

## Camot

CaMoT (Case Method of Technology for Practical use of Training Teachers) ist ein Fortbildungsprogramm, das sich an Lehrerinnen und Lehrer der Primar- und Sekundarstufe wendet. Geboten werden Fallstudien zur Verwendung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) innerhalb und außerhalb des Unterrichtsgeschehens. Die Beschäftigung mit den Fallstudien soll angehende Lehrende genauso wie erfahrende Lehrkräfte dazu animieren, sich mit dieser Thematik näher auseinanderzusetzen, Anregungen zum Einsatz von IKT im eigenen Kontext zu gewinnen und das Thema auf verschiedenen Ebenen zu reflektieren.

## Wie viel Digitalisierung braucht der Unterricht? - Fallstudie Landesberufsschule 6, Salzburg

### Ausgangssituation

Im September 2004 kommen die Lehrenden an der Landesberufsschule 6 in Salzburg in eine völlig neu gestaltete Schule. Zwar war die notwendige bauliche Veränderung in den Klassenräumen seit Jahresbeginn vorbereitet und Lehrende wie Lernende in einzelne Entscheidungsprozesse, zum Beispiel die Beschaffung der neuen Tische und Stühle, bestmöglich involviert (cf. Beurteilungsbögen zur Beschaffung der neuen Möbel.)

Dennoch ist alles neu und unbekannt, seitdem mit Beginn des Schuljahres 2004/2005 eine hochmoderne technische Ausstattung in die Klassenräume Einzug gehalten hat. Herkömmliche Unterrichtsmittel wie der Overhead-Projektor, Tafel und Kreide sind endgültig verschwunden. Das gesamte Unterrichtsmaterial muss neu aufbereitet werden, es bleiben nur wenige Tage vor Unterrichtsbeginn, sich mit der neuen Technologie vertraut zu machen, Erinnerungen an früher hinter sich zu lassen.

### Fragestellung

Ist es möglich, aus dieser radikalen Veränderung der Situation die geeigneten Unterrichtskonzepte abzuleiten?

Wie viel Zeit und Unterstützung bedarf es, um didaktisch-pädagogisch für den veränderten Schulkontext gerüstet zu sein?

Wie verhalten sich Lehrenden an der Schule zur Technifizierung des Unterrichts?

Das sind die Fragen, denen wir in der Fallstudie nachgehen.

## Interviews

### Ausführung

Am Anfang der Datensammlung steht der Besuch der Schule am Tag der offenen Tür. Zu einem gesonderten Termin wird mir eine Hausführung mit dem Projektverantwortlichen geboten, eine gute Gelegenheit, die technische Ausstattung und die neuen Klassenzimmer kennen zu lernen. Während mehrerer Schulbesuche führe ich Interviews mit dem Direktor der Schule, dem Projektverantwortlichen, einigen Lehrenden und Schülern. Alle Gespräche werden auf Tonträger festgehalten. Die weiteren Schulbesuche können für Bild- und Videoaufnahmen genutzt werden, dokumentiert werden einzelne Unterrichtssequenzen, Interviews mit Schülerinnen und Schülern verschiedener Lehrberufe und das Ambiente im Haus. Konzept und Ausführung der Dokumentation stammen von zwei Multimedia-Fachkräften: Katharina Mayrhofer und Alexander Herrmann.

Wir wollen herausfinden, inwieweit die Unterrichtspraxis Schritt halten kann mit der völlig neuen Gestaltung des Rahmens. Wie sieht der Unterricht aus in der neuen, technologisch auf den letzten Stand gebrachten Schule?

Hier die wichtigsten Fragen und Antworten, die uns an das Thema herangeführt haben.

### Bestimmt das Medium den Unterricht oder der Unterricht das Medium?

„Für mich bestimmt das Medium den Unterricht, ich will das Medium einsetzen, um den Unterricht zu gestalten. Lehrpläne sind da – das Medium auf der anderen Seite, man muss Wege finden, das zu vereinen.“

Diese Meinung teilen allerdings nicht alle. Aber dennoch, alle pflichten bei, dass die Technologie in der neuen Schule einen wichtigen Platz einnimmt. Achtzehn Computerarbeitsplätze in einem Raum: der Bildschirm ist das dominante Element in der Klasse. Tritt der Mensch in den Hintergrund?

„Durch die unterschiedlichen Lehrer werden eventuelle Nachteile wie Kommunikationsverlust ausgeglichen. Manche Lehrkräfte arbeiten nur mit Technologien, andere machen Flip Charts, ein tolles Tafelbild. Die Vielfalt wurde beibehalten und die Abwechslung ist dem Ganzen sicher zuträglich.“

„Es besteht immer noch die Möglichkeit für herkömmlichen Unterricht, dafür stehen Kommunikationsräume zur Verfügung. Das hat auch seinen Sinn wieder einmal den Raum zu wechseln, ist kommunikativ.“

### Verändert die Technologie die Kommunikation in der Schule?

„Nein, das glaube ich nicht“

„Wird mehr über e-Mail kommuniziert?“

„Gibt es sicher auch, aber sicher nicht negativ. Verändern ist ja nicht negativ. Das hat es früher auch schon gegeben (e-Mail-Kommunikation). Auch nicht dass ich sage, es hat sich grundlegend geändert. Es ist jetzt insofern oft besser, weil ein Lehrer jetzt während der Woche den Schülern jetzt auch ein e-Mail schreiben kann. Die Schüler haben ja jetzt die Möglichkeit, von außen auch zuzugreifen, haben Sie davon schon etwas gehört? Sie können jetzt also auf sämtliche Dateien, die sie am Computer arbeiten und sämtliche Dateien, mit denen sie arbeiten können, von zu Hause und von der Firma auch zugreifen. Man kann ihnen also jetzt sagen, schaut einmal in der Woche hinein. Oder jetzt habe ich zum Beispiel einen Lehrausgang gehabt, der war noch nicht endgültig genehmigt. Da kann ich dann sagen, ich schreib euch das, schaut in das e-Mail und ich schreib euch das. Das konnte man früher nicht, man kann nicht 30 Schüler anrufen. Administrative Kommunikation. Ich kann ihnen zum Beispiel die Noten mailen und sie können sich dann entscheiden, ob sie noch zu einer Prüfung antreten oder nicht. Von der Warte her ist es viel einfacher geworden. Ich muss persönlich sagen, ich möchte das Internet nicht mehr missen.“

E-Mail Kommunikation war seit jeher möglich, wird in der neuen Ausprägung der Schule vielleicht mehr genutzt. Der Austausch von e-Mails zwischen Lehrenden und Schülern beschränkt sich durchwegs auf administrative Mitteilungen, manche Abläufe werden entscheidend erleichtert.

Eines hat sich ganz gravierend verändert: Es ist nicht mehr laut, wenn keine Lehrkraft in der Klasse ist. Die Schüler sind so in ihre Arbeiten am Bildschirm vertieft, dass sie es überhaupt nicht merken, wenn kein Lehrer im Raum ist.

## Wie werden die neuen Technologien im Unterricht eingesetzt?

„Was machen Sie am Computer?“

Wir schreiben uns die Sachen aus dem Buch auf. Oder wir füllen Formulare aus wie Lieferbestätigungen.

„ Unterrichtsmaterialien, die über Beamer an die Wand geworfen werden, schreiben Sie sich ab?“

„ Ja, die schreiben wir uns ab.“

„ Haben Sie das Gefühl, dass Sie sich dabei etwas merken?“

„ Ja, dadurch, dass man es schreibt, schon. Ich habe schon das Gefühl, dass etwas hängen bleibt.“

Für die Prüfungsvorbereitung schätzen die Schülerinnen und Schüler das klassische Lehrwerk in Buchform. Sollten sie einmal selber Stoff erarbeiten, dann schreiben sie ihn zwar am Computer, um die Texte in eine schöne Form zu bringen. Gelernt wieder aber vom Ausdruck, nicht vom Bildschirmdokument.

„In Theoriegegenständen gibt es Lesestoff, damit die Schüler auch wieder einmal das Lesen üben; am Monitor. Oder ich kann eine Power Point Präsentation am Monitor zeigen und

dazu gibt es ein entsprechendes Arbeitsblatt und die Schüler können online am PC ausfüllen, was sie sich gemerkt haben. Die Schüler sind dann sehr aktiv und wollen wirklich alles wiedergeben, auch wenn sie sich nicht alles gemerkt haben. Das ist eine sehr gute Methode, man darf sie allerdings auch nicht immer anwenden.“

„In WSV: Wirtschaftskunde – Schriftverkehr lassen wir den Merkstoff in Form von Fragen ausarbeiten am Computer. Dann holen sie sich wieder Informationen aus dem Internet. Dann machen sie Gruppenarbeiten, die sie früher händisch geschrieben haben, so Plakate... Das dürfen sie jetzt alles auf dem Computer gestalten.“

„Auch als Powerpoint?“

„ Ja auch als PP oder wir machen Plakate. Wenn ich sage, wir machen jetzt einen Kaufvertrag, das lernen wir. Dann teile ich fünf Gruppen ein oder sechs Gruppen zu je drei, dann hätten wir genau die 18. Dann arbeitet jede Gruppe einen Teilbereich des Kaufvertrages aus, der genau besprochen wird. Und dann holen sie sich die Informationen aus dem Buch und zum Teil aus dem Internet und machen da so einen DIN-A3-Bogen und können dann das, was sie aus dem Computer erarbeitet haben, aufkleben und von mir aus noch schön mit Farben unterlegen, wir haben ja Farbdrucker auch. Da kommen schon tolle Sachen heraus. Oder sie machen über irgendetwas eine PPP, das ist natürlich auch toll. Aber zum Lernen ist es gescheiter, dass sie es zusammenschreiben, im WORD.“

„So dass auch eine gewisse Motivation dabei ist?“

„Und Freude an der Arbeit. Ich mache am Ende des Jahres immer einen Rückblick, ein Feedback, erstens zu meiner Person und zweitens zum Unterricht selber, was ihnen besonders gefallen hat und was ihnen nicht gefallen hat. Da kommt eigentlich immer durchwegs heraus, dass ihnen diese Gruppenarbeiten, dieses Zusammenarbeiten Spaß macht. Da hat jeder seinen Arbeitsbereich und seinen Verantwortungsbereich, aber die Note bekommt die Gruppe. Wenn einer nicht spurt, dann schauen sie schon, dass der dann spurt. Das sind kaum zwei, wir machen bei dem einfach mit, das ist selten. Da ist der Konkurrenzkampf schon da.“

Und manchmal, aber eher selten, werden auch Schularbeiten auf dem Computer geschrieben. In Englisch zum Beispiel. Das Dokument ist als Formular aufgebaut, die Schüler können nur in den vordefinierten Feldern schreiben. Allerdings heißt es gut aufpassen, die e-Mail und Internet-Funktion ist dann zwar gesperrt, aber das allgemeine Laufwerk bleibt zugänglich und Schüler könnten dort die Arbeit aufladen und anderen verfügbar machen.

## Wie sollen die neuen Medien am besten eingesetzt werden?

Die besten Erfahrungen ergeben sich aus dem Medienwechsel, berichten Schüler genauso wie Lehrer. Es ist wichtig, auch wieder einmal mit dem Buch zu arbeiten oder auf den Computerarbeitsplatz ganz zu verzichten und die Stunde in den Kommunikationsraum zu verlegen.

Allerdings räumen Lehrende ein, dass die Schüler Schreivarbeiten am Computer sehr routiniert erledigen, bei Kommunikationsaufgaben allerdings rasch an ihre Grenzen stoßen und verunsichert reagieren.

Nicht in allen Gegenständen kommt der Computer zum Einsatz, für die Schülerinnen und Schüler ist das genau richtig. Ein von Hand erstelltes Tafelbild ist eine gelungene Abwechslung und manchmal genauso zielführend. Auch scheinen Schülerinnen und Schülern manche Inhalte wenig geeignet für den Unterricht mit PC, Rechnungswesen ist ihrer Meinung nach ein Gegenstand, der ohne PC besser funktioniert.

## Woher nehmen die Lehrenden neue Ideen für den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien im Unterricht? Gibt es regelmäßige Fortbildungsangebote?

Fortbildung ist nicht verpflichtend wird aber angeboten. Allerdings bezieht sie sich weniger darauf, neue Einsatzmöglichkeiten für den Computer im Unterricht bereitzustellen. Häufiger dient sie zur Vertiefung in bestimmten Programmen, Lehrende nehmen also eher fachliche als methodisch-didaktische Fortbildung in Anspruch.

Für den Umgang mit den neuen Medien helfen sich die Lehrerinnen und Lehrer an der Berufsschule 6 gegenseitig. Besonders seit dem Umbau und der Implementierung des neuen Systems sind Kolleginnen und Kollegen motiviert, Erfahrungen auszutauschen, erarbeitetes Unterrichtsmaterial für alle verfügbar zu machen und sich gegenseitig zu unterstützen.

„Vielleicht wäre es ganz gut gewesen, wenn wir im Vorfeld, vor der Anschaffung oder unmittelbar danach ein Seminar gehabt hätten über die Einsatzmöglichkeiten. Einiges davon wurde ja in der Einschulung in Active Board geboten, verschiedene Anwendungsmöglichkeiten von Active Board wurden vorgeführt. Wir haben zum Beispiel gesehen, wie wir Landkarten projizieren und wichtige Verkehrswege einzeichnen können, eine gute Idee. Da kommt man auch selber wieder auf Ideen, aber vielleicht gäbe es da Experten, die viel Erfahrung haben. Es müsste eben jemand sein, der den fachbezogenen Bereich unserer Schule gut kennt. Interessant wären Fortbildungsprogramme sicher. Meistens sind das dann ohnehin ganz einfache Ideen, deren Umsetzung kein Problem ist.“

Das Training für den Umgang mit den neuen Technologien hat also eher on the job stattgefunden, es war nicht möglich, allen Lehrenden eine spezielle mediendidaktische Ausbildung zu bieten. Es wurde zwar Unterstützung geboten, in Form der Einschulung in die neue Active Board Technologie und für den Umgang mit der neuen Anlage, weiters gibt es sehr gute technische Betreuung. Die Lehrenden sind kooperativ, manche stellen ihre neue aufbereiteten Unterlagen auf einem gemeinsamen Laufwerk zur Verfügung. Neue Unterrichtskonzepte finden also über die Neugestaltung der Unterrichtsmaterialien Eingang

in den Unterricht. In gewisser Weise bestimmt also das Medium den Unterricht und das didaktisch-pädagogische Konzept.

## Welche Veränderungen des Unterrichtsmaterials und des Unterrichtsstils bringen die neuen Medien mit sich?

Die Veränderung der Schule durch die neue technische Anlage hat eine Umgestaltung der Unterrichtsmaterialien nach sich gezogen. Wurde früher viel mit Overhead-Folien gearbeitet, so war das ab diesem Zeitpunkt nicht mehr möglich. Die Umstellung wurde mit Konsequenz betrieben, Overheadprojektoren sind aus der ganzen Schule verschwunden.

„Für die Vorführung eines komplexen Buchungsvorgangs sind allerdings Overhead-Folien auch eine Katastrophe, man operiert mit unzähligen Folien und kennt sich bald selber nicht mehr aus. Mit dem Active Board kann jeder Schritt mitverfolgt, am Schluss der Stunde die Arbeit auf dem aktuellen Stand gespeichert und beim nächsten Mal wieder genau an dieser Stelle aufgerufen werden.“

Das Tafelbild bringt dort Vorteile, wo es um entwickelndes Unterrichten geht. Natürlich hat man die Möglichkeit, auch am Active Board zu malen und ein Tafelbild zu entwerfen, aber trotzdem bevorzugen die meisten dafür Tafel und Kreide. Viele Lehrende haben sich die Mühe gemacht, die einzelnen Themen anhand einer Power Point Präsentation aufzubereiten. Andererseits birgt der häufige Einsatz dieses Mediums auch eine Gefahr: „die Konzentration der Schüler geht eher verloren als an der Tafel“.

## Hat der Unterricht mehr Praxisbezug, wenn der PC mehr zum Einsatz kommt?

Schüler lernen dann am besten, wenn sie alles selber ausprobieren können, wenn sie selber Fehler machen und daraus ihre Schlüsse ziehen. Fotobearbeitung am PC ist dafür ein gutes Beispiel. Schüler lernen durch trial und error, wie sie das Bild am besten bearbeiten. Die auf diese Weise erworbene Information kann ohne Schwierigkeiten an Kunden weiter gegeben werden.

## Fakten & Fazit

### Wie verhält sich der Lehrkörper zur technischen Aufrüstung der Schule?

Die Branche, aus der die Lehrlinge kommen, weist eine besondere Dynamik auf, also sind die Lehrenden von je her daran gewöhnt, technische und curriculare Veränderungen mitzutragen. Diese Flexibilität im Lehrkörper machte den großen Schritt zur neuen Schule leichter. Die technische Aufrüstung der Schule im Jahr 2004 wird von einer einzigen direkten Fortbildungsmaßnahme begleitet: eine Einschulung für den Umgang mit dem interaktiven Board. Die Lehrenden greifen zur Selbsthilfe in Form regen Erfahrungsaustausches. Die Tatsache, dass jede Lehrkraft nicht auf einen Gegenstand spezialisiert ist, sondern stets ein Fächerbündel unterrichtet, erleichtert diesen Prozess. Seit der technischen Aufrüstung der Schule wird viel mehr über Unterrichtsmethodik gesprochen, Tipps und Tricks und neue Ideen für Übungen und Aufgabenstellungen werden ausgetauscht. Auf technologischer Seite wird der Erfahrungsaustausch unterstützt durch die Einrichtung eines gemeinsamen Laufwerks, das als Materialbörse fungiert. Das Gefühl der Gemeinsamkeit hat sich, seit dem die Schule Projektschule ist und Vorzeigecharakter hat, verstärkt. Die Motivation der Lehrenden ist spürbar gestiegen, die Notwendigkeit zur Veränderung des eigenen Unterrichtsstils hat das Interesse, sich mit Kolleginnen und Kollegen über didaktisch-pädagogische Fragen auszutauschen, gesteigert.

### Entstehen aus der selbstgesteuerten Auseinandersetzung mit der Materie neue didaktische Konzepte, die den adäquaten Einsatz moderner Technologie im Unterricht sicher stellen?

Einer der befragten Lehrer ist skeptisch. Er sieht keine Möglichkeit, dass es Fortbildungsprogramme geben könnte, die Berufsschullehrende entsprechend auf den Medieneinsatz vorbereiten. Die Materie, die jede einzelne Lehrkraft an der Berufsschule unterrichtet, ist breit gefächert, ein pädagogisch-didaktisch orientiertes Seminar könnte nicht so vielschichtig gestaltet sein, um Unterrichtsrezepte für all diese Aufgabenbereiche zu bieten. Dennoch gehen wir davon aus, dass die Entwicklung einer geeigneten Didaktik von inhaltlichen Aspekten weitgehend unabhängig ist. Investitionen in die technische Umrüstung, die Erfindung neuer Lernlandschaften sollten immer auch von den geeigneten didaktisch-pädagogischen Maßnahmen begleitet sein. Die Pädagogik der Zukunft wird sich noch ausführlicher damit beschäftigen müssen, lerntheoretische Ansätze zu entwickeln, die Strategien aufzeigen, wie Ressourcen aus dem Internet in geeigneter Form in das Unterrichtsgeschehen integriert werden können, um insbesondere die Autonomie der Lernenden zu stützen und sie auf das lebenslange Lernen auch außerhalb des Schulkontexts entsprechend vorzubereiten.

## Lernerautonomie und neue Medien

Unterricht stellt sich für die Befragten noch immer als ein Prozess dar, bei dem die Lehrkraft im Zentrum steht, das Unterrichtsgeschehen organisiert und somit auch dominiert. Das große Potenzial des Medieneinsatzes liegt aber gerade in der Stärkung der Autonomie des Lernenden, in der Möglichkeit, Selbstbestimmung der Inhalte und Selbstorganisation der Prozesse anzuregen und die Rolle des Lehrenden neu zu definieren. Die Verantwortung für den Lernprozess wird von den Lernenden mitgetragen, der Einsatz neuer Kommunikations- und Informationstechnologien erlaubt es den Lehrenden, in den Hintergrund zu treten und in beratender Funktion den Lernprozess zu begleiten. Lernerautonomie als didaktisches Konzept ernst genommen, verändert jede Unterrichtssituation radikal.

### Definition des Begriffs „Lernerautonomie“

„In der Lernerautonomie wird davon ausgegangen, daß die Auswahl der Lernziele, der Lerninhalte, der Progression, der Lernmethoden und die Bewertung des Gelernten ganz in die Verantwortung des Lernenden zu stellen sind. Verantwortung für das eigene Lernen entwickelt sich immer dann, wenn sich der Lernende mit den Lerninhalten identifizieren kann, wenn sie etwas für ihn bedeuten, wenn er sie für sein Überleben in der Gesellschaft für unerlässlich hält.“ Zitiert nach: Wolff, D. (1996). Bilingualer Sachfachunterricht: Versuch einer lernpsychologischen und fachdidaktischen Begründung. Vortrag am 21.11.1996 an der Bergischen Universität Gesamthochschule Wuppertal.

Bergische Universität Gesamthochschule Wuppertal

## Fazit

Moderne Technologie verändert die Strategie des Unterrichtens nur punktuell, in dem Maße, wie sie größere Methodenvielfalt und authentischere Unterrichtsmaterialien zulässt. Ohne die geeigneten didaktischen Konzepte bleibt ihr Einsatz allerdings auf halbem Wege. Große Investitionen im technologischen Bereich müssen begleitet sein von intensiver Schulung des Lehrkörpers, um sich voll bezahlt zu machen. Learning on the job, Motivation zum Erfahrungsaustausch innerhalb des Lehrkörpers ist sicher ein gangbarer Weg, aber Impulse von außen, Seminare zu Methodik und Didaktik erweitern das Blickfeld und steigern die Effizienz. Traditioneller Unterricht, der die Möglichkeiten des Medieneinsatzes auf Informationsbeschaffung und Präsentation reduziert, lässt ein großes Potenzial zur Erneuerung der Prozesse, in denen Wissens- und Kompetenzerwerb stattfindet, ungenutzt und trägt daher wenig bei zur Autonomie des Lernenden und zur Vorbereitung auf das lebenslange Lernen.