

**...Fortsetzung Editorial**

schon Silicon-Valley (Neuchatel) profitiert und meinen Mikroelektronik-Rucksack gepackt. Ich habe ganz bewusst bei Phonak angeheuert und meine Netzwerke aus Neuchatel und der ETH ausgiebig genutzt. Schaltkreise mit dem Label *Ultra Low Power* waren exakt das, was die Hörgeräteindustrie dringend benötigte, um einen Quantensprung zu machen. In Zusammenarbeit mit den Experten vom CEH, dann CSEM, später Xemics und heute Semtech, hat Phonak seit 1983 wiederholt hoch spezialisierte Hörgeräte-Schaltkreise entwickelt. Heute verwenden wir pro-

grammierbare Signalprozessoren mit einer konkurrenzlosen Rechenleistung gemessen am Stromverbrauch. Der neueste Chip basiert auf 65nm CMOS-Technologie. Dies sind wesentliche Bausteine unseres Erfolges, Innovations made in Switzerland! Unter dessen ist Phonak weltweit die Nummer 1 der Branche und in der Schweiz die Nummer 35 im Bekanntheitsgrad. Die eine Skala ist ausgereizt, die andere noch nicht.

Bildquelle Titelbild Editorial: Phonak AG

## Projekt Technikwochen – eine Erfolgsstory

(mw) Der Ingenieurmangel in der Schweiz war 1987 der Anlass für die Gründung von IngCH Engineers Shape our Future. IngCH beteiligt sich mit seinem Projekt «Technikwochen» massgeblich an der Nachwuchsförderung im Ingenieurbereich.

Das Projekt «Technikwochen» wurde von IngCH vor 16 Jahren lanciert und 1992 zum ersten Mal durchgeführt. Seither wurden über 200 Technikwochen in der ganzen Schweiz organisiert, und das Projekt erfreut sich ständig steigender Nachfrage. Rund 25 Gymnasien kommen inzwischen jährlich in den Genuss einer Technikwoche.

Angesprochen sind Gymnasiasten/innen, in der Regel 1 – 2 Jahre vor der Matura, die sich mit der Frage «Was kommt nach der Matura?» auseinandersetzen müssen. Ziel ist es, den jungen Menschen die Welt der Technik im Allgemeinen und den Ingenieurberuf im Speziellen näher zu bringen. Während der Woche erhalten die Schüler/innen Einblick in Industriebetriebe, haben die Gelegenheit mit Ingenieuren und Ingenieurinnen zu sprechen, besuchen die ETH oder eine Fachhochschule, wo sie mit Studierenden, Doktorierenden und Professoren/innen diskutieren können. Zudem arbeiten sie praktisch in einem Workshop oder einer Lehrlingswerkstätte und hören Referate zum Thema. Die abschliessenden Berichte der Schüler/innen zeigen, dass sich in dieser Woche eine ihnen bis anhin noch unbekannte Welt eröffnet, sie Vorurteile korrigieren und eine viel klarere Vorstellung erhalten, wie ihr Leben nach der Matura aussehen könnte. Einige werden durch die Technikwoche zu einem Studium an einer technischen Hochschule animiert.

Die Dienstleistung von IngCH besteht in der Organisation und Begleitung der gesamten Projektwoche und in der Übernahme der Kosten für Referenten/innen und Workshops.

2007 wurde die Technikwochen-Broschüre neu gestaltet. Sie erscheint nun in modernem Design und mit Anmeldeplan für die Schulen. Interessierte Lehrpersonen können mit ihren Schüler/innen aus einzelnen Modulen ein individuelles Programm zusammenstellen. IngCH bemüht sich, auf die einzelnen Wünsche einzugehen oder valable Lösungen zu finden.

Weitere Informationen: Broschüre, Medienberichte sowie Bildmaterial zu den Technikwochen finden Sie unter [www.ingch.ch/deutsch/lvp\\_ntw.htm](http://www.ingch.ch/deutsch/lvp_ntw.htm)

**Im Workshop Technik erleben**



oben: Workshopleiter Beat Michel (Robotik) mit Schülern  
unten: Baustellenbesuch während der Technikwoche

**Weitere Aktivitäten**

- **Demografiefalle:**  
Eine Herausforderung für die Unternehmen IngCH erarbeitet Thesen über die Arbeitsmarktfähigkeit von Ingenieuren und Ingenieurinnen.
- **Karrierestudie:**  
Im Herbst wird eine Studie über die Karrierewege von Ingenieuren und Ingenieurinnen in SLI- und Mitgliederfirmen veröffentlicht.

**Ausblick Technikwochen**

KS Solothurn, SO	30.06. – 04.07.08
Tessin, TI	September 08
KS Obwalden, OW	22.09. – 26.09.08
KS Stans, NW	22.09. – 26.09.08
KS Luzern, LU	22.09. – 26.09.08
KSA Pfäffikon, ZH	22.09. – 26.09.08
Gymnase du Bugnon, VD	29.09. – 03.10.08
KS Zug, ZG	29.09. – 03.10.08
KS Chur, GR	01.10. – 03.10.08
KS Limmattal, ZH	20.10. – 24.10.08
KS Interlaken, BE	27.10. – 31.10.08
KS Olten, BE	17.11. – 21.11.08
Lycée Denis-De-Rougemont, NE	25.11. – 28.11.08

**Technikwochen an Pädagogischen Hochschulen 2008**

Technikwoche PH Zürich	25.08. – 29.08.08
Technikwoche PN NW Zofingen	31.08. – 04.09.08
Technikwoche PH Zürich	01.09. – 05.09.08
Technikwoche PH Wallis	September 08

**Rückblick Technikwochen**

KS Hohe Promenade, ZH	15.04. – 18.04.08
Collège St-Croix, FR	28.04. – 30.04.08
KS Romanshorn, TG	19.05. – 23.05.08
KS Wil, SG	27.05. – 29.05.08

**Technikwochen an Pädagogischen Hochschulen 2008**

Technikwoche PH Luzern	25.03. – 28.03.08
Technikwoche PH St. Gallen	30.03. – 03.04.08
Technikwoche PHTG Kreuzlingen	13.05. – 16.05.08

Besuchen Sie unsere Website:  
[www.ingch.ch](http://www.ingch.ch)

**IngCH**  
Engineers Shape our Future

PP.  
8027 Zürich

# IngFLASH

Informationsbulletin der Gruppe IngCH Engineers Shape our Future



## Schweizerische Ingenieurkunst Mikroelektronik

Nr. 36, Juni 2008

**Editorial**

Unter den 50 bekanntesten Schweizer Marken finden wir mit Nescafé (1), UBS (2), Nestlé (5) und Rolex (7) die einzigen vier Namen wieder, welche auch unter den Top 100-Marken weltweit vertreten sind. Mit 11 Nennungen unter den Top 50 überrascht uns die Uhrenindustrie nicht, gut vertreten sind auch Banken (5) und Versicherungen (4). Den besten Rang der Industrie hält ABB (13), und Phonak steht auf Platz 35. Die einst hoch renommierte schweizerische Ingenieurkunst und Maschinenindustrie hat offensichtlich an Reputation eingebüsst. Als jüngstes Mitglied bei IngCH bekenne ich mich zweifelsohne bereits als Sorgenträger mit Bezug auf unseren Ingenieur-nachwuchs. Mit der einleitenden Statistik wollte ich statuieren, dass die Bekanntheit einer Marke oder einer ganzen Industrie damit etwas zu tun hat. Unsere heutige Gesellschaft unterschätzt generell die Wertschöpfung der Industrie. Das war nicht immer so, ist aber teilweise selbst verschuldet.

Vor 40 Jahren stand die schweizerische Uhrenindustrie kurz vor dem out. Die Japaner hatten die Chance elektronischer Uhren vor den Schweizern genutzt. Dies war um so tragischer, da die Schweizer bereits früh mit der Entwicklung elektronischer Uhren begonnen hatten. 1962 wurde in Neuchatel das Centre Electronique Horloger (CEH) gegründet, um visionäre elektronische Uhren zu entwickeln. Junge Schweizer Ingenieure, die das Handwerk der Mikroelektronik an der Geburtsstätte, im Silicon Valley, gelernt hatten, wurden mit der Gründung beauftragt. *Ultra Low Power Circuits* wurde ein neues Paradigma, denn nichts war anspruchsvoller als elektronische Schaltkreise für Uhren. Am CEH wurden bereits 1964 CMOS Technologie und Schaltkreise entwickelt, fast 20 Jahre, bevor sich CMOS schlechthin durchsetzte. 1967 wurde die erste Quarzuhr der Öffentlichkeit vorgestellt, das zuvor geheime Projekt war ein Schock für die Uhrmacherbranche. CEH entwickelte weitere multifunktionale digitale Uhren, so wie man sie heute kennt und verkauft, dieser Fundus wurde leider nicht genutzt. Dem Institut und seinen Initiatoren darf man immerhin zu gute halten, dass sie wesentlich zur Geburt der Mikroelektronik Schweiz beigetragen haben.

Mit Faselec in Zürich (1966) und EM Electronic in Marin (1975) kamen zwei weitere Mikroelektronik-Kompetenzzentren hinzu – die Mikroelektronik Schweiz war erwacht.

Dies galt mit Vorbehalt für die potentiellen Kunden, die traditionelle Elektro- und Fernmelde-Industrie hat sich nur langsam erneuert. Viele haben die Veränderung gar nicht erst geschafft, ganz nach dem Muster der Uhrenbranche verschwinden zahlreiche weltweit bekannte Firmen und Marken. Durch Gründung



**Herbert Bächler**  
CTO  
Phonak AG

Schweizerische Ingenieurkunst Mikroelektronik	
Editorial von Herbert Bächler, CTO Phonak AG	1
Ausbildung, Image, Innovation	
Moderne Fertigung und Innovation	
Interview mit Olivier Carnal,	
Leiter Technologieentwicklung, Georg Fischer AG	2
Technik: Brücke zwischen den Kulturen	
Gisela Lerch, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit,	
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften	4
Projekt Technikwochen – eine Erfolgsstory	
Im Workshop Technik erleben	5
Weitere Aktivitäten, Technikwochen, Ausblick, Rückblick	6

**INHALT**

der Swatch 1983 wurde mit der Rettung der Uhrenindustrie ernst gemacht. Eine billige elektronische Plastikuhr trat den Siegeszug rund um die Welt an. Das Resultat ist bekannt: Lancierung 1983, bereits 1984 die 1-millionste Uhr und 2006 die 333-millionste Swatch.

Drei Unternehmen aus dem Bereich Mikro-Technologien (darunter das CEH) wurden 1984 nach einem Bundesratsentscheid zusammen gelegt und das Centre Suisse d'Electronique et Microtechnique (CSEM) gegründet. Das CSEM war verpflichtet, auftragsbezogene F&E zu betreiben, also eine Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu schlagen. Mit grosser Wirkung, wie wir heute bemerken können, das CSEM hat auch mehrere Technologien nachhaltig in eigenständige Firmen überführt. ASIC Design ging 1997 an Xemics, seinerseits 2005 von Semtech (USA) übernommen.

Nach Abschluss meiner Dissertation an der ETHZ, habe ich 1978 – 81 von der hervorragenden Kompetenz im schweizerischen (Fortsetzung Editorial Seite 5)

(m/s) Herr Carnal, Georg Fischer ist eines der grössten und traditionsreichsten Unternehmen der Schweizer Industrie. Wir erleben seit Jahrzehnten einen beschleunigten Technologiewandel: Wie hat dieser die Tätigkeitsgebiete von GF beeinflusst?

**Olivier Carnal:** Auf zwei Arten: zuerst bezüglich Technologie, die wir anwenden und dann hinsichtlich Märkte, die wir bearbeiten.

Im Technologiebereich kamen neue Materialien zur Anwendung: Wir waren zu Beginn des 20. Jahrhunderts vor allem

## Ausbildung, Image, Innovation Moderne Fertigung und Innovationskultur

im Bereich Eisenguss tätig, heute stellen wir im Rohrleitungsbereich vorwiegend Produkte aus Kunststoff her. High-Tech Anwendungen sind dazu gekommen: die Sensorik, welche wir auch für die Messung der Wasserqualität einsetzen, im Maschinenbau das High Speed Milling, die CAD/CAM-Technologien, u.v.m. Im Automotive-Bereich gelangen zudem neue Werkstoffe mit verbesserten Eigenschaften zur Anwendung.

Bezüglich der Märkte kann ich feststellen, dass sich Georg Fischer immer stärker internationalisiert hat, in der Schweiz beschäftigen wir nur noch 21% der Belegschaft, nämlich knapp 3000 Leute. Die Mehrheit der Mitarbeitenden arbeitet heute in Deutschland. In China beschäftigen wir schon annähernd 1500 Leute. In der globalisierten Welt spielen die Lieferfristen eine immer ausschlaggebendere Rolle, weshalb wir auch unsere Logistikzentren den neusten Erkenntnissen angepasst haben, und wir haben uns im Bereich GF Automotive auf Grossserien fokussiert.

**Welche Strategie verfolgt Georg Fischer angesichts der wachsenden Konkurrenz aus Asien, insbesondere auch aus China?**

**Olivier Carnal:** Wir verfolgen eine «Partizipierungs-Strategie» – China ist ein spannender, grosser Markt, und wir wollen ganz einfach dort präsent und erfolgreich sein. In allen drei Kernbereichen von Georg Fischer, nämlich Automotive, Piping Systems und AgieCharmilles, haben wir in China in den Grossräumen Beijing (Maschinenbau) und Shanghai (Piping-Systems und Automotive) sowohl Fertigung als auch F+E Aktivitäten.

**Wie gehen Sie mit der Missachtung der Intellectual Property durch die Chinesen um?**

**Olivier Carnal:** Wir schützen uns hauptsächlich auf zwei Arten: Schutz von Kernkomponenten durch F+E und Fertigung in der Schweiz (Beispiel: Für die Generatoren von Agie-Charmilles entwickeln wir die Hardware und Software nicht in China, sondern in der Schweiz. Die Mechanik und Elektrik werden hingegen in China gefertigt) sowie intensive Patentaktivitäten. Bei GF Automotive ist es schwieriger, sich vor der Kopierfreudigkeit zu schützen, da es sich zum Teil um Einzelteile oder einfache Baugruppen handelt. Darum tun wir alles, um die Fluktuation bei den Mitarbeitenden möglichst tief zu halten. Obwohl man heute immer mehr feststellt, dass sich die jüngeren Chinesen ihres Werts bewusst sind und entsprechend rasch die Stelle wechseln, wenn sie finanziell interessantere Bedingungen erhalten. Man kann sie nicht als illoyal bezeichnen. Wenn sie innerhalb des Unternehmens Aufstiegsmöglich-

keiten sehen, von einem Weiterbildungsprogramm – auch im Ausland – profitieren können und ihre Arbeit interessant finden, können sie lange in der gleichen Unternehmung arbeiten.

Wir streben bei GF AgieCharmilles zudem eine Mitwirkung im Sino-Swiss Centre in Dongguan an. Dort werden Schweizer Maschinen für die Ausbildung von Ingenieuren zur Verfügung gestellt. So werden sie an die entsprechende Technologie herangeführt, und sie kommen mit Firmen in Berührung, welche potenzielle Arbeitgeber werden können.

**Interview mit Olivier Carnal, Leiter Technologieentwicklung, Georg Fischer AG**



*o.l.: Olivier Carnal, Ph.D., Head of Technology Development  
o.r.: Absperrklappe für Wassertransport in Industrie- und Versorgungsanwendungen  
unten: Spritzgossen mit Mehrfachformen in der Fitting Produktion*

**Sie sind für die Innovationsstrategie (global) bei GF zuständig: In welchen Bereichen forscht Ihr Unternehmen?**

**Olivier Carnal:** Als Verantwortlicher für die Innovationsstrategie fördere ich Synergien zwischen den verschiedenen Forschungsbereichen der drei Divisionen GF Automotive, GF Piping Systems und GF Agie-Charmilles:

GF forscht im Bereich Automotive nach innovativen Werkstofflösungen, automatisierten Verfahren, Optimierung der Prozesse und intensiv im Bionik-Bereich. Die Forschungsschwerpunkte von Piping Systems sind Verbindungstechnologie, Messtechnik sowie Nantotechnologie, Sensorik und neue Materialien.

GF AgieCharmilles forscht und entwickelt im Bereich des Hochgeschwindigkeitsfräsens, der Automatisierung, und schliesslich der Optimierung des Generators. Miniaturisierung und Präzision sind Markttrends, die nach neuen Verfahren rufen, wie zum Beispiel der Werkstückeinrichtung mit Hilfe von

Bildererkennung und automatischen Abläufen. Zudem werden neue Anwendungsgebiete erforscht im Bereich MedTech und in der Mikroelektronik. Proportional zum Umsatz forscht und entwickelt GF AgieCharmilles am intensivsten.

**Und in welchen Ländern sind Sie forschend tätig, und mit welchen Forschungsinstituten/Hochschulen wird kooperiert?**

**Olivier Carnal:** Wir arbeiten sehr gezielt mit anderen Unternehmen, Hochschulen und renommierten Forschungsinstituten zusammen. GF Automotive kooperiert mit den technischen Universitäten von Aachen, Wien und Clausthal sowie Leoben und der Fachhochschule Konstanz. GF Piping Systems tut dies ebenfalls mit der TU Aachen und in der Schweiz mit der EMPA. GF AgieCharmilles kooperiert mit der ETH Zürich und der EPF Lausanne sowie der katholischen Hochschule in Leuven (Liège). Bei GF Automotive geht es v.a. um die Entwick-



*Diese junge Ingenieurin ist bei GF Automotive in der Versuchsgießerei tätig und beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung von Legierungen für hoch beanspruchte Teile im Fahrzeug.*

lung von neuen Materialien und Verfahren und die Simulation. Bei den Werkstoffen werden neue Metall-Legierungen entwickelt, um die Temperaturresistenz, die Zugfestigkeit und weitere Eigenschaften zu fördern. In der Verfahrenstechnik wollen wir z.B. möglichst dünnwandige Teile produzieren, um das Gewicht der Fahrzeuge zu reduzieren. In der Bionik werden Gestaltungsregeln aus der Natur auf die Technik übertragen, um Prozesse oder Bauteile zu verbessern – ein faszinierendes neues Forschungsfeld.

**Eines der grössten Probleme der europäischen Industrie ist der Mangel an Ingenieuren und Naturwissenschaftlern. Ist dies für GF eine Gefahr für den Produktionsstandort Europa?**

**Olivier Carnal:** Die zu geringe Zahl an Fachkräften ist meiner Meinung nach nicht das grösste Problem, sondern eher die in den letzten Jahren zu beobachtende Ausrichtung der ETH- und FH-Ausbildung auf ICT (Informations- und Kommunika-

tionstechnologien) sowie zunehmend auf Life Sciences. Es freut mich sehr, festzustellen, dass sich die ETH Zürich wieder vermehrt für die für GF v.a. wichtigen klassischen Disziplinen einsetzt. Wir rekrutieren im Moment wegen dieses «Ausrichtungsproblems» viele Ingenieure in Deutschland, aber auch in anderen europäischen Ländern, nämlich für den Bereich Metallurgie in Deutschland und Österreich und für die Kunststoff-Entwicklung in Deutschland. Im Bereich der Elektronik und des Maschinenbaus finden wir in der Schweiz gute Spezialisten.

**Wie gehen Sie vor, um trotzdem das notwendige Know-how sicher zu stellen?**

**Olivier Carnal:** Wir versuchen direkt an die Studierenden zu gelangen. Z.B. nehmen wir an den VDI-Events (VDI Verband Deutscher Ingenieure) teil, an denen sich Firmen den Studierenden präsentieren können. Ich selbst versuche bei jeder Gelegenheit, unser Unternehmen und die Perspektiven, die sich den Studierenden bei uns bieten, an Events für Studierende vorzustellen.

**Sie sind auch Präsident der Schweizer Sektion des europäischen Forschungs- und Entwicklungsprogramms ManuFuture: Was ist dessen Ziel? Und wo orten Sie die Prioritäten?**

**Olivier Carnal:** Wir wollen den industriellen Wandlungsprozess beschleunigen, hoch wertschöpfende Arbeitsplätze schaffen und können somit unseren Anteil an der weltweiten industriellen Produktion in der wissensgetriebenen Wirtschaft steigern. Das heisst, dass wir das Image der produzierenden Industrie und ihrer Berufe fördern und dass wir die Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich Fertigung optimieren wollen. Wir wollen auch zur Förderung der Innovation beitragen, die Produktionsprozesse verbessern sowie eine echte Innovationskultur ermöglichen.

**Wie beurteilen Sie die Stärken und Schwächen des Industriestandortes Schweiz?**

**Olivier Carnal:** Stärken sind die gute allgemeine Ausbildung, die Sprachenvielfalt, die unbürokratischen Abläufe, tiefe Steuern und generell die internationale Ausrichtung. Als Schwächen sehe ich die Kleinräumigkeit, die Tatsache, dass wir nicht in der EU integriert sind, die konservativen Finanzierungspraktiken der Banken und die noch ungenügende Kooperationskultur zwischen Universitäten und der Industrie. In den USA ist die Kooperation zwischen Hochschulen und Wirtschaft viel intensiver und lebendiger. Und schliesslich die Tatsache, dass die beiden technischen Hochschulen des Bundes die klassischen Ingenieurbereiche in den letzten Jahren vernachlässigt haben.

**Wo ist anzusetzen, um die potenziellen Schwächen wettzumachen?**

**Olivier Carnal:** Ausbildung, Image, Innovation, moderne Fertigung und Innovationskultur sind zu fördern. Durch das Zusammenspiel dieser fünf Faktoren können wir in der Schweiz international Spitzenresultate erzielen. Am meisten müssen in meinen Augen die Ausbildung und die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und der Wirtschaft optimiert werden. Und schliesslich muss die Schweiz die Grenzen weiter öffnen, um den Warenverkehr mit dem Ausland zu erleichtern.

**Herzlichen Dank**

Interview: Marina de Senarclens

**Technik fungiert zwischen Europa und den Ländern des Nahen und Mittleren Ostens tatsächlich als Brücke der Kulturen, – dies ist das Ergebnis einer internationalen Konferenz, die am 22. Februar 2008 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften stattfand. Doch trotz vieler Einzelprojekte muss das Netzwerk wissenschaftlicher Exzellenz im Nahen und Mittleren Osten intensiviert werden. Deutschland sollte sich am Ausbau eines Netzwerkes, insbesondere für junge exzellente Wissenschaftler beteiligen, um auf dieser Basis auch die wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen diesen Ländern zu stärken.**

## Technik: Brücke zwischen den Kulturen

**Gisela Lerch, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften**

Viele Beispiele aus der Praxis belegen, dass Technik eine Brücke zwischen den Kulturen ist. Häufig werden in den Ländern des Nahen und Mittleren Ostens über die Grenzen unterschiedlicher oder sogar verfeindeter Länder hinweg technische Infrastrukturprojekte realisiert. Den technischen Wissenschaften und ihrer Vermittlung in den Universitäten kommt daher gerade in diesen Ländern eine überragende Bedeutung zu.

Die Berliner Konferenz zeigte, dass die Prosperität Israels und seine Leistungsfähigkeit in Technik und Wissenschaft im Vergleich zu seinen Nachbarstaaten auf dem Bildungsstand seiner Bürger beruht. Aber auch andere Länder der Region haben die Bedeutung der technischen Wissenschaften erkannt und investieren massiv in den Ausbau entsprechender Universitäten. Kulturbedingte Probleme, besonders im frühen Bildungsbereich, wurden als Hemmnisse einer schnelleren wirtschaftlichen Entwicklung identifiziert. Dabei ist der Zustand des Bildungswesens in den einzelnen Ländern der Region sehr unterschiedlich, ebenso wie der Stand der Demokratisierung.

Deutschland und die Schweiz haben gute Beziehungen zu vielen Ländern der Region, historisch bedingt besonders zu Israel, aber auch zu vielen arabischen Ländern. Es ist daher aufgerufen, einen Beitrag zur wissenschaftlich-technischen Entwicklung dieser Länder zu leisten. Dies geschieht schon jetzt durch zahlreiche Einzelprojekte unterschiedlicher Institutionen wie die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD), Humboldt-Stiftung. Noch nicht ausreichend, so die Bilanz der Organisatoren der Konferenz, ist das Netzwerk wissenschaftlicher Exzellenz zwischen Deutschland und dem Nahen und Mittleren Osten, insbesondere für junge Wissenschaftler. Die europäischen Länder sollten hier im eigenen Interesse investieren, um einen Beitrag zur politischen Stabilisierung der Region zu leisten, aber auch um sich an den enormen wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten beteiligen zu können.

Quelle: <http://lidw-online.de/pages/de/news248357>



*Mädchen bauen im Rahmen der Technikwochen von IngCH eine Brücke aus Papier und Karton.*

**Technik ist eine Brücke zwischen den Kulturen – Ergebnisse einer internationalen Konferenz der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften**