Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 87 (1996)

Heft: 23

Rubrik: Aus- und Weiterbildung = Etudes et perfectionnement

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

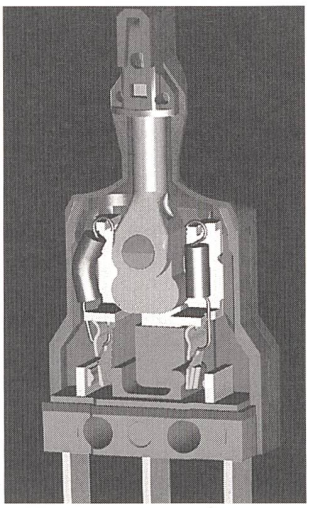
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

nals), dem als Träger der Schaltmechanismen ausgebildeten Zentralanschluss, den Schaltmechanismen und dem Betätigungsstab aus Kunststoff.

Ein wichtiger Schlüssel zur hohen Zuverlässigkeit ist die Reduktion früher separater Funktionsteile auf eine einzige fertigungstechnische Einheit, hergestellt im Twin-shot-moulding-Verfahren. Anstelle einer Verbindung der Einzelteile durch Kleben oder mechanisches Fügen wird neu ein Spritzvorgang in zwei Phasen durchgeführt. In einer ersten Phase wird die harte Komponente eingespritzt. Das so erhaltene Teil wird in eine zweite Form gebracht, und in die dabei entstandenen Zwischenräume erfolgt das Einspritzen der weichen Komponente, die den Balg und die Dichtlippe formt. Durch die Wahl einer entsprechenden Materialpaarung entsteht an den Verbindungsflächen des harten und des weichen Kunststoffes eine molekulare Verbindung und damit ein absolut dichter Zusammenschluss der beiden Komponenten nach dem Auskühlen. Beim Sockel werden die metallischen Anschlüsse direkt in der Spritzform für den Kunststoffsockel umspritzt. Sämtliche für den Schaltmechanismus relevanten Komponenten sind in einem einzigen Teil und in einem einzigen Arbeitsgang integriert. Solche Konzepte mit vollautomatischer Montage und integrierter 100%-Prüfung bedeuten grösstmögliche Prozesssicherheit und minimale Prozesskosten, bedingen aber erhebliche Investitionen in die Technologie (hier modernste 2-K-Technologien), in Montage- und Handlingsysteme und in ein ausgeklügeltes Prüfsystem.



Für automatisierte Fertigung optimierte Konstruktion eines Schalters

Aus- und Weiterbildung
Etudes et perfectionnement

ETH Zürich gibt sich neues Leitbild

Nach längerer Vorbereitungszeit hat sich die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich ein neues Leitbild gegeben. In einer anlässlich der Semestereröffnung am 21. Oktober 1996 herausgegebenen Druckschrift bekennt sie sich dazu, ihre Tätigkeit in Lehre, Forschung und Dienstleistungen ganz in den Dienst des Landes zu stellen, ihre Verantwortung gegenüber der Gesellschaft, Wirtschaft und Kultur aktiv wahrzunehmen und auch die internationalen Verpflichtungen und Chancen zu nutzen und zu pflegen.

Die ETH Zürich sieht ihre Aufgabe in der Vermittlung besten Wissens und Könnens in einer sich wandelnden Umwelt, in der Übernahme einer Führungsrolle bei Problemlösungen im Blick auf die multikulturelle Tradition der Schweiz und die Verbindung zum Ausland. Fundiertes Fachwissen, Pflege des lebenslangen Lernprozesses wie auch die berufsbegleitenden Weiterbildungsangebote sind im Ausbildungsangebot zentral.

Auf dem Gebiet der Forschung fördert die ETH Zürich die erkenntnisorientierte Grundlagenforschung ebenso wie die problemlösungsorientierte Forschung. Dabei verpflichtet sie sich höchster Qualität und orientiert sich entsprechend langfristig. Die Hochschule legt Wert auf partnerschaftliche, fachübergreifende Zusammenarbeit in weitesten Bereichen von Bildung, Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung. Dabei pflegt sie eine effiziente Selbstverwaltung, gibt sich sparsam im Umgang mit den Ressourcen und räumt der Sicherheit von Mensch und Umwelt hohe Priorität ein. Als Arbeitgeberin bietet sie fortschrittliche Anstellungs- und Arbeitsbedingungen und erlaubt keine Diskriminierung ihrer Angehörigen aufgrund von Geschlecht oder sozialer, ethnischer und religiöser Herkunft. Die ETH Zürich fühlt sich eng mit dem Standort Zürich verbunden und leistet einen aktiven Beitrag zum kulturellen Leben von Stadt und Region. An diesen Vorstellungen zum neuen Leitbild will die ETH Zürich ihre Tätigkeit orientieren, und an ihnen will sie gemessen werden.

Die von der Professur der ETH Zürich für bildnerisches Gestalten, Prof. Peter Jenny, grafisch betreute Schrift «Leitbild» kann in einer deutschen, französischen, italienischen oder englischen Fassung unentgeltlich bezogen werden bei der ETH Zürich, «Leitbild», AOA, HG J 43, 8092 Zürich, und liegt in der ETH auf.

Leitbild und Visionen der Fachbereiche Elektrotechnik

Wie die ETH Zürich als Ganzes sind auch Abteilung und Departement Elektrotechnik mit einem Leitbild an die Öffentlichkeit getreten. Es hält die Grundgedanken und Thesen für die Gestaltung des Lehr- und Forschungsgebietes Elektrotechnik fest. Es umschreibt zum einen die Visionen, welche für die Aktivitäten von Abteilung und Departement Elektrotechnik wegweisend sind. Zum andern werden Ansätze aufgezeigt, welche für die Realisierung dieser Visionen im Vordergrund stehen.

Das Leitbild geht davon aus, dass die traditionelle Unterteilung der Elektrotechnik in Stark- und Schwachstromtechnik von heute zu ersetzen ist durch die Energietechnik, mit der Elektrizität als Träger der Energie, sowie die Informationstechnik und die Elektronik als Träger von Informationen. Die beiden Bereiche sind sehr stark vernetzt. Auch die Energietechnik ist heute weitgehend von der Informationstechnik durchdrungen. Energie und Information und damit auch ihre Techniken werden sich gegenseitig aber nie vollständig ersetzen können.

Der Einsatz der Energie wie auch der Information belastet die Umwelt; er muss rationell und sinnvoll erfolgen. Von besonderer Bedeutung ist daher die Systemtechnik, das heisst die Beherrschung der vollständigen Kette von der Theorie bis zur Technologie und Anwendung. – Im einzelnen werden im Leitbild die Trends und zukünftigen Schwerpunkte der verschiedenen Fachbereiche aus heutiger Sicht wie folgt umschrieben:

Elektronik: Drahtlose Übertragung mit sehr hohen Frequenzen; Mikrosystemtechnik: Technologie, Systemintegrati-

on, Packaging, Displaytechnik, Terabyte-Speicher; Nanotechnik: Quanteneffekt-Devices, molekulare Elektronik.

Nachrichtentechnik: Hochleistungs-Übertragungsnetze, drahtgebunden und drahtlos, Signalverarbeitung interdisziplinär, Datensicherheit, Datencodierung und Sicherheit.

Informationstechnik: Komplexe heterogene Systeme, Rechnersysteme, interdisziplinäre Anwendungen, Algorithmen und Methoden, Multimedia, Entwurfsunterstützung.

Automatik: Komplexe, nichtlineare Systeme und ihre Regelung, Überwachung und Diagnose in allen Bereichen der Technik und der Wirtschaft.

Energietechnik: Komplexe heterogene Systeme in der Antriebstechnik (Mechatronik), Energieerzeugung, -übertragung und -anwendung, unter Einbezug der Leistungselektronik, Informationstechnik und -technologie.

Von Abteilung und Departement Elektrotechnik wird angestrebt, dass auch in Zukunft alle diese Bereiche der Elektrotechnik in Forschung und Ausbildung angemessen und kompetent vertreten sein werden.

Computereinsatz im Unterricht

Eine repräsentative Untersuchung der Sima Swiss Interactive Multimedia Association an Schulen (Sekundar- und Berufsschulen sowie Gymnasien der ganzen Schweiz) zeigt, dass die Arbeit mit Computern an Schulen heute weitgehend eine Selbstverständlichkeit ist. Pro Schule sind im gesamtschweizerischen Durchschnitt 35 Computer installiert. Berufsschulen sind mit rund 57 Geräten am besten ausgestattet, gefolgt von den Gymnasien mit 36 und den Sekundarschulen mit 17 Geräten. Die Schulen in der Romandie verfügen mit durchschnittlich 54 Computern über mehr Geräte als jene in der Deutschschweiz (30). In rund 80% der befragten Schulen sind zumindest einige Computer mit CD-ROM-Laufwerken ausgerüstet.

Drei Viertel aller Schulen besitzen keinen Internet-Anschluss, wobei die Unterschiede zwischen den einzelnen Schultypen beträchtlich sind: Die Gymnasien liegen mit einem Internet-Zugang von 46% an der Spitze, gefolgt von den Berufsschulen mit 30% und den Sekundarschulen mit nur 6%. Auch die Resultate bezüglich zukünftiger Installation eines Internet-Anschlusses fallen sehr unterschiedlich aus: Während fast 80% der Gymnasien einen solchen planen, liegen die entsprechenden Werte an den befragten Berufsschulen bei rund 60% und an den Sekundarschulen bei nur 20%.

In den Schulen hat der Einsatz von Computern im Unterricht mehrheitlich zu Veränderungen geführt. Schriftliche Unterlagen werden sauberer und übersichtlicher gestaltet, und die Selbständigkeit der Schülerinnen und Schüler hat sich nach Angaben der Schulen vergrössert. Für den Lehrkörper ergibt sich eine Erweiterung der Darstellungsmöglichkeiten durch Simulationen und Präsentationen. Gewisse Fächer wie Informatik oder Technisches Zeichen sind heute ohne Computer gar nicht mehr vorstellbar.

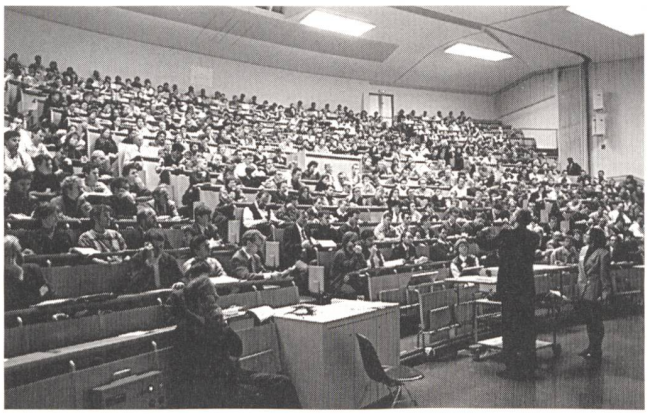
Erfahrungen mit dem Computereinsatz sind nach Angaben der Schulen sowohl positiver als auch negativer Natur. Positiv wird vor allem das Interesse und die Motivation der Schülerinnen und Schüler sowie eine Effizienz- und Attraktivitätssteigerung des Unterrichts gewertet. In den negativen Bereich fallen die Kosten: Die Updates der Softwarepakete, das Nachrüsten der Hardware sowie die aufwendige Betreuung stellen für das Schulbudget neue Ausgabeposten dar. Nähere Informationen und Detailbericht bei: Sima Swiss Interactive Multimedia Association, Dr. Rolf Auf der Maur, Seefeldstrasse 19, 8024 Zürich, Telefon 01 251 49 05, Fax 01 251 30 25.

ETHZ: Gefragte Firmengründungskurse

Seit Juni 1995 haben an der ETH Zürich über 2000 Personen die Kurse der Serie «Lust auf eine eigene Firma!» besucht, um zu erlernen, wie man eine Firma gründet. Bereits an der ersten Veranstaltung für potentielle Jungunternehmerinnen und Jungunternehmer im Sommer 1995 nahmen über 400 Personen teil. Im Schuljahr 1995/96 wurden durch das Technologietransfer-Team praktische Kurse zu den Themen Firmengründung, Marketing, Businessplan und Finanzen angeboten, und jede der Veranstaltungen vermochte zwischen 400 und 700 Interessierte an die ETH zu locken. Der Kreis der Teilnehmenden setzte sich bei allen Kursen etwa zur Hälfte aus Leuten von der ETH oder andern Hochschulen und zur Hälfte aus Personen von ausserhalb der Hochschule zusammen.

Organisiert werden diese Ausbildungsmöglichkeiten für jedermann von der Stelle «ETH tools», einer neuen, unternehmerisch selbständigen Sparte innerhalb der ETH Zürich. Das Angebot umfasst zunächst praktische Kurse und Veranstaltungen zu den Themenkreisen Wirtschaft und Umfeld (z. B. Kurse über Firmengründung, für Freischaffende, über Stellensuche und Bewerbung). Es wird dann Schritt für Schritt erweitert durch Lern- und Arbeitstechniken (z. B. persönliche Lernstrategien, Planen und Umsetzen, Kreativitätstechniken usw.) ab 1997/98 sowie Kommunikation ab 1998/99.

Weitere Auskünfte über die Kurse erteilt: ETH tools, Sekretariat, Viola Gloor, Telefon 01 632 60 51, Fax 01 632 12 47, E-Mail viola.gloor @rektorat.ethz.ch.



Grossandrang zu Firmengründungskursen an der ETH Zürich

Weiterbildungsangebote – formation continue

Informatique et biologie – du modèle à l'outil: Le Département d'Informatique de l'EPFL organise un cours postgrade en informatique qui aura lieu de janvier à décembre 1997. Il porte au total sur 36 semaines, à raison d'une journée par semaine. Adresse: EPFL, Département d'Informatique, secrétariat des cours postgrades, IN – Ecublens, 1015 Lausanne, téléphone 021 693 42 39, fax 021 693 66 25, E-mail cpit@di.epfl.ch.

Interkantonaler Fachkurs für Elektronik: Das Arbeitsamt der Stadt Zürich führt ab 7. Januar 1997 für Angehörige mechanisch-technischer Berufe neue berufsbegleitende Kurse in praxisbezogener Elektronik durch. Ausführliche Kursinformationen sind erhältlich beim Arbeitsamt der Stadt Zürich, Ausstellungsstrasse 88, Postfach, 8005 Zürich, Telefon 01 447 15 11, Fax 01 447 16 27.

Weiterbildungskurse für Elektroberufe und Vorbereitungskurse für Berufsprüfun-

gen und zur höheren Fachprüfung: An der Technischen Berufsschule Zürich werden ab Februar 1997 verschiedene Weiterbildungskurse für Elektroniker und Elektronikerinnen, Elektromonteure, Elektrozeichner, Audio-/Videoelektroniker und Fernseh-/Radioelektriker durchgeführt. Gleichzeitig läuft die Anmeldefrist für die in Zusammenarbeit mit der Gewerblichen Berufsschule Wetzikon angebotenen Vorbereitungskurse zur Berufsprüfung zum Elektromonteur/Chefmonteur, Elektroplaner und Elektrotelematiker sowie für die Vorbereitungskurse zur höheren Fachprüfung zum eidg. dipl. Audio- und Videoelektroniker und eidg. dipl. Elektroinstallateur. Anmeldung: Technische Berufsschule Zürich, Abt. Elektro/Elektronik, Affolternstrasse 30, 8050 Zürich, Telefon 01 317 62 62.

Politik und Gesellschaft
Politique et société

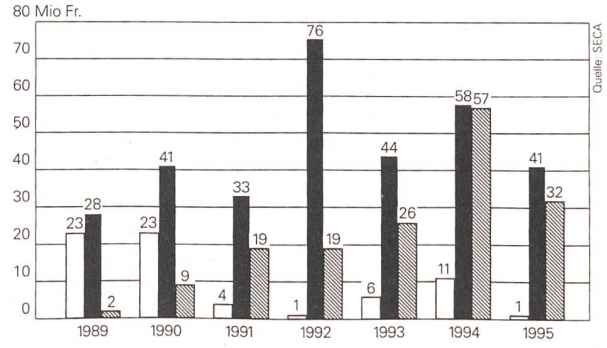
Innovation – Risikokapital – Arbeitsplätze

Die Schweizer Wirtschaft braucht mehr innovative Jungunternehmen. Wichtige Impulse für eine dynamischere Innovationskultur sollen und können auch die Hochschulen vermitteln. Vertreter der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ) und der Universität St. Gallen (HSG) haben deshalb auf das Wintersemester 1996/97 ein gemeinsames Projekt mit dem Titel Innovation – Venture Capital – Arbeitsplätze lanciert. Das Projekt zielt einerseits auf die Entwicklung und Stärkung einer vermehrt auch unternehmerisch denkenden und handelnden akademischen Gemeinschaft ab. Andererseits sollen Strategien aufgezeigt sowie anwendungs- und problemorientierte Projekte angegangen werden, die aktive Beiträge zur Lösung eines der heutigen Schlüsselprobleme der Schweizer Wirtschaft leisten: zur Schaffung von Arbeitsplätzen im technologieorientierten Innovationsbereich.

In der Schweiz und in den meisten benachbarten Ländern besteht heute eine kritische Lücke zwischen den an den Forschungsinstitutionen entwickelten neuen Technologien und deren wirtschaftlicher Umsetzung. Als Gründe hierfür werden unter anderem genannt: eine gesamtgesellschaftlich zuwenig ausgeprägte Innovations- und Risikokultur und unzureichende Motivation zu selbständigem Unternehmertum, zu geringes Marktbewusstsein der öffentlichen Forschung und das weitgehende Fehlen eines offenen, transparenten Forschungsmarktes, die fehlende Dachstruktur für Transferprojekte, der Mangel an Strukturen zur Beschaffung und Vermittlung von Risikokapital (Venture Capital) für Unternehmen in der Start-up-Phase und schliesslich zuwenig Unterstützungsmassnahmen, Beratung und kompetente Begleitung für innovationsträchtige Projekte und Spin-offs.

Der Klage, in der Schweiz stehe zuwenig Risikokapital zur Verfügung, stellen potentielle Kapitalgeber andererseits gegenüber, es gebe hierzulande zuwenig gute Innovationsprojekte. Zudem fehle es den Innovatoren auch am notwendigen Fachwissen in den Bereichen Management, Marketing und Kommunikation, um gute Ideen wirtschaftlich umzusetzen. Tatsache ist, dass von dem in den letzten fünf Jahren bereitgestellten schweizerischen Risikokapital (Herkunft 1995 einer Auswahl: Pensionskassen 27,3%, Banken 25,6%, reinvestiertes Kapital 18,0%, Versicherungsgesellschaften 10,8%, Private 3,4%, öffentliche Hand 3,1%) in der Höhe von insgesamt 465 Mio. Franken nur 175 Mio. Franken in der Schweiz selbst investiert wurden. Auf sogenanntes Seed-Kapital für die Startfinanzierungen von neuen Unternehmen entfielen dabei gar nur 22 Mio. Franken; der Rest wurde für Expansions- und Übernahmefinanzierungen beansprucht.

Die teilweise kontroversen Ansichten über die Gründe der in der Schweiz herrschenden Innovationsprobleme machen mit Sicherheit eines klar: Der vertieften Auseinandersetzung mit der Thematik Innovation, Venture Capital und Beschäftigung kommt im Zusammenhang mit der dringend notwendigen Stärkung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz und Europas höchste Relevanz zu. Hierzu auf der universitären, wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Ebene Diskussionsimpulse zu vermitteln, steht in der ersten Phase des gemeinsamen Projekts der ETHZ und der HSG denn auch im Vordergrund. Den Auftakt dieser Aktivität bildet eine bereits angelaufene öffentliche Ringvorlesung mit dem Rahmentitel «Innovation – Venture Capital – Arbeitsplätze» im Wintersemester 1996/97. Als Referenten für die Vorlesungsreihe konnten durchwegs international renommierte Experten aus den Bereichen Wissenschaft, Politik und Wirtschaft gewonnen werden. In den insgesamt zehn Vorlesungen an der ETH Zürich und der Universität St. Gallen sollen verschiedene Grundsatzfragen vorab auch aus praxisbezogener Optik beleuchtet werden. Einen zweiten Schwerpunkt stellt die kritische Auseinandersetzung mit der Frage der Übertragbarkeit des erfolgreichen amerikanischen Modells auf Europa dar.

Konkret den Hebel ansetzen will das Projekt auch auf hochschulinterner Ebene. Vorerst geht es dabei darum, die Kompetenzen der ETH Zürich im technologischen Bereich mit dem Management-Know-how der Universität St. Gallen synergetisch zu verbinden. Neben der Erteilung von entsprechenden Forschungs- und Lehraufträgen wird hierbei auch die Bereitstellung eines praxisorientierten Dienstleistungsangebotes erwogen wie Beratung und Coaching von technologieorientierten Jungunternehmern in der Start-up-Phase, Schaffung eines transparenteren und offeneren Forschungs- und Technologiemarktes zur Verbesserung des Informationsaustausches zwischen der

Investiertes Beteiligungskapital von Schweizer Beteiligungsgesellschaften