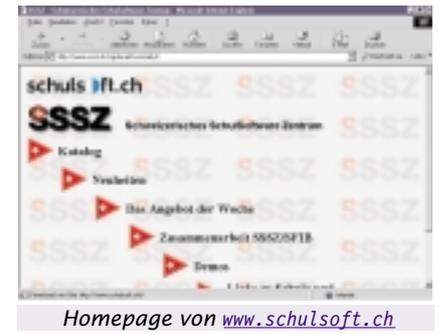




Product & Product Group	Company	Country
<b>Silver Pipe Map Rail System</b> Furniture and equipment	Bork's Patenttavler A/S	Sweden
<b>Crusades</b> Information and multimedia technologies	Cornelsen Verlag	Germany
<b>Berde 1.0</b> Information and multimedia technologies	Elbox Pomoce Dydaktyczne	Poland
<b>Futurion</b> Vocational and scientific equipment	Festo Didac GmbH & Co.	Germany
<b>Tablo</b> Printed and publishes books	Finken Verlag GmbH	Germany
<b>Santillana's Interactive Baccaalaureat</b> Information and multimedia technologies	Grupo Santillana de Ediciones	Spain
<b>Electronic Lab - professional package</b> Vocational and scientific equipment	System Technik-Lehr- + Lernmittel GmbH	Germany
<b>Building Society Financing for Beginners</b> Information and multimedia technologies	HQ Assessment & Training Solutions	Germany
<b>Tech-World Manufacturing</b> Vocational and scientific equipment	Lab Volt Systems, Inc.	USA
<b>Power Dictionaries</b> English-German/German-English and French-German/German-French Printed and published products	Langenscheid KG	Germany
<b>e-Lab Starter Set and Renewable Energy Set</b> School Supplies	Lego Dacta A/S	Danmark
<b>Teaching History</b> Printed and published products	Lehrmittelverlag des Kantons Aargau	Switzerland
<b>Orrizonti 1 and 2</b> Printed and published products	Lehrmittelverlag des Kantons Zürich	Switzerland
<b>Swiss German Songs</b> Printed and published products	Lehrmittelverlag des Kantons Zürich	Switzerland
<b>Leica DM E</b> Visual and audiovisual media	Leica Microsystems Inc.	USA
<b>Combo-Still Microscience Kit</b> Vocational and scientific equipment	Somerset Educational Ltd.	South Africa
<b>Flex Vison</b> Visual and audiovisual media	Tae Won Electro-Optical Co., Ltd.	South Korea
<b>Satellite Areal Trainer</b> Vocational and scientific equipment	WUEKRO-electronic GmbH	Germany

Ausbildung in den Informations- und Kommunikationstechnologien zu ermög-



Homepage von [www.schulsoft.ch](http://www.schulsoft.ch)

lichen. Im Rahmen dieser Offensive organisiert die SFIB Netd@ys für die ganze Schweiz (siehe auch [www.netdays.ch](http://www.netdays.ch)). Damit sollen die Bevölkerung und Kreise des Bildungswesens für den Einsatz des Internets im Unterricht sensibilisiert und auch die Infrastruktur der Schulen entsprechend angepasst werden. 1998 hat der Schweizer Bundesrat seine "Strategie für eine Informationsgesellschaft in der Schweiz" bekannt gegeben. Die SFIB ist Partner des Aktionsplans, der die Umsetzung der Strategie zum Ziel hat. Auf der Website [www.educa.ch](http://www.educa.ch) stellt die SFIB den Schulen, Arbeitsgruppen und Organisatoren von Foren Platz zur Verfügung. Diese Site versteht sich als Drehscheibe des Bildungswesens in der Schweiz.



Leitseite von [www.netdays.ch](http://www.netdays.ch)

**Begleitveranstaltungen der Worlddidac 2000**



Das Angebot der Aussteller wurde erstmals durch den "Worlddidac Education Summit 2000" (WES 2000) er-

gänzt, einer Konferenz von Bildungsexperten und Erziehungsministern aus Zentral- und Osteuropa. Der WES 2000 wurde von wissenschaftlichen Seminarveranstaltungen zu neuen Formen des Lernens begleitet.

• **Internet und der lernende Bürger**

Der erste Tag des Worlddidac Education Summit 2000 stand ganz im Zeichen des Internet und dem verantwortungsvollen Umgang mit diesem für viele noch neuen Medium. Am 28. März trafen sich die Projektleiter des "European Schoolnet" mit rund 70 Bildungsexperten aus verschiedensten Richtungen zur Standortbestimmung an der Worlddidac 2000. Bei-

agogik). Sie informiert auf vielfältige Art und Weise über den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien etwa durch Publikationen, Zusammenarbeit mit pädagogischen Zeitschriften, dem **Wegweiser Internet** (eine Bröschüre), Beteiligung an thematischen Tagungen, Beratungen bei Projektstellungen und ihre Internetseite ([www.educa.ch](http://www.educa.ch)). Die SFIB koordiniert



Startseite von [www.educa.ch](http://www.educa.ch)

das **Projekt EUN** *European Schoolnet* der Europäischen Union in der Schweiz. Das EUN strebt den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien in den Schulen Europas an (siehe [www.eun.org](http://www.eun.org)). Mit den wichtigsten Software-Herstellern hat das SFIP Rahmenverträge abgeschlossen, die es den Schulen erlauben, Software zu Bedingungen zu erwerben, die ihrem Auftrag und ihren finanziellen Mittel angepasst sind.

([www.educa.ch/d/verkauf/](http://www.educa.ch/d/verkauf/)).

Dazu gibt es einen vom Schweizerischen SchulSoftware Zentrum herausgegebenen Lernsoftware-Katalog ([www.schulsoft.ch](http://www.schulsoft.ch)).

Im Juni 1997 hat die SFIB die **Bildungsoffensive "Lernen ohne Grenzen - Schweizer Schulen ans Internet"** mit dem Ziel ins Leben gerufen, allen Schülerinnen und Schülern der Schweiz eine







puter auseinandersetzen. Eingebettet in ein Unterrichtskonzept kann der Computer verschiedene Funktionen übernehmen, die zur Entfaltung und Ausbildung der Schülerinnen und Schüler beitragen. In einem Kurzreferat wurden die besonderen Zielsetzungen in der Sonderpädagogik erläutert und Funktionen des Computers im Unterricht aufgezeigt ([www.educa.ch/d/sonderpaedagogik](http://www.educa.ch/d/sonderpaedagogik))

### Berufsberatung im Internet

Die im Internet abrufbaren Angaben der Schweizerischen Berufsberatung vermitteln Basiswissen, mit dem beispielsweise Schulabgängerinnen und Schulabgänger gezielt Fragen stellen können; sie ersetzen aber nicht das persönliche Gespräch, die individuelle Beratung, auf einer der Berufsberatungsstellen, sondern bieten ein ergänzendes Angebot ([www.berufsberatung.ch](http://www.berufsberatung.ch)).

### Lego Dacta - die technische Revolution in der Schule

Lego Dacta war mit seinem neuen Schulprogramm 2000 mit zahlreichen zukunftsorientierten Neuheiten und Innovationen vertreten, das die gesamte Palette des *Lego Dacta Learning Systems* von der Grundschule bis zur Sekundarstufe II enthält. Hervorzuheben sind die eLAB Baukästen für SchülerInnen zwischen 9 und 16 Jahren zum Thema Energie, die ihnen solide Wissensgrundlagen hinsichtlich fundamentaler Energiewirkungsweisen und erneuerbarer Energiequellen (Wind, Wasser, Sonne) vermitteln sowie insbesondere die **ROBOLAB** Produktlinie, dem "LEGO Mindstorms" für die Schule als neue Dimension im Bereich Steuern und Regeln mit dem Computer.



Startseite von [www.lego.com/dacta](http://www.lego.com/dacta)

Neben der Steuerungssoftware Technologica, die in Verbindung mit technischen Simulationssystemen von Lego Dacta angewendet wird und dem Schüler/Anwender über ein grafisch gestaltetes, farbiges Benutzer-Interface praktische Erfahrungen im Umgang mit computergesteuerten Maschinen ermöglicht und strukturiertes Denken fördert, stand die nun auch in einer deutschen Version verfügbare Programmier- und Steuerungssoftware ROBOLAB mit deutschen Handbuch für den programmierbaren Lego-Stein RCX (ist ein eigenständiger

Mikrocomputer) im Rampenlicht. Diese Software versteht sich als leistungsfähige, einfach zu bedienende grafische objektorientierte Programmiersprache (mind. 486er Prozessor, 33MHz, 16MB RAM) mit zwei verschiedenen Programmiererebenen und steigenden Schwierigkeitsgraden für Einsteiger und Fortgeschrittene. Das eigene Programmieren und Konstruieren aller nur denkbaren Roboter-Modelle mit verschiedenen Sensoren (Licht, Druck, Temperatur, Rotation) bietet Lehrern wie Schülern für den Unterricht in Gruppen und zur Projektarbeit einen leicht verständlichen Zugang in die Welt der Steuer- und Robotertechnik.



Am Lego-Stand

Schon seit längerem bietet Lego Dacta zu allen Themen des Schulprogramms wie z.B. CAD, Energie, Mechanik, Pneumatik, Statik oder Messen-Steuern-Regeln (im Internet unter [www.lego.com/dacta](http://www.lego.com/dacta)) für den technisch-naturwissenschaftlichen Unterricht Fortbildungen, Workshops und Produktpräsentationen auch vor Ort (in der Schule) an.



Am Lego-Stand

### NetOp School -Steuerung des Unterrichts mit vernetzten PCs

Die Schweizer Firma AVATEC ([www.avatech.ch](http://www.avatech.ch)) präsentierte mit NetOp School 1.5 und NetOp Remote-Control für PC-Wartung und Support) eine einfach zu bedienende, effiziente und



Homepage der Firma Avatec [www.avatec.ch](http://www.avatec.ch)

kostengünstige Software (etwa im Vergleich zur AristoClass Software Classnet: [www.minicom.co.il](http://www.minicom.co.il)) für die Steuerung und Überwachung des computerunterstützten Unterrichtes im PC-Netzwerk und mit Terminalservern, die auf allen Windows-Umgebungen und mit allen gängigen Netzwerkprotokollen funktioniert. **Vier Grundfunktionen** sind für den Lehrer zentral:

- "Demo starten": Der Lehrerbildschirm wird zur Schultafel, die einem Einzelnen, einer Gruppe oder allen Schülern gezeigt werden kann, es kann aber auch ein beliebiger Schülerbildschirm als Schultafel benutzt werden. Der Demo-Modus ermöglicht der Lehrkraft Präsentationen, Vorführungen und Erklärungen schnell und spezifisch einem, mehreren oder allen Beteiligten gleichzeitig anzuzeigen.
- "Dialog": Ähnlich verhält es sich mit dem Chatten, der Lehrer kommuniziert über den PC mit dem Schüler, einer ausgewählten Gruppe oder der gesamten Klasse, wer nicht angesprochen ist, bleibt ungestört.
- "Überwachen": Jedem Studenten kann beim Arbeiten zugeschaut werden, ohne dass sich die Lehrperson vom eigenen PC entfernen muss. Dabei kann der Lehrer auf seinem Arbeitsplatz die Bildschirmhalte aller seiner Schüler neben- und untereinander darstellen. Er kann dadurch erkennen, ob ein Schüler gerade surft. Er kann aber auch einen Schülerbildschirm als Beispiel anderen Schülern übermitteln.



Karikatur der Netop-Methode

- "Fernwartung": Die Funktion der Schultafel kann der Lehrer ausdehnen bis zur vollständigen Übernahme von Maus, Tastatur und Bildschirm eines oder mehrerer Schüler und diese dadurch instruieren oder unterstützen. Bei der vollständigen Übernahme hat der Schüler keinen Einfluss mehr auf seine Workstation oder seinen Bildschirm, seine Eingabemittel sind durch den Lehrer blockiert. Um unkontrollierte Eingaben wie "Löschen" oder "Verändern" von Dateien zu verhindern, können Tastatur und Maus der Lernenden individuell gesperrt werden.

Die Anforderungen sind minimal: Unterstützt werden alle Rechner ab 386 mit mindestens 4 MB RAM, unabhängig von Hardware, Grafik- und Netzwerkkarte. Jedermann kann sich übrigens eine voll-



Konventionelle Kurse kämen für die berufs begleitende Weiterbildung aus folgenden Gründen häufig nicht in Frage: *"Berufsleute sind typischerweise sowohl geschäftlich als auch familiär stark engagiert und gar nicht in der Lage, die zeitlichen Vorgaben eines Präsenzkurses einzuhalten. Ausserdem stelle sich jedes Mal bei Weiterbildung die Frage, ob sich der zeitliche Aufwand für das Reisen und der Verlust an Arbeitszeit tatsächlich lohnen. Die Weiterbildung der Zukunft muss auf die Bedürfnisse und Lebensumstände der Kundschaft Rücksicht nehmen"*. Die Computerrevolution und das Internet haben nach Elsener den Schritt vom konventionellen Fernunterricht zum so genannten "Fernunterricht der dritten Generation" ermöglicht. Der Computer unterstütze den Lernenden bei seiner Arbeit, während die Vernetzung über das Internet eine breite Palette von Kommunikationsmöglichkeiten eröffnet. *Computer Mediated Communication (CMC)* in Form von E-Mail, Diskussionsforen, Newsgroups etc. gestatte zum einen eine individuelle Betreuung des Lernenden durch den Tutor. Über die asynchrone oder synchrone Kommunikation tauschen sich Studierende zudem bequem und effektiv aus, so dass selbst so hochwirksame soziale Lernformen, wie Seminare, Kolloquien oder Gruppenarbeiten online inszeniert werden können, erläutert DI Elsener. Eine so breite Palette von Lernarrangements des web-basierten Lernens spreche folglich sehr viel breitere Schichten an. *"Mit einem klug gewählten Medienmix und methodisch wohl überlegtem Kursdesign stehen online Kurse in Bezug auf Lernerfolg und Qualität selbst konventionellen Präsenzkursen in keiner Weise hintennach"*. Die Betreuung der Lernenden können in hohem Masse individualisiert und verstärkt werden. Für Studierende und Unternehmen gewinne das online-Lernen dank der Unabhängigkeit des Studierens von Zeit und Ort an Attraktivität. Dass bei der Kalkulation aller Kosten diese effiziente Form der Weiterbildung auch noch günstig abschneidet, überzeuge selbst strenge Rechner, argumentiert Elsener.

*"Internet ergänzt den traditionellen Fernunterricht mit ungeahnter methodischer Vielfalt. Nun kann über Distanz genau so wirksam gelernt werden wie in Präsenzkursen. Weiterbildung kann nun zeit- und ortsunabhängig betrieben werden, bietet somit unübertreffliche Flexibilität und hohe Qualität bei attraktiven Kosten"*, führt Elsener aus. In Produktion, Administration und im Management habe die Technologie bereits vor Jahren eine Revolution ausgelöst, und noch immer seien Fortschritte zu beobachten. In der

Weiterbildung hingegen habe die Technologie bisher nur marginale Verbesserungen bewirkt. So wurde etwa die Produktion und Distribution von Lehrmitteln durch den Computer schlanker und billiger. Zudem habe das *Computer Based Training* in eng begrenzten Einsatzbereichen eine höhere Produktivität erzielt. *"Wo immer aber Weiterbildung für verhältnismäßig kleine Zielgruppen oder für Lehrgänge mit anspruchsvollen Lernzielen konzipiert werden mussten, erfüllte das CBT die einmal gehegten Erwartungen nicht"*, resümiert Elsener. Die Weiterbildung sei eine der wenigen Inseln geblieben, welche von der fundamentalen Revolution der Computer- und Kommunikationstechnologie weitgehend verschont wurde.

Längst nicht alle hoch bejubelten Innovationen haben indes in der Praxis gehalten, was sie im voraus versprochen hätten. Solche Neuerungen seien aber als Chancen zu sehen, die man kritisch prüfen müsse. DI Elsener zitiert Untersuchungen und Fallstudien wie z.B. die Analyse *"Distance Education at Postsecondary Education Institutions 1997-98"* des U.S. Departments of Education (*Office of Educational Research and Improvement*). Gemäß dieser Studie boten in der Periode 1997-98 ein Drittel aller US-amerikanischen Hochschul-Institutionen Online-Kurse an, während es gemäß Planung bereits in zwei Jahren mehr als die Hälfte sein würden. In rund 54.000 Online-Kursen waren 1,6 Millionen Studierende eingeschrieben. Davon studierten zum Beispiel rund 540.000 Sprachen, Psychologie oder Sozialwissenschaften, 210.000 Wirtschaft und Management, 150.000 Erziehungswissenschaften und 100.000 Medizin- und Pflegewissenschaften. *"Noch eindrücklicher wirken diese Zahlen, wenn man bedenkt"*, folgert Elsener *"dass sich die Zahl der online Studenten in den letzten drei Jahren verdoppelte"*. Die Institutionen begründen ihre Eile, Online-Kurse einzurichten damit, dass sie auf diese Weise neue Segmente der Bevölkerung erreichen und gleichzeitig die Kosten pro Student reduzieren können. Die größte Flexibilität würden die Institutionen erreichen, wenn sie die Online-Phasen als Ergänzung zu den traditionellen Unterrichtsformen anbieten. *"Die Erfahrungen der Anbieter zeigen, dass online Lernen genau so wirksam ist wie traditionelle Formen des Lernens"*, analysiert Elsener, *"Studenten mit eigenen Erfahrungen in Fernunterricht haben eine deutlich positivere Einstellung zu dieser Form des Lernens, als jene ohne persönliche Erlebnisse"*. Viele Institutionen bestätigen auf Grund ihrer Erfahrungen, dass online Kurse kostengünstiger zu produzieren

seien. Dieser Preisvorteil werde den Studenten in der Regel aber nicht weitergegeben, da doch immerhin 75 % der Angebote gleich teuer angeboten werden wie konventionelle Kurse. Die Qualität des Lernangebots und die Kosteneffizienz hängen direkt von der Wahl der verschiedenen Technologien und Lernmedien ab. Als interessantes Detail sei zu vermerken, dass die asynchrone web-basierte Kommunikation sich mehr und mehr als Schlüsseltechnologie entpuppt.

*"Die Ergebnisse dieses aktuellen Berichts aus den USA decken sich sehr gut mit den Erfahrungen, welche in Dutzenden von Fallstudien festgehalten wurden"*, resümiert DI Elsener. Vor allem in der berufs begleitenden Weiterbildung sei der "Fernunterricht der 3. Generation" eine hochwirksame und äußerst attraktive Alternative mit einem Kostensparpotenzial. Es sei unschwer abzusehen, dass sich online Kurse auch in der Schweiz durchsetzen werden, umso mehr als die hohe PC-Dichte und die Verbreitung des Internets diese Entwicklung beschleunigen würde. Nach der Auswertung der wissenschaftlich begleiteten Projekte, welche letztes Jahr mit vier Gruppen in der Schweiz von seinem Institut durchgeführt wurden, sei er davon überzeugt, dass virtuelle Lern- und Arbeitsgruppen in der beruflichen Weiterbildung sehr erfolgreich genutzt werden können. *"Der Aufwand für die Einrichtung virtueller Lernarrangements ist vertretbar, auch der Nutzen ist unbestritten"*. Die Auswertung der Befragung aller Teilnehmenden (Studierende und Tutoren) lieferte eine Liste von bewährten Maßnahmen und Empfehlungen, welche zusammen mit der spezifischen Methodik des Fernunterrichts den Erfolg von Online-Lernen verdeutlichen würden.

Die aktuelle lernpsychologische und pädagogische Forschung liefert nach Elsener eine Reihe nützlicher Hinweise dafür, wie sich der Erwerb komplexer kognitiver Fertigkeiten wirksam unterstützen lässt. Um den genannten Problemen abzuwehren werden Unterrichtsformen vorgeschlagen, die sich an folgenden didaktischen Prinzipien orientieren:

- **Multiple Perspektiven:** Wissen ist komplex, dynamisch, kontextsensitiv und auf vielfältige Art verwoben; Instruktion sollte multiple Perspektiven (zum Beispiel unterschiedliche Expertenmeinungen), multiple Repräsentationen und multiple Problemlösestrategien vermitteln.
- **Aktive Lernhaltung:** Lernen geschieht nicht durch die einfache Übernahme von Präsentiertem, sondern erfordert die mentale Rekonstruktion auf Seiten des Lernenden; Instruktion sollte kognitive Initiative und die aktive Suche nach Bedeutung fördern.

