

educa.Guides

# Didaktik

Kurzfassung

2007

Schule und ICT

Dieser Guide verfügt über eine Internetseite auf educa.ch. Hier finden Sie sowohl das vorliegende PDF, das Sie dort auch online einsehen können, wie auch Linklisten und Quellenangaben zum Guide, die regelmässig aktualisiert werden. Das PDF ist mit dem Datum der Publikation versehen und seine Inhalte entsprechen dem Stand dieses Datums. Die Inhalte im PDF werden nicht aktualisiert.

► [Internetseite](#)

Integration von ICT  
in den Unterricht

educaguides.ch


Guides zur Beratung und Unterstützung von Lehrpersonen, Ausbilderinnen und Ausbildern beim Einsatz von ICT im Unterricht.



## Didaktik

### Computer im Unterricht – Didaktik und Methodik

Kurzfassung zum Onlineguide  
[www.didaktik.educaguides.ch](http://www.didaktik.educaguides.ch)

 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD  
Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT



**SFIB | Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen**

Erlachstrasse 21 | Postfach 612 | 3000 Bern 9 | Tel. 031 300 55 00 | Fax. 031 300 55 01  
E-Mail [info@sfib.ch](mailto:info@sfib.ch) | Internet [www.sfib.ch](http://www.sfib.ch)

## Impressum

Auftraggeber	Das Projekt educaguides entstand im Rahmen von PPP-SiN «Schule im Netz», im Auftrag des Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT, unterstützt durch die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren EDK.
Herausgeberin	Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen SFIB
Projektleitung Guide	Lic. phil. Walter Scheuble, Pädagogische Hochschule Zentralschweiz Schwyz Prof. Dr. Heinz Moser, Pädagogische Hochschule Zürich Prof. Dr. Dominik Petko, Pädagogische Hochschule Zentralschweiz Schwyz
Beteiligte Autoren	Prof. Cornelia Biffi (PH Zürich) Urs Büeler (IMS, PHZ Schwyz) Jürg Fraefel (PH Zürich) Urs Ingold (PH Zürich) Prof. Dr. Thomas Merz-Abt (PH Zürich) Prof. Dr. Heinz Moser (PH Zürich) Prof. Dr. Dominik Petko (IMS, PHZ Schwyz) Dominik Roost (PH Zürich) Walter Scheuble (IMS, PHZ Schwyz) Iwan Schrackmann (IMS, PHZ Schwyz) Flurin Senn (PH Zürich) Peter Suter (PH Zürich)
Begutachterinnen und Begutachter	Yvonne Büttner Fachstelle Erwachsenenbildung, ICT Schulen, Kanton Basel-Landschaft Beatrice Straub Erziehungsdepartement des Kantons St. Gallen, Amt für Volksschule Fachstelle Informatik Peter Bucher Bildungsdirektion Kanton Zürich, Bildungsplanung Schulinformatik Fachstelle fri-tic Direktion für Erziehung, Kultur und Sport des Kantons Freiburg Fred Greule Fachhochschule Nordwestschweiz, Institut Weiterbildung und Beratung, Beratungsstelle Medien und Informatik im Unterricht Urs Utzinger Zentrum Medienbildung, Pädagogische Hochschule Zentralschweiz Luzern
Lektorat	Dr. Daniel Ammann Pädagogische Hochschule Zürich, Schreibzentrum
Illustration	DigiOnline GmbH, Köln
Sprachversion	Der Guide ist auch in französischer Sprache erhältlich.
Copyright	educa.ch, Bern 2006   Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – unter Angabe der Quelle gestattet.

Im Rahmen der Initiative PPP-SiN «Schule im Netz» wurde für das Jahr 2005 ein Schwerpunkt auf die «pädagogische und didaktische Beratung und Unterstützung von Lehrkräften bei der Nutzung von ICT im Unterricht» gelegt.

In kantons- und institutionsübergreifender Zusammenarbeit erstellten angesehene Fachleute aus bekannten und renommierten Institutionen im Bereich Weiterbildung Guides zu folgenden Themen:

- **Ethik:** ICT und Ethik
- **Infrastruktur:** Beschaffung und Betrieb von Informatikmitteln an Schulen
- **Literacy:** Lesen, Schreiben und neue Medien
- **Recht:** ICT-Recht
- **Didaktik:** Computer im Unterricht – Didaktik und Methodik
- **Heterogenität:** Unterrichten in heterogenen Klassen

Diese Guides sind ausführlich auf der Website [www.educaguides.ch](http://www.educaguides.ch) dargestellt.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
1.1 Grundbegriffe – Worum geht es? .....	4
1.2 Welches sind die Grundbegriffe? .....	4
1.3 Welche lehr- und lerntheoretischen Konzepte stehen hinter dem Lernen mit Medien? .....	4
2. Mehrwerte – Was soll der Computer im Schulzimmer? .....	5
2.1 Was sind die aktuellen Herausforderungen für ICT in der Schule? .....	5
2.2 Worin liegt der didaktische Mehrwert neuer Medien? .....	6
2.3 Welche Ziele und Inhalte werden in Bezug auf neue Medien in den einzelnen Fächern der Volksschule verfolgt? .....	6
3. Neue Medien einsetzen – Wie organisiere ich den Einsatz des Computers? .....	7
3.1 Welche Chancen bietet der Computer im Unterricht? .....	7
3.2 Wie organisiere ich den Computereinsatz mit unterschiedlicher Infrastruktur? .....	8
3.3 Wie strukturiere ich eine Schulstunde, in der ich Computer einsetze? .....	9
4. Möglichkeiten der Computernutzung – Wie setze ich den Computer im Unterricht ein? .....	10
4.1 Was macht den Computer zum multimedialen Werkzeug? .....	10
4.2 Wie nutze ich den Computer als interaktive Lernwelt und Trainingshilfe? .....	12
4.3 Wie nutze ich das Internet als Informationsquelle? .....	14
4.4 Wie kann Online-Kommunikation das schulische Lernen fördern? .....	15
5. Reflexion – Wie kann ich mit Lernenden über Medien und Computer nachdenken? .....	17
5.1 Welche Rolle spielen Medien im Alltag von Kindern und Jugendlichen? .....	17
5.2 Wie werden Medien im Schulalltag thematisiert? .....	18
6. Unterstützung – Welche Vorgaben und Ressourcen zur Unterstützung gibt es? .....	19
6.1 Welche Modelle pädagogischer Unterstützung eines Computereinsatzes gibt es? .....	19
6.2 Welche Vereinbarungen für die ICT-Integration im Unterricht braucht es? .....	20
6.3 ICT-Weiterbildung planen? .....	20
7. Literatur .....	21

# 1. Einleitung

Neue Medien eröffnen für den schulischen Unterricht vielfältige Potenziale. Mit Computern und Internet lässt sich aktives und problemlösendes, eigenständiges und kooperatives Lernen fördern. Der educaguide «ICT und Didaktik» bietet eine systematische Hilfestellung für Lehrpersonen und Bildungsverantwortliche, die diese Möglichkeiten verstärkt nutzen wollen. Der Einsatz von Computern im Unterricht führt nicht automatisch zu gewünschten Effekten. Wer nur der Faszination der Technik erliegt und nicht auch über spezifische mediendidaktische Kompetenzen verfügt, wird wichtige Lerngelegenheiten nicht realisieren. Damit nach einer ersten Phase der Begeisterung die Motivation nicht schnell wieder abflaut benötigen Lehrpersonen ein umfangreiches Wissen über das ganze Spektrum der Möglichkeiten und ihren sinnvollen Einsatz. Der vorliegende educaguide «ICT und Didaktik» beschreibt anschaulich, wie in der Schule konzeptionell und praktisch mit Medien gearbeitet werden kann. Das «Lernen und Arbeiten mit Medien» und das «Nachdenken über Medien» gehören dabei zusammen. Diese Kurzfassung verdichtet die wesentlichen Aussagen. Praktische Beispiele und Hinweise für den Unterrichtsalltag, ebenso wie weiterführende Links finden sich in der umfangreichen Onlinefassung dieses Guides.

## 1.1 Grundbegriffe – Worum geht es?

Menschen benötigen ein Wissen über Medien, um mediale Botschaften richtig verstehen zu können. Medienkompetenz in Alltag und in der Schule umfasst mehr als nur das «Bedienen» von Medien.

## 1.2 Welches sind die Grundbegriffe?

Der educaguide «ICT und Didaktik» gibt Antworten zur Klärung der Grundbegriffe auf folgende Fragen:

- Was wird als Medium bezeichnet?
- Was sind mediale Botschaften?
- Wie werden Medien interpretiert?
- Was heisst Medienkompetenz?
- Womit beschäftigt sich Medienpädagogik, Medienerziehung, Mediendidaktik

## 1.3 Welche lehr- und lerntheoretischen Konzepte stehen hinter dem Lernen mit Medien?

### Wie lernen Menschen (mit Medien)?

Je nachdem, welche Auffassung Lehrende vom Lernen haben, bevorzugen sie unterschiedliche Ansätze des Lernens mit Medien. Menschen lernen durch:

- positives bzw. negatives Feedback - durch Erfolg bzw. Misserfolg
- Beobachtung und Nachahmung
- Informationsübermittlung
- selbstständiges und aktives Problemlösen
- Austausch in Lerngemeinschaften

Hinter jedem dieser Stichworte stehen weitreichende lerntheoretische Theorien, die sich in der Gestaltung und Nutzung von Software für das Lernen niederschlagen. Ausserdem existieren viele weitere Ansätze, die erfolgreiches Lernen erklären können. Hierzu gehören beispielsweise Theorien der Motivation und des Interesses, der Lernstrategien und der Metakognition (d.h. der Reflexion über das eigene Lernen).

### Welche Rolle können Medien im Unterricht haben?

Der Computer kann mit entsprechender Software bzw. entsprechenden Inhalten vielfältige Funktionen im Unterricht übernehmen. Medien dienen als Darstellungsmittel, als Unterrichtsbaustein, als Ergänzung der Lehrperson, als Werkzeug, als Informationsquelle, als Kommunikationsmedium oder als interaktive Lernwelt. Erfahrene Lehrpersonen nutzen diese Möglichkeiten variabel und bereichern damit ihren Unterricht.

### Lernen Menschen besser mit neuen Medien?

Welche Medien für welche Personen geeignet sind, hängt von der Gestaltung der Medien, von ihrer Einbettung in Unterrichtsarrangements und Lernkulturen sowie vom individuellen Vorwissen und weiteren Merkmalen der Lernenden ab. Aus der mediendidaktischen Forschung sind folgende Befunde bekannt:

- Personen mit grossem Vorwissen und guten Lernstrategien profitieren eher von offenen Lernumgebungen als schwächere Lernende, die eher von stärker strukturierten Lernumgebungen profitieren.

- Mediennutzung ist vielfach mit Unterhaltung und Vergnügen assoziiert, so dass die Anstrengung und die Disziplin der Lernenden abnehmen können, sobald Medien ins Spiel kommen. Hier muss auf Dauer an einer Unterrichtskultur gearbeitet werden, in der Medien auch Instrumente des Lernens sind.
- Lernmedien müssen gut gestaltet sein, d.h. über ein passendes Verhältnis von Bild, Ton und Interaktionsmöglichkeiten verfügen. Medien sollten die Aufnahmefähigkeiten der Lernenden nicht überfordern.
- Bei Simulationen neigen Schülerinnen und Schüler zu unüberlegtem Herumklicken. Hier wird besser gelernt, wenn Hilfestellungen gegeben werden, die ein stärker strategisches Vorgehen ermöglichen.
- Gerade bei Online-Kommunikation kommt es stark auf die Wahl des richtigen Kommunikationsmediums an. Asynchrone Kanäle (z.B. Foren) unterstützen die Sammlung von Meinungen, synchrone Kanäle (z.B. Audiokonferenzen) die Einigung auf geteilte Ansichten.
- Mit der rasanten Entwicklung der Medienwelt zeigt sich zunehmend, dass Personen mit einer Altersdifferenz von nur 10 Jahren Medien auf sehr unterschiedliche Weise nutzen.

## 2. Mehrwerte – Was soll der Computer im Schulzimmer?

Das Internet hat in den letzten Jahren einen Bedeutungswandel erfahren. Das Netz verändert sich immer stärker von einem statischen Informationsspeicher zu einer kommunikativen Plattform, die von den Nutzerinnen und Nutzern mitgestaltet wird (Gegenwärtiges Stichwort: «Web 2.0»). In diesem Kapitel wird gezeigt, welche Mehrwerte dieser Wandel beim Computereinsatz im Unterricht erbringen und welche Ziele damit erreicht werden können.

### 2.1 Was sind die aktuellen Herausforderungen für ICT in der Schule?

#### Was ist mit dem Begriff des Web2.0 gemeint?

Ging es in den Neunzigerjahren vor allem um den Computer als Werkzeug und Tool, das für die alltägliche Arbeit – und das hiess: für das Lernen in der Schule – genutzt werden sollte, so hat sich diese Ausrichtung mit dem Internet nochmals stark verändert. Heute steht weniger das individuelle Aneignen von Fertigkeiten über Lernsoftware im Mittelpunkt, sondern die neuen Möglichkeiten der Kommunikation und Zusammenarbeit, die unter dem Schlagwort des «Web2.0» diskutiert werden:

- Es sind in letzter Zeit neue Webdienste wie YouTube (Video), Flickr (FotoGalerien), MySpace (Kontakte) oder Facebook (soziales Netzwerk an Universitäten) entstanden, welche einen aktiven Umgang mit dem Netz unterstützen. Dazu kommen schon etwas ältere Angebote wie Blogs, Wikis oder Messenger wie MSN.
- Die Trennung von lokalen und zentralen Daten schwindet generell: Als Benutzer speichert man seine Daten im Internet (Fotos, Termine etc.). Software-Programme aktualisieren sich selbstständig über die Verbindung ins Netz und laden Module bei Bedarf übers Netz nach.
- Das Internet wandelt sich damit von einem «Pull-System», wo es darum ging, Informationen herunterzuladen und zu konsumieren, zu einem «Push-System», wo jeder auch Anbieter von Informationen werden kann.

#### Was bedeutet das Wissensmanagement für die Schule?

Informationen und Wissen werden immer wichtiger. Es geht darum, Daten und Informationen, die heute in einer Überfülle produziert werden, produktiv zu verarbeiten und zu persönlich relevantem Wissen umzuwandeln. Wissensmanagement wird damit immer stärker auch zur Herausforderung für Schule und Bildungswesen und zielt darauf,

- das persönliche Wissen zu organisieren,
- mit anderen gemeinsam zu lernen und zu arbeiten (in «learning communities»)
- problembasiert Aufgaben zu lösen und dabei eigenes Wissen zu generieren.

Computer und ICT sind in diesem Zusammenhang zu unverzichtbaren Werkzeugen geworden:

- Die oben beschriebenen Web-Dienste, um Daten im Web2.0 zu organisieren und zu präsentieren, sind ebenso ein Teil des persönlichen Wissensmanagements, wie die Ordnerstrukturen und Suchhilfen (vgl. z.B. die Google-Desktop-Suche), mit welchen sich die eigenen Daten auf übersichtliche Weise auf dem eigenen Computer oder in einem Intranet organisieren und nutzen lassen.

- Foren und Diskussionsgruppen im Netz stellen häufig auch «learning communities» dar, in welchem man sich zusammen mit anderen Dingen aneignet, die für einen wichtig sind.
- Wikis, aber auch Whiteboards stellen computerbasierte Werkzeuge dar, welche die Zusammenarbeit unterstützen.

### **Warum wird die Mediendidaktik immer wichtiger?**

Im Verhältnis zwischen Lehrperson, Schüler/innen und Unterrichtsgegenstand – dem sog. «didaktischen Dreieck» treten immer häufiger Medien dazwischen:

- *Vermittlungsmedien*: Lehrpersonen, die in der Schule Inhalte vermitteln, nutzen immer häufiger digitale Medien
- *Mediale Lernhilfen*: Stand in den 90er-Jahren vor allem Lernsoftware im Zentrum der Überlegungen, welche den Unterricht stärker individualisieren sollte, so spielt heute das Internet eine zunehmende Rolle beim eigenständigen Lernen von Schülerinnen und Schülern.
- *Kommunikationsmedien*: wie E-Mail oder Foren, in denen sich Schüler- und Schülerinnen austauschen, werden im Unterricht heute ebenfalls häufiger eingesetzt.

### **Wie wird mediendidaktisches Wissen vermittelt?**

Die Frage nach der Vermittlung von Mediendidaktik hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Im Rahmen der strategischen Überlegungen zu einer wirksamen Computernutzung in der Schule sind vor allem drei Ebenen diskutiert worden:

- Die Qualifizierung von Lehrpersonen für die Arbeit mit Computern in der Schule stand von Beginn an im Zentrum der Aktivitäten.
- Weil isolierte Kurse oft wenig Lerngewinn bringen, integriert man die ICT-Weiterbildung immer häufiger in schulhausbezogene Weiterbildungsaktivitäten.
- Im Rahmen der Bundesförderung durch PPP-SiN ist in den letzten Jahren ein Akzent auf die Entwicklung eines Kadets gelegt worden, das bereit und fähig ist, auch schulhausinterne Weiterbildungsprozesse zu leiten.

## **2.2 Worin liegt der didaktische Mehrwert neuer Medien?**

### **In welchen Bereichen lässt sich ein Mehrwert vororten?**

Der Mehrwert der Integration von ICT im Unterricht der Volksschule gegenüber dem Einsatz traditioneller Medien kann auf drei Ebenen beschrieben werden:

- *auf der gesellschaftlichen Ebene*:  
Der Mehrwert entsteht durch die Befähigung aller Menschen, die Erfordernisse der bestehenden Informations- und Mediengesellschaft zu bewältigen, deren Angebote zu nutzen und an deren Gestaltung teilzunehmen. Dies setzt die Chancengleichheit aller Bevölkerungsschichten bezüglich Mediengriff und Mediennutzung voraus.
- *auf der individuellen Ebene*:  
Der Mehrwert entsteht durch die technischen Möglichkeiten des Mediums zur Realisierung von individuellen Zielen, z.B. durch den Einsatz der ICT als Werkzeug für die verstärkte Selbststeuerung des Lernens und durch positive Erwartungen und Zuschreibungen der Benutzenden gegenüber ICT-Anwendungen.
- *auf der Unterrichtsebene*:  
Der Mehrwert wird durch den methodisch sinnvollen Einsatz der ICT im Unterricht geschaffen. Die Integration von ICT unterstützt die Entwicklung einer «neuen Lernkultur», die schülerzentrierte, kooperative Unterrichtsformen betont und Impulse geben kann für neue Formen der Zusammenarbeit zwischen den Lehrpersonen sowie im Austausch mit Eltern und Behörden.

## **2.3 Welche Ziele und Inhalte werden in Bezug auf neue Medien in den einzelnen Fächern der Volksschule verfolgt?**

### **Wie können die Ziele und Inhalte systematisch und sinnvoll gliedert werden?**

Wer ICT kompetent nutzen möchte, muss weit mehr als technische Fertigkeiten im Umgang mit ihnen erwerben. Insbesondere wenn wir die pädagogische Zielsetzung der Mündigkeit verfolgen, sind Erziehungs- und Bildungsziele im Umgang mit Medien von zentraler Bedeutung (Tulodziecki, 1997; Tulodziecki und Herzig, 2002; Merz, 2004, 2005; Moser, 2006). Um beispielsweise der Informationsflut im Internet nicht hilflos ausgeliefert zu sein, müssen Schülerinnen und Schüler über verschiedenste Strategien und Vorkenntnisse verfügen. Erst mit einem konkreten Lernziel können die zur Verfügung stehenden



Daten geordnet, erst mit einem konkreten Fachbezug und grundlegendem Orientierungswissen können sie gewichtet werden. Nur durch Kenntnisse über Suchmaschinen und Datenbanken kann die Qualität der Suchergebnisse eingeschätzt werden. Erst in einem konkreten Verarbeitungs- und Verwendungszusammenhang können die Schülerinnen und Schüler Informationen ziel- und zielgruppengerecht aufbereiten und dazu die Medien sinnvoll zur Kommunikation nutzen lernen. Und nur mit philosophischem Wissen kann die Bedeutung der Informationen für sich selbst und andere ermessen werden.

### **Wie können diese Zielsetzungen in die Unterrichtsplanung integriert werden?**

Medienbildung wird derzeit in der Schweiz fast ausschliesslich nach integrativem Konzept unterrichtet. Das heisst: Ziele und Inhalte der Medienbildung sollen in alle Unterrichtsfächer integriert werden. Das erfordert von der Lehrperson neben erheblicher Sachkompetenz auch einen hohen Planungsaufwand. Zu den Zielen und Inhalten der jeweiligen «Gast-Fächer» treten die Ziele und Inhalte aus der Medienbildung. Im educaguide «ICT und Didaktik» wird exemplarisch aufgezeigt, auf welchen Stufen Ziele und Inhalte aus der Medienbildung in die verschiedenen Fächer integriert werden können.

## **3. Neue Medien einsetzen – Wie organisiere ich den Einsatz des Computers?**

Dieses Kapitel beschreibt, wie der Computereinsatz organisiert werden kann, damit selbstgesteuertes, entdeckendes und kooperatives Arbeiten der Schülerinnen und Schüler möglich wird.

### **3.1 Welche Chancen bietet der Computer im Unterricht?**

#### **Wie nutze ich das Potenzial neuer Medien?**

Mit der Reduktion der Computernutzung auf «ein Produkt herstellen» oder «die Benutzung des Computers erlernen» wird eine pädagogische Chance vertan. Der Computer mit seinen multimedialen Möglichkeiten bietet Ihnen die Wahl, viele verschiedene Ziele zu verfolgen, wie beispielsweise:

- Wissensaustausch und Zusammenarbeit fördern
- Lernerfolge vermitteln
- Denkprozesse auslösen
- kreative Prozesse unterstützen
- Arbeitstechniken/-methoden schulen
- Medienkompetenzen erlangen
- entdeckendes, selbständiges Lernen ermöglichen
- fachliche Inhalte üben
- Produkte herstellen und umgestalten
- Computerfertigkeiten erwerben
- den Lernprozess analysieren

Ein wesentlicher Faktor ist der kreative und innovative didaktische Umgang der Lehrerinnen und Lehrer mit den Möglichkeiten des Computers. Stellen Lehrpersonen ihren Schülerinnen und Schülern geeignete Unterrichtsszenarien bereit, wird sich zur Verbesserung des Lehrens und Lernens viel bewegen.

#### **Welche Unterrichtsformen eignen sich für den Computereinsatz?**

Der Computer lässt sich ausgezeichnet in vielen der sogenannten traditionellen Lehr- und Lernformen einbeziehen. Das Potenzial des Computers lässt sich am ehesten ausschöpfen, wenn man davon Abstand nimmt, dass alle Schülerinnen und Schüler das Gleiche zur gleichen Zeit und auf gleiche Art lernen sollen.

#### *Ist auch Frontalunterricht geeignet?*

Für den Einsatz des Computers ist Frontalunterricht dort geeignet, wo auf den Computer zur Vermittlung von vorstrukturierten Inhalten zurückgegriffen wird. Der Computer als Präsentationsmedium (Beamer, Smartboard) unterstützt beispielsweise einen Vortrag oder die Erarbeitung eines Themas.

#### *Wie setze ich den Computer bei der Postenarbeit ein?*

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten die Lernaufgaben der Arbeitsposten in vorgegebener oder freier Reihenfolge. Die erfüllten Postenaufträge werden auf einem Postenkontrollblatt oder auf einem elektronischen Dokument notiert und eventuell bewertet.

### *Welche Funktion hat der Computer im Werkstattunterricht?*

Im Werkstattunterricht eignet sich der Computer etwa zum selbstständigen Erarbeiten eines Unterrichtsinhalts, zum Recherchieren in Informationssystemen oder im Internet, zur Erarbeitung einer Präsentation, zum Schreiben von Texten, zum Erstellen einer kleinen Datenbank usw.

Beispiel für die Primarstufe:

Eine Online-Werkstatt zum Thema «Raubtiere» finden Sie unter [www.wsl.ch/land/products/predator/schule/welcome.html](http://www.wsl.ch/land/products/predator/schule/welcome.html) (Stand 24.7.2006).

### *Sind Computer für Projektunterricht und Freiwahlarbeit geeignet?*

In der Freiarbeit gibt es Projekte, für die der Computereinsatz sogar zentral ist, etwa wenn Schülerinnen und Schüler zu einem Thema eine Website gestalten oder wenn sie eine Klassen- oder Schulhauszeitung realisieren. In anderen Projekten sind es Teilaspekte, die mit Hilfe des Computers realisiert werden (z.B. Recherchen im Internet).

### *Wo setzt man Computer im Wochenplanunterricht ein?*

Die Planung und individuelle Kontrolle der Wochenplanarbeit kann am Computer geschehen, und es können auch Sequenzen aus Lernprogrammen als Aufgabenstellungen im Wochenplan integriert werden. Es ist sinnvoll, sich anfangs der Woche abzusprechen, wer wann am Computer arbeitet, um Wartezeiten zu verhindern. Ein Plan in Form eines Plakats oder elektronischen Dokuments - in das sich die Schülerinnen und Schüler eintragen können - hilft, Engpässe am Computer zu vermeiden.

### **Welche Sozialformen eignen sich für den Computereinsatz?**

Wie für die Unterrichtsformen gilt auch hier, dass der Einsatz des Computers nicht an eine bestimmte Sozialform gebunden ist. Obwohl man Computerarbeit gemeinhin mit Einzelarbeit verbindet, wird meist gleich viel (und manchmal auch mehr) gelernt, wenn die Schülerinnen und Schüler zu zweit gemeinsam am Computer arbeiten. Zudem macht es auch mehr Spass.

### **Wie können sich die Lernenden gegenseitig helfen?**

Es ist nicht nur wichtig, dass die Kinder und Jugendlichen erfahren, wie Arbeiten mit Standardsoftware am Computer ausgeführt werden, sie sollen auch lernen, wie sie sich gegenseitig unterstützen können. Sinnvoll Hilfe geben bedeutet, dass Maus und Tastatur von der Hilfe fordernden Person bedient werden, nicht von der HelferIn oder dem Helfer. Einige bewährte Spielarten der Zusammenarbeit am Computer:

- **Patenschaften (Gotte- und Göttprinzip):**  
Die ältere Schülerin, der ältere Schüler hilft dem «Patenkind» in regelmässigen Abständen bei bestimmten Arbeiten am Computer durch verbale Erklärungen weiter. Diese Form entlastet die Lehrperson und fördert den stufenübergreifenden Austausch im Schulhaus.
- **Expertensystem:**  
Hat eine Schülerin oder ein Schüler der Lehrperson erfolgreich vorgeführt, wie sie/er einen Arbeitsablauf durchführt und dazu Hilfe anbietet, wird die Schülerin zur Expertin, der Schüler zum Experten für diese Sequenz der Computeranwendung. Sie können bei Problemen wiederum anderen ihre Hilfe anbieten. Ihre Namen und ihr Spezialgebiet können z.B. auf einem Plakat neben dem Computer aufgeführt werden.
- **Wie nutze ich Gruppenpuzzles?**  
Die Gruppenpuzzle-Methode erlaubt es z.B., neue Funktionen einer Software der ganzen Klasse bekannt zu machen. Die Durchführung erfolgt in zwei Phasen, hier erklärt am Beispiel einer digitalen Präsentation:
  1. Phase Experten- bzw. Expertinnengruppen: Eine Gruppe lernt, wie man ein Bildschirmfoto macht (A), eine zweite, wie man ein Bild in den Text importiert (B), eine dritte, wie man einen Ton aufnimmt (C) und die vierte, wie man einen Ton in den Text importiert (D).
  2. Phase Austauschgruppen: Neue Gruppen werden mit je einer Expertin oder einem Experten aus den alten Gruppen gebildet, in denen nun das neue Wissen bei der gemeinsamen Gestaltung einer Präsentation mit Bild, Text und Ton ausgetauscht wird. Die vier Expertengruppen (AAAA, BBBB, CCCC, DDDD) werden zu Austauschgruppen (ABCD, ABCD, ABCD, ABCD).

### **3.2 Wie organisiere ich den Computereinsatz mit unterschiedlicher Infrastruktur?**

#### **Wie organisiere ich den Unterricht mit einer Medienecke bzw. Medieninsel?**

Ein wesentliches Merkmal der integrierten Informatik ist es, den Computer möglichst am Arbeitsplatz der Schülerinnen und Schüler zur Verfügung zu haben, sei es mit einzelnen Computern im Klassenzimmer oder in Form einer Medienecke bzw. Medieninsel, die mehrere Klassen gemeinsam nutzen. Der Einsatz von einzelnen Computern im Klassenzimmer ist methodisch anspruchsvoll. Er bedingt, dass nicht alle

Schülerinnen und Schüler zur gleichen Zeit das Gleiche tun. Dies reduziert Unterrichtssequenzen mit frontaler Instruktion und verlangt «offene» Formen des schulischen Arbeitens, die den Schülerinnen und Schülern eine erhöhte Selbstständigkeit und Verantwortung übertragen. Folgende Fragen sollten vor dem Computereinsatz an Medienecken geklärt sein:

- Wie werden benötigte Softwarekenntnisse eingeführt?
- Wie wird sichergestellt, dass die Schülerinnen und Schüler am Computer bei Bedarf Hilfe erhalten?
- Was macht der Rest der Klasse, während am Computer gearbeitet wird?
- Wie werden die Arbeitsergebnisse am Ende festgehalten, ausgewertet und präsentiert?
- Wie wird gewährleistet, dass alle Schülerinnen und Schüler während eines Schuljahres ausgewogen am Computer arbeiten können (z.B. mit einem Lernpass)?

### **Wie organisiere ich den Unterricht in einem Computerraum?**

Die Raumbelagung im Schulhaus muss gut geplant werden, da in grösseren Schulhäusern die Computerräume oft sehr stark belegt sind. Unter Umständen ist es sinnvoll, unterschiedliche Einsatzpläne auf ihre Tauglichkeit hin auszuprobieren. Achten Sie darauf, dass die Computerzimmer zusätzlich mit Arbeitsplätzen ohne Computer ausgerüstet sind, etwa mit Tischen in der Mitte des Raumes. So können sich die Schülerinnen und Schüler für bestimmte Phasen ganz vom Computer wegbewegen. Ein solcher mehrfach nutzbarer Raum eignet sich für Halbklassenunterricht besonders, da dann jeder Schüler, jede Schülerin über ein eigenes Gerät verfügt. Der anderen Hälfte der Klasse stehen zur gleichen Zeit Arbeitsplätze ohne Computer zur Verfügung. So können sich Bildschirmarbeit und Arbeit ohne Computer ablösen und ergänzen.

### **Was ist der Vorteil von mobilen Computern (Notebooks)?**

Untersuchungen (vgl. BECTA, 2004) zeigen, dass mobile Computer im Unterricht häufiger genutzt werden, da sie nicht so stark dominieren wie Desktop-Computer, flexibler einsetzbar sind und die gewohnten Unterrichtsrouinen weniger unterbrechen. Für den Einsatz von Notebook-Computer gibt es (neben vielen anderen Varianten) gegenwärtig zwei besonders beliebte Formen:

- Der mobile Gerätepool: In vielen Schulhäusern steht zusätzlich zu den Desktop-Geräten ein Pool an Notebooks zur Verfügung, die bei Bedarf ausgeliehen werden können. Die Notebooks sind dabei oft in einem abschliessbaren Wagen (Rollcontainer) untergebracht, der über Stromanschluss verfügt, um die Batterien nach Gebrauch wieder zu laden.
- Mobil und drahtlos: Viele Schulen, die Notebooks einsetzen, stellen auch ein drahtloses Netzwerk (Wireless LAN) zur Verfügung. Untersuchungen (vgl. BECTA 2004) zeigen, dass drahtlose Netzwerke den Gebrauch von mobilen Computern erhöhen, weil die Geräte flexibler und einfacher einsetzbar sind. Es muss beachtet werden, dass solche Funknetzwerke wegen der damit verbundenen Strahlung nicht unumstritten sind und immer wieder zu Diskussionen Anlass geben.

### **3.3 Wie strukturiere ich eine Schulstunde, in der ich Computer einsetze?**

Legen Sie zur Lektionsvorbereitung fest, welche Zielsetzungen mit welchen Inhalten und welchen Hilfestellungen die Schülerinnen und Schüler am Computer erreichen sollen und wie Sie das Erreichte überprüfen wollen:

- Produktorientiertes Arbeiten strebt das Erstellen eines gegenständlichen Produkts oder das Ausweisen einer Leistung an oder sucht auch Antworten auf selbst gestellte Fragen.
- Prozessorientiertes Arbeiten reflektiert die Arbeits-, Denk-, und Lernstrategien. Anhand des Lerninhalts wird das methodische Vorgehen thematisiert.

Im educaguide «ICT und Didaktik» werden hierzu detailliert folgende Fragen zur Unterrichtsplanung, -durchführung und -auswertung erörtert:

- Wie gestalte ich den Unterrichtseinstieg?
- Wie sieht ein Einstieg für eine produktorientierte Ausrichtung des Unterrichts aus?
- Wie sieht ein Einstieg für eine prozessorientierte Ausrichtung des Unterrichts aus?
- Wie erteile ich Arbeitsaufträge?
- Wie initiiere ich eine Gruppen-/Selbstlernphase?
- Wie funktioniert eine Lernberatung?
- Wie kann ich Ergebnisse zusammenfassen und erworbene Kompetenzen dokumentieren lassen?

- Wie sieht ein Auswertungsgespräch aus?
- Wie sind Ergebnisdokumente zu gestalten?
- Wie dokumentiere ich Ergebnisse mit einem Computerpass?
- Wie organisiere ich ein Portfolio oder ein Lernjournal?
- Gibt es standardisierte Tests, um den Wissensstand zu überprüfen?

#### **4. Möglichkeiten der Computernutzung – Wie setze ich den Computer im Unterricht ein?**

Der Computer als multimediales Werkzeug in der Hand der Schülerinnen und Schüler bereichert und vertieft ihr Lernen. Dieses Kapitel breitet eine Fülle von Einsatzmöglichkeiten des Computers im Unterricht aus, die an konkreten Beispielen aufgezeigt und erläutert wird.

##### **4.1 Was macht den Computer zum multimedialen Werkzeug?**

###### **Neue Medien für gestalterisches Arbeiten?**

Wesentliche Stärken des Computers liegen im kreativen Anwendungsbereich wie beispielsweise:

- Arbeiten am Produkt: Die Stärken des Computers im gestalterischen Bereich zeigen sich in den Möglichkeit mit Bildern, Texten, Filmen oder Tondateien direkt am Bildschirm zu experimentieren – diese abzuändern, abzuspeichern, zu vergleichen und immer wieder zu überarbeiten.
- Dokumentation des Prozesses: Durch das Abspeichern der einzelnen Stadien der Erarbeitung eines Produkts kann der Entstehungsprozess nachvollzogen und reflektiert werden.
- Einbezug von Multimedialität: Bild, Ton, Text und Film können in einfacher Weise zu einem reichen und komplexen Produkt verknüpft werden.
- Bezug zur professionellen Medienwelt: Der Einbezug digitaler Produkte schafft einen unmittelbaren Bezug zur professionellen Kunst- und Medienwelt, welche von den Lernenden als Alltag erlebt und teilweise als Vorbild genommen wird.
- Aufgreifen der alltäglichen Mediennutzung: Die alltägliche Mediennutzung einzelner Schülerinnen und Schüler kann aufgegriffen, erweitert und vertieft werden.
- Das Gefühl der Selbstwirksamkeit erleben: Ideen können direkt am Bildschirm realisiert werden, wobei auch manuell weniger geschickte Schülerinnen und Schüler ein Produkt erreichen, das ihrer Idee gerecht wird.
- Begabungsförderung: Kinder, die im kreativen Bereich und im Umgang mit dem Computer besondere Stärken aufweisen, können bewusst gefördert werden.

###### **Wie und wozu nutze ich Standardprogramme als multifunktionale Werkzeuge?**

Programme zur Textverarbeitung, Präsentation, Tabellenkalkulation, Datenbankprogramme, Internetbrowser, Mailprogramme sowie Programme für die Bearbeitung von Bildern, Videos und Tönen werden im educaguide «ICT und Didaktik» als Standardsoftware bezeichnet. Solche Programme sind oft im Lieferumfang des Computers enthalten.

###### *Wozu Schreiben mit dem Computer?*

Texte auf dem Computer zu schreiben und ansprechend zu gestalten ist zu einer Kulturtechnik geworden, über die alle Schüler und Schülerinnen verfügen sollten.

Mit dem Computer schreiben Menschen anders. Zwar ist Tastaturschreiben gerade für jüngere Lernende eine echte Herausforderung, aus dem Schreiben am Computer ergeben sich aber auch vielfältige Vorteile: Der Schreibprozess ist weniger linear, d.h. es können auch später noch grössere Änderungen und Umstellungen gemacht werden. Digitale Texte präsentieren sich optisch druckreifer als handschriftliches. Schülerinnen und Schüler können eigene Textproduktionen und Aufsätze am Computer schreiben. Mit Schriften, Bildern, Hyperlinks und eingebettetem Multimedia lassen sich digitale Texte in einmaliger Weise gestalten, ausdrucken oder im Internet veröffentlichen. Texte lassen sich so gemeinsam weiterverarbeiten. Sinnvoll lassen sich auch die eingebauten Hilfen wie den Thesaurus oder die Rechtschreibprüfung durch die Schülerinnen und Schüler einsetzen.

Attraktiv sind Publikationsprojekte, in welchen Ihre Klasse gemeinsam ein Produkt erstellt:

- eine Wandzeitung oder ein Poster, welches die Resultate einer Projektarbeit zusammenfasst
- eine regelmässig erscheinende Schülerzeitung im Schulhaus

- das Fotobuch zu einem Klassenlager, welches online mit einer von einem Entwicklungslabor angebotenen Vorlage realisiert wird
- der Weblog einer Projektwoche, wo die Schülerinnen und Schüler täglich die wichtigsten Ereignisse festhalten
- die Entwicklung und der Unterhalt einer eigenen Webseite.

#### *Wozu visuelles Gestalten mit dem Computer?*

Malen und Zeichnen mit dem Computer wird oft im Gegensatz zu herkömmlichen Techniken wie Bleistift, Kohle, Farbstiften, Kreide, Gouache oder Ölfarben gesehen. Die durch den Computer betonte Multimedialität eröffnet neue Gestaltungsmöglichkeiten, die traditionelle und neue Medien einschliessen können. Die folgenden Beispiele dazu finden sich im educaguide Didaktik:

- Beispiel «Stadt in der Nacht» zeigt Arbeiten von Schülern und Schülerinnen, die mit dem Computer, mit Papier und Schere und mit einer Tusch-Gouache-Technik entstanden sind.
- Beispiel zum multisensuellen Kunstunterricht: Das Verfremden, Neu-Zusammenstellen, Mischen, Filtern, Verzerren, Sampeln ist eine grosse Stärke des Computers und beinhaltet ein riesiges, kreatives und lustvolles Potenzial.
- Beispiel zur «Crossover»-Technik, in welcher digitales und analoges Gestalten gemischt werden

#### *Wozu mit Datenbanken arbeiten?*

Immer mehr Wissen aus Alltag, Schule und Beruf ist in Datenbanken gespeichert und erfordert die Fähigkeit, mit Informationssystemen umzugehen, denen im Hintergrund Datenbanken zugeordnet sind (Fahrplanabfrage, Billettbestellung, etc.). Sinnvolle Ordnungs- und Suchstrategien können gezielt eingeübt werden.

#### *Wozu mit Tabellenkalkulation und grafischen Darstellungen arbeiten?*

Tabellenkalkulationen bieten einen anschaulichen Umgang mit Formeln und Funktionen. Im Gegensatz zur Taschenrechnerfunktion des Computers können die Schülerinnen und Schüler damit mathematische Gesetzmässigkeiten erfahren und visualisieren lassen. Die Schülerinnen und Schüler erschliessen sich dadurch einen einsichtigen Zugang zu mathematischen Zusammenhängen.

#### **Wie und wozu setze ich den Computer für die Produktion von Filmen ein?**

Auch im Zeitalter interaktiver Medien üben filmische Geschichten eine grosse Faszination auf Schülerinnen und Schüler aus. Diese Faszination für das Medium überträgt sich auf die Motivation bei der Realisierung von eigenen Film- und Videoprojekten. Bereits preisgünstige digitale Videokameras bieten eine gute Bildqualität für schulische Filmprojekte. Computer bieten schon mit der vorinstallierten Standardsoftware Möglichkeiten für einfachen Filmschnitt mit ansprechenden Resultaten.

#### *Welche Lernziele sind mit der Produktion von Filmen verbunden?*

Durch das Agieren vor und hinter der Kamera und die spätere Bearbeitung der Aufnahmen am Computer bieten sich den Schülern und Schülerinnen Möglichkeiten, ihre eigenen Themen in Geschichten auszudrücken. Durch die Interpretation von Erzählkonventionen und Stilelementen aus Filmen, die sie kennen, lernen sie die Gesetzmässigkeiten filmischen Erzählens und dessen Wirkung auf das Publikum kennen.

#### *In welchem didaktischen Rahmen können Filme realisiert werden?*

Meistens werden Filme im Rahmen von Wahlfächern, Projektwochen oder Klassenlagern realisiert. Ein eng einzuhaltender Zeitplan und die Fokussierung auf ein – bereits in der Vorbereitung festgelegtes – Endprodukt lässt dann oft wenig Raum für Experimente, prozessorientiertes Arbeiten und Reflexion.

Filmarbeit kann deshalb auch vermehrt in den normalen Unterricht eingebettet werden. Dies ist dann möglich, wenn anstelle ganzer Filme kürzere, skizzenhafte Arbeiten in Form von Sequenzen entstehen. Wichtig ist, dass die Lehrperson den Entstehungsprozess begleitet und die Schülerinnen und Schüler anleitet, die gemachten Erfahrungen zu reflektieren.

#### *Überfordert die Videobearbeitung die Schülerinnen und Schüler?*

Die intuitive Bedienung der Programmoberfläche fördert einen spielerischen, entdeckenden Umgang mit dem Filmmaterial. Auf diese Weise können die Schüler und Schülerinnen verschiedene Erzählformen und Wirkungen ausprobieren. Das einmal gedrehte Rohmaterial kann von mehreren Schülerinnen und Schülern jeweils getrennt bearbeiten werden. Dabei zeigt sich, dass aus dem gleichen Material ganz unterschiedliche Filmsequenzen entstehen können.

### *Warum auch Trickfilme produzieren?*

Durch den Einbezug einer Vielfalt von Techniken, wie Zeichnung, Plastilin oder reale Objekte, können fantastische, paradoxe Welten geschaffen werden. Die technisch kleinste filmische Einheit ist das Einzelbild. Die filmische Illusion entsteht, indem ähnliche Einzelbilder in hoher Frequenz (z.B. 15 oder 25 Bilder pro Sekunde) nacheinander projiziert werden. Die Bewegung kann dabei dadurch generiert werden, dass sich die Bildobjekte von einem Bild zum nächsten leicht verschieben (Plastilinobjekte, Duplo-, Lego-, Playmobil-Figuren). Bei einer Trickfilmproduktion erleben die Schüler und Schülerinnen dieses technische Grundprinzip. Sie gestalten «von Grund auf» eine Filmsequenz, das heisst von Einzelbild zu Einzelbild.

### **Wie und wozu produziere ich mit Schülerinnen und Schülern Online-Inhalte?**

Die pädagogische Chance beim Produzieren von Online-Inhalten besteht vor allem in den folgenden wichtigen Elementen:

- projektartiges und selbstgesteuertes Lernen
- Echtheit und Bezug zum Alltag ausserhalb der Schule
- kooperatives Lernen mit Lernenden innerhalb und ausserhalb des Klassenraumes
- Strukturieren und Verdichten von Informationen aufs Wesentliche
- Zielgruppen- und mediengerechtes Präsentieren von Informationen
- Erleben von Selbstwirksamkeit und Kompetenz über ein selbst erarbeitetes und gestaltetes Produkt.

Sollen diese Hauptziele erreicht werden, müssen die Lektionsreihen so strukturiert werden, dass die Schüler und Schülerinnen die Hauptarbeit bei Planung, Vorbereitung, Durchführung, Reflexion und Steuerung selbst übernehmen und die Lehrperson Ihre Anstrengungen auf die Koordination, Beratung und Rückmeldung beschränkt.

Im ausführlichen educaguide «ICT und Didaktik» erhalten Sie Antworten - mit Beispielen ergänzt - auf folgende Fragen:

- Wie arbeite ich mit Podcasts im Unterricht?
- Was leisten Wikis?
- Wie nutze ich Weblogs oder Blogs im Unterricht?
- Wie setze ich Webquests ein?
- Wie viele Kenntnisse braucht es, um eine Website zu erstellen?

### **Wie und wozu setze ich Programmieren zum Lernen ein?**

Noch wenig genutzt werden in der Schule Bausätze wie Lego Mindstorms oder Lego Robotik. Mit ihnen lassen sich auf sehr einfache Weise programmierbare Roboter bauen. Sensoren und das entsprechende Programm lassen einfache bis komplexe Rückkoppelungsphänomene, wie Reflexe, Heizungssteuerung, Sammelverhalten von Ameisen oder Schlaf-Wach-Rhythmen simulieren und erfahren.

Die Schüler/innen lernen dabei:

- ein grundlegendes Verständnis für dynamische Prozesse in Natur und Technik zu entwickeln
- die Kombination von handwerklichem Bauen, Planen, Umsetzen, Programmieren, Fehleranalyse, Verbessern
- das projektartige, selbstständige Arbeiten mit geringer Fehlertoleranz und klarer Erfolgskontrolle
- das Arbeiten in Gruppen

## **4.2 Wie nutze ich den Computer als interaktive Lernwelt und Trainingshilfe?**

### **Wann ist Lernen mit Multimedia ideal?**

Medien können in den Unterricht integriert werden, um didaktische Funktionen zu übernehmen und das Lernen zu verbessern. Auch lassen sich nicht alle Wissensinhalte über direkte Anschauung oder Erfahrung vermitteln.

Das Lernen mit Lernsoftware bietet die Möglichkeit:

- durch technische Unterstützung und Interaktivität die Lehrperson von Routinearbeiten zu entlasten und den Lernprozess stärker schülerzentriert zu gestalten (Übungssoftware)

- einen Lerngegenstand aus verschiedenen Perspektiven, in verschiedenen Kontexten und auf unterschiedlichen Abstraktionsniveaus darzustellen (Multimediales Anschauungsmaterial)
- einer anschaulichen Präsentation von Inhalten durch die Kombination unterschiedlicher Repräsentationsformen (Bild, Schrift, Ton, Film, Animationen)
- eine aktive Exploration von komplexen Phänomenen zu ermöglichen (Simulationen, Spiele)

### **Wie passt sich der Computer den Lernenden an?**

Ein wichtiges Element, um Lernprozesse stärker schülerzentriert zu gestalten, ist neben der Benutzerfreundlichkeit auch die «Lernfreundlichkeit» der Software. Der Unterstützungsbedarf der Lernenden ist unterschiedlich hoch und verändert sich im Laufe des Lernprozesses. Die Anpassungsfähigkeit ist deshalb ein wichtiges Element von Lernsoftware und birgt ein grosses Potenzial für die Individualisierung des Lernprozesses.

Wir unterscheiden zwischen den individuellen Anpassungen einer Software, welche durch Programmeinstellungen der Benutzenden zu Beginn der Arbeit mit der Lernsoftware vorgenommen werden, und den automatischen Anpassungen des Programms, welche auf Grund der Eingaben oder Antworten der Benutzenden vorgenommen werden.

### **Wie kann Lernsoftware das Lernen unterstützen?**

Lernsoftware sind Computerprogramme, die für klar bestimmte Lernzwecke entwickelt und programmiert wurden. Ausgehend von dieser Definition von Baumgartner (2002, S. 434) lässt sich das Angebot an Lernsoftware in die folgenden Softwarekategorien unterteilen (vgl. auch Tulodziecki & Herzig, 2002):

- Test-, Drill- and Practice-Programme
- Tutorials oder Lehrprogramme
- Simulationen
- Mikrowelten
- Wissens- und Informationssysteme
- Spielgeschichten

Wie die einzelnen Lernprogramme mit ihren spezifischen Konzeptionen das Lernen unterstützen können, wird im educaguide «ICT und Didaktik» ausführlich erläutert.

### **Welche methodisch-didaktischen Aspekte leiten den Einsatz von Lernsoftware?**

Um abschätzen zu können, ob sich die Lernsoftware in den eigenen Unterricht einbetten lässt, ist wichtig, dass die Autorinnen und Autoren Hinweise zum Produkt geben:

- Auf welche Unterrichtsziele haben sie ihr Produkt bezogen?
- Welche Lernkonzepte setzen sie voraus?
- Richtet sich die Software eher an individuelle Nutzer oder können auch Gruppen damit arbeiten?
- Zu welcher Softwarekategorie zählen die Autorinnen und Autoren ihr Produkt
- Wie ist die Qualität der vermittelten Inhalte abgesichert?

### **Wo finde ich Informationen zur Auswahl von Lernsoftware?**

Lernsoftware-Bewertungen eignen sich für eine differenzierte Beschreibung von Softwaremerkmalen und können Ihnen und den Lernenden bei der Entscheidung für den praktischen Einsatz der Software im Unterricht behilflich sein. Neben didaktischen Aspekten müssen auch technische Anforderungen und Lizenzkosten in die Überlegungen mit einbezogen werden. Die folgenden Evaluationsdatenbanken für Lernsoftware dienen als Beispiele:

- [www.gpi-online.de](http://www.gpi-online.de)  
Comenius-Datenbank (von der Gesellschaft für Pädagogik und Informatik [GPI] ausgezeichnete Bildungssoftware)
- [www.sodis.de](http://www.sodis.de)  
Die Datenbank für Medien in der Bildung. Ein Angebot der deutschen Länder und Österreichs. Die Datenbank SODIS enthält Nachweise für über 8.000 (Stand: Dezember 2006) unterrichtsrelevante Medien, hauptsächlich CD-ROMS und DVDs. Neben Kurzbeschreibung, fachlicher Zuordnung und Adressatenangaben liegen für viele Produkte auch ausführliche Begutachtungen aus fachdidaktischer und mediendidaktischer Sicht vor. Dokumentierende Stelle für SODIS ist das FWU Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht.

### 4.3 Wie nutze ich das Internet als Informationsquelle?

#### Wo finde ich Informationen im Internet?

Das Informatik-Departement der Universität Pisa und der Universität Iowa schätzten das indexierbare Internet Ende Januar 2005 auf mindestens 11.5 Milliarden Webseiten (vgl. Gulli & Signorini, 2005). Täglich kommen rund 8 Millionen Seiten hinzu. Wie treffe ich eine Auswahl aus dieser Informationsflut? Wie trenne ich die für mich wertvollen von den nutzlosen Informationen? Die Fähigkeiten dazu lernen Kinder und Jugendliche nicht automatisch beim Surfen. Lehrpersonen müssen ihre Schülerinnen und Schüler dazu anleiten, Informationen gezielt zu suchen, zu beurteilen und zu verarbeiten.

Die Aufgabe von Internet-Suchdiensten ist es, dazu Unterstützung zu bieten. Sie liefern Links zu möglichst relevanten Websites und helfen mit speziellen Suchfunktionen bei der «Suche nach der Nadel im Heuhaufen». Dabei gibt es verschiedene Arten von Internet-Suchdiensten, die im educaguide «ICT und Didaktik» mit Beispielen und detaillierten Informationen zur Suche erläutert werden:

- Verzeichnis- oder Katalogdienste (redaktionell erstellt)
- Suchmaschinen (maschinell erstellt)
- Meta-Suchmaschinen
- Spezialisierte Suchmaschinen und Datenbanken

#### Wie suche ich mit einer Suchmaschine im Internet?

Eine Trefferzahl zwischen 10 und 30 Links ist ideal. Allzu oft listet die Suchmaschine zu viele Treffer auf. Selbst erfahrene Internetnutzerinnen und -nutzer sehen sich häufig mit mehreren Tausend Suchresultaten konfrontiert und müssen ihre Suche verfeinern und einschränken. Ein Blick auf die Suche-Hilfe der ausgewählten Suchmaschine lohnt sich. Vielfach werden unter der «Erweiterten Suche» oder der «Hilfe» Möglichkeiten zur Verfeinerung aufgezeigt (vgl. Habegger, 2002; Klems, 2003, 29). Eine Einschränkung der Trefferanzeige erreichen Sie durch ...

- ein präziseres Suchwort: Statt «Legasthenie» geben Sie z.B. das Wort «Legasthenietherapie» ein.
- mehrere Suchwörter: z.B. «Florenz Michelangelo David».
- eine Suchphrase in Anführungszeichen: z.B. «die französische Revolution».
- das Ausschliessen von Stichwörtern. Indem Sie dem unerwünschten Begriff einfach ein «NOT» oder ein «-» (Minuszeichen) mit Leerzeichen voransetzen.
- den Einsatz spezieller Suchfunktionen, die unter der Option «Erweiterte Suche» oder «Hilfe» auf der Eingabemaske der Suchmaschine beschrieben werden.
- der Suche in einem Webkatalog. Dieser verfeinert die Suche auf der Grundlage eines bestimmten Themas (z.B. «Saturn» in der Kategorie «Wissenschaft»).
- den Einsatz regional eingeschränkter Suchmaschinen. z.B. [www.search.ch](http://www.search.ch).

#### Wie vermittele ich meinen Schülerinnen und Schülern die Suche im Internet?

Kinder und Jugendliche lernen die beschriebenen Suchtechniken in der Regel nicht von alleine. Es ist wichtig, dass ihnen in der Schule Lerngelegenheiten geboten werden, wie sie im Internet gezielt und effizient suchen können. In der Informationsgesellschaft gehört die Vermittlung von Strategien des gezielten Suchens und Recherchierens zum Bildungsauftrag. Mit Hilfe eines Internet-Rallyes oder eines WebQuests, die im educaguide «ICT und Didaktik» detailliert beschrieben werden, können folgende Suchtechniken exemplarisch vermittelt und erprobt werden:

- Wahl des richtigen Mediums: Am Anfang einer Suche steht die Grundsatzfrage nach dem geeigneten Informationsmittel. Verspricht das Internet, die Bibliothek, der Beizug einer Fachperson eine geeignete Antwort auf eine Frage?
- Planung der Internet-Recherche: Die Schülerinnen und Schüler müssen lernen, ihre Recherche zu planen. Noch vor der Computerarbeit formulieren sie ihre Frage(n) möglichst präzise.
- Suchbegriffe im Voraus bestimmen: Vorgängig wird überlegt, welche Reihenfolge von Suchbegriffen die gewünschten Informationen herausfiltern und mit welchen Wörtern die Seiten ausgeschlossen werden können, die in der Trefferliste nur Ballast darstellen.



### **Wie kann ich die Qualität von Internetseiten beurteilen?**

In der Schule ist es sinnvoll, an Beispielen ganz gezielt und systematisch mit den Schülern und Schülerinnen Webseiten zu beurteilen und sie so zu einer quellenkritischen Haltung zu erziehen. Die folgende Checkliste zeigt auf, welche wichtigen Aspekte bei der Qualitätsbeurteilung von Webseiten beachtet werden sollten (vgl. Hartmann, Näf & Schäuble, 2001):

- Angaben zur Autorenschaft und Vertrauenswürdigkeit
- Angaben zu den Intentionen und Adressaten
- Bekannte WWW-Adresse
- Aktualität und Kontinuität
- Sachliche Richtigkeit
- Bekannte Literaturverweise
- Verifizierbare Informationen
- Bekannte Referenzen
- Adäquater Schreibstil

### **Wie kann ich Informationen aus dem Internet weiterverarbeiten?**

Im educaguide «ICT und Didaktik» finden sich Tipps, wie im recherchierte Informationen aufbereitet, gestaltet, präsentiert und für andere verfügbar gemacht werden kann, z.B.:

- Bookmarks bzw. Favoriten setzen und verwalten
- Webseiten offline speichern
- Texte und Bilder kopieren
- Informationen weiterverarbeiten
- Quellenangaben deklarieren

## **4.4 Wie kann Online-Kommunikation das schulische Lernen fördern?**

### **Was heisst Kommunikation im Internet?**

Grundsätzlich können alle Webseiten und alle anderen Online-Dienste als Kommunikation betrachtet werden. Es geht immer um die Übermittlung von Informationen und Botschaften zwischen Menschen. Einfache Webseiten sind geeignet für die einfache und einseitige Informationsübermittlung, für einen wechselseitigen Austausch sind sie jedoch von ihrem statischen Aufbau eher ungeeignet. Hierfür gibt es andere dynamische Funktionalitäten, die in Webseiten integriert werden können oder die über separate Programme laufen, die auf das Internet zugreifen. Die bekanntesten Kommunikationsdienste sind momentan E-Mail, Foren und Chat. Neuere weit verbreitete Möglichkeiten sind Voice-over-IP (Internettelefonie oder Internetvideotelefonie, z.B. Skype oder MSN-Messenger) und textbasiertes Instant-Messaging (Yahoo Messenger, ICQ, MSN-Messenger).

Die zunehmende Funktionsvielfalt von Mobiltelefonen führt dazu, dass die Grenzen zwischen Internetkommunikation und Telefon immer mehr verschwinden. Internetzugang, E-Mail und Instant-Messaging (z.B. via SMS) zählen mittlerweile fast zu Basisfunktionen moderner Handys. Genauso sind Telefongespräche zwischen Computer und Mobiltelefon kein Problem mehr. Damit wird das Versprechen von Anytime-anywhere-Kommunikation («jederzeit-überall») zunehmend Wirklichkeit.

### **Welche Möglichkeiten für eine Online-Kommunikation mit meiner Klasse gibt es?**

Es gibt viele Gratisangebote, mit denen Schulklassen über das Internet kooperieren können. Nicht alle sind jedoch für schulische Zwecke geeignet. Zu beachten ist vor allem, ob die Angebote werbefinanziert sind, ob sie Datenschutz und Privatheit respektieren, ob sie von der Softwaresicherheit eine Gefahr für die Schulrechner darstellen, ob die zur Verfügung stehende Bandbreite den Anforderungen genügt und schliesslich ob sie die nötigen Funktionen besitzen und trotzdem genügend einfach zu handhaben sind. Im educaguide «ICT und Didaktik» werden zwei grundsätzliche Alternativen detailliert vorgestellt: die Arbeit mit Lernplattformen, die viele Kommunikationsfunktionen integriert bereitstellen, und die Arbeit mit folgenden Einzelanwendungen:

- Instant Messaging
- Textbasierter Chat
- Audiogespräch und Audiokonferenz

- Videogespräch und Videokonferenz
- Diskussionsforen und Mailinglisten
- Blogs
- Wikis
- Whiteboards

### **Wann eignet sich welcher Kommunikationskanal?**

Im Internet werden synchrone und asynchrone Möglichkeiten der Kommunikation unterschieden. Für synchrone Internetkommunikation müssen sich Menschen gleichzeitig auf einer Internetplattform aufhalten. Für asynchrone Kommunikation können Nachrichten auf längere Zeit auf einer Internetplattform hinterlegt werden. Empfänger/innen können diese Nachrichten später abholen und zeitversetzt darauf reagieren. Die Unterscheidung ist jedoch in manchen Fällen nicht völlig eindeutig. SMS oder E-Mail z.B. können je nach Präsenz am Gerät eher als synchroner oder als asynchroner Kommunikationskanal genutzt werden.

Es stellen sich folgende Fragen, auf die Sie im educaguide «ICT und Didaktik» Antworten erhalten:

- Wann welcher Kommunikationskanal?
- Asynchron oder synchron?
- Textbasiert oder multimedial?
- Private Kommunikationskanäle für das Lernen nutzen?

### **Welche Besonderheiten bestehen bei textbasierter Online-Kommunikation?**

Bei schriftlicher Online-Kommunikation ergeben sich ähnlich wie beim Briefe-Schreiben einige Besonderheiten:

- Schriftliche Texte werden überlegter formuliert.
- Die zeitliche Taktung der Interaktion ist online schwerer zu synchronisieren.
- Mimik und Gestik fehlen.
- Komplexe Diskussionsverläufe können durch die besonderen Visualisierungsfunktionen besser nachvollzogen werden (sog. Threading, wobei Antworten auf andere Nachrichten eingerückt unter der betreffenden Nachricht erscheinen).
- Textbasierte Diskussionen können dauerhaften Charakter besitzen. Sie lassen sich speichern und als Wissensbasis oft noch Jahre später durchsuchen.

### **Welche Spielregeln für Online-Kommunikation gibt es?**

Wenn online kommuniziert wird, gelten ähnliche Grundsätze der Höflichkeit und Rücksichtnahme wie in der Präsenzkommunikation. Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner sollten respektiert und nicht angegriffen oder geschädigt werden. Auch in der scheinbaren Anonymität des Internets muss Kommunizierenden bewusst sein, dass auf der anderen Seite des Bildschirms ein Mensch sitzt. Zu den besonderen Gefahren gibt es im educaguide «ICT und Ethik» ein besonderes Kapitel. Als Faustregeln für die verantwortungsvolle Online-Kommunikation werden sogenannte «Netiquetten» – von «Internet-Etiquette» – oder speziell für Chat «Chatiquetten» aufgestellt.

### **Warum ist es für normale Schulklassen sinnvoll, auch in Onlinegruppen zu lernen?**

Die Schülerinnen und Schüler sind motiviert, mit Hilfe eigener Textproduktionen in Kontakt mit realen Menschen zu gelangen und mit diesen zu kommunizieren, auch wenn die Kommunikationsform digital ist. Schülerinnen und Schüler können Informationen nicht nur abrufen, sondern auch konstruieren und selber anbieten. Diese Zusammenarbeit fördert nicht nur die fachlichen Lernprozesse durch das Schaffen eines produktiven, motivierenden Arbeitsklimas und abwechslungsreichen Unterrichts, sondern verhilft zudem zum Aufbau sozialer Kompetenzen. Kooperative Arbeitsformen veranlassen die Schüler und Schülerinnen dazu, Gedachtes sprachlich verständlich zu fassen, zu argumentieren, andere Perspektiven einzunehmen und mit unterschiedlichen Ansichten und Meinungen umzugehen. Zum Lernen in Online-Gruppen stellen sich folgende weitere Fragen, auf die im educaguide «ICT und Didaktik» Antworten gegeben werden:

- Welche grundsätzlichen Vorteile bieten Gruppenarbeiten für das Lernen?
- Welche spezifischen Vorteile bietet Online-Gruppenarbeit für Schulklassen?
- Weshalb ist das Strukturieren und Dokumentieren für die Online-Kommunikation wichtig?

- Kann das Online-Lernen den klassischen Präsenzunterricht ersetzen?
- Welche Bedingungen gibt es für eine erfolgreiche Kooperation in Lerngruppen?

### **Welche Rolle haben Online-Moderatorinnen/-Moderatoren und Online-Coaches?**

Online haben Lehrpersonen eine andere Rolle als im Präsenzunterricht. Der Anteil der darbietenden Aktivitäten ist während einer Online-Lernphase geringer, dafür muss mehr Zeit in die Lernbegleitung und das Coaching investiert werden. Dass ein Kommunikationswerkzeug bereitgestellt und eine geeignete Aufgabe gegeben wird, heisst noch nicht, dass sinnvoll online kommuniziert wird. Wichtige Funktionen der Lehrperson bestehen in der Begleitung und Kontrolle der selbsttätig arbeitenden Schülerinnen und Schüler. Ohne intensive Begleitung durch die Lehrperson besteht die Gefahr, dass sich diese in der Informationsflut verlieren. Die Lehrperson gibt neben dem Arbeitsumfang auch den erwarteten zeitlichen Aufwand vor. Hier können neben Arbeitsbeginn und dem Abgabedatum zusätzliche Standortbestimmungszeitpunkte, sogenannte Meilensteine vorgegeben werden. Online-Lerngruppen benötigen Unterstützung in vier Dimensionen, die im educaguide «ICT und Didaktik» detailliert erörtert werden:

- eine soziale bzw. motivierende Rolle
- eine inhaltliche bzw. didaktische Rolle
- eine organisatorische Rolle
- eine technische Rolle

Eine Online-Lerneinheit durchläuft mehrere Phasen, in denen Lernende ein unterschiedliches Mass an Unterstützung in den vier Dimensionen benötigen. Zu Beginn einer Online-Gruppenarbeit geht es vor allem um technische Aspekte, d.h. den Zugang zur Kommunikationsplattform. Dieser Aspekt sollte nach einer Phase der ersten Online-Sozialisation, in der erste Nachrichten geschrieben werden, jedoch stark abnehmen, so dass es verstärkt um die Klärung der Motivation und der organisatorischen Gruppenbildung gehen kann. In der Phase der eigentlichen inhaltlichen Arbeit steht auch dieser Aspekt des Tutoriums im Vordergrund. Vor der abschliessenden Zusammenfassung der Ergebnisse ist wiederum organisatorisches Tutorium gefragt, um die rechtzeitige Einhaltung der Abgabetermine zu gewährleisten.

## **5. Reflexion – Wie kann ich mit Lernenden über Medien und Computer nachdenken?**

Die Beschäftigung mit Medien nimmt einen wesentlichen Teil im Alltag von Kindern und Jugendlichen ein. Dieses Kapitel zeigt auf, wie alltägliche Situationen als Lerngelegenheiten genutzt werden können, um mit den Schülerinnen und Schülern über Bedeutung und Einflüsse von Medien nachzudenken.

### **5.1 Welche Rolle spielen Medien im Alltag von Kindern und Jugendlichen?**

Neuere Studien zur Mediennutzung von Kindern und Jugendlichen zeigen, dass die Beschäftigung mit Medien einen wesentlichen Teil der Freizeit in Anspruch nimmt (vgl. die KIM- und JIM-Studien des Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest: [www.mpfs.de](http://www.mpfs.de); Feierabend & Rathgeb, 2005; 2006).

Es stellen sich dazu folgende Fragen:

- Wie werden Medien von Kindern und Jugendlichen genutzt?
- Welche Bedeutung haben Medien für Kinder und Jugendliche?
- Wie werden Medien im Alltag thematisiert?

### **Schädliche Auswirkungen für kindliche Entwicklung?**

Die Auswirkungen von Medien auf kindliche Entwicklung sind vielschichtig. Die These des Neurologen Manfred Spitzer, dass Bildschirmmedien Kinder «dumm, krank und möglicherweise auch tot» machen, ist nach gegenwärtigem Wissensstand in dieser Pauschalität schlicht falsch. Medien werden von Menschen auf sehr unterschiedliche Weise genutzt. Ob Qualität und Quantität von Mediennutzung tatsächlich schädlich ist, hängt stark vom biografischen und sozialen Kontext der Nutzerin bzw. des Nutzers ab. Eine bestimmte Art der Mediennutzung ist ausserdem nicht unbedingt Ursache einer problematischen Entwicklung, sondern kann auch eine Auswirkung sein.

Besonders gut zeigen lässt sich dies am Beispiel von Gewaltvideos und Gewalt-Computerspielen. Es konnte trotz intensiver Forschung nicht allgemein nachgewiesen werden, dass Gewaltmedien gewalttätig machen. Die riesige Mehrheit der Kinder verfügt über eine «Rahmungskompetenz», die befähigt, zwischen Medium und Realität zu unterscheiden. Die Auswirkungen gehen normalerweise kaum über eine situative Aufgeregtheit hinaus. Anders bei Kindern, die bereits Gewalt in der Familie erlebt haben. Diese

suchen sich bisweilen gezielt gewalttätige Medieninhalte und erhalten damit eine «doppelte Dosis», die dann schliesslich in ungünstigen Kontexten zu echtem aggressiven Verhalten führen kann.

### **Brauchen Kinder Medienpädagogik?**

Es bestehen sehr unterschiedliche Ansichten darüber, welcher Grad an Medienkompetenz bei Kindern und Jugendlichen durch ihren alltäglichen Umgang mit Medien schon vorausgesetzt werden kann. Tatsächlich dürfte es bei Kindern je nach Bildungsschicht und häuslicher Medienkultur ein sehr unterschiedliches Mass an Medienkompetenz geben. Während einige Kinder das mediale Angebot unkritisch und unmässig konsumieren und sich dabei zumindest teilweise in ihrer Weltsicht prägen lassen, schauen andere Kinder, die vielleicht einen genauso hohen Medienkonsum besitzen, stärker hinter die Kulissen und lassen sich nur wenig beeinflussen.

Pauschalaussagen, ob Kinder allgemein als medienkompetent oder eben nicht medienkompetent gelten können, sind also nicht möglich. Differenzierte Positionen sind gefragt. Begreift man Erziehung als die ‚Reaktion einer Erwachsenengesellschaft auf die in ihr verlaufende Entwicklungstatsache‘ (Bernfeld, 1973), dann benötigen Erwachsene Medienerziehung in nicht geringerem Masse als Kinder.

## **5.2 Wie werden Medien im Schulalltag thematisiert?**

### **In welchen Schulstunden kann Medienpädagogik umgesetzt werden?**

Das Grundanliegen der Medienpädagogik ist es, Kinder und Jugendliche bei ihrem Aufwachsen in der Medienwelt zu begleiten und ihnen Einsichten zu vermitteln, die sie zu einem stärker selbstbestimmten und kritischen Handeln befähigen. Auf Seiten von Lehrpersonen besteht jedoch eine verständliche Sorge, dass der bereits volle Lehrplan durch zusätzliche Aufgaben und Inhalte immer mehr überfrachtet wird. Aus diesem Grund bestehen häufig Vorbehalte gegen fächerübergreifende Aufgaben wie Gesundheitserziehung, Verkehrserziehung und eben auch gegenüber der Medienpädagogik (insbesondere gegenüber dem Aspekt der Medienerziehung).

### **Medienpädagogik und Mediendidaktik integrieren**

Bei der Medienpädagogik wären solche Vorbehalte jedoch eigentlich unbegründet. Die bestehenden Fachlehrpläne bieten bei näherem Hinsehen genug Gelegenheiten, Medien im Unterricht zu thematisieren. In den Sprachen geht es beispielsweise um Lese- und Kommunikationsfähigkeiten in unterschiedlichen Medien, in Umweltfächern um soziale Strukturen und um die konstituierenden Kommunikationsweisen, in gestalterischen Fächern um Zeichensysteme und ihre Umsetzungen. Ähnliches lässt sich für andere Fächer zeigen. In vielen Kantonen sind zudem Ergänzungslehrpläne zu Medienpädagogik in Vorbereitung oder in Umsetzung. Kinder sind begeistert, wenn die Medienwelt, die sie freilich mit Entspannung und Unterhaltung assoziieren, auch im Schulzimmer zum Thema wird. Dieses Motivationspotenzial kann ernsthaft genutzt werden, um mit Medien zu lernen (Mediendidaktik) und um etwas über Medien zu lernen (Medienpädagogik).

### **Lässt sich medienkritisches Denken exemplarisch vermitteln?**

Um ein kritisches Bewusstsein in Bezug auf Medien zu entwickeln, muss nicht jede mögliche Variante medialer Unglaubwürdigkeit oder medialer Beeinflussung mit den Lernenden durchbuchstabiert werden. An einigen, ausgewählten Beispielen lassen sich unter Umständen Einsichten vermitteln, die von Medium zu Medium übertragbar sind:

- *Zeitungslesen am 1. April*: Woran erkenne ich die Falschmeldungen? Müsste ich eigentlich immer so kritisch Zeitung lesen wie am 1. April?
- *Eine Woche ohne Bildschirm*: Wie ändert sich meine Freizeit? Welche Bedeutung haben Bildschirmmedien gegenüber anderen Textmedien und Radio?
- *Widersprüchliche Berichterstattung im Internet*: «Freiheitskämpfer, Rebellen, Guerilla, Terroristen» – wie Begriffe den Ton angeben. Wer schreibt mit welcher Absicht? Was ist die Wirklichkeit?
- *Handytagebuch schreiben und eigene Handynutzung mit anderen vergleichen*: SMS oder anrufen? Wann kommuniziere ich mit welchem Medium? Welche Bedeutung hat das Handy für mein Sozialleben?
- *Haiku und SMS*: Was haben japanische Gedichte und schriftliche Handy-Kurznachrichten gemeinsam? Überlegungen zur Ästhetik kürzester Kommunikation.

## **Wie können alltägliche Situationen als medienpädagogische Lerngelegenheiten genutzt werden?**

Im Alltag von Kindern und Jugendlichen tauchen immer wieder Situationen auf, die die alltägliche Medienroutine durchbrechen und in denen bei der Mediennutzung Fragezeichen entstehen. Solche Situationen bieten besondere Chancen, weil sie zum Nachdenken einladen und schliesslich Entscheidungen erfordern. Diese Situationen können in der Schule, zu Hause oder im Freundeskreis vorkommen, sie lassen sich jedoch nur schwer gezielt herbeiführen. Im Unterricht bieten sich dennoch verschiedene Möglichkeiten, solche Situationen zu thematisieren. Im educaguide «ICT und Ethik» werden dazu vielfältige Fallbeispiele aufgeführt werden.

## **Handlungsorientierte Medienpädagogik durch produktive Medienarbeit?**

Eine der wesentlichen Umwälzungen des Internets im Vergleich zu traditionellen Massenmedien (Zeitung, Radio, Fernsehen) ist es, dass die Menschen nicht mehr nur «passive» Konsumentinnen und Konsumenten sind, sondern dass sie in diesem Medium auch auf einfache Art und Weise aktive Produzenten und Produzentinnen sein können. Indem Schülerinnen und Schüler die Medieninhalte selbst herstellen, bieten sich vielfältige Lerngelegenheiten, insbesondere zu folgenden Aspekten:

- zur Unterscheidung von Realität und dokumentierter Realität
- zur Differenzierung von Information und Redaktion
- zur Frage nach Informationsgehalt und Botschaft
- zu ästhetischen Varianten der Mediengestaltung (Bild, Ton, Schnitt, Narration, Steuerung etc.)
- zur intendierten und nicht-intendierten Wirkungen medialer Botschaften (emotionale, soziale, etc.)
- zu Bedingungen von Medienproduktionen (Persönlichkeitsrechte, Urheberrechte, Kosten, Gesetze des Marktes etc.)
- zur Medienrezeption in unterschiedlichen Zielgruppen (Medienpräferenzen, mediale Vorbildung etc.)
- zur technischen Handhabung der Produktionswerkzeuge

Im educaguide «ICT und Didaktik» werden Projektskizzen beschrieben, welche die Spannweite eines handlungsorientierten medienpädagogischen Ansatzes verdeutlicht.

## **6. Unterstützung – Welche Vorgaben und Ressourcen zur Unterstützung gibt es?**

In diesem Kapitel werden Zielsetzungen, Inhalte und Formen eines pädagogischen Supports im Bereich der schulischen ICT-Integration auf der Volksschulstufe dargestellt.

### **6.1 Welche Modelle pädagogischer Unterstützung eines Computereinsatzes gibt es?**

#### **Weshalb braucht es eine pädagogische Unterstützung?**

Neben der technischen Unterstützung, die durch den educaguide «Infrastruktur» zur Beschaffung, zum Betrieb und zum Unterhalt von Informatikmitteln an Schulen angeboten wird, stellt der pädagogische Support im Schulhaus eine nicht minder wichtige Unterstützungsmassnahme dar für eine sinnvolle Integration von ICT auf allen Stufen der Volksschule. Untersuchungen haben ergeben (Elsener et al. 2003; Scheuble & Moser, 2003; EDK, 2004), dass sich Lehrpersonen nebst guter Infrastruktur und Weiterbildung vor allem

- persönliche Unterstützung in der Umsetzung der Informatikintegration im Team und
- exemplarische Unterrichtsbeispiele für eine sinnvolle Integration von ICT im Unterricht wünschen.

Im educaguide «ICT und Didaktik» werden unterschiedliche Formen eines möglichen pädagogischen ICT-Supports anhand folgender Fragen aufgezeigt.

- Was sind ICT-Animatorinnen/Animatoren?
- Wie werden Schulhausprojekte mit Hilfe von Informatik-Animation gemeinsam geplant?
- Wie kann kollegiale Unterstützung durch Tandems organisiert werden?
- Wie kann kollegiale Unterstützung durch Teamteaching stattfinden?
- Was bezweckt eine gemeinsame Sammlung von Unterrichtsideen/pädagogischen Szenarien?
- Wie kann der Erfahrungsaustausch durch kollegiales Teamcoaching institutionalisiert werden?

## 6.2 Welche Vereinbarungen für die ICT-Integration im Unterricht braucht es?

### Welche Bedeutung haben Vorgaben des Lehrplans?

Lehrpläne strukturieren in erster Linie den Fächerkanon und legen die generellen Ziele und Inhalte fest. Sie geben Auskunft über die grundsätzliche Ausrichtung und über die Verbindlichkeit eines Unterrichtsgegenstands und bieten somit einen strukturellen Orientierungsrahmen. Der Lehrplan mag im schulischen Alltag selten direkte Anwendung finden, dazu sind Standards ein praxistauglicheres Instrument. Trotzdem ist die Wirkung von Lehrplan-Vorgaben nicht zu unterschätzen, wenn es darum geht, ICT und Medien an einer Schule flächendeckend einzuführen: Der Lehrplan übernimmt Legitimationsfunktion und bietet Orientierung, mit welchen Zielen und Inhalten gearbeitet werden soll.

### Was bezwecken Vorgaben durch pädagogische ICT-Standards?

Die ICT-Standards umschreiben Kompetenzen, die Schülerinnen und Schüler für eine sinnvolle Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologien erreichen können. Sie sind in verschiedene *Kompetenzbereiche* und für mehrere *Kompetenzstufen* formuliert. Jede Kompetenzstufe verlangt unterschiedlich hohe Anforderungen im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien. Die Standards bauen kumulativ aufeinander auf. Der eigentliche Mehrwert von Standards zeigt sich nicht in erster Linie in der Messbarkeit der Lernprodukte der Schülerinnen und Schüler, sondern im Instrument einer umfassenden Lernvorgabe für den Bereich der Medienbildung. ICT-Standards sind erst in wenigen Kantonen in Entwicklung.

### Was bewirkt die Schaffung eines Medienprofils oder Medienleitbildes?

Es genügt nicht, die Weiterentwicklung von ICT im Unterricht initiativen Lehrpersonen und Projektteams zu überlassen. Informatikintegration und damit verbunden eine umfassende Medienbildung der Kinder und Jugendlichen müssen als Teilaspekt einer sich qualitativ weiterentwickelnden Schule fest im Leitbild sowie im Schul-/Jahresprogramm integriert sein. Damit wird die Medienbildung verbindlich etabliert und die Nahtstellen der Klassen- und Stufenübertritte werden geklärt. Leitfragen zur Entwicklung eines Medienprofils, die im educaguide «ICT und Didaktik» aufgeführt werden, leiten sich aus der Grundfrage ab: «Was praktizieren wir bereits und auf welche Erfahrungen können wir im Team zurückgreifen?» Ein gemeinsam entwickeltes Medienprofil sowie im Schulteam durchgeführte Aktivitäten und Projekte verändern die Qualität der Zusammenarbeit. Eine Profilierung des Teams und eine Weiterentwicklung der Schulhauskultur finden statt.

## 6.3 ICT-Weiterbildung planen?

### Welche Angebote gibt es?

Erst seit wenigen Jahren verlassen Studierende die pädagogischen Hochschulen mit einer Grundausbildung in der integrativen Nutzung von ICT und Medien im Unterricht. Amtierende Lehrpersonen besuchen im Allgemeinen zuerst je nach Vorkenntnissen eine Basisausbildung in computertechnischen Fertigkeiten, gefolgt von einer methodisch-didaktischen Weiterbildung zur Informatik-Integration. Je nach Interesse belegen einzelne Lehrpersonen Vertiefungs- und Spezialisierungskurse zu Bildbearbeitung, Webpublishing, Filmbearbeitung etc. oder eine Weiterbildung als Informatik-Supporterin/-Supporter.

Zur Unterstützung des Prozesses der Medienprofilierung empfiehlt sich, als ganzes Schulteam jährlich eine Weiterbildung zu ICT und Medien fix ins Jahresprogramm der Schule aufzunehmen. Dies können massgeschneiderte Weiterbildungskurse sein, wo das Schulteam einen Schwerpunkt des schulinternen Jahresprogramms aus der Perspektive der Medienbildung aufgreift, z.B. «Leseförderung mit Computerintegration» (Primarstufe) oder «Internetrecherche zur Berufswahl» (Sekundarstufe).

Entsprechend ausgebildete Lehrpersonen können im Team auch schulinterne Weiterbildungen anbieten. Schulinterne Ausbilderinnen und Ausbilder kennen die lokalen Voraussetzungen der Kolleginnen und Kollegen. Sie gehen auf spezifische Bedürfnisse ein und nehmen Inhalte aus aktuellen Themen oder Projekten im Schulhaus auf.

## 7. Literatur

- Aebli, H. (2001). Zwölf Grundformen des Lehrens: Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage (
- Baacke, D. (1997): *Medienpädagogik*. Tübingen: Niemeyer.
- Bett, K. & Gaiser, B. (2004). E-Moderation. Online verfügbar unter: <http://www.e-teaching.org> (Stand: 20.7.2006).
- Blömeke, S. (2003). Lehren und Lernen mit neuen Medien – Forschungsstand und Forschungsperspektiven. *Unterrichtswissenschaft*, 31(1), S. 57–82.
- Cavanaugh, C. S., Gillan, K. J., Kromrey, J., Hess, M. & Blomeyer, R. (2004). *The Effects of Distance Education on K-12 Student Outcomes: A Meta-Analysis*. Naperville, Illinois: Learning.
- Doelker, C. (2005). *media in media: Texte zur Medienpädagogik*. Ausgewählte Beiträge 1975-2005. Hrsg. v. G. Ammann, G., T. Hermann. Zürich: Verlag Pestalozzianum.
- Hauf-Tulodziecki, A., Moll, S. (2001). Das Portfolio Medienkompetenz – eine Möglichkeit zur Stärkung der informatischen Bildung? In: R. Keil-Slawik, J. Magenheimer (2001), *Informatikunterricht und Medienbildung*, 97–106. Paderborn: Info GI-Tagung.
- Kommunikations- und Informations-Technologien für die Schulen der Stadt Zürich (2006). KITS-Pass. Online verfügbar unter [www.stadt-zuerich.ch/schulen](http://www.stadt-zuerich.ch/schulen) Register: Schulinformatik (Stand 11.9.2006).
- Merz-Abt, T. (2004). Bildung für eine Welt mit Medien und ICT und konkrete Ideen zur Umsetzung. In: *SCHULE*, Nr. 9, S. 4–12. sowie *SCHULE*, Nr. 11, S. 26–33.
- Merz-Abt, T. (2005). *Medienbildung in der Volksschule: Grundlagen und konkrete Umsetzung*. Zürich: Verlag Pestalozzianum.
- Moser, H. (1999). *Einführung in die Medienpädagogik: Aufwachsen im Medienzeitalter* (2. Aufl.). Opladen: Leske & Budrich.
- Moser, H. (2005). *Wege aus der Technikfalle* (2. Aufl.). Zürich: Verlag Pestalozzianum.
- Moser, H. (2005). *Bits und Bytes im Portfolio*. Zürich: Verlag Pestalozzianum.
- Moser, H. (2006). *Einführung in die Medienpädagogik* (4. Aufl.). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Pädagogische Hochschule Zürich und Bildungsdirektion Kanton Zürich (2006). ICT-Pass. Online verfügbar unter [www.schulinformatik.ch/downloads/ict\\_pass.pdf](http://www.schulinformatik.ch/downloads/ict_pass.pdf) (Stand 26.10.2006)
- Petko, D. (2003). Diskutieren im virtuellen Seminar. *Beiträge zur Lehrerbildung* 21(2), S. 206–220.
- Tulodziecki, G. (1997). *Medien in Erziehung und Bildung. Grundlagen und Beispiele einer Handlungs- und entwicklungsorientierten Medienpädagogik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Tulodziecki, G., Herzig, B. (2002). *Computer & Internet im Unterricht: Medienpädagogische Grundlagen und Beispiele*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Waxmann, H. C. & Connell, M. L. (2002). *A Quantitative Synthesis of Recent Research on the Effects of Teaching and Learning with Technology on Student Outcomes*. Houston: North Central Regional Educational Laboratory.
- Winograd, D. (2000). *Guidelines for Moderating Online Educational Computer Conferences*. Online verfügbar unter: <http://www.emoderators.com/moderators/winograd.html> (Stand: 20.7.2006).

educa.ch  
Schweizer Medieninstitut für Bildung und Kultur  
Erlachstrasse 21 | Postfach 612 | CH-3000 Bern 9

Telefon: +41 (0)31 300 55 00  
[info@educa.ch](mailto:info@educa.ch) | [www.educa.ch](http://www.educa.ch)