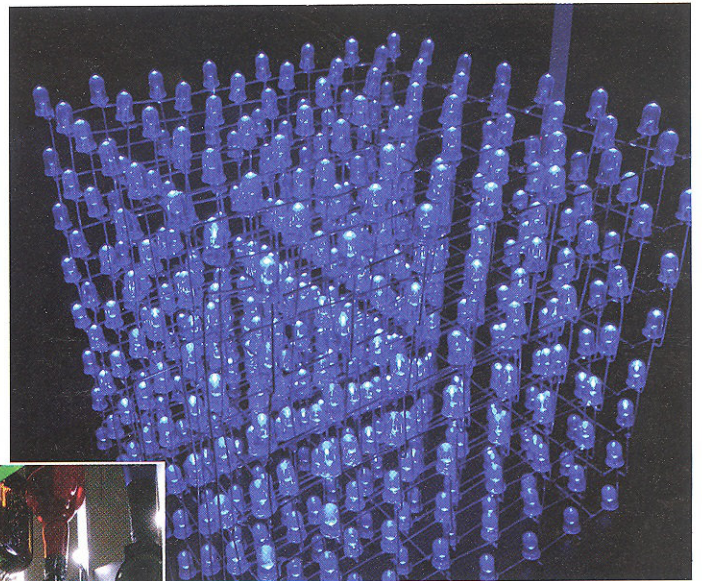


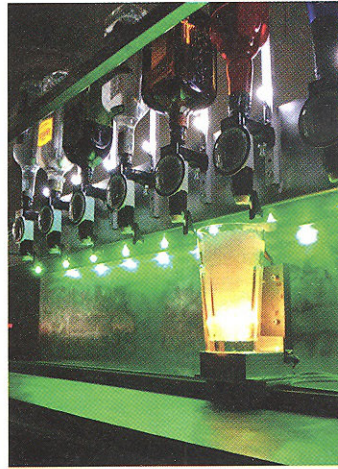
# Vorstellungskraft und Fantasie

Die Automatisierung ist nach wie vor das Um und Auf unserer technischen Welt. Um für die Praxis gerüstet zu sein, haben die Fach- und Praxislehrer der Technologischen Fachoberschule (TFO) Bruneck mit ihren Schülern zwei Projekte umgesetzt, bei denen grundlegende Fertigkeiten vermittelt wurden.

In modernen technischen Systemen sind vielfach elektronische Schaltungen verbaut, die entweder fest verdrahtete Funktionen haben oder aufgrund erhöhter Flexibilität eine Programmierung benötigen. Für flexible Systeme dieser Art verwendet man vorwiegend Mikroprozessoren. Die Programmierung dieser Systeme ist in der Regel recht umständlich. Sie erfordert ein teures Entwicklungssystem und ausreichend Erfahrung bei der Programmierung in der entsprechenden Maschinensprache. In der Klasse 4C der Fachrichtung Industrie-Informatik wurde ein LED-Cube, also ein Würfel mit 8 mal 8 mal 8 Leuchtdioden realisiert, der, von einem Mikroprozessor gesteuert, verschiedene Muster dreidimensional darstellen kann. Die Beschäftigung mit technischen Details der Ansteuerung sowie die Animation standen im Mittelpunkt der Projektarbeit. Dabei handelt es sich um mathematische Mus-



oben: Der Led-Cube



links: Der Cocktail-Automat

Programme, Datenbanken und Applikationen wurden im Rahmen des Projekts erstellt.

In beiden Projekten wurde auf eine Plattform gesetzt, die unter dem Namen „Arduino“ bekannt ist und für kleine bis mittlere Projekte geeignet ist. Die Projektplanung, die technischen Details der Schaltungen und die Platinen-Entwicklung waren die Kerninhalte der

beiden Projekte, in denen teilweise fachübergreifend gearbeitet wurde. Zentral war dabei das Fach „Systeme“, ein technisches Spezialfach der Fachrichtung Industrie-Informatik, die



Die Klasse 4C (Fachrichtung Industrie-Informatik)



Die Klasse 5C (Fachrichtung Industrie-Informatik)

ter, die in einem begrenzten Raum dargestellt werden müssen, und um die Darstellung von Symbolen, die durch die Programmierung bewegt werden.

## FACHÜBERGREIFEND GEARBEITET

In der Klasse 5C der Fachrichtung Industrie-Informatik hingegen wurde ein System entwickelt, das es erlaubt, an einem Tablet-basierten Automaten einen Cocktail auszuwählen und zu mixen. Dieses System dosiert die Getränke aus den Original-Flaschen und gesonderten Getränke-Behältern und befördert sie in ein Glas. Dabei gilt es, Ventile zu betätigen, Flüssigkeiten zu dosieren, Bewegungen zu kontrollieren, Leuchtdioden zu schalten und optische Effekte zu erzeugen. Das alles wird durch das Zusammenspiel von einem Mikroprozessor mit einem Mini-PC realisiert. Die entsprechenden

im kommenden Schuljahr ausläuft und bereits im laufenden Schuljahr durch die Fachrichtung Elektronik, Elektrotechnik und Automation ersetzt wurde. Die Inhalte der Fachrichtung Industrie-Informatik werden in der neuen Fachrichtung fortgeführt und auch die Projekte sind ähnlich aufgebaut.

Die notwendige Technologie für die theoretische und praktische Arbeit ist in der Technologischen Fachoberschule Bruneck vorhanden. Wie Max Steger, Fachlehrer an der TFO Bruneck, betont, „sind die Ideen, die damit realisiert werden können, sehr vielfältig; die Grenzen sind nur durch die eigene Vorstellungskraft und Fantasie gesetzt. Die große Herausforderung besteht in der Fähigkeit, sich ein System vorzustellen, das ein Bedürfnis unserer Gesellschaft befriedigt, um daraus eine Geschäftsidee abzuleiten und umzusetzen.“