

**Zeitschrift:** Schriftenreihe = Collection / Forum Helveticum  
**Herausgeber:** Forum Helveticum  
**Band:** 14 (2003)

**Rubrik:** Partner der Privatwirtschaft = Partenaires de l'économie privée

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 05.05.2026

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

**PARTNER DER PRIVATWIRTSCHAFT**

**PARTENAIRES DE L'ÉCONOMIE PRIVÉE**

## COMPUTER IM UNTERRICHT: DIGITALE MEDIEN UND DIE ZUKUNFT UNSERER SCHÜLER

Andrea Brack

Die Zukunft unserer Schüler wird von digitalen Medien beeinflusst. Dies stellt heute niemand mehr in Frage. Apple befasst sich schon seit mehr als zwei Jahrzehnten mit dem Thema «Computer im Unterricht». Das Engagement in Sachen Bildung und Ausbildung, die Zusammenarbeit mit Lehrern, Ausbildern und Dozenten haben Apple zu einem der führenden Hersteller auf diesem Gebiet gemacht.

Mit 25 Jahren Erfahrung im Bildungsbereich ist Apple stolz darauf, einer der Mitbegründer der Bildungsinitiative «Public Private Partnership – Schule im Netz» (PPP-SiN) zu sein.<sup>1</sup> Das Mitwirken innerhalb dieses Projektes ist eine logische Weiterführung unseres langjährigen Engagements in diesem Bereich. Dabei ist unser Ziel immer dasselbe geblieben: Den Schülerinnen und Schülern das bestmögliche Werkzeug zur Verfügung zu stellen, damit sie optimal auf die digitale Welt von heute und morgen vorbereitet werden.

### Chancen und Gefahren

Der Nutzen, den die moderne Computertechnik zusammen mit dem Internet in Schulen bringen kann, ist mittlerweile unbestritten. Er ist in verschiedensten Bereichen erkennbar. So dient das Internet zum Beispiel als riesiges Archiv und Nachschlagewerk, wie es sich keine Schule in gedruckter Form leisten könnte. Internet-Zugang ermöglicht auch projektorientiertes Lernen, das nun – dank WEB und E-Mail – sogar in Kooperation mit Schulen auf der ganzen Welt möglich ist.

Die Stimmen, die der Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) im Unterricht noch skeptisch gegenüberstehen, zweifeln daran, ob mit Hilfe von Computer und Internet richtiges Lernen überhaupt möglich sei. Die neuen Technologien vermittelten nur Erfahrungen aus zweiter Hand und Benutzerinnen und Benutzer würden mit Reizen überflutet, anstatt langfristig zu lernen. Die Arbeit mit diesen Medien bleibe bloss oberflächlicher Natur, lautet ein weiterer Vorwurf.

## **ICT steigern Motivation und Leistung der Lernenden**

Untersuchungen zufolge steigert der routinemässige Einsatz moderner Technologien jedoch die Motivation und Leistung der Schülerinnen und Schüler. Durch die Integration von ICT in den Unterricht werden Interesse und Mitarbeit der Lernenden gefördert, was sich überaus positiv auf ihre Leistungen auswirkt. Protokolle von Schulprojekten, Dokumentationen wissenschaftlicher Experimente, multimediale Referate und Projektarbeiten – jedes Projekt trägt entscheidend zum visuellen Lernen bei.

Der Einsatz von Videos, Musik und Bildern im Unterricht lässt die Jugendlichen mit mehr Motivation und Spass am Lerngeschehen teilnehmen, der Unterricht wird lebendiger, kreativer und vielseitiger. Die Lehrpersonen stellen darüber hinaus deutliche Verbesserungen in der Ausdrucksfähigkeit, im Teamwork und bei der Bewältigung organisatorischer Aufgaben fest. Durch das Arbeiten mit digitalen Medien entwickeln die Lernenden eine kritischere Einstellung zu audiovisuellen Kommunikationsformen wie Fernsehen, Kino und Videospiele. Ganz im Gegensatz zum Fernsehen sind Computer und Internet nämlich interaktive Medien: Benutzerinnen und Benutzer müssen sich aktiv um Informationen bemühen und können sich nicht einfach «berieseln» lassen.

## **Die Lehrpersonen: Von Wissensvermittlerinnen zu Moderatorinnen**

In der Diskussion um Chancen und Gefahren der ICT im Bildungsbereich darf man die pädagogische Rolle der Lehrkräfte nicht unterschätzen. Sie sind es, die den Schülerinnen und Schülern die erforderlichen Kenntnisse vermitteln und aufzeigen müssen, wie sie die ICT nutzen und zu ihrem Vorteil ausschöpfen können. Wichtig ist vor allem auch, dass sie ihnen Methoden aufzeigen, wie sie sich in der Informationsflut im Internet zurechtfinden können. Gerade durch die breite, weltweite Nutzung des Internets lauern auch neue Gefahren. Nicht alle WEB-User gehen mit den Freiheiten, die ihnen dieses Medium bietet, verantwortungsvoll um.

## **Chancengleichheit und digitale Spaltung**

Bedenkt man, wie sehr die heutige Arbeitswelt durch die Informationstechnologien geprägt ist – selbst handwerkliche Berufe erfordern schon

grossteils die Beherrschung des Computers und eine Vielzahl neuer Berufe entstehen in direktem Zusammenhang mit dem Internet –, wird einem bewusst, wie wichtig der frühzeitige Umgang mit diesen neuen Medien für Kinder ist. Heutzutage gilt: Wer Computer und Internet nicht bedienen kann oder möchte wird allmählich von der Informationsgesellschaft «abgeschnitten». Die Problematik dieser «digitalen Spaltung» darf nicht unterschätzt werden. Sie findet entlang der bestehenden sozialen Strukturen statt und führt unweigerlich zu einem grösseren Gefälle zwischen arm und reich, zwischen informiert und nicht-informiert. Erfahrung im Umgang mit den ICT und speziell auch mit dem Internet wird in Zukunft in vielen Berufen eine unabdingbare Voraussetzung für eine Anstellung sein.

Es ist essenziell, dass die Schule den Schülerinnen und Schülern die Fähigkeit zum eigenverantwortlichen Handeln in dem durch die neuen Technologien stark veränderten Lebensumfeld vermittelt. Es ist zusätzlich aber auch von grosser Bedeutung, alle Schulen in Sachen ICT auf einen gleichen oder zumindest ähnlichen Stand zu bringen. Alle Schülerinnen und Schüler müssen das Internet einsetzen und ihre Medienkompetenz für morgen erwerben können. Gleichzeitig wird so eine Chancengleichheit unter den Lernenden gewahrt (auch in der Schweiz ist nicht jedem Haushalt die Anschaffung eines Computers möglich).

Die von Bund, Kantonen und Privatfirmen lancierte Bildungs-Initiative PPP-SiN hilft, die möglichen Gefahren der ICT einzudämmen und der «digitalen Spaltung» entgegenzuwirken, respektive ihr vorzubeugen.

### **Technologie im Dienste der Pädagogik – nicht umgekehrt!**

Als vor über 25 Jahren die ersten Apple-Computer Einzug in den Unterricht hielten, hat dies die Art und Weise des Lehrens und Lernens revolutioniert. Umgekehrt hat auch Apple bei der Produktentwicklung von der langen Erfahrung in den Schulen profitiert. Wir haben verstanden, dass sich Technologie im Unterricht in erster Linie um Bildung drehen muss, und nicht umgekehrt. Moderne, einfachst zu bedienende Hardware und Mac OS X – ein extrem zuverlässiges, intuitives Betriebssystem, welches durch zukunftsweisende Innovationen und ein Höchstmass an Benutzerfreundlichkeit überzeugt – sind Lösungen, die speziell auch für die Bedürfnisse von Schülerklassen und Lehrkollegien entwickelt werden.

Im Bildungswesen und in der Wirtschaft gehören digitale Medien bereits zum Alltag. Und niemand bezweifelt, dass sie in den kommenden Jahren eine noch bedeutendere Rolle spielen werden. Alle Macintosh Computer verfügen standardmässig über das Potenzial digitale Videos, Musik, Sprache und Fotos zu integrieren. Es braucht keine teuren Zusatzkarten und es müssen keine komplizierten Installationen durchgeführt werden. Jeder Macintosh Desktop- oder Mobilcomputer unterstützt standardmässig die unterschiedlichsten digitalen Kameras und Camcorder, MP3-Player, optische Medien, Scanner und Drucker. Zu den Standardfunktionen gehören ausserdem hochauflösende Grafiken und Stereo-Sound in CD-Qualität. Und was die Kompatibilität zu Windows betrifft: Mac OS X ermöglicht es Lehrpersonen und Lernenden, Dateien ganz einfach zwischen Mac und PC-System auszutauschen. Und jeder Mac kann mit Mac OS X problemlos in jedes vorhandene Windows-, Unix- oder Mac-Netzwerk integriert werden.

Im Lieferumfang jedes neuen Mac ist das Softwarepaket *iLife* enthalten. *iLife* beinhaltet drei nahtlos integrierte Anwendungsprogramme (*iMovie*, *iPhoto* und *iTunes*) zur Arbeit mit den digitalen Medien Foto, Film und Musik. Damit können Schulklassen ihre Projekte, Referate und Präsentationen mit digitalen Materialien perfektionieren und Lehrkräfte jedes Unterrichtsfach noch interessanter gestalten. Die Möglichkeiten sind grenzenlos: Mit *iPhoto* zum Beispiel können Lernende Fotos bearbeiten und archivieren oder eigene Diashows erstellen, die auf dem Computer oder der Web-Site der Schule angezeigt werden können. *iMovie* lässt Schülerinnen und Schüler hochwertige Präsentationen und Videoberichte eigenständig erstellen. *iTunes* ist ideal, um Musik- und Audiodateien an einem Ort zu verwalten – egal, ob es sich um Chorauftritte, Buchauszüge oder Sprachlektionen handelt.

### **Technologie – für die Schule entwickelt**

*Apple Remote Desktop (ARD)* ist eine Lösung, die von Apple speziell für den Bildungsbereich entwickelt wurde. Diese Software unterstützt die gemeinsame Nutzung von Bildschirmanzeigen in Echtzeit und ist für die Verwaltung von Desktop-Computern im Bildungsbereich ideal. Lehrkräfte können die Computer einzelner Schülerinnen und Schüler oder der ganzen Klasse überwachen und bei Bedarf individuell Hilfestellung geben. Systemadministratoren sind in der Lage, Systeme per Fernzugriff zu konfigurieren,

Software zu verteilen und Online-Unterstützung zur Verfügung zu stellen – von jedem Standort im Netzwerk aus.

Mit Mac OS X Server können für jeden einzelnen Computer individuelle Systemeinstellungen festgelegt und der Zugriff auf Programme, File-Server und Drucker gezielt gesteuert werden. Über das Netzwerk können zudem Schreibtischkonfigurationen vereinheitlicht und Software auf Mac OS X Clients installiert werden.

Mit kostengünstigen und optimierten Technologieansätzen wie dem drahtlosen Klassenzimmer (*Wireless Mobile Classroom WMC*) oder der Funktechnologie *AirPort* bietet Apple weitere Technologien speziell für den Bildungsbereich an.

*AirPort* ist die drahtlose Netzwerktechnologie von Apple, mit der Schulen ohne Durchbruch von Wänden oder Verlegen kilometerlanger Kabel per Funk vernetzt werden können. Anschliessend sind an jedem Ort innerhalb des Schulgebäudes ein Ethernet-Netzwerk sowie ein Internet-Zugang verfügbar. Jeder Computer (ob Mac oder PC), der mit einer für den drahtlosen Netzwerkbetrieb geeigneten Netzwerkkarte ausgestattet ist, kann somit auf das Internet und alle schulinternen Ressourcen zugreifen – Klassenaufgaben, Gemeinschaftsprojekte, Drucker und vieles mehr.

Die WMC-Lösung (mobiles Klassenzimmer) stellt eine flexible und kosteneffiziente Alternative zu herkömmlichen Computerräumen dar. Die Nutzung der erforderlichen Technologie durch die Schüler bleibt nicht länger auf einen einzigen Raum beschränkt, sondern kann an jedem beliebigen Ort genutzt werden. WMC besteht aus einem Sicherheitsschrank auf Rädern mit iBook Mobilcomputern für Lehrpersonen und Lernende, einem Laserdrucker und einem Scanner und ist zudem mit *AirPort* sowie der Apple Remote Desktop Software ausgestattet. Somit kann jedes Klassenzimmer sofort in einen Computerraum verwandelt werden.

Speziell für Lehrer bietet Apple einen transportablen Media-Koffer an, der einen Mobilcomputer, je eine digitale Video- und Fotokamera sowie Zubehör zur Generierung und Bearbeitung von Multimedia-Material enthält und so ein völlig ortsunabhängiges kreatives Arbeiten mit Schülerinnen und Schülern ermöglicht.

## **Wichtig: Die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen**

Im Rahmen von PPP-SiN will sich Apple nicht nur auf Hard- und Software-Angebote beschränken, sondern auch einen Beitrag an die äusserst wichtige Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte leisten: Deshalb hat Apple ein Netzwerk von spezialisierten Lehrerinnen und Lehrern aufgebaut, die eine kostenlose und flächendeckende Schulung von weiteren Lehrpersonen anbieten können. Die so genannten «Apple Distinguished Educators» (ADE) werden von Apple ausgebildet. Die Schulungsthemen bewegen sich schwerpunktmässig im technischen Bereich und reichen vom Einsatz von digitalem Video bis zur Netzwerkplanung.

## **Lernen mit dem persönlichen Laptop**

Eine der Schulen, die grossen Wert auf den kompetenten Umgang mit den ICT legt, ist die Kantonsschule Oerlikon (KSOe). Dort werden die neuen Medien gezielt für das Lehren und Lernen eingesetzt. Die Weiterbildung der Lehrkräfte wird an der KSOe ebenso ernst genommen wie eine gut ausgebaute Infrastruktur samt drahtlosem Netzwerk für mobile Geräte. Mit Hilfe von Apples AirPort kann im ganzen Schulgebäude der KSOe kabellos gesurft und kommuniziert werden. Seit Beginn des Schuljahres 2002 wird im Rahmen des Projektes PPP-SiN jedes Jahr eine Klasse mit persönlichen iBooks ausgerüstet, die während des Unterrichts und auch zu Hause genutzt werden können. Dabei sollen die Computer den traditionellen Unterricht ergänzen, die bewährten Lernmethoden aber nicht verdrängen. Mit persönlichen Laptops soll zudem ein Beitrag zur Verbesserung der sozialen und geschlechterspezifischen Chancengleichheit geleistet werden. Das Pilotprojekt in Oerlikon, das auch von Apple im Rahmen von PPP-SiN unterstützt wird, untersucht die Möglichkeiten und Grenzen eines Szenarios «ein Laptop pro Schülerin und Schüler» und gilt in Sachen ICT im Unterricht als zukunftsweisend.

## **Eine «Win-Win»-Situation**

Natürlich unterstützt Apple den Bildungssektor nicht nur aus uneigennützi- gen Gründen. Genau wie die anderen Partner aus der Wirtschaft wollen wir

mit der Teilnahme im PPP-SiN auch Verkaufsförderung betreiben, unsere Marke und Technologien noch bekannter machen und unser gutes Image in diesem Bereich weiter festigen. Die Partnerschaft von Schule und Wirtschaft beim PPP-SiN-Projekt führt zu einer «Win-Win»-Situation. Die öffentliche Hand profitiert dabei nicht nur vom finanziellen Wert der privaten Leistungen, sondern auch von der schnellen und unbürokratischen Einführung von Innovationen. So wie eine gute Infrastruktur wenig nützt, wenn sie nicht professionell genutzt wird, so können Schülerinnen und Schüler nicht mit veralteten Technologien auf die Arbeitswelt von morgen vorbereitet werden. Die Revolution im Unterricht geht weiter. Und somit auch die Entwicklung innovativer Lösungen von Apple, die speziell auf die Anforderungen von Lehrpersonen und Lernenden zugeschnitten sind.

---

1 Apple-Website zu «PPP-SiN»:

[www.apple.com/chde/education/pppsin/](http://www.apple.com/chde/education/pppsin/) (deutsch)

[www.apple.com/chfr/education/pppsin/](http://www.apple.com/chfr/education/pppsin/) (französisch)

## COMPUTER AN DER SCHULE: SINNVOLL UND ANSPRUCHSVOLL ZUGLEICH

Daniela Hunziker

*Als modernes Hilfsmittel sind Computer an Schulen heute unentbehrlich. Für den sinnvollen Einsatz müssen allerdings entsprechende Bedingungen geschaffen werden.*

Im stetigen Wandel der Gesellschaft hat sich der Computer als unverzichtbares Hilfsmittel in unser Leben eingenistet. PC und Internet gehören heute zum Alltag, sowohl in der Arbeitswelt als auch im Privaten. Das bedingt, dass Kinder und Jugendliche sich neue Kompetenzen aneignen müssen, um mit der digitalen Welt umgehen zu können. Von verschiedenen Seiten, unter anderem von der OECD, wird nun gefordert, dass die Vermittlung dieses Wissens eine Aufgabe der Schule sei.

Die PISA-Studie hat bereits vor drei Jahren festgehalten, dass in der Schweiz ein Aufholbedarf besteht, was die Erfahrung der Schülerinnen und Schüler im Umgang mit Computer und Internet angeht. Dies kann geschehen, indem Informatik als Unterrichtsmittel in den Schulalltag einbezogen wird. Computer alleine machen allerdings den Schulunterricht nicht besser. Als unterstützendes Hilfsmittel sinnvoll eingebunden ermöglichen sie jedoch einen zeitgemässen Unterricht.

### **Informatik-Förderung an den Schulen**

Die Initiative «Public Private Partnership – Schule im Netz» (PPP-SiN) will den Einsatz von Informatikmitteln an Schulen fördern, indem Hard- und Software sowie benötigte Hilfestellungen kostengünstig zur Verfügung gestellt werden. IBM gehört zu den Gründungsmitgliedern dieser Initiative und trägt diese mit aktiver Unterstützung mit.<sup>1</sup> Die Beweggründe dafür sind zum einen im gesellschaftlichen Engagement zu suchen, ergeben sich zum anderen aber auch aus einer der Schlussfolgerungen des Impulsprogrammes «CH21». Diese von der Wirtschaft und öffentlichen Institutionen getragene Initiative hatte zum Ziel, während den 24 Monaten ihrer Laufzeit die Schweiz in der Informations- und Kommunikationstechnologie einen Schritt voranzubringen. Die erwähnte Schlussfolgerung lautet nun, die Ausbildung

zur Nutzung der Informationstechnologien zu fördern, weil Kenntnisse im Umgang mit modernen Technologien heute für die persönliche und gesellschaftliche wie auch für die berufliche Entwicklung unabdingbar sind. PPP-SIN ist ein geeigneter Weg dazu.

Im mittlerweile dreijährigen Bestehen dieser Initiative hat IBM für die Schulen ein breites Angebot an Hard- und Software, aber auch an personeller Unterstützung aufgebaut. Fünf Personen sind direkt in dieses Projekt involviert. Dazu kommen die Händler, bei denen die Schulen Hard-, Software und Dienstleistungen zu günstigen Konditionen beziehen können. Das Angebot von IBM umfasst dabei die ganze Palette an Desktop-PCs, der Notebooks der ThinkPad-Familie und der Server der xSeries. Hinzu kommen die nötigen Peripheriegeräte wie Bildschirme und Projektoren sowie sonstiges Zubehör. Schulen können diese Produkte bei jedem IBM-Partner zu den gleichen Konditionen beziehen, oder aber über die Online-Shops<sup>2</sup>, welche in den Sprachen Deutsch und Französisch eingerichtet sind.

### **Notebooks für flexible Unterrichtsgestaltung**

Schulen stellen spezielle Anforderungen an die Informatik-Infrastruktur. Die einzelnen Geräte werden von mehreren Benutzern – Lehrpersonen sowie Lernende – eingesetzt, die über unterschiedliche Kenntnisse verfügen. Eine möglichst einfache Wartung, Multimedia-Tauglichkeit und Robustheit sind Eigenschaften, welche für Schulen eine Rolle spielen, genauso wie die Mobilität der Rechner. Denn nicht jede Unterrichtsstunde bedingt den Einsatz von PCs, weshalb die einzelnen Geräte von mehreren Klassen benutzt werden sollen. Gleichzeitig müssen die Kosten für Anschaffung und Unterhalt tief gehalten werden. Aus Kostengründen macht es wenig Sinn, jeder Schülerin und jedem Schüler einen eigenen Rechner zur Verfügung zu stellen. Somit spielt die Mobilität vielerorts eine wichtige Rolle und der Einsatz von Notebooks bietet sich deshalb an. Dies erspart den Aufbau eines eigenen Computerraumes und die Rechner werden dort eingesetzt, wo sie gerade gebraucht werden. Dabei hat sich gezeigt, dass sich die ThinkPads von IBM aufgrund ihrer robusten Konstruktion für den Schulalltag gut eignen. Mobile Geräte unterliegen aufgrund ihres Verwendungszwecks einer höheren Belastung als stationäre PCs. Deshalb spielt die Qualität besonders in Schulen eine wichtige Rolle.

Hinzu kommt eine weitere Besonderheit an Schulen, bei denen Notebooks den Bedürfnissen entgegen kommen. Um Peripheriegeräte wie etwa Drucker sinnvoll zu nutzen, müssen die Rechner untereinander vernetzt sein. Für die Arbeit mit dem Internet über den gemeinsamen Zugang ist eine Vernetzung gar zwingende Voraussetzung. Nun verfügen aber längst nicht alle Schulhäuser über die benötigte Infrastruktur oder sind bereit, die teils hohen Kosten für eine Vernetzung auf sich zu nehmen. Als Alternative entpuppt sich hier ein drahtloses Netzwerk, ein sogenanntes Wireless LAN (WLAN). Dies erlaubt es, Rechner unabhängig von ihrem Standort miteinander zu verbinden, ohne dass teure Installationen vorgenommen werden müssen. Notebooks mit integriertem WLAN-Adapter ermöglichen es dabei, Drucker und Internet-Zugang gemeinsam zu nutzen, ohne in der Wahl des Standortes eingeschränkt zu sein.

Aus diesen Bedürfnissen heraus hat IBM den ThinkPad Cart entwickelt. Dabei handelt es sich um einen stabilen Wagen mit abschliessbaren Türen und zwölf bis sechzehn Schubladen für ebenso viele ThinkPads. Der Cart ist mit Rollen versehen und lässt sich so bequem zwischen den einzelnen Schulzimmern verschieben. Doch es handelt sich dabei nicht nur um einen Aufbewahrungsort für die IBM-Notebooks. Im Cart verstaut werden die Geräte nicht nur mit Strom versorgt, sondern auch miteinander vernetzt. Über einen WLAN-Anschluss können die ThinkPads nun komfortabel über ein Netzwerk eingeschaltet (sogenanntes «Wake on LAN») und aktualisiert werden. Einige dieser Hilfsmittel unter der Bezeichnung «ThinkVantage» stellt IBM im Internet kostenlos zur Verfügung.<sup>3</sup>

Eine solche Aktualisierung von zentraler Stelle aus vereinfacht den Unterhalt der Geräte. Neue Anwendungen, wie etwa Lernprogramme, aber auch Antiviren-Software lassen sich auf allen ThinkPads gleichzeitig installieren, ohne dass die zuständige Person an jedes Notebook sitzen muss. Das spart Zeit und somit auch Kosten. Positiver Nebeneffekt dabei ist, dass eine sorgfältige Pflege der Geräte dazu beiträgt, dass der Computer als Hilfsmittel im Unterricht vermehrt eingesetzt wird.

Der Aufbau einer Informatik-Umgebung an einer Schule erschöpft sich allerdings nicht mit der Anschaffung der benötigten Hard- und Software, sondern erfordert vorgängig eine genaue Planung. Diese beinhaltet etwa die geplanten Einsatzmöglichkeiten sowie Unterhalt und Support. Daraus ergibt sich die benötigte Infrastruktur und ein Beschaffungsplan. Entsprechende

Beratungsangebote wie der «workshop@school» von IBM stossen aber auf geringes Interesse. Es scheint, dass Schulen die vorgängigen Abklärungen eher intern angehen, als externe Unterstützung beizuziehen. Obwohl ein professionelles Informatik-Konzept die Planung für Unterhalt und zukünftige Investitionen erlauben würde und sich negative Überraschungen bei den Kosten verhindern liessen.

### **Positive Erfahrungen, aber auch Nachholbedarf**

Im Schulalltag sind die ThinkPads auf positive Resonanz gestossen, insbesondere wegen ihrer Stabilität und des geringen Wartungsaufwandes. So hat beispielsweise das KV Baden seine bestehende Informatik-Infrastruktur mit zwei ThinkPad Carts und insgesamt 24 Notebooks ergänzt, um den Computereinsatz zu verstärken und gleichzeitig die Flexibilität zu fördern. Die Rechner werden dabei methodisch in den Unterricht integriert und zielgerichtet eingesetzt.

Das gilt auch für die Schule im solothurnischen Langendorf, welche Computer ebenfalls als zusätzliches Unterrichtsmittel und nicht zum Selbstzweck einsetzt. So lernen die Schülerinnen und Schüler etwa, Vorträge am PC zu schreiben und Informationen aus dem Internet zusammenzutragen. In beiden Beispielen ergänzt der Computer den Unterricht in sinnvoller Weise. Doch hierzu müssen insbesondere zwei Voraussetzungen erfüllt sein: Die Hardware sollte aktuell sein und die Lehrkräfte müssen über das notwendige Informatikwissen verfügen.

In beiden Bereichen besteht aber noch Nachholbedarf. Denn aktuelle Hard- und Software kostet, sowohl bei der Anschaffung als auch im Unterhalt. IBM kann hier insofern entgegenwirken, als dass sie Hardware zu günstigen Konditionen anbietet und damit beiträgt, die Investitionskosten zu senken. Zusätzlich vereinfacht die kostenlos bereitgestellte ThinkVantage-Software den Unterhalt der einzelnen Rechner.

In der Regel ist die Form der PC-Einbindung in den Unterricht von der Eigeninitiative der Lehrerinnen und Lehrer abhängig. Wissensstand und Interesse der einzelnen Personen haben dadurch direkten Einfluss auf Form und Qualität des Computer-Einsatzes. Gleiches gilt für die Betreuung der vorhandenen Computer. Das hat zur Folge, dass das vorhandene Know-How direkt mit einzelnen Personen zusammenhängt – wenn diese die Schule ver-

lassen, geht das Wissen verloren. Dies ist ein Hinweis darauf, dass bei der Planung und Beschaffung die Kosten für den Unterhalt der Geräte noch keine Rolle spielen und auch keine Gesamtkostenrechnung erstellt wird. Stattdessen wird die Arbeit der Lehrkräfte – als Zusatzaufgabe im Rahmen des ohnehin bezahlten Pensums – für den Betrieb miteinbezogen. Ein Gesamtkonzept könnte wohl mancherorts den Informatik-Einsatz verbessern. Unterschiedliche Bedürfnisse der einzelnen Schulen sowie wenig Zusammenarbeit über die Gemeindegrenzen hinweg entpuppen sich hier aber als schwierig zu überwindende Hürden.

### **Die eingeschlagene Richtung stimmt**

Ein durchdachter und konzeptionell geplanter Informatik-Einsatz an der Schule erfüllt sicherlich die Anforderungen, die an einen modernen Unterricht gestellt werden. Darüber hinaus kann er sich als Förderungsmittel für «schwächere» Schülerinnen und Schüler erweisen, die dafür bereits über Computerkenntnisse verfügen. Dadurch wird das Lernen sozusagen «demokratisiert». Allerdings macht der Computer alleine noch keinen guten Unterricht, sondern ergänzt diesen.

Die Initiative «Schule im Netz» trägt wesentlich dazu bei, dass die Informatik als Hilfsmittel für Schulen gefördert wird. Zum einen vereinfacht dieses Projekt den Schulen den Zugang zum Internet und zum anderen die Beschaffung und den Betrieb bedürfnisgerechter Informatikmittel. Die Schulen selbst werden dadurch verpflichtet, sich mit Informatik auseinander zu setzen. Dies ist wiederum eine unabdingbare Voraussetzung, wenn die Schweiz international den Anschluss im Bildungswesen behalten will. PPP-SiN unterstützt die Schulen auf diesem Weg.

- 
- 1 IBM-Website zu «Schule im Netz»: [www.ibm.com/ch/sin](http://www.ibm.com/ch/sin)
  - 2 *Online-Shops*: [www.schulrabatt.ch](http://www.schulrabatt.ch) (deutsch) und [www.rabais-ecole.ch](http://www.rabais-ecole.ch) (französisch)
  - 3 *Software für Unterhalt von ThinkPads*: [www.pc.ibm.com/europe/think/en/thinkvantage.html?ch](http://www.pc.ibm.com/europe/think/en/thinkvantage.html?ch)

## SWISSCOM «SCHULEN ANS INTERNET» UNSERE MISSION – ALLES NUR ILLUSION? – UNSERE VISION

Marc Pfister

Wenn es das Ziel sein soll, in einem sinn- und wertvollen Bereich als nationaler Konzern in der Schweiz seine gesellschaftliche Verantwortung wahrzunehmen, so bedarf es bestimmt einer gehörigen Portion an Missionierungsbestreben, an illusionären Ansätzen und schliesslich an visionärem Verhalten. Swisscom AG nimmt diese Herausforderung mit der Initiative «Schulen ans Internet» gerne an.

### «Schulen ans Internet» – Mission!

Im Herbst 2001 startete Swisscom die Initiative «Schulen ans Internet» und hat bis heute rund die Hälfte aller Schweizer Schulen ans Internet angeschlossen – kostenlos und mit Breitband. Was bezwecken wir mit diesem Engagement?

Die Schweiz als rohstoffarmes Land richtet seine Wirtschaftspolitik in hohem Masse auf den personalintensiven Dienstleistungssektor aus. Damit wird der Mensch zum zentralen Faktor und seine Bildung muss den laufend steigenden Anforderungen gerecht werden. Das Talent, das Wissen und die Fähigkeiten des Menschen gewinnen in der globalisierten Wissensgesellschaft mehr und mehr an Bedeutung. Ohne Vernachlässigung der konventionellen Unterrichtsinhalte müssen Schülerinnen und Schüler heute möglichst früh lernen, mit den Möglichkeiten, die die neue Informationsgesellschaft bietet, umzugehen und sich ihren Anforderungen zu stellen. Eine der Schlüsselqualifikationen besteht darin, die neuen Informationstechnologien kompetent und kritisch nutzen zu können. Mit unserem Engagement schaffen wir eine der Grundvoraussetzungen dazu und ermöglichen es den Schweizer Volksschulen, ihre Lernenden in einem überwachten Prozess an die neuen Medien heranzuführen.

Als einer der grössten Arbeitgeber der Schweiz will Swisscom auch ihre gesellschaftliche Verantwortung wahrnehmen. Deshalb fühlen wir uns auch der Bildung verpflichtet und leisten diese Pionierarbeit aus der Überzeugung heraus, dass dies im weitesten Sinne zu unserer Aufgabe als Grund-

versorger gehört. Schliesslich dient der Effort «Schulen ans Internet» unserem Bedürfnis, auch in Zukunft Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter rekrutieren zu können, deren Ausbildung den alltäglichen Anforderungen genügen.

Wir suchen mit jedem Kanton individuelle Lösungen bei der Umsetzung von kantonalen Bildungsnetzen, so dass den Schulen der grösstmögliche Nutzen geboten werden kann. Bis heute hat Swisscom mit fast allen Schweizer Kantonen entsprechende Verträge unterzeichnet. Der Vertragspartner von Swisscom ist demzufolge der Kanton, welcher auch darüber entscheidet, ob eine Schule – die den Sponsoringantrag einreicht – durch Swisscom ans kantonale Bildungsnetz angeschlossen werden soll. Ist dieser Entscheid durch den Kanton gefällt, so setzt Swisscom alles daran, den Anschluss zu realisieren. Die Schule Hinterfultigen im Kanton Bern mag hier als jüngstes Beispiel aufgeführt sein: Bis heute ist die Breitbandtechnologie im Dorf nicht vorhanden und ein Breitbandanschluss ans kantonale Bildungsnetz wäre für die Schule deshalb nicht möglich gewesen. Swisscom realisierte einen eigens für die Schule konzipierten Anschluss mit grosszügiger Bandbreite. Jetzt profitieren knapp zwanzig Hinterfultiger Jugendliche und sieben Lehrpersonen von diesem Exklusiv-Anschluss.

### **«Schulen ans Internet» – Illusion?**

Das Swisscom Engagement und damit der Internetanschluss verkörpern das erste der fünf Module innerhalb des Bundesprojektes «Public Private Partnership – Schule im Netz» (PPP-SiN).

Swisscom ist Hauptpartner dieses Bundesprojektes in Anbetracht der jährlichen Aufwendungen von bis zu 50 Millionen Schweizer Franken. Mit dem Anschluss allein ist es jedoch noch nicht getan: Jedes einzelne der fünf folgenden Module stellt einen wichtigen Baustein im gesamten Bundesprojekt dar:

1. Internetanschluss
2. Schulinfrastruktur
3. Technische Unterstützung
4. Lerninhalte
5. Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte

Damit die fünf Module zusammenspielen und ein Vorwärtskommen gewährleistet wird, bedarf es nach dem Internetanschluss weiterer grosser Investitionen. Insbesondere die Infrastruktur belastet die kommunalen und kantonalen Budgets erheblich. Ebenso ist die Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte sehr zeitintensiv und kostentreibend. Und schliesslich fallen auch hohe Aufwendungen an, was die Erstellung probater und wissenschaftlich fundierter Lerninhalte, sowie den oft unterschätzten Support der Infrastruktur anbetrifft. Funktioniert das Modul-Konzept nach dieser Feststellung nun in der Realität? Mit welcher zentralen Frage sieht sich Swisscom konfrontiert?

Es wäre am Ende nicht in unserer Verantwortung, über das erste Modul – das Anschliessen der Schulen ans Internet – hinaus zu handeln. Fakt ist aber, dass alle genannten Module und die dort vorhandenen Probleme und Fragestellungen aufeinander einwirken. Erst die globale Sicht ermöglicht die Beantwortung dieser Frage: Warum sind nach mehr als zwei Jahren seit Projektstart nicht bereits mehr Volksschulen ans Internet angeschlossen, und warum werden die neuen Medien im Unterricht nicht vermehrt eingesetzt?

Mögliche Antworten erstrecken sich über folgende Dimensionen:

- *Föderalismus*: Unser Bildungssystem verlangt nach dezentralen Lösungen – ein nicht immer ganz einfacher Weg. Auch die Herstellung von allgemeingültigen und für alle wertvollen Lerninhalten wird so behindert und ist nur mit enormem Aufwand zu bewerkstelligen, denn die Differenzen hinsichtlich Timing, Sprache und Kultur, Favorisierung und Strategie sind meist erheblich.
- *Finanzielle Aspekte*: Finanziell schlechter gestellte Gemeinden und Bezirke können nicht in Schulinfrastruktur und technische Unterstützung investieren. Neben den Investitionskosten verlangen die Folgekosten (Betrieb und Wartung, sowie Erneuerung) eine verantwortungsbewusste Budgetierung. Ebenso fordern nationale Sparmassnahmen Opfer – auch in der Bildung.
- *Skepsis*: In der Beurteilung vieler gelten Gratisangebote von Firmen als suspekt und der uneigennützig Charakter wird in Frage gestellt. Hinzu kommen teilweise berechtigte Bedenken gegenüber dem Internet, was Sicherheit, Missbrauch und ungeeignete Inhalte betrifft.

Es ist nicht das Anliegen von Swisscom, den Föderalismus zu hinterfragen oder sich in die Bildungs- und Sparpolitik von Gemeinden, Kantonen oder dem Bund einzumischen. Wir können aber in andern Bereichen und bei jeder Gelegenheit weitere Partner dazu aufrufen und motivieren, auch ihre gesellschaftliche Verantwortung zu erkennen und Schulen finanziell zu unterstützen oder mit ihrem Fachwissen zu beraten. Denn neben Swisscom stehen auch weitere Unternehmen in einem sozialen Umfeld, dessen positive Entwicklung in ihrem ureigenen Interesse stehen sollte.

### **«Schulen ans Internet» – Vision!**

Vielleicht lässt sich in Zukunft auch unsere Vorstellung von einem interkantonalen Bildungsnetz realisieren. Doch auch ohne ein schweizweites Bildungsnetz sind wir bereit, unser Engagement über die kommenden Jahre mit demselben Enthusiasmus weiterzuverfolgen. Dabei werden wir die technologischen Weiterentwicklungen im Bereich des Internets im Auge behalten und soweit möglich und sinnvoll der Bildung zugänglich zu machen. Eine mögliche Stossrichtung könnte sein: Die vorhandenen drahtgebundenen Anschlüsse in einer Schule werden durch Wireless LAN (Kabelloses Netzwerk) ersetzt und leiten den mobilen Arbeitsplatz in der Schule ein. Soll die Informationstechnologie wie gefordert in der Grundausbildung Einzug halten und genutzt werden, so wird sie in Zukunft nicht mehr auf ein Informatikzimmer beschränkt, sondern im gesamten Schulhaus verfügbar sein.

Setzen wir also alles daran, dass die Schweizer Jugend den Anschluss an die Bildungszukunft nicht verpasst.

