem gemeinsamen Ziel des Wettbewerbes vor Augen konnte in vielen Fällen ein enges „Zusammenwachsen“ der Teammitglieder beobachtet werden.

Die Organisation als Freigegegenstand zeigte aber auch Nachteile. So ist die zusätzliche Belastung für SchülerInnen, welche bereits 37 und mehr Wochenstunden Regelunterricht besuchen, für viele ein Grund, auf die Teilnahme an dem Freigegegenstand zu verzichten.

Des Weiteren konnte mit dem Freigegegenstand immer nur ein kleiner Teil der SchülerInnen der HTBLA Weiz erreicht werden. TeilnehmerInnen fielen wieder durch ihre bereits vorhandenen Vorkenntnisse im Themengebiet Programmierung oder Robotik auf. Es gelang kaum, völlige Neulinge für den Freigegegenstand zu ermuntern, welche zuvor noch keinerlei Kontakt zu der Materie hatten.

In Bezug auf die Ausbildung der SchülerInnen fiel auch immer wieder ein überproportionaler Anteil von TeilnehmerInnen aus einer einzelnen Abteilung der HTBLA Weiz auf. Dies kann natürlich einerseits mit der fachlichen Nähe des Themas an das Fachgebiet dieser Abteilung, andererseits aber wohl auch durch die Tatsache, dass die unterrichtenden Lehrer allesamt dieser Abteilung zugeordnet werden können, begründet werden.

Um die von den Lehrern beobachteten positiven Effekte einem breiteren Publikum zukommen zu lassen, fiel also die Entscheidung, Versuche zu starten um den Themenkreis „autonome Roboter“ auch im Regelunterricht (mehr) einzubinden.

Hierzu wurden im Rahmen des Labors des 5. Jahrganges der Abteilung für Maschineningenieurwesen – Automatisierungstechnik mit dem Schwerpunkt Mechatronik eine mehrwöchige Übung mit einer an den Robocup Junior angepassten Aufgabenstellung aus dem Bereich Rettungsroboter durchgeführt.

Neben sichtbarer Freude der Schüler an der Arbeit zeigten sich auch konkrete Hinweise auf ein gesteigertes Interesse an den betroffenen Themenkreisen und eine Verbesserung der Kompetenzen in diesen Bereichen.

Im Rahmen dieses Projektes wurden aufeinander abgestimmte Lehrstoffverteilungen zweier zu Grunde liegender Theoriegegenstände und des betroffenen Labors erstellt, um in den kommenden Jahren die praktischen Kompetenzen mit dem entsprechenden inhaltlichen Fachwissen besser kombinieren zu können.

Parallel zu diesen Übungen wurden die SchülerInnen des 4. Jahrganges auf die Durchführung derselben Laborübung im kommenden Schuljahr vorbereitet. Diese SchülerInnen werden das Projekt im kommenden Schuljahr fortsetzen.