

# Interface

## 1/2006

Editorial .....	3
Die Zukunft der Informatik im Gymnasium.....	4
Ergänzungsfach Informatik: Rahmenlehrplan.....	7
Lernplattform Blackboard an der KS Zürich Birch.....	10
Enseigner et apprendre avec un ordinateur – EAO.....	17
Lernen am Computer – und jetzt?.....	20
ictgymnet - Aktivitäten zur Förderung der digitalen Medien Vernetzung von Lehrpersonen.....	25
Agenda .....	27



Schweizerischer Verein für Informatik in der Ausbildung (SVIA)  
Société Suisse pour l'Informatique dans l'enseignement (SSIE)  
Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento (SSII)  
[www.svia-ssie.ch](http://www.svia-ssie.ch)



Schweizerischer Verein für Informatik in der Ausbildung (SVIA)  
Société Suisse pour l'Informatique dans l'enseignement (SSIE)  
Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento (SSII)  
[www.svia-ssie.ch](http://www.svia-ssie.ch)

## Impressum

Herausgeber  
Redaktion

SVIA – SSIE – SSII  
Vorstand SVIA – SSIE – SSII  
Caroline Delacretaz  
E-Mail: [c\\_delacretaz@bluewin.ch](mailto:c_delacretaz@bluewin.ch)

Druck  
Auflage  
Preis  
Redaktionsschluss  
ISSN

Aeschbacher AG, Worb  
600  
Fr. 15.–  
15. August 2006 (Interface 2/2006)  
0257-3849

## Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser

Wahrscheinlich haben Sie diese Ausgabe des *Interface* schon früher erwartet. Aber diesmal ist auch der Frühling später gekommen als sonst üblich. So kann es eben auch einer Zeitschrift ergehen, die vom Einsatz der freiwilligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter lebt. Hier sei allen, die zum regelmässigen Erscheinen des *Interface* beitragen, der aufrichtige Dank ausgesprochen.

Heute gibt es im Gymnasium kein Fach «Informatik». Der SVIA will allerdings diesen Zustand ändern, denn er hat sich nicht bewährt. Nach 10 Jahren Erfahrung mit dem MAR liegen auch gesicherte Erkenntnisse vor. EVAMAR 1 hat zu Tage gebracht, dass für männliche Jugendliche zu wenige Wahlangebote bei den Schwerpunktfächern bestehen. Informatik steht in der Interessenshierarchie der Jugendlichen weit oben. Auch die Nutzung der Informatik-Hilfsmittel wird als sehr wichtig für das wissenschaftliche Arbeiten erachtet. Die Ehemaligenbefragung im Kanton Zürich im Jahr 2003 hat ergeben, dass insbesondere Frauen ihre Kenntnisse und ihren Ausbildungsstand als gering einschätzen. Ebenda wurde auch vermerkt, dass Informatikkenntnisse wichtige Voraussetzungen für Studium, Beruf und Alltag sind. Und es verwundert nicht, wenn eine Antwort lautet: „Informatikwissen habe ich fast ausschliesslich zu Hause gelernt“.

Unter der Führung des SVIA wurde am Kongress S2-2005 im letzten Oktober ein Rahmenlehrplan für ein neu zu schaffendes Ergänzungsfach Informatik im Gymnasium erarbeitet. Der Entwurf ist in dieser Ausgabe publiziert. Auch Ihr Feedback dazu ist für die Redaktion wertvoll. Ende letzten Jahres hat dann der SVIA offiziell das Gesuch um die Einführung des Ergänzungsfaches Informatik in das MAR an die Schweizerische Maturitätskommission gestellt. Er wird bei diesem Gesuch von verschiedenen Seiten unterstützt, insbesondere vom Verein Schweizerischer Gymnasiallehrerinnen und Gymnasiallehrer (VSG).

Was lesen Sie noch in diesem Heft? Die Serie über Lernplattformen wird mit einem Erfahrungsbericht über Blackboard an der Kantonsschule Birch in Zürich fortgesetzt. Es zeigt sich, dass die heute verfügbaren Plattformen ihre Stärken und Schwächen haben, und dass man insbesondere die Auswahl auf den geplanten Einsatz abstimmen sollte. 'Lernen am Computer? und jetzt?', diese Fragen stellt C. Aeberli, während Alain Bron seine Geschichte der Informatik in den Schweizer Schulen fortsetzt und abschliesst.

Ich hoffe, Sie können aus dieser *Interface*-Ausgabe wiederum nützliche Informationen gewinnen.

Hermann Knoll, SVIA Vorstand

## Die Zukunft der Informatik im Gymnasium

Prof. Hermann Knoll, SVIA und HTW Chur

### Von der MAV zum MAR

Im Jahr 1995 wurde die MAV (Maturitätsanerkennungsverordnung) durch das MAR<sup>1</sup> (Maturitätsanerkennungsreglement) abgelöst. Die MAV war eine einseitige Bundesverordnung zur Anerkennung von Maturitätsschulen (kantonalen sowie privaten). Mit dem MAR sollten über die EDK auch die Kantone in die Anerkennung der Schweizerischen Maturität eingebunden werden. Diese Erweiterung schuf bei der Erstellung des Reglements neue Akteure, nämlich die Kantone, die natürlich eigene Vorstellungen und Wünsche einbrachten. Dem Zeitgeist entsprechend wollte man Inter- und Transdisziplinarität fördern und stärken. Die Folge waren die Sammelfächer wie Naturwissenschaften. Ein Bestreben war auch, das Reglement zu entschlacken. Dabei ist z.B. der Einführungskurs Informatik auf der Strecke geblieben.

In der alten MAV wurde 1986<sup>2</sup> ein Artikel verankert, welcher die Schulen zur Organisation eines Einführungskurses in Informatik verpflichtete. Er war aus dem Bewusstsein heraus geschaffen worden, dass die Schülerinnen und Schüler möglichst effizient in den Umgang mit dem Computer eingeführt werden sollten. Der Lehrplan dazu wurde im Dossier 6 der EDK publiziert. Anfangs der 90er-Jahre, als bereits erkennbar war, dass der Computer bald alle Lebensbereiche durchdringen wird und die Jugendlichen von früh an mit dem Gerät in Kontakt sein würden, wurde argumentiert, dass die Anwenderfertigkeiten und das Grundwissen Informatik bereits auf Sekundarstufe I erworben werden. Das Gymnasium könne auf diese Kenntnisse und Fertigkeiten zurückgreifen und ein eigener Einführungskurs erübrige sich. Die Informatik sei darum in alle Fächer zu integrieren, denn es würden ja die auf der Sekundarstufe I erworbenen Kenntnisse nun nur mehr angewandt. Eine eigenständige, wissenschaftliche Position wurde der Informatik im Gymnasium schlicht abgesprochen.

Das Umfeld war für die Informatik im Gymnasium zu dieser Zeit auch nicht günstig. Informatik wurde von den meisten Leuten mit Programmieren gleichgesetzt und vielfach als ein Teilgebiet der Mathematik verstanden. In der Schule wurde Informatikunterricht von engagierten Pionieren meist aus dem Bereich Mathematik oder den Naturwissenschaften eingeführt. Echte Informatikerinnen und Informatiker gab es nur wenige, da viele Hochschulen erst seit den späten 80er Jahren Informatikabsolventen produzierten. Eine Fachdidaktik Informatik etablierte sich noch später.

---

<sup>1</sup> MAR vom 1.8.1995

<sup>2</sup> Revision der MAV vom 2.6.1986

Informatik wurde im Sinne des «computing» im Verständnis einer grossen Mehrheit der Mathematik zugeordnet. Daraus kann zwar erklärt werden, warum die Informatik im Gymnasium einen schweren Stand hatte. Die Zurückhaltung der Behörden kann damit aber nicht entschuldigt werden, da Experten und Verbände (z.B. SVIA) auf die Notwendigkeit für einen eigenständigen Informatikunterricht durch Fachpersonen immer wieder hingewiesen haben.

### **Nach 10 Jahren MAR**

Heute haben die Schulen 10 Jahre Erfahrung mit dem MAR. Die Integration der Informatik in die anderen Fächer hat sich nicht bewährt, weil die Lehrpersonen dafür nicht ausgebildet sind und weil bei der Konkurrenz zwischen verschiedenen Ansprüchen dann der eigentliche Fachinhalt den Vorrang hat. In vielen Kantonen werden in kantonaler Regie Einführungskurse angeboten. Das Angebot ist aber nicht flächendeckend. Fachinformatik ist als Maturitätsfach nicht wählbar. Im MAR existiert die Informatik praktisch nicht. Bei der Evaluation des MAR (EVA -MAR I) ist der Mangel beim Informatikangebot aufgedeckt worden.

Der Kanton Bern hat bei der Schweizerischen Maturitätskommission SMK vor zwei Jahren einen Vorstoss zur Einführung des Ergänzungsfaches Informatik gemacht, ist damit aber gewaltig gescheitert. Ebenfalls waren aus dem Kanton Aargau solche Bestrebungen vorhanden, welche aber durch das Scheitern der Berner stark zurückgebunden wurden. Fachinformatikangebote sind heute vielfach in die «Anwendungen der Mathematik» eingebunden. An anderen Orten gibt es gar keine solchen Vertiefungsmöglichkeiten.

Der Ruf nach einem Ergänzungsfach Informatik im MAR ist klar da. Der VSG unterstützt diese Forderung gemäss Beschluss der Delegiertenversammlung vom November 2005. Ebenfalls ist die Forderung nach einem Grundkurs Informatik im Gymnasium, auf Sekundarstufe II ausgewiesen und er wird von den Fachleuten unterstützt. Um die Grundkonzepte im Anwenderbereich wirklich zu verstehen, braucht es eine gewisse Reife, die im Alter der Sek I noch nicht gegeben ist. Die Einführung in die Informatik muss auf allen Schulstufen, eben der intellektuellen Entwicklung der Schülerinnen und Schüler angepasst erfolgen.

### **Die Zukunft**

Der SVIA verfolgt folgende Strategie: Jetzt soll das Projekt Ergänzungsfach Informatik im MAR erfolgreich abgeschlossen werden. Dazu muss die Schweizerische Maturitätskommission überzeugt werden, dass dieses Fach unverzichtbar ist. Wenn dieses Projekt abgeschlossen ist, soll vom Verein aus der Fokus auf den Grundkurs gelegt werden. Gleichzeitig muss aber auch die Diskussion über ein Grundlagen- sowie Schwerpunktfach Informatik lanciert werden. Der Grundkurs von ca. 1 Jahreswochenstunde zu Beginn des Gymnasialunterrichts ist in Fachkreisen unbestritten, wird aber sicher

gegen die bekannten Argumente ankämpfen müssen. Die Diskussion muss aber auf ein Grundlagenfach ausgeweitet werden, welches generell in Abstimmung mit der Sekundarstufe I eingeführt werden sollte. Das ist ein Projekt, welches weit über das MAR hinaus zielt. Dabei ist sehr viel Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Schultypen gefordert. Informatik als Kulturtechnik darf aber nicht fehlen bei der Ausbildung unserer Jugendlichen, sie muss auf allen Stufen mit der passenden Intensität vertreten sein.

Die genannten Projekte müssen aber vor dem Start intensiv in Informatikkreisen diskutiert werden, einerseits bezüglich des Umfangs und andererseits wegen der Inhalte. Die Informatik sollte dabei möglichst ein geschlossenes Bild abgeben, denn sonst besteht die Gefahr, dass die verschiedenen divergierenden Meinungen gegeneinander ausgespielt werden. Einerseits sollte auf Hochschulebene diesbezüglich der Kontakt gesucht werden, andererseits müssen die verschiedenen Verbände eingebunden werden. Der neue Dachverband ICTswitzerland, in dem der SVIA Mitglied ist, kann sicher für die Unterstützung gewonnen werden. Von dieser Seite kann auch der nötige politische Nachdruck aufgebaut werden. Sehr schwierig wird sicher die Überzeugung der Skeptiker in den Behörden sein. Es wird aber auch Widerstand von Schulseite kommen, wenn der Lektionenkuchen neu aufgeteilt werden muss.

Es ist zu hoffen, dass sich innerhalb der Informatikszene genügend Unterstützung für diese Projekte findet. Wenn alle zusammen stehen, sollte es gelingen.

Kontakt: Hermann Knoll, [mail@hknoll.ch](mailto:mail@hknoll.ch)

## Ergänzungsfach Informatik: Rahmenlehrplan

Entwurf vom 5. Oktober 2005

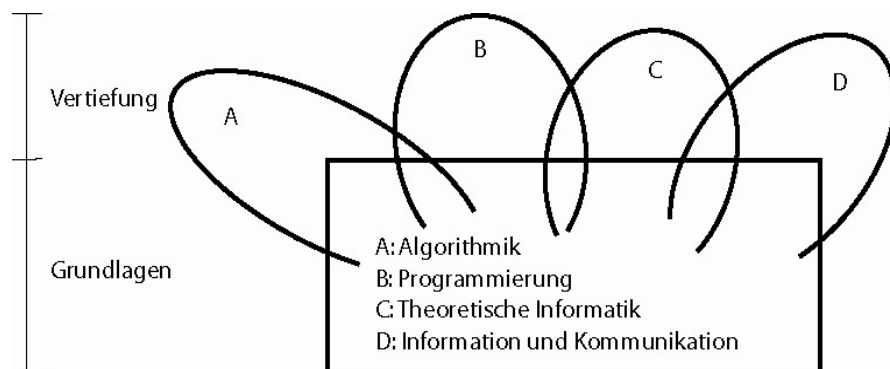
### Allgemeine Bildungsziele

Die Informatik durchdringt zunehmend alle Bereiche des Lebens. Sie betrifft in der Anwendung alle wissenschaftlichen Fachrichtungen. Das Ergänzungsfach vermittelt die Kompetenz, die Einsatzmöglichkeiten der Informatik zu beurteilen, Lösungen zu vergleichen und bei deren Ausgestaltung mitzusprechen.

Informatik verbindet mathematisches, naturwissenschaftliches und ingenieurwissenschaftliches Denken in einem Fach. Für die Lernenden stehen team- und projektorientiertes Arbeiten, das konstruktive Auffinden unterschiedlicher Lösungen sowie deren kritische Beurteilung im Vordergrund.

Das Ergänzungsfach Informatik befähigt die Lernenden zur Analyse und Modellierung von Problemstellungen sowie zum Entwurf von algorithmischen Lösungen. Deren Realisierung durch selbst geschriebene Programme ermöglicht eine direkte Überprüfung der Lösungsqualität. Die Lernenden erfahren, was automatisch machbar bzw. durch Maschinen realisierbar ist und welche Ressourcen dazu nötig sind.

Das Ergänzungsfach Informatik soll Grundlagen vermitteln in den Bereichen Algorithmik, Programmieren, Theoretische Informatik, Information und Kommunikation. In einem oder mehreren dieser Bereiche findet eine Vertiefung statt, die sich besonders für ein projektorientiertes und vernetztes Vorgehen eignet.



## **Begründungen und Erläuterungen**

In der heutigen Informationsgesellschaft reicht es oft nicht mehr aus, nur mit vorhandenen ICT-Technologien (Informations- und Kommunikationstechnologien) wie Bild- und Textverarbeitungssysteme, Internet, ... umgehen zu können. Es ist entscheidend die Grundgesetze der Informationsverarbeitung zu verstehen, um sie zur Lösung diverser Problemstellungen in verschiedensten Gebieten (z.B. Visualisierungen, E-Commerce, Logistik, Expertensysteme in Medizin, Wissensmanagement und Datenverwaltung, Spieltheorie und künstliche Intelligenz, Optimierungen, Datenkommunikation / Networking, ...) anwenden zu können.

Informatik lehren und lernen bedeutet den Weg von der Erforschung der Grundgesetze der Informationsverarbeitung über die Entwurfsmethodik bis zur praktischen Umsetzung und deren Bewertung zu gehen.

Die Grundlagen der Informatik zeigen uns die Grenzen zwischen algorithmisch Lösbarem und Unlösbarem (was die Rechner können und was sie nicht können), welche und wie viele Ressourcen zur Lösung konkreter Probleme notwendig und hinreichend sind (Speicher, Kommunikationskapazität, Zeit) und wie man Nichtdeterminismus und Zufall zur Beschleunigung der Berechnungen oder Computerressourceneinsparung einsetzen kann. Aus diesen Grundlagen lassen sich Entwurfsmethoden zur Lösung unterschiedlicher Problemstellungen in vielen Bereichen des täglichen Lebens entwickeln. Die Informatik bleibt aber nicht nur bei diesen mathematisch- und naturwissenschaftlichen Aspekten, sondern geht bei der Umsetzung auch in eine ingenieurwissenschaftliche Tätigkeit über. Die entworfenen Algorithmen und technischen Systeme werden in Hard- und Software strukturiert und systematisch umgesetzt. In experimentellen Versuchen werden sie auf Korrektheit, Effizienz, Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit untersucht. Die Resultate der Untersuchung führen zur Bewertung und Vergleichung unterschiedlicher Ansätze und letztendlich zur schrittweisen Verbesserung des Endproduktes. Diesen Weg von der Theorie zur Praxis zu gehen ist vergleichbar mit dem Weg von theoretischer Physik bis zur Schaltkreisherstellung in der Elektrotechnik. Das Verbinden von natur- und ingenieurwissenschaftlichen Denken in einem Fach ist einer der Hauptbeiträge der Informatik zur allgemeinen Bildung. Zusätzlich erfordert die Arbeit einer Informatikerin ein sehr gutes Verständnis für das Anwendungsgebiet und damit ein hohes Mass an Interdisziplinarität.

Die Fähigkeit und Fertigkeit programmieren zu können, bedeutet eine formale Sprache zu kennen, mit Hilfe welcher man technische Systeme wie Rechner, Automaten, Fahrzeuge, Roboter und so weiter verstehen und steuern kann, was zu einem tieferen Verständnis unserer Informationsgesellschaft beiträgt.

Die Umsetzung und dem damit verknüpften Experimentieren der entworfe-



nen Systeme im Unterricht hat einen grossen didaktischen Wert. Insbesondere die Möglichkeit das entworfene Produkt stetig verbessern zu können wirkt sehr motivierend und vermittelt handlungsorientierte Lernerfahrungen. Projekte und Teamarbeit stehen bei Systementwicklungen im Vordergrund und können in der Informatik besonders gut umgesetzt werden.

### **Richtziele**

#### Grundkenntnisse

- Grundbegriffe und Grundkonzepte zur Problemmodellierung, –analyse und Entwurfsmethodik von algorithmischen Lösungen kennen
- Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Korrektheit von Lösungen kennen
- Grundlagen einer Programmiersprache kennen
- Verschiedene Darstellungen von Informationen kennen
- Grundlagen der digitalen Kommunikation kennen
- Wissen, dass es algorithmisch unlösbare Probleme gibt

#### Grundfertigkeiten

- Probleme aus verschiedensten Bereichen analysieren und strukturieren
- Algorithmen entwerfen und in einer Programmiersprache umsetzen
- Lösungswege beschreiben
- Lösungen beurteilen bezüglich Korrektheit, Funktionalität, Effizienz und Benutzerfreundlichkeit
- Der Problemstellung angepasste Datenmodelle entwickeln und verwalten
- Die Anwendbarkeit von Algorithmen beurteilen

#### Grundhaltungen

- Verschiedene Lösungswege kritisch vergleichen
- Bereit sein, im Team zu arbeiten und sich auszutauschen
- Bereitschaft zum wissenschaftlich strukturierten Denken und Handeln
- Ausdauer bei der Suche nach Lösungen und deren Umsetzung
- Sich mit den Auswirkungen der Informatik im Alltag auseinandersetzen

Der Entwurf ist unter Führung des SVIA am Kongress S2-2005 entstanden.  
Ihre Meinung und Vorschläge interessieren uns!  
Wir freuen uns über Ihre Rückmeldung: [mail@hknoll.ch](mailto:mail@hknoll.ch)

## **Einführung und Etablierung der Lernplattform Blackboard an der Kantonsschule Zürich Birch (KZB)**

Andreas Niklaus, Mittelschullehrer mbA für Chemie und Projektleiter «Blended Learning» an der Kantonsschule Zürich Birch

Die Kantonsschule Zürich Birch (KZB) war im Sommer 2004 durch einen Umzug während zwei Wochen eine Schule ohne Schulhaus. Der Unterricht der 500 Schüler/innen fand aber dank der Einführung der webbasierten Lernplattform *Blackboard* in Form von E-Learning trotzdem statt. Die in diesem Projekt gewonnenen Erfahrungen ermöglichten im Schuljahr 04/05 Blended Learning als neue Unterrichtsmethode an der KZB zu etablieren.

### **Schuljahr 03/04: Einführung der Lernplattform Blackboard an der KZB**

Die Lernplattform *Blackboard* wurde an der Kantonsschule Zürich Birch nach einer Evaluationsphase im Schuljahr 03/04 in Partnerschaft mit dem Verbundprojekt «Virtual Campus Luzern» eingeführt. Während dieses Schuljahres wurde ein mehrheitlich aus Anglistinnen bestehendes Projektteam am Institut für Kommunikation und Kultur (IKK) der Uni Luzern von Dr. Andréa Belliger und PD Dr. David Krieger ausgebildet. Dieses Projektteam gab sein Wissen an die Lehrpersonen und die Schüler/innen weiter. Das unmittelbare Ziel war, während dem Umzug der Schule aus dem Zürcher Seefeld nach Oerlikon die Schüler/innen eine Woche lang mit E-Learning zu unterrichten.

### **Juli 04: Bewährungsprobe E-Learningwoche**

In der E-Learningwoche wurden von jeder Klasse zwei von insgesamt 13 fächerspezifischen und interdisziplinären E-Learningprojekten von 2 und 2.5 Tagen Dauer behandelt. Während dieser Woche arbeiteten ca. 350 Schüler/innen und 28 betreuende Lehrpersonen an *Blackboard*. Die Lernplattform bestand ihre Feuertaufe ohne Probleme. Die E-Learningwoche war unter anderem auch möglich, weil gemäss einer Umfrage lediglich 1% der Schüler/innen zu Hause keinen Zugang zu einem Computer hatte und 80% der Schüler/innen über einen Breitbandanschluss verfügten. Die Evaluation der E-Learningwoche zeigte ein durchwegs positives Bild: 80-90% der Schüler/innen und Lehrpersonen gaben an, dass der Austausch von Dateien und die Kommunikation problemlos funktionierte. 70% der Schüler/innen und 80% der Lehrpersonen beurteilten die E-Learningwoche als positive Erfahrung, wobei 90% der Schüler/innen vor allem das freie Einteilen der Arbeitszeit schätzten. Beim Feedback der Lehrpersonen fiel aber auf, dass 80% angaben, dass der Aufwand zur Bereuung der Kurse unverhältnismässig gross war.

### **Schuljahr 04/05: Blended Learning als Unterrichtsmethode etablieren**

Nachdem *Blackboard* die Feuertaufe bestanden hatte, stand dem weiteren

Einsatz der Lernplattform an der KZB nichts mehr im Wege. Da es sich bei der E-Learningwoche um ein aus der Not entstandenes, einmaliges Ereignis handelte, versuchten Schulleitung und Projektteam nun neue Nutzungsmöglichkeiten im Schulalltag zu etablieren und dabei das Potential der Lernplattform für verschiedene Zwecke voll auszuschöpfen.

*Blackboard* wird an der KZB aus diesem Grund heute nicht nur für Blended Learning, einer Mischform von Präsenzunterricht und Arbeit am Computer, sondern auch für organisatorische Aufgaben verwendet. Es handelt sich dabei um einen Organisationsentwicklungsprozess der Schule.

Um die Möglichkeiten der Lernplattform möglichst optimal zu nutzen wurden von der Schulleitung und der Projektleitung Blended Learning unterschiedliche Angebote auf *Blackboard* geschaffen:

***Die Klassenplattform:***

Jede Schülerin der KZB findet nach dem Einloggen in *Blackboard* eine Klassenplattform ihrer Klasse. In dieser Plattform findet sie aktuelle Informationen der Lehrpersonen oder der Schulleitung und allgemeine Informationen wie Klassenalarm, Stundenplan und Klassenphotos. In den Klassenplattformen wurde aber auch für jedes Schulfach ein Ordner geschaffen, in dem betreffende Fachlehrer Dokumente oder kleinere Lernprogramme zur Vor- oder Nachbearbeitung des Unterrichts ablegen. Durch die Klassenplattform wird den Lehrpersonen ein einfacher Einstieg in *Blackboard* ermöglicht. Sie ist einerseits ein Verwaltungs- und Kommunikationsinstrument, andererseits ermöglicht die fest vorgegebene Struktur mit fix definierten Benutzern auch ungeübten Lehrkräften einen problemlosen Einstieg in die Welt von Blended Learning

***Der virtuelle Treffpunkt für Lehrpersonen:***

Die Schulleitung hat auf *Blackboard* einen Treffpunkt für Lehrpersonen geschaffen. In diesem Treffpunkt kann eine Lehrperson alle für sie wichtigen Dokumente, Reglemente, Formulare aber auch Konventsprotokolle und Informationen aus Arbeitsgruppen online abrufen. In den Diskussionsforen werden Konventsthemen vor- oder nachbesprochen. Dieser Kurs ist ein Online-speicher von Informationen, der von überall her zugänglich ist und in vielen Fällen den Gang auf das Sekretariat erübrigt.

***Individuelle Blended Learning Kurse:***

Jede Lehrperson hat die Möglichkeit für grössere Blended Learning Aktivitäten einen eigenen Kurs zu programmieren und frei zu definieren, wer an diesem Kurs teilnehmen kann. Das Programmieren eines Kurses ist einfach und intuitiv erlernbar, setzt aber gewisse Computergrundkenntnisse voraus.

Um die Integration der Lernplattform in den Schulalltag zu garantieren setzen Schulleitung und Konvent auf das Schuljahr 04/05 einen Projektleiter Blended Learning ein. Der Projektleiter hat die Aufgabe, die Ausbildung der neu eintretenden Lehrpersonen zu organisieren und durchzuführen, und die

Benutzerlogins und Kurse zu administrieren. Er regelt und definiert die Zutrittsberechtigungen zu den Klassenplattformen, ist Ansprechperson für Lehrpersonen, und organisiert zusammen mit der Arbeitsgruppe Blended Learning Fortbildungen.

## **Erfahrungsbericht**

### ***Die Einführungsphase***

Zwei Jahre nach ihrer Einführung scheint die Lernplattform an der KZB etabliert zu sein. Neben einem harten Kern von Lehrpersonen, die *Blackboard* regelmässig für grössere Blended Learning Projekte einsetzen, gibt es eine ansehnliche Anzahl Lehrpersonen, die *Blackboard* in ausgewählten Situationen für kleinere Projekte oder Anwendungen nutzen.

Die erfolgreiche Implementierung der Lernplattform an der KZB hing vor allem von folgenden Faktoren ab:

- Die Initiative zur Einführung von *Blackboard* ging von der Schulleitung aus. Sie unterstützte die Projektgruppe in jeder Hinsicht und betonte gegenüber der Lehrerschaft die Wichtigkeit dieses Projekts für die Entwicklung der Schule und der Berufsbiographie der einzelnen Lehrperson.
- Mit der E-Learningwoche wurde ein Fixpunkt gesetzt, bis zu dem die Einführung der Lehrplattform angeschlossen sein musste. Durch die Aussicht während des Umzugs an der E-Learningwoche mitarbeiten zu müssen, wurden auch skeptische Lehrpersonen dazu motiviert, Fortbildungen zu besuchen.
- Mit der Klassenplattform wurde ein einfacher Einstieg in *Blackboard* geschaffen, der auch von nicht besonders versierten Lehrpersonen genutzt werden kann.

### ***Lernplattform Blackboard***

Die Lernplattform *Blackboard* hat sich als sehr zuverlässig und stabil erwiesen. Seit Sommer 05 steht «Blackboard Academic Suite Version 6.3» zur Verfügung. Diese neue Version hat das Leistungsspektrum, die Zuverlässigkeit, Geschwindigkeit und die Flexibilität der Lernplattform stark verbessert.

Eine der grossen Vorteile von *Blackboard* ist die Übersichtlichkeit. Die Schülerinnen und Schüler haben keine Probleme sich mit der Struktur vertraut zu machen, da nach dem Einloggen ihre Kurse, die Ankündigungen aus allen Kursen, ihre aktuellen Aufgaben und ihre aktuellen Kalenderereignisse automatisch angezeigt werden.

Innerhalb jedes Kurses sehen die Schüler/innen aktuelle Ankündigungen und können über eine rechts angebrachte Leiste via Links oder Buttons in verschiedene Bereiche des Kurses gelangen.

**Blackboard** hat folgende Stärken:

- Besonders nützlich ist der Umstand, dass die Lehrperson die Namen der Bereiche frei wählen und innerhalb der Bereiche eine Struktur von Ordnern mit Dateien, Lerninhalten, Tests, Diskussionsforen usw. einfügen kann. Im Unterschied zu anderen Plattformen lassen sich beliebig viele Tests und Diskussionsforen an beliebigen Orten im Kurs einfügen.
- Die Flexibilität von *Blackboard* zeigt sich auch bei den Online-Tests. Ihre Resultate können von den Lehrpersonen und Schüler/innen direkt in einem Notenbuch eingesehen werden, verschiedene Resultate können gegeneinander gewichtet zu einem Endresultat verrechnet werden.
- Es ist problemlos möglich, den Schüler/innen das Öffnen eines Kurselements erst zu ermöglichen, wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt ist (wenn zum Beispiel im Test zur vorangegangenen Lerneinheit eine bestimmte Punktzahl erreicht wurde).
- Über eine Kursstatistik können von allen Kursteilnehmenden alle Einzelheiten über ihre Kursbenutzung herausgelesen werden.
- Jeder Ordner und jedes Element eines Kurses kann in Sekunden in einen anderen Ordner des gleichen oder eines anderen Kurses kopiert werden.
- Innerhalb eines Kurses können Schüler/innen Gruppen gebildet werden. Diese Gruppen können mit eigenen Diskussionsforen und mit einem einfachen System zum Austausch von Dateien arbeiten.
- Trotz der vielen Möglichkeiten sind die Grundfunktionen von *Blackboard* für Lehrer/innen schnell und intuitiv erlernbar. Wer nicht alle Möglichkeiten von *Blackboard* kennt, kann trotzdem einen einfachen und guten Blended Learning Kurs gestalten.
- Kurse können exportiert, archiviert und sogar in andere Lernplattformen übertragen werden.
- In den USA ist ein grosses Angebot an käuflichen *Blackboard* E-Learningkursen erhältlich.

*Blackboard* hat natürlich auch einige Nachteile:

- Das Online verfügbare deutsche Handbuch ist sehr umfangreich und umständlich geschrieben. Es beantwortet einem Leser aber trotzdem oft nicht alle Fragen.
- Kursinterne Nachrichten werden nicht auf der Startseite angezeigt.
- *Blackboard* ist ein kommerzielles, in den USA an Schulen und Universitäten weit verbreitetes Produkt. Die Behebung von Fehlern in der deutschen Version kann einige Zeit in Anspruch nehmen.
- *Blackboard* ist nicht gratis. Die Kosten bewegen sich aber dank der Partnerschaft mit dem «Virtual Campus Luzern» in einem vertretbaren Bereich.

### ***Auswirkung der Einführung auf die Lehrerschaft***

Die Einführung der Plattform *Blackboard* an einer Schule weckte auch an der KZB unter den Lehrpersonen Widerstände und Ängste. Es lag in Zeiten von Sparmassnahmen an der Schulleitung klar zu machen, dass der Einsatz einer Lernplattform an der KZB keine Vorstufe zum Abbau von gymnasialem Präsenzunterricht ist. Die Erfahrungen an der KZB haben gezeigt, dass das Erstellen und Coachen von E-Learning Kursen eine sehr zeitaufwändige Aufgabe ist. Es ist für eine Schule nicht möglich durch die Einführung eine Lernplattform Präsenzunterricht abzubauen und dadurch Kosten zu sparen. Vielmehr wird den Lehrpersonen die Möglichkeit gegeben, ihr Methodenspektrum um die neue Methode Blended Learning zu erweitern, die wie alle anderen Lernmethoden, von einer Lehrperson angewendet werden kann, aber nicht angewendet werden muss.

### ***Auswirkung auf die Schülerschaft***

Bei den Schüler/innen, die mitten in ihrer Schulzeit an der KZB mit der Einführung der Lernplattform konfrontiert wurden, löste die Lernplattform einige Widerstände aus. Arbeiten an der Lehrplattform wurde als Zusatzbelastung empfunden. Neueintretende Schüler/innen akzeptieren die Lernplattform normalerweise sofort und schätzen vor allem die Möglichkeit auf der Lernplattform Unterrichtsmaterialien und Noten abzurufen. Missbräuche der Lernplattform sind bisher noch nie festgestellt worden.

### ***Didaktische Erfahrungen***

Es hat sich gezeigt, dass der Einsatz von Blended Learning den Lernenden ein selbstgesteuertes, exploratives Lernen ermöglicht. Im Mittelschulumfeld muss aber gleichzeitig ein Rahmen geschaffen werden, der Freiräume gibt, aber auch klare Verbindlichkeiten fordert. Über Online-Tests, Notenbuch und Kursstatistik können solche Verbindlichkeiten einfach geschaffen werden. Die Lernenden sind dabei besonders motiviert, wenn eine Blended Learning Aktivität die Möglichkeit gibt, Lücken in ihrem Wissen aufzudecken (z.B. durch Online-Tests) und diese Lücken nach ihren Bedürfnissen in ihrem ei-

genen Tempo zu ergänzen. Um das Ziel des selbstgesteuerten Lernens zu verwirklichen, sollten neben einer klaren Zielformulierung auch immer verschiedene, dem Vorwissen angepasste Wege zum Ziel möglich sein.

Folgende didaktische Modelle haben sich bewährt:

- *Umgekehrte Didaktik*: Eine Arbeitssequenz auf der Lernplattform beginnt direkt mit einer Aufgabenstellung. Wenn der Schüler die Frage nicht beantworten kann, sucht er sich die Information in einer Sammlung von Materialien (www-Links, pdf-Files, Schulbücher), die zum Teil im Kurs zur Verfügung gestellt werden. Diesem Vorgehen liegt die Beobachtung zugrunde, dass niemand gerne viel Text am Bildschirm liest und daher lange Lesephasen am Anfang eines Projekts demotivierend wirken.
- *Vorbereiten statt Nachbereiten*: Blended Learning hat sich als besonders geeignet zur Vorbereitung von Präsenzlektionen erwiesen. Präsenzlektionen werden vorbereitet statt nachbereitet. Die Klasse steigt dadurch auf einem höheren Niveau in die Präsenzlektion ein. Die Lehrperson sollte dabei klar kommunizieren, dass die Vorbereitung des Unterrichts herkömmliche Hausaufgaben ersetzt.

Diskussionsforen erweisen sich als ausserordentlich nützlich Element in diesen Methoden. Schüler/innen können zum Beispiel den Auftrag haben, zu einem Text eine Stellungnahme in das Forum zu schreiben und zu einer Stellungnahme einer anderen Schülerin ein Feedback zu schreiben. Im Gegensatz zu Diskussionen im Klassenzimmer werden alle Schüler/innen dazu gezwungen ihre schriftliche Meinung abzugeben. Das ausgedruckte Diskussionsforum kann im Präsenzunterricht weiter bearbeitet und besprochen werden.

Die Lernplattform hat sich unter anderem auch in speziellen Unterrichtssituationen als sehr nützlich erwiesen:

- In Wahlpflichtfächern, Ergänzungsfächern oder Sprachzertifikatskursen ist es möglich Schüler/innen unterschiedlicher Klassen in einem Online-Kurs einen ständigen virtuellen Treffpunkt im Internet zu geben.
- Arbeitswochen können in einem speziell geschaffenen Kurs vorbereitet und nachbereitet werden. Alle Dokumente sind auch während der Arbeitswoche ortsunabhängig über das Internet zugänglich. Tagebücher können während der Woche auf dem Kurs publiziert werden.
- Während der unterrichtsfreien Zeit vor einer Matura- oder Diplomprüfung können die Schüler/innen ihre Fragen in einem Diskussionsforum stellen. Andere Schüler/innen oder die Lehrperson beantworten die Frage. Im Unterschied zum individuellen Beantworten von Fragen, können alle von allen Antworten profitieren.

- Während Maturaarbeiten können Schüler/innen ihre Resultate oder Arbeitsprotokolle aber auch Fragen online abgeben. Dies erweist für sich vor allem bei Lehrpersonen aus den Naturwissenschaften als nützlich, die im 4.MAR-Jahr Schüler/innen betreuen, die sie nicht oder nicht mehr unterrichten.
- Lehrpersonen können bei Unterrichtsausfällen die Klassen online (im Krankheitsfall von zu Hause aus) beschäftigen.

### **Die Integration von Blended Learning in das Korsett eines Stundenplans**

Die Anwendung von Blended Learning im Korsett eines Stundenplans stellt natürlich eine Herausforderung dar. An der KZB wird die Arbeit an der Lernplattform zum Beispiel innerhalb von regulären Stunden (mit W-Lan und Laptops), oder zur Vor- oder Nachbereitung von Präsenzlektionen anstelle von Hausaufgaben verwendet. Es ist aber auch vorstellbar, dass eine Lehrperson bei einem grösseren Projekt Präsenzstunden zugunsten einer Online-Phase streicht und die Schüler/innen als Tele-Coach betreut.

### **Der Einsatz der Lernplattform muss ständig gefördert werden**

Die Erfahrungen an der KZB zeigen, dass der breite Einsatz der Lernplattform einzuschlafen droht, wenn er nicht ständig durch neue Impulse angeregt wird. An der KZB kümmert sich die Arbeitsgruppe Blended Learning um diese Problematik. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe tragen Impulse in ihre Fachkreise, organisieren Fortbildungsveranstaltungen und bauen ein Netzwerk zwischen erfahrenen und weniger erfahrenen Lehrpersonen auf. Regelmässige Fortbildungsveranstaltungen sind vor allem wichtig, um skeptische Lehrpersonen zu motivieren, die technischen Möglichkeiten und die didaktischen Chancen der Lernplattform kennen zu lernen. Lehrpersonen, die sich auf einen ersten Versuch mit der Lehrplattform einlassen, bemerken schnell, dass die Bedienung einfach ist und dass sich kleinere Blended Learning Aktivitäten ohne grossen Aufwand durchführen lassen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die breite Integration von Blended Learning ins Methodenspektrum einer Mittelschule machbar und erstrebenswert ist, und dass eine Lernplattform einer Mittelschule sowohl bezogen auf organisatorische Abläufe, wie auch bezogen auf didaktische Möglichkeiten viele Vorteile bringt. Der Focus der KZB lag und liegt dabei auf der didaktischen Implementierung von Blended Learning mit dem Ziel die Methodenkompetenzen der Lehrpersonen und der Schüler/innen den Anforderungen moderner Ausbildungen anzupassen. Dieses Organisationsentwicklungsprojekt gelang unter anderem durch die weitgehende Auslagerung aller technischen Aspekte.

Kontakt: Andreas Niklaus, [a.niklaus64@bluewin.ch](mailto:a.niklaus64@bluewin.ch)



## **Enseigner et apprendre avec un ordinateur – EAO**

Alain Bron, ancien membre du comité SSIE

Chapitre IV et fin:

### **Breve histoire partielle de l'introduction de l'informatique à l'école**

La première utilisation de l'ordinateur fut militaire. Après la guerre ce sont les scientifiques suivis de près par les gestionnaires qui utilisèrent les ordinateurs. Très vite cependant, au début des années 70, des farfelus eurent l'idée d'utiliser les PC à l'école. C'était pour :

- des simulations (CHPOP, l'un des premiers didacticiels utilisé, montrait aux élèves, il y a 25 ans déjà, les problèmes que pourrait avoir l'AVS. L'un de ces élèves est devenu politicien, s'en souvient-il ?)
- la visualisation de graphes
- l'apprentissage (livret, grammaire, ... )
- et bien d'autres utilisations : comme l'apprentissage avec logo de la latéralisation et se mettre à la place de l'autre, ... L.-O. Pochon qui travaille à Neuchâtel à l'IRDP pourrait mieux en parler que moi.

Mentionnons pour le canton de Vaud : Y. Péguiron et M.-G. Capcarrere qui avaient fait un gros travail d'adaptation et de création de didacticiels (pour les jeunes enseignants, disons qu'un didacticiel se compose d'un logiciel éducatif et d'une méthodologie à l'attention des maîtres).

### **Mais pourquoi diable utiliser un didacticiel ?**

La relation maître – élève change, ce n'est plus le maître qui sanctionne, il devient un conseiller (relation triangulaire). L'élève travaille à son rythme. Des tâches répétitives sont prises en charge par le logiciel, laissant à l'enseignant plus de temps pour se consacrer aux élèves. Dans le cas de la simulation, on peut montrer aux élèves des situations proches de la réalité sans grosses difficultés et sans danger tout en se libérant du facteur temps. Une utilisation pour présenter un nouveau sujet, pour renforcer une notion, pour mettre à niveau un élève qui a momentanément un retard (maladie, développement plus lent, ...).

Aujourd'hui le constat est mitigé, en simplifiant beaucoup on peut distinguer deux cas :

- une intégration très forte de l'EAO (ont dit maintenant e-learning, ça fait bien) comme par exemple à l'EPFL
- une ignorance complète de l'EAO à l'école et surtout dans certains établissements de formation de maîtres

On a manqué le virage, le train est parti en laissant les élèves sur le quai.

C'est dommage pour les enseignants, pour les élèves et pour le porte-monnaie des départements d'instructions publiques (qui comme tout le monde le sait croulent sous l'or). Quand je pense aux économies que l'ont ferait simplement pour l'intégration des enfants dont la langue maternelle n'est pas le français (économie de temps et aussi économie d'argent).

Une collègue qui travaillait à Cambridge avait réalisé un logiciel pour l'apprentissage de la langue du pays d'accueil, ses origines françaises l'avaient incité à établir son logiciel non seulement pour l'anglais, mais aussi pour le français. Dommage pour l'occasion manquée, on aurait également pu utiliser ce logiciel avec ceux de nos enfants qui avaient des difficultés (c'est vrai que les théories de l'époque étaient plutôt pour une méthode d'apprentissage dite globale et le fait que l'on parlait d'adjectif dans ce logiciel présentait une difficulté insurmontable !).

Quand on voit la difficulté qu'ont certains de nos politiciens à parler en allemand, il me semble que ce serait le dernier moment pour qu'ils prennent conscience que la méthode actuelle ne donne pas satisfaction ...

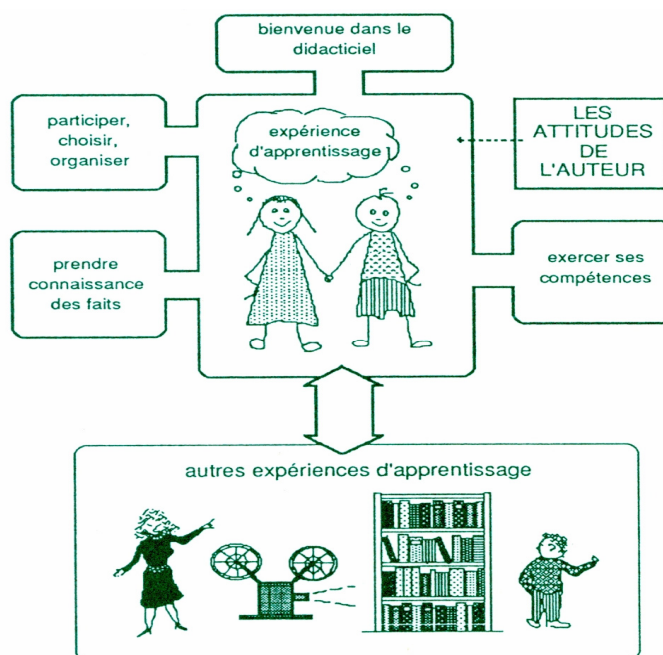
**EAO** (enseigner et apprendre avec l'ordinateur) ; nos amis canadiens disaient **APO** (application pédagogique de l'ordinateur), j'utilisais **UDO** (utilisation didactique de l'ordinateur) et j'avais organisé une quinzaine de journées UDO principalement à Yverdon bien centré, mais aussi dans les autres cantons romands. La première journée avait été organisée à Neuchâtel et sauf erreur la dernière à l'Université de Fribourg. Si certains dirigeants trop compétents avaient freiné l'introduction de l'EAO dans les écoles, ils sont maintenant hors circuit, leurs successeurs pourraient redécouvrir que l'on peut aussi utiliser un ordinateur pour l'enseignement (et pas seulement comme un gros dictionnaire permettant facilement le copier coller). Pour faire *in*, ils n'ont qu'à utiliser le terme *e-learning*, ce sera nouveau, sans référence avec ce que les pionniers faisaient, ils pourront dire « on a découvert une nouvelle utilisation .... ».

Il me faut brièvement parler de Les Green qui est venu 3 ou 4 fois en Suisse pour donner des cours de didactique. Il avait développé une méthode centrée sur l'élève pour permettre aux enseignants de développer des logiciels éducatifs, résumée dans le schéma ci-joint.

Voilà, mon petit propos de dinosaure, ou plutôt de brontosauve, se termine pour aujourd'hui. Si un pédagogue décide de remettre sur pieds une journée UDO, qu'il m'invite, cela me ferait plaisir. Je pourrais montrer une application que j'avais proposée à la fondation suisse pour la recherche afin de déterminer en Suisse les zones à fort risque de radon (deuxième cause de cancer des poumons après l'herbe à Nicot).

Les élèves auraient reçu en prêt pour un ou deux jours un petit appareil permettant de mesurer le taux de radon présent dans leur appartement. Il me fallait 50'000.- pour établir une collaboration avec l'université Copernic de Torun ; ils m'ont été refusés, c'était trop bon marché. Le travail a quand même été fait, mais sans impliquer les élèves (futurs décideurs), dommage pour la formation et l'information qui ont été perdues.

Schéma: méthode Les Green



Contact: Alain Bron, [www.limeridien.ch](http://www.limeridien.ch)

Référence : Interface 3/86

... Ce document se propose de montrer ce que recouvre la notion d'utilisation didactique de l'ordinateur ... U. Hochstrasser.

## **Lernen am Computer – und jetzt?**

*Zusammenzug des Referats von Christian Aeberli, Avenir Suisse, anlässlich der Jahrestagung «Unterrichten mit Neuen Medien» vom 5. November 2005*

### **IT-Nutzung der Schweiz im europäischen Vergleich**

Beginnen wir mit einer Episode aus dem März 05: Nach einem Sturz auf dem Eis und der Behandlung im Kantonsspital Chur zurück am Arbeitsplatz musste die Meldung an die Unfallversicherung gemacht werden. Die Überraschung war gross, als das dafür vorgesehene Formular mit vier Durchschlagspapieren auf dem Schreibtisch landete mit der Überschrift: «Bitte mit Schreibmaschine ausfüllen»...

Das Beispiel drückt aus, was in der Schweiz bezüglich der Nutzung der Informationstechnologien (IT) abläuft oder eben nicht abläuft.

Die Schweiz steht zwar bezüglich der jährlichen Ausgaben für IT-Ausrüstungen und -investitionen an der Spitze, – im Jahr 2004 gaben die Schweizer/innen pro Kopf 2673 Euros dafür aus – bei der Nutzung von IT steht das Land dagegen am Schwanz. Deutlich zeigt das eine im Frühling 2005 erschienene Studie der Europäischen Kommission. Im Vergleich zu achtundzwanzig europäischen Ländern ist die Schweiz bezüglich der Verfügbarkeit von vollständig onlinefähigen Diensten der öffentlichen Verwaltungen abgeschlagen auf dem achtzehnten Rang. An der Spitze liegen Schweden, Österreich und Finnland. Hinter der Schweiz liegen hauptsächlich osteuropäische Länder. Betrachtet wurden dabei die Internetplattformen des Bundes, der Kantone und der Gemeinden.

Weiter wurde der Ausbaustandard der Internetplattformen gemessen. Bieten diese Informationen an (Stufe 1), können Formulare ausgedruckt oder herunter geladen werden (Stufe 2), können Formulare oder Aufträge elektronisch abgewickelt werden (Stufe 3) oder kann der ganze Prozess, inklusive Entscheid bis hin zur Auslieferung über das Internet erfolgen (Stufe 4). Die Unterschiede zeigen sich im EU-Vergleich dann besonders krass, wenn die webbasierten Angebote der öffentlichen Stellen bezüglich «high-tech»-Funktionalität (Stufe 3 oder 4) miteinander verglichen werden. Bei diesem Vergleich landet die Schweiz auf dem zweitletzten Platz, gerade noch vor Lettland. Während in Schweden ein Auto über das Internet registriert werden kann, muss man in der Schweiz Formulare von Hand ausfüllen und dem Strassenverkehrsamt schicken.

### **IT-Nutzung der Schweizer Schulen im europäischen Vergleich**

Wenige Lichtblicke zeigen sich auch bei der IT-Nutzung in den Schulen. Zwar ist die Verfügbarkeit von Computern in der Schule gemäss PISA 2003, also bei den 15-Jährigen, ebenfalls gross, dagegen weisen die Schweizer Schüler/innen eine vergleichsweise niedrige Nutzungshäufigkeit der Computer in der Schule aus: Sie liegt mit 30 Prozent von Jungen, die den Computer

mehrmals pro Woche benutzen weit unter dem OECD-Durchschnitt. Bezüglich der Nutzung von Computerprogrammen und der Sicherheit der Schüler/innen beim Erledigen von Routineaufgaben am Computer liegt die Schweiz ebenfalls weit unter dem Durchschnitt.

Die angesprochene PISA-Untersuchung<sup>1</sup> kommt zum Schluss: «Ein sicherer Umgang mit Computern ist eine wichtige Voraussetzung für das Bestehen in der heutigen Arbeitswelt und für das Ausschöpfen der Angebote der Wissensgesellschaft. Es ist deshalb bedauerlich, dass die Schweiz bezüglich der Häufigkeit der Computernutzung in der Schule, der Nutzung von Computerprogrammen durch Fünfzehnjährige und der Sicherheit dieser Jugendlichen im Umgang mit Computerprogrammen im internationalen Vergleich nicht gut dasteht. Vor diesem Hintergrund ist zu fordern, dass in den Schweizer Schulen der Computer vermehrt zum Einsatz kommen sollte.»

Und jetzt? Das Ziel scheint klar zu sein (ein sicherer Umgang); der Weg dorthin aber etwas weniger. Viele Lehrpersonen sind nicht adäquat ausgebildet, die Arbeit mit dem Computer bedeutet meist einen erheblichen Mehraufwand, es sind keine Effizienzgewinne damit verbunden, und überhaupt gibt es wenig Notwendigkeiten, um den Computer im Unterricht oder bei der Arbeit einzusetzen. Und dies alles in einem Umfeld, in dem über 80 Prozent der Kinder zuhause den Computer regelmässig nutzen und in den meisten Berufen der Computer zum täglichen Arbeitswerkzeug gehört.

### **Was gilt es also zu tun? Insbesondere an den Schweizer Schulen?**

Ich meine: die Lehrenden und die Lernenden müssen zur Nutzung des Computers als Lern- und Arbeitswerkzeug gezwungen werden. Es müssen Rahmenbedingungen geschaffen oder gefunden werden, die den täglichen Einsatz der Computer notwendig machen. Und die Aus- und Weiterbildung haben entsprechende unterstützende Angebote bereitzustellen.

Besonders gefordert sind dabei die kantonalen Schulverwaltungen, die Lehrmittelverlage, die kommunalen Schulbehörden, die Schulleiter/innen, die Lehrpersonen, die Eltern sowie zuletzt und besonders die Schüler/innen. Alle miteinander haben einen Einstellungswandel zu vollziehen und entsprechend durchzusetzen. Es gilt, auf allen Ebenen, die papierlose Informationsvermittlung einzuführen.

Gemeinsam haben alle miteinander dafür zu sorgen, dass in Zukunft, auf allen genannten Ebenen, die Information, die schriftliche Kommunikation sowie der Datenaustausch weitgehend elektronisch erfolgen. Zahlreiche Lerninhalte und Unterrichtsmaterialien sollten ausschliesslich im Internet publiziert oder von dort herunter geladen werden können.

---

<sup>1</sup> BFS / EDK (2005) "PISA 2003 : Kompetenzen für die Zukunft "; [http://www.portal-stat.admin.ch/pisa/pisa\\_d\\_r001.htm](http://www.portal-stat.admin.ch/pisa/pisa_d_r001.htm)

Konkret heisst das zum Beispiel,

- dass der Kanton nicht nur die Löhne elektronisch ausbezahlt, sondern eben auch die Briefe an die kommunalen Schulbehörden und die Lehrpersonen per E-Mail verschickt.
- Es gehört dazu, dass die Lehrpersonen den Kindern keine Stundenpläne oder Zettel mehr mit nach Hause geben, sondern diese im Internet publizieren oder per Mail schicken.
- Schüler/innen lösen ihre Hausaufgaben auf dem Server und mailen diese der Lehrperson.
- Schüler/innen schreiben ihre Texte nicht mehr ausschliesslich von Hand, sondern dürfen ebenfalls auf dem Computer schreiben. Dafür müssen sie selbstverständlich das Zehnfingersystem beherrschen bzw. so früh als möglich lernen.
- Die ganze Schulverwaltung, von den Noten oder den Zeugnissen bis hin zur Bildungsstatistik, ist von den Lehrpersonen am Computer zu erledigen.

Besondere Anstrengungen sind auf die Lehrmittel und Unterrichtsmaterialien zu legen. Sie haben einen wesentlichen Einfluss auf den Unterrichtserfolg. Zweierlei Dinge sind dabei zu tun: Zum einen ist das Angebot der Verlage für Internet-Unterrichtsmaterialien wesentlich zu vergrössern und auszubauen. Und des weiteren sollte versucht werden, von einer Angebots- auf eine Nachfrageorientierung umzuschwenken, in dem Sinne, dass die Lernenden ihre Lernwege (Tempo, Schwierigkeitsgrad, Inhalt) selber bestimmen können. Gerade im Zusammenhang mit dem individualisierten Lehren und Lernen bietet sich das E-Learning an.

Es ist nicht verständlich, wieso von den staatlichen Stellen und Verlagen keine Impulse für webbasierte Lernangebote kommen. Wieso in diesem Gebiet z. B. an den Pädagogischen Hochschulen nicht intensiver geforscht und entwickelt wird. Viele Materialien könnten doch auf dem Internet bereitgestellt werden. In einigen Bereichen könnte man dann ganz auf Druckunterlagen verzichten; in anderen nicht.

Trotz recht guter Versorgung der Schulen mit Computern darf aber im Bereich der Infrastruktur nicht ausgeruht werden. Das Potenzial des Lernens am Computer kann erst dann vollumfänglich ausgeschöpft werden, wenn jedes Kind seinen eigenen Computer auf dem Pult stehen hat. Stellen Sie sich vor, wie viel im Unterricht geschrieben würde, wenn die Schüler/innen die Füllfeder und das Schreibpapier miteinander teilen müssten? Die Antwort auf diese Frage lautet: nicht viel! Das Ziel muss es also sein, jeden Arbeitsplatz in der Schule, diejenigen der Lernenden und der Lehrenden mit einem Laptopcomputer auszurüsten, der auch nach Hause genommen werden kann.

Auch damit kann die Benutzung der Computer als Lern- und Arbeitswerkzeuge in den Schulen erzwungen werden. Es darf nicht mehr länger der Zustand sein, dass eine hocheffiziente Technologie nur im privaten und später beruflichen Kontext, aber nicht in den Schulen, eingesetzt wird. Das Stichwort lautet dazu: E-Learning oder noch genauer E-Lehr- und Lerninhalte bzw. Content. Das sind dann obligatorische Inhalte, die nur mittels Computer vermittelt, zugänglich oder produziert werden können: Text, Bild und Ton aus dem Internet, Websites mit (interaktiven) Unterrichtsmaterialien, Lernprogramme oder Lernsequenzen.

Die nächste IT-Initiative muss jetzt vor allem auf den «Content» gelegt werden. Zu diesem Schluss kommt auch der Bericht von der Schweizerischen Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB) aus dem Jahr 2004. Zitat: «... die Produktion von elektronischen Lehr- und Lerninhalten sind Themen, welche die Bildungsverantwortlichen in den nächsten Jahren beschäftigen werden. Eine konstruktive Auseinandersetzung zwischen beteiligten Entscheidungsträgern und Produzenten von didaktischem Unterrichtsmaterial ist erforderlich.» Dazu sage ich nur: Genau!

Etwas weiter vorne im Bericht wird eine unterstützende Weiterbildung für die Lehrpersonen gefordert. Und zwar weil diese sich bei der Unterrichtsgestaltung mit elektronischen Lehrmitteln gleich mit drei Fragen konfrontiert sehen. 1. Welches Produkt soll eingesetzt werden? 2. Wie soll es eingesetzt werden? 3. Weshalb soll es eingesetzt werden?

Die Beantwortung der Fragen ist nicht mit Weiterbildung zu lösen, sondern nur durch den Stellenwert oder den Einsatz von E-Learning als «normales» Lernwerkzeug, wie ein herkömmliches Lehrmittel auch. Lehrmittel sind in der Regel obligatorisch vorgeschrieben. Und die Lehrer/innen werden adäquat in die Arbeit eingeführt. Genau so ist mit der Arbeit von elektronischen Lerninhalten vorzugehen. Die Fragen welches Produkt und wozu müssen die Bildungsverantwortlichen vor einer obligatorischen Einführung klären. Danach müssen sie nicht mehr gestellt werden.

Und wenn in diesem Sinn und Geist das Lernen mit Computer vorangetrieben wird, dann löst sich auch ganz einfach die im Bericht weiter hinten festgestellte Situation, ich zitiere: «Die Integration von Computer und Internet auf der Vorschulstufe und auf der Primarstufe hängt immer noch stark vom individuellen Engagement der Lehrpersonen ab.» Dieser Zustand ist nicht mehr länger tolerierbar.

Denn: Die Informations- und Kommunikationstechnologien spielen in den modernen Gesellschaften eine zentrale Rolle. Ihre Bedeutung wird in den

---

<sup>2</sup> Publikation ICT und Bildung in der Schweiz. Lehren und Lernen. SFIB 2004; [www.ictpublikation.educa.ch](http://www.ictpublikation.educa.ch)

nächsten Jahren weiter rasant zunehmen. Das gilt gleichermassen für die Wirtschaft, die Verwaltung und die Schule. Heute sind an vielen Orten, in vielen Bereichen und auch in den meisten Schulen die IT-Nutzungsmöglichkeiten noch viel zu wenig ausgeschöpft. Und damit wird ein Potenzial zur Erhöhung von Effizienz, Produktivität und Lernerfolg sowie zum Wohlstand vergeudet. Die ICT stellen nicht nur punkto Beschäftigung und Wertschöpfung einen ganz wichtigen Sektor dar, sondern können die öffentlichen Schulen, Verwaltungen und Betriebe, wie auch die Wirtschaftswelt als Ganzes transformieren.

Die Schweiz muss also auch im Bereich der IT-Nutzungsmöglichkeiten zu den weltweit fortschrittlichsten Ländern gehören. Dies gilt für die öffentliche Hand, die Wirtschaft, das Bildungswesen und die Forschung. Wenn dies nicht gelingt, droht in einigen Bereichen der Abstieg in die zweite Liga.

Für ein Land, das seinen Wohlstand hauptsächlich der gut ausgebildeten Bevölkerung verdankt, ist die Nutzung von Computer und Internet für das Lernen kein Luxus, sondern Bedingung für zukünftigen Erfolg in einer internationalisierten, vom Wettbewerb getriebenen Welt.

Und: Schreibmaschinen gehören ins Museum!

Kontakt: Christian Aeberli, [christian.aeberli@avenir-suisse.ch](mailto:christian.aeberli@avenir-suisse.ch)

*Christian Aeberli widmet sich seit Abschluss seines Pädagogikstudiums verschiedenen Aspekten der Bildungspolitik, der Bildungswissenschaft, der Bildungsökonomie und der Bildungsverwaltung. Seit 2001 arbeitet er bei Avenir Suisse als Bildungsexperte, seit Januar 2006 ist er Chef der Abteilung Volksschule im Kanton Aargau.*



## **ictgymnet - Aktivitäten zur Förderung der digitalen Medien Vernetzung von Lehrpersonen**

Jacqueline Peter, Koordinatorin ictgymnet

Am 22. März 06 fand das 4. – physische – ictgymnet-Treffen statt. In diesem Jahr trafen sich 47 Lehrpersonen aus 14 Kantonen in Zürich. Der Anlass ist traditioneller Weise mehrteilig: Neben dem informellen Informations- und Erfahrungsaustausch am Anfang, in den Pausen und während des Nachtesens, finden sowohl ein Input- wie ein Weiterbildungsteil statt:

Zunächst stellte W. Akeret, Rektor der KS Wil und Präsident der FORMI, den kantonalen ICT-Weiterbildungstag der St. Galler Kantonsschulen vom Oktober 2005 vor. Seine Bemerkung, dass sich die Integration von digitalen Medien in den Unterricht nicht von selbst nachhaltig an den Schulen etablieren wird, sondern auf Unterstützung und Weiterbildungen seitens der Schulleitungen angewiesen ist, wird von den Anwesenden unterstützt.



Im zweiten Teil des Nachmittags trafen sich Lehrpersonen für den Erfahrungsaustausch in sechs moderierten Gruppen (Deutsch, Fremdsprachen, Informatikeinführung, Naturwissenschaften, Wirtschaft und Recht, Weiterbildung). Dabei ging es darum, Unterrichtsideen respektive Erfahrungen und Problemlösungen zum Thema «Schulinterne Weiterbildungen zur Integration der digitalen Medien» auszutauschen.

### **Weitere Aktivitäten**

Im nächsten März wird das 5. Treffen stattfinden, bis dahin wird aber ictgymnet nicht ruhen. Wir werden weiterhin Schulen, welche Weiterbildungsanlässen zur Integration der digitalen Medien in den Unterricht durchführen, beraten sowie Referenten und Referentinnen vermitteln.

Wir möchten auch die Homepage - [www.ictgymnet.ch](http://www.ictgymnet.ch) - weiter ausbauen, weitere Konzepte zur Unterrichtsidee mit Computereinsatz veröffentlichen, eine Übersicht geben, welche Kantone bereits Konzepte zum Thema ICT an den Gymnasien veröffentlicht haben, bestehende Papiere zu «Einsatz der digitalen Medien» in Fächern bekannt machen (bisher gibt es bereits eines für die Altphilologenfächer und Wirtschaft und Recht, jenes für den Fremdsprachenunterricht ist am Entstehen, Informationen dazu gibt's auf <http://ictgymnet.ch/mar.html>).

Im Weiteren organisieren und unterstützen wir Weiterbildungsanlässe, welche Lehrpersonen aller Fächer die Medienwelt näher bringen und neue Ideen erklären sollen. So findet zum Beispiel am 20. Mai 06 in Zürich ein Podcast-Tag statt, und am 26./27. Oktober 06 führen wir in Tramelan eine Weiterbildung mit dem Titel «Wellness mit Computer» für computerscheue Lehrpersonen einerseits und medieninteressierten andererseits durch (Informationen dazu gibt's auf [www.webpalette.ch](http://www.webpalette.ch)).

Lehrpersonen, die sich bei ictgymnet engagieren möchten, melden sich am besten bei der Koordinatorin:

Jacqueline Peter ([j.peter@ictgymnet.ch](mailto:j.peter@ictgymnet.ch)).



Ictgymnet tritt für die Anliegen der ICT-Integration in den Mittelschul-Unterricht ein.  
[www.ictgymnet.ch](http://www.ictgymnet.ch)

## Agenda 2006

19. Mai – Zollikofen

**Informatik aktuell – ICT gestützte Lehr- und Lernformen**

[www.iaktuell.sibp.ch/](http://www.iaktuell.sibp.ch/)

20. Mai – Zürich

**Podcasting im Unterricht**

[www.podcast-portal.ch](http://www.podcast-portal.ch)

23.– 24. Juni – Zürich

**Moodle-Konferenz „Lernen neu gestalten“**

[www.moodlekonferenz2006.ch](http://www.moodlekonferenz2006.ch)

26. – 27. September – Bern

**8. Fachtagung SFIB – 8ème colloque du CTIE**

[www.fachtagung.educa.ch](http://www.fachtagung.educa.ch) – [www.colloque.educa.ch](http://www.colloque.educa.ch)

25.– 27. Oktober – Basel

**WORLDIDAC 2006 - Sonderausstellung ICT**

[www.worlddidac.educa.ch](http://www.worlddidac.educa.ch)

13. November – Bern

**Generalversammlung SVIA**

[www.svia-ssie.ch](http://www.svia-ssie.ch)

18. November – Zürich

**Unterrichten mit Neuen Medien**

<http://unm.phzh.ch>



**P.P.**  
3076 Worb

### **Links im Überblick – Les liens en aperçu**

Der SVIA – la SSIE  
[www.svia-ssie.ch](http://www.svia-ssie.ch)

Kantonsschule Zürich Birch – Lernplattform Blackboard  
[www.kzb.ch/](http://www.kzb.ch/)

Ictgymnet  
[www.ictgymnet.ch](http://www.ictgymnet.ch)

Webpalette – Weiterbildungsangebot  
[www.webpalette.ch](http://www.webpalette.ch)

ICTswitzerland  
[www.ictswitzerland.ch](http://www.ictswitzerland.ch)

Swisseduc  
Unterrichtsmaterialien im Umfeld der Sekundarstufe  
[www.swisseduc.ch](http://www.swisseduc.ch)