

INNOVATIONSLASH

Informationsbulletin der Gruppe *IngCH Engineers Shape our Future*

No. 29, März 2006

Editorial

Mut zu Innovation – oder Wer wagt gewinnt (nicht immer)

von Beat Häni, CTO, Bühler AG

Das Wachstum – und damit die Überlebensfähigkeit unserer Wirtschaft – ist bestimmt, durch unsere Fähigkeit im weltweiten Wettbewerb Produkte und Leistungen zu erzeugen, die den Käufern höhere Werte bringen als diejenigen unserer Konkurrenten. Dazu sind Innovationsschritte erforderlich, die über das inkrementelle Verbessern, Verbilligen und Verschönern bestehender Produkte hinausgehen. Es gibt genügend Leute auf der Welt, die diese Verbesserung in kleinen Schritten besser, schneller und bedeutend kostengünstiger erledigen als wir. Wir sehen uns mit gut kopierten Produkten aus Billiglohnländern konfrontiert, deren Qualität und Gebrauchsfähigkeit über kurz oder lang die Anforderung der Käufer befriedigen werden. Autos aus China werden wir genau so selbstverständlich kaufen, wie heute die japanischen oder koreanischen. Bei vielen Produkten, den Computern, den Textilien, aber auch pharmazeutischen Produkten, ist dies bereits längst Realität.

Innovation ist also das viel zitierte Schlüsselwort. Es meint ideenreiche Produkte und Leistungen, die die Bedürfnisse der Märkte unschlagbar besser treffen als das Bisherige, die Prozesse und Märkte verändern und so oftmals wieder ein ganzes Feld von neuen Möglichkeiten eröffnen. So kann eben der 100\$ Laptop-Computer des Media Labs am Massachusetts Institute of Technology das Bildungswesen in den jungen Volkswirtschaften grundsätzlich verändern, oder Forschungsergebnisse über biologische Prozesse, zum

Beispiel, können ganz neue Perspektiven für die Energie- und Materialerzeugung eröffnen. Das kürzlich veranstaltete erste «Swiss Innovation Forum» hat einige eindrucksvolle Beispiele auch von schweizerischen Innovationen gezeigt und auf die Notwendigkeit grösserer Schritte hingewiesen, aber auch dargestellt, dass in der Schweiz Möglichkeiten und Voraussetzungen dazu vorhanden sind.

Innovationen sind meistens risikoreiche Unternehmungen. Sie sind getrieben von visionären Zielen, führen aber über einen Weg, gekennzeichnet durch Unsicherheit, Mühsal, Widerstände, Rückschläge und meist erhebliche Kosten. Nicht eine technische Idee allein zeichnet den Innovator aus. Es ist seine Fähigkeit, als Unternehmer aufzubrechen, sich auf die Unsicherheiten einzulassen und hartnäckig das Ziel zu verfolgen. Auch das Scheitern gehört zur Innovation. Nur wer die Grenzen erfährt, hat die Chance, wirklich Neues zu gestalten.

Finden wir in unseren Unternehmen die Bereitschaft, sich auf solche Abenteuer einzulassen? Erkennen wir die Möglichkeiten, tragen wir die Risiken? Geben wir guten Ansätzen eine Chance?

Bühler ist ein Unternehmen, das in Märkten seine Erfolge erzielt, die in der Vergangenheit eher durch Beständigkeit und Tradition ausgezeichnet waren. Die Technologie der Getreidevermahlung hat sich über viele Jahrzehnte zu einem ausgefeilten und ziemlich komplexen Verfahren entwickelt. Die Technologien der Lebensmittelherstellung unterstehen feinsten Qualitätskriterien. Die Märkte reagieren auf Geschmacks- und Strukturveränderungen der Lebensmittel sehr sensibel. Experten, Spezialisten, viel Erfahrung und vorsichtiges Vorgehen prägen den Fortschritt, da die Zusammenhänge komplex und damit nicht leicht durchschaubar sind. Bühler hat in der Vergangenheit hier viel Pionierarbeit geleistet.

Die Wissenschaft stellt aber in zunehmender Geschwindigkeit neue Erkenntnisse zur Verfügung. Biologische Prozesse der Nahrungsaufnahme werden besser verstanden. Lebensmittel haben einen grossen Einfluss auf unsere Gesundheit.

AUS DEM INHALT

Mut zu Innovation – oder Wer wagt gewinnt (nicht immer) Editorial von Beat Häni, CTO, Bühler AG	1
Mehr als ein Diplom leicht Bachelor-Absolventen	2
Eine Herausforderung für Pädagogen und Bildungsexperten Allgemeinbildung und Technik	3
Zukunftsglaube und Hartnäckigkeit führen zum Erfolg Ambros P. Speiser	4
Soll das wirklich so weitergehen? Ingenieurmangel im Westen – zum Teil selbst verschuldet.	5

Die Konsumenten beginnen zu lernen, welche Produkte für ihre Gesundheit förderlich sind. Sie wissen auch, dass toxische und gesundheitsschädliche Stoffe durch falsch oder schlecht geführte Verarbeitungsprozesse entstehen können. Geschmack und «Mundgefühl» werden zu erklärbareren Phänomenen. Die Verfahrenstechnik liefert neue Erkenntnisse darüber, wie Strukturen in Lebensmitteln erzeugt werden. Die Rheologie liefert Ansätze für neue Prozesse. Die Möglichkeiten der Informatik und Elektronik

Fortsetzung nächste Seite



lassen Sensoren zu, die revolutionäre Prozessverbesserungen ermöglichen. Die Erkenntnisse der Polymerchemie lassen sich natürlich in den wichtigsten Polymeren der Getreideprodukte, den Proteinen und den Stärken, für die Umsetzung zu Lebensmitteln nutzen, wie auch die vielen neuen Erkenntnisse der Biotechnologie.

Einer Industrie, die sich in traditionellen Herstellungsverfahren ihre starken Marktpositionen erarbeiten konnte, bietet sich eine enorme Palette von Möglichkeiten, die echte Innovationen zulassen.

Ingenieurinnen und Ingenieure sind als Brückenbauer zwischen den Erfahrungen und traditionellen Erkenntnissen einerseits, und den neuen wissenschaftlichen Resultaten andererseits, gefragt. Im Spannungsfeld dieser beiden Elemente entstehen neue Sichten, die zu Innovationen führen.

Die Zusammenarbeit zwischen Universität und Industrie ist ein wichtiger Motor in diesem Prozess. Dies gelingt erfreulich mit verschiedenen Instituten der ETH und hat bereits schöne Erfolge gezeigt.

Bühler hat z.B. in einer Schokoladen-Produktionslinie eine «ETH Idee» erfolgreich für den Markt umgesetzt. Für Teigwaren, Reis, aber auch für Nonfood-Produkte, ist die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft für schnelle Fortschritte ausschlaggebend. Für Bühler erstreckt sich diese Zusammenarbeit auf verschiedene Universitäten in Europa, in den USA, aber auch in Asien. Neue Produkte und Leistungen erfordern oft auch neue Geschäftsmodelle, ein weiteres Feld für innovative Lösungen.

Ingenieuren steht also auch, oder gerade, in traditionellen Industrien eine hervorragende Plattform für Innovations-Unternehmungen zur Verfügung. Mut, Durchhaltevermögen, aber auch Offenheit, Erfahrungswerte und wissenschaftliche Erkenntnisse zusammenzubringen, sind die kritischen Erfolgsfaktoren.

Unsere schweizerische Umgebung mit den kurzen Kommunikationswegen, mit der guten Verbindung zwischen Denken und Umsetzen, bietet dafür ein hervorragendes Klima. Wenn es uns gelingt, dies richtig zu nutzen, werden wir die grossen neuen Märkte Asiens weiterhin als Chance und als Antrieb für Innovation erleben können.

Bachelor-Absolventen:

Mehr als ein Diplom leicht



(mds) In Kreisen der Fachhochschulen und Ingenieurverbände wird derzeit darüber gerätselt, wie viele Absolventen der Fachhochschulen inskünftig mit Bachelor-Abschluss in den Arbeitsmarkt eintreten werden und wie hoch der Anteil derjenigen sein wird, die einen Master machen wollen. Die Vermutungen reichen von 15 – 20% mit Master-Abschluss bis zu erheblich mehr, ja bis 80%, mit dem Hinweis, dass ein Bachelor-Abschluss im Arbeitsmarkt weniger honoriert und gesucht werden wird als ein Ingenieur mit Masterabschluss. Deshalb ist es interessant, die Entwicklungen in Deutschland zu beachten.

Eine Befragung von 1000 Unternehmen durch das Institut der deutschen Wirtschaft (IW), im Auftrag des VDI-Vereins deutscher Ingenieure ergab, dass BA-Absolventen sehr gute Berufschancen hätten. Denn die Unternehmen schätzen die praxisorientierte Ausbildung des Bachelors. Diese liegen bei den Einstiegsgehältern generell etwa gleichauf mit den traditionell ausgebildeten Hochschulabsolventen.

Im Wintersemester 2004/05 hat jeder sechste Studienanfänger in Deutschland ein Bachelor-Studium begonnen. In manchen Fächern ist das neue Studienangebot fast genau so beliebt wie das traditionelle Vollstudium, und auch bei den technischen Studiengängen ist es eine akzeptable Alternative. Für ein BA- oder ein Masterstudium entschied sich 2004 in den Ingenieurwissenschaften gut jeder zehnte

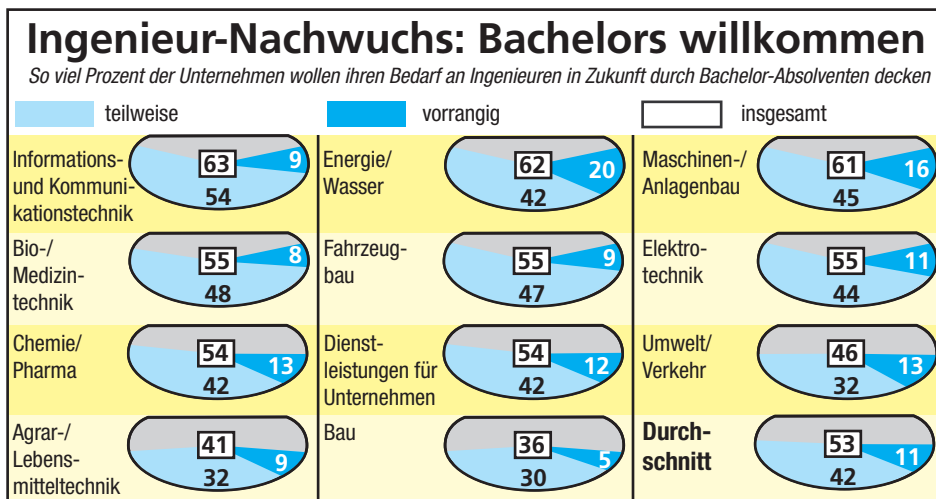
Studienanfänger. Schon knapp die Hälfte aller Ingenieurstudiengänge schliessen mit BA oder MA ab.

Knapp 27% aller befragten 1000 Unternehmen rechnen mit einem steigenden Bedarf an Ingenieuren in den nächsten zwei Jahren, nur 7% benötigen weniger Technikexperten. Weil im Bachelor-Studium praxisbezogen gelernt wird, setzen die Unternehmen in Deutschland stärker auf die neuen Fachkräfte. Dies gilt vor allem für den Energiesektor sowie für den Maschinen- und Anlagenbau. Ein Fünftel der Energiefirmen will laut IW-Umfrage bevorzugt BA-Ingenieure einstellen, im Maschinenbau hält jede sechste Firma vorrangig nach BA Ausschau. Gern gesehen sind die BA-Absolventen auch in den Betrieben der ICT-Branche. Sechs von

zehn dieser Firmen würden vorrangig oder teilweise BA auf freien Stellen einsetzen. Überdurchschnittlich an den Kurzzeitstudenten interessiert sind die Unternehmen der Bio- und Medizinaltechnik, des Fahrzeugbaus, der Elektrotechnik und der Chemie- und Pharma-Industrie – also Branchen, die optimistisch in die Zukunft blicken. Grösste Bachelorskeptikerin ist die kriselnde deutsche Bauwirtschaft.

Ein deutliches Plus gegenüber den MA-Absolventen verbuchen die Bachelors nach eigener Beobachtung bei den für die Unternehmen besonders relevanten Schlüsselqualifikationen, wie z.B. Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit, und bei der Verbindung von Theorie und Praxis.

Quelle: Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft vom 15.12.05



Allgemeinbildung und Technik: Eine Herausforderung für Pädagogen und Bildungsexperten

IngCH organisiert seit 2002 jedes Jahr in Kooperation mit der SATW und dem SIA Symposien, die sich mit der Frage der besseren Integration des Technikverständnisses in den Unterricht auf der Primar- und Sekundarstufe 1 befassen. Am 23. November 2005 fand das zweite – in Kooperation mit der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne – organisierte Symposium statt, das sich vor allem an Lehrpersonen und Dozenten von Pädagogischen Hochschulen richtete. Referenten waren bekannte Professoren der Universitäten von Genf und Namur (B), sowie der EPFL. Ein Rundtischgespräch mit den Referenten sowie Raphael Odoni, Direktor von Siemens Suisse romande, dienten der Darstellung der verschiedenen Sichtweisen der Wissenschaftler, der Wirtschaft und der Lehrpersonen.

Technik- und Naturwissenschaften sowie Gesellschaft:

Weshalb ist der Dialog so schwierig?

In einem Vortrag erklärte Prof. Jean-Claude Pont, Historiker und Psychologe der Universität Genf, dass es heute zur kulturellen Norm der reichen Länder gehört, sich mit der eigenen Unkenntnis in Bezug auf die Technik und Naturwissenschaften zu brüsten. Die Unwissenden (Pseudowissenschaftler, Medien, Politiker) sind heute die Meinungsmacher, und ihr Einfluss ist umso grösser, wenn die Angst vor dem, was man nicht versteht, wächst. Denn durch eine Bildungspolitik, die in den letzten Jahrzehnten die Geistes- und Sozialwissenschaften stark förderte und die Natur- und technischen Wissenschaften zurückstufte, sind die Voraussetzungen einer breiten Bevölkerung, Naturphänomene und die Grundlagen der Physik und Technik zu verstehen, nicht mehr vorhanden. Jean-Claude Pont wies auch auf den Mangel an Kritikfähigkeit hin und appellierte an die Verantwortlichen in Bildung und Politik, Methoden und Themen zu definieren, die es erlauben, Vermittlung von Technikwissen und Naturwissenschaften neu zu gestalten und zu fördern.

Die asiatischen Länder fördern bewusst Naturwissenschaft und Technik



Eine Terrasse ETH Lausanne lädt zum Verweilen ein

Alt-Nationalrat Jaques Neiryck, Elektroingenieur und emeritierter EPFL-Professor, wies auf die fulminante Entwicklung der asiatischen Länder hin. Im Unterschied zu Europa und den USA fördern sie die naturwissenschaftlich-technische Bildung auf allen Stufen. Es besteht ein Unbehagen in Europa, das sich u.a. in der Erkenntnis der Grenzen des Segens der Konsumgesellschaft und der Skepsis gegenüber Naturwissenschaft und Technik manifestiert. Das Prinzip der nachhaltigen Entwicklung erfordere ein neues und solides technisches Verständnis. Technische Fertigkeiten lernt man in der Praxis, eine Notwendigkeit, die im Gegensatz steht zur kontinuierlichen Akademisierung der Bildung in Europa. Es gibt keine derartigen Ausbildungsmöglichkeiten in den Gymnasien, und auf der Primar- und Sekundarstufe 1 verfügen die Lehrpersonen über kein technisches Verständnis. Auch technisches Werken wurde abgewertet.

Technisches und naturwissenschaftliches Wissen ist essentiell, damit die Bürger einer Demokratie selbst und unbe-

einflusst über die Vor- und Nachteile der naturwissenschaftlich-technischen Entwicklungen entscheiden können.

Naturwissenschaft und Technik – ein faszinierendes Land

Aus Sicht von Gérard Fourez, Professor an der Universität Namur, verändert sich die Welt exponentiell, so dass die Menschen unserer Zeit gezwungen sind, den Wissenschaftlern zu glauben, da ihre naturwissenschaftlich-technischen Kenntnisse sehr klein sind. Er wies auch auf die «Neutralität» der Technik hin, eine Neutralität, die verloren geht, sobald sie für destruktive Zwecke eingesetzt wird. Die enorme Entwicklung, welche die Technik und Naturwissenschaften seit dem 19. Jahrhundert durchgemacht haben, führten zu «Wissensinseln». Deshalb ist es wichtig, interdisziplinäre Kenntnisse zu erwerben. Denn Wissenschaft und Technik des 21. Jahrhunderts sind zunehmend von einer Überlappung und Durchdringung der verschiedenen Disziplinen gekenn-

zeichnet. Die technische und naturwissenschaftliche Alphabetisierung ist für unsere Welt von entscheidender Bedeutung.

PECARO: Eine Lösung?

Alain Emery, Mitgestalter des PECARO (Plan d'Etude Cadre Romand)-Konzepts, erläuterte dessen Merkmale. PECARO will die verschiedenen Bildungskonzepte der Westschweizer Kantone harmonisieren, entsprechend den Vorgaben von HarmoS in der deutschen und italienischen Schweiz.

Es handelt sich um eine konkrete Vision und Mission für die Schule. Das Konzept setzt auf disziplinarische und allgemeine Bildung und auf «transversale» Kompetenzen. Das Experimentieren mit naturwissenschaftlichen und technischen Phänomenen sollte entwickelt werden. Die Frage stellt sich aber – so Alain Emery – wie das Know-how und die dazu notwendigen Kompetenzen der Lehrpersonen entwickelt werden können. Denn diese beiden Voraussetzungen sind entscheidend für die Umsetzung des PECARO-Konzepts.

Konkrete Projekte

Fünf Arbeitsgruppen beschäftigten sich mit konkreten und innovativen Projekten. Es gibt deren mehrere: zum Beispiel das SATW-Projekt «Un Ingénieur dans la Classe», die Technikwochen von IngCH in den Pädagogischen Hochschulen und Gymnasien oder Kid's info für Primarschulen der Schweizerischen Vereinigung der Ingenieurinnen.

Gibt es Platz für «Technikbildung» im PECARO-Konzept?

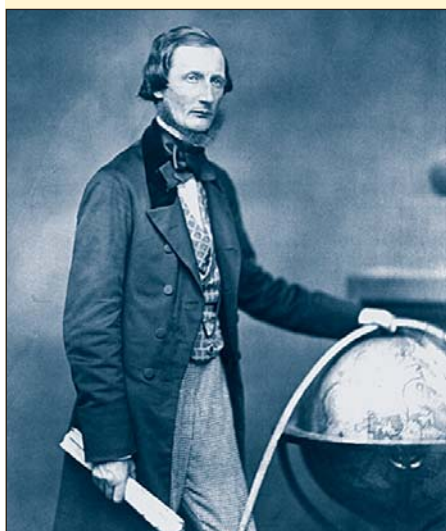
Diese Frage beantwortete Anne Volet, Projektleiterin in der Bildungsdirektion des Kantons Waadt, mit einem Ja, wobei sie darauf hinwies, dass es wichtig sei, die Erwartungen von Wirtschaft und Gesellschaft und die entsprechenden Voraussetzungen am Ende der Schulzeit zu berücksichtigen. Die Bildungsszene bewegt sich in einem geschlossenen Kreis. Es ist deshalb wichtig, die Bildung auf

allen Stufen so zu gestalten, dass sie die erforderlichen Voraussetzungen für die tertiäre Bildung oder die Praxis erfüllt. Eine viel bessere gegenseitige Kenntnis der Akteure ist deshalb vordringlich. Das Niveau der als erforderlich betrachteten Kompetenzen ist von Schule zu Schule jedoch unterschiedlich. Auf der Ebene der Berufsbildung stellt man Probleme in Bezug auf das Verhalten der Studierenden fest. Die Schule wird ihrer Rolle, nämlich die Förderung der Sozialisation und die Entwicklung von Arbeitsmethoden, nicht mehr gerecht.

Eine wichtige Feststellung ist die Tatsache, dass ein Teil der Jugendlichen nach Abschluss der obligatorischen Schule über keine Arbeitsmethoden verfügt, die ihnen den Einstieg in die Praxis oder auch das Studium ermöglichen könnten. Es ist deshalb wünschenswert, dass Lehrpersonen vor ihrer Amtsausübung eine praktische Erfahrung im Privatsektor machen können. Eine Erfahrung, die es ihnen ermöglicht, den Nutzen der Materie zu erkennen, welche sie unterrichten.

Ambros P. Speiser

Zukunftsglaube und Hartnäckigkeit führen zum Erfolg



Der Telegraph, 1838 von Samuel Morse in Amerika erfunden, wurde bald für die Übermittlung von Börsendaten zwischen den Finanzzentren eingesetzt und gelangte damit zu grosser wirtschaftlicher Bedeutung. Aber noch immer fehlte eine Verbindung zu den

grossen Börsen Europas. Dass eine Telegraphenverbindung zwischen den Kontinenten grösste wirtschaftliche Bedeutung haben würde, stand ausser Zweifel, und so fiel es dem initiativen und ideenreichen Unternehmer Cyrus Field nicht schwer, Geldgeber für sein Vorhaben zu finden: ein Kabel sollte von Neufundland in Kanada nach Irland gelegt werden. Dazu musste man zwei Schiffe bauen, weil ein einzelnes Schiff nicht in der Lage gewesen wäre, das gewaltige Gewicht des 3200 km langen Kabels zu tragen.

Die Schiffe sollten 1857 in beiden Seiten in See stechen und sich auf halbem Weg treffen. Aber das westliche Kabel zerriss nur 580 km von Neufundland entfernt. Ein zweiter Versuch führte ebenfalls zu einem Misserfolg. Die Geldgeber wurden ungeduldig, aber Cyrus konnte sie überzeugen, ihm nochmals eine Gelegenheit zu geben. Ein Jahr später wurde ein drittes Kabel gelegt, diesmal, so schien es, mit Erfolg. Aber schon nach drei Wochen versagte es den Dienst. Ob der

Grund in der zu hohen Spannung war, die angelegt wurde, oder ob Sabotage seitens der Schiffsbesatzung im Spiel war, wurde nie geklärt. Cyrus musste seine ganze Überzeugungskraft aufbringen, bis ihm die Geldgeber noch für einen vierten Versuch zur Seite standen. Aber auch dieser Versuch misslang, das Kabel riss, die Enden versanken in der Tiefe des Ozeans. Erst der fünfte Versuch führte 1866 zum Erfolg. Das Kabel wurde in Betrieb genommen, die Finanzzentren der Welt waren auf einmal nahe zusammengerückt. Zudem gelang es, das gebrochene Kabel zu reparieren und in Betrieb zu nehmen. Beide Kabel waren nicht nur ein technischer, sondern auch ein grosser finanzieller Erfolg – dank eines Unternehmers, der sich durch alle Rückschläge nicht entmutigen liess: der Amerikaner **Cyrus Field**.





Ingenieurmangel im Westen – zum Teil selbst verschuldet

Soll das wirklich so weitergehen?

In seiner Rede zur Nation Anfang 2006 hat US-Präsident George W. Bush die USA aufgerufen, mehr für die Förderung der Ingenieur- und Naturwissenschaften zu tun. Der VDI, Verein Deutscher Ingenieure, diagnostiziert ebenfalls immer wieder hohen Nachwuchsmangel in Deutschland und lanciert weitere Nachwuchsförderungsprogramme wie «Sachen machen» in allen Ländern unseres grossen Nachbarlandes. In Kanada und den USA mehrten sich Klagen über einen akuten Fachkräftemangel.

Dies ist nicht zuletzt auf die Tatsache zurückzuführen, dass sich weite Teile der Industrie in den USA und Kanada mit der Umstellung auf höherwertige Güter und Dienstleistungen gegen die rasant wachsende Konkurrenz asiatischer Billig-Anbieter rüsten.

Die SOS-Rufe der Nordamerikanischen Firmen gehen quer durch die meisten Branchen des verarbeitenden Gewerbes Kanadas und der USA. Die Umstellung auf höherwertige Güter und Dienstleistungen



erfordert immer bessere Qualifizierungen. In Boomsektoren, wie der Bau- und der Minenindustrie, aber auch des Gesundheitsbereichs, der Bildungsindustrie und der Energiebranche, entstehen mehr Stellen als der Markt hergibt.

Seit Jahren wiederholen sich diese Notschreie regelmässig wenn die Konjunktur anzieht, respektive angezogen hat. Auch in der Schweiz.

Weshalb hat die Wirtschaftselite des Westens immer noch nicht gemerkt, dass drei Faktoren entscheidend sind?

1. Nachwuchsförderung kann nicht wie die Börsenberichterstattung quartalsmässig erfolgen. Sie benötigt einen Zeitraum von erfahrungsgemäss 10 Jahren, eine Planungsperiode, die angesichts der rasanten Technologieentwicklung und des wachsenden

Drucks der Finanzmärkte die Vorstellungskraft unserer Manager sprengt. Dementsprechend investieren sie meistens sehr kurzfristig in Nachwuchsprogramme grösseren Ausmasses.

2. Auch die Wissensgesellschaft kann nicht nur von virtuellen Welten und Wissen alleine leben. Deshalb braucht es auch für die lokalen Bedürfnisse, wie die IT-Entwicklung und Instandhaltung von Anlagen und Maschinen, die Beratung, den Bausektor, das Facility Management, die Telekommunikationsbranche, die Energieversorgung, die Verwaltung, die High-Tech Produktion, usw., Ingenieure und Ingenieurinnen. Um zu funktionieren, braucht es weiterhin Hardware. Wir werden auch im Jahr 2106 nicht in virtuellen Autos fahren und uns von Ideen allein ernähren können.

3. Das naturwissenschaftlich-technische Wissen hat die Wohlstandsgesellschaft des Westens ermöglicht. Wird es vernachlässigt, geraten wir immer mehr in Rückstand zu den aufstrebenden Ländern. Die Bildungspolitik müsste diesem Kriterium Rechnung tragen.

Dies haben die asiatischen Länder erkannt. Sie fördern massiv naturwissenschaftlich-technische Ausbildung. Junge Asiaten streiten sich um die Ingenieurausbildungsplätze. Wir hingegen haben dieses wertvolle Gut kontinuierlich abgewertet. Soll das wirklich so weitergehen?

Marina de Senardens, Geschäftsführerin, IngCH

Neue CD-ROM «Ingenieur-Berufswelten»

Die Gruppe Engineers Shape our Future IngCH hat eine CD-Rom realisiert, welche die Ausbildungsmöglichkeiten zum Ingenieurberuf und die Vielfalt der Ingenieur-Berufswelten präsentiert.

Kurzbiografien von Ingenieurinnen und Ingenieuren stellen Berufslaufbahnen und mögliche Karrierewege in der Praxis vor. Ein Technik-Millionenspiel testet das aktuelle Technik-Wissen und gibt Auskunft, ob jemand «das Zeug» hat, um Ingenieur / Ingenieurin zu werden.

Die CD Rom kann für 12 CHF (inkl. Porto) bei IngCH unter info@ingch.ch bezogen werden.



Ausblick



Neue Technologie-Wochen

Gymnasium Hohe Promenade, ZH	10. – 13. April 2006
Gymnasium Brig, VS	24. – 28. April 2006
Academia Engiadina, St. Moritz, GR	01. – 05. Mai 2006
Kantonsschule Romanshorn, TG	08. – 12. Mai 2006
Kantonsschule Kreuzlingen, TG	15. – 19. Mai 2006
Gymnasium Kirchenfeld Bern, BE	19. – 23. Mai 2006

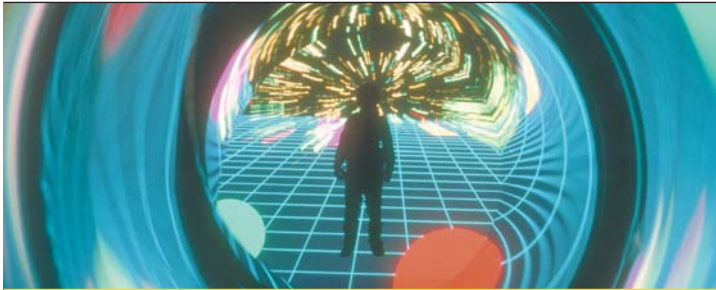
Technik-Wochen an Pädagogischen Hochschulen 2006

Technikwoche PH Luzern	18. – 21. April 2006
Technikwoche PH Zug	24. – 28. April 2006
Technikwoche PH Zürich	04. – 09. September 2006

Weitere Aktivitäten

«Das lebendige Gesicht der Technik»
Ausstellung zum Ingenieurberuf im
Verkehrshaus bis Oktober 2006

«Managing Complexity»
ETH-Wirtschaft Zukunftsdialog
7. – 8. April 2006
Swiss Re Centre for Global Dialogue
Rüschlikon



Rückblick

Neue Technologie-Wochen

Lycée Denis-de Rougemont NE	20. – 23. Sept. 2005
KS Stans NW	26. – 30. Sept. 2005
KS Nuolen SZ	26. – 30. Sept. 2005
KS Chur GR	05. – 07. Okt. 2005
KS Limmattal ZH	31. Okt. – 04. Nov. 2005
KS Interlaken BE	31. Okt. – 04. Nov. 2005
Gymnase du Bugnon, Lausanne	31. Okt. – 04. Nov. 2005
Kantonsschule Schiers, GR	20. – 24. Februar 2006



Besuchen Sie uns im Internet: www.ingch.ch

IMPRESSUM

Engineers Shape our Future IngCH

Freigutstrasse 8 8027 Zürich
Telefon 043 305 05 90 Fax 043 305 05 99
info@ingch.ch www.ingch.ch

Redaktionelle Verantwortung

Marina de Senarclens (mds)
Redaktionelle Mitarbeit
Dr. Andrea Leu (al), Sabine Braun (sb)

Korrektorat

Uschi Kamprad, Thalwil

Produktion, Layout, Satz und Realisation
c-i-design, Erlenbach (Identity for the future)

Auflage

2000 Exemplare

Erscheinungsweise

dreimal jährlich

Druck

Kaelin Production AG, Zürich

Redaktionsschluss für das nächste Infoflash

30. Mai 2006

Anregungen und kurze Beiträge werden gerne
entgegengenommen.



Mitgliederfirmen der Gruppe

IngCH Engineers Shape our Future

ABB (Schweiz) AG, Accenture AG, AdNovum
Informatik AG, Alstom AG, Ammann Group AG,
AWK Group AG, Basler & Hofmann AG,
Belimo AG, Bühler AG, F. Hofmann-La Roche AG,
Hewlett-Packard (Schweiz) GmbH, Hilti AG,
Kistler Instrumente AG, Nestlé AG, Rieter
Holding Ltd., Schindler Management AG,
Siemens Schweiz AG, SIG Holding AG, Stiftung
Hasler-Werke, Sulzer AG, Swiss Re AG,
Swisscom AG, Zimmer GmbH