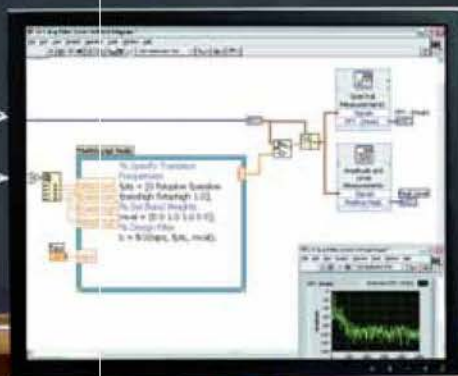


# From Chalkboard to Breadboard



## Bildungsschub durch Kooperation

Die Wirtschaft beklagt einen Technikermangel und fordert von der Politik eine Erhöhung des Ausstoßes von HTLs und FHs. Will man dem Bedarf an Nachwuchstechnikern nachhaltig begegnen, muss die Jugend schon frühzeitig für die Technik begeistert werden, damit sich mehr junge Menschen für eine technische Ausbildung entscheiden. National Instruments unterstützt Projekte in Bildungseinrichtungen für jede Altersstufe. Die Ergebnisse sind spannend und können sich sehen lassen.

National Instruments wurde vor über 30 Jahren von Assistenten auf einem Universitätscampus gegründet. Motiv war, im Bereich der Unterwasserakustik ein Messgerät über ein Rechnersystem zu steuern. Da dies damals noch kompliziert war, überlegten sie, wie man die ganze Messtechnik und Testerei vereinfachen könnte.

Diese Nähe zu den Hochschulen hat National Instruments immer gepflegt. Schon seit den frühen Tagen ist der Kontakt zu Ausbildungsstätten in aller Welt sehr gut. Das ist eigentlich naheliegend in der Technologiebranche, nur bei National Instruments geht diese Affinität einen großen Schritt weiter: Seit ca. zehn Jahren hat der Bereich Bildungskoopeation mit Ray Almgren, Vice President für Marketing & Academic Relations, eine Vertretung direkt im Konzernvorstand.

„Natürlich denken wir da auch an das Folgegeschäft durch Absolventen, die beim Berufseinstieg bereits mit unseren Produkten vertraut sind“, erläutert DI (FH) Philipp Krauss, bei National Instruments verantwortlich für die Bildungszusammenarbeit in Mitteleuropa, die Motive des Technologieanbieters, und fährt fort: „Primär sind wir jedoch daran interessiert, Jugendliche für die Technik zu begeistern, sodass aus ihnen technologisch gut ausgebildete Ansprechpartner der Zukunft werden.“

### Fachkräftemangel durch Technik-Skepsis

Tatsächlich sprechen Bundesregierung und Wirtschaftskammer von einem Abwärtstrend bei technischen Berufen. Die Ursachen dafür sind nicht schwer zu verstehen: Die Technikgläubigkeit der Wirt-

schaftswunderjahre ist, nicht zuletzt durch Diskussionen über Umweltverschmutzung, Elektrosmog oder Abhängigkeit, einer Skepsis gewichen. Zudem zeichnet sich gute Technik ja dadurch aus, dass sie in der alltäglichen Handhabung von Geräten und Einrichtungen kaum mehr spürbar ist. So verschwindet sie aus dem Bewusstsein der Anwender. Darüber hinaus haftet der Technik ein trockenes Labor- oder Maschinenhallen-Image an, während andere Bereiche wie das Marketing Kreativität und Unternehmenserfolg für sich beanspruchen.

In der Berufswahl entscheiden sich Jugendliche erfahrungsgemäß mit etwa 14 Jahren zumindest grob für eine Richtung. Daher muss das Heranführen junger Menschen an die Technik laut Krauss schon in der Kindheit beginnen, will man die Qua-





**1 Kinder**  
*Technologiekongress: Die Jugend muss frühzeitig und spielerisch an die Technik herangeführt werden.*

**2 Lego Robot:**  
*Verfügbarkeit und die spaßbehaftete, einfache Programmierung mittels LabVIEW machen die LEGO® MINDSTORMSTM NXT Roboter zu einem logischen Hilfsmittel zur Vermittlung der Kreativität in der Technik. (Bild: Lego)*

lität der technischen Bildung und damit als Industriestandort den Vorsprung ausbauen und die Pensionen sichern. Solche bildungspolitischen Ziele unterstützt National Instruments mit Kooperationen, die in Deutschland bereits in der Grundschule ansetzen. So weit wie in den USA, wo es erste Projekte mit Kindergärten gibt, ist man in Europa jedoch – noch – nicht.

## I, Robot

Als Dr. Isaac Asimov in den vierziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts die Geschichten zu „I, Robot“ (Ich, der Roboter) schrieb, ahnte er noch nicht, dass gerade einmal zwei Generationen später Kinder genau solche Maschinen nach seinen „Robotischen Gesetzen“ aus LEGO bauen und mit LabVIEW programmieren würden.

In einer konsumorientierten Welt wie der unseren regt nichts den Geist eines Kindes oder Jugendlichen mehr an, als das Ergebnis der eigenen Kreativität zu sehen. Das weiß niemand so gut wie LEGO. Der dänische Systembaukastenhersteller brachte 1998 unter dem Namen LEGO® MINDSTORMSTM eine Familie prozessorgesteuerter, programmierbarer Roboter für Schulen auf den Markt. Das auf der National Instruments Software LabVIEW basierende Programmiersystem ROBO-LAB machte die Roboter zu einem der

führenden pädagogischen Instrumente in der schulischen Vermittlung komplexer technischer Vorgänge. Seit August des Vorjahres ist unter dem Namen LEGO® MINDSTORMSTM NXT die zweite Generation dieser Roboter auf dem Markt, mit leistungsfähigeren Motoren, Sensoren und Motoren und mit einer LabVIEW-basierten vollgrafischen Programmierumgebung.

Einmal jährlich findet die FIRST (For Inspiration and Recognition of Science and Technology) LEGO League statt, bei der zehn- bis sechzehnjährige Schüler mit ihren Kreationen im Wettbewerb gegeneinander antreten. Die überwiegend in der Freizeit gebauten und programmierten Maschinen weisen ein erfreulich hohes Maß an Innovation und Originalität auf, die Kreativität und Problemlösungskompetenz der teilnehmenden Jugendlichen wird erheblich gesteigert.

Schön ist, dass dabei trotz der Konkurrenzsituation eine die Kreativität fördernde, kollaborative und kameradschaftliche Gemeinschaft entsteht, in der die Jugendlichen Ideen austauschen und einander geistig befruchten. Ältere Schüler, die wegen der Altersgrenze nicht mehr teilnahmeberechtigt sind, bleiben der Gemeinschaft erhalten. Als Mentoren geben sie ihre Erfahrung an Jüngere weiter. Solcherart werden bei der selben Gelegenheit gleich auch vernetztes Denken und Handeln sowie eifersuchtsfreie, lösungsorientierte Zusammenarbeit geübt, Methoden also, die in der technischen Berufswelt unverzichtbar sind und die durch den Trend zur Ein-Kind-Familie, aber auch durch die Dominanz soli-

↳ Fortsetzung Seite 18



**No limits –  
 Elektro-CAE ohne Grenzen**

**ecscad**

Verlassen Sie die Grenzen Ihres CAE-Systems, genießen Sie die neue Freiheit beim Planen, Projektieren, Steuern mit ecscad: mehr Sicherheit, mehr Produktivität, mehr Komfort. Für jede IT-Umgebung.

Gleich kostenlose Demo-CD anfordern bei  
 Infoline 0662 626150 · info@mum.at

**mensch+maschine**  
 CAD as CAD can





**3 Brennstoffzellenauto:** Kooperation mit technischen Bildungseinrichtungen als Zukunftssicherung: National Instruments Vice President Ray Almgren (ganz links) mit Schülern des Gymnasiums Puchheim bei München. Vielleicht werden die jungen Herren später selbst in Brennstoffzellen-Autos nach dem von ihnen entwickelten Muster sitzen. Das Bild macht deutlich, dass die Begeisterung von Mädchen für technische Berufe dringend nottut.

tärer Spielwaren und Freizeitgestaltungen, nicht gerade gefördert werden.

Roboter scheinen überhaupt logische Hilfsmittel zur Vermittlung der Kreativität in der Technik zu sein. Das „Roberta“-Programm des deutschen Fraunhofer AiS (Institut für autonome intelligente Systeme) entführt Mädchen und junge Frauen in die Welt der Roboter und zeigt, wie sich Naturwissenschaften, Technik und Informatik spannend und anwendungsnah vermitteln lassen. In Österreich wurden als Ansprechpartner für interessierte Schulen und Kursanbieter drei Roberta Regio-Zentren gegründet, eines am Wiener Zentrum für Interaktive Medien und Diversity, eines am Burgenländischen Schulungszentrum und im September 2006 ein drittes am Studiengang Informationsmanagement der FH JOANNEUM in Graz.

### Lernen durch Begreifen

Roboter zu bauen und zu programmieren hat gegenüber anderen Lernmethoden den Vorteil, dass es sich dabei um eine überblickbare, ganzheitliche Aufgabenstellung handelt und dass Schüler und Studenten in der selben Zeit mehr lernen. Das liegt am raschen Erfahrungsgewinn durch haptische Erlebnisse mit Projektergebnissen „zum Angreifen“. Das ist noch mehr der Fall, wenn daraus eine sportliche Herausforderung wird.

Das weiß man auch in österreichischen Bildungseinrichtungen, weshalb diese an internationalen Wettbewerben teilnehmen und die Vorbereitung als Projekt- oder Studienarbeit anlegen. Zur Eurobot 2006 in Catania mit 60 teilnehmenden Teams aus 22 Ländern war Österreich durch ein Team



der HTL Wien 10 vertreten, 2007 werden Teams der FH Wels – mit Sachunterstützung von National Instruments – und aus Innsbruck in La Ferté-Bernard in Frankreich gegen die internationale Konkurrenz antreten.

Unterstützt werden solche Aktivitäten von National Instruments auf Basis einer Projektkooperation. Obwohl das Unternehmen mit jährlich 7 Millionen Euro (weltweit) in diesem Bereich wesentlich mehr investiert als andere, kann das natürlich nur auf selektive Projekte beschränkt bleiben. Dennoch liest sich die Liste der Projektpartner wie das „who is who“ der österreichischen TU- und FH-Landschaft. Auch deckt diese Bildungszusammenarbeit verschiedene Bereiche ab. So geht es etwa am Institut für Elektrotechnik der TU Wien um Messtechnik, während an der FH in Villach für ein Studienprojekt umfangreiche regelungstechnische Ausrüstung zur Verfügung gestellt wurde.

### Passende Produkte

„Unsere Produkte sind einfach sehr passend für den Bereich Forschung und Lehre“, erklärt Krauss den Erfolg von National Instruments bei universitären und schulischen Bildungseinrichtungen. „Vielfach sind es die gleichen Produkte, wie wir sie

**4 Test:** Kollaboration in Teams ist neben der reinen Technik wichtiger Lerninhalt. Das Bild zeigt Schüler der PTS Schwaz beim Finale der FIRST LEGO League.

Bilder-Quelle: National Instruments

auch der Industrie anbieten, nur in für den Ausbildungsbetrieb besser geeigneten Zusammenstellungen“.

Daneben gibt es aber auch eine Handvoll Spezialprodukte, die eigens für Schulen und Universitäten entwickelt wurden, wie NI ELVIS (National Instruments Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite), eine Plattform für die Elektronikausbildung, die ein Steckbrett mit umfangreicher Instrumentierung kombiniert und die Kosten pro Laborarbeitsplatz gegenüber herkömmlicher Technik deutlich reduziert.

Auch eine eigene Entwicklungsplattform für digitale Signalprozessoren wurde ursprünglich für den Einsatz an Colleges und Highschools entwickelt. Sie wird in Österreich an einigen HTLs und an der Musikhochschule Wien eingesetzt. Die sehr komfortable grafische Programmierung der DSP-Algorithmen mit LabVIEW (das LabVIEW DSP Module) führte mittlerweile dazu, dass das Produkt auch im industriellen Bereich als LabVIEW Embedded Module mehr und mehr Kunden findet. Das Wissen dazu vermitteln Seminare, die gemeinsam mit dem österreichischen Distributor Silica angeboten werden.

### KONTAKT

**National Instruments**  
Konrad-Celtis-Straße 79  
D-81369 München  
Tel. +49 89 7413130  
[www.ni.com](http://www.ni.com)