

Hansueli Schiller

SCHWERPUNKTTHEMA

ilz

Computer an Volksschulen

Verbreitet, aber noch wenig genutzt



Die schweizerischen Volksschulen besitzen insgesamt rund 59000 Computer. Computer gehören bei der grossen Mehrheit der Schulen zur Grundausstattung. 82 % aller öffentlichen Volksschulen verfügen über Computer für ihren Unterricht. Auf der Primarstufe sind es 73 %, auf der Sekundarstufe I sogar nahezu 100%. Mit dieser Computerdichte schneidet die Schweiz im internationalen Vergleich recht gut ab. Der Computer kommt jedoch im Unterricht noch nicht regelmässig zum Einsatz. Nur 19% der Schülerinnen und Schüler nutzen ihn mehrmals pro Woche in der Schule. Dies sind die Ergebnisse einer Erhebung, die das Institut für interdisziplinäre Wirtschafts- und Sozialforschung (IWS) der Fachhochschule Solothurn Nordwestschweiz im Auftrag des Bundesamtes für Statistik (BFS) durchgeführt hat.

Bundesinitiative

Mit dem Ziel, die Nutzung von Informatikmitteln, Multimedia und Internet im Unterricht zu fördern, hat das Bundesamt für Bildung und Technologie (BBT) im Dezember 2000 die Initiative «Public Private Partnership – Schule im Netz» (PPP-SiN) lanciert. Die Schulen der Primar- und Sekundarstufe im ganzen Land sollen schnell und unkompliziert Zugang zu den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien erhalten. Die Initiative verfolgt die folgenden Stossrichtungen: die Weiterbildung der Lehrpersonen, den Aufbau von Kompetenzzentren, die Förderung innovativer Projekte, die Aufarbeitung von Inhalten und günstige Preiskonditionen für Hard- und Softwarebeschaffungen.

Insgesamt 100 Millionen werden während fünf Jahren in die Förderung der Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologien in Schulen investiert. Das dazu notwendige Gesetz hat die Nationalversammlung am 14. Dezember 2001 trotz Sparbeschluss verabschiedet. Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 29. Mai 2002 die Verordnung genehmigt. Sie ist nun seit dem 1. August in Kraft.

Öffentlich in Erscheinung getreten ist PPP durch eine Initiative der Swisscom, der PPP-Partnerin der ersten Stunde. Dank Swisscom erhalten alle Schulen der Schweiz kostenlos breitbandigen Internetzugang.

Die durch die PPP-Initiative verbreiteten Signale haben die lokalen Schulbehörden aufgenommen: In den helvetischen Schulzimmern findet eine eigentliche Aufrüstungsoffensive statt. Landauf, landab werden Informatikkonzepte ausgearbeitet, Schulhäuser vernetzt und Computer in die Klassenzimmer gestellt.

Die Rolle der Privaten

Spezialkonditionen für Computer, Netzwerke und Software, die mit der Privatwirtschaft ausgehandelt werden, sollen die Technologie für Schulen erschwinglich machen. Das Interesse der Firmen, PPP-Partnerstatus zu erlangen, ist gross. Entsprechend enttäuschend fallen die Reaktionen der kantonalen Experten auf die Offerten aus, welche die Computerbranche in Bern einreicht. Häufig wird Hardware über günstige Bezugskanäle bereits heute zu ähnlichen Preisen angeboten. Eine echte Leistung erbringt bis anhin einzig die Swisscom. Vielleicht aus einer gewissen Verpflichtung als ehemalige Monopolistin oder als Abgeltung für die günstig erworbenen UMTS-Lizenzen. Die Margen der Hardwarefirmen sind derart eng, dass bei den derzeitigen Firmenverlusten offenbar keine Geschenke gemacht werden können. Einige Computerfirmen sind denn auch enttäuscht, dass ihre Angebote, die im Rahmen von PPP präsentiert werden, in den Schulen auf ein geringes Echo stossen. Da die Anschaffungskosten nicht den Löwenanteil an den Gesamtkosten ausmachen, haben 10 % mehr oder weniger Investitionskosten keine allzu grosse Auswirkung auf die Schulfinanzen. Einsparungen sind, wenn nicht durch Rabatte, mit durchdachten Konzepten zu erreichen. Mit portablen Computern, Funkvernetzung und einer geschickten Organisation lassen sich die Gesamtzahl der Maschinen und der damit verbundene Unterhalt beträchtlich reduzieren.

Eine stärkere Entlastung brächten Vergünstigungen im Unterhalt oder bei der Anschaffung von Software. Für Unterhalt und Support tauchen jedoch in den Offerten der Computerfirmen oft handelsübliche Preisansätze auf, die den Verdacht aufkommen lassen, es gehe letztlich nur darum, die Schulen mit günstigen Anfangspreisen zu ködern.

Enttäuschend sind die Angebote im Softwarebereich. So konnte mit Microsoft nach mehreren aufwändigen Verhandlungen keine Einigung erzielt werden. Microsoft ist nicht Mitglied im PPP-Club und versucht nun auf eigene Faust, den Schulen Jahresmieten für Softwarepakete schmackhaft zu machen. An der Volksschule und der Sekundarstufe I müssen im Unterricht nicht zwingend Microsoft-Office-Produkte eingesetzt werden. Open Office, Star Office, Apple Works oder RagTime sind Alternativen, mit denen Schülerinnen und Schüler anspruchsvolle Arbeiten erledigen und die Prinzipien der Programmfunktionen von Standardprogrammen kennen lernen können. Einige dieser Programme sind gar kostenlos oder gehören zur Grundausstattung der Computer. Die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) weist in einem Schreiben an die Kantone explizit auf Softwarealternativen hin und rät davon ab, kantonale Verträge mit Firmen abzuschliessen, welche die PPP-Richtlinien nicht erfüllen. Da insbesondere die Berufsbildung auf die Programmversionen angewiesen ist, die in den Betrieben verbreitet sind, bleibt zu hoffen, dass doch noch eine Einigung zu Stande kommt.



Schweizerischer Bildungsserver

Im Rahmen der PPP-Initiative wird der Schweizerische Bildungsserver weiter ausgebaut. Educa und educanet existieren dank Beiträgen der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) und des Bundesamtes für Bildung und Technologie (BBT). Vom Bildungsserver erhofft man sich eine Konzentration der Kräfte. Anstatt dass Kantone, Regionen und Stufen eigene Portale betreiben, sollen die Informationen auf educa gesammelt werden. Inhalte sind unter anderem Aktualitäten zum Bildungswesen, pädagogische Arbeiten, Unterrichtsmaterialien und Linkverzeichnisse. Lehrpersonen arbeiten teilzeitlich als Redaktorinnen und Redaktoren.

Einen grossen Zustrom verzeichnet educanet, die virtuelle Austauschplattform des Bildungsservers. Hier können Arbeitsgruppen, Schulen und Schulklassen in offenen oder geschlossenen Gruppen Dokumente austauschen, Terminkalender und Aufgabenlisten führen sowie diskutieren und Mails bearbeiten. In Verbindung mit den Internetanschlüssen der Swisscom bietet educanet viele Funktionen, die im Unterricht die Bearbeitung von Projekten unterstützen. Selbst Speicherplatz für die Präsentation von Arbeiten im Netz steht kostenlos zur Verfügung.

Der Ausbau von educanet zu einer E-Learning-Plattform wird zurzeit geplant, die Umsetzung ist als mittelfristiges Projekt vorgesehen.

Ausser Spesen nichts gewesen?

Trotz grosser Investitionen kommt der Computer im Unterricht noch nicht regelmässig zum Einsatz. Selbst im Zürcher Schulprojekt 21, mit sechs bis acht Computern pro Klasse, wird er nur sporadisch verwendet. Die Zurückhaltung im Computergebrauch liegt offenbar nicht hauptsächlich bei der technischen Infrastruktur. Nach einigen Jahren Erfahrung mit Computern im Unterricht liegen Erkenntnisse aus verschiedenen in- und ausländischen Studien vor, welche die PPP-Initiative berücksichtigen muss.

Motivation

Lehrpersonen sehen Chancen im Computereinsatz und die Schülerinnen und Schüler arbeiten prinzipiell gerne mit dem Computer, Knaben etwas mehr als Mädchen. Die positive Einstellung von Lehrenden und Lernenden ist nachhaltig und somit eine Chance für positive Lerneffekte, die auf keinen Fall verpasst werden darf.

Lerneffekte

Lehrerinnen und Lehrer des Schulprojekts 21 sprachen gegenüber den Verfassern der wissenschaftlichen Evaluation von positiven Wirkungen in den Bereichen Rechenleistungen, Leseverständnis und Textgestaltung. Überdurchschnittlich profitieren besonders Begabte und Jugendliche mit Lernschwierigkeiten. Eine frühzeitige

Computereinführung reduziert Kompetenzunterschiede zwischen Jugendlichen mit privatem Computerzugang und solchen in Haushalten ohne Computer. Die Schule liefert damit einen Beitrag zur Chancengerechtigkeit.

Unterrichtsgestaltung

Seit Jahren ist bekannt, dass allein die Präsenz von Computern in den Klassenzimmern den Unterricht nicht verändert. Der Computer ist kein Katalysator für Unterrichtsreformen. Unterricht wird weiterhin durch Lehrerinnen und Lehrer in Kooperation mit ihren Klassen gestaltet. Individualisierte Unterrichtsformen begünstigen rein organisatorisch den Computereinsatz. Partnerarbeit liefert oft die besten Resultate und entlastet die Lehrkraft vor Betreuungsaufgaben.



Inhalte

Unterrichtszeit ist ein knappes Gut. Die Einführung des Computers braucht Zeit, auch wenn Basiskenntnisse ohne systematische Schulung erreicht werden. Wichtig ist, dass bei der Arbeit am Computer an Lernzielen und mit Lerninhalten des Lehrplanes gearbeitet wird. Zukünftige Lehrmittel müssen den Computergebrauch berücksichtigen und integrieren. Computer sollten den Unterricht nicht nur mit neuen Lerninhalten belasten, sondern bestehende Inhalte attraktiv bearbeiten lassen. Dadurch lässt sich die Zusatzbelastung für die Lehrenden und die Lernenden teilweise kompensieren.

Lernprogramme

Die Ziele und Inhalte der Lernprogramme sollten sich ebenfalls auf Lehr-

pläne und Lehrmittel abstützen und die Lehrpersonen dadurch entlasten. Hier sind die Lehrmittelverantwortlichen gefordert. Die Rolle und Aufgabe von elektronischen Medien muss bei der Entwicklung von Lehrmittelkonzepten definiert werden. Der Erfolg von lehrmittelbasierter Software zeigt, dass die Verlage bei neueren Projekten den richtigen Weg einschlagen und sich die hohen Investitionen für solche Produkte lohnen.

Produktion statt Konsum

Computer sind jedoch nicht nur Lernmaschinen, wie Profax oder Sprachlabor, sondern Geräte zur Kommunikation und zur Bearbeitung von Texten, Bildern, Musik und Video. In der Verbindung der verschiedenen Medien liegt die Stärke von Multimedia. Bereits in der Unterstufe müssen die Kinder darauf hingeführt werden, eigene Produkte herzustellen und den Computer nicht primär als Konsumartikel zu erleben. Die Arbeit mit Standardprogrammen und weiteren Produktionswerkzeugen ist jedoch anspruchsvoller als das Klicken in Lernprogrammen und auch aufwändiger. Lehrpersonen brauchen hier die meiste Unterstützung. Lehrmittel wie bits4kids (Lehrmittelverlag des Kantons Zürich) zeigen auf, wie das kreative Arbeiten eingeführt werden kann.

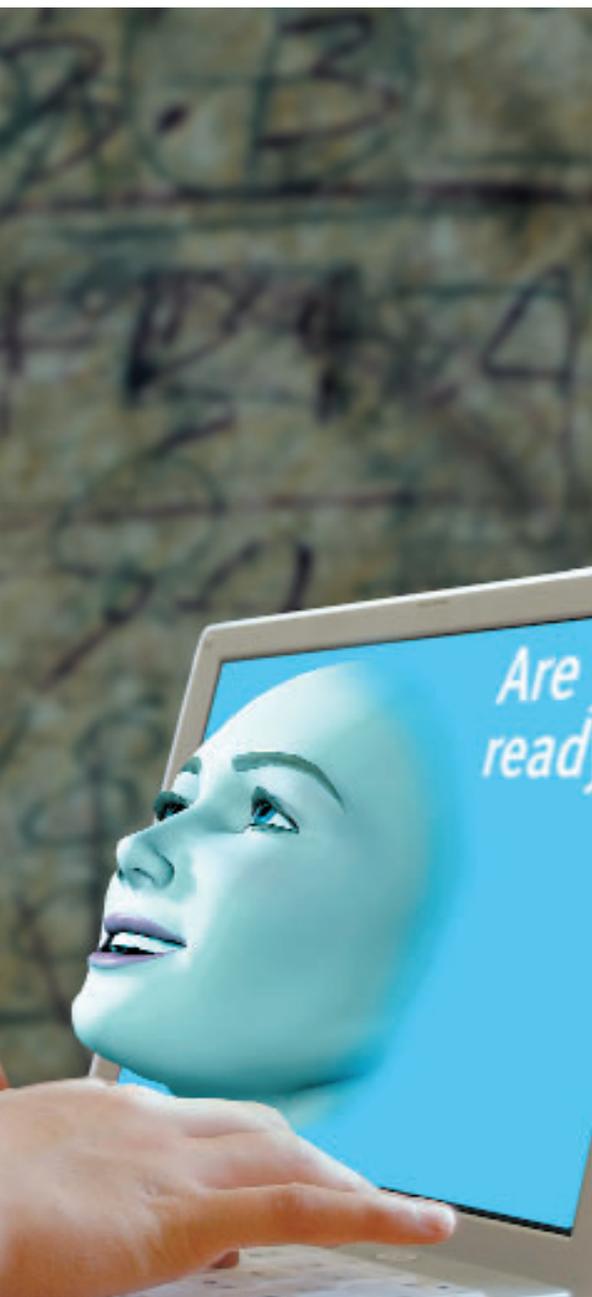
Schulkultur

Bis anhin waren es oft Pioniere im Kollegium, die den Computer im Unterricht integrierten. Die Generalisierung bietet nun die Chance, dass die Computereinführung Aufgabe der ganzen Schule wird. Die bisherigen Pioniere sind dabei als Experten im Team willkommen. Ziele, Weiterbildung und Organisation der Computereinführung werden im Rahmen der Schulentwicklung gemeinsam formuliert.

Weiterbildung und Unterstützung

Die meisten Lehrerinnen und Lehrer nutzen den Computer zur Unterrichtsvorbereitung, dennoch beurteilen sie ihre eigenen Computer- und Informatikkenntnisse durchaus kritisch. Am grössten sind ihre Kenntnisse in der Textverarbeitung: Etwa 80 % aller Lehrpersonen verfügen nach eigenen Angaben über gute bis sehr gute Kenntnisse in diesem Bereich. Hingegen schätzen sie ihre methodisch-didaktischen Kenntnisse für den Einsatz des Computers im Unterricht als eher mittelmässig bis gering ein. Mit der Routine wächst auch das Vertrauen, die Technologie im Unterricht zu verwenden. Wichtig sind bei diesem Prozess eine gezielte Weiterbildung und die Unterstützung am Schulort durch Expertinnen und Experten im Kollegium.

Das Weiterbildungsmodell «formation des formateurs de formateurs», das von der Expertengruppe des Bundes favorisiert wird, hat eine wohlklingende französische Bezeichnung, weil es auf einem Genfer Konzept beruht. Lehrpersonen werden in Kaderkursen zu Experten in Lernen mit dem Computer ausgebildet. Der Lehrgang wird mit einem Zertifikat abgeschlossen. Er kann auch einem Nachdiplomstudium angerechnet werden. Er verfolgt folgende Ziele: die Aktualisierung der technischen Kenntnisse und Fertigkeiten, die Erweiterung der methodisch-didaktischen Kenntnisse und Fertigkeiten, um mit ICT wirksamer zu lehren, der Ausbau persönlicher Medienkompetenz und medienpädagogischer Kompetenzen, die Fähigkeit, unter Einbezug der ICT lernwirksame pädagogische Szenarien zu entwickeln, die Förderung der Meta-Reflexion über den Lernprozess aus der Sicht der Lernenden und der Lehrenden und die Weiterentwicklung von erwachsenbildnerischen Kompetenzen. Die Ausbildungszeit der Experten ist in Präsenzveranstaltungen, Selbststudium, kollaborativer Phasen mit webbasierten Technologien und Praxiseinsätzen unterteilt. Die ausgebildeten ICT-Kader wirken einerseits an ihren Schulorten als Multiplikatoren, andererseits können sie als Kursleitende in zentralen Kursen eingesetzt werden.



Chancen und Risiken

Positiv ist, dass die PPP-Initiative hauptsächlich aus einer Weiterbildungs-offensive besteht. Die Kantone und Regionen sind eingeladen, Weiterbildungsprojekte dem Bundesamt für Bildung und Technologie (BBT) zur Prüfung einzureichen. Der Bund subventioniert Lehrgänge bis maximal 80 % der Kurskosten. Der Grad der Unterstützung ist von Kriterien abhängig, wie regionale Zusammenarbeit, Orientierung am Bedarf und Berücksichtigung der Gender-Problematik.

Entlastungskosten werden hingegen nicht übernommen. Kantone, welche ihre Lehrpersonen während der Unterrichtszeit Kurse besuchen lassen, müssen die Stellvertretungen selber berappen. Da in vielen Kantonen Reformprojekte im Gang sind, ist die Lehrerschaft zeitlich bereits stark belastet. Es ist nun fraglich, ob die Kantone trotz Bundessubventionen bereit sind, die Gelder für Entlastungen aufzubringen.

Obschon die methodisch-didaktische Ausbildung im PPP-Projekt klar als Aufgabe der öffentlichen Hand definiert ist, versuchen verschiedene Computer- und Softwarefirmen, gerade hier Fuss zu fassen. Potenzielle Kundinnen und Kunden durch Seminare und Kurse zu erreichen, ist attraktiv. Die EDK und das BBT sind zurückhaltend. Firmen sollen lediglich im Bereich der Anwenderschulung einen Beitrag leisten. Methodik und Didaktik sind das Kerngeschäft der pädagogischen Hochschulen. Es steht diesen Instituten aber offen, mit Privaten zu kooperieren, wie dies zum Beispiel in Deutschland mit einem Ausbildungskonzept von Intel geschieht.



Vom Amateurstatus zur Professionalisierung

Der Dachverband Schweizer Lehrerinnen und Lehrer (LCH) nimmt in einer Stellungnahme vom Mai 2002 die Ergebnisse der Erhebung des Bundesamtes für Statistik mit gemischten Gefühlen zur Kenntnis, da dem erfreulichen Anstieg bei der Vernetzung der Schulen und der Verbreitung von Computern in der Schule eine noch unbefriedigende Nutzung gegenübersteht. Der LCH charakterisiert mit dem Begriff «Professionalisierung» in der Überschrift der Stellungnahme den anstehenden Entwicklungsschritt treffend. Die Tatsache, dass viele Lehrerinnen und Lehrer seit Jahren erfolgreich mit Computern im Unterricht arbeiten, darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass eine Generalisierung ein schwieriges Unterfangen ist. Was in der Privatwirtschaft und in der öffentlichen Verwaltung zum Standard im ICT-Bereich gehört, ist an den meisten Volksschulen in der Schweiz noch keine Selbstverständlichkeit: eine professionelle Ausrüstung und Wartung der Hard- und Software, bezahlte und permanente Weiterbildung des Personals, Unterstützung durch Hotlines bei Anwenderproblemen und spezifische Softwarelösungen. Der LCH ist zuversichtlich, dass eine Professionalisierung im ICT-Bereich an den Schulen gelingen wird, wenn die erforderlichen Mittel bereitgestellt werden.

Sowohl Bund, Lehrerorganisationen und auch Unternehmen sind bereit, die PPP-Aktion zu unterstützen. Als weitere Partner sind nun die Kantone aufgefordert, trotz Sparprogrammen ihre Anteile an die Weiterbildungskosten zu sprechen und von den Bundessubventionen zu profitieren. Der politische Wille dazu sollte vorhanden sein. Sonst läuft die ganze Aktion Gefahr, die Fehler der deutschen Initiative «Schulen ans Netz» zu wiederholen, bei der vor allem die Techniklastigkeit kritisiert wird. PPP hat bewusst einen anderen Ansatz, die Umsetzung ist jedoch vom Goodwill der Kantone abhängig. Angesichts der enormen Investitionen der Schulgemeinden in Hard- und Software wäre jedoch ein Verzicht auf die Weiterbildung sträflich.



*Hansueli Schiller
Berater für Schulinformatik
und Multimedia-Produzent
Educlix GmbH*