

ICT im Unterricht: Dank Computer und Internet zur Effizienz

Die stille Revolution in der Unterrichtsorganisation

Theo Byland und Peter Gloor

Welche Lehrkraft kennt nicht Fragen wie: „Hätten Sie mir nicht noch mehr Übungen zur Verwendung der Zeiten im Französisch?“ Oder: „Was ist jetzt Maniok schon wieder?“ Und: „Könnten Sie uns nicht ein Blatt mit einer Zusammenfassung der indonesischen Geschichte abgeben?“

Ob solcher Fragen hüpf das Herz vieler Lehrkräfte freudig, denn die Fragen sind ersehnte Hinweise auf eine interessierte Schülerschaft. Aber: Auch Unangenehmes schwingt mit. Weiss ich im Moment eine treffende Antwort? Meistens muss man sagen: Später; das nächste Mal; ich muss zuerst nachschauen.

Oft veranlassen Fragen der Schüler/-innen Lehrkräfte zu spontanen und umfassenden Ausführungen. Einerseits, weil endlich wieder einmal jemand etwas wissen will, und andererseits, weil unvorbereitet und spontan eine kurze Antwort fast nicht möglich ist.

Anders kann es sein, wenn ICT eingesetzt werden: Die bewanderte Lehrkraft projiziert den Link http://globegate.utm.edu/french/globegate_mirror/gramm.html mit dem Hinweis auf die entsprechenden Seiten, googelt mit der Bildersuchfunktion nach Maniok und zeigt nach 20 Sekunden Blätter und Knollen der Wurzelfrucht oder zeigt den Link mit der Zusammenfassung <http://www.indonesia.com/history.htm>. Immer natürlich unter der Voraussetzung, dass die Infrastruktur (Beamer und Computer am Lehrerarbeitsplatz) vorhanden ist und funktioniert.

Die Schülerfragen sind damit gleich mit Quellenangaben und der Möglichkeit zum Selbststudium beantwortet. Ein klarer Vorteil, effizient, schnell und griffig. Allerdings: Wichtig ist, dass die Schüler/-innen auch Zeit erhalten, die Informationen selber zu studieren und sie zu verarbeiten.

Aus diesen Situationen heraus ergeben sich bereits die nächsten Fragen: Was machen wir Lehrkräfte mit all den vielen Links? An die Tafel schreiben und ins Heft schreiben lassen? In ein Word-Dokument ablegen?

Den persönlichen Favoriten im Browser hinzufügen? Und wie organisieren wir die E-Mail-Adressen unserer Schüler/-innen? Nach Klassen? In einem speziellen Adressbuch?

In der Regel ist das Chaos programmiert. Einige Links sind zu Hause auf dem Computer, andere auf dem Laptop, manche auf dem Schulcomputer. Immer dort, wo man die Informationen bräuchte, findet man sich nicht genügend schnell. Wie kann man seine eigene Arbeitsumgebung von überall her immer aktuell halten?

Dazu gibt es eine geniale Lösung: Das virtuelle Büro, Fachbezeichnung: Groupware. In vielen Schulhäusern entdecken immer mehr Lehrkräfte diese Möglichkeit, umso mehr, als verschiedene Groupwareprogramme nichts kosten, nichts installiert werden muss, kein Systemadministrator nötig ist. Man kann einfach beginnen! Gehen Sie zu <http://bscw.gmd.de> oder <http://www.educanet.ch/>, registrieren Sie sich, und schon kann es losgehen.

Dennoch flüchtet man sich noch zu oft ins Lavieren, Konzeptionieren, Evaluieren und scheut den wirklichen Einstieg, weil er didaktisch (nicht technisch!) neue Herausforderungen stellt, denen man sich nicht gewachsen fühlt. Es lohnt sich in solchen Fällen, mit einer erfahrenen Lehrkraft auszutauschen und deren Erfahrungen und Tipps für die eigene Arbeit umzusetzen.

Wichtig ist anfangs nicht so sehr die Software, sondern im Grunde die Aufgabenstellung, welche im Zusammenhang mit dem Unterricht gelöst werden soll. Um diese wiederum genau beschreiben zu können, muss man zuerst einmal mit einer Groupware gearbeitet haben. Anders gesagt: Man kann einem Pygmäen zwar ein Auto in den Wald stellen, er wird sich aber kaum Anwendungsmöglichkeiten vorstellen können, wenn er vorher nie ein fahrendes Automobil gesehen hat. Mit grossem Erstaunen stellen wir immer wieder fest, dass Einsteiger/-innen Fachleute über das äussere Erscheinungsbild, ein kompliziertes Organisationsdetail und den Sinn einer Funktion befragen, bevor sie fahren respektive arbeiten

und damit dem effektiven Tun ausweichen.



Ob mit oder ohne Groupware: ICT sind längst verordnet

Seit der Herausgabe des Rahmenlehrplans für die Maturitätsschulen durch die EDK im Jahre 1994 konnte/müsste jede Lehrkraft in der Schweiz wissen: „Informatik wird im Rahmenlehrplan bewusst nicht als eigenes Fach aufgeführt; es geht vielmehr darum, Informatik als Instrument in den einzelnen Fachunterricht zu integrieren, ...“ (S. 25)

Computer und Internet müssten entsprechend seit bald zehn Jahren obligatorische Hilfsmittel in jedem Fachunterricht sein; dass die Wirklichkeit oftmals ganz anders aussieht, weiss man: Lehrkräfte tun sich nach wie vor schwer mit der Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) in ihrem Unterricht.

Über 95% der Lehrkräfte brauchen zwar heute Computer zur Unterrichtsvorbereitung. Und: 95% der Schüler/-innen haben den Zugang zu einem Computer mit Internetanschluss. Trotzdem: Im Fachunterricht der Sekundarschulstufen I und II kommt der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) noch eher selten vor. 80% der Gymnasiast/-innen im Kanton Zürich gaben bei einer Umfrage 1999 an, in den meisten Unterrichtsfächern in den letzten 12 Monaten nie mit Computern gearbeitet zu haben.

Dennoch: Einige haben das Abenteuer gewagt und können inzwischen auf eine ganze Reihe evaluierter Unterrichtsbeispiele zurückschauen und sich fragen: Was ist denn eigentlich anders geworden? Lernen die Schüler/-innen besser? Sind im Unter-

richtiges Geschehen wesentliche und didaktisch ertragreiche Veränderungen passiert? Oder ist der Lernertrag bei den Studierenden gleich geblieben bei – vor allem zeitlich – gestiegenem Aufwand auf Seiten der Lehrkräfte?

Unsere Erfahrungen zeigen, dass sich im Unterricht sehr wohl einiges im Sinn einer Qualitätsverbesserung geändert hat – auch wenn sich der Arbeitsaufwand für die Lehrkraft zumindest in der Anfangsphase der ICT-Integration deutlich erhöht. Es wird einfacher, individualisierend zu arbeiten, komplexe Lehr-Lern-Arrangements einzurichten und damit Lernprozesse nachhaltig zu fördern. Die folgenden Thesen mögen dies belegen und sollen dazu einladen, das Abenteuer ICT zu wagen.

8 Thesen

1. ICT ermöglichen grundsätzlich präziser auf die individuellen Bedürfnisse der Schüler/-innen einzugehen. Wer ICT im Unterricht einsetzt, hat die Möglichkeit, sach- und situationsadäquater zu arbeiten.

- Ein Schüler hat ein spezifisches Grammatikproblem; interaktive Übungen dazu (oft verbunden mit passenden Theorieseiten) sind im Nu gefunden und können auf sinnvolle Weise das von den Lehr- und Übungsbüchern gebotene Trainingsmaterial ergänzen. (Beispiel zu Französisch unter: <http://www.utm.edu/departments/french/french.html>)
- Zu aktuellen (historischen) Ereignissen können mit wenig Aufwand Hintergrundmaterialien auf dem Netz gefunden und didaktisch aufbereitet als Arbeitsunterlagen zur Verfügung gestellt werden (2. September 2001, Realityshow „Nice People“. Ein Beispiel zum Irakkrieg unter: <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/agenda21/rak/>).
- Im Sachunterricht finden sich im Internet sehr gut dargebotene Materialien zu fast allen Kapiteln, welche im Unterricht eine Rolle spielen (Literaturepochen, historische Phänomene, philosophische Begriffe, Autorinnen und Autoren, Teilgebiete der Naturwissenschaften, Malerinnen, Theorien). Beispiele: Neue Musik ab 1914: <http://www.vioworld.de/start.asp?url=http%3A/www.vioworld.de>

[/de/epochen/romantik/gattung_n.htm](http://www.m-w.de/epochen/romantik/gattung_n.htm), Anatomie und Funktionsweise des Gehirns: http://www.m-w.de/krankheiten/prionenkrankheiten/anatomie_hirn.html.

- Fragen von Studierenden zum Schulstoff können auf einfache Weise zwischen den Lektionen gestellt und beantwortet werden; die Unterstützung des Lernprozesses bekommt eine neue positive Komponente (Beispiel Nutzpflanzensuche mit Hilfe von Bildersuchmaschinen: <http://www.ditto.com>)

2. Wer ICT im Unterricht einsetzt, kommt auf einfache Weise zu (aktuellen) authentischen Materialien. Authentische Kommunikationssituationen mit Fremdsprachigen und Fachleuten sind einfach zu finden und zu kreieren.

- Eine Klasse liest im Italienischunterricht einen Roman und diskutiert ihn mit einer Klasse aus Italien, die gleichzeitig die deutsche Übersetzung liest: Ein einfaches E-Mail-Projekt! Die Klasse aus Italien wurde gefunden mit Hilfe von <http://eunbrux02.eun.org/portal/index-de.cfm>.
- Aus den Meldungen der Depeschagenturen (zum Beispiel: <http://www.sda.ch/d/>) von heute Mittag schreibt eine Geschichts-klasse die Zeitung von morgen – um sie am folgenden Tag mit einer realen Zeitung zu vergleichen.
- Der neuste französische Hit wird aus dem Netz herunter geladen und im Unterricht vorgestellt.
- Die aktuellen Unterrichtsmaterialien zum Thema „Elektrizität“ lassen sich aus dem Internet holen und bearbeiten. (Beispiel unter: <http://www.educa.ch/dyn/64168.htm>)
- Der Wettbewerb „ThinkQuest“ bietet die Möglichkeit, dass zwei meiner Chemieschüler/-innen sich zusammenschließen mit einer Studierenden aus Ohio und einem Studenten aus Petersburg, um einen Wettbewerbsbeitrag zu verfassen zum Thema „Haarfärbemittel“. (<http://www.thinkquest.ch>)
- Ethische Fragen zur Biotechnologie lassen sich im Chat mit Nobelpreisträgern (Zinkernagel, Arber) angehen.

3. Mit den Werkzeugen, welche Anwender- und Autorenprogram-

me zur Verfügung stellen, kann ästhetisch und anschaulich instruiert werden: Damit ist didaktisches Design im eigentlichen Sinn des Wortes möglich!

- Lassen die Wandtafelkritzeleien der Lehrperson eine Klasse manchmal verzweifeln, tragen klar gegliederte Hellraumprojektor-Folien zu besserem Leseverständnis bei. Eine gut gemachte Powerpoint-Demo jedoch kann die Kurzinputs der Lehrkraft auf ideale Weise unterstützen und wirkt auch durch die ästhetisch „schöne“ Gestaltung. Mittels Animation können zudem komplexe Sachverhalte mit wenig Aufwand anschaulich gemacht und ohne grosse Mühe bei Bedarf aktualisiert werden. (Beispiel einer Präsentation unter: <http://>)
- Wenn eine Gruppe Studierender die Resultate ihrer Arbeiten nicht nur mündlich vorträgt, sondern zudem als geschickt gestalteten und illustrierten Hypertext (Homepage) organisiert, werden sowohl Produktion wie Nachbereitung attraktiver, da einladender in der Gestaltung. (Beispiele unter: <http://nksa.ch> → Fachgruppen → Französisch)

4. ICT ermöglichen auf einfache Weise, dialogisches Lernen zu initiieren und fördern eine ertragreiche Feedbackkultur.

- Wurden Texte von Studierenden bis anhin vorzugsweise von der Lehrkraft gelesen und beurteilt, können sie jetzt mit Hilfe spezieller Software (so genannter Groupware) auf einer Internetplattform gestellt und dort gegenseitig ohne administrativen (kopieren, verteilen) Aufwand kommentiert und diskutiert werden.
- Schüler/-innen können Prüfungsfragen in ein virtuelles Forum einbringen und die Antworten dazu evaluieren und berichtigen. Die gegenseitige Unterstützung in der Lerngemeinschaft Klasse lässt sich so auf einfache Weise erfahren.
- Thematisch angelegte Diskussionsräume laden ein zum Austausch über die Lektionszeiten hinaus, fördern die schriftliche Ausdrucksfähigkeit und helfen mit, dass „die Stillen im Lande“ sich auf diese Weise auch einmal melden.

5. ICT erleichtern die Zusammenarbeit in Gruppen und fördern klassenübergreifende Projekte.

- Obgenannte Groupware macht es möglich, dass Dokumente, welche von Gruppen produziert werden (müssen), von allen Teilnehmer/-innen eines Teams jederzeit weiter bearbeitet werden können. Die eingebaute Versionskontrolle macht den zu Grunde liegenden Arbeitsprozess sichtbar und hilft auf diese Weise mit, Spuren zu sichern und die Benotung des Prozesses zu vereinfachen.
- Insbesondere schulhausübergreifende Projekte (ein Austausch mit der Romandie, ein Schwerpunkt in welchem Schüler/-innen aus zwei Schulhäusern sitzen, die Arbeit in einer kantonalen Fachschaft) lassen sich in einem solchen virtuellen Büro leichter organisieren und bieten sich überdies als ideale Materialablage an.

6. ICT sind inspirierend.

Wer (als Lehrkraft) im Internet surft, bleibt immer mal wieder an interessanten Websites hängen, welche Lust machen zur Formulierung dazu passender Aufgabenstellungen: An einem interaktiven Romanprojekt mitmachen, landeskundlichen Gegebenheiten nachspüren, Simulationen in einem „Pendulum Lab“ (<http://monet.physik.unibas.ch/~elmer/pendulum/>) durchführen, Kurvendiskussionen in visualisierter Form nachvollziehen, als Detektiv einen Kriminalfall juristisch einwandfrei lösen, Gedichte virtuell „be-tasten“ (<http://www.unizh.ch/hlm/projekte/lyrikwerkstatt/projektbeschreibung.html>) – all dies und noch viel mehr können „Abfallprodukte“ einer Surftour sein.

7. ICT fördern den spielerischen Umgang mit ernsthaften Dingen.

Sogenannte Lernaktivitäten-Generatoren im Netz (Beispiele unter: http://www.fn1.ch/LOBs/LOs_Public/Lernaktivitaeten.htm) helfen mit, Aufgabenstellungen vielseitiger zu

gestalten durch den Einbau von Kreuzworträtseln, Lückentexten, das Entziffern von Geheimschriften, Magischen Texten, Multiple Choice-Tests, Memoryspielen u. a. m.

8. ICT erleichtern die Unterrichtsvorbereitung

Einen Einblick in die Möglichkeiten der Materialrecherche bieten beispielsweise <http://www.zum.de> oder <http://www.g-o.de> (für Geographen). Einen Fundus mit vielen Querverweisen für Sprachlehrkräfte liefert <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/neuemedien/medio/sprachen/sprach.htm>.

Empfohlene Literatur

Byland, T., & Gloor, P. (2002). ICT einfach – praktisch. Ein didaktisches Handbuch zum Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien im Unterricht. Aarau: Bildung Sauerländer.

Byland, T., & Gloor, P. (2002). Didaktische Empfehlungen für das Arbeiten mit Groupware im Unterricht der Mittelschule. Unpubliziert.

Gertsch, Ch. A. (2000). Lernen und lehren mit Internet. Aarau: Verlag Sauerländer.

Ein Grundlagenwerk für Einsteiger und Wegweiser bezüglich dem, was man gemeinhin wissen sollte und können müsste. Sehr geeignet für Sekundarlehrkräfte II.

Gloor, P. (1999). Lehren und Lernen mit Informationstechnologien - Zur Didaktik des Einsatzes von Informationstechnologien im Fachunterricht in der Lehrerinnen und Lehrerbildung. Diplomarbeit, Universität Bern. *Übersicht zum Thema; sie ermöglicht die didaktische Analyse von ICT-Einsätzen im Unterricht.*

Hartmann, W. (2000). Informationsbeschaffung im Internet. Zürich: Orell Füssli.

Eine kurze, sehr anschauliche und gut gemachte Einführung in die Basistechnik des Suchens im Internet.

Moser, H. (2001). Wege aus der Technikfalle. Computer und Internet in der Schule. Zürich: Verlag Pestalozzianum.

Eine relativ kurz gehaltene Schrift des medienpädagogischen Spezialisten zur Frage: Was muss beachtet werden, wenn Computer und Internet Teil der Schulkultur werden sollen?

Moser, H. (2000). Abenteuer Internet. Lernen mit WebQuests. Zürich: Verlag Pestalozzianum.

WebQuest ermöglicht eigenständiges Lernen unter Einbezug des Internets – wer wissen will, wie das gemacht werden kann, greift zu dieser glänzend gemachten Einführung.

Seufert, S. & Mayr, P. (2002). Fachlexikon e-le@ring. Wegweiser durch das E-Vokabular.

Bonn: Gerhard May-Verlag.
Eine sehr klug gemachte Broschüre, die die E-Vokabeln wissenschaftlich sauber und kurz gefasst auf den Begriff bringt.

Internetadressen

Informationen über Möglichkeiten von internetbasiertem Arbeiten und Lernen (enthält auch Evaluationen von Internetplattformen/Groupware): <http://aula.bias.ch/unterricht/elernen/index.html>

Educanet: <http://www.educanet.ch>

BSCW: <http://bscw.gmd.de>

Alle Links wurden am 1.9.2003 geprüft und aktualisiert

Die Autoren

Theo Byland und Peter Gloor, Höheres Lehramt Mittelschulen, Universität Zürich
http://www.unizh.ch/hlm/theo_byland.html; tbyland@hlm.unizh.ch
http://www.unizh.ch/hlm/peter_gloor.html; pegloor@hlm.unizh.ch