



e-Education

Wie digitale Medien unsere Bildung verändern

Digitale Medien ermöglichen ganz neue Lehr- und Lernformen. Damit sie jedoch zu fruchtbaren Resultaten führen, braucht es einen differenzierten Umgang mit diesen Instrumenten.

Digitale Medien haben nicht nur unseren Alltag verändert, sondern beeinflussen auch das Bildungswesen grundlegend. Das hybride Lernen, die Kombination von herkömmlichem Präsenzunterricht mit Elementen des e-Learning, gewinnt in unseren Schulen immer mehr an Bedeutung. Wie wirken sich digitale Medien auf das Bildungswesen aus? Welche Chancen eröffnen sich mit diesen Instrumenten? Welche Probleme gilt es dabei zu lösen? Mit diesen Fragen setzt sich die Arbeitsgruppe e-Education der SATW Kommission für Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) intensiv auseinander. Die Arbeitsgruppe befasst sich dabei nicht nur mit den Folgen für die Schulen, sondern auch mit dem Lernen abseits der herkömmlichen Strukturen hin zum lebenslangen Lernen.

Inhalte neu arrangieren

«Unsere Arbeitsgruppe thematisiert auf breiter Ebene den Zusammenhang zwischen

digitalen Medien und Bildung. Sie stellt die Frage, wie sich Menschen Medienkompetenzen aneignen, damit sie in der Lage sind, die Herausforderungen des täglichen Lebens zu bewältigen», erklärt Andy Schär, Leiter Beratungsstelle imedias an der Pädagogischen Hochschule FHNW und Mitglied der Arbeitsgruppe. «Wir diskutieren auch, wie sich digitale Medien im weitesten Sinn auf den Schulunterricht auswirken. Denn mit dem Einsatz dieser Werkzeuge verändert sich das Unterrichten: Digitale Medien sind starke Antreiber, Bildungsinhalte neu zu arrangieren und damit erweiterte Lernresultate zu erzielen.»

Die Arbeitsgruppe arbeitet in engem Kontakt zu Praxis und Forschung. Vier bis fünf Mal pro Jahr trifft sie sich zu einem Workshop, an dem sie aktuelle Themen aufgreift und unter Beizug von externen Experten diskutiert. Aus den Diskussionen werden im

Anschluss Empfehlungen abgeleitet, welche direkt an das Zielpublikum – in der Regel Vertreter von Behörden und Bildungsinstitutionen – vermittelt werden. «Wir möchten Impulse geben, welche Veränderungen auslösen», erklärt Schär. «Dass der Deutschschweizer Lehrplan – wie bereits zuvor der Westschweizer «plan d'études romand» – sich nun mit IC-Technologien befasst, dazu haben wir einen wichtigen Beitrag geleistet.»

Enormer kultureller Einfluss

Dabei greift die Arbeitsgruppe auch immer wieder brisante Themen auf. Nachdem kürzlich das Thema hybrides Lernen im Vordergrund stand, wird sich der Workshop vom kommenden Herbst dem Thema «Virtualisation des Wissens» widmen. «Die Themenwahl hat bereits im Vorfeld zu angeregten Diskussionen geführt. Da geht es auch um ganz grundsätzliche Fragen, etwa ob wirklich Wissen oder nur Information virtualisiert wird», berichtet Schär. Auf die Ergebnisse des Workshops darf man bereits jetzt gespannt sein. «Dass die Virtualisierung einen enormen kulturellen Einfluss hat, ist unbestritten. Aus der Perspektive der Bildung interessiert zum Beispiel, wie wir damit umgehen sollen, dass heute «Wissen» aller Art im Internet scheinbar frei verfügbar für jedermann zugänglich ist und wie dies sich auf den Lehr- und Lernprozess auswirkt.»

Die Lernresultate werden farbiger

Interview mit Andy Schär, Mitglied der Arbeitsgruppe e-Education der ICT Kommission der SATW



Die Lernresultate werden farbiger

Digitale Medien sind aus unseren Schulen nicht mehr wegzudenken. Andy Schär, Mitglied der Arbeitsgruppe e-Education der ICT Kommission der SATW, ist überzeugt, dass ihr Einsatz nur zu besseren Lernresultaten führt, wenn die Lernenden über gewisse Kompetenzen verfügen – und die Lehrenden ihre eigene Rolle kritisch überdenken.

Herr Schär, wie wirken sich die digitalen Medien auf den Schulalltag aus?

Digitale Medien gehören heute zum Alltag im Schulunterricht. Und damit verändert sich auch die Rolle der Lehrperson. Sie tritt mehr in den Hintergrund und wird vom Stoffvermittler zum Moderator von Lernprozessen. Die Schülerinnen und Schüler werden ein Stück weit angeleitet, müssen sich aber den Stoff zunehmend selbst erarbeiten. Das heisst aber nicht, dass es dadurch für die Lehrperson einfacher geworden ist, im Gegenteil: Eigene Lernwege führen zu unterschiedlicheren Lernresultaten, die nicht mehr so einfach beurteilt werden können. Als Lehrperson muss ich damit rechnen, dass unter Umständen Resultate entstehen, die ich in dieser Ausprägung nicht erwartet habe. Gerade das macht das Unterrichten aber auch spannend. Vor allem muss ich als Lehrperson akzeptieren, dass sich die Lernenden aus ganz unterschiedlichen Quellen Informationen beschaffen. Auch soziale Netzwerke – beispielsweise Twitter, Facebook, Netlog – haben auf das Lernen einen grossen Einfluss, tauschen die Schülerinnen und Schüler doch auf diesen Plattformen Informationen und Resultate aus.

Können Sie das an einem Beispiel illustrieren?

Im herkömmlichen Unterricht wird ein bestimmter Schulstoff über ein Lehrbuch

ergänzt, mit Frontalunterricht vermittelt und danach als Prüfung abgefragt. Im hybriden Unterricht, bei dem digitale Medien einbezogen werden, kombinieren die Schülerinnen und Schüler im Idealfall Informationen aus unterschiedlichen Quellen und erarbeiten sich so ihr Wissen

«Wissen auf Vorrat wird immer unwichtiger.»

selbst. Dadurch können breiter abgestützte, farbige und vielfältigere Lernresultate entstehen. Die Lernenden müssen aber zuerst einmal wissen, wie man die entsprechenden Quellen überhaupt findet und einschätzen lernen, ob sie zuverlässig sind. Als Lehrperson muss ich die Schülerinnen und Schüler dahingehend fördern, Quellen miteinander zu vergleichen, kritisch zu hinterfragen und nicht einfach alles zu glauben, was im Internet steht.

Wie steht die Schweiz heute im internationalen Vergleich da?

In Bezug auf die Hardware sind die Schulen sehr gut ausgerüstet. Beim Einsatz

von e-Learning-Angeboten hingegen besteht noch Verbesserungspotenzial. Mittelfristig werden die Schulen weniger in Hardware als in gute Netzverbindungen investieren müssen, denn das Internet wird eine immer wichtigere Rolle spielen.

Inwiefern?

Sich Wissen auf Vorrat anzueignen wird weniger wichtig – wer bestimmte Informationen benötigt, findet sie ja problemlos jederzeit im Internet. Dieser völlig andere Umgang mit dem kollektiven Wissen hat auch kulturelle Auswirkungen: Den Jugendlichen fehlt zunehmend das Bewusstsein, das Werk des Anderen zu respektieren. Als Lehrperson muss ich darauf hinweisen, dass nicht einfach alles frei kopierbar zur Verfügung steht.

Die Schule muss also eine Reihe von zusätzlichen Kompetenzen vermitteln. Steht dazu überhaupt genügend Zeit zur Verfügung?

Genau da liegt das Dilemma: Niemand möchte in seinem Fach Abstriche machen. Die Gefahr besteht, dass man den Erwerb der Medienkompetenz in die Freizeit der Schülerinnen und Schüler verlagert. Deshalb ist es eminent wichtig, dass sich der Deutschweizer Lehrplan jetzt mit diesen Themen auseinandersetzt.

SATW ICT INFO

Hybrides Lernen

Die neuen Medien verändern die Art und Weise, wie wir heute lernen. Doch das Schweizer Bildungswesen hat die Chancen dieses Wandels noch nicht wirklich erkannt. Die ICT Kommission hat ein Informationspapier zum Thema «Hybrides Lernen – mehr als eine Utopie» herausgegeben. Die Informationen beruhen auf einem Workshop, den die ICT Kommission im November 2009 mit über 40 Experten durchgeführt hat. Das Informationspapier kann bei der SATW Geschäftsstelle in gedruckter Form bestellt oder von der Website heruntergeladen werden.

www.satw.ch

SATW Transferkolleg 2010

Synthetische Biotechnologie

Auch dieses Jahr findet wieder ein Transferkolleg statt, diesmal zum Thema «Synthetic Biotechnology». Mit dem Transferkolleg wollen SATW und KTI den Wissensaustausch zwischen Hochschule und Wirtschaft fördern und Forschungserkenntnisse, die ein Marktpotenzial haben, in einer frühen Phase sichtbar machen. Fachleute aus Wissenschaft und Industrie sind eingeladen, entsprechende Projekte bis zum 9. Juli 2010 einzureichen.

<http://www.satw.ch/taetigkeiten/projekte>

SATW ETHIK INFO

Ethikunterricht an Fachhochschulen

Die Kommission Ethik und Technik beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit der Förderung der ethischen Ausbildung an technischen Fachhochschulen. An der Tagung «Ethik an Fachhochschulen» im Herbst 2008 entstand der Wunsch, eine bis anhin fehlende Übersicht der Ethikangebote an den technischen Fachhochschulen in der Schweiz zu erstellen. Die SATW liess in der Folge eine entsprechende Studie durchführen. Deren Endfassung liegt nun vor. Sie bietet einen Überblick über Angebote im Bereich Ethik im weitesten Sinn und soll alle Schulen – nicht nur die technischen Fachhochschulen – dabei unterstützen und dazu motivieren, Ethikangebote zu fördern und zu erleichtern. Die Studie kann online eingesehen werden, eine Kurzfassung dazu kann auch in gedruckter Form bei der SATW Geschäftsstelle bezogen werden.

www.satw.ch

Nachwuchsförderung

TecDays

Die SATW wird 2010 wiederum vier TecDays durchführen, nämlich am 4. Mai an der Kantonsschule Heerbrugg, am 18. Mai am Gymnasium Muttenz, am 2. Dezember an der Kantonsschule Wohlen und am 8. Dezember an der Kantonsschule Zürcher Oberland. Insbesondere für die grosse Mittelschule im Zürcher Oberland sucht sie noch Personen, die ihre Begeisterung für Technik den Schülerinnen und Schülern vermitteln möchten. Interessierte Personen melden sich bitte bei der SATW Geschäftsstelle.

www.satw.ch/veranstaltungen

Nachwuchsförderung

Technoscope

Die nächste Ausgabe von Technoscope widmet sich der Milchtechnologie. Wie lassen sich aus einem Rohstoff so viele unterschiedliche Produkte herstellen? Dafür benötigt es gute Kenntnisse in Chemie, Mikrobiologie und Verfahrenstechnik.

www.satw.ch/technoscope (ab April)

tunBasel



Auf spielerische Weise das Interesse für Technik und Naturwissenschaften wecken, das wollte «tunBasel», eine erstmalige Sonderschau zur Mustermesse Basel. Auch die SATW beteiligte sich mit einem Stand. Die Kinder und Jugendlichen konnten Roboter aus Lego-Steinen bauen und pro-

grammieren. Sie konnten auch spektakuläre Roboter bauen, zum Beispiel solche, die sich in eine Prinzessin verwandelten. Oder sie konnten einen Roboterarm programmieren, der nur die reifen Erdbeeren pflückte. Etwa 400 Kinder und Jugendliche haben diese Angebote aktiv genutzt.

Sportech

Die SATW hat sich an der diesjährigen Austragung von Sportech in Tenero finanziell und personell beteiligt. 2000 Jugendliche – auch aus der Deutsch- und Westschweiz – haben diesen Anlass besucht.



Die Eröffnung von Sportech:
vlnr Bixio Caprara (Direktor CST), Gabriele Gendotti (Staatsrat), René Dändliker (SATW), Alan Matasci (Organisation Sportech)

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia svizzera delle scienze tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences

a⁺ Mitglied der
Akademien der Wissenschaften Schweiz

Agenda

SATW Mitgliederversammlung

15. April 2010, 14:00-16:30, Bern

SATW Festakt

15. April 2010, 16:30-21:00, Bern

Besichtigung SBB-Durchmesserlinie

18. Mai 2010, 17:00-19:00, Zürich

SATW Journées de réflexion

15./16. Juni 2010, Montreux

Besichtigung Skyguide

15. Juli 2010, 16:00-19:00, Dübendorf

Preise

«Watt d'Or 2010»

Prof. Lino Guzzella, ETH Zürich und SATW Einzelmitglied. Auszeichnung für die Entwicklung eines kostengünstigen pneumatischen Hybridmotors.

Impressum

SATW News 1/10, März 2010

SATW Geschäftsstelle
Seidengasse 16, CH-8001 Zürich
Tel. +41 (0)44 226 50 11
E-Mail info@satw.ch
www.satw.ch

Autoren: Dr. Béatrice Miller, Dr. Felix Würsten

Bilder: Bettina Schär, SATW, TI-Press/Gabriele Putzu

SATW News erscheint dreimal jährlich auf Deutsch, Französisch und Englisch.

SATW News 2/10 erscheint im August 2010.