

IngFLASH

Informationsbulletin der Gruppe IngCH Engineers Shape our Future



Ist der Mensch noch etwas wert?

Nr. 39, Juni 2009

Editorial

Ein Verkaufsmitarbeiter reichte kürzlich eine Offerte an eine grosse Firma in Deutschland ein. Kein aussergewöhnlicher Vorgang. Aussergewöhnlich war allerdings die Reaktion. Umgehend flatterte ein Fragebogen ins Haus, auf dem akribisch genau angegeben werden musste, welche Ausbildung, welche Abschlüsse und Diplome der Offert-Sachbearbeiter und damit Verhandlungspartner vorweisen kann.

Dass Zertifikate über das Qualitätssystem verlangt werden, Gleichstellungsfragen gestellt werden, Korruptions- und Bestechungserklärungen abgegeben werden müssen, daran haben wir uns gewöhnt. Die Fragen nach der Ausbildung und den Diplomen des Mitarbeiters haben mich jedoch nachdenklich gestimmt.

Ist es, weil der Sachbearbeiter möglicher Kunden nicht über das technische Fachwissen verfügt, um die Offerte zu überprüfen? Ist es, weil er scheinbar nicht über die Erfahrung und den gesunden Menschenverstand verfügt, die Plausibilität der Angaben zu verifizieren? Verlässt sich deshalb der Kunde auf eine rein technische Abhandlung, bei der der akademische Grad und die Art der Diplome des Verfassers die Qualitätsnorm ist? Eine erschreckende Vorstellung, wenn die Systemgläubigkeit stärker gewichtet wird als der eigene Sachverstand, der gesunde Menschenverstand und die Erfahrung.

Gleichen Tags lese ich in einer Broschüre der Hochschule Luzern ein Plädoyer des Rektors für Soziale Arbeit, Walter Schmid, mit dem Titel: «Akademisierung darf kein Schimpfwort sein!» Nein, selbstverständlich nicht. Auch wenn das Missbehagen gegenüber der ständig fortschreitenden Akademisierung nicht unbegründet ist, wie er selber schreibt. Weshalb müssen eigentlich Kindergärtnerinnen über einen Fachhochschulabschluss verfügen? Weshalb muss eine Krankenschwester einen Maturitätsabschluss in der Tasche haben? Ist nicht die Fähigkeit auf den Menschen eingehen zu können ebenso wichtig wie der Schulabschluss? Weshalb wird in Stelleninseraten immer häufiger eine ganz bestimmte akademische Ausbildung gefordert und nicht die Fähigkeit für die ausgeschriebene Tätigkeit? Ist es die Schwierigkeit, den sich vorstellenden Menschen beurteilen zu können, die Unsicherheit, seine Fähigkeiten und Qualitäten erkennen zu können? Verlässt man sich deshalb lieber auf Diplome?

Die dramatische Wirtschaftskrise hat zum Teil ihren Ursprung in der Subprime-Krise. Dort wurden hochkomplexe Finanzkonstrukte erstellt, die eigentlich niemand, oder nur wenige durchschaut haben. Verkäufer und Anleger verliessen sich auf die



Rudolf Hug

**Inhaber HT-Holding AG,
VR Axpo Holding AG**

Ist der Mensch noch etwas wert?

Von Rudolf Hug, Inhaber HT-Holding AG,
VR Axpo Holding AG

1

Schweizer Ingenieur Know-how generiert Wunder
Interview mit Prof. Dr. Lino Guzzella, ETH Zürich

2

Mit der Sonne um die Erde

Interview mit Louis Palmer, Solartaxi

3

**«Unternehmen Ostschweiz» – die Technikwoche
der Kanti Romanshorn**

Von Dr. Jörg Pohl, Technikwochenleiter der
Kantonsschule Romanshorn

5

Weitere Aktivitäten, Technikwochen, Ausblick, Rückblick

6

INHALT

Reputation der Herausgeber. Aber auch diese verliessen sich bei ihren Simulationen auf Ratings anerkannter Institute – ohne zu hinterfragen, wie diese zustande kamen. In der Zwischenzeit sind sie alle klüger und können nicht verstehen, wie sie blind dem System geglaubt hatten.

Unser Wertemasstab darf sich nicht nur an Zeugnissen, Abschlüssen, Diplomen und Zertifikaten orientieren. Er muss sich daran orientieren, was der einzelne Mensch daraus macht. Ausbildung ist unbestritten enorm wichtig. Viel wichtiger ist aber, welches Wissen, welche Fähigkeit, welches Können man dadurch erreicht und nicht welches Diplom. Wir brauchen gute, hoch qualifizierte Akademiker. Wir brauchen aber auch fähige, praxisorientierte Berufsleute. Masstab für die Wertschätzung und letztlich auch die Entschädigung soll aber immer das Wissen, das Können und die Erfahrung sein. Es wäre fatal, wenn die Ausbildung und nicht mehr die Qualität der Arbeit, das Engagement, die Redlichkeit und Loyalität der Masstab wäre.

Herr Prof. Guzzella, Sie und Ihr Team haben das leichteste Auto der Welt produziert. Dieses Auto kann mit nur einem Liter Benzin über 5'000 km zurücklegen. Wie sehen Sie die Chancen, dass Ihr Prototyp in absehbarer Zeit auch kommerziell genutzt werden kann?

Lino Guzzella: Die Chancen sind sehr klein, denn es handelt sich bei unserem «Auto» nicht um ein Auto im gängigen Sinne, sondern um ein Fahrzeug, das nur gebaut wurde, um den bisher gültigen Weltrekord im Eco-Marathon zu schlagen. In diesem Wettbewerb geht es darum, wie man mit möglichst wenig Treibstoffenergie möglichst weit fährt. Unser Fahrzeug erzeugt

Schweizer Ingenieur Know-how generiert Wunder

elektrische Energie mit einer Brennstoffzelle und wird von zwei Elektromotoren angetrieben. Der Treibstoff an Bord ist deshalb Wasserstoff. Mit der gleichen Energie, wie sie in einem normalen Liter Benzin vorhanden ist, kommen wir 5'385 km weit.

Die Energiefrage wird uns in Zukunft noch viel mehr beschäftigen als die Finanzkrise, wenn wir beobachten, wie massiv in den asiatischen Staaten, allen voran China und Indien, der Bedarf an Energie steigt. Die IEA (International Energy Agency) schätzt, dass im Jahr 2030 60% der weltweiten Energieproduktion von diesen zwei Ländern beansprucht wird. Wie können Europa und vor allem die USA die für sie entstehende Knappheit wettmachen?

Lino Guzzella: Es gibt meiner Ansicht nach zwei Alternativen: Die erste ist, dass wir grosse Fortschritte im sparsameren Umgang mit Energie erreichen und gleichzeitig zusätzliche Primärenergiequellen zur Verfügung stellen. Natürlich ist dieser Weg nicht einfach und mit vielen Problemen belastet. Die andere Alternative ist aber noch viel schlimmer, nämlich Kampf und Kriege um Ressourcen. Wir müssen deshalb alles daran setzen, sparsame Geräte und Systeme zu entwickeln und mehr Primärenergie bereitzustellen. Denn es ist nicht statthaft, den aufstrebenden Industrienationen wie China und Indien einen Wohlstand nach westlichem Standard zu verwehren.

Es geht nicht um ein Plädoyer für die eine oder die andere Energieform, weder für Photovoltaik, noch für Kernenergie, weder für Kohle noch für Windenergie, Biomasse oder Geothermie. Es geht darum, alle Energieträger möglichst intensiv auszubauen und nutzen zu können. Meiner Meinung nach werden wir nämlich alle uns zur Verfügung stehenden Primärenergiequellen anzapfen müssen. Die zum Teil hitzigen Diskussionen zwischen Vertretern traditioneller und Anhängern neuer Primärenergiequellen erachte ich deshalb als Zeitverschwendung.

Eines der grossen Probleme in der Energiefrage ist die Tatsache, dass die Protagonisten der verschiedenen Energieträger, von der Kernenergie über das Öl, das Gas und die Wasserkraft bis zu den erneuerbaren Energien sehr unterschiedliche Zahlen und Einschätzungen präsentieren. Was wäre zu tun, damit endlich eine ausgewogene, objektive und alle Energieträger berücksichtigende Information möglich ist?

Lino Guzzella: Im Moment dominieren immer noch die lokalen Egoismen und Partikularismen. Das ist klar, da die wirt-

schaftlichen Interessen enorm sind. Die Photovoltaik lebt im Moment von den Subventionen, d.h. sie erhält Einspeisevergütungen, die weit über den Marktpreisen liegen. Auch die Kernenergie braucht enorme Investitionen, um ihre Kraftwerke auf den neusten Stand zu bringen bzw. um neue zu bauen. Die Branchenvertreter haben leider noch nicht gemerkt, dass die Zeit der Partikularinteressen passé ist. Wir sollten wieder zusammenstehen, die Ärmel hochkrempeln und das **gemeinsame** Problem **zusammen** lösen. Global betrachtet können wir unseren Lebensstandard in den nächsten 50 Jahren nur mit allen Energieträgern, auch der Kernenergie, halten bzw. in den Ent-

Interview mit Prof. Dr. Lino Guzzella, ETH Zürich, von M



Foto: Jan Stebler



Foto: Hans Zurmühen

oben links: Prof. Dr. Lino Guzzella
oben rechts: Auf 2883 m ü. Meer entsteht ein wegweisendes Projekt im hochalpinen Bauen: Die Neue Monte Rosa-Hütte mit Blick auf das Matterhorn.
unten: Dank dem Fleiss der Holzbauer und gutem Wetter stehen nach zwei Wochen Bauzeit bereits zwei Stockwerke der Hütte.

wicklungsländern ausbauen. Jeder Energieträger hat Schattenseiten. Die Photovoltaik beansprucht sehr viel graue Energie und ist viel zu teuer, die Windenergie ist den Tierschützern ein Dorn im Auge und die Anwohner klagen über den Lärm, die Geothermie kann Erdbeben verursachen usw. Die Nutzung jeder Energieart produziert Abfälle, Gas und Kohle zum Beispiel massive CO²-Mengen. Der Wissenschaft kommt deshalb eine wichtige Rolle als ehrliche Maklerin zu.

Seriöse und allgemeinverständliche Aufklärungsarbeit, die keine Partikularinteressen vertritt, ist entscheidend.

Eine Thematik, die in den Medien kaum erwähnt wird, ist die Bedeutung der Energiedichte der jeweiligen Energieträger. Was ist genau darunter zu verstehen?

Lino Guzzella: Energiedichte ist das Verhältnis zwischen nutzbarer Energie, die mit einem Energieträger produziert werden kann und der Masse dieses Energieträgers. Bei Automobilen bestimmt die Energiedichte des Treibstoffs die Reichweite der Fahrzeuge. Diese Reichweite ist bei flüssigen Kohlenwasserstoffen viel höher als bei den allerbesten Batterien. Es wird jedoch immer mehr Hybridautos geben, auch in der «Plug-in»-Variante, welche kürzere Strecken rein elektrisch befahren können.

Je mehr Alternativenergie wir testen und nutzen wollen, desto mehr stellen wir fest, dass die jetzigen Lösungen schwer zu schlagen sind. Unsere Anstrengungen müssen deshalb besonders auch auf das Erhöhen der Effizienz der traditionellen Lösungen, bzw. auf den sparsameren Umgang gerichtet werden.

Marina de Senardens



Digitale Visualisierung der neuen Monte Rosa-Hütte. So wird die Hütte für 120 Gäste, ein Gemeinschaftswerk von ETH Zürich und Schweizer Alpen-Club SAC, aussehen, wenn sie im Herbst 2009 fertig gestellt ist. (Bildrecht: Studio Monte Rosa)

Ingenieure sind die wichtigsten Know-how-Träger der Energiewirtschaft. Und die Energiethematik ist neben der Ressource Wasser vermutlich das wichtigste Thema der Zukunft. Der Bedarf an Ingenieuren in diesen Bereichen steigt. Können Sie beobachten, dass sich das in der Wahl der Studienrichtungen niederschlägt?

Lino Guzzella: Ja, seit einigen Jahren beobachten wir einen grossen Zuwachs der an die ETH eintretenden Studierenden. Insbesondere in Maschinenbau und Verfahrenstechnik ist dieser Trend festzustellen. Das Thema Energie spielt dabei eine sehr grosse Rolle. Die Nachfrage nach Studien-Projekten z.B. ist immer dann besonders gross, wenn es um Energiefragen geht. Leider stelle ich mit Besorgnis fest, dass die Wirtschaft wegen der Krise mit Neueinstellungen zurückhaltender wird und dass Projekte gestoppt werden, die für die Zukunft wichtig sind.

Wenn man die Bedeutung des Technologiefortschritts für die Wettbewerbsfähigkeit und die demografische Entwicklung im Auge behält, ist es völlig falsch, heute beim Nachwuchs zu sparen. Ich hoffe sehr, dass die Mitgliederfirmen von IngCH diesen Sachverhalt erkennen und dementsprechend handeln.

Besten Dank für das interessante Gespräch.

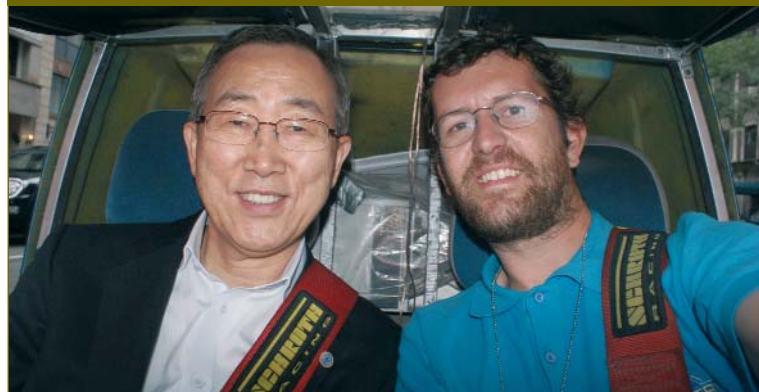
www.neuemonterosahuette.ch

Mit dem «Treibstoff Sonne» um die Erde: Louis Palmer hat diese Pioniertat vollbracht. Er wollte nicht tatenlos zusehen, wie die Menschheit das Klima zerstört und sich Kämpfe um die letzten Erdöl- und Gas-Reserven liefert und das obwohl Sonnenenergie, eine mögliche Lösung des Problems, in ausreichender Menge verfügbar wäre und auch die nötige Technik, um sie zu nutzen, längst existiert. Der studierte Pädagoge ist sich aber bewusst, dass es ohne Umdenken keine Wende gibt.

2004 steht sein Entschluss: Eine 50'000-Kilometer-Solartour um den Globus soll einflussreichen Politikern und Normalbürgern beweisen, dass die Energiewende möglich ist! Mit unermüdlicher Begeisterung begibt er sich an die Realisierung seines Traums, sucht die Zusammenarbeit mit technischen Hoch-

Mit der Sonne

Interview mit Louis Palmer, von Maggie Winter



Louis Palmer fährt UN-Generalsekretär Ban Ki Moon mit dem Solartaxi durch Manhattan, New York zur Arbeit

schulen und Unternehmen, um das Gefährt zu entwickeln, das nur auf marktübliche Teile zurückgreift, und spinnt ein weltweites Netzwerk von Unterstützern. Im Sommer 2007 fällt der Startschuss. Mit 6 m² Solarzellen und höchstens 90 km/h durchquert er Europa, den Nahen Osten und Indien, fährt mit dem Greenpeace-Schiff Rainbow Warrior vom Klimagipfel in Bali nach Neuseeland und Australien und tritt über China und Nordamerika die Rückreise zur Weltklimakonferenz 2008 in Polen an. Dem Idealisten gelingt es, Mut zu machen und überzeugend zu vermitteln: Alternativen sind möglich – es liegt nur an uns.

Das Solartaxi ist nicht Ihr erstes «Reiseprojekt». Es ist aber das erste Projekt mit einem energiepolitischen Ansatz, wenn man von Ihrem Engagement als Tour Observer am World Solar Challenge in Australien absieht. Was war für Sie als Lehrer die Motivation ein solches Projekt durchzuführen?

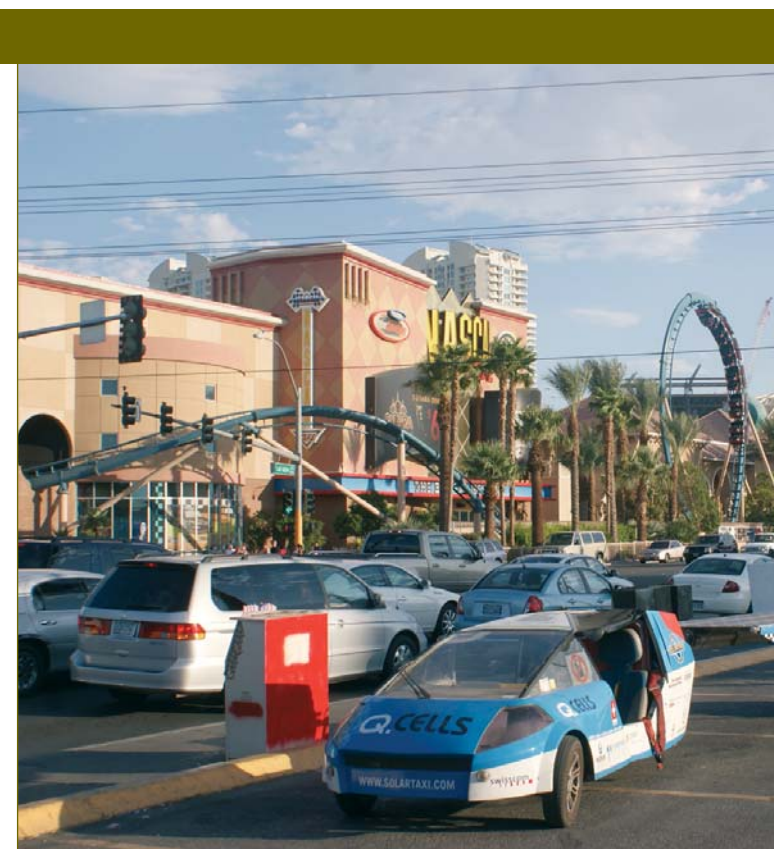
Louis Palmer: Mit dem Solartaxi habe ich einen Kindheitstraum verwirklicht. Schon als 14-Jähriger hatte ich 1986 den Traum, mit einem Solarauto, das keine Abgase ausstösst, um die Welt zu reisen. Damals war ich sicher, in 20 Jahren würde so etwas möglich sein. Natürlich war ich später eher ernüchert, als ich feststellte, dass es immer noch keine abgasfreien Autos zu kaufen gibt. Das Erdöl geht langsam aus, doch auf dem Markt gibt es keine wirkliche Alternative zum Benzinmotor. Natürlich gibt es die Hybrid-Technologie, die sicherlich ein Schritt in die richtige Richtung ist. Gemäss einer Empa-Studie ist aber die bei weitem umweltfreundlichste Lösung ein Elektroauto mit Strom aus erneuerbaren Energien. Ideen sind also da.

War bzw. ist es jeweils einfach, Sponsoren zu finden und die Leute von Ihren Ideen zu überzeugen?

Louis Palmer: Ich hatte eine Idee, aber kein professionelles, technisches Know-how und machte mich auf die Suche nach Partnern. Material und Leute zu finden, die das Know-how hatten für den Bau des Solartaxis, war damals in der Schweiz relativ einfach. Die meisten Leute waren sofort von der Idee begeistert und schnell bereit, einen Beitrag zu leisten.

Ich wollte unbedingt ein rein schweizerisches Auto. Da aber die Solarindustrie in der Schweiz noch in den Kinderschuhen steckte, musste ich den Hauptsponsor in Deutschland suchen und fand die Firma Q.CELLS, den weltweit grössten Hersteller von Solarzellen.

um die Erde



Solartaxi in Las Vegas

Gab es auf der Reise technischen Probleme und wie kamen Sie als Nicht-Techniker damit zurecht?

Louis Palmer: Auf der gesamten Tour wurde ich von einem Techniker begleitet. Insgesamt haben wir aber auf der 18 Monate dauernden Tour nur zwei Tage wegen Reparaturen verloren. Ich betone, dass es nur Reparaturen waren, nichts musste ersetzt werden, nur geschweisst. Das Solartaxi lief wie eine Schweizer Uhr. Es war schon fast verdächtig und dubios (lacht). Manchmal habe ich das Gefährt extra strapaziert, um zu spüren, wo die Grenzen sind. Doch es ist nie etwas passiert. Aber es waren ja auch über 200 Fachleute in die Entwicklung und Produktion des Solartaxis involviert.

Was war Ihr positivstes Erlebnis auf Ihrer Reise und was war der Tiefpunkt?

Louis Palmer: Einen der Höhepunkte der ganzen Reise erlebte ich in New York, als ich den Uno-Generalsekretär Ban Ki Moon

in Manhattan zur Arbeit fahren durfte. Er war begeistert! Auch die Weltklimakonferenz in Bali war ein Highlight. Wir waren das offizielle Taxi vor Ort und sehr viele Minister liessen sich von uns fahren. Dort war auch die Berichterstattung ausgezeichnet und wir konnten sozusagen die halbe Welt mit der Presse erreichen!

Der Tiefpunkt war sicherlich an der Grenze zu Saudi Arabien, wo wir während drei Wochen auf die Durchreisebewilligung warten mussten.

Wieso? Wollten die Saudis das Solartaxi nicht?

Louis Palmer: Nein, nein. Niemand darf einfach so Saudi Arabien durchqueren. Deshalb ist es eigentlich sehr positiv zu werten, dass wir trotz langer Wartezeit eine Durchreiseerlaubnis erhielten!

Die Energiediskussion wird sehr hitzig geführt. Die Meinungen der ExpertInnen gehen weit auseinander. Die einen meinen, neue Energien und mehr Energieeffizienz können das Problem lösen, andere sind der Ansicht, es brauche weitere Kernkraftwerke. Was ist Ihre Meinung dazu?

Louis Palmer: In der Schweiz werden heute 60% des gesamten Energiebedarfes durch erneuerbare Energien abgedeckt – praktisch alles durch die Wasserkraft. In Deutschland sind es immerhin 10%. Das ist ein Beginn. Bis auf weiteres werden wir auf Kernenergie angewiesen sein, aber nur als Überbrückung und nicht als Dauerlösung. Wir müssen mit gutem Beispiel vorgehen und können nicht mit dem Finger auf Länder wie China und Indien zeigen. Wir müssen unseren eigenen CO₂-Ausstoss verringern und alternative Energien vorantreiben. Und wir müssen Ängste abbauen. Natürlich würden wir uns in Abhängigkeiten begeben, wenn wir z.B. von Solarkraftwerken aus der Wüste Nordafrikas Solarstrom beziehen würden. Aber bestehen nicht heute schon solche Abhängigkeiten? Insgesamt würden wir für Solarkraftwerke eine Fläche von 240x240 km² benötigen, um den Energiebedarf der ganzen Welt abzudecken. Ausserdem macht sich die Solarindustrie heute schon über die ab ca. 2015 anfallenden Abfälle Gedanken. PV Cycle, einem Zusammenschluss von 70% aller europäischen Solarfirmen, nimmt Solarzellen kostenlos entgegen, um sie dem Recycling zuzuführen.

Natürlich ist es schwierig, Erdöl als Energieträger zu schlagen. Das Auto, wie wir es heute kennen, wird es nicht mehr geben. Das hören die Leute nicht gerne. Aber wir können nicht anderen Staaten vorwerfen, was wir selber nicht bereit sind zu tun. Wir müssen einen glaubwürdigen Lebensstil vorgeben. Zudem wird in der ganzen Diskussion ein Punkt oftmals gar nicht erwähnt, nämlich, dass der Ausbau von erneuerbaren Energien Arbeitsplätze schafft. In Deutschland z.B. wurden in diesem Sektor 300'000 Arbeitsplätze geschaffen.

Was sind Ihre weiteren Pläne?

Louis Palmer: Momentan halte ich Vorträge in ganz Europa. Als Nächstes plane ich ein Rennen, und zwar ein Autorennen. In 80 Tagen um die Welt mit verschiedenen Elektroautos. Wenn alles klappt, dann starten wir nächsten Frühling!

Besten Dank für das interessante Gespräch.

Louis Palmer, Solartaxi
www.solartaxi.com
www.louis-palmer.ch

Seit 16 Jahren organisiert die Kantonsschule Romanshorn gemeinsam mit IngCH und weiteren Partnern aus der Industrie eine Technikwoche für eine ganze Jahrgangsstufe. Dabei werden jährlich ca. 100 Schülerinnen und Schüler aus fünf Klassen der gymnasialen Maturitätsstufe (16–18 Jahre) für eine Woche mit Ingenieurberufswelten und technischen Problemstellungen konfrontiert. Im Rahmen der aktuell durchgeführten Sonderwoche «Unternehmen Ostschweiz» werden Schüler-teams für kurze Zeit Teil eines regionalen Unternehmens und bekommen reale Mini-Projekte übertragen, die eigenverantwortlich zu bearbeiten sind.

«Unternehmen Ostschweiz» – die Technikwoche der Kanti Romanshorn

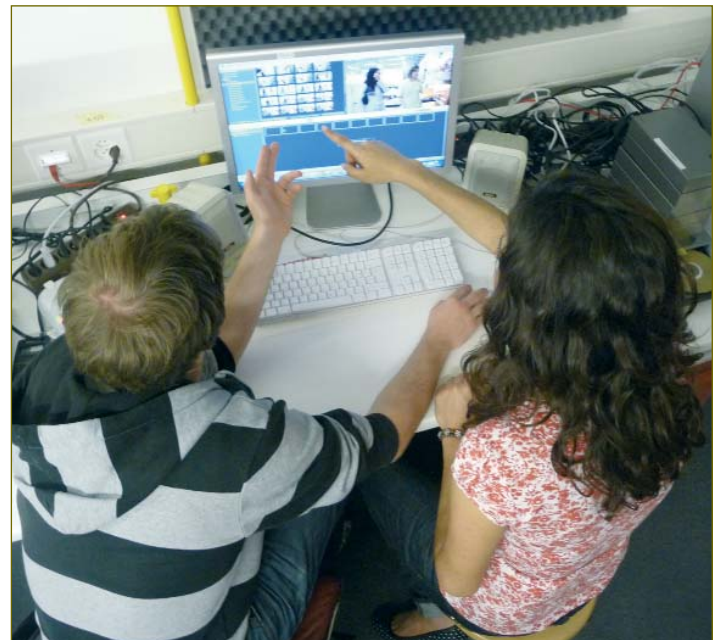
Von Dr. Jörg Pohl, Technikwochenleiter der Kantonsschule Romanshorn

Die Technikwoche hat an der Kantonsschule Romanshorn eine lange Tradition. Bereits 1994 wurde sie als fünftägige Sonderwoche ins Leben gerufen und gilt heute längst als etabliert. Der grosse Erfahrungsschatz dient allen Beteiligten als Motivation und Antrieb, beständig Verbesserungen einzuführen, sowie auch neue, anspruchsvolle Konzepte zu entwickeln und zu realisieren. Nach der Durchführung vieler themenbezogener Wochen wie «Die Welt der neuen Technologien», «Medizin und Technik» oder «Berufung Ingenieur» wurde für «Unternehmen Ostschweiz» die Arbeitgebervereinigung Romanshorn und Umgebung (AVR) für die Idee gewonnen, den Schüler-teams einen praxisnahen Einblick in die regionalen Unternehmen zu ermöglichen. Dabei wurde angestrebt, den Teams möglichst reale Projekte zur Bearbeitung zu übertragen. Für eine Woche sollen sie Teil des Unternehmens werden, so dass beide Seiten im Sinne einer Win-win-Situation profitieren können. Ein hoffnungsloses Unterfangen? Das Gegenteil ist der Fall: Im Mai 2009 wurde dieses Konzept zum vierten Mal erfolgreich durchgeführt.

In den vier Jahren «Unternehmen Ostschweiz» konnten bislang ca. 100 Projekte bei über 40 Unternehmen bearbeitet werden. Dieses Mal standen 26 Projekte, darunter die Realisation einer Produktpräsentation für die Internetplattform YouTube, die Ermittlung von Kornmengen monolager Schichten bei der Schleifpapierherstellung oder die Verbesserung von Verpackungen der Firma Nestlé zur Auswahl. Die mobile Funk-Gaszählerauslesung, die Konstruktion von Zentrierhilfen in der Medizintechnik oder Studien zum Wandaufbau im Wohnungsbau sind weitere Beispiele für Projekte aus den letzten Jahren. Rückmeldungen von Schülerinnen und Schülern zeigen, dass sie die Auseinandersetzung mit der Projektaufgabe insbesondere deswegen als etwas Besonderes und Lohnenswertes empfanden, weil es ein reales Projekt war und weil ihnen grosse Verantwortung im Rahmen dieser Woche übertragen wurde.

Von den Unternehmen wird honoriert, dass viele frische Ideen entwickelt werden, die im Unternehmen präsentiert und auch als schriftlicher Projektbericht im Unternehmen verbleiben.

Für die Durchführung eines solchen Sonderwochenkonzepts muss insbesondere auch der Rahmen stimmen. Die Projekte und Absprachen müssen funktionieren und die Schüler-teams benötigen Motivation und Vertrauen, was sie stets aus dem Projektumfeld beziehen können müssen. Dass es Referenten, Teambetreuern und Ansprechpartnern gemeinsam gelingt, diesen Rahmen aufzuspannen, zahlt sich am Ende aus: Die Schülerinnen und Schüler profitieren von der Erfahrung etwas geleistet und dafür etwas zurückerhalten zu haben. Es zeigt sich: Technik ist Teamwork und immer wieder spannend!



oben links: Dr. Jörg Pohl, Technikwochenleiter der Kantonsschule Romanshorn
oben rechts und unten: Einblicke in die technische Projektarbeit –
Brückenkonstruktion als Wettbewerbsaufgabe und Szenenbearbeitung am
Videoschnittplatz

Details zur Technikwoche «Unternehmen Ostschweiz» können auf der Internetpräsenz der Kantonsschule Romanshorn abgerufen werden:

www.ksr.ch/?technikwoche

Weitere Aktivitäten

- **IngCH besucht die EPFL**
1. Juli 2009, EPFL Lausanne, nur für Mitglieder von IngCH
- **Generalversammlung von IngCH**
17. September 2009

Ausblick Technikwochen

KS Solothurn, SO	29.06. – 03.07.09
Liceo cantonale di Bellinzona, TI	07.09. – 11.09.09
Gymnasium Neufeld, BE	14.09. – 18.09.09
KS Obwalden, OW	21.09. – 24.09.09
KS Stans, NW	21.09. – 24.09.09
KSA, Pfäffikon, SZ	21.09. – 25.09.09
KS Luzern, LU	28.09. – 02.10.09
KS Chur, GR	28.09. – 02.10.09
Gymnasium Interlaken, BE	26.10. – 30.10.09
Liceo cantonale di Locarno, TI	26.10. – 30.10.09
KS Limmattal, ZH	19.10. – 23.10.09
Gymnase Bugnon, VD	Okt./Nov. 09
Liceo cantonale di Mendrisio, TI	16.11. – 20.11.09

NaTech Education:

Technikwochen an Pädagogischen Hochschulen 2009

Technikwoche PH Zürich	31.08. – 04.09.09
Technikwoche PH der FHNW Zofingen	31.08. – 04.09.09
Technikwoche PH Wallis	07.09. – 11.09.09
Technikwoche PH Zug	05.10. – 09.10.09

Rückblick Technikwochen

Collège de St. Maurice, VS	30.03. – 04.04.09
KS Hohe Promenade, ZH	06.04. – 09.04.09
KS Oberwil, BL	20.04. – 24.04.09
KS Romanshorn, TG	11.05. – 15.05.09
Primarschule Hausen a/A, ZH	25.05. – 29.05.09

NaTech Education:

Technikwochen an Pädagogischen Hochschulen 2008

Vorprogramm (3 Tage) PHTG Kreuzlingen	2.3./5.3./19.3.09
Technikwoche PH Luzern (Zentralschweiz)	14.04. – 17.04.09
Technikwoche PHTG Kreuzlingen	18.05. – 22.05.09

Besuchen Sie unsere Website:
www.ingch.ch

Mitgliederfirmen der Gruppe IngCH Engineers Shape our Future

ABB (Schweiz) AG	Hilti AG
Accenture AG	Kistler Instrumente AG
Acutronic AG	Losinger AG
AdNovum Informatik AG	Nestlé AG
Alstom AG	PHONAK AG
Ammann Group AG	pom+ Consulting
AWK Group AG	Rieter Holding Ltd.
Axpo Holding AG	Schindler Management AG
Basler & Hofmann AG	Siemens Schweiz AG
Belimo AG	Sulzer AG
Bühler AG	Swisscom AG
Conzzeta Holding AG	Swiss Re AG
F. Hoffmann-La Roche AG	UBS AG
Georg Fischer AG	Zimmer GmbH
Hasler Stiftung	

Impressum

IngCH Engineers Shape our Future
Freigutstrasse 8, CH-8027 Zürich
Phone: +41 (0)43 305 05 90
Fax: +41 (0)43 305 05 99
info@ingch.ch, www.ingch.ch

Redaktionelle Verantwortung: Marina de Senarclens (mds)
Redaktionelle Mitarbeit: Maggie Winter (mw)
Korrektur: Supertext AG
Gestaltung, Layout, Realisation: c-i-design.ch
Druck: Kaelin Production AG, Zürich

Auflage: 2900 Exemplare
Erscheinung: dreimal jährlich
Nächster Redaktionsschluss IngFLASH 3/09: 30. September 2009
Anregungen und kurze Beiträge werden gerne entgegen genommen.