



MESSEN STEUERN REGELN ROBOTERSTEUERUNG

Kurzfassung

Heiko Kromp

Erwin Wanner

Pädagogisches Institut des Landes Tirol

Abteilung APS

Ziel des Projektes war es, das Thema "Messen-Steuern-Regeln" (MSR) für Schüler aber auch für Lehrer begreifbar zu machen.

Als erstes galt es Lehrer zu finden, die sich mit dem Thema auseinander setzen wollen.

Diesen Lehrern muss dann das Thema MSR so überzeugend „verkauft“ werden, dass sie überzeugt sind in der Lage zu sein selbst den Schülern dieses Wissen vermitteln zu können. Mit LMFS war es zum Glück kein Problem den Lehrern diese Hemmschwelle zu nehmen und bei den Lehrern Begeisterung zu wecken.

In den Lehrplänen der Hauptschule ist das Thema MSR im Fach Technisches Werken und im Fach Informatik zu behandeln.

Im Lehrplan der Polytechnischen Schule ist im Fach Technisches Seminar, besonders für die Fachbereiche Elektro, Mechatronik und Informatik, das Thema MSR zu behandeln.

Den Computer auf Office Anwendungen zu beschränken ist zu wenig. In der Berufswelt, wie auch im privaten Bereich findet man viele „Computer“: Ein automatisches Förderband, Kassascanner, Waschmaschinen, Heizungsregler, ... um nur einige Beispiele zu nennen.

Alle diese Geräte müssen auch programmiert werden. Eine Programmiersprache zu erlernen ist aber oft nicht einfach und oft scheitert es in der Pflichtschule an Rechtschreibschwächen der Schüler.

Mit der mitgelieferten Software „Robolab“ steht eine einfache Programmiersprache zur Verfügung, die nach einer kurzen Einführung schon bald von den Schülern bedient werden kann. So erleben die Schüler auch einen Einstieg ins Programmieren.

In der Lehrerfortbildung habe ich folgende Lehrziele formuliert, die mit dem Einsatz des Systems erreicht werden sollten:

- ✓ Logisches Denken lernen
- ✓ Den Einstieg ins Programmieren erleben
- ✓ Einen Arbeitsprozess erkennen und analysieren
- ✓ Steuerungsaufgaben erkennen und durchführen
- ✓ Einfache Regelprozesse programmieren
- ✓ Mechanik erleben
- ✓ Messdaten aufzeichnen und auswerten können
- ✓ Teamwork lernen und verbessern

Da ich seit ca. 6 Jahren Erfahrung in der Erwachsenenbildung habe, ist mir aufgefallen, dass sehr vieles vom Gelernten innerhalb kürzester Zeit verloren geht, wenn man es nicht möglichst bald wieder anwendet.

Auch haben die meisten Kursteilnehmer Probleme das Gelernte selbständig daheim zu wiederholen.

Gerade in den PC Einsteigerkursen war ich überrascht, wie oft manche Personen denselben Kurs wieder belegen, da sie „es“ scheinbar nicht selbständig daheim anwenden können.

Gerade bei den Lehrern, die ja für die Seminare nichts bezahlen müssen gibt es Kollegen, die ein Seminar 3-4 mal besuchen.

Unser Ziel war es daher Seminare anzubieten, bei dem die Nachhaltigkeit im Vordergrund steht.

Um eine Nachhaltigkeit bei Lehrer-Seminaren zu erreichen bedarf es:

- Eine Ansprechperson, die zumindest per e-mail erreichbar ist.
- Eine oder mehrere Informationsquelle(n) (Z.B. Website, Bücher,.....)
- Die Möglichkeit das Gelernte sofort anwenden zu können
- Einen Anlass das Gelernte möglichst schnell wieder anzuwenden
- Material / Ideen für den Einsatz im Unterricht

Das Thema Messen-Steuern-Regeln wurde aus der Verdrängung wieder etwas mehr in den Mittelpunkt des Unterrichts gestellt.

Die ca. 170 Lehrer, die die Fortbildungen besucht haben sind vom System begeistert.

Viele Schulen haben sich LMFS für den Unterricht angeschafft und setzen es mit Erfolg und Begeisterung ein.

Die Lehrer des Nord-Südtirol Projektes sind vom System und den Kollegen der anderen Schulen angetan und planen weitere gemeinsame Aktivitäten. Die Schulpartnerschaft die schon vorher zwischen der Mittelschule Klausen und der PTS Schwaz bestand wurde wieder belebt. Gemeinsam wurden Aufgaben entwickelt und diskutiert, die nun im Internet allen Lehrern zugänglich sind.

Durch gemeinsame Einkaufsaktionen wurden den Schulen bzw. Schulerhaltern ca. 5000€ an Kosten erspart!

Durch die groß angelegte Fortbildungsinitiative des PI war es möglich beim 1. Wettbewerb der FLL in Österreich gleich mit 13 Teams zu beginnen. Das war der zweitgrößte Wettbewerb im deutschsprachigen Raum. Im 2. Jahr der FLL war der Wettbewerb mit 20 Teams schon der größte!

Der 2. österreichische Wettbewerbsort, Linz startet im Herbst und hat jetzt schon 15 Anmeldungen! Im nächsten Jahr sollen Wettbewerbe in Graz und Wien dazukommen!

Die Website für ein Lego Mindstorms Portal wurde vom Tiroler Bildungsservice erstellt und wurde auch schon mit einigen Informationen gefüllt und ist jetzt schon eine der besten Seiten zu Lego Mindstorms for Schools.

Aufgabenblätter für Schüler, ein Beurteilungsbogen für Schüler und einiges weitere Unterrichtsmaterial wurde erstellt.

Eine umfangreiche Linkseite gibt weiterführende Informationen!

Mit meinen Schülern habe ich viele Formen des Unterrichts mit Lego Mindstorms ausprobiert. (Im Regelunterricht, im Projektunterricht, als Wettkampf, als FLL Team, Wirtschaftsnahe Projekte...)

Durch die Fortbildung der Lehrer in LMFS wird vielen Schülern mit Spass das Problemlösen näher gebracht und sie lernen die Automatisierung kennen und programmieren, die in der heutigen Zeit immer mehr an Bedeutung gewinnt!