

Gerda Stetter Stiftung

Technik *macht* Spaß!



Jahresbericht 2013

Was wir wollen:

- ✓ Mit Spaß lernen
- ✓ Technikbegeisterung so früh wie möglich fördern
- ✓ Selbständiges Denken fördern
- ✓ Wirkungszusammenhänge verstehen
- ✓ Unterstützung von Kindern aus sozialschwachen Familien
- ✓ Mädchen und junge Frauen vermehrt für Technik interessieren
- ✓ Kinder mit Migrationshintergrund fördern
- ✓ Gemeinsames Lernen von Jung & Alt
- ✓ Vernetzung von Schulen, Hochschulen & Unternehmen
- ✓ Erstes Heranführen an High-Tech
- ✓ Fachkräfte langfristig sichern

Technik macht wirklich Spaß!



Wie Sie anhand unseres neuen Stiftungsberichts sehen werden, haben wir unsere Aktivitäten im Vergleich zum Vorjahr nochmals deutlich ausbauen können. Inzwischen haben wir mit so vielen verschiedenen Institutionen Kontakte und Aktivitäten laufen, dass wir wirklich in vielfältiger Weise dokumentieren können, dass Technik Spaß macht.

Besonders erfreulich finde ich, dass wir mit unseren Aktivitäten nahezu alle Bereiche unserer heutigen, vielfältigen Gesellschaft erreicht haben. Das heißt wir haben mit kleinen und großen „Kindern“ im Alter von 7 bis 70 Jahren auf spielerische Weise gelernt und gelehrt. Wir haben Mädchen und Jungs aus schwierigen sozialen Umfeldern nicht nur mit Technik begeistert, sondern diese Events auch gleichzeitig mit sportlichen Aktivitäten verbunden. Auf diese Weise konnten wir gemeinsam mit der Initiative „buntkickt gut“ nicht nur den Geist, sondern auch den Körper inspirieren und buchstäblich bewegen. Darüber hinaus haben wir Eltern und Kinder auf der Forsche gleichermaßen fürs Forschen und Lernen interessiert.

Wir haben aber nicht nur mit Kindern sehr viel Spaß gehabt, sondern auch mit „richtigen“ Ingenieuren und auch dem Management von unterschiedlichsten Unternehmen. Auch dies ist uns sehr wichtig, denn nur wenn unser Verständnis bzgl. neuen Lern- und Lehransätzen auch in anderen Köpfen „Einzug hält“, können wir unser Ziel eine möglichst flächendeckende Verbreitung unserer Ideen und Konzepte erreichen.

Grundlage für all diese Maßnahmen sind die teilweise unermüdlichen Einsätze unserer Studenten, die wir inzwischen in ganz Deutschland (München, Erlangen, Schwäbisch Hall, Rosenheim, Ingolstadt, Duisburg, Bielefeld) ausbilden und die wie die fleißigen Bienen ausschwärmen. Besonders erfreulich ist auch, dass unsere Aktivitäten auch im benachbarten Österreich von der Johannes Kepler Universität in Linz in beeindruckender Weise weiter getragen werden, wo mehr als 20 Schulen mit einigen Hundert Kindern mit Technik bespaßt wurden.

Wir sind aber nicht nur im deutsch-sprachigen Ausland aktiv, sondern versuchen auch in Italien und Spanien Impulse und Unterstützung zu geben, wo es ja sehr viele junge Menschen gibt, die trotz guter Ausbildung wenig Jobchancen haben. Deshalb machen wir nicht dort Projekte mit Studenten, sondern holen teilweise auch junge Menschen zu uns nach Deutschland, um sie hier zu integrieren.

All dies sind schöne Erfolge, die uns alle erfreuen, aber trotzdem finde ich, dass wir immer noch nicht genug tun. Deshalb würde ich mich sehr freuen, wenn wir Sie mit unserem Bericht dazu animieren würden mitzumachen. Wir freuen uns über jede helfende Hand.

Viel Spaß beim Lesen!

Ihr

Stiftungsgründer & Vorstand

Erfahren Sie mehr über die
Stiftung im „Mechatronik-
Talk: Technik macht Spaß!“
auf www.youtube.com



Stimmen:

„Mit LEGO-Mindstorms wird nicht nur die Kreativität und der Forscherdrang gefördert, sondern auch die für viele Schüler neue und auch schwierige Erfahrung vermittelt, dass erst die Arbeit im Team zum Erfolg führt. Darüber hinaus gewinnen die Schüler durch die Teilnahme an Wettbewerben – verbunden mit der vorausgehenden Entwicklung eigener Lösungsideen und Robotermodellen – interessante Eindrücke und Erfahrungen, die über den normalen Schulalltag weit hinausgehen und dadurch zusätzlich eine starke Motivation bewirken.“

**Bernhard Gruber, StD,
Ignaz-Taschner-Gymnasium, Dachau**

„An der Elly-Heuss-Realschule leite die AG „Mädchen und Technik“. Mit dieser Gruppe wurde das Projekt durchgeführt. Dafür kamen drei motivierte Studenten der TU München zu uns in die AG und brachten den Kindern das Programmieren von LEGO-Mindstorm Robotern bei. Die Studenten waren sehr gut vorbereitet, sowohl fachlich als auch in den „Soft Skills“. Durch Dr. Stetters Initiative haben alle daran Beteiligten mit Sicherheit viel Positives mitgenommen: Unsere Schülerinnen haben spielerisch das Programmieren der Roboter kennengelernt. Die Studenten konnten ihre soziale Kompetenz erweitern und lernten, sich in neuen Situationen angemessen zu verhalten und andere zu verstehen. „Last but not least“ ist das Zusammentreffen von zwei Welten wunderbar gelungen. Die Welt unserer Schülerinnen mit einem starken Migrationshintergrund und die Welt der Studenten haben sich durch das gemeinsame Ziel angenähert. Alle haben davon profitiert.“

**Rosana Rodrigues-Herzog,
Elly-Heuss-Realschule**



Lego Workshop, Grundschule Schwanthalerhöhe

„Ich war sehr gespannt auf die Wirkung des Technik-Workshops auf unsere 8-12 Jahre jungen fußball-orientierten Jungs und Mädchen am buntkicktgut-Herbstcamp. Und ich war überrascht! Die spielerische Workshop-Methode mit dem angepassten Ziel, fußballspielende Roboter für ein finales Turnier zu basteln und zu programmieren, hat alle Erwartungen übertroffen. Es wurden nicht nur mit viel Spaß Soft Skills wie Teamgeist, Problembewusstsein und Kommunikation geschult, sondern auch individuelle Fähigkeiten wie Konzentration und Fingerfertigkeit. Dies zeigte hervorragend alternative Formen zum herkömmlichen Schulunterricht auf.“

Rüdiger Heid, Initiator und Leiter, buntkicktgut

„Mit tatkräftiger Unterstützung von Dr. Stetter riefen wir an der Johannes Kepler Universität das Projekt „Technik Erleben“ nach dem Vorbild von „Technik macht Spaß!“ ins Leben. Damit haben wir mittlerweile über 200 Jugendliche aus 14 oberösterreichischen Schulen für die Technik begeistert und leisteten somit einen weiteren Beitrag für die Ausbildung der Arbeitskräfte der Zukunft.“

**Dr. Johannes Kilian, Initiator „Technik erleben“,
Johannes Kepler Universität, Linz**

Feedback:

Die Verbindung aus Softwareschmiede und Beratung der ITQ GmbH und der Stiftung „Technik macht Spaß!“ bietet viele interessante Möglichkeiten um Technik zu entdecken und erfahrbar zu machen. Diese Erfahrung habe ich selbst gemacht, als ich zum ersten Mal durch die Eingangstür in diese Münchner Technikwelt eintrat: Es ging nicht direkt zum Konferenztisch, sondern erst einmal wurde auf eine Dartscheibe geworfen, die sich meinem Wurfverhalten anpasste, auf einer übergroßen Klaviatur Töne gespielt, die Muster weben kann, Roboter ferngesteuert und Fotos von vergangenen Veranstaltungen mit Jugendlichen gezeigt.



Das ist ITQ – das ist die Stiftung „Technik macht Spaß!“ – und „hier bin ich richtig!“ dachte ich mir und nur kurze Zeit später stand fest, in München wird ein Wettbewerb der World Robot Olympiad (WRO) stattfinden, organisiert durch Mitarbeiter, Schüler-Coaches und ehrenamtliche Helfer. Auf diese Art und Weise engagiert sich das Team der Stiftung besonders für junge Menschen, da unter anderem Schülerinnen und Schüler durch Studenten als „Coaches“ gefordert und gefördert

werden. Als Botschafter der bundesweiten Initiative „MINT Zukunft schaffen“ weiß ich, dass „Technik macht Spaß!“ eine Vorzeigarbeit in der MINT-Nachwuchsförderung leistet. Unsere aktuelle Generation steht vor der Herausforderung, Kinder und Jugendliche für Technik zu begeistern und sie so für ein Ingenieurs- oder anders naturwissenschaftliches Studium zu motivieren.

Wir brauchen in Deutschland viele junge Menschen, die Spaß an der Entwicklung neuer Fahrzeuge und intelligenter Software haben. Aktionen der Stiftung wie Robotik-Workshops, die Unterstützung zahlreicher Robotik-Wettbewerbe oder Ausbildungsangebote für Studenten und Manager tragen dazu bei, dieses Interesse zu wecken, nachhaltig zu fördern und zeigen den richtigen Weg, welcher in dieser Münchener Technikwelt eingeschlagen wurde!



Markus Fleige, B.Sc.

**MINT-Botschafter des Jahres 2013
der Initiative „MINT Zukunft schaffen“
Vorstand TECHNIK BEGEISTERT e.V.**

Unser Ausbildungskonzept:

Zielsetzung der Stiftung ist ein umfassendes modulares Ausbildungskonzept. Die Jugend für Technik zu begeistern ist die Grundlage dafür. Industrienähe Projekte mit Universitäten und Hochschulen aller Art eignen sich, Industrie und Ausbildung näher rücken zu lassen. Kombiniert man lehrstuhlübergreifende Vorlesungskonzepte, Seminare und praxisnahe Teamsemesterarbeiten in Zusammenarbeit mit der Industrie, erfahren Studenten reales Projektmanagement und disziplinübergreifendes Wissen.

Im Rahmen des „Modularen Ausbildungskonzeptes“ der Stiftung betreuen aktuell Studenten sogenannte LEGO Mindstorms-Workshops, die im Maschinenbau derzeit als Projektmanagement- und Teambuilding-Maßnahme laufen. Alle Phasen eines realen Projektes sind involviert – inklusive den Konstruktions-, Entwicklungs- und Testproblematiken sowie den zwischenmenschlichen Konfliktpotentialen.

In ihrer Coachrolle erfahren die Studenten bereits früh drei Dinge: projektgetriebene Industrienähe, Unternehmensdenken und die Einschätzung ihrer eigenen Fähigkeiten. Immer wichtiger werdende Soft Skills werden dabei didaktisch entwickelt und gefördert. Beide Seiten – Firma und zukünftiger Mitarbeiter – profitieren vom entstandenen Vertrauensverhältnis, das so leichter zu einer Zusammenarbeit führen kann.

Seit dem Wintersemester 2012/2013 werden am iwv der TU München im Rahmen eines Semi-

nars Studenten als „Certified Mechatronics Team Coaches“ ausgebildet. Kerninhalte sind mechatronisches Systemverständnis, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten sowie Führungskompetenzen im Weitervermitteln von technischen Sachverhalten. Ziel ist ein kompetentes Coaching eines FIRST LEGO League (FLL)-Teams mit allen erlernten Soft Skills.

Die FLL ist ein Wettbewerb der dazu dient, Kinder und Jugendliche an Wissenschaft und Technologie heranzuführen. Mit Hilfe eines LEGO Mindstorms Roboters müssen die Kinder und Jugendlichen Aufgaben auf einem Spielfeld erfüllen. Gerade dieser Mix aus Mechanik und Programmierung baut dabei frühzeitig Berührungsängste vor komplexer Technik ab.

Weitet man diese Coaching-Funktion auch noch auf Schulen und Förderungseinrichtungen aus, so kann die Begeisterung für Technik bereits von Kindesbeinen an stimuliert werden. Die erwähnten LEGO Mindstorms-Projekte eignen sich perfekt für Schüler und Schülerinnen, um den Zugang zur technischen Bildung zu vereinfachen.

In einem nächsten Schritt – entsprechend dem modularen Konzept – werden Schüler, die in einem Lego-Team ausgebildet wurden, dann Grundschüler betreuen. Und damit ist noch nicht das Ende erreicht, denn bereits unterwiesene Schüler können ohne weiteres Klassenkameraden oder Schüler niedriger Klassenstufen und Grundschüler weiter coachen.

Modular



Kinder / Grundschüler

Ziele:

- Mit Spaß lernen
- Für Technik begeistern
- Erster Umgang mit Mechatronik



Schüler der Oberstufe

Ziele:

- Wirkungszusammenhänge verstehen
- Teamarbeit unterstützen
- Selbständiges Denken fördern



Studenten

Ziele:

- Erweiterung des Software-Verständnisses
- Erfahrungen im Projektmanagement
- Förderung von Soft Skills



Ingenieure

Ziele:

- Bessere Kenntnis im Softwareumgang
- Besseres Verständnis für genaue Anforderungsspezifikation



Management

Ziele:

- Hineinversetzen in Situation der Ausführenden (Softwerker)
- Verständnis für mechatronische Projekte

Der Stiftungsbeirat:



Die Unternehmen müssen in Eigenregie die Qualifizierung des Nachwuchses sicherstellen. Jugend für Technik zu begeistern ist die Grundlage dafür. Industrienahe Projekte mit Universitäten und Hochschulen aller Art eignen sich, Industrie und Ausbildung näher rücken zu lassen.

Paul Kho, Vorstand
Freier Journalist



Mein Eindruck ist, dass zunehmend auch private Initiativen die Aufgabe übernehmen müssen, Politik und Gesellschaft daran zu erinnern, dass sich Schulen und Hochschulen den veränderten Rahmenbedingungen schnell anpassen müssen, um in der Zukunft nicht nur international wettbewerbsfähig sein zu können, angesichts der nicht vorhandenen Ressourcen. Darüber hinaus müssen wir den Jugendlichen Lebensperspektiven bieten, um sich selbstgesteuert weiterentwickeln zu können.

Cornelia Folger, Beirat
Schulleiterin Willy-Brandt-Gesamtschule



Einen Beitrag zu leisten für eine frühstmögliche praxisorientierte Ausbildung ist meine persönliche Motivation. Durch das spielerische Vermitteln von Technik können wir gleichzeitig zu einer Imageverbesserung von technischen Berufsbildern beitragen.

Andreas Baumüller, Beirat
Geschäftsführender Gesellschafter, Baumüller

Unsere Motivation

Etwas beitragen zu können, um Jugendlichen „die“ Technik näher zu bringen. Die Gesellschaft in diesem Lande wird in Zukunft auf Technik-begeisterte Mitmenschen stärker angewiesen sein denn je – deshalb gilt es mit Nachdruck, die Saat auszubringen.

Meinrad Happacher, Beirat
Chefredakteur Fachzeitschrift C&A



Unsere Gesellschaft muss Wege finden, dem drohenden Fachkräftemangel zu begegnen. Ich möchte mit meiner Erfahrung als Ingenieurin bei der Entwicklung von didaktischen Konzepten, Beratung, Vorträgen oder auch Projekten und Partnerschaften unterstützend mitwirken und so zur Gewinnung junger Menschen für die spannenende und abwechslungsreiche Tätigkeit in technischen Berufen beitragen.

Prof. Christiane Fritze, Beirat
Vize-Präsidentin Hochschule München



Kindern und Jugendlichen den spielerischen Zugang zur Technik zu ermöglichen und in einer späteren Ausbildung mehr Bezug zur Praxis erreichen. Dadurch können die Begeisterung für Technik geweckt und die entsprechenden Kenntnisse gestärkt werden.

Franz Xaver Ostermayer, Beirat
Steuerberater, Wirtschaftsprüfer,
Buse Heberer Fromm PartG



Rückblick auf das Jahr 2012

November 2012: FIRST LEGO League Nürnberg



FIRST LEGO League am 17. November, Nürnberg – 1. + 3. Platz im Roboterwettbewerb

Schüler des Adam-Kraft-Gymnasiums waren in diesem Jahr erfolgreich im Wettkampf der Roboter an der Georg-Simon-Ohm Hochschule. Sie kehrten mit den Plätzen eins und drei aus Nürnberg zurück. Bei dem Wettbewerb, der im Rahmen der First Lego League (FLL) stattfand, mußten die Schüler Roboter konstruieren, die definierte Aufgaben im Wettkampf gegen ein zweites Team lösen müssen. Der Wettkampf stand dieses Jahr unter dem Motto Senior Solutions, also technische Lösungen, die älteren Mitbürgern das Leben erleichtern sollen. Dank der Förderung durch die Firma Niehoff und der Stiftung „Technik macht Spaß!“

konnten die 12 Schüler auf zwei Spielfeldern trainieren. Insgesamt 19 Mannschaften aus Nordbayern kämpften um die begehrten Pokale. Die AKG-Teams schafften es zunächst ins Viertel- und dann ins Halbfinale. Dort trafen sie dann im direkten Vergleich aufeinander. Die alten Hasen des Teams „Take off“ besiegten knapp in einem spannenden Kampf die Jungs der „NextGeneration“, die dann am Ende auf dem dritten Platz landeten. „Take off“ hob nun völlig ab und besiegte in den beiden Finalspielen das Team aus Hersbruck und stand am Ende oben auf dem Treppchen der Robotgames.

November 2012: FIRST LEGO League München



FIRST LEGO League am 24. November, München – 4 Stiftungsteams waren dabei

Video auf www.youtube.com
Ein Film von Studenten des Studiengangs Technikjournalismus
Technische Hochschule Nürnberg „Querschnitt“



Rückblick auf das Jahr 2012

November 2012: Spaß auf der SPS/IPC/Drives



Mechatronische Ausbildung mit Hightech-Spielzeugen auf der SPS/IPC/Drives

Auf der SPS/IPC/Drives in Nürnberg erlebte man Mechatronik in ihrer schönsten Form. Studenten der TU München haben eine Rennbahn so modifiziert, dass gegen einen Computer gefahren werden kann und Rundenzeiten sowie Bestenlisten visualisiert werden. Um Studenten im Bereich Mechatronik besser auf den späteren Berufsweg vorzubereiten und eine praxisnahe Ausbildung zu ermöglichen, bietet die ITQ GmbH zusammen mit der TU München seit 2001 Team-Semesterarbeiten mit direktem Bezug zur gegenwärtigen Entwicklung in der Mechatronik an.

Auf der Messe wurde das Ergebnis einer dieser Arbeiten - „Die Mechatronische Rennbahn“ - präsentiert. Diese bietet den Vorteil, dass nicht nur wie üblich gegen eine Person gefahren werden kann, sondern auch gegen einen Computer-Gegner. Mit derartigen „Lern-Spaß-Projekten“ werden nicht nur „innovative“ Ideen in die Tat umgesetzt, sondern insbesondere moderne Entwicklungsmethoden auf eine „spielerische“ Art geübt. Anhand von Systemspezifikationen, Entwicklungsmethoden und Leitfäden werden Themen wie Projektmanagement, Qualitätssicherung und Test vermittelt.

Dezember 2012: „Junge Unternehmer“ VDMA



Lego-Workshop VDMA „Junge Unternehmer“ im bayerischen Maschinenbau, Fa. Krones

Das Jahr 2013 in Bildern

Januar 2013: Cluster Mechatronik - ESF Seminar 1



Cluster -Seminarreihe „Die Potenziale der Mechatronik nutzen!“, 24. Januar 2013

Im Rahmen der Cluster-ESF-Seminarreihe „Die Potenziale der Mechatronik nutzen – Arbeits- und Organisationsprozesse in Mechatronik-Unternehmen erfolgreich gestalten und nachhaltig optimieren“ fand Anfang des Jahres an verschiedenen Orten in Bayern Workshops statt. Ziel der Seminarreihe war die Vermittlung von fachbezogenen Inhalten und Methoden zur besseren Nutzung und Ausschöpfung des Potenzials der Mechatronik. In der Auftaktveranstaltung wurden die Teilnehmer anhand von Lego-Mindstorms zum Thema Pro-

jektmanagement und Teambuilding von Herrn Dr. Stetter und seinen Studententeams geschult. Alle Phasen eines realen Projektes sind anhand dieser Workshops involviert – inklusive den Konstruktions-, Entwicklungs- und Testproblematiken sowie den zwischenmenschlichen Konfliktpotentialen. Die Seminarreihe wird durch das Bayerische Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen aus dem Europäischen Sozialfond (ESF) gefördert und wird auch im nächsten Jahr wieder kostengünstig angeboten.

Februar 2013: Cluster Mechatronik - ESF Seminar 2



Cluster -Seminarreihe Lego-Workshop am 07. Februar 2013

Video auf www.youtube.com
„Puppy in action“



Das Jahr 2013 in Bildern

März 2013: Hochschule Ingolstadt spielt!



Lego-Workshop für angehende Ingenieure und Recruiting neuer Lego-Coaches

April 2013: Gründung New Automation e.V.



Gründungsveranstaltung „New Automation e.V.“ auf der HMI, 10. April 2013

Auf der diesjährigen HMI wurde der Verein „New Automation“ gegründet, bei dem Dr. Rainer Stetter einer der Gründungsmitglieder ist. Zweck ist die Unterstützung von Bildungseinrichtungen wie Schulen bei Planung und Umsetzung von Praxisprojekten im Bereich elektrischer Automatisierungstechnik und IT. Der Verein „New Automation“ versteht sich als Initiative der Industrie, das Interesse der Jugendlichen an Automatisierungstechnik und IT frühzeitig zu wecken und zu fördern. Der Verein will dazu

Projekte mit aktueller Hard- und Software nach Industriestandards unterstützen. Experten des Vereins bieten auch Unterstützung von Lehrkräften bei der Definition und Auswahl von Projekten an. Weiterbildungsangebote für Multiplikatoren sind ebenfalls vorgesehen. Darüber hinaus will der Verein Kooperationen zwischen Unternehmen und Schulen sowie Hochschulen aktiv initiieren und fördern. Hintergrund für die ZVEI-Initiative ist der Mangel an geeigneten Nachwuchs- und Fachkräften in technischen Berufen.

Video auf www.youtube.com
„Industrie begeistert Nachwuchs für Technik“



Das Jahr 2013 in Bildern

April 2013: Jobmesse Dachau



Stiftungsausstellung für den Bereich „Technische Berufe / Technisches Studium“

Mai 2013: zdi Robot Game Duisburg



Regionalauscheidung im Tectrum Duisburg, ITQ NL, 06. Mai 2013

Das Jahr 2013 in Bildern

Mai 2013: World Robot Olympiad (WRO)



Während des Wettbewerbs, Teams in Action

Video auf www.youtube.com
„World Robot Olympiad by ITQ“



Mai 2013: World Robot Olympiad (WRO)



Siegerteams der WRO, 04. Mai in Garching bei ITQ

Am 4. Mai fand in den Räumen der ITQ GmbH sowie von Bosch Rexroth in Garching der regionale Vorentscheid im Rahmen der deutschen Vorrunde zur World Robot Olympiad (WRO) statt. Die WRO ist ein internationales Bildungsprogramm, um Jugendlichen den Zugang zu naturwissenschaftlichen Fächern zu erleichtern. In Deutschland wird die WRO vom Verein „Technik begeistert“ organisiert, einem Zusammenschluss von zwölf Technikbegeisterten zwischen 18 und 23 Jahren, die alle selbst im Rahmen von Wettbewerben Roboter ge-

baut und programmiert haben. Der Vorentscheid in Garching fand in den Altersklassen Junior (ca. 13 – 15 Jahre) und Senior (ca. 16 – 19 Jahre) statt. Für Gastgeber Dr. Rainer Stetter ist die WRO eine von vielen Aktivitäten, die er mit seiner Firma sowie der Stiftung „Technik macht Spaß!“ unterstützt. „Wir reden immer über unser Nachwuchsproblem und nur ganz wenige unternehmen etwas. Dabei müssen wir möglichst viele Köder für den Techniknachwuchs auslegen, in der Hoffnung, dass sie irgendwo hängen bleiben.“

Video auf www.youtube.com
Reportage des Bayrischen
Rundfunks - Abendschau „World
Robot Olympiad“



Das Jahr 2013 in Bildern

Juni 2013: Soft Skill Praktikum „Roboterwettbewerb“



Abschlusspräsentation der 5 Teams folgender Münchner Schulen:

- Ignatz-Taschner-Gymnasium
- Carl-Spitzweg-Realschule
- Willy-Brandt-Gesamtschule
- Elly-Heuss-Realschule
- Mittelschule an der Simmernstraße

Juli 2013: Projektwoche St. Anna Gymnasium



Lego Coaching, St. Anna Gymnasium, München 15.-26. Juli 2013

Video auf www.youtube.com
„Ein Glücksfall für die Schule“



Das Jahr 2013 in Bildern

September 2013: Projekttag Realschule Ingolstadt



Lego-Workshop mit Schülern der 7. Klasse der Tilly Realschule, Ingolstadt

Oktober 2013: Herbstferienprogramm buntkicktgut



Lego-Workshop an der Grundschule Schwanthalerstraße in München, 28.-31. Oktober

Gemeinsam mit dem Modellprojekt „buntkicktgut“ organisierte die Stiftung ein Ferienprogramm für 20 Grundschüler im Alter von 8-12 Jahren. „buntkicktgut“ ist ein Projekt der interkulturellen Verständigung im Rahmen organisierten Straßenfußballs. Die Initiative hat sich zum Ziel gesetzt, jungen Menschen verschiedener kultureller und nationaler Herkunft eine sinnvolle und gesunde Freizeitbeschäftigung zu geben und Möglichkeiten von sozialem und kulturellem Miteinander zu eröffnen.

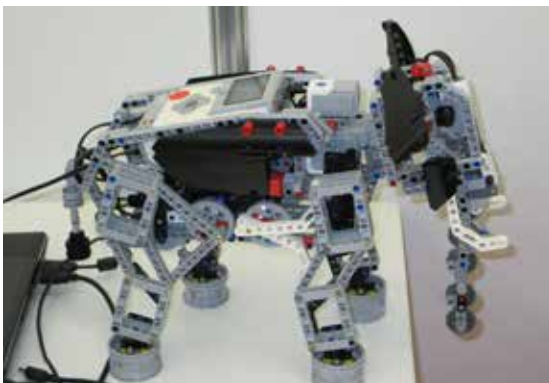
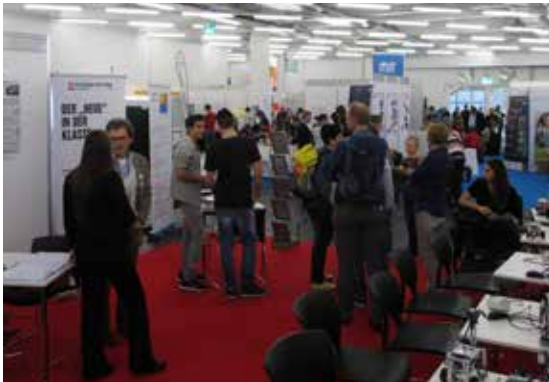
Um den Kindern der Grundschule an der Schwanthalerstraße in München – mit einem Migrationshintergrund von über 80 Prozent – neben den ursprünglichen Zielen des Projektes (interkultureller Verständigung, Wertevermittlung und Prävention) auch weitere Fähigkeiten zu vermitteln, wurde in das diesjährige tägliche Trainingsprogramm ein 3 stündiger Lego Mindstorms Workshop integriert. Am Ende des Workshops stand genau wie beim Fußball ein Wettbewerb, bei dem die Teams gegeneinander angetreten sind.

Video auf [www.youtube.com](http://www.youtube.com/„Aggrobot“)
„Aggrobot“



Das Jahr 2013 in Bildern

November 2013: FORSCHA-Messe



Messestand mit Lego Education auf der FORSCHA, 01.-03.11.2013 München

Unsere Lego Coaches und Mentoren:



Mithelfen, Mitfiebern, Mitfreuen - in allen Situationen

Unsere Lego-Coaches 2013:



Studenten der TU München, Hochschule München, Uni Duisburg, Uni Erlangen

Studentenprojekte

Teamsemesterarbeit: Flying Duck



Studenten des Projektes „Flying Duck“, TU München, Uni LaSalle (Barcelona)

Mit der „Flying Duck“ möchte das Studententeam aus München und Barcelona darstellen, dass Mechatronik auch fliegen kann und gleichzeitig zeigen, dass internationale Kooperation schon während des Studiums möglich ist. Realisiert wurde der mechatronische Vogel in einem Projekt mit der TU München, ITQ und Studenten der spanischen Universität LaSalle. 15 Münchner Studenten sowie eine dreiköpfige Gesandtschaft (des insgesamt achtköpfigen) spanischen Teams haben dazu in München vor etwa einem Jahr eine gemeinsame

Projektidee entwickelt. Das Projekt soll greifbare mit der virtuellen Realität verbinden“, beschreibt Student Oliver Wangler das Ziel des internationalen Kooperationsprojekts. Das modulare, mechatronische Flugobjekt „Flying Duck“ ist über Gestensteuerung steuerbar und kann mit Virtual Reality kombiniert werden. Der aktuelle Status des internationalen Studentenprojekts Phoenix Robotics wird auf der SPS/IPC/ Drives zu sehen sein. Die „Flying Duck“ soll sich als eine Art modularer, mechatronischer Zeppelin in die Lüfte heben.

Teamsemesterarbeit: Flipper mit Köpfchen



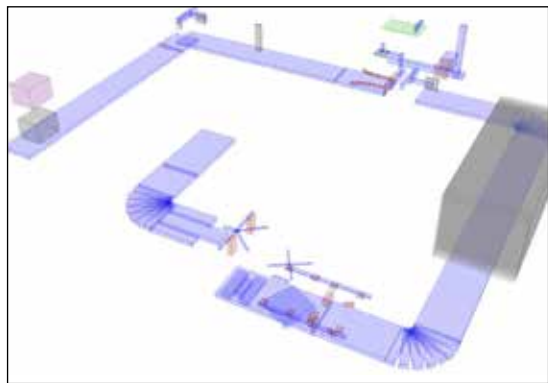
Studenten des Projektes „Flipper mit Köpfchen“, FAPS Erlangen

Die Entwicklung eines Flipperautomaten mit intelligenter Steuerung stand auf der Agenda eines Projektes für Studenten, das ITQ gemeinsam mit Siemens und dem Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) der Friedrich-Alexander Universität in Erlangen initiiert hat. Das 10-köpfige Studententeam musste das Projekt selbst managen, Sponsoren finden sowie Hard- und Software entwickeln. Neben fachlicher Kompetenz der Mechanik, Antriebstechnik, Bildverarbeitung und Visualisierung

waren insbesondere auch Projektleitungs- und Marketing Know-how gefordert. Verwendet wurden ausschließlich Automatisierungstechnik-Komponenten des Projektsponsors Siemens. Als krönenden Abschluss dieser Teamsemesterarbeit wird der Flipper dem Publikum auf der SPS/IPC/Drives präsentiert. Entstanden ist ein interaktiver und origineller Messedemonstrator. Das selbstständige Arbeiten in einem kleinen Projektteam unter realen Bedingungen ist eine gute Voraussetzung für die spätere Berufsorientierung der Studenten.

Studentenprojekte

Industrielles Studentenprojekt: süße Sachen

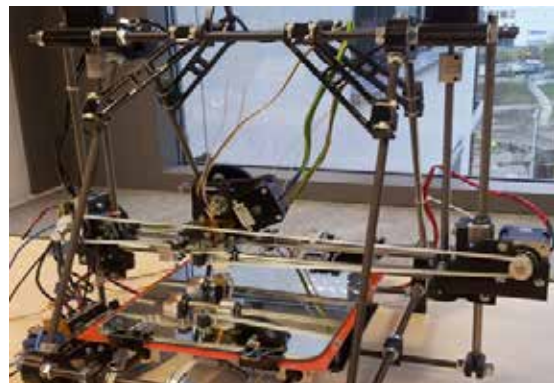


Studenten des Projektes „süße Sachen“, TU München

Unter Anleitung eines Lebensmittelkonzerns übernahm im September eine achtköpfige Studentengruppe der TU München die Projektierung einer Süßwarenproduktion. Gemäß des ganzheitlichen Ansatzes des Systems Engineerings erfolgen interdisziplinär im Team die Konzeption und Konstruktion der wichtigsten Handhabungs- und Prozessschritte in der Produktion. Fokussiert werden im Team insbesondere die Formgebung der Süßwaren und die damit einhergehenden Prozessschritte. Ziel ist es, die Schnittstellen der

Teilsysteme zu harmonisieren und die Systemarchitektur der Anlage zeitgemäß modular und funktionssicher zu gestalten. Im Vergleich zur aktuellen Produktion gilt es, die Ausfallsicherheit zu erhöhen sowie Wartung und Reinigung zu erleichtern. In Abstimmung mit dem Auftraggeber sollen bis Ende 2013 die Anforderungen definiert sein und die Schnittstellenproblematik gelöst sein. Final sollen die Einzelsystem-Lösungen integrierbar dargestellt werden – inklusive deren Dokumentation und Simulation.

Teamsemesterarbeit: LegoMindPrint



Studentinnen des Projektes „LegoMindPrint“, FH Rosenheim

Jedes Jahr haben die Student/-innen der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen der Fachhochschule Rosenheim die Möglichkeit in Kooperation mit Unternehmen eine industrielle Projektarbeit durchzuführen. Im WS 2013/2014 realisiert die ITQ GmbH gemeinsam mit zwei Studentinnen das softwarelastige Projekt „Entwicklung eines 3D-Druckers“. Mit Hilfe eines Bausatzes hat das Team den 3D-Drucker „LegoMindPrint“ selbst konstruiert, mit dem noch nicht existierende Legosteine einfach und schnell gedruckt werden sollen.

Um die Passgenauigkeit zu erhöhen, soll der Drucker um eine Fräseinheit erweitert werden. Die Möglichkeit der Nachbearbeitung ermöglicht geringe Toleranzen. Um einen publikumswirksamen Messedemonstrator für die SPS/IPC/Drives zu entwickeln, wurden diese gedruckten Legosteine in dem Modellauto „Elektro Monstertruck“ verbaut. Solche Projekte sind eine gute Möglichkeit sowohl disziplinübergreifendes Wissen aufzubauen als auch alle wesentlichen Elemente eines Projektes zu durchlaufen.

Unsere Vision:

Engineer 4.0: Der Social Technical Networker

Nur ein guter Networker ist ein guter Ingenieur – oder – heute schon ge-networkt?

Früher war das Leben gut. Da konnte noch so mancher pfiffiger Ingenieur, der im stillen Kämmerlein eine gute Idee hatte, ein Unternehmen gründen. Heute sieht das (leider?) anders aus. Heutzutage sind die zu lösenden technischen Probleme so komplex, dass sie von einer einzelnen Person kaum noch durchdrungen werden können. Deshalb bedingt die Entwicklung von neuen technischen „Systemen“ - egal ob Maschine, Auto, Zug etc. neben den technischen Skills, auch in einem hohen Maße die Fähigkeit jedes Einzelnen, aber auch der Führung, die Heterogenität des Teams zunächst einmal zu akzeptieren und dann zu lernen, damit umzugehen. Im Prinzip vollzieht sich gerade mit großer Geschwindigkeit der gleiche Umbruch wie im privaten Umfeld. Während die Generation der „Digital Natives“ ganz selbstverständlich mit sozialen Netzwerken umgeht und sich gar nicht mehr vorstellen kann ohne diese zu leben, sind die schon etwas „Älteren“ noch gewohnt mit traditionellen Kommunikationsmitteln umzugehen.

„Social Technical Networks“ organisieren

Was haben Kommunikationsmittel mit technischen Entwicklungen zu tun? Sehr viel unserer Ansicht nach. Denn die Grundlage für ein gutes Team ist eine gute Kommunikationsqualität und ein adäquater sozialer Umgang miteinander. Die unmittelbare Rückwirkung dieses „Requirements“ auf innovative Entwicklungen (die aus Sicht des klassischen Maschinenbauers unglücklicherweise zudem auch noch meist einen hohen Softwarean-

teil haben) ist, dass die klassischen Führungsmittel und Organisationsstrukturen nur noch bedingt funktionieren. Deshalb muss aus unserer Sicht dringend in den Unternehmen darüber nachgedacht werden, wie man „Social Technical Networks“ organisiert.

Industrie 4.0 meistern

Dies ist eine sehr schwierige Aufgabe und aus unserer Sicht DIE Voraussetzung, um die vierte industrielle Revolution zu meistern, denn nur wer den sozialen Herausforderungen innerhalb eines Teams gerecht wird, kann am Ende erfolgreich sein. Dies impliziert einen Managementansatz – den wir bei ITQ seit Unternehmensgründung leben – bei denen nicht Strukturen/ Hierarchien, sondern Aufgaben im Fokus stehen. Und dafür benötigen wir Industrie 4.0-fähige Menschen – den Social Technical Networker – der neben dem fachlichen Know-how ein hohes Maß an Kommunikationsfähigkeit, Flexibilität und Motivation mitbringt. Denn nur so kann man Meister werden, das wissen die Fans von Bayern München am besten.



Statements - Engineer der Zukunft:

„Für mich ist Mechatronik wie ein lebendiger Organismus, aus dem eine immer größere Variantenvielfalt entspringt. Zur Bewältigung von mechatronischen Projekten ist ein Verständnis für systemorientiertes Denken nötig, um das synergetische Potential des Zusammenwirkens aller Fachbereiche auszuschöpfen. Diese meist heterogene Teamzusammensetzung braucht eine gemeinsame Sprache und ein einvernehmliches Systemverständnis, um alle Teammitglieder vollständig zu integrieren. Dieses Systems Engineering birgt mit seinem ganzheitlichen Blick auf das zu entwickelnde System echte Chancen – sowohl für Studenten als auch Ingenieure.“

(Markus Händl, 13. Semester, Mechatronik)

„Den Begriff Systems-Engineering kenne ich leider erst seit meinem Masterstudium im Maschinenbau. Für mich ist es dennoch die einzig natürliche und sinnvolle Art ein System zu entwickeln. Da ich mich schon seit jeher privat viel mit Software auseinandersetze, weiß ich, dass scheinbar kleine Änderungen zu einem späten Zeitpunkt, die komplette Software-Struktur durcheinanderwerfen können. Dies ist umso dramatischer, da Interaktion von Soft- und Hardware oft unterschätzt wird und die Aufwandsabschätzung für Software schwierig ist. Die Herausforderung für den Systemingenieur sehe ich darin die abstrakte Informatik mit dem oft sehr viel anschaulicherem Endprodukt zu verknüpfen und beide auf eine vergleichbare Abstraktionsebene zu bringen. Dass die Verknüpfung von Informatik, Elektronik und klassischer Mechanik immer weiter voranschreitet liegt auf der Hand. Somit sehe ich auch noch viel Potential für das Systems Engineering.“

Ich sehe es als große Chance in dem Studentenprojekt bei ITQ, nicht nur aktiv Systems Engineering zu betreiben, sondern zeitgleich das herausfordernde Zusammenarbeiten im Team zu praktizieren. Gerade weil die Teamstruktur einen erheblichen Einfluss auf den Projekterfolg hat, ist es wichtig Systems-Engineering mit einem angemessenen Vorgehensmodell zu verknüpfen.“

(Thomas Frei, 9. Semester, Maschinenwesen)



**Projektteam „Süße Sachen“ zum Thema:
Macht Systems Engineering Sinn?**

„Die sehr praxisnahe Projektarbeit ergänzt mein theoretisches Maschinenbaustudium ungemein und gibt mir erste Einblicke in die Arbeitswelt von morgen. Bei der Planung einer größeren Anlage muss man viele verschiedene Aspekte beachten, dies versuchen wir mit einem umfangreichen methodischen Vorgehen – nach dem Leitbild des ‚Systems Engineering‘ – zu bewältigen. Der Ansatz des ‚Systems Engineering‘ vereint ganzheitlich die unterschiedlichen Welten der verschiedenen Ingenieursdomänen und gewährt mir persönlich einen intensiven Einblick in andere Fachbereiche und deren Arbeitsmethoden.“

(Oliver Wangler, 7. Semester, Maschinenwesen)

First Lego League

846 Teams mit über 5.578 Schülern aus 54 Ländern hatten sich 2012 für den Technik-Wettbewerb First Lego League angemeldet. Dieser jährlich stattfindende Wettbewerb ist eine ideale Basis, Technikaffinität in Schulen zu fördern. Auf Basis von Lego Mindstorms werden Aufgaben gestellt, die die eigenständige Entwicklung und Programmierung von Robotern enthält. Bei der First Lego League 2012/2013 drehte sich alles um das Thema Altern. Autonome Lego-Roboter sollten auf einem vorgegebenen Spielfeld Medizinflaschen erkennen und zum Patienten transportieren. Dieser Wettbewerb ist eine vorbildliche Grundlage für erste Schritte in der Programmierung, die viel zum Verständnis von Automatisierungstechnik beiträgt. Und das ist eine elementare Vorstufe für Industrie 4.0.
<http://www.hands-on-technology.de/firstlegoleague>



Industrie 4.0 und ihre Kinder

Die vierte industrielle Revolution braucht Qualifizierung. Wenn Produkte mit ihren produzierenden Maschinen reden, dann sind „Cyber-Physical Systems“ (CPS) im Spiel. Wenn Maschinenbau-Ingenieure virtuelle Werkzeuge nutzen, dann sind Interdisziplinarität und Software-Kompetenz gefragt. Ohne Qualifizierung für dieses neue Engineering wird es jedoch keine fünfte industrielle Revolution mehr geben.

■ Haben Sie schon einmal von Miku Hatsune gehört? Ist das das Unternehmen, das Industrie 4.0 bereits kundenspezifisch erfolgreich umgesetzt hat? Nein, vielmehr ist diese weibliche Anime-Figur aus Japan das

Paul Kho

Sinnbild für die Verschmelzung von Virtualität und Realität. Sie lockt Menschenmassen für synthetische Live-Auftritte in japanische Konzerthallen – und das ausschließlich mit purer 3D-Projektion und kalter Computertechnik. Die Videos auf YouTube zeigen, dass Dinge anders laufen,

als wir sie erwarten würden. Die Figur Miku Hatsune nutzt die virtuelle Welt bereits, um zu demonstrieren, wie unwirklich aber erfolgreich Entertainment sein kann. Die Industrie sollte daraus lernen und demonstrieren, wie real die Produktion mit virtuellen Welten funktioniert.

Der Sprung von dieser Cyber-Welt zum Zukunftsprojekt Industrie 4.0 ist nicht fern der Vorstellung: Auf dem Weg zum Internet der Dinge verschmelzen bereits virtuelle und physikalische Welten, zu sehen beim DFKI (Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz) in Kaiserslautern (siehe den Beitrag auf Seite 24). Was dort im Labormaßstab funktioniert, deutet an, wohin der Weg gehen kann, wenn das zu produzierende Bauteil mit der Maschine kommuniziert. Produkte mit eingebetteten Microcomputern, Sensoren und Funkschnittstellen agieren autark mit ihrer Peripherie. Maschinen bekommen von den Produkten gesagt, was sie produzieren sollen.

Noch im Verborgenen bleiben die Fakten dahinter: Der Fachkräftemangel am Standort Deutschland betrifft nicht nur die Ingenieure sondern alle Bereiche des Engineering, die diesen Schritt zu den sogenannten

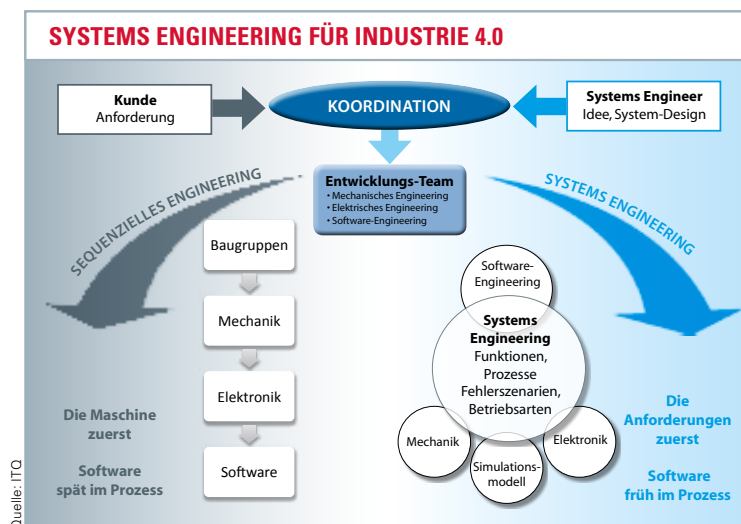




Bild: ITQ

„Cyber-Physical Systems“ (CPS) gehen wollen. Im Fokus sind IT-Experten und auch IT-Manager, die häufig im Ausland rekrutiert werden. Solche Manager brauchen interdisziplinäre Fähigkeiten, die in der mechatronischen Philosophie fest verankert sind. Im Rückschluss bedarf es auch einer Sensibilisierung der Ingenieurswelten für reales und virtuelles Konstruieren.

Industrie 4.0 ist bereits gestartet

Was genau beinhaltet diese vierte industrielle Revolution? Nach Dampfmaschine, elektrischem Fließband und dem PC könnte eine Brücke zwischen Cyberspace und Fabrik der Zukunft weitreichende Produktivitätssteigerung in der Industrie bringen. Produktionsanlagen reagieren in Echtzeit auf kurzfristige Veränderungen.

Ein sich selbst steuerndes und überwachendes System bringt eine deutlich höhere Produktivität, die Hand in Hand geht mit größerer Energie- und Ressourceneffizienz. Die Basis dafür sind die erwähnten Cyber-Physical Systems, mit denen Objekte aller Art „intelligentisiert“ werden mit Programmierbarkeit, Sensorik und Kommunikation. Inwiefern die Cyber-Welt voller Internet-Dienste, sozialen Netzwerken, Simulationen und Clouds den Einzug in die Produktionstechnologie schafft, ist eine zentrale Frage, die sich die Unternehmen strategisch zu stellen haben.

Mit der Realisierung von Industrie 4.0 verbessert sich die Optimierung von industriellen Prozessen inklusive deren Flexibilisierung. Doch was verändert sich in der klassischen

Produktentwicklung und welche Konsequenzen ergeben sich für eine Wertschöpfungskette? Im Vergleich zur klassischen Hierarchie im Maschinenbau fehlen mit CPS technische Strukturen. Alles ist miteinander vernetzt und die klassischen sequenziellen Prozessstrukturen sind nicht mehr vorhanden.

Der Mensch im Industrie 4.0-Zeitalter...

... ist mitten drin in dieser neuartigen Kommunikation der Maschinen(elemente). Nicht nur treffen Software-Entwickler auf Maschinenbau-Ingenieure, sondern die Denkweisen aller Disziplinen sind zu koordinieren und zu harmonisieren. Die Prinzipien und Prozesse in der Produktgenerierung sind neu zu definieren. Organisatorische Strukturen und Hierarchien geraten in eine neue Ordnung. Wer in der Verantwortung steht oder diese Prozesse moderieren kann, ist die nächste Frage.

Fakt ist, dass mit CPS nicht mehr die Maschine, sondern die Funktion im Mittelpunkt steht. Elementar ist auch die wachsende Bedeutung der Software-Tools, die diese Funktionen steuern. Während klassische Maschinen nur auf vorher definierte Anwendungen zugeschnitten sind und neue oder spät kommunizierte Funktionen nur schwer nachgerüstet werden können, lassen sich mit dem schnellen Nachladen von Software-Lösungen neue Anwendungsfelder erschließen, die dem Produktlebenszyklus der Maschine ganz andere Aspekte verleiht. Dieses neue Engineering öffnet für neue Verfahren Mittel und Wege, Maschinen und Anlagen beispielsweise im disziplin- und unternehmensübergreifenden Verbund nach den Gesetzen der Open Innovation zu konzipieren.

Qualifizierung zu Industrie 4.0

Neue Gesetzmäßigkeiten im Maschinenbau bedingen auch ganz neue Konzepte für die Qualifizierung der Maschinenbauer und Ingenieure. Konsequenterweise müssen auch Ausbildungsformate entstehen, welche die Strukturen mit CPS berücksichtigen und zugleich klassische Wege der Konstruktion nicht vernachlässigen. Noch sind Qualifizierungsmaßnahmen zu Industrie 4.0 in der Entstehungsphase und erste Verifizierungen laufen mit Leuchtturmcharakter.

Die studentische Gruppe „TUM-Phoenix Robotics“ der Technischen Universität München nutzt theoretisch erlangte Fähigkeiten in der Mechatronik, um ein interdisziplinäres und internationales Projekt unter Leitung der Firma ITQ in München durch-

zuführen. Beteiligt sind auch Studenten des Engineering Department der Universität La-Salle in Barcelona. Ziel ist es, bis zum Ende des Sommersemesters 2013 ein modulares, mechatronisches Flugobjekt als Kreuzung zwischen Quadrocopter und Zeppelin zu entwerfen, das sich interaktiv mit Microsoft Kinect und Smartphone App steuern lässt. Gekoppelt mit Virtual Reality-Funktionen soll ein autonomer Flug mit selbstständiger Routenplanung glücken, der in einem Finale mit mehreren ferngesteuerten Varianten in den Wettbewerb gehen soll.

Solche Projekterfahrungen unter industrieller Flagge sollten Schule machen, damit die Produktionstechnologien unter Industrie 4.0 auch in der Ausbildung Wurzeln

Dr. Manfred Wittenstein, Wittenstein AG:

Es wird eine Wechselwirkung geben: zwar werden die IT-Kosten steigen, durch globale Logistik-Ketten und übergreifende Prozesse aber wird der Materialeinsatz sinken und die höheren IT-Kosten ausgleichen. Die Ausbildung muss sich verändern, wir müssen systemischer denken und die IT begreifen.



Bild: Wittenstein

schlagen. Universitäre Projekte mit methodischer Kompetenz brauchen eine Stütze durch die Industrie. Schüler und Studenten profitieren enorm vom Engagement einiger Unternehmen, die so ihrer Rolle als Vorzeigunternehmen im Maschinenbau gerecht werden. Mit Institutionen wie der Gerda-Stetter-Stiftung (www.technikmachtspass.org) oder dem Software Campus wird den nächsten Generationen mehr Technikaffinität angeboten. Kombiniert man solche Aktivitäten mit aktuellen Trends im Maschinenbau, so rüstet man gegen den Fachkräftemangel auf. Die vierte Evolutionsstufe der industriellen Revolution braucht qualifizierten Nachwuchs, der diese Philosophie verinnerlicht hat. Initiativen dieser Art brauchen Mitstreiter, seien es Schulen, Verbände oder Unternehmen, die aktiv sind, Jugendliche und Jungingenieure mit Praxiswissen zu fördern. (fbj) ■

Autor

Paul Kho ist Vorstand des Beirats der Gerda-Stetter-Stiftung „Technik macht Spaß!“

www.mechatronik.info

Diesen Artikel finden Sie im Internet, wenn Sie im Feld »Suche« die Dokumentennummer ME110XXX eingeben.

GASTKOMMENTAR

Lost Generation – eine Jugend ohne Zukunft?

Was geht uns das an? In den Nachrichten hört man immer wieder, dass in den südeuropäischen Ländern eine „beeindruckende“ Jugendarbeitslosigkeit herrscht. Was es aber im realen Leben heißt, Arbeitslosenquoten zwischen 40 und 50 % zu haben, kann man – leider oder Gott sei Dank – erst dann fühlen, wenn man direkt vor Ort ist.

von Dr. RAINER STETTER, Geschäftsführer ITQ GmbH, Garching bei München



In den letzten Wochen hatte ich auf meinen diversen Business-Trips nach Italien und Spanien das „Glück“, mit einigen jungen Menschen direkt in Kontakt zu treten und in intensiven, teilweise sehr persönlichen Gesprächen einen unmittelbaren Eindruck von der Lebenssituation bzw. der Gemütslage der Betroffenen zu erhalten. In diesen Gesprächen wurde mir in einer für mich sehr unangenehmen Weise klar, wie es ist, wenn man trotz einer guten Ausbildung keine Aussicht auf einen Job hat, der eine langfristige Lebens- und Familienplanung ermöglicht.

Trotz einer guten Ausbildung keine Aussicht auf einen Job

Irrealerweise steht dem Umstand der südeuropäischen Jugendarbeitslosigkeit der angeblich so hohe Bedarf an technischem Nachwuchs in Deutschland gegenüber. Trotzdem kenne ich wenige Unternehmen, die sich aktiv darum bemühen, in diesen Ländern Kontakt zu Universitäten oder anderen lokalen Institutionen aufzunehmen. Mir ist durchaus klar, dass dies nicht so einfach ist. Oft weiß man nicht, wo man anfangen und welche Personen man konkret ansprechen soll. Durch unsere Arbeit im Ausbildungsbereich

haben wir inzwischen ein erstes Netz an Kontakten aufgebaut. Entstanden sind die Kontakte meist durch gezielten Zufall, indem man mit lokalen Netzwerken Veranstaltungen z. B. zum Thema Mechatronik Vortragsrunden bzw. Workshops organisiert.

So haben wir erst vor kurzem in der Nähe von Barcelona mit der Universität Vic ein Seminar über mechatronisches Engineering gehalten. Schon nach der ersten Pause hat mich dann eine Reihe von sehr interessierten Mechatronik-Studenten angesprochen, ob es Möglichkeiten gäbe, sich noch näher auszutauschen und wie man Kontakte zu deutschen Unternehmen knüpfen könnte, um dort ein Praktikum zu absolvieren. Eine ähnliche Situation erlebte ich vergangene Woche im Nachgang zu dem 2. Benchmark Forum Intelligentes Engineering in Bologna. Auch hier gab es spontanes Interesse junger Menschen an Kontakten nach Deutschland.

Um die ersten Schritte zu tun, haben wir nun zwei spanische Studenten und eine italienische Studentin in unser Team integriert. Klar ist natürlich, dass dieses Unterfangen initial mit Sprachbarrieren behaftet ist. Aber andererseits können wir auch nicht auf Dauer um die Exportweltmeisterschaft mitstreiten wollen, ohne uns dem für einen Techniker leidi-

gen Thema Fremdsprachen zu stellen. Parallel dazu führen wir die bereits im letzten Jahr gestarteten Ausbildungsprojekte mit spanischen Studenten fort, die sehr schön für alle Beteiligten aufzeigten, dass internationale Projekte ein hohes Maß an Kommunikationsfähigkeit erfordern. Die „Blessuren“, die sich die darin involvierten Studenten in einer Spielsituation geholt haben, waren zwar auch schmerzhaft, aber sicher nicht so sehr, wie wenn man im Berufsleben völlig unvorbereitet in solche Situationen kommt.

Sehr gerne unterstützen wir Unternehmen oder auch andere Institutionen, gemeinsam mit uns oder gerne auch in direkter Art und Weise mit lokalen Einrichtungen ähnliche Projekte voranzutreiben. Es ist mir völlig klar, dass dies mit Aufwand und Zeit verbunden ist, jedoch gilt auch in dieser Situation „ohne Fleiß kein Preis“. Obendrein sollten wir uns bewusst sein, dass es auf Dauer nicht gut sein kann, wenn eine ganze Generation junger Menschen einem wirtschaftlich und damit auch sozial volatilen Umfeld den Start ins Leben verpasst.



MEHR INFORMATIONEN

www.itq.de



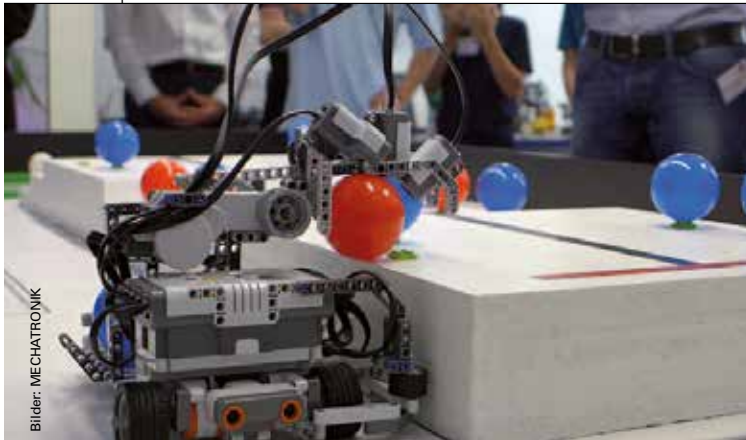
Kompetenz in Mechatronik
Software-Engineering und Beratung

www.itq.de

sps ipc drives
Halle 1, Stand 458



SZENE | Notizen



Bilder: MECHATRONIK

Roboter beim „Eiersammeln“: Der richtige Einsatz der optischen Sensoren war der Schlüssel zum Erfolg in der Altersgruppe Senior



Schiedsrichter Alfred Binder vom Sensoren-Spezialisten ams: „Die Begeisterung, die man hier spürt, ist gigantisch.“

Olympiade der jungen Roboter-Ingenieure

Die World Robot Olympiad ist ein weltweiter Wettbewerb, um Jugendliche für einen Ingenieurs- oder IT-Beruf zu motivieren. Bei der Vorausscheidung zum deutschen Finale in Garching ließ sich MECHATRONIK von der Begeisterung der Jugendlichen anstecken.

Frank-Martin Binder
■ Oh nein - der Lego-Roboter sammelt schon wieder einen blauen Ball ein - und lässt den roten nebenan liegen. Die Enttäuschung steht den jugendlichen Roboter-Konstrukteuren ins Gesicht geschrieben. Wieder einmal waren die optischen Sensoren das Problem. Schon ein leichter Schatten oder eine Spiegelung an der Balloberfläche führt zu einer fehlerhaften Erkennung und einem empfindlichen Punktabzug.

Wir sind bei einer von acht Vorrunden für das Deutschlandfinale der World Robot Olympiad (WRO) in den Räumen der Firma ITQ in Garching bei München. Jeweils sechs Teams in den Altersgruppen Junior (13 bis 15 Jahren) und Senior (16 bis 19 Jahren) möchten sich für das Deutschlandfinale am 8. Juni in Dortmund qualifizieren. Den Siegern winkt eine Fahrkarte zum Weltfinale

im indonesischen Jakarta. Dort können sie sich mit den besten der weltweit rund 17.000 Teams aus 40 Ländern messen.

Vom Gastgeberland stammen auch die Aufgaben, denen sich die Jugendlichen im bayerischen Garching zu stellen haben: Die Älteren müssen mit ihrem Roboter die Eier des Komodowarans, symbolisiert durch besagte rote Bälle, auf „Komodo-Insel“, eine von 17.508 Inseln Indonesiens, finden und zählen. Aufgabe der Jüngeren ist die Restaurierung der Tempelanlage Borubodur, ein indonesisches Weltkulturerbe.

Das jeweilige Spielfeld ist weltweit einheitlich definiert. Die jugendlichen Konstrukteure können ihren Roboter bereits in den Wochen vor dem Wettkampf konstruieren und programmieren. Allerdings muss er am Wettbewerbstag in Einzelteile zerlegt mitgebracht und dort innerhalb

von 150 Minuten zusammengebaut werden. Außerdem wartet am Wettbewerbstag noch eine Überraschungsregel auf die Teilnehmer: in diesem Fall eine Reihe von Tischtennisbällen, die bei der Erfüllung der Aufgabe umkurvt werden müssen.

Während bei der ebenfalls weltweit veranstalteten First Lego League auch eine Forschungsarbeit präsentiert werden muss und Teamwork-Projekte bewertet werden, steht bei der WRO ganz die Roboterleistung – also der Tischwettbewerb – im Mittelpunkt. Das macht die Teilnahme, insbesondere für kleinere Teams, einfacher. Außerdem dürfen auch etwas ältere Jugendliche mitmachen: In der Senior-Altersgruppe liegt die Grenze bei zirka 19 Jahren. Bei First Lego League ist mit 16 Jahren Schluss.

In Deutschland wird die WRO vom Verein „Technik begeistert e.V.“ organisiert, einem Zusammenschluss von zwölf Leuten zwischen 18 und 23 Jahren, die alle selbst im Rahmen von Wettbewerben Roboter gebaut und programmiert haben. Gründungsmitglied Markus Fleige: „Wir sind jetzt aus dem Alter raus, in dem wir noch selbst an den Wettbewerben mitmachen dürfen. Deshalb möchten wir unsere Begeisterung weitergeben.“ Fleige freut sich über ein deutlich gestiegenes Interesse an dem Wettbewerb. Waren es letztes Jahr noch 30 Teams, die an zwei Standorten teilnahmen, treten in

diesem Jahr 111 Teams an acht Standorten in ganz Deutschland an. Für Gastgeber Dr. Rainer Stetter von ITQ ist die WRO eine von vielen Aktivitäten, die er mit seiner Firma sowie der Stiftung „Technik macht Spaß“ unterstützt. „Wir reden immer über unser Nachwuchsproblem und nur ganz wenige unternehmen etwas. Dabei müssen wir möglichst viele Köder für den Techniknachwuchs auslegen, in der Hoffnung, dass sie irgendwo hängen bleiben.“

Natürlich dürfen die Namen der Sieger aus Garching nicht in diesem Bericht fehlen: In der Altersklasse Senior konnten sich die Teams „Legoidok“ der Deutschen Schule Budapest sowie „Robo on Tours 2“ der Johann-Simon-Mayr-Realschule Riedenburg für das Deutschland-Finale qualifizieren. Bei den Junioren war das Team „Mindbreakers Junior“ aus Bad Oldesloe erfolgreich.

WRO SCHWEIZ

Beat Michel vom Departement Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau, startet in diesem Jahr mit einem Pilotwettbewerb in der Schweiz: „Für die Zukunft ist geplant, dass er wie in Deutschland an mehreren Orten stattfindet.“

www.infotec.ch/wro



WORLD ROBOT OLYMPIAD

Deutscher Veranstalter der WRO ist Technik begeistert e.V.
www.technik-begeistert.org
www.facebook.com/technik.begeistert
Wettbewerbshomepage: www.worldrobotolympiad.de

Machen auch Sie mit!

Paten gesucht:

Unterstützen Sie unsere Vision, im Jahre 2021 in jeder Schule und in jedem Kindergarten in Deutschland eine Technik-AG zu etablieren. Mit unserem „LEGO Mindstorms“-Projekt sind wir bereits an einigen Schulen gestartet und vermitteln den Schülern mit viel Spaß technische Zusammenhänge, um frühzeitig für Wissenschaft und Technologie zu begeistern. Nun suchen wir Sponsoren, Unternehmen wie Privatpersonen, die weitere Schulen und Kindergärten unterstützen können.

Unser Konzept sieht vor, dass Schülerteams auf Basis des High-Tech-Bausatzes LEGO Mindstorms spielerisch an technische Problemstellungen herangeführt werden. Die organisatorische und technische Führung der Schülerteams übernehmen Studenten. Damit nicht nur „gespielt“, sondern auch wirklich zielgerichtet und konzentriert gearbeitet wird, treten die Teams bei Wettbewerben wie der FLL an. Wie die mit mehreren Teams durchgeführten Pilotversuche zeigen, motiviert die Kombination aus Spiel und Wettbewerb die Studenten und Schüler enorm.

Damit dieses Konzept noch mehr in die Breite getragen werden kann, werden Unternehmen gesucht, die gemeinsam mit uns oder auch in Eigenregie weitere Schulmannschaften aufbauen, die dann an der FLL oder anderen speziell organisierten Wettbewerben teilnehmen. Unser Ziel ist es, dass in Zukunft jedes Unternehmen eine Technik-Schulmannschaft unterstützt und gemeinsam mit uns an der Vision arbeitet, dass bis 2021 jede Schule eine Technik-AG besitzt.

Wir freuen uns über jegliches Engagement! Wenn Sie uns mit einer Geldspende unterstützen möchten, stellen wir Ihnen gerne eine Spendenquittung aus. Die Stiftung ist als gemeinnützige Organisation von der Regierung Oberbayern anerkannt (Stiftungs-Nr. 12.1-1222.1 M/T 24).

HypoVereinsbank

Stichwort „Technik macht Spaß“

Kto.-Nr. 10181498, BLZ 700 202 70

Sponsoren 2013:



Andreas Baumüller,
Baumüller



Hans-Michael Krause,
Bosch Rexroth



Dr. Hans Egermeier,
Bernecker + Rainer



DANKE!

Unser Konzept macht Schule:



Soft Skills Praktikum für mechatronische Entwicklungsprozesse

- Führe einen kompletten Entwicklungsprozess durch
- Trainiere und verbessere deine Kommunikationsfähigkeiten
- Arbeite und entwickle im Team
- Konstruiere einen Mindstorms-Roboter
- Leite dein eigenes Projektteam
- 4 Credits (Praktikum)
3 Credits (MA Soft-Skills)

Interessiert?



Kick-Off:

21.10.2013 um 13:00 Uhr

am iwb

Anmeldung und Infos unter: TUMonline



Institut für Werkzeugmaschinen
und Betriebswissenschaften
Technische Universität München
Prof. Dr.-Ing. M. Zäh
Prof. Dr.-Ing. G. Reinhart

Kontakt:
Patrick Haberstroh
Raum: 1311
Mail: Patrick.Haberstroh@iwb.tum.de
Telefon: +49 89 289-15553



Damit wir unsere Ansätze noch besser verbreiten können, ist es uns gelungen, das Konzept der studentischen Lego Coaches für Schüler in den allgemeinen Lehrbetrieb der TU München seit dem WS 2012/2013 zu integrieren. Durch diesen Ansatz,

den wir an möglichst vielen anderen Hochschulen und Universitäten installieren wollen, kommen wir unserem Ziel einer flächendeckenden Versorgung der Schulen mit motivierten und gut ausgebildeten Coaches ein großes Stück näher.

Unser Netzwerk:

