

INFORMATIONSLASH

Informationsbulletin der Gruppe *IngCH Engineers Shape our Future*

No. 32, März 2007

Editorial

Stromlücke erzeugt grossen Bedarf an Ingenieuren

Von Dr. Manfred Thumann,
Leiter NOK Kernenergie und Mitglied der
Konzernleitung Axpo Holding AG

Gesellschaftspolitisch stehen wir heute vor drei gewaltigen Herausforderungen: Strombedarf, Treibstoffbedarf und Klimawandel. Dass diese drei Themen eng miteinander verknüpft sind, scheint offensichtlich, auch wenn sie meist nicht im Kontext diskutiert werden. Viele möchten heute mit Wärmepumpen Energie sparen und setzen auf den öffentlichen Verkehr oder haben Hoffnungen in den Wasserstoffantrieb von zukünftigen PKWs. Es ist aber wenig bis gar nichts gewonnen, wenn der zusätzliche Strom, den die Wärmepumpe konsumiert (1/3 der eingesparten Energie wird wieder als Strom verbraucht), und ein steigender Strombedarf des öffentlichen Verkehrs nicht CO₂-frei erzeugt werden können. Klar ist nur, dass es gewaltsame Anstrengungen von Ingenieurinnen und Ingenieuren aller Disziplinen braucht, um wirkungsvoll Massnahmen zu entwickeln und umzusetzen, mit denen Fortschritt und Wachstum in einer Balance zur Umwelt möglich ist.

Unser jährlicher Stromverbrauch steigt seit den 50er Jahren im Durchschnitt um 2% pro Jahr. Das ist eine Voraussetzung für das kontinuierliche Wachstum des Bruttosozialproduktes, erzeugt aber gewaltige Herausforderungen für die Strombranche im Bereich der Produktion und beim Bau von Kraftwerken, bei der Erweiterung des Stromnetzes, der Suche nach neuen erneuerbaren Energiesystemen sowie der effizienteren Stromnutzung.

Alle angesprochenen Bereiche sind die

klassischen Domänen von gut ausgebildeten, kompetenten und auch mutigen Ingenieurinnen und Ingenieuren. Es ist deshalb nur folgerichtig, wenn der Verband Deutscher Ingenieure (VDI) von rund 22 000 offenen Ingenieurstellen spricht, und die von den Firmen am meisten nachgefragten Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Architektur/Bau sind.

Sieht man sich in der Schweiz um, so zeigt sich ein ganz ähnliches Bild. Firmen, wie ABB und Alstom, aber auch Ingenieurberatungs- und Projektierungsfirmen, suchen intensiv nach neuen Ingenieuren. Projekte im Bereich des Ausbaus der Wasserkraft sind durch Ressourcenknappheit bei den Projektanten und den Zulieferfirmen mehr und mehr eingeschränkt und verzögert.

Ist dies eine nachhaltige Entwicklung oder nur eine kurze temporäre Erscheinung auf einem bis vor kurzem nicht mehr sehr attraktiven Arbeitsmarkt? Ich denke ersteres, weil dahinter ein wachsender Strombedarf steckt, der nicht von kurzfristiger Natur ist und der so oder so eine Herausforderung für alle Arten von Ingenieuren ist. Es müssen wieder Kraftwerke gebaut werden in der Schweiz, in Europa, in den USA und in China/Asien sowieso. Ob diese auf klassische Art oder mit einem grösseren Anteil von erneuerbaren Energien realisiert werden sollen, ist für den Bedarf an Ingenieuren sekundär, denn er verschiebt nur den Schwerpunkt auf andere Disziplinen. Neue Kernkraftwerke werden genauso den Bedarf ankurbeln, wie alle möglichen Arten von Biomassekraftwerken (Holz, Grüngut, Gülle etc.). Weniger optimistisch bin ich bei der Solarindustrie, da sich diese bei der Entwicklung auf wenige Marktleader und Standorte konzentrieren wird und die Applikation der Solartechnik Arbeit für Fassadenbauer, Dachdecker und Elektroinstallateure bedeutet. Bauingenieure sind vor allem bei neuen oder wieder neu in Betrieb zu nehmenden Wasserkraftwerken, sowie bei Kernanlagen (Kernkraftwerke und geologische Tiefenlager) gefragt. Was es für alle Sparten braucht, sind Umweltingenieure und Fachleute für Energieeffizienz. Bei den

AUS DEM INHALT

Stromlücke erzeugt grossen Bedarf an Ingenieuren Editorial von Manfred Thumann	1
Bologna: Welche Auswirkungen für Arbeitnehmer? Interview mit Garry Wagner, Siemens Building Technology	2
Wieder mehr Nachwuchs! Studie von Rütter + Partner und IngCH zeigt Trendwende am Ingenieurarbeitsmarkt	4
Knacknuss Nussknacker Franz Müller, Dozent für Technisches und Bildnerisches Gestalten, PHBern	5
Ausblick – Rückblick – Aktivitäten	5

Stromnetzen sind ganz neue mathematische Fähigkeiten gefragt, denn die Zeiten, in denen die Netzstabilität durch genügend grosse Reservekapazitäten gewährleistet war, neigen sich dem Ende zu und werden durch immer kompliziertere Simulationsmodelle, bei denen die Wettervorhersage eine entscheidende Rolle spielt, ersetzt. Beim Wetter angelangt, sind auch die

(Fortsetzung siehe Seite 3 unten)

Manfred Thumann



Interview mit Garry Wagner, Siemens Building Technology

Bologna: Welche Auswirkungen für Arbeitnehmer?

(mds) Die Einführung des angelsächsischen Systems hat Auswirkungen auf den Personalmarkt, die den Arbeitgebern noch nicht klar sind. Garry Wagner, Direktor Human Resources von Siemens-Building Technology weltweit, erklärt weshalb.

Herr Wagner, die Einführung des Bologna-Modells (Bachelor/Master) wird Konsequenzen haben, die uns vermutlich nicht bewusst waren, als die Schweiz die Bologna-Deklaration unterzeichnet hat. Welches sind Ihrer Meinung nach die Auswirkungen?

Wagner: Die Anzahl der Fachhochschulstudenten, die den Master wählen, werden entscheidend sein. Meiner Meinung nach sind die Auswirkungen noch nicht klar. Das System an sich sollte – das ist meine persönliche Meinung – eigentlich keine grundlegenden Auswirkungen haben. Aber ich fürchte, dass die Unterscheidung zwischen einer universitären Ingenieurausbildung (ETH) und der bisher praktischen (Fachhochschule) nicht mehr klar sein wird. Zur Zeit, und das kann ich aus Erfahrung bestätigen, erhalten die Absolventen einer technischen Fachhochschulbildung die bestmögliche Ausbildung, die ihre Schule bieten kann, und sie erhalten den Titel eines Ingenieurs. Inskünftig wird sich das ändern.

Die Absolventen erhalten dann einen Bachelor-Titel und wir wissen noch nicht, wie viele Jugendliche sich anschliessend für eine Fortsetzung des Studiums entscheiden, um den Master-Titel zu erwerben. Es herrscht tatsächlich ein andauerndes Manko an Fachhochschulingenieuren, aber kein Mehrbedarf an ETH Absolventen, d.h. Ingenieuren mit einem Master-Titel. Wird ein Master-Titel einer Fachhochschule diesem Bedürfnis entsprechen (und weiterhin auf Praxis ausgerichtet sein), und wie wird er sich vom ETH Master unterscheiden? Das ist die grundsätzliche Frage. Ich persönlich bin skeptisch, denn was die Industrie so sehr an der bisherigen HTL (und noch geltenden Fachhochschulbildung) schätzt, ist die Praxisorientiertheit, die sich klar von der ETH-Ausbildung unterscheidet. Ich schätze, dass etwa 20 bis 30% der Fachhochschulstudierenden einen Master anstreben werden. Nochmals: Uns fehlen keine ETH Ingenieure, sondern



Garry Wagner, Siemens Building Technology

Fachhochschulingenieure (mit dem Bachelor-Niveau).

Wird dieser FH-Bachelor durch die Industrie und die Studierenden ebenso wie die bisherige HTL (FH)-Ausbildung geschätzt sein, oder wird er durch die mögliche Tatsache, dass der Master attraktiver erscheinen wird, abgewertet? Wir befürchten zudem, dass auch der Master-Titel abgewertet werden könnte, wenn die Anzahl von Absolventen, die einen Master-Titel erwerben, massiv zunimmt, denn auch die vielfältigsten Berufe aus dem Sozial- und Gesundheitsbereich können mit einem Master abgeschlossen werden. Das Gleiche gilt ja für den Bachelor-Titel.

Und wie werden sich die Schulen und Studierenden verhalten? Werden wir inskünftig eine hohe Anzahl von «Masters» in den nicht-technischen Bereichen feststellen? All diese noch unbeantworteten Fragen zeigen, wie unübersichtlich und unklar die Konsequenzen sind. Zudem nimmt auch die Zahl der Angebote für den Erwerb eines Masters im Nachdiplomstudium (MAS Master of Advanced Studies) massiv zu und wird sich vermutlich auf dem Arbeitsmarkt etablieren. Die Studienzeit wird dadurch nochmals verlängert, und die Studienkosten werden höher, was sicher nicht zu begrüssen ist.

Der Wert des Bachelor-Titels könnte auf dem Arbeitsmarkt sinken, was leider, und das bedauere ich zutiefst, auch die Berufsbildung abwertet, welche heute schon die zunehmende Konkurrenz der gymnasialen Bildung spürt.

Wird dieses System trotzdem auch Vorteile für einen internationalen Konzern wie Siemens Building Technology SBT generieren?

Wagner: Für uns zweifellos. SBT zählt weltweit 28'000 Mitarbeitende, davon 2'000 in der Schweiz. Am Hauptsitz in Zug beschäftigen wir Personen aus 40 verschiedenen Nationen, denn wir rekrutieren in allen Firmensitzen des Konzerns. Da wir nicht direkt im Ausland rekrutieren, ist es schwierig, sich ein klares Bild über das Niveau der Hochschulabsolventen ausländischer Universitäten und Fachhochschulen zu machen. Das Bologna-System wird uns in dieser Beziehung Vorteile bringen. Es enthält auch ein sog. «diploma supplement», das erklärt, welches Niveau der/die Kandidierende erreicht hat und was für eine Bildung er/sie genoss. Dieses «diploma supplement» wird es erleichtern, den Wert des Kandidaten oder der Kandidatin zu erkennen.

Sie haben erwähnt, dass private Institute einen sogenannten «Master in Advanced Studies MAS»-Abschluss mit einem gekürzten Studiengang anbieten. Hat das nicht einen Einfluss auf die Qualität und das Niveau der Absolventen eines solchen Studiums?

Wagner: Die Frage ist nicht ganz korrekt. Denn das Programm entspricht den Anforderungen des Bundes. Der MAS beinhaltet ein post-grade Weiterbildungsstudium auf universitärer Stufe. Der Titel ist grundsätzlich kein Problem. Er erhöht vielmehr die Attraktivität des Weiterbildungsstudiums. Diese Weiterbildungsprogramme akzeptieren jedoch in der Regel Studierende mit den unterschiedlichsten Backgrounds. Wenn man die Zusammensetzung und das Niveau der Teilnehmenden an einem solchen Studium untersucht, stellt man fest, dass es in allen Klassen Studierende hat, welche allein aufgrund ihres Dossiers aufgenommen worden sind und keinen Bachelor vorweisen. Wird also inskünftig ein solcher Titel einer grossen Zahl zugesprochen? Und wird das nicht den «Master of consecutive studies» abwerten, d.h. einen Master, der direkt nach dem Fachhochschulstudium erworben wurde?

Wie werden Sie und Ihr Team die Diplomierten der zahlreichen privaten und öffentlichen Hochschulen selektionieren?

Wagner: Ich denke nicht, dass wir eine Unterscheidung machen werden, da das Bildungsangebot sich nicht stark unterscheidet, zumindest kurzfristig. Mittelfristig wird eine differenziertere Selektion notwendig sein, insbesondere bei zahlreichen Bewerbungen für Positionen bei denen auch ein Bachelor genügt. Aber ich denke, dass sich diese Frage erst ab 2010 beantworten lässt.

Was halten Sie von der Tatsache, dass die technischen Fachhochschulen den Master-Titel ihren Studierenden anbieten? Und dass sie auch Weiterbildungskurse zu diesem Zweck entwickeln?

Wagner: Nochmals: Die Anzahl der Studierenden, welche sich für einen Master entscheiden, wird ausschlaggebend sein. Wenn tatsächlich nur die Besten und an Forschung interessierten Studierenden den Master-Titel erwerben, dann ist dieses Angebot sehr zu begrüßen. Aber ich warne nochmals: Die Studienzzeit wird verlängert, was die Industrie nicht wünscht. Die Zulassungskriterien für einen Master müssen sehr streng sein, damit das hohe Niveau erhalten bleibt und die Verlängerung der Studiendauer so gerechtfertigt werden kann.

Stellen Sie einen Unterschied fest zwischen den Absolventen eines Ingenieurstudiums in der Schweiz und jenen, die ihren Abschluss im Ausland erhalten haben?

Wagner: Es sind mehrheitlich kulturelle Unterschiede. Dies kommt zum Beispiel in unterschiedlichen Arbeitsmethoden von ausländischen Mitarbeitenden zum Ausdruck. Noch wichtiger als die kulturellen

Unterschiede sind die unterschiedlichen Mentalitäten und Persönlichkeiten. Es geht nicht um qualitative Unterschiede. Zudem stellen wir fest, dass die Ausbildung in der Schweiz noch sehr gut ist.



Jugendliche am Experimentieren

Aber wir müssen auch einsehen, dass wir die anderen Bildungssysteme nicht so gut kennen wie unsere eigenen.

Die Industrie der westlichen Welt klagt über einen Mangel an Maschineningenieuren, Elektroingenieuren und Informatikern. Das sind genau die Kompetenzen, die für einen Konzern wie Siemens entscheidend sind. Ist das Problem wirklich so gross?

Wagner: Je nach Land muss man diese Frage unterschiedlich beantworten. In der Schweiz stellen wir seit vielen Jahren einen Ingenieurmangel fest. Es ist schwierig, gut qualifizierte Ingenieure in genügender Anzahl zu rekrutieren. Dazu kommt, dass die Mobilität der Schweizer Ingenieure kleiner ist als in anderen Ländern.

In welchen Ländern rekrutieren Sie, wenn Sie nicht die geeignete

Persönlichkeit in der Schweiz finden?

Wagner: Wir rekrutieren nicht direkt auf dem Arbeitsmarkt, sondern in unseren Filialen im Ausland. Denn für uns ist die Berufspraxis in unserer Branche und –

noch besser – in unserem Konzern entscheidend. Wir verfügen über ein Entwicklungsprogramm für unsere Mitarbeitenden, das internationale Karrieren vorsieht. Und wir stellen fest, dass die ausländischen Kollegen – auf allen Hierarchiestufen – sehr gerne in der Schweiz arbeiten, nicht nur wegen der sehr guten Anstellungsbedingungen, sondern auch wegen der Landschaft und unserer Lebensqualität.

Denken Sie, dass die starke Nachfrage nach Ingenieuren und Naturwissenschaftlern (Physikern, Chemikern, Biologen) auch in Zukunft andauert?

Wagner: Das kann ich mit einem klaren Ja beantworten. Es wird konjunkturelle Schwankungen geben, aber sicher keine strukturellen Probleme, sofern die Schweizer Wirtschaft weiterhin erfolgreich ist.

Fortsetzung Editorial

Auswirkungen des Klimawandels eine neue Herausforderung. Bekanntlich haben wir das Klima von morgen bereits heute gemacht, braucht es doch 30 Jahre, bis heute emittiertes CO₂ seine volle Wirksamkeit entfaltet.

Erdbeben, Überschwemmungen, Windstürme, steigende Wasserpegel usw. sind bei allen Schadensberechnungen des Klimawandels ganz weit vorne mit dabei, und wenn wir mit aller Macht etwas

dagegen unternehmen wollen, braucht es Ingenieure, die wirksame Massnahmen sozialverträglich umsetzen können. Ein interessantes Gebiet auch für Frauen? Es bleibt zu hoffen, denn anders wird der Ingenieurbedarf nicht gedeckt werden können.

Zweifellos wird der Klimawandel enorme Anstrengungen brauchen, um dessen Folgen zu beherrschen oder zumindest eindämmen zu können. Je mehr

junge, tatkräftige und verantwortungsvolle Studentinnen und Studenten sich um diese Aufgaben kümmern, umso mehr wird es uns gelingen, die negativen Folgen zu verringern und an besseren Alternativen zu arbeiten. Dass dies neben allen Technologien für erneuerbare Energien auch neue Kernkraftwerkstechnologien sein werden, davon bin ich zwar überzeugt, aber dies ist bereits ein neuer Leitartikel.

Studie von IngCH zeigt Trendwende am Ingenieurarbeitsmarkt von Anja Umbach-Daniel, Rütter + Partner

Wieder mehr Nachwuchs!

Ingenieure sind Gestalter und Schrittmacher unserer Gesellschaft. Seit Jahren gehen jedoch die Absolventenzahlen in vielen Ingenieurfächern zurück. Es droht eine Nachwuchs-Lücke. Seit 2005 zeichnet sich aber eine Trendwende ab, wie eine aktuelle Studie von Rütter + Partner und Engineers Shape our Future (IngCH) zeigt. Ausserdem werden die Schweizer Hochschulen zunehmend internationaler. Dies nährt die Hoffnung, dass dereinst auch Bildungsausländer dank Bologna-Reform die Ingenieur-Lücke füllen könnten.

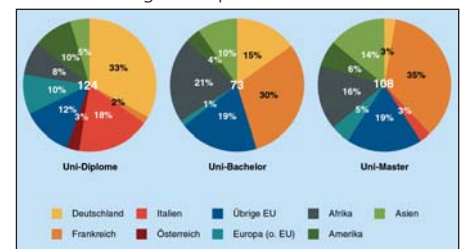
IngCH treibt die Sorge, ob der Schweizer Wirtschaft in Zukunft genügend Ingenieure zur Verfügung stehen. Nur ein ausreichend grosser Pool an Nachwuchsingenieuren ermöglicht es, die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft zu erhalten. Und, «Ingenieure, die über das neueste Wissen verfügen, können den Unternehmen innovative, zukunftsgerichtete Impulse geben», ist Marina de Senarclens, Geschäftsführerin von IngCH, überzeugt. Der siebte und neueste IngCH-Bericht zum Ingenieur-Nachwuchs 2006 zeigt den bisherigen negativen Trend: In den letzten zehn Jahren ist die Anzahl der Absolventen in vielen Ingenieurfachrichtungen – zum Teil dramatisch – zurück gegangen. Während zum Beispiel die Zahl der Abschlüsse seit 1996 an universitären Hochschulen – dank des explosionsartigen Wachstums der Informatik – gesamthaft nur um 2% abnahm, ging sie in einzelnen Fachrichtungen, wie dem Bau- und dem Elektroingenieurwesen, um rund 50% zurück.

Mit dem Studienjahr 2005 scheint sich eine Trendwende anzubahnen. Zum einen wuchs im Jahr 2005 die Anzahl Eintritte in den Ingenieurwissenschaften an universitären Hochschulen überdurchschnittlich um 8%, insbesondere das Bau- und Elektroingenieurwesen konnten wieder stark zulegen. Und auch an den Fachhochschulen verbuchten die Fachbereiche Architektur, Bau- und Planungswesen sowie Chemie und Life sciences jeweils 13% mehr Eintritte, der Fachbereich Technik und IT wuchs immerhin um 2%. Zum anderen nahm auch die Zahl der Abschlüsse auf Diplomniveau (Diplom, Lizentiat und Master) zu, an den Universi-

täten und den beiden ETH um 10%, an den Fachhochschulen legten der Fachbereich Technik und IT um 5% und Architektur, Bau- und Planungswesen um 4% zu, nur Chemie und Life sciences verbuchten aufgrund des starken Rückgangs in den Studiengängen Chemie und Umweltingenieurwesen ein Minus von 5%. Die Prognosen des Bundesamtes für Statistik (BFS) malen rosa Wolken in die Morgendämmerung am Horizont: Die Zahl der Diplome in technischen Fächern soll bis 2015 um 30% an den Universitäten und um 22% an den Fachhochschulen steigen. Dies führt das BFS auch auf den zu erwartenden vermehrten Eintritt ausländischer Studierender in Schweizer Hochschulen zurück. Wie die IngCH-Studie zeigt, sind die Ingenieurwissenschaften an Schweizer Hochschulen bereits in den letzten Jahren zunehmend internationaler geworden: So stieg der Ausländeranteil von Eintritten an universitären Hochschulen von 21% im Jahr 1996 auf 27% im Jahr 2005, an den Fachhochschulen hat er sich im gleichen Zeitraum von 3% auf 13% sogar mehr als vervierfacht. Zudem waren 18% der Diplomanden universitärer Hochschulen 2005 Bildungsausländer (1996: 12%), an den Fachhochschulen 8% (1996: 3%). Die ausländischen Absolventen stammten vornehmlich aus den Nachbarstaaten der Schweiz und aus der übrigen EU.

Die Internationalität der einzelnen Fachrichtungen und Hochschulen ist unterschiedlich stark ausgeprägt. Doch der Grundtenor ist zuversichtlich. Die Bologna-Reform, die spätestens 2010 von allen Hochschulen vollständig umgesetzt sein wird, kann den Ausländeranteil an den Studierenden weiter erhöhen. Das Ziel der Reform ist es, europaweit Studienstrukturen und Leistungsnachweise zu vereinheitlichen, um damit den Übertritt der Studierenden zwischen Hochschulen und Ländern zu erleichtern. Marina de Senarclens weist darauf hin, dass «die Schweizer Wirtschaft schon heute hochgradig abhängig ist von der Rekrutierung ausländischer Personals.» Sie sieht Bologna als Chance für den Ingenieurarbeitsmarkt, «wenn es gelingt, die ausländischen Absolventen im Land zu halten».

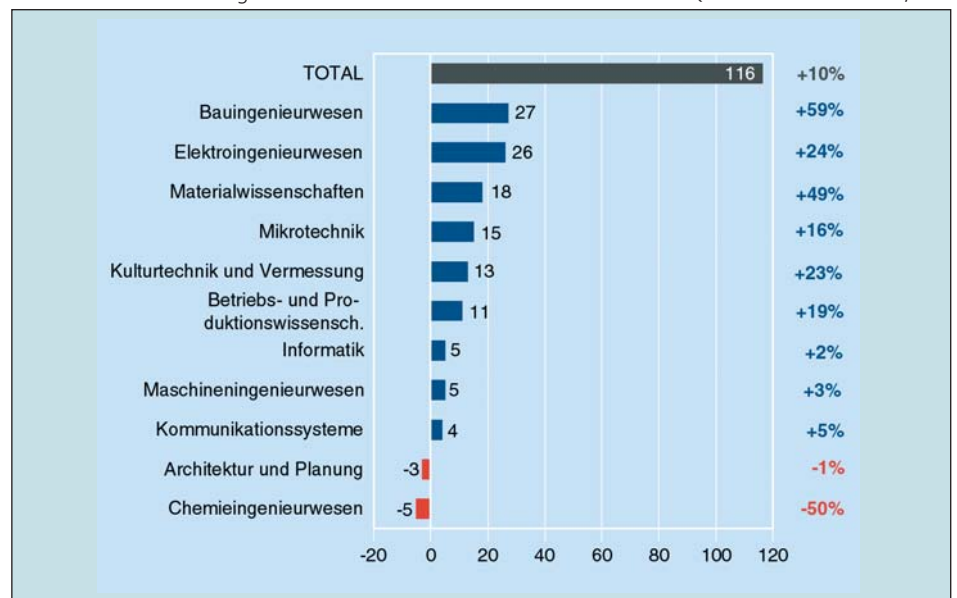
Graphik 2: Europäisches Einzugsgebiet: Die Mehrheit der Bildungsausländer an Schweizer Hochschulen stammt aus den Nachbarländern und dem übrigen Europa



Quelle: Rütter + Partner, BFS

Graphik 1: Hoffnungsschimmer am Horizont: Starke Zunahme der Abschlüsse in den Ingenieurwissenschaften von 2004 auf 2005

Quelle: Rütter + Partner, BFS



**Franz Müller,
Dozent für Technisches und Bildnerisches Gestalten, PHBern**

Knacknuss Nussknacker

In der Fachausbildung «Technisches Gestalten Sekundarstufe I» (zukünftige Lehrpersonen für 7. bis 9. Klasse) an der Pädagogischen Hochschule Bern gibt es ein Modul mit dem Titel «Design». Inhalte sind hier der Begriff Design (Definitionen, Anwendungen, Bereiche, Berufe), Wirkung und Absicht von Design (Aussagen, Bedeutungen, Trends), Geschichte des Designs (exemplarische Beispiele, gesellschaftliche Zusammenhänge) und die Aspekte der Produktgestaltung.

Ein wichtiger Inhalt, auch im Hinblick auf die Unterrichtstätigkeit, ist zudem das Kennenlernen von grundlegenden Problemlösungs- und Formfindungsverfahren und deren Anwendung an einfachen Beispielen. Ziel ist es, dabei aufzuzeigen, dass man mit bestimmten Methoden neue Lösungen finden und so breit gefächerte Ansätze entwickeln kann. Eine problemorientierte Aufgabenstellung wird also nicht aufgrund eines ersten und vielleicht einzigen «Einfalls», sondern aufgrund systematischer Entwicklung gelöst. Als Methoden kommen hier in Frage: Funktionsanalyse, Funktionsabstraktion, Konkurrenzanalyse, Analogiensuche, Kombinations- und Variationsmethode, Variantenskizzen, etc.

Im letzten Teil des Moduls lösen die Studierenden eine Aufgabe selbständig. Als Thema wurde der Nussknacker vorgegeben. Weitere Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel Mehrfachknacker, konnten selbst definiert werden. In ersten Schritten ging es darum, bestehende Hilfsmittel zum Öffnen von Baumüssen zu analysieren, sich zu fragen, wie Nüsse ohne Nussknacker geöffnet werden können, und welche mechanischen Grundprinzipien es gibt. Auf unterschiedlichen Lösungswegen wurde dann ein bestimmter Ansatz konkretisiert, es folgten Werkstoff- und Verfahrensfragen und schliesslich wurde, teilweise mit mehreren Anläufen, ein Prototyp hergestellt, getestet, dokumentiert und in einer kleinen Ausstellung präsentiert.

Franz Müller, Dozent für Technisches und Bildnerisches Gestalten, PHBern



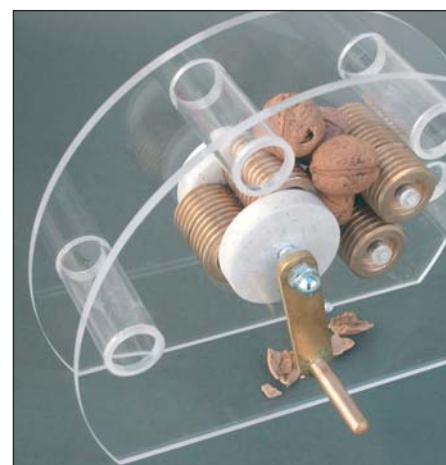
«Arack» von Christian Spähni
(Faustknacker mit Spiralfeder)



«Miss Sgatscha» von Isabella Chiffi
(Absatzknacker)



«Jumbo Devil Duckie» von Beat Wuischpard
(Metallknacker in bestehender Kunststoffente)



«Nusswalzer» von Philipp Leuenberger
(Mehrfach-, resp. Dauer-Knacker)



Ausblick

Neue Technologie-Wochen

KS Heerbrugg, SG	12. – 16. März 2007
Lycée-Collège de l'Abbaye, St. Maurice, VS	12. – 16. März 2007
KS Zürcher Unterland, Bülach, ZH	26. – 30. März 2007
Hohe Promenade, ZH	17. – 20. April 2007
KS Brig, VS	30. April – 04. Mai 2007
Sekundarschule Obfelden, ZH	Frühling 2007
KS Romanshorn, SG	21. – 25. Mai 2007
KS Kreuzlingen, TG	Mai 2007

Technik-Wochen an Pädagogischen Hochschulen 2007

Technikwoche an der PH St. Gallen	05. – 09. Februar 2007
Technikwoche an der PH Wallis	12. – 16. Februar 2007
Technikwoche an der PH Luzern	10. – 13. April 2007
Technikwoche an der PH Zug	24. – 28. April 2007

Weitere Aktivitäten

- **Vernissage für das Buch «Globi und die Technik» im Mai 2007**
- **ETH Wirtschaft Zukunftsdialog im Centre for Global Dialogue der Swiss Re, 6. und 7. Juli 2007, Thema: Value Added Education – Does Education Matter?**
- **Drei Technikwochen an der Pädagogischen Hochschule Thurgau in Kreuzlingen 5. bis 9. März 2007 und 19. bis 24. März sowie Mai 2007**



Rückblick

Neue Technologie-Wochen

KS Oberwil, BL	06. – 08. Nov. 2006
Lycée Blaise-Cendrars, La Chaux de Fonds, NE	13. – 17. Nov. 2006
KS Limmattal, ZH	11. – 15. Dez. 2006
KS Rämibühl, ZH	05. – 09. Feb. 2007
KS Küsnacht, ZH	05. – 09. Feb. 2007
Neue KS Aarau, AG	13. – 15. Feb. 2007
KS Alpenquai Luzern, LU	26. Feb. – 02. März 2007

Technik-Wochen an Pädagogischen Hochschulen 2006

Technikwoche an der PH Aargau	28. Aug. – 01. Sept. 2006
Technikwoche an der PH Zürich	04. – 08. Sept. 2006

www.ingch.ch

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

Maggie Winter (mw)

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

31. Mai 2007

Anregungen und kurze Beiträge werden gerne entgegen genommen.

Mitgliederfirmen der Gruppe

IngCH Engineers Shape our Future

ABB (Schweiz) AG, Accenture AG, AdNovum Informatik AG, Alstom AG, Ammann Group AG, AWK Group AG, Axpo Holding 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, UBS AG, Zimmer GmbH.