



ICT und Bildung in der Schweiz

Lehren und Lernen mit Informations- und
Kommunikationstechnologien

Ausgabe 2007



Impressum

Auftraggeber	Schweizerische Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB)
Finanzierung	Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF)
Projektteam	Jean-Luc Barras Corinne Dallera Caroline Delacrétaz Alan McCluskey Francis Moret Paolo Pollini Astrid Wüthrich
Dank	<p>Wir danken allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der SFIB, die an der Publikation mitgearbeitet haben: Carola Androwski René Berger Erwan Burkhardt Liliane Chappuis Andreas Fehlmann Jérôme Frei Christian Gertsch Simon Graber Reto Holzer Isabelle Kobel Yannis McCluskey Dominique Metthez Michael Piek Christoph Schiltknecht Josua Schütz Irene Ziörjen Ueli Zumkehr</p> <p>Unser Dank geht zudem an folgende Personen, die sich mit ICT und Bildung beschäftigen und auf deren Unterstützung wir zählen konnten: Christoph Arn, EHB Zollikofen Thomas Baumann, AG eLearning SKPH, PH ZH Michel Chastellain, Editions LEP, Le Mont-sur-Lausanne Marcel Gübeli, IKZ Rapperswil Christian Hohnbaum, Swiss Virtual Campus, CRUS Beat Hotz-Hart, BBT Theo Nacht, BBT Roberto Stocco, CIIP, Neuenburg Berno Stoffel, IFFP Lausanne Ruedi Stüssi, EHB Zollikofen Matthias Vatter, LerNetz, Bern Yvonne Vignoli, Verantwortliche E-Learning FHNW Martin Wirthensohn, Educlix GmbH, Zürich Fritz Wüthrich, EDK, Bern</p>
Projektleitung und Redaktion Projektbegleitung	Astrid Wüthrich Francis Moret
Übersetzungen deutsch–französisch Übersetzungen französisch–deutsch	Corinne Dallera Pantaservice sas, Fabiano Gambacorta Astrid Wüthrich
Grafik Korrektur (d) Korrektur (f)	Jean-Marc Rossi Tobias Kuhn Sabine Etter, SABA Korrektur- & Lektoratsarbeiten, Basel Anne Leroy, Leroy <i>lire</i> – correction, adaptation, traduction, Lausanne
Druck Auflage	Jost Druck AG, Hünibach 7000 Exemplare auf Deutsch 4000 Exemplare auf Französisch
Copyright	Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB), Bern 2007 Abdruck – ausser für kommerzielle Zwecke – unter Angabe der Quelle gestattet
Website	■ www.educa.coop
Internet	Die Publikation «ICT und Bildung in der Schweiz» gibt es auch als Web-Publikation. ■ www.publikation.educa.coop

Inhaltsverzeichnis

5	Vorwort
7	1 Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen – eine Einleitung
8	Rückblick
10	Strategien und Herausforderungen heute
13	Zukunftsstrategien
17	2 Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen
18	Bildungspolitischer Kontext
19	Integration der ICT und Medien in die Ausbildung der Lehrpersonen
20	Weiterbildung der Lehrerinnen und Lehrer
22	Integration der Medienpädagogik in die Ausbildung der Lehrpersonen an Berufsfachschulen
22	Herausforderungen für die Zukunft
25	3 Elektronische Lehr- und Lernressourcen
26	Definition und zentrale Fragestellungen
27	Nutzung elektronischer Lehr- und Lernressourcen
28	Angebot
28	Urheberrecht, Datenschutz, Kinderschutz und Technologiemißbrauch
29	Produktion
31	Zugang
32	Herausforderungen für die Zukunft
33	4 Technische Ausrüstung der Schulen
34	Ausrüstung der Schulen
36	Integration von ICT in die Schulen
36	Angebot und Produkte
38	Technische Entwicklung
38	Künftige Entwicklung und Anforderungen
41	5 Dienstleistungen für Schulen
42	Der Schweizerische Bildungsserver
43	Weitere Online-Angebote
45	Veranstaltungen und Wettbewerbe
47	Kompetenzzentren und Fachverbände
48	Interessenvertretungen und Netzwerke
48	Trends
51	6 Forschung, Entwicklung und internationale Zusammenarbeit
52	Die nationale Forschung
52	Die internationale Zusammenarbeit
53	Die internationalen Programme
54	Die Beteiligung der Schweiz
55	Und die Zukunft?
57	7 Blick in die Zukunft
61	Anhang
62	Überblick über aktuelle Projekte im Bereich elektronische Lehr- und Lernressourcen
66	Kantonale Angebote im Bereich ICT und Bildung
70	Abkürzungen

Vorwort

Die Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) in das Bildungswesen ist unbestritten ein wichtiges Anliegen an die Schule von heute. Mit der Verabschiedung ihrer aktualisierten Strategie zu den Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien am 1. März 2007 haben die 26 kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren ihr Engagement für dieses Anliegen bekräftigt und die Prioritäten für die diesbezüglichen Arbeiten auf gesamtschweizerischer Ebene neu festgelegt.

«ICT und Bildung in der Schweiz» will Ihnen eine Gesamtschau über den Stand, die Herausforderungen und die Strategien zur Einführung von ICT und Medien in das Bildungswesen in der Schweiz bieten. Die Publikation richtet sich an ein breites Publikum: an die Lehrpersonen, die sich für die Integration der ICT in den Unterricht interessieren, ebenso wie an Mitarbeitende kantonalen Erziehungsdirektionen, die sich dem Thema widmen, an Politikerinnen und Politiker auf kantonaler und Bundesebene und an Verantwortliche an Pädagogischen Hochschulen. Sie liefert einen Einstieg in und einen Überblick über das Thema ICT und Bildung, und sie zeichnet nach, welche Meilensteine in den letzten Jahren erreicht werden konnten.

«ICT und Bildung in der Schweiz» wird nach 2004 zum zweiten Mal herausgegeben. Die Publikation spiegelt die grossen Veränderungen der letzten Jahre wider und zeigt die vielseitigen Initiativen der involvierten Akteure auf, Medien und ICT in das Bildungswesen zu integrieren.

Die Publikation entstand im Auftrag der Schweizerischen Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB), der 2005 gegründeten Nachfolgerin der Task Force ICT und Bildung. Die SKIB wurde auf Initiative der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) gemeinsam mit dem Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) und dem Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF) ins Leben gerufen und vereinigt die wichtigsten Akteure im Bereich ICT und Medien. Mit der Gründung der SKIB ist es gelungen, der Zusammenarbeit zwischen den Kantonen, dem Bund, den Lehrerverbänden und dem Dachverband der ICT-Verbände einen festen Rahmen zu geben und die Koordination nachhaltig zu sichern.

Unser Dank gilt all jenen, die sich für die Integration von ICT und Medien in das Bildungswesen einsetzen und die in einem der Bereiche, die «ICT und Bildung in der Schweiz» beschreibt, Initiative und Einsatz zeigen. Insbesondere danken wir den Lehrerinnen und Lehrern aller Schulstufen, die sich in ihrer täglichen Arbeit für die Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler einsetzen und neue Lehr- und Lernformen in ihren Unterricht integrieren. Wir danken auch allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Schweizerischen Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB), die «ICT und Bildung in der Schweiz» realisierte, sowie den Expertinnen und Experten, die mit ihrem Fachwissen das Entstehen der Publikation kritisch begleitet haben.

Hans Ambühl
Präsident der Schweizerischen
Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB)

1 | Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen – eine Einleitung

Die Bemühungen rund um die Integration von ICT in das Bildungswesen auf Institutionsebene, in den Kantonen und seitens des Bundes und der Privatwirtschaft tragen erste konkrete Früchte. Dennoch zeigen sich nach wie vor grosse Unterschiede zwischen einzelnen Schulen, Schulstufen und Regionen. Es stellen sich Fragen nach einer einheitlichen Strategie auf nationaler Ebene. Die Koordinationsbemühungen müssen deshalb eine Fortsetzung finden, um die Nachhaltigkeit zu gewährleisten und neue Entwicklungen zu integrieren.

Isabelle Chassot, Präsidentin der schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK)

1 | Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen – eine Einleitung

Im föderalistisch strukturierten schweizerischen Bildungswesen liegt die Verantwortung für die obligatorische Schule, die allgemeinbildende Sekundarstufe II und die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen bei den Kantonen. Der Bund hat die Regelungskompetenz im Bereich der Berufsbildung. Die Revision der Bildungsartikel von 2006 in der Bundesverfassung auferlegt Bund und Kantonen die Pflicht zur Zusammenarbeit und die Aufgabe, den Hochschulbereich als Ganzes gemeinsam zu steuern. Zudem sind die Kantone verpflichtet, bestimmte Eckwerte des Bildungssystems gesamtschweizerisch zu regeln. Die Koordination und Zusammenarbeit unter den Kantonen im Bildungswesen sind seit langer Zeit etabliert, sie geschehen einerseits über interkantonale Vereinbarungen («hard law», mit dem Beitritt zu einer Vereinbarung verpflichtet sich ein Kanton, die darin enthaltenen Bestimmungen einzuhalten) und über Empfehlungen und Richtlinien («soft law», z.B. Empfehlungen für bestimmte Bereiche). Die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren hat mehrere solche Empfehlungen für den Bereich ICT und Medien erlassen und am 1. März 2007 ihre überarbeitete Strategie für diesen Bereich verabschiedet. ICT und Medien ist zudem einer jener Bereiche, der auf eine langjährige Tradition der Zusammenarbeit zwischen Bund (Bundesamt für Berufsbildung und Technologie und Staatssekretariat für Bildung und Forschung), Kantonen (EDK) und weiteren Partnern zurückblicken kann. Der Schweizerischen Koordinationskonferenz ICT und Bildung kommt die Aufgabe zu, die vielfältigen Aktivitäten zu koordinieren und aufeinander abzustimmen.

Rückblick

- www.edk.ch
- www.bildungssystem.educa.ch

Die Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien in das Bildungswesen ist für die Verantwortlichen im Bildungswesen seit den 1980er-Jahren ein wichtiges Thema. Bereits 1986 verabschiedete die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) erste «Leitideen und Richtziele zur Informatik in den Volksschulen». Der Schwerpunkt zu ICT und Medien lag lange auf der Funktionsweise von Computern, oder aber es waren einzelne Personen, die elektronische Lehr- und Lernressourcen bereits in den 1980er- und 1990er-Jahren in den Unterricht integrierten. Ihre heutige Bedeutung erlangte die Frage nach der Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien in den Unterricht gegen Ende der 1990er-Jahre. Die Initiative lag in dieser Anfangsphase vor allem bei den Schulgemeinden und den Kantonen.

- www.educa.ch
- 5 | Dienstleistungen für Schulen

1997 lancierte die Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB) die Offensive «Lernen ohne Grenzen». Sie formulierte in diesem Zusammenhang vier Thesen:

- Das Internet beeinflusst den Unterrichtsinhalt und muss deshalb Eingang in die Lehrpläne finden
- Das Internet verändert die Unterrichtsmethoden und erfordert deshalb neue didaktische Konzepte
- Alle Schulen der Schweiz müssen Zugang zum Internet haben, weshalb Strategien für einen gleichen Zugang erforderlich sind
- Die Entscheidungsträger und die Öffentlichkeit müssen informiert werden, damit Ressourcen für die Integration von ICT freigesetzt werden

2000 verabschiedete die EDK eine **Erklärung zu den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Bildungswesen**, worin sie die Prioritäten für eine interkantonale Koordination für die kommenden Jahre festlegte. Zur gleichen Zeit fiel der Entscheid, gemeinsam mit dem Bund ein Informationsportal zum Schweizerischen Bildungswesen zu betreiben. Der Schweizerische Bildungsserver (SBS) wurde im Herbst 2001 aufgeschaltet.

Da die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen bereits früh als zentrales Anliegen formuliert wurde, konnten 2004 die **Empfehlungen für die Grundausbildung und Weiterbildung der Lehrpersonen** an der Volksschule und der Sekundarstufe II im Bereich der ICT sowie ein Profil für die Zusatzausbildungen für Auszubildende im Bereich Medienpädagogik verabschiedet werden. Im Frühjahr 2007 ergänzte die EDK diese Empfehlungen und verabschiedete die Strategie im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und Medien.

Um die Koordination zwischen den Kantonen, dem Bund und weiteren Akteuren zu verstärken, initiierte die EDK im Herbst 2000 die **Task Force ICT und Bildung** (heute SKIB). Neben der EDK waren das Bundesamt für Kommunikation (Bakom), das Bundesamt für Bildung und Wissenschaft (BBW, heute SBF), das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) sowie das Bundesamt für Statistik (BfS), die Lehrerverbände der deutschen und der französischen Schweiz (LCH und SER), der Schweizerische Verband der Informatikorganisationen (heute ICTswitzerland) sowie die Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB) darin vertreten.

Auch seitens des Bundes wurden Massnahmen ergriffen, ICT und Medien in das Bildungswesen zu integrieren. 1998 verabschiedete der Bundesrat das erste Strategiepapier «für eine Informationsgesellschaft in der Schweiz». Darin hielt er fest, dass der Umgang mit den Informations- und Kommunikationstechnologien Grundkompetenzen des täglichen Lebens seien und damit die Voraussetzung bieten, an der Informationsgesellschaft teilzunehmen. Als zentralen Grundsatz formulierte der Bundesrat die Befähigung aller, ICT nutzen zu können, weshalb geeignete Massnahmen die entsprechende Aus- und Weiterbildung aller Bürgerinnen und Bürger garantieren sollten. Das Bildungswesen definierte der Bundesrat demzufolge als wichtiges Handlungsfeld für die Verwirklichung einer demokratischen Informationsgesellschaft.

Die 2006 aktualisierte **Strategie des Bundesrats für eine Informationsgesellschaft** legt die Schwerpunkte für die Integration der ICT in das Bildungswesen bei der Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen, der vermehrten Nutzung und der Produktion elektronischer Lehr- und Lernressourcen, der Förderung der Nachwuchskräfte sowie der praxisorientierten Forschung. Zudem plädiert der Bundesrat für die Einrichtung eines internationalen Standards entsprechenden Bildungsmonitorings, um so die Wirkung der Bemühungen evaluieren und weitere Massnahmen planen zu können. Bezüglich der Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen engagieren sich das Bakom als federführendes Bundesamt der Strategie für eine Informationsgesellschaft, das BBT, das SBF sowie das BfS.

Der Bund kann Bildungsinitiativen über die **Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (BFI)** finanzieren. Diese definiert jene Bereiche, die der Bund für jeweils vier Jahre finanziell unterstützen wird, so zum Beispiel die Beteiligung des BBT an der Finanzierung des Schweizerischen Bildungsservers.

Die verstärkte Koordination der Aktivitäten von Bund und Kantonen zeigte sich ab 2002 in der Bildungsinitiative **«Private Public Partnership – Schule im Netz» (PPP-SiN)**, die auf dem bis 2007 begrenzten Bundesgesetz «über die Förderung der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) in den Schulen» basiert. Ziele von PPP-SiN waren es, die Ausrüstung der Schulen mit der notwendigen Infrastruktur zu fördern, schweizweit alle Schulen ans Internet anzuschliessen sowie die Lehrpersonen der obligatorischen Schulen und der Sekundarstufe II für einen pädagogisch-didaktisch sinnvollen Einsatz von ICT und Medien im täglichen Schulunterricht aus- und weiterzubilden. Neben dem beträchtlichen Engagement der Kantone und der Privatwirtschaft unterstützte

- www.bakom.admin.ch > Themen > Informationsgesellschaft
- www.infosociety.ch
- www.evd.admin.ch > Themen > Bildung, Forschung und Innovation

- www.ppp-sin.ch
- www.educaguides.ch
- www.ppp-sin.ch > Good Pr@ctice
- 4 | Technische Ausrüstung der Schulen
- 2 | Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen

der Bund die Bildungsinitiative mit rund 35 Mio. Franken. Kurz vor Ende von PPP-SiN verfügen die Schulen über wesentlich bessere technische Ausrüstungen, und die meisten sind an das Internet angeschlossen. Zudem konnten neben 55 in der Regel interkantonalen Aus- und Weiterbildungsprojekten weitere Projekte zur Nutzung der ICT (Educaguides, Good Pr@ctice) sowie zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen verwirklicht werden.

■ www.eun.org
■ 6 | **Forschung, Entwicklung
und internationale Zusammenarbeit**

Neben der Koordination auf nationaler Ebene engagieren sich Schweizer Fachstellen auch auf internationaler Ebene für die Integration der ICT in das Bildungswesen. Seit dessen Gründung 1997 arbeiten Vertreter der SFIB im Vorstand von **European Schoolnet (EUN)** sowie in verschiedenen Arbeitsgruppen der Organisation mit. European Schoolnet ist eine internationale Partnerschaft, die 28 Bildungsministerien untereinander vernetzt. EUN stellt über seine Website elektronische Lehr- und Lernressourcen zur Verfügung, ermöglicht die virtuelle Zusammenarbeit zwischen Schulen in Europa und fördert so die innereuropäische Mobilität und den kulturellen und sozialen Austausch. Die Mitgliedschaft der Schweiz wird über das Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF) wahrgenommen.

Strategien und Herausforderungen heute

2005 initiierte die EDK die **Schweizerische Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB)** als Nachfolgeorganisation der Task Force ICT und Bildung.

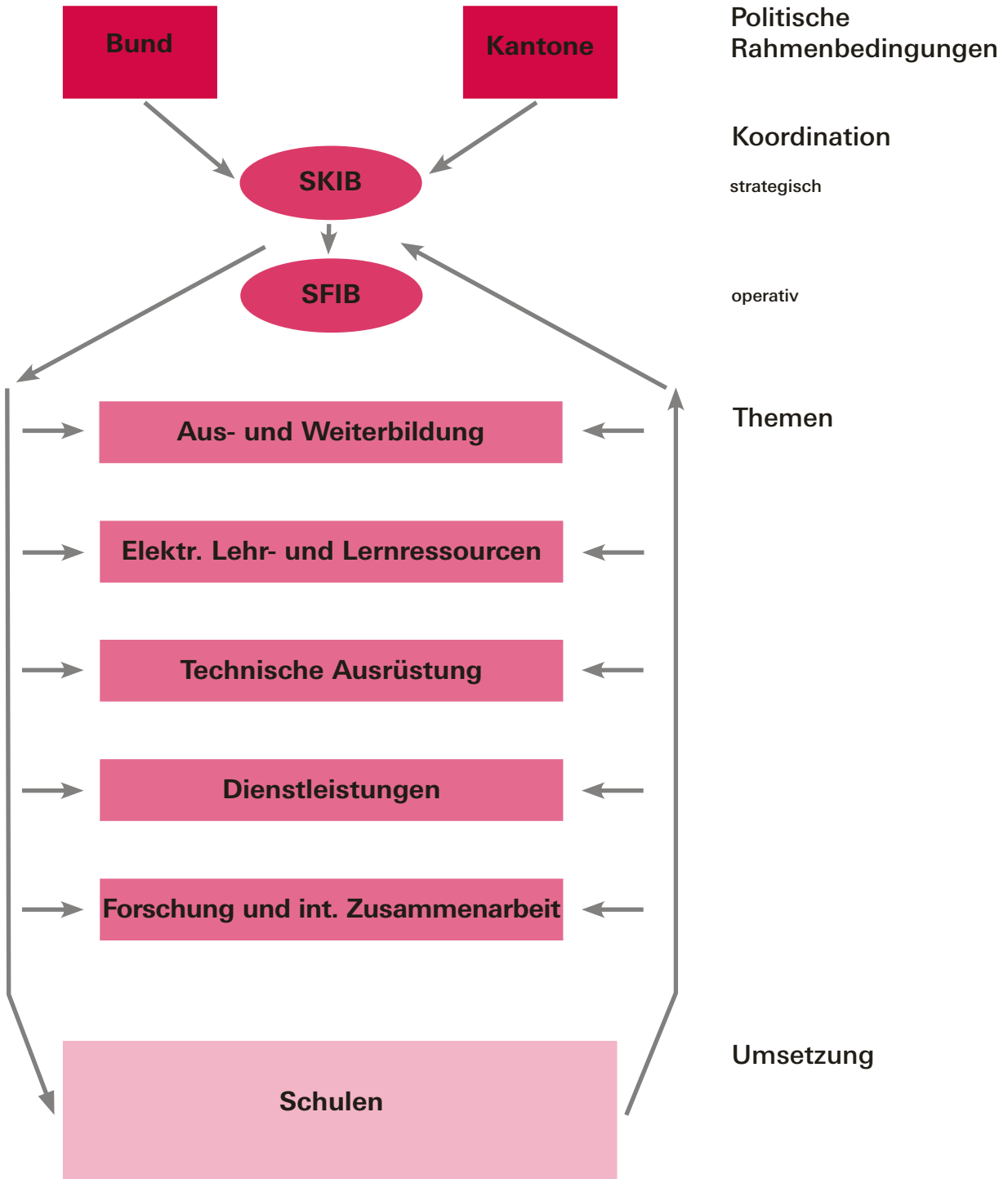
Die SKIB koordiniert die Strategien von Bund und Kantonen für die Integration der ICT und Medien in Schule und Unterricht auf allen Stufen und in alle Bereiche des Bildungswesens. Dabei versteht sie sich als Plattform der Kantone und des Bundes, mit dem Ziel, eine kohärente gesamtschweizerische Politik für die Integration der ICT in das Bildungswesen zu schaffen. Das Statut der SKIB wurde von der EDK, vom BBT und vom SBF unterzeichnet.

Ziel der SKIB ist es, die Voraussetzungen für eine kohärente gesamtschweizerische Politik für die Integration der ICT in das Bildungswesen zu schaffen. Die wichtigsten

Aufgaben der SKIB sind die:

- Beurteilung der Entwicklungen bei der Integration von ICT
- Erarbeitung einer ganzheitlichen Strategie zuhanden politischer Entscheidungsträger
- Abstimmung und die Begutachtung von Projekten, insbesondere in den Bereichen der Lehrerbildung, die Entwicklung elektronischer Lehr- und Lernressourcen, die Zusammenarbeit zwischen Schulen und privatem Sektor sowie der Support in den Schulen
- Beobachtung des weiteren Ausbaus des Schweizerischen Bildungsservers (SBS)
- Schaffung von Synergien zwischen den Kantonen und zwischen einzelnen Projekten
- Koordination der wissenschaftlich-statistischen Begleitung des Bereichs
- Information der Öffentlichkeit über bedeutende Entwicklungen und gesamtschweizerische Projekte

Strategie für die Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen



Mitglied der SKIB sind die folgenden Institutionen und Organisationen:

■ www.edk.ch

Die **Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK)** koordiniert die Bildungspolitik der Kantone und legt die übergeordneten Ziele der Bildungs Kooperation Schweiz fest. Im Frühjahr 2007 verabschiedete sie die Strategie der EDK im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und Medien. Die Strategie der EDK bestätigt die bisherige Politik zur Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen und setzt neue Schwerpunkte für die gesamtschweizerische Zusammenarbeit für die kommenden Jahre. Zentrale Themen sind die Integration der ICT und Medien auf allen Schulstufen und in allen Fächern, die Erarbeitung eines umfassenden Konzepts für Medienpädagogik sowie die Förderung der Medienkompetenz aller Schülerinnen und Schüler. Um diese Ziele zu erreichen, definierte die EDK folgende sechs Handlungsfelder:

- Integration der ICT in die sprachregionalen Lehrpläne und Koordination zwischen den Lernzielen der einzelnen Schulstufen
- Produktion von und Erleichterung des Zugangs zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen sowie deren Abstimmung auf die Lehrpläne
- Förderung der Aus- und Weiterbildung aller Lehrpersonen in ICT und Medien
- Weiterführung des Schweizerischen Bildungsservers in Zusammenarbeit mit dem Bund
- Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für die Kantone und die Schulen
- Förderung des Informationsaustauschs in Zusammenarbeit mit der SFIB

■ www.bbt.admin.ch

Das **Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT)** ist auf Bundesebene insbesondere für die Berufsbildung verantwortlich und war federführendes Bundesamt für die Bildungsinitiative PPP-SiN. Im Rahmen der bundesrätlichen Strategie für eine Informationsgesellschaft in der Schweiz ist das BBT zuständig für die Massnahmen des Bundes im Bildungsbereich. Zudem finanziert das BBT gemeinsam mit der EDK den Schweizerischen Bildungsserver sowie die dazugehörige Community-Plattform educanet² und koordiniert die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen an Berufsfachschulen.

■ www.sbf.admin.ch

Das **Staatsekretariat für Bildung und Forschung (SBF)** engagiert sich hauptsächlich auf internationaler Ebene für die Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen. Das SBF ist insbesondere bezüglich des Erfahrungs- und Wissensaustauschs aktiv. Zudem laufen im SBF die Fäden der Botschaft für Bildung, Forschung und Innovation (BFI) zusammen, über die jeweils für vier Jahre die Bildungs- und Forschungspolitik des Bundes bestimmt wird und die die Beteiligung des Bundes am SBS regelt.

■ www.bakom.admin.ch

Das **Bundesamt für Kommunikation (BAKOM)** koordiniert die Aktivitäten des Bundes, die hinsichtlich der Strategie des Bundesrats für eine Informationsgesellschaft ergriffen werden. Mit infosociety.ch schuf das BAKOM ein Kompetenzzentrum, das sich umfassend mit den Anforderungen an die und den Implikationen der Informationsgesellschaft beschäftigt.

■ www.bfs.admin.ch

Das **Bundesamt für Statistik (BfS)** veröffentlicht regelmässig aktualisierte Indikatoren, die wichtige Hinweise zur Nutzung und zur Verbreitung der ICT geben. Derzeit unterstützt das BfS die Verantwortlichen von PPP-SiN bei der wissenschaftlichen Auswertung der Resultate der Bildungsinitiative. Die Resultate werden im Herbst 2007 veröffentlicht.

■ www.lch.ch

■ www.le-ser.ch

Die Dachverbände der Lehrerinnen und Lehrer der deutschen und der französischen Schweiz, der **Dachverband Schweizer Lehrerinnen und Lehrer (LCH)**, sowie das **«Syndicat des enseignants romands» (SER)**, verabschiedeten Mitte der 1990er-Jahre ein erstes Manifest, in welchem sie eine gemeinsame Vorgehensweise für die Integration der Informationstechnologien in den Unterricht festlegten.

Beide Verbände nehmen in den gesamtschweizerischen Koordinationsbestrebungen eine wichtige Schnittstellenfunktion zwischen den Lehrpersonen und den Bildungsverantwortlichen wahr.

Die **Rektorenkonferenz der Schweizerischen Universitäten (CRUS)** ist das Koordinationsorgan aller Hochschulrektoren. Die CRUS fördert E-Learning und Blended Learning sowie die Einrichtung von ICT-Kompetenzzentren an den Hochschulen über den virtuellen Campus Schweiz (SVC). Das siebenjährige Projekt dauert bis 2008 und legt besonderen Wert auf die Produktion von Lehrsequenzen, die hauptsächlich im Bereich Blended Learning eingesetzt werden.

■ www.crus.ch

ICTswitzerland, die Dachorganisation der wichtigsten Verbände und Organisationen des schweizerischen Informatik- und Telekomsektors, vertritt private ICT-Anbieter in verschiedenen Projekten als Partner der öffentlichen Hand.

■ www.ictswitzerland.ch

Die **Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB)** ist zuständig für die Koordination und die Leitung nationaler Projekte rund um Fragen zu ICT, Medien und Bildung, vernetzt die verschiedenen Akteure und führt die Geschäftsstelle der SKIB. Wichtigster Auftraggeber der SFIB ist die EDK, zudem finanzieren das SBF sowie die Schweizerische Zentralstelle für Heilpädagogik (SZH) Aktivitäten in verschiedenen Bereichen. Die Geschäftsstelle der SFIB liegt beim Schweizerischen Medieninstitut für Bildung und Kultur (educa.ch), das im Auftrag der EDK und des BBT den Schweizerischen Bildungsserver und die Community-Plattform educanet² betreibt.

■ www.educa.coop

■ www.educa.ch

■ www.educanet2.ch

Die SFIB führt im Auftrag der **Schweizerischen Zentralstelle für Heilpädagogik (SZH)** eine Fachstelle, die sich mit der Integration von Medien und ICT in die Sonder- und Heilpädagogik beschäftigt. Aufgaben der Fachstelle sind die Information, die Dokumentation sowie die Vernetzung interessierter Kreise.

■ www.szh.ch

■ www.sonderpaedagogik.ch

Zukunftsstrategien

In den letzten Jahren ist es dank steter Koordinationsarbeit gelungen, die Bemühungen zahlreicher Akteure zu bündeln und gemeinsame Strategien und Schwerpunkte zu definieren. Ein wichtiger Meilenstein war die Institutionalisierung der Task Force ICT und Bildung und deren Überführung in die Schweizerische Koordinationskonferenz ICT und Bildung. Für das föderale Bildungswesen der Schweiz ist eine derart institutionalisierte Koordination, wie sie sich im Bereich ICT und Bildung zeigt, weit fortgeschritten. Die künftigen Aufgaben der SKIB und aller anderen Akteure bestehen darin, die bisherigen Aktivitäten und die dabei erzielten Resultate nachhaltig zu sichern und die Handlungsstrategien in den verschiedenen Bereichen weiterhin aufeinander abzustimmen. Zentrale bildungspolitische Themen, die in Bezug auf die Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen zu nennen sind, sind die Entwicklung sprachregionaler Lehrpläne, die gesamtschweizerische Vorgabe von Standards für zentrale Bildungsbereiche, die nationale Koordination der Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen sowie die Förderung der Zusammenarbeit zwischen privaten Anbietern und der öffentlichen Hand.

Die Entwicklung an sonderpädagogischen Bildungsinstitutionen, die im Laufe des neuen Finanzausgleichs zwischen Bund und Kantonen (NFA) nach 2008 in die Kompetenz der Kantone übergehen werden, kann derzeit kaum vorhergesagt werden. Von grosser Bedeutung für eine nachhaltige Integration der ICT und Medien in die Sonderpädagogik wird sein, welchen Stellenwert der jeweilige Standortkanton der technischen Ausrüstung der Schulen zukommen lässt und dass die sonderpädagogischen Bildungsinstitutionen das Angebot der kantonalen ICT-

Fachstellen nutzen können. Derzeit ist der Entwurf der EDK für ein interkantonales Konkordat zur Sonderpädagogik in Vernehmlassung, das gemeinsame Standards für die sonderpädagogische Ausbildung festlegen will.

- **2 | Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen** Die tatsächliche Integration der ICT in den Unterricht hängt stark von den Kompetenzen der Lehrpersonen in ICT und Medien ab, weshalb der **Aus- und Weiterbildung** der Lehrpersonen eine grosse Bedeutung zukommt. Im Rahmen von PPP-SiN konnten alle Kantone mit finanzieller Unterstützung des Bundes und in gegenseitiger Kooperation ein umfassendes Aus- und Weiterbildungsangebot für Lehrpersonen ausarbeiten. Zentral sind insbesondere die gegenseitige Diplomanerkennung, die interkantonale Zusammenarbeit sowie die Förderung der F3-Ausbildungen. Heute stehen die Verantwortlichen vor der Herausforderung, alle Lehrpersonen mit dem bestehenden Angebot anzusprechen, sodass sie in der Lage sind, ICT pädagogisch-didaktisch sinnvoll in ihren Unterricht zu integrieren. Erst dies macht eine umfassende Integration der ICT und Medien in den Unterricht möglich.
- **3 | Elektronische Lehr- und Lernressourcen** Im Bereich **elektronischer Lehr- und Lernressourcen** besteht die grosse Herausforderung darin, den Zugang zu relevanten Ressourcen sicherzustellen und zu erleichtern. Zentrale Themen bleiben für die nächsten Jahre zudem die Produktion elektronischer Lehr- und Lernressourcen bzw. die Vernetzung der Anbieter sowie die tatsächliche Integration der Lehr- und Lernsequenzen in den Unterricht. Ein wichtiges Projekt, das sich diesen Fragen stellt, ist die «digitale Schulbibliothek» der SFIB, die den fächer- und schulstufenübergreifenden Zugang zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen sichern will.
- **4 | Technische Ausrüstung der Schulen** Die Herausforderung bezüglich **technischer Ausrüstung der Schulen** besteht mehrheitlich nicht mehr in der Anschaffung von ICT-Geräten oder im Anschluss an das Internet. Im Zentrum steht vielmehr die Abstimmung der Kompetenzen der Lehrpersonen, der Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler und der Lehrpersonen sowie der technischen Ausrüstung. Wichtig ist daneben die Fortführung der Zusammenarbeit zwischen privaten Anbietern und der öffentlichen Hand, um die erreichten Standards betreffend Ausrüstung zu halten und weiter zu verbessern. Für die erfolgreiche Ausrüstung ist zudem der Support in den Schulen von grosser Bedeutung. Hepldesk², ein gemeinsames Projekt von SFIB und Partnern aus der Privatwirtschaft sowie den Kantonen, kann im Bereich Support wichtige Impulse generieren.
- **5 | Dienstleistungen für Schulen** Das **Dienstleistungsangebot für Schulen** ist sehr breit. Ein wesentliches Ziel der öffentlichen Hand ist es, den Schweizerischen Bildungsserver als Portal zum Schweizer Bildungswesen, als Plattform zur qualifizierten Erschliessung elektronischer Lehr- und Lernressourcen sowie als Community-Plattform (educanet²) für die obligatorische Schule weiterzuentwickeln. Wie sich neuere, webbasierte Dienstleistungen wie Testsysteme zur Leistungsmessung oder Kontaktbörsen in den Unterricht integrieren, wird sich in den kommenden Jahren weisen.
- **6 | Forschung, Entwicklung und internationale Zusammenarbeit** In den Bereichen **Forschung, Entwicklung und internationale Zusammenarbeit** steht man vor der Herausforderung, verschiedene nationale Programme zu unterstützen und miteinander zu koordinieren, sowie die Beteiligung an europäischen Forschungs- und Rahmenprogrammen weiterhin zu gewährleisten. Im Bereich der internationalen Zusammenarbeit will die SKIB die Grundlagen für eine verstärkte Kooperation der Schweizer Beteiligten schaffen.

Referenzdokumente

Strategie der EDK im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und Medien vom 1. März 2007.

■ www.edk.ch > Tätigkeitsbereiche > Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT)

LifeLong Learning. eHealth, e-Education, e-Society. Engeneering the knowledge Society. Workshopbericht der SATW ICT-Kommission. Hg. von der Schweizerischen Akademie für Technische Wissenschaften, 2006.

■ www.ict.satw.ch

Tätigkeitsprogramm der EDK vom 22. Juni 2006.

■ www.edk.ch > Tätigkeitsbereiche

Strategie des Bundesrates für eine Informationsgesellschaft. Januar 2006.

■ www.bakom.admin.ch > Themen > Informationsgesellschaft

Statut der Schweizerischen Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB) vom 1. Oktober 2005.

■ www.edk.ch > Rechtsetzung > Sammlung der Rechtsgrundlagen

Empfehlungen für die Grundausbildung und Weiterbildung der Lehrpersonen an der Volksschule und der Sekundarstufe II im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien ICT vom 25. März 2004.

■ www.edk.ch > Rechtsetzung > Empfehlungen

Recommandations de la CDIP pour la formation initiale et continue des enseignants et des enseignants en ICT (2004)

Bundesgesetz über die Förderung der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in den Schulen vom 14. Dezember 2001, für die Dauer vom 1. August 2002 bis 31. Juli 2007.

■ www.admin.ch > Systematische Sammlung > Landesrecht > Staat, Volk und Behörden > SR 101 Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft > Art. 61a Bildungsraum Schweiz

Erklärung zu den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Bildungswesen. EDK vom 8. Juni 2000.

■ www.edk.ch > Tätigkeitsbereiche > Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT)

Manifest des LCH und des SER für eine Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien IKT an allen öffentlichen Schulen in der Schweiz. LCH, Bern 1999.

Strategie des Bundesrates für eine Informationsgesellschaft in der Schweiz. Februar 1998.

■ www.bakom.admin.ch > Themen > Informationsgesellschaft

2 | Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen

Use ICT to learn and not only learn to use ICT – dieses Motto war Leitgedanke für die Bildungsinitiative PPP-SiN. Das setzt voraus, dass Lehrpersonen nicht nur technisch ausgerüstet sind, sondern gezielt weitergebildet werden, damit sie die neuen Medien in ihren Unterricht integrieren können. Eine Evaluation der F2- und F3-Ausbildungen zeigt, dass die Initiative ein Erfolg ist und dass die Lehrpersonen heute besser geschult sind als zuvor. Es ist jedoch von grosser Wichtigkeit, dass die positiven Anreize der F2- und F3-Ausbildungen nicht verpuffen, sondern dass sie den Ausgangspunkt bilden für eine nachhaltige Ausbildung der Lehrkräfte in E-Learning.

*Beat Zemp, Präsident des
Dachverbands Schweizer Lehrerinnen und Lehrer (LCH)*

2 | Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen

Die Integration von ICT in den Unterricht steht und fällt mit den Kompetenzen, die die Lehrpersonen mitbringen. Dies gilt auch für die Dozierenden der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Die Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren gab 2004 einen Katalog mit Empfehlungen für die Aus- und die Weiterbildung von Lehrpersonen an der Volksschule und der Sekundarstufe II für den Bereich ICT und Medien heraus. Die Umsetzung der Empfehlungen geschieht in den Pädagogischen Hochschulen, wobei nach wie vor grosse Unterschiede festzustellen sind. Einige Pädagogische Hochschulen etablierten sich in den letzten Jahren als Kompetenzzentren für Medienbildung und ICT. Die Bildungsinitiative PPP-SiN unterstützte die kantonalen Bemühungen um die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen.

Bildungspolitischer Kontext

- www.edk.ch > Die EDK > Publikationen > Rechtsetzung/Empfehlungen > Empfehlungen
- www.umfrage-ict.educa.ch
- 1 | Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen – eine Einleitung

1986 verabschiedete die Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) die ersten Richtlinien zum Informatikunterricht an der Volksschule. Ihre Bemühungen, mittels Empfehlungen und Richtlinien die Integration der ICT und Medien in den Unterricht zu fördern, setzt sie bis heute fort. 2000 legte die EDK in einer Erklärung ihre Ziele im Bereich ICT und Medien fest, und 2004 verabschiedete sie die **Empfehlungen zur Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen**. Die Empfehlungen sind ein wichtiger Beitrag dazu, der Ausbildung der künftigen Lehrerinnen und Lehrer in ICT und Medien einen einheitlichen Rahmen zu geben. Sie werden ergänzt von einem Profil für die Zusatzausbildungen für Auszubildende im Bereich Medienpädagogik. Dabei spielen insbesondere die Pädagogischen Hochschulen (PH) eine bedeutende Rolle. Da diese den Kantonen unterstehen, sind die Empfehlungen der EDK ein wichtiger Beitrag dazu, der Ausbildung der künftigen Lehrerinnen und Lehrer in Medien und ICT einen einheitlichen Rahmen zu geben. In ihrer **Strategie im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und Medien** vom März 2007 definiert die EDK die Aus- und Weiterbildung als einen von sechs Schwerpunkten, um die Integration der ICT und Medien in den Unterricht zu fördern.

Die Art und Weise der Integration der ICT und Medien in den Unterricht, deren Umsetzung sowie die Ausbildung der Lehrpersonen sind Aufgabe der Kantone. Die meisten Kantone verfügen über ein eigenes Konzept. Vorgesehen ist meist ein Schneeballprinzip, in dem Kaderleute ausgebildet werden (F3-Ausbildungen), die ihrerseits ihre Kolleginnen und Kollegen im Gebrauch und in der Nutzung der ICT und Medien unterrichten und unterstützen (F2-Ausbildungen). Gerade in diesem Bereich spielen die Lehrerinnen- und Lehrerbildungsinstitute eine wichtige Rolle.

- www.infosociety.ch Auch für den Bund ist die Integration der ICT in die Aus- und Weiterbildung ein bedeutendes Thema. Bereits im ersten **Strategiepapier für eine Informationsgesellschaft** von 1998 mass er der gezielten Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen eine zentrale Bedeutung zu, um diese zu befähigen, ICT in den Unterricht zu integrieren.

- www.ppp-sin.ch Mit dem **Bundesgesetz über die Förderung der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT)** in den Schulen, das 2002 für die Dauer von fünf Jahren in Kraft trat, schuf der Bund die rechtliche Grundlage für die finanzielle Unterstützung der Kantone in der Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen. Dies geschah im Rahmen der von Bund, Kantonen und privaten Anbietern gemeinsam getragenen Initiative «Public Private Partnership – Schule im Netz» (PPP-SiN), die 2002 startete und ihren Abschluss im Sommer 2007 findet. Die Schweizerische Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB), die frühere Task Force, stimmt die Bemühungen der Kantone, des Bundes und anderer Akteure im Bereich Aus- und Weiterbildung aufeinander ab.

Integration der ICT und Medien in die Ausbildung der Lehrpersonen

Die Lehrerinnen- und Lehrerbildung in der Schweiz liegt in der Kompetenz der Kantone. Die 1995 beschlossene Tertiärisierung dieses Bildungsbereichs erlaubte es, die Ausbildung der Lehrerinnen und Lehrer den steigenden Anforderungen an diesen Berufsstand anzupassen. Die im Zuge der Reform gegründeten **Pädagogischen Hochschulen (PH)** bilden nicht mehr nur Lehrpersonen aus, sondern bieten Weiterbildungen an und betreiben praxisorientierte Forschung. Nach wie vor beruht die gegenseitige Anerkennung der Diplome auf interkantonalen Vereinbarungen.

- www.skph.ch > PH/HEP
- www.ph.educa.ch
- www.phzh.ch
- www.schwyz.phz.ch
- www.hep-bejune.ch
- www.fhnw.ch

Die Lehrerinnen- und Lehrerbildungsinstitute stehen in Bezug auf die Integration von ICT und Medien in die Ausbildung der Studierenden vor einer mehrfachen Herausforderung. Neben der Ausrüstung der Institutionen mit der erforderlichen technischen Infrastruktur müssen die Schulen die Integration der ICT und Medien in die Curricula der Ausbildungen konzipieren und umsetzen. Dies bedeutet gleichzeitig, die eigene und die allgemeine Lehrtätigkeit bezüglich des Medieneinsatzes zu reflektieren sowie die Studierenden auf den Einsatz des Computers in der Schulpraxis vorzubereiten. Wie die Studie Suess/Merz von 2005 zeigt, ist der Stand der Umsetzung an den Pädagogischen Hochschulen unterschiedlich. Die Studie verweist auf zahlreiche geplante Aktivitäten und auf grosse Unterschiede zwischen den Ansätzen, die die einzelnen Institutionen verfolgen.

- **1 | Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen – eine Einleitung**
- **6 | Forschung, Entwicklung und internationale Zusammenarbeit**

Ein nicht zu unterschätzender Faktor für die Integration der ICT Medien in die Ausbildung sind die Vorkenntnisse der Studierenden bei Studienbeginn. ICT-Anwenderkenntnisse wie Medienkompetenz sind sehr heterogen und können nicht bei allen vorausgesetzt werden. Ähnliches zeigt sich auch bezüglich der Anwenderkenntnisse der Dozierenden sowie deren Kompetenzen betreffend E-Learning.

Einige Institutionen wie die Pädagogische Hochschule Zürich (PHZH), die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), die Pädagogische Hochschule Zentralschweiz – Schwyz (PHZ SZ) oder die Pädagogische Hochschule Bern, Jura, Neuenburg (HEP BEJUNE) setzen Schwerpunkte sowohl in der Aus- und Weiterbildung sowie in ihren Forschungsaktivitäten bei ICT und Medien. Parallel zu den ICT-Zentren an den PHs entstand in den letzten Jahren ein breites Weiterbildungsangebot, das Fachleuten die Möglichkeit bietet, sich bezüglich ICT, Medien und neuer Lehr- und Lernformen weiterzubilden. Darunter fallen beispielsweise der Nachdiplomkurs Lesen, Medien Literacy der Universität Bern und der FHNW, der Masterstudiengang eLearning & Knowledge Management des Instituts für Kommunikationsforschung (IKF) in Luzern oder der Kurs «Conception et développement de projet e-Learning» am TECFA an der Universität Genf.

- www.ndk-literacy.ch
- www.mba-elearning.ch
- tecfa.unige.ch

Die EDK hält fest, dass sich im Kontext der Erstausbildung der künftigen Lehrerinnen und Lehrer ein **umfassendes Verständnis von Medienpädagogik** durchsetzen muss. Dies bedeutet, dass die Lehrpersonen befähigt werden, Informations- und Kommunikationstechnologien ebenso in ihren Unterricht integrieren zu können wie andere Medien, zum Beispiel Fernseh- und Radiosendungen oder Bilder. Lehrpersonen müssen in der Lage sein, die gesellschaftliche Bedeutung der ICT und Medien kritisch einzuschätzen. Sie sollen die tägliche Beeinflussung der Schülerinnen und Schüler durch die Medien kennen und ihren Unterricht auf die Anforderungen einer Medien- und Informationsgesellschaft ausrichten. Zudem müssen sie ICT und Medien als pädagogisch-didaktische Mittel nutzen und in ihren Unterricht integrieren. Die gleichzeitige Nennung von ICT und Medien setzte sich

- www.literacy.educaguides.ch
- www.didaktik.educaguides.ch
- www.heterogenitaet.educaguides.ch

in der Deutschschweiz erst in jüngster Zeit durch. In der Westschweiz sprechen die Verantwortlichen in diesem Zusammenhang seit längerer Zeit von MITIC, was für «Médias, Images, Technologies de l'Information et de la Communication» steht.

Weiterbildung der Lehrerinnen und Lehrer

■ 4 | Technische Ausrüstung der Schulen

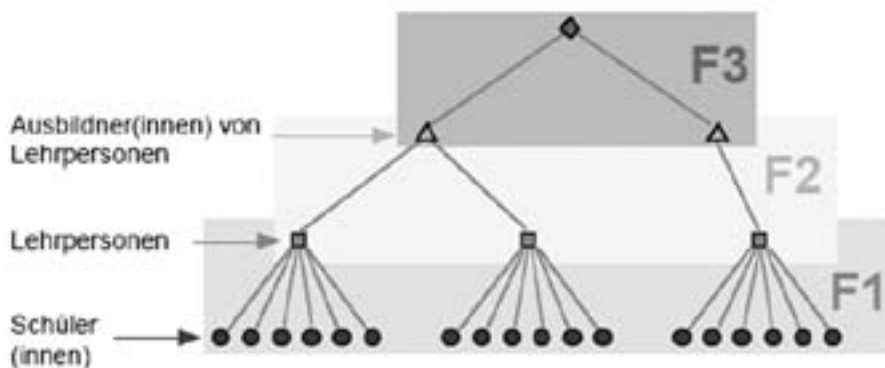
- 2 | Elektronische Lehr- und Lernressourcen
- www.umfrage-ict.educa.ch
- www.ict-zentren.educa.ch

Ebenso wie die Ausbildung fällt auch die Weiterbildung der Lehrerinnen und Lehrer in den Aufgabenbereich der Kantone. Seit der Reform der Lehrerinnen- und Lehrerbildung ist sie Teil des Leistungsauftrags der Pädagogischen Hochschulen. Im Zuge der Initiative PPP-SiN und mit der finanziellen Unterstützung des Bundes konnten die Kantone in den letzten Jahren das Ausbildungsangebot im Bereich ICT und Medien intensivieren. So nahmen sie insbesondere die Gelegenheit wahr, in den sogenannten F3-Ausbildungen die fehlenden Ausbilderinnen und Ausbilder im Bereich ICT und Medien für die Schulung der Lehrpersonen auszubilden. Viele Kantone lehnten sich dabei am Weiterbildungsmodell für Kaderlehrpersonen aus dem Aktionsplan der Task Force ICT und Bildung, der heutigen SKIB, von 2001 an. Des Weiteren wurde das bereits bestehende Weiterbildungsangebot für Lehrpersonen (F2-Ausbildungen) im Bereich ICT und Medien insbesondere mit pädagogisch-didaktischen Inhalten erweitert.

- www.ppp-sin.ch > Weiterbildung > Kantonale Projekte
- www.educaguides.ch
- 5 | Dienstleistungen für Schulen

Mittlerweile ergänzt ein grösser werdendes Aus- und Weiterbildungsangebot an Pädagogischen Hochschulen die F3-Kurse mit Nachdiplomkursen oder themenbezogenen Kursmodulen. Daneben haben die Kantone ihr Unterstützungsangebot für die Lehrpersonen in den letzten Jahren stark erweitert. Neben verschiedenen Informationsplattformen entstanden Beratungsangebote und regionale Treffs, über Tagungen und Newsletter werden Informationen zu aktuellen Entwicklungen verbreitet, und Produkte wie Softwareempfehlungen und Handweiser wurden ausgearbeitet. Zudem können die Lehrpersonen heute auf eine Vielzahl an Unterrichtsmaterialien zurückgreifen, die sie bei der Integration der ICT in den Unterricht unterstützen, und verschiedene Plattformen bieten Zugang zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen.

PPP-SiN förderte insbesondere Kaderausbildungen für Lehrpersonen, die **F3-Ausbildungen**. Diese Weiterbildungsangebote richteten sich an Personen, die ihrerseits Lehrpersonen im didaktisch-pädagogischen Gebrauch von ICT und Medien unterrichteten. Zwischen 2002 und 2007 boten die Kantone mit Unterstützung des Bundes 32 Kaderausbildungsgänge an, wovon sieben erfolgreich verlaufene Kaderausbildungskurse zusätzlich in Form eines Folgeprojekts, beispielsweise der finanziellen Unterstützung bei Durchführung eines weiteren Ausbildungskurses, belohnt wurden. Insgesamt konnten schweizweit so 1500 Kaderpersonen ausgebildet werden. Meistens handelte es sich um Ausbildungen, die mehrere kantonale Bildungsinstitutionen gemeinsam anboten und die in Zusammenarbeit mit kantonalen ICT-Verantwortlichen konzipiert wurden. Damit konnte sich im Bereich Kaderausbildung eine starke interkantonale Zusammenarbeit durchsetzen, die auch für die sich in Planung befindenden Nachfolgekurse fortgesetzt wird. Die EDK kann die kantonalen Zertifikate für die F3-Ausbildungen gesamtschweizerisch anerkennen. Dieses Anerkennungsverfahren basiert auf dem Profil der EDK für die Zusatzausbildung für Auszubildende im Bereich Medienpädagogik und ICT von 2004. Sechs Anbieter von F3-Ausbildungen reichten bis Ende 2006 den Antrag für eine Anerkennung zuhanden der EDK ein und erhielten die Anerkennung.



Darstellung F3 - F2 - F1
 Grafik aus: Profil für die Zusatzausbildungen für Auszubildende im Bereich Medienpädagogik/ICT, EDK 10. Dezember 2004

F3 bedeutet die Ausbildung der Auszubildenden oder der Kaderlehrpersonen

F2 ist entweder die Ausbildung, die Lehrpersonen im Rahmen der Weiterbildung erfahren, oder auch die Ausbildung, die Studierende in ihrer Grundausbildung zur Lehrperson erfahren

F1 ist der Unterricht, den Lehrpersonen ihren Schülerinnen und Schülern erteilen

Im Rahmen der Lehrerinnen- und Lehrerweiterbildung, der sogenannten **F2-Ausbildungen**, werden die Lehrpersonen in der Anwenderkompetenz und im pädagogischen und didaktischen Gebrauch geschult. Viele Kantone haben die Lehrpersonen in den letzten Jahren zum Besuch von Grundkursen verpflichtet. Damit sollen alle Lehrpersonen abgeholt und für eine Integration der ICT in den Unterricht sensibilisiert werden. In den meisten Kantonen finden diese Kurse an den Pädagogischen Hochschulen statt. Die Kurse werden oft von Lehrpersonen erteilt, die eine Kaderausbildung absolviert haben. Viele Kantone unterstützen die Aus- und Weiterbildung vor Ort und bieten hierzu sogenannte Abholkurse für Schulteams an.

Ein F3-Nachdiplomkurs war speziell auf die **Sonderpädagogik** ausgerichtet und wurde in der italienischen, der französischen und der deutschen Schweiz angeboten. Einige sonderpädagogische Bildungsinstitutionen bieten spezielle Weiterbildungsmodulare im Bereich ICT und Medien an, so zum Beispiel die interkantonale Hochschule für Heilpädagogik in Zürich. Die kantonalen Weiterbildungsangebote bieten zum Teil Weiterbildungen in ICT für sonderpädagogisches Fachpersonal an.

Integration der Medienpädagogik in die Ausbildung der Lehrpersonen an Berufsfachschulen

- www.ehb-schweiz.ch
- www.bbt.admin.ch
- www.igb.unizh.ch
- www.wbz.ch

Das **Eidgenössische Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB)**, bis 2006 Schweizerisches Institut für Berufspädagogik (SIBP), ist ein wichtiger Anbieter von Studiengängen für Lehrpersonen des allgemeinbildenden und des berufskundlichen Unterrichts an Berufsfachschulen. Es ist das einzige Institut, das Aus- und Weiterbildungsangebote in drei Sprachregionen der Schweiz anbietet. Alle drei Standorte (Zollikofen, Lugano und Lausanne) verfolgen zudem eigene Forschungsprojekte.

Lehrpersonen für Berufsfachschulen werden gesamtschweizerisch nach einheitlichen Rahmenlehrplänen ausgebildet. In diesen Lehrplänen sind auch Standards aufgeführt, die medienpädagogische Kompetenzen voraussetzen. Die Diplomstudiengänge des EHB umfassen zwölf Module zu je 150 Lernstunden, und die Module sind national definiert. Medienpädagogik ist in unterschiedlicher Form Gegenstand sämtlicher Module. Dabei werden neben traditionellen Medien ganz bewusst verschiedene Internetplattformen eingesetzt, damit die Studierenden breite Erfahrungen sammeln und für den selbstverantworteten Unterricht geeignete Plattformen evaluieren und auswählen können. Grundlegende Fragen des Medieneinsatzes werden primär in der allgemeinen Didaktik erörtert, praktische Konkretisierungen finden in den fachdidaktischen Modulen statt.

Die konkrete Aufbereitung elektronischer Lehr- und Lernressourcen mittels ICT und deren Anwendung im Rahmen des E-Learnings sind ein wichtiger Bestandteil der fachdidaktischen Module. Eine bedeutende Rolle spielen dabei die Konstruktion und der Einsatz von Simulationen sowie die Nutzung des Internets (z.B. WebQuests). ICT-Entwicklungsarbeit wird an allen drei Standorten des EHB geleistet, wobei der Standort Lugano sich am stärksten auf ICT spezialisiert hat. Schwerpunkt dieser Aktivitäten ist die Beratung von Schulen und Berufsverbänden bei der Umsetzung und der Implementierung von Projekten im Bereich des E-Learnings. Zusammen mit der Schweizerischen Zentralstelle für die Weiterbildung der Mittelschullehrpersonen (WBZ) bietet das EHB zahlreiche Weiterbildungsangebote im Bereich ICT an. Für die Ausbildung von Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten wurde eigens die Plattform PEXonline entwickelt, welche es ermöglicht, die Kurse webbasiert zu absolvieren. Zurzeit wird diese Plattform evaluiert und im Hinblick auf eine breitere Verwendung optimiert.

Herausforderungen für die Zukunft

In den letzten Jahren konnten die Kantone im Bereich der Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen wichtige Ziele erreichen. Die bereits bestehenden Angebote in den Kantonen konnten dank der Unterstützung des Bundes ausgebaut und das Niveau sowie die Inhalte der Kurse konnten auf Grund der interkantonalen Zusammenarbeit aneinander angeglichen werden.

Wichtigstes Anliegen ist nach wie vor die Verankerung der ICT und Medien in der Erstausbildung der künftigen Lehrerinnen und Lehrer. Daneben sollen die bestehenden Weiterbildungskurse sowie das relativ breite Dienstleistungsangebot, das derzeit für Lehrpersonen wie für Kaderlehrpersonen existiert, aufrechterhalten werden. Für die Aus- wie für die Weiterbildung kann auf die Errungenschaften der letzten Jahre und die Impulse der Initiative PPP-SiN zurückgegriffen werden. Wichtige Schritte wie die gegenseitige Anerkennung der Diplome, die Zusammenarbeit zwischen mehreren Kantonen und die damit verbundene Entstehung eines

nationalen Netzwerks sind auf eine Fortführung der Koordinationsaufgaben angewiesen. Des Weiteren sind die konsequente Integration der ICT und Medien in alle Curricula der Lehrerinnen- und Lehrerbildung sowie die kontinuierliche pädagogisch-didaktische Weiterentwicklung dieses Unterrichtszweigs Herausforderungen für die Zukunft. Eine Fortführung der Koordinationsarbeiten, wie sie im Rahmen von PPP-SiN stattfanden, ist für die Zeit nach Ablauf der Initiative im Sommer 2007 zu wünschen.

Um die Zusammenarbeit und den Wissenstransfer zwischen den verschiedenen Anbietern von Aus- und Weiterbildungen zu gewährleisten, ist eine minimale nationale Koordination notwendig.

Nachhaltigkeit bedeutet in Bezug auf die Aus- und die Weiterbildung der Lehrpersonen, dass das Top-down-Prinzip bestehen bleibt, dass also sowohl die F2- wie die F3-Ausbildungen weiterhin angeboten werden. Insbesondere die Verantwortlichen der F2-Ausbildungen stehen vor der Herausforderung, möglichst alle Lehrpersonen anzusprechen und für eine Weiterbildung im Bereich ICT und Medien zu gewinnen. Das Ziel der Integration der ICT und Medien ist dann verwirklicht, wenn auf allen Schulstufen und in allen Fächern elektronische Lehr- und Lernressourcen zum Einsatz kommen. Dieses Ziel kann mit einem ausgebauten Dienstleistungsangebot in Form von Medien- und Kompetenzzentren, Veranstaltungen und anderen Dienstleistungen wie der Verzeichnung elektronischer Lehr- und Lernressourcen unterstützt werden.

Referenzdokumente

Androwski, Carola, Dallera, Corinne und Delacrétaz, Caroline: Stand der Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen im Bereich ICT und Medienpädagogik. Bestandesaufnahme Januar 2006. Hg. von der SFIB. Bern 2006.

■ www.umfrage-ict.educa.ch

«Public Private Partnership – Schule im Netz». Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen. Information des BBT. Bern 2006.

■ www.bbt.admin.ch
> Dienstleistungen > PPP-SiN > Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen (Download)

Cattaneo, Alberto und Boldrini, Elena: A quali-quantitative research pattern for the surveying of a competence profile of the teacher using ICTs in a blended learning project. Paper presented at the IV EDEN Research Workshop. Castelfels (Spain). EDEN Best Paper Award 2006.

Akkari, Abdeljalil, und Stéphanie Heer (Hg.): TIC dans les institutions de formation des enseignants: perspectives de recherche. Actes de la Recherche, HEP BEJUNE, 4 (2005).

■ www.hep-bejune.ch

Suess, Daniel und Merz, Corina: Die Positionierung der Medienpädagogik an Deutschschweizer Pädagogischen Hochschulen. Hochschule für angewandte Psychologie, Zürcher Fachhochschule. Zürich 2005.

■ www.hapzh.ch > Forschung & Entwicklung > Entwicklungs- und Schulpsychologie inkl. Kommunikations- und Medienpsychologie > Jugend und Medien: Medienkompetenz und Medienpädagogik

Empfehlungen für die Grundausbildung und Weiterbildung der Lehrpersonen an der Volksschule und der Sekundarstufe II im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien ICT. EDK, Bern 2004.

■ www.edk.ch > Rechtsetzung/ Empfehlungen > Empfehlungen

Profil für Zusatzausbildungen für Auszubildende im Bereich Medienpädagogik/ICT. Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren. Bern 2004.

■ www.edk.ch > Publikationen > Rechtsetzung > Empfehlungen

■ www.skph.ch > Arbeitsgruppen
> eLearning > Dokumente

Mandat der SKPH-Arbeitsgruppe eLearning. Schweizerische Konferenz der Rektorinnen und Rektoren der Pädagogischen Hochschulen (SKPH). Bern 2004.

Aktionsplan Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen in ICT. Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen. Bern 2001.

3 | Elektronische Lehr- und Lernressourcen

Die Schulen in der französischen Schweiz setzen die politischen Pläne für die Integration der ICT in den Unterricht um. Indem alle französischsprachigen Kantone auf educanet² vereinigt sind, können wir den Lehrpersonen bereits heute elektronische Lehr- und Lernressourcen zur Verfügung stellen und so ihren Unterricht ergänzen und bereichern. Dies geschieht im Wissen um die Bedeutung eines qualitativ guten Unterrichts sowie um die Bedeutung der Chancengleichheit.

*Anne-Catherine Lyon, Präsidentin der CIIP,
Erziehungsdirektorin im Kanton Waadt*

3 | Elektronische Lehr- und Lernressourcen

Unter dem Begriff elektronische Lehr- und Lernressourcen können sämtliche Inhalte verstanden werden, die über digitale Technologien greifbar sind. Neben der Frage, welche digital verfügbaren Inhalte für die Schule von Interesse sein können, umfasst die Thematik auch die Frage nach verbesserten und den Bedürfnissen der Lehrpersonen und der Lernenden angepassten Zugängen zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen, nach deren Produktion, deren Integration in die Lehrpläne und damit deren Verankerung im Unterricht über alle Schulstufen hinweg. Die Westschweizer Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (CIIP) hat mit dem Lehrmittel «Mathématiques 7/8/9» ein erstes Pilotprojekt vorgestellt, das neben traditionellen auch webbasierte Unterrichtseinheiten in die Lehrpläne aller beteiligten Kantone integriert. Das 2006 von educa.ch lancierte Projekt «digitale Schulbibliothek» wird eine Datenbank anbieten, die elektronische Lehr- und Lernressourcen fächerübergreifend untereinander verlinkt und einen schulstufengerechten und an den Lernzielen orientierten Zugriff auf diese erlaubt.

Definition und zentrale Fragestellungen

■ **Anhang** Unter elektronischen Lehr- und Lernressourcen können im Prinzip alle Inhalte subsumiert werden, die über das Internet oder über lokale Datenträger digital verfügbar sind. Es handelt sich also um Inhalte, die – didaktisch aufbereitet oder nicht – in die Vorbereitung, den eigentlichen Unterricht oder in die Überprüfung der Lernziele einfließen, unabhängig davon, ob sie von Lehrpersonen oder Lernenden genutzt werden. Wenn im Folgenden von elektronischen Lehr- und Lernressourcen die Rede ist, geschieht dies immer unter der Perspektive ihres Einsatzes im Unterricht. Es werden **zwei Arten von elektronischen Lehr- und Lernressourcen** unterschieden:

- Ressourcen, die nicht speziell für den Unterricht aufbereitet wurden, wie Zeitungs- und Zeitschriftenartikel, Nachschlagewerke, Radio- und Fernsehsendungen, digitale Präsentationen von Architektur oder Kunst, Diskussionsforen usw.
- Ressourcen, die speziell für den Unterricht aufbereitet wurden und sich an den von den Lehrpersonen gesetzten Lernzielen orientieren, wie zum Beispiel digitale Lehrmodule, Übungen, Sendungen des Bildungsfernsehens, didaktische Websites, Online-Spiele, Arbeitsblätter oder andere Formen von didaktisch aufbereitetem Material

Der Bereich der elektronischen Lehr- und Lernressourcen steht vor vielerlei Herausforderungen. Ein primäres Ziel ist die Verbesserung des Zugangs zu bereits online verfügbaren Ressourcen. Das entsprechende Angebot – insbesondere im Internet – ist unübersichtlich, und oft sind keine verlässlichen Informationen über die Quellen zu erhalten, so dass eine Evaluation der gefundenen Ressourcen nicht einfach ist. Deshalb sollen vorhandene elektronische Lehr- und Lernressourcen in einer Datenbank zugänglich gemacht werden, die neben Hinweisen auf deren pädagogisch-didaktische Nutzung auch solche über Urheberschaft und Urheberrechtsbestimmungen gibt. Die Datenbank bietet zudem die Möglichkeit, die verzeichneten Materialien thematisch zu verknüpfen und elektronische Lehr- und Lernressourcen so zu fächerübergreifenden thematischen Unterrichtseinheiten zu verbinden.

■ www.ciip.ch > Acitivités > Moyens d'enseignement et ressources didactiques > mathématiques
■ www.educanet2.ch
(Login erforderlich)

Jüngstes Beispiel für die Verknüpfung elektronischer Lehr- und Lernressourcen untereinander und mit traditionellen Lehrmitteln ist das **Lehrmittel «Mathématiques 7/8/9»**. Dabei handelt es sich seit 2004 um das offizielle Mathematik-Lehrmittel der 7., 8. und 9. Klassen der französischen Schweiz. Seit dem Schuljahr 2006/07 haben alle Westschweizer Lehrerinnen und Lehrer über ihr Login Zugang zu den über die Community-Plattform educanet² elektronisch

verfügbaren Ergänzungen zum Lehrmittel. «Mathématiques 7/8/9» ist dank der Zusammenarbeit aller Westschweizer Kantone in die harmonisierten Lehrpläne der französischen Schweiz integriert und hat deshalb Beispielcharakter über die Schweizer Grenzen hinaus.

Auch auf europäischer Ebene stellen sich Fragen nach Zugang und Produktion elektronischer Lehr- und Lernressourcen. European Schoolnet (EUN) beschäftigt sich seit einiger Zeit insbesondere mit der Problematik der Definition von Qualitätskriterien für elektronische Lehr- und Lernressourcen. Dabei stehen die Nutzungsmöglichkeiten für die Lehrpersonen sowie der Kontext, in dem die Ressourcen eingesetzt werden können, im Zentrum.

■ www.insight.eun.org > Thematic Dossier > Quality Criteria

Nutzung elektronischer Lehr- und Lernressourcen

Der Kontext, in dem heute unterrichtet wird, ist abhängig vom Gebrauch verschiedener Medien und gekennzeichnet von der **Gleichzeitigkeit «alter» und «neuer» Vermittlungsformen**. Dabei finden digitale Text- und Bildgestaltung und online verfügbare Inhalte ebenso Eingang in die Unterrichtspraxis wie traditionelle, gedruckte Bilder und Texte. Der Unterricht mit elektronischen Lehr- und Lernressourcen unterscheidet sich deshalb wesentlich vom herkömmlichen Informatikunterricht oder der blossen Benutzer-Schulung. Ziel dieses Unterrichts ist es, die **Kompetenz der Auszubildenden in ICT und Medien** zu fördern und sie zu befähigen, mit Medien ihr Lernen zu gestalten und zu unterstützen. Kompetenz bedeutet in diesem Fall, dass die Schülerinnen und Schüler fähig sind, mit ICT und Medien umzugehen, und gleichzeitig gezielt Informationen suchen, finden und verarbeiten zu können. Den Lehrpersonen kommt in diesem Prozess neben der Wissensvermittlung die Aufgabe zu, die Schülerinnen und Schüler in ihrem Lernprozess zu begleiten und sie durch die Fülle an Informationen zu führen, denn das Erkennen von komplexen Zusammenhängen und der Umgang mit nicht linearen Bezugssystemen sind wichtige Schlüsselkompetenzen für die Zukunft. Gleichzeitig erfordert der Einsatz elektronischer Lehr- und Lernressourcen neue Verhaltens-, Verarbeitungs- und Lernstrategien, die wiederum neuen Lese- und Lernformen Rechnung tragen. Stichworte sind die Entlinearisierung von Inhalten dank des Verweischarakters der ICT, die Interaktivität und die Zusammenarbeit der Schülerinnen und Schüler sowie die Multimedialität. Werden elektronische Lehr- und Lernressourcen im Unterricht eingesetzt, zieht dies neue Verhaltens-, Verarbeitungs- und Lernstrategien nach sich.

■ **2 | Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen**

■ **4 | Technische Ausrüstung der Schulen**

■ www.literacy.educaguides.ch

■ www.didaktik.educaguides.ch

■ www.heterogenitaet.educaguides.ch

Angebot

Bereits in den 1990er-Jahren begannen Lehrmittelverlage und andere Produzenten von Lehrmitteln, herkömmliche Unterrichtsmittel in Form von Büchern und Arbeitsblättern mit digitalen Datenträgern zu verbinden und so deren Einsatzmöglichkeiten zu erweitern. In der Regel waren dies CD-ROMs, die ein Lehrmittel ergänzten und zum Beispiel Übungen am Computer anboten. Mit der Verbreitung des Internets kamen die online abrufbaren elektronischen Lehr- und Lernressourcen dazu.

- www.educeth.ch
- www.edunet.ch
- www.e-media.ch > Ressources
> fiches pédagogiques
- www.swisseduc.ch
- www.unterrichtsmedien.ch
- www.educlasse.ch
- www.ressourcen.educa.ch

Mittlerweile gibt es mehrere **Unterrichtsportale**, die elektronische Lehr- und Lernressourcen verzeichnen. Einige darunter, wie educETH, ein Projekt der ETH Zürich, oder eduNET, ein Projekt der Direktion für die obligatorische Schulbildung und der Pädagogischen Hochschule Waadt, wurden von staatlichen Stellen initiiert und gefördert und bieten unter anderem interaktive Unterrichtseinheiten und computergestützte Lernumgebungen an. Andere Portale wie unterrichtsmedien.ch haben eher Community-Charakter und bieten Lehrpersonen die Möglichkeit, eigene Links zu setzen und so Unterrichtsmaterialien für andere greifbar zu machen. Die Westschweizer Plattform zu Unterricht mit ICT und Medien, e-media.ch, stellt in Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern online abrufbare Lehr- und Lernressourcen zur Verfügung und erstellt thematische Arbeitsblätter, die heruntergeladen werden können. Derartige Arbeitsblätter erleichtern zum Beispiel die Nutzung des Online-Archivs der Télévision Suisse Romande (TSR) für pädagogisch-didaktische Zwecke. Die einzelnen Sendungen werden dabei thematisch verlinkt, in Form von Arbeitsblättern didaktisch aufbereitet und auf der Plattform e-media.ch zugänglich gemacht. Der Schweizerische Bildungsserver führt neben eigenen Verzeichnissen elektronischer Lehr- und Lernressourcen eine aktuelle Liste aller Lern- und Unterrichtsplattformen in der Schweiz.

- www.evasoft.educa.ch
- www.bdle.educa.ch

Die verschiedenen Online-Angebote an elektronischen Lehr- und Lernressourcen werden ergänzt mit **Datenbanken zur Evaluation von Lernsoftware**. In Zusammenarbeit mit educa.ch betreut die Pädagogische Hochschule Zürich die Datenbank EvaSoft, die Evaluationen, Rezensionen, Praxisberichte und Kommentare zu einzelnen Produkten enthält. Für die französische Schweiz bietet die «Base de données de logiciels éducatifs» – als Pendant zu EvaSoft – Zugang zu geprüften elektronischen Lehr- und Lernressourcen. Dabei handelt es sich um ein Gemeinschaftsprojekt der PH Waadt, des «Centre d'émulation informatique jurassien», des «Réseau pédagogique neuchâtelois» sowie des Kompetenzzentrums fri-tic in Freiburg.

Urheberrecht, Datenschutz, Kinderschutz und Technologiemißbrauch

- www.urheberrecht.educa.ch
- www.recht.educaguides.ch
- www.respectcopyrights.de

Mit den heutigen technischen Hilfsmitteln ist es ein Einfaches, Bilder, Daten oder Musik vom Internet herunterzuladen. Es gilt jedoch zu beachten, dass für diese elektronischen Lehr- und Lernressourcen das **Urheberrecht** gilt. Dies ist auch für die Schule ein heikler Bereich, da sie Wissen vermittelt und weitergibt. Bei der heutigen Fülle an Informationen, wie sie das Internet bietet, kommt die Schule nicht umhin, mit online verfügbaren Ressourcen zu arbeiten. Die Urheberrechtsfrage stellt sich auch bei Schülerarbeiten, die im Rahmen von Ausbildungen erstellt und aufs Netz geladen werden. Diese sind urheberrechtlich geschützt und dürfen von den Lehrpersonen nicht beliebig weiterverwendet oder veröffentlicht werden. Mittlerweile existiert eine Reihe von Online-Ratgebern, die diese Fragen erläutern.

Neben vielen Errungenschaften birgt das Internet gerade auch für junge Menschen Gefahren. Verschiedene Online-Angebote widmen sich dem Thema Kinderschutz im Netz. Speziell auf Kinderschutz ausgerichtete Websites wie security4kids, Internauten.de und Jugendschutz.net bieten Informationen, um zu vermeiden, dass Kinder und Jugendliche auf pornografische, rassistische oder Gewalt darstellende Websites gelangen. Diese Websites sowie die Koordinationsstelle Internet-Kriminalität Kobik weisen zudem auf Gefahren hin, die sich im Chat und im Blog ergeben können. Sie richten sich direkt an die Kinder und Jugendlichen und bieten gleichzeitig Informationen für Eltern und Lehrpersonen. Neben diesen und weiteren Präventionsprojekten lancierte ein Verein in Deutschland die «Blinde Kuh», eine Suchmaschine für Kinder, die problematische Inhalte herausfiltert, indem sie den Suchenden einzig Resultate von geprüften Websites anzeigt.

- www.ethik.educaguides.ch
- www.security4kids.ch
- www.jugendschutz.net
- www.internauten.de
- www.kobik.ch
- www.blindekuh.de
- www.schulen-ans-netz.de

Der Kinderschutz erschöpft sich jedoch nicht darin, Kinder vor unerwünschten Inhalten und Übergriffen zu schützen. Auch Kinder und Jugendliche müssen die **Regeln des Datenschutzes** im Internet beachten. Wer das Netz nutzt, hinterlässt Spuren, nicht erst, wenn persönliche Daten angegeben werden, und einmal veröffentlichte Angaben können kaum mehr gelöscht werden. Es ist Schulbehörden und Lehrpersonen deshalb untersagt, Bilder, Fotos oder Arbeiten von Schülerinnen und Schülern ohne deren Einverständnis im Internet zu veröffentlichen. respec©t copyrights und der Educaguide Recht bieten spezifisch für die Schule Unterrichtsmaterialien und Hintergrundinformationen zu diesem Thema.

Neben Datenschutz und -missbrauch ist **Technologiemissbrauch** in Form von Viren, trojanischen Pferden oder Würmern sowie Phishing oder Dialing auch für Schulen ein Thema. Es ist deshalb von grosser Bedeutung, sich mit den aktuellen Virenschutzprogrammen und Firewalls auszurüsten. Gezielte Sensibilisierungsprogramme wie security4kids oder Jugendschutz.net informieren über die Gefahren, die die Verbreitung persönlicher Daten und insbesondere Bank- und Kreditkartenangaben über das Internet mit sich bringen.

Produktion

Im Prinzip kann jede und jeder beliebige Inhalte digital verarbeiten und im Netz veröffentlichen. Bekanntestes Beispiel für Inhalte, die von Internet-Nutzenden produziert werden, ist die Online-Enzyklopädie Wikipedia. Elektronische Lehr- und Lernressourcen werden sowohl von Lehrpersonen wie von professionellen Anbietern von Lehrmitteln produziert.

Verschiedene **Lehrmittelverlage** wie der Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, der Kantonale Lehrmittelverlag St. Gallen sowie der Schulverlag blmv AG (bis 2003 Berner Lehrmittel- und Medienverlag) begannen in jüngerer Zeit mit der Produktion von Online-Kursen und Websites, die elektronische Lehr- und Lernressourcen integrieren. Damit ergänzen sie ihr Angebot an digitalen Lehr- und Lernressourcen, die lange Zeit hauptsächlich in Form von CD-ROMs hergestellt wurden und Lehrmittel in Buchform ergänzten. Die Lehrmittelverlage produzieren Lehrmittel für den direkten Gebrauch im Unterricht, der sich an den Lehrplänen der jeweiligen Kantone orientiert. Ob diese Lehrmittel auch digitale Ressourcen beinhalten dürfen, obliegt deshalb meist dem Entscheid der politischen Behörden. Die Interkantonale Lehrmittelzentrale koordiniert die Lehrmittelentwicklung im Auftrag der Deutschschweizer Kantone. Allerdings gibt es kein gemeinsam erarbeitetes Vorgehen der Verlage, was elektronische Lehr- und Lernressourcen betrifft.

- www.lehrmittelverlag.com (ZH)
- www.lehrmittelverlag.ch (SG)
- www.schulverlag.ch (BE)
- www.mathbu.ch
- www.envol.ch
- www.educanet2.ch > Online-Kurse (Login erforderlich)
- www.ilz.ch
- 5 | Dienstleistungen für Schulen

Beispiele für elektronische Lehr- und Lernressourcen von Lehrmittelverlagen sind das Lehrmittel «mathbu.ch», eine Kooperation des Schulverlags blmv AG und

des Klett und Balmer-Verlags, das verschiedene Lernumgebungen für das Fach Mathematik zur Verfügung stellt, und «envol 5», ein Französischlehrmittel für die 5. Klasse des Lehrmittelverlags Zürich, das über Videofilme auf educanet² ganze Kurssequenzen anbietet. Der Lehrmittelverlag St. Gallen bietet seine Testsysteme (z.B. Klassenscockpit und Stellwerk) exklusiv im Internet an.

- www.editionslep.ch
- www.lernetz.ch
- www.educlix.ch

Neben den traditionellen Lehrmittelverlagen entstanden in den letzten Jahren **private Unternehmen**, die sich auf die Produktion elektronischer Lehr- und Lernressourcen spezialisieren. Beispielhaft für diese Entwicklung sind die Unternehmen LerNetz AG oder educlix GmbH, sowie die «Editions Loisirs et Pédagogie» (LEP) in Lausanne.

LEP erarbeitete in Zusammenarbeit mit staatlichen Stellen (CIIP, kantonale Erziehungsdirektionen, Schulgemeinden) und mit Lehrpersonen als Fachleuten und direkt Betroffenen («commission retour de terrain» und «commission de lecture») das Lehrmittel «Mathématiques 7/8/9». Dieses Lehrmittel bietet neben digital verfügbaren und traditionellen «Livres du maître» (Handreichungen für Lehrpersonen) Übungen und Best-Practice-Beispiele in Form von Online-Videos sowie Werkzeuge an, die es den Lehrpersonen erleichtern, eigene Online-Übungen zu produzieren. Indem «Mathématiques 7/8/9» traditionelle Lehrmittel mit elektronischen Lehr- und Lernressourcen verknüpft, eröffnen sich neue Möglichkeiten, das Lehrmittel weiterzuentwickeln und die Schülerinnen und Schüler im Lernprozess online zu begleiten.

Im Bereich **Berufsbildung** sind es oftmals Branchenverbände, die elektronische Lehr- und Lernressourcen spezifisch für den Fachunterricht herstellen. Ein Beispiel dafür sind die von der SWICO produzierten und auf educanet² greifbaren Online-Kurse zum Thema Energieeffizienz. In vier Kursen lernen die Auszubildenden, wie sie Benutzerinnen und Benutzer von IT-Geräten zum Thema Energieeffizienz beraten können.

Auch **Lehrerinnen und Lehrer** sind wichtige Produzenten elektronischer Lehr- und Lernressourcen. Bei den meist für den direkten Einsatz im Unterricht konzipierten Lehr- und Lernressourcen handelt es sich um Arbeitsblätter, Online-Kurse, Vorschläge für die Gestaltung von Lektionen, pädagogische Szenarien, Blogs oder Wikis. Im Rahmen der Initiative PPP-SiN erarbeiteten verschiedene Lehrpersonen sogenannte «Good Pr@ctice»-Beispiele, die andere Lehrpersonen darin unterstützen wollen, ICT und Medien in den Unterricht zu integrieren.

- www.goodpractice.ch
- www.sonderpaedagogik.educa.ch
- www.szh.ch > Praxis und Netzwerke
> Didakt. Zentrum
 - www.edex.ch
 - www.pulsmesser.ch/wfp
 - www.activecommunication.ch

Im Bereich **Sonderpädagogik** gibt es einige sonder- und heilpädagogische Institutionen, die elektronische Lehr- und Lernressourcen produzieren. Wie auf anderen Unterrichtsstufen gibt es auch in der Sonderpädagogik Lehrerinnen und Lehrer, die elektronische Lehr- und Lernressourcen entwickeln und zur Verfügung stellen. Neben den im Unterricht einzusetzenden Ressourcen wie Lernprogrammen oder Arbeitsblättern gibt es ein förderdiagnostisches Tool, das online eingesetzt werden kann. Damit steht den Lehrpersonen ein Mittel zur Verfügung, das es ihnen erlaubt, individuelle Förderberichte für Lernende mit besonderen Bedürfnissen zu erstellen.

- www.memoriav.ch
- www.swissdox.ch
- www.tsr.ch
- www.ssab-online.ch
- www.sinapsis.ch
- www.sesam.lmz-bw.de
- **Anhang**

Neben diesen speziell für den Einsatz im Unterricht produzierten elektronischen Lehr- und Lernressourcen existiert eine **Reihe digitaler Angebote** von Archiven, Bibliotheken, Zeitungen, Fernseh- und Radiostationen oder Vereinen, über die Bild-, Ton- und andere Dokumente über das Internet zugänglich gemacht werden. Dazu gehören – neben vielen anderen – memoriav.ch, ein Online-Bild- und Filmarchiv, das Zeitungsarchiv Swissdox, SF Wissen, ein Projekt des Schweizer Fernsehens (SF) oder das Online-Archiv der TSR. Daneben gibt es verschiedene

Projekte, die den Lehrpersonen Zugang zu elektronischen Archivierungssystemen und Mediensammlungen anbieten, so zum Beispiel Sinapsis, ein Projekt zweier Zürcher Kantonsschulen, oder Sesam, ein Projekt des Landeszentrums für Datenverarbeitung (LZfD) Baden-Württemberg.

Zugang

Der Vorrat an elektronischen Lehr- und Lernressourcen im Internet ist schier unerschöpflich. Herkömmliche Suchmaschinen erlauben aber keine stufen-, fach- oder gar themen- und fachübergreifende Suche. Die Herausforderung bezüglich elektronischer Lehr- und Lernressourcen besteht demnach darin, diese über Metadaten zu erschliessen, um auf diese Weise Profile der verschiedenen Angebote zu erstellen, die auch Hinweise auf deren Einsatz im Unterricht geben. Das Lehrmittel «Mathématiques 7/8/9» verfügt über ein derartiges **thematisches Referenzsystem**. Die einzelnen Lerneinheiten sind innerhalb der Fachbereiche (Arithmetik, Geometrie, Algebra und weitere) untereinander verlinkt und zeigen so die Zusammenhänge innerhalb des Fachs Mathematik auf.

Das **Projekt «digitale Schulbibliothek»** von educa.ch wird ein derartiges thematisches Referenzsystem für alle Fächer anbieten. Die «digitale Bibliothek» wird über den Schweizerischen Bildungsserver Suchmöglichkeiten zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen anbieten, die einen personalisierten, sich an den Lehrplänen orientierenden Zugang auf vorhandene Ressourcen ermöglichen. Auf diese Weise wird die Bibliothek dank einem fächer- und themenübergreifenden Referenzsystem den interdisziplinären und stufengerechten Unterricht mit elektronischen Lehr- und Lernressourcen erleichtern.

Ein Beispiel auf Tertiärstufe, das die Idee der «digitalen Bibliothek» illustriert, ist das **Forschungsprojekt Codices Electronici Sangallenses (CESG)** der Universität Freiburg. Im Rahmen dieses Projekts werden die rund 2100 Handschriften der Stiftsbibliothek des Klosters St. Gallen digitalisiert. Die in einem Datenbanksystem verwalteten Metadaten zu den Handschriften erlauben den Zugriff auf einzelne Handschriften über verschiedene Instrumente. Bei diesem Projekt handelt es sich um ein geschlossenes Corpus von Materialien.

■ www.cesg.unifr.ch

Auch auf europäischer Ebene ist das Verzeichnen online verfügbarer Inhalte ein grosses Thema. Das 2004 lancierte **Projekt «Michael» (Multilingual Inventory of Cultural Heritage in Europe)** will den weltweiten Zugang zum kulturellen Erbe Europas sichern. Das Ziel von «Michael» ist es, einen einfachen und schnellen Zugang zu digital verfügbaren Sammlungen von Museen, Bibliotheken und Archiven herzustellen. Die rund 28 privaten und staatlichen Partner in elf Ländern folgen der Maxime, dass der Schlüssel zu jeglicher Information in der Art und Weise der Gestaltung der dazugehörigen Metadaten liegt.

■ www.michael-culture.org

Eine weitere Möglichkeit, den Zugang zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen zu verbessern, bieten personalisierte Websites, die von den Nutzerinnen und Nutzern nach individuellen Bedürfnissen gestaltet werden. Eine personalisierte Website – ähnlich dem privaten Bereich auf der Plattform educanet² – bietet Zugang zu einer persönlichen Dateiablage, eigene Online-Kurse, Kalender, Mailprogramme und weitere Dienste an.

■ www.netvibes.com

■ **4 | Technische Ausrüstung der Schulen**

■ **5 | Dienstleistungen für Schulen**

Herausforderungen für die Zukunft

■ www.educanet2.ch/symposium

Der Bereich der elektronischen Lehr- und Lernressourcen unterliegt einem raschen Wandel. Gründe dafür sind die rasante technische Entwicklung und die immer grössere Anzahl der Schulen, die ans Internet angeschlossen sind, aber auch die Bemühungen verschiedener Akteure, den Zugang zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen zu verbessern. Es ist deshalb von grosser Bedeutung, die neuen Anforderungen und Entwicklungen in diesem Bereich zu erkennen und entsprechende Massnahmen zu erarbeiten. Anlässlich des Symposiums «Medien im Bildungswesen» vom Herbst 2006 wurde über die Gründung eines Observatoriums für ICT-basierte Lehr- und Lernformen diskutiert. Hochschulen können ein solches Monitoring mit gezielter Forschung unterstützen, indem sie neue Entwicklungen frühzeitig erkennen und Szenarien für die Praxis entwerfen.

In den kommenden Jahren wird es eine zentrale Aufgabe sein, den Zugriff auf elektronische Lehr- und Lernressourcen zu verbessern und die Suchmöglichkeiten zu erweitern. Bisherige überregionale oder gar nationale Bemühungen, elektronische Lehr- und Lernressourcen zu verzeichnen und in einem Referenzsystem mittels Verlinkung untereinander in Beziehung zu setzen, stecken erst in den Anfängen. Die Verwirklichung einer «digitalen Bibliothek» bedeutet, dass alle Lehrpersonen über den Schweizerischen Bildungsserver in einer breiten Palette elektronischer Lehr- und Lernressourcen gezielt nach Ressourcen suchen können, die ihren Bedürfnissen entsprechen. Eine umfassende Referenzierung von bereits vorhandenen elektronischen Lehr- und Lernressourcen kann nur mit mehr personellen und finanziellen Mitteln für die kommenden Jahre umgesetzt werden. In Partnerschaften zwischen Verlagen, Lehrpersonen und Online-Plattformen können gemeinsam tragfähige Lösungen erarbeitet werden. Ein auf diese Weise erleichterter Zugriff bedeutete einen wichtigen Schritt hin zur Integration elektronischer Lehr- und Lernressourcen in den Unterricht. Mit der Absicht, diese Bemühungen zu unterstützen, wirken die EDK und die Schweizerische Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB) darauf hin, dass elektronische Lehr- und Lernressourcen in die harmonisierten Lehrpläne der Kantone integriert werden.

Referenzdokumente

■ www.edk.ch

Strategie der EDK im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und Medien, vom 1. März 2007.

■ www.educanet2.ch/symposium

Contenus et ressources pédagogiques électroniques: Aperçu synthétique de la problématique, des institutions et activités. Strategiepapier zuhanden der SKIB. SFIB. Bern 2006.

InfoMaths 7 – 8 – 9. Bulletin éditorial concernant les supports Mathématiques 7/8/9. Editions LEP und CIIP. Neuchâtel 2006.

4 | Technische Ausrüstung der Schulen

In der heutigen Informationsgesellschaft ist es sehr wichtig, unsere Jugend bereits in der Schule an die neuen Medien heranzuführen, damit sie selbständig Medienkompetenz erlernen können. Um dies zu gewährleisten, sind eine zeitgemässe technische Ausrüstung und ein Anschluss ans Internet nötig. Mit der Initiative «Schulen ans Internet» ermöglicht Swisscom allen Schweizer Schulen den kostenlosen Internetanschluss.

Carsten Schloter, CEO Swisscom

4 | Technische Ausrüstung der Schulen

Die technische Ausrüstung der Schulen hat sich in den letzten Jahren nicht zuletzt dank der Initiative PPP-SiN markant verbessert. Damit verlagerte sich der Schwerpunkt bezüglich Technik von der schulischen Infrastruktur hin zur Frage nach dem Wie der technischen Ausrüstung. Diese Akzentverschiebung äussert sich in der Forderung, dass die erfolgreiche Ausrüstung schulischer Institutionen mit ICT neben den Geräten auch Themen wie die Befähigung der Lehrpersonen in der Nutzung dieser Instrumente, den schulinternen Support oder die Wartung und Erweiterung des Geräteparks berührt. Die Schule steht heute vor der Frage, wie sich persönliche Geräte wie Mobiltelefone, MP3-Player oder Kameras mit der schulischen Infrastruktur vereinbaren lassen, wie die individuelle Ausrüstung der Schülerinnen und Schüler aussehen soll und in welchem Ausmass webbasierte Anwendungen wie Lernplattformen genutzt werden.

Ausrüstung der Schulen

■ www.infrastruktur.educaguides.ch

Wenn von der Ausrüstung der Schulen mit ICT-Geräten die Rede ist, kann darunter nicht mehr nur die eigentliche Schulinfrastruktur verstanden werden. Mittlerweile unterscheidet man die **drei Nutzungssphären** persönliche Geräte, Schulinfrastruktur und Internetdienste. Neben Computern, Druckern und Netzwerkinfrastruktur (Schulinfrastruktur) kommen in den Schulen vermehrt Mobiltelefone, MP3-Player, USB-Sticks oder externe Festplatten (persönliche Geräte) sowie Webserver, E-Mail-Dienste oder Lernplattformen (Internetdienste) zum Einsatz.

Was die **Schulinfrastruktur** betrifft, manifestieren sich zwischen den Schulen bedeutende Unterschiede. Insbesondere bezüglich Hardware sind diese Unterschiede sehr gross. Während einzelne Institutionen eine Vielzahl moderner Geräte zur Verfügung haben und diese auch nutzen, greifen andere nach wie vor auf gebrauchte Geräte zurück und organisieren sich ihre ICT-Ausrüstung im eigentlichen Sinn secondhand. Schulen rüsten sich einerseits mit gemeinsam genutzten Arbeitsgeräten aus, die beispielsweise in Computerräumen und klassenweise genutzt werden. Diese werden durch fix zugeteilte Arbeitsgeräte in den einzelnen Klassenzimmern und durch Medienecken ergänzt. Medienecken zeichnen sich durch ihren freien Zugang zu allen Geräten aus, die an öffentlich zugänglichen Orten im Schulhaus (Medio- oder Bibliothek) installiert sind. Derzeit läuft die Ausrüstung der Klassenzimmer mit sogenannten Smart Boards, auch interaktive White Boards genannt. Mittlerweile widmen sich mehrere Projekte diesem Thema. Sie ermöglichen eine interaktive Lehr- und Arbeitsweise in der Klasse und erlauben die Verknüpfung traditioneller White Boards mit den Funktionen des Computers. So können digitale Dokumente direkt über die «Wandtafel» verarbeitet und abgespeichert werden.

■ www.ict-nutzung.educa.ch

Konkrete Zahlen zur technischen Ausrüstung der öffentlichen Bildungsinstitutionen sind kaum vorhanden. Zwar verfügen einige Kantone in der Regel über statistische Angaben. Diese Zahlen lassen jedoch einen direkten Vergleich untereinander kaum zu, da sie unterschiedliche Informationen erheben. Allerdings lancierten die Verantwortlichen von PPP-SiN im Dezember 2006 eine Umfrage, deren Resultate nach dem Ende der Bildungsinitiative im Herbst 2007 vorliegen werden und die unter anderem genauere Aussagen zur technischen Ausrüstung der Schulen in der Schweiz zulassen wird.

■ www.movingalps.ch

Nach wie vor wird davon ausgegangen, dass die Primarstufe über die geringste Computerdichte verfügt. Auf Sekundarstufe II zeigt sich ein wesentlich einheitlicheres Bild. Die Mittelschulen und die Berufsfachschulen sind in der Regel mit neuen und leistungsfähigen Geräten ausgerüstet und bereits seit einiger Zeit an das Internet angeschlossen. Dies ist auf die bereits früh einsetzenden

Bemühungen zurückzuführen, ICT und Medien an diesen Schultypen zu integrieren. Zudem verfügen verschiedene Berufsfelder wie gewerblich-industrielle und kaufmännische Berufsausbildungen auf Grund der fachlichen Anforderungen über eine sehr gute ICT-Infrastruktur. Nach wie vor stellt sich die Frage der technischen Ausrüstung der Schulen in Randgebieten. Projekte wie MovingAlps fördern den Anschluss der Randregionen an das Internet und deren Ausrüstung mit guter Infrastruktur.

Die Ausrüstung der Schulen mit **Internetdiensten** konnte in den letzten Jahren und nicht zuletzt dank öffentlicher und privater Initiativen beinahe flächendeckend umgesetzt werden. Ende 2006 waren mehr als 90% aller Schulen in der Schweiz ans Internet angeschlossen. Dies ist insbesondere auf die Initiative der Swisscom als Hauptpartnerin von PPP-SiN, **Schulen ans Internet**, zurückzuführen. Dadurch konnte im Bereich Internetanschluss der Schulen gesamtschweizerisch ein vergleichbarer Standard erreicht werden. Auch die Nutzung von Lernplattformen hat sich in den letzten Jahren stark verbreitet. Die speziell für die Primarstufe sowie Sekundarstufe I und II entwickelte Community-Plattform educanet² konnte seit ihrem Bestehen rund 2600 Schulen, Schulklassen und andere Bildungsinstitutionen zu einer Online-Community zusammenschliessen.

- www.ppp-sin.ch
- www.swisscom.com/sai
- www.educanet2.ch
- 5 | Dienstleistungen für Schulen

Neben der technischen Ausrüstung der Schulen stellt sich immer mehr die Frage, auf welche Art **persönliche Geräte** wie Mobiltelefone, MP3-Player oder USB-Sticks in den Unterricht integriert werden können oder sollen. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund spannend, dass rund drei Viertel aller Schülerinnen und Schüler Mobiltelefone besitzen, die nicht mehr nur zum Telefonieren dienen, sondern Fotokamera, MP3-Player und Internetzugang in einem anbieten. Zudem können Mobiltelefone und andere Geräte per Infrarot oder Funknetze via sogenannte PANs (Personal Area Networks) zur Übertragung von Daten genutzt werden, ohne dass eine Internet-Verbindung oder ein gemeinsames Netzwerk vorhanden sein muss. Die Integration von Mobiltelefonen und ähnlichen Geräten ist nicht nur auf Grund möglichen Missbrauchs der Geräte von Brisanz, sondern auch, weil Schülerinnen und Schüler oftmals ein bedeutend grösseres Know-How über den Gebrauch solcher Geräte haben, und weil die Interessen der Lehrpersonen nicht unbedingt den gleichen Funktionen gelten wie jene der Auszubildenden. Diesem Problem wird zwar mit der gezielten Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen begegnet, jedoch bleibt im Bereich ICT und Medien ein Graben zwischen den Kompetenzen der Erwachsenengeneration und jener der Auszubildenden bestehen.

- www.ethik.educaguides.ch
- 2 | Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen

Die Ausrüstung **sonderpädagogischer Schulen** mit ICT-Geräten zeigt ein sehr heterogenes Bild. Neben sehr gut ausgerüsteten Schulen mit eigenen ICT-Konzepten gibt es Schulen mit rudimentärer oder gänzlich fehlender Infrastruktur. Ein etwas anderes Bild zeigt sich bei Schulen mit mehrheitlich körper- oder sinnesbehinderten Schülerinnen und Schülern. Die Invalidenversicherung übernimmt auf Antrag die individuelle Finanzierung ICT-basierter Hilfsmittel.

- www.sonderpaedagogik.educa.ch

Integration von ICT in die Schulen

Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass eine **erfolgreiche Ausrüstung der Schulen mit ICT** nicht bei technischen Fragen stehen bleiben darf. Fachleute empfehlen ein Vorgehen, das pädagogischen Aspekten, schulinternen Anforderungen und Erwartungen, Fragen der Sicherheit und finanziellen Überlegungen gleichermaßen Rechnung trägt und sich an den Bedürfnissen der Lehrpersonen wie der Schülerinnen und Schüler orientiert.

- www.ict-zentren.educa.ch
- www.fritic.ch > Technik
- www.kitsfuerkids.ch

Verschiedene kantonale ICT-Fachstellen unterstützen die Schulen bei der Anschaffung von technischen Geräten und stellen eigens dafür entwickelte Berechnungsvorlagen, Grundlagenkonzepte oder Pflichtenhefte für ICT-Verantwortliche zur Verfügung, so FriTic im Kanton Freiburg, Schulinformatik im Kanton Zürich oder das Projekt «Kits für Kids» der Stadt Zürich. Das Zürcher Projekt «Kits für Kids» gab den städtischen Schulen einen relativ engen Fahrplan mit konkreten Etappen vor, dem sie für die Ausrüstung mit ICT-Geräten zu folgen hatten. Zwischen 2002 und 2007 werden alle Schulen der Stadt mit Computern und Internetanschluss ausgerüstet. Ein weiterer Bestandteil von «Kits für Kids» war die gezielte Weiterbildung der Lehrerinnen und Lehrer. Mittlerweile verfügen auch Pädagogische Hochschulen wie zum Beispiel die PH Luzern und Gemeinden in der Westschweiz wie Genf über konkrete Konzepte zur Integration der ICT in die Schulen und in den Unterricht.

- www.educahelp.ch
- www.ppp-sin.ch > Infrastruktur

Die Integration der ICT in schulische Institutionen steht und fällt mit dem vorhandenen Fachwissen vor Ort. Deshalb rief die SFIB in Zusammenarbeit mit Microsoft und im Rahmen von PPP-SiN **Helpdesk²** ins Leben. Das Angebot für technische und Supportfragen bezüglich Schulinfrastruktur ist ein wichtiger Beitrag für den Support vor Ort. Die Idee dahinter ist es, eine Art Support-Kaskade einzurichten: Helpdesk² richtet sich ausschliesslich an kantonale ICT-Experten, die für den Support der kantonalen Schulen verantwortlich sind. Die von Helpdesk² unterstützten Fachleute supporteten ihrerseits die ICT-Verantwortlichen in den einzelnen Schulhäusern. Das von Microsoft finanzierte und von der SFIB koordinierte Angebot ist ein wichtiger Beitrag für die Professionalisierung des Supports in den Schulen und garantiert gemeinsam mit dem Portal **educahelp** den ICT-Support in den Schulen.

Angebot und Produkte

In der Regel nutzen Schulen ähnliche Angebote an Hard- und Software wie Privatpersonen und Unternehmen. Da oftmals sowohl Geräte wie Software für die unter Druck stehenden Budgets der Schulen zu teuer sind, entstand das Bedürfnis nach besonderen Rahmenbedingungen. Es galt und gilt also, zwischen Schulen und den – in der Regel gewinnorientierten – Anbietern Verträge auszuhandeln, die den Schulen Anschaffungen von Hard- und Software zu Vorzugsbedingungen ermöglichen.

- www.ppp-sin.ch

Die nationale Bildungsinitiative **«Public Private Partnership – Schule im Netz» (PPP-SiN)** startete 2002 auf der Basis des auf fünf Jahre angelegten Bundesgesetzes über die Förderung der Nutzung von Informationstechnologien in den Schulen. PPP-SiN förderte die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen auf Primar- und Sekundarstufe im Umgang mit ICT und Medien sowie die Produktion elektronischer Lehr- und Lernressourcen. Zudem verfolgte PPP-SiN das Ziel, alle Schulen der Primar- und Sekundarstufe mit moderner ICT-Infrastruktur auf- und auszurüsten. Dazu gehören neben der Beschaffung geeigneter Hard- und Software auch der Aufbau interner Netze, der Anschluss der Schulen ans Internet, der

technische Support der ICT-Verantwortlichen an Schulen sowie die Ausbildung von Systemadministratorinnen und -administratoren. Beteiligte Partner aus der Privatwirtschaft sind Swisscom, Apple, Cisco, Dell, IBM, Microsoft und Sun. Die SFIB koordinierte auf der Basis von Rahmenvereinbarungen ähnlich derer für educashop die verschiedenen Projekte und Dienstleistungen. Auf Grund der Zusammenarbeit der öffentlichen Hand und der Partner aus der Privatwirtschaft war es möglich, Sonderkonditionen für Software und Dienstleistungen für Schulen auszuhandeln.

Im Auftrag der öffentlichen Hand vereinbart die SFIB Rahmenvereinbarungen mit Hersteller- und Vertriebsfirmen, um Institutionen im Bildungsbereich sowie Lehrpersonen und Auszubildenden insbesondere Standard-Software zu Vorzugskonditionen anbieten zu können. Unter den über 40 Firmen, deren Produkte via educashop erhältlich sind, finden sich die meisten namhaften Softwarehersteller. **educashop** finanziert sich über die durch den Verkauf erzielten Margen und wird von der SFIB finanziell unterstützt, in deren Auftrag das Angebot aufgebaut wurde.

Mit der im Dezember 2006 lancierten Aktion «be mobile – learn anywhere», die Notebooks, dazugehörige Software und weitere Angebote beinhaltet, bietet educashop neuerdings Hardware und Zubehör an. Von den Rabatten des educashops profitieren hiermit nicht mehr nur Studierende, Lehrpersonen oder Schulen, sondern neu werden auch Produkte unterstützt, die Eltern für ihre Kinder finanzieren. Ziel des Projekts ist es, Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe II Notebook, Software und Zubehör für den schulischen und privaten Bereich zu günstigen Bedingungen anzubieten.

Der **Anschluss der Schulen ans Internet** ist auf Grund der neuesten technischen Entwicklungen nicht nur für den Zugriff auf elektronische Lehr- und Lernressourcen im Netz unabdingbar, sondern kann kleinen Institutionen die Anschaffung eines eigenen Servers ersparen. Ein Internetanschluss erlaubt den Schulen den Unterricht mit webbasierten Angeboten wie Kommunikations- und Lernplattformen. Dies ermöglicht die ortsunabhängige Zusammenarbeit zwischen mehreren Klassen oder Schulen. Die Westschweizer Kantone nutzten als Erste die Möglichkeit, alle Lehrpersonen mittels educanet² zu einer Online-Community zusammenzuschliessen.

Die Palette an Lizenzmodellen für **Software** ist sehr breit. Verschiedene Stellen setzen sich für günstige Software-Lizenzen für Schulen ein. Einige Software-Hersteller bieten Schulen und Lehrpersonen kostenlose Nutzungsrechte an, andere vermieten periodisch erneuerbare Lizenzen. Eine weitere Form ist das sogenannte «Concurrent-Modell», wobei die Software auf allen Rechnern einer Schule installiert ist und die nach der Anzahl gleichzeitig laufender Rechner bezahlt wird.

Das Centro informatica disabilità in Lugano entwickelte für den **sonderpädagogischen Bereich** die Software anipaint. Diese Software bietet eine multimediale Umgebung zur kreativen Umsetzung von Geschichten. Weitere Beispiele für Software und Ressourcen, welche spezifisch für die Sonderpädagogik entwickelt wurden sind: Oberstufenschule Lengg mit Lernsoftware zu verschiedenen Themen, Alphalogic in Monthey mit Lernsoftware, das Förderplanungsinstrument «Pulsmesser» der Hochschule für Heilpädagogik in Zürich, das Diskalkulie-Diagnostik- und Trainingsprogramm edex, Hunziker Multimedia und Muelicom mit verschiedenen Lernsoftwareprodukten, die Programme «Kognitive Strategien» und «Induktives Denken» von Felix Studer, Universität Freiburg.

Der Begriff **Open Source Software** steht für Software, die lizenzgebührenfrei ist und die von den Benutzerinnen und Benutzern kostenlos installiert und

- www.educashop.ch
- **5 | Dienstleistungen für Schulen**

- **3 | Elektronische Lehr- und Lernressourcen**

- www.anipaint.ch
- www.alphalogic.sourceforge.net
- www.learning-systems.ch
- www.ossli.ch > Downloads
- de.openoffice.org
- fr.openoffice.org

angewendet werden kann. Charakteristisch für Open Source Software ist, dass deren Programmier- und Skriptsprachen offen sind und so von allen benutzt und weiterentwickelt werden können. In den letzten Jahren boomte dieser Bereich. In der Schweiz nutzen insbesondere Hochschulen Open Source Software, mit der sie eigene Lernplattformen wie moodle oder olat weiterentwickeln und Dritten anbieten. Die Primarstufe sowie die Sekundarstufen I und II arbeiten in der Regel mit educanet², das auf lizenzierter Software aufbaut, jedoch für Schulen kostenlos ist.

■ www.switch.ch > AAI

Das immer grössere Angebot an Online-Angeboten, Lernplattformen und Online-Archiven erfordert neue Zugangsregelungen. Zurzeit werden Möglichkeiten geprüft, die es den Userinnen und Usern erlauben, über ein einziges Login, sogenannte **single sign-on**, zu mehreren, bisher je passwortgeschützten webbasierten Angeboten Zugang zu erhalten. Über Single Sign-ons können Zugriffs- und Nutzungsrechte effizient verwaltet und so der Zugriff für die Nutzerinnen und Nutzer auf mehrere online-Angebote vereinfacht werden.

Wie in anderen Bereichen der Informationstechnologien sind auch hier Bestrebungen im Gang, Pakete mit mehreren Angeboten zu offerieren. So arbeitet Switch derzeit an einem Identifikationssystem, das neben der zentralen Verwaltung von Zugriffsrechten Wireless-Anschlüsse, Zugang zu Online-Kursen auf verschiedenen Plattformen sowie weitere Angebote über ein einziges Abonnement anbieten will. Allerdings ist eine derartige **Authentifizierungs- und Autorisierungs-Infrastruktur (AAI)** insbesondere für die Tertiärstufe von Bedeutung. Auf Primarstufe und Sekundarstufe I wird hauptsächlich mit der Community-Plattform educanet² gearbeitet, die über ein zentrales Login verfügt.

Technische Entwicklung

- www.netvibes.com
- www.google.ch > Personalisierte Startseite
- 3 | Elektronische Lehr- und Lernressourcen

Der Begriff **Web 2.0** umschreibt eine Reihe neuer interaktiver Techniken und Online-Dienstleistungen, die es den Benutzerinnen und Benutzern erlauben, im Internet selber Inhalte zu erstellen und/oder zu bearbeiten. Beispiele hierfür sind Wikis, Weblogs sowie Bild- und Video-Sharing-Portale oder Internet-Protocol-Telefonie. Zudem nehmen Angebote für personalisierte Zugänge in das Internet zu, die den direkten Zugriff auf das eigene Webmail, den persönlichen Kalender, ausgewählte Online-Angebote oder ein Datenverwaltungssystem via Internet ermöglichen. Die Schule kommt nicht umhin, sich diesen Entwicklungen zu stellen. Aber genau wie bei der eigentlichen Ausrüstung sind bei deren Integration in den Unterricht grosse Unterschiede festzustellen. Einige arbeiten gezielt mit diesen neuen Techniken, wobei im Unterricht insbesondere Werkzeuge für die Erstellung klassen- oder schuleigener Websites sowie Wikis und Blogs zum Einsatz kommen. Wie diese Techniken genutzt werden, hängt nach wie vor hauptsächlich von den Kompetenzen der Lehrpersonen ab.

Web 2.0 bietet insbesondere kleineren Schulen die Möglichkeit, auf Online-Applikationen wie Lernplattformen, personalisierte Einstiegsseiten und ähnliche Angebote zurückzugreifen, ohne in Eigenregie einen modernen Technopark unterhalten zu müssen.

Künftige Entwicklung und Anforderungen

Die Tendenz, für die technische Ausrüstung der Schulen Konzepte zu erstellen, wird weiterhin ein wichtiger Faktor für die erfolgreiche Integration der ICT in das Schulwesen sein. Dieses Vorgehen ermöglicht es, verschiedene Bereiche wie Wartung und Support, Neuanschaffungen, Aus- und Weiterbildung der

Lehrpersonen oder Arbeitswerkzeuge aufeinander abzustimmen und mit den schnellen technischen Entwicklungen Schritt zu halten, ohne dass der Technopark jährlich ausgetauscht werden muss. Schulen, die bisher auf Secondhand-Ausrüstungen setzten, kommen in Zukunft nicht umhin, Geräte anzuschaffen, die die Anwendung der neuesten Internetfunktionen erlauben.

Wie die optimale Ausrüstung von Schulen in einigen Jahren aussehen wird, kann zurzeit nur vermutet werden. Ob die Tendenz für die obligatorische Schule wie für die Tertiärstufe dahin geht, dass auf Grund der Verbreitung persönlicher Geräte immer mehr Schulen nur noch einige Endgeräte zur Verfügung stellen, kann derzeit nur vermutet werden.

Eine bedeutende Rolle für die zeitgemässe technische Ausrüstung der Schulen wird auch in Zukunft der Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und Anbietern von Soft- und Hardware zukommen. Die Bildungsinitiative PPP-SiN wird auf Grund der weit fortgeschrittenen Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Hand und privaten Anbietern ihre informelle Fortführung finden. Ein weiteres Thema wird die persönliche Ausrüstung aller Schülerinnen und Schüler mit eigenen Laptops sein. An einigen Schulen auf Sekundarstufe II entstanden in letzter Zeit sogenannte Laptop-Klassen. Dieser Unterrichtsform stehen die relativ hohen Kosten für qualitativ gute Laptops entgegen, die eine Lebensdauer von mehreren Jahren haben.

Von grosser Bedeutung wird auch in Zukunft ein möglichst schneller Internet-Zugang sein, der es Lehrpersonen und Lehrenden erlaubt, im Unterricht oder im Rahmen von Hausarbeiten online zu arbeiten. Dies kann insbesondere für Randregionen interessante Perspektiven für eine ortsunabhängige Zusammenarbeit bieten. Es zeichnet sich zudem ab, dass Distant oder Blended Learning, Kurse also, die ganz oder teilweise via Internet absolviert werden, insbesondere auf Tertiärstufe an Bedeutung gewinnen wird. Von zentraler Wichtigkeit für die Zusammenarbeit auf allen Schulstufen ist die Bereitstellung geeigneter, an die Bedürfnisse der Altersklassen angepasster Werkzeuge, wie sie verschiedene Lernplattformen anbieten. Die Verbreitung webbasierter Anwendungen stellt gerade kleine Schulen vor die Frage, ob jede Institution eines eigenen Servers bedarf oder ob auf die zunehmende Zahl webbasierter Anwendungen zurückgegriffen werden soll.

Neben der Versorgung der Schulen mit zeitgemässer Technik sind die involvierten Akteure angehalten, Massnahmen für die Sicherstellung des Supports der Schulen zu ergreifen. Angebote wie die gezielte Ausbildung von Schulsupporterinnen und -supportern und der Verantwortlichen in den kantonalen Kompetenzzentren sowie die Sicherstellung einer funktionierenden technischen Ausrüstung in den Schulen müssen weiter entwickelt werden.

Referenzdokumente

(N)ONLINER Atlas 2006. Eine Topographie des digitalen Grabens durch Deutschland, Nutzung und Nichtnutzung des Internets, Strukturen und regionale Verteilung, TNS Infratest, Bielefeld 2006.

■ www.nonliner-atlas.de

Loi fédérale sur l'encouragement de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans les écoles.

■ www.admin.ch > Dokumentation
> Systematische Sammlung (411.4)
■ Anhang

Plusieurs cantons comme Zurich, Argovie ou Fribourg publient sur Internet leur rapport annuel sur les TIC et la formation. Vous pouvez les télécharger sur les sites des centres de compétence TIC.

■ www.ict-zentren.educa.ch

5 | Dienstleistungen für Schulen

Der Auftrag der Berufsbildung ist klar. Die Auszubildenden müssen einen kritischen und selbstbestimmten Umgang mit den neuen Informationstechnologien erlernen. ICT nimmt in der Berufsschule deshalb einen wichtigen Stellenwert ein. Der Bund begrüsst die Aktivitäten der SFIB wie die Lernplattform educanet² oder deren Informationsangebote.

Doris Leuthard, Bundesrätin

5 | Dienstleistungen für Schulen

Das Angebot an Dienstleistungen für Schulen ist äusserst vielfältig und kaum vollständig abzubilden. Neben dem Schweizerischen Bildungsserver mit seinen zahlreichen Subportalen betreiben verschiedene Kantone und Verbände Informationsportale zu Themen wie Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten, dem schweizerischen Bildungswesen oder spezifischer zu ICT und Medien im Unterricht. Daneben stieg in den letzten Jahren die Zahl jener Bildungsinstitutionen, die Kommunikations- und Lernplattformen für das webbasierte Lernen nutzen. Die online verfügbaren Angebote werden ergänzt von verschiedenen Fachtagungen, Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten und Wettbewerben sowie von Fachverbänden und nationalen und kantonalen ICT-Kompetenzzentren. Für eine erfolgreiche Integration der ICT in den Unterricht sind diese Angebote unerlässlich. Sie unterstützen Lehrpersonen, ICT-Verantwortliche an Schulen, Aus- und Weiterbildungsverantwortliche, ICT-Beraterinnen und -Berater und andere Fachpersonen bei der Arbeit mit ICT und Medien im Unterricht. Im Folgenden werden wichtige nationale und regionale Dienstleistungsangebote näher vorgestellt, jedoch ohne dabei einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

Der Schweizerische Bildungsserver

Der **Schweizerische Bildungsserver (SBS)** ist das offizielle schweizerische Bildungsportal für die Bereiche Volksschule, Sekundarstufe II und Berufsbildung. Ziele des Bildungsservers sind die Vernetzung von im Bildungsbereich tätigen Fachpersonen, die Erleichterung des Zugangs zu bestehenden Informationsangeboten und Unterrichtsinhalten sowie die Bereitstellung eines Überblicks über das Schweizerische Bildungssystem. Der SBS versteht sich zudem als Informations- und Arbeitsinstrument für Lehrende und Lernende aller Schulstufen.

- www.educa.ch
- www.educanet2.ch

Der Bildungsserver umfasst sowohl die **Informationsplattform educa.ch** – die das eigentliche Schaufenster des SBS auf dem Internet darstellt – als auch die geschlossene **Community-Plattform educanet²**, die ihren Mitgliedern – Lehrenden und Lernenden sämtlicher Schulen und Stufen – bei der täglichen Arbeit in verschiedenen Unterrichtssituationen dient. Lehrpersonen aller öffentlichen Bildungsinstitutionen der Schweiz haben mit educanet² freien Zugang zu einer Lehr- und Lernplattform, die mehr ist als bloss ein weiteres technisches Werkzeug. Vielmehr ist educanet² Teil einer bildungspolitischen Vision, die es der gesamten Schweizerischen Bildungs-Community ermöglichen will, auf ein und derselben Plattform miteinander zu kommunizieren, gemeinsame Projekte zu entwickeln und gemeinsame Ressourcen zu nutzen. Das Benutzerinterface von educanet² ist in den Sprachen Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Englisch erhältlich. educanet² fördert auf diese Weise die Zusammenarbeit von Schulen über Kantons-, Sprach- und Landesgrenzen hinaus, vermittelt ICT-Kompetenzen, wie sie von Lehrabgängern und Studierenden in ihrem späteren Berufsleben erwartet werden, und ermöglicht generell die Nutzung von Synergien im Bildungswesen.

Obwohl die Nutzung der kostenlosen Lernplattform keineswegs obligatorisch ist, wurde sie Ende 2006 bereits von über 2600 Schulen mit mehr als 340'000 Mitgliedern genutzt. Neben den Schulen aus dem Volksschulbereich gehören inzwischen auch 40% aller Berufsfachschulen, verschiedene Schulen für Sonder- und Heilpädagogik, Fachhochschulen und einzelne Universitätsinstitute zur educanet²-Community.

Das Angebot des SBS wird den sich verändernden Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer laufend angepasst. So wird zurzeit zusätzlich zu den bereits auf dem SBS verfügbaren elektronischen Lehr- und Lernressourcen und den

Pädagogischen Szenarien eine «digitale Schulbibliothek» erarbeitet, die den Zugang zu online greifbaren elektronischen Lehr- und Lernressourcen erleichtern wird. Die «digitale Bibliothek» wird die verzeichneten Lerninhalte untereinander verlinken und so fächerübergreifende, online verfügbare thematische Einheiten für den Unterricht mit ICT und Medien anbieten.

Verschiedene **Subportale** erweitern das Angebot des Bildungsservers.

Das 2006 aufgeschaltete Portal **ausbildungsbeitraege.ch** bietet die wichtigsten Informationen rund um das Stipendienwesen und zu weiteren Finanzierungsmöglichkeiten für ein Studium in der Schweiz. **ausbildungsbeitraege.ch** ist ein Angebot der Eidgenössischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK).

■ www.ausbildungsbeitraege.ch

educaTech ist das Internetportal zur Technikbildung, allgemeiner zu Bildung und Technik in der Schweiz. **educaTech** informiert zu Berufsbildern technischer Ausrichtung, über spezielle Lehrmittel und führt eine ausführliche Agenda für den Fachbereich. Die Plattform richtet sich an Lehrerinnen und Lehrer und alle Interessierten im Bereich der Technikbildung. Betreiber des Portals sind die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften, der Verein Engineers Shape our Future (IngCH) und die Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie (Swissmem).

■ www.educatech.ch

Die **Educaguides** sind Handweiser für Lehrpersonen und unterstützen diese bei Fragen rund um den Einsatz von ICT im Unterricht. Sie liefern kostenlose Hilfestellungen zu rechtlichen, ethischen, didaktischen und zahlreichen weiteren Fragen, die im täglichen Umgang mit ICT und Medien auftauchen können. Die **Educaguides** wurden im Rahmen von PPP-SiN verwirklicht.

■ www.educaguides.ch

educashop ist die Verkaufsplattform von **educa.ch** für ICT-Produkte wie Hard- und Software, Zubehör sowie entsprechende Dienstleistungen. **educashop** handelt mit den wichtigsten Herstellern und Lieferanten Rahmenvereinbarungen aus, die den Schulen in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein den Erwerb dieser Produkte zu günstigen Bedingungen garantieren.

■ www.educashop.ch

educajob ist das Jobportal von **educa.ch** für Lehrpersonen und verzeichnet offene Stellen und Stellvertretungen für Lehrerinnen und Lehrer in der Schweiz. Die SFIB bietet diese Dienstleistung im Auftrag des Bundesamts für Berufsbildung und Technologie (BBT) und der EDK an.

■ www.educajob.ch

educahelp ist ein Supportangebot für 200 kantonale ICT-Expertinnen und Experten. Sie erhalten über das Angebot komplexe technische Hilfe für den Support der ICT-Verantwortlichen an den Schulen. Das Angebot wurde im Rahmen der Initiative PPP-SiN lanciert.

■ www.educahelp.ch

Finanziert wird der Bildungsserver von der EDK sowie vom BBT, die Geschäftsstelle des SBS ist beim Schweizer Medieninstitut für Bildung und Kultur (**educa.ch**) angesiedelt.

■ www.edk.ch

■ www.bbt.admin.ch

■ www.educa.coop

Weitere Online-Angebote

Das dreisprachige Portal **berufsberatung.ch** bietet unter den Rubriken Berufswahl, Studium und Laufbahn eine umfassende Dokumentation zu den verschiedenen Berufsfeldern. Es unterstützt Schülerinnen und Schüler in der Berufswahl und begleitet interessierte Erwachsene in der Wahl von Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten. 2006 erhielt das Portal den Preis «Excellence in

■ www.berufsberatung.ch

der öffentlichen Verwaltung» für die erfolgreiche interkantonale Zusammenarbeit. Neuerdings bietet berufsbildung.ch eine Lehrstellenbörse an. Das Portal geht auf die Lehrstellenbeschlüsse I und II zurück und wird vom BBT und den Kantonen finanziert.

■ www.berufsbildung.ch **berufsbildung.ch**, das Portal zur Berufsbildung, richtet sich an alle Personen, die sich mit Berufsbildung befassen. Es umfasst Informationen zur beruflichen Aus- und Weiterbildung, zu Bildungsforschung und Fachverbänden, zu Berufsschulen und zu staatlichen Stellen im Bereich Berufsbildung und bietet umfassende weiterführende Linklisten.

■ www.e-media.ch **e-media** ist das Portal zur Medienbildung in der französischen Schweiz. Die Erziehungsdirektorenkonferenz der französischen Schweiz und des Tessins (CIIP) stellt dabei die Medienerziehung in den Mittelpunkt und will so eine kritische Auseinandersetzung mit ICT und Medien in den Schulen fördern.

■ www.virtualcampus.ch Der **Virtuelle Campus Schweiz** ist ein auf sieben Jahre angelegtes Bundesprogramm zur Förderung des Einsatzes elektronisch unterstützter Lehr- und Lernformen und der Zusammenarbeit zwischen einzelnen Institutionen auf Tertiärstufe. Seit Beginn des Programms 2000 wurden rund 100 Projekte finanziert, in denen Kurse und Lernszenarien entwickelt wurden. Diese kommen vor allem in Form von Blended Learning zum Einsatz. Zudem unterstützte und förderte das Programm den Auf- bzw. den Ausbau von Kompetenzzentren an allen Schweizer Hochschulen. Das 2008 auslaufende Programm konnte auf Tertiärstufe wichtige Impulse setzen, neue Lehr- und Lernformen in die Hochschulbildung zu integrieren. Switch wird darüber hinaus die Fortführung der technischen Kompetenzen sicherstellen.

■ www.alice.ch Der Schweizerische Verband für Weiterbildung (SVEB) bietet auf seinem Informationsportal **«Alice»** umfassende Informationen zu Weiterbildungsmöglichkeiten in der Schweiz, zu Ausbildungsstätten sowie konkrete Hilfestellungen für die persönliche Wahl für Weiterbildungsmodule an.

■ www.webpalette.ch Die **WEBpalette** ist die schweizerische Plattform für Weiterbildungen von Lehrpersonen und Dozierenden. Sie wurde in Eigeninitiative von mehreren schweizerischen und kantonalen Fachstellen im Bildungsbereich ins Leben gerufen. Technisch wird sie von der Schweizerischen Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB) betreut.

■ www.portale.educa.ch Das föderale Bildungssystem der Schweiz schlägt sich auch im Bereich der Informationstechnologien nieder. Das zeigt sich an der grossen Fülle **kantonalen Angebote**. Einzelne Kantone oder Regionen – wie z.B. Basel-Stadt, das Tessin oder die Region Zentralschweiz – haben eigene Bildungsserver mit umfassenden Dienstleistungsangeboten (Unterrichtsmaterialien, Informationen zum Schulsystem und Weiteres). Andere Kantone – wie Zürich, Wallis und Freiburg – informieren ausführlich über ihr Ausbildungs- und Dienstleistungsangebot für die Schulen. Auf dem Schweizerischen Bildungsserver findet sich eine komplette Liste aller Informations- und Kommunikationsplattformen der Kantone und der Regionen.

■ www.ressourcen.educa.ch **Unterrichtsportale** bieten didaktisch aufbereitetes Lehrmaterial an, das von Lehrpersonen heruntergeladen und im Unterricht eingesetzt werden kann. Einige Unterrichtsportale bieten eigens hergestellte Unterrichtsmaterialien an, andere erlauben es den Lehrpersonen, eigene Materialien zum allgemeinen Gebrauch zu veröffentlichen.

■ www.educanet2.ch > Online-Kurse (Login erforderlich) An der obligatorischen Schule wird in Ergänzung zum Lehrbuch oftmals mit CD-ROMs gelernt und geübt. Diese CD-ROM-basierten Unterrichtseinheiten werden

zunehmend abgelöst durch elektronische Lehr- und Lernressourcen, die über **Lern- und Übungsplattformen** greifbar sind. Erste Angebote der Lehrmittelverlage für webbasierte Online-Applikationen stehen bereits zur Verfügung und werden von den Schulen auch eingesetzt. Diese Tendenz wird sich in den nächsten Jahren mit grosser Wahrscheinlichkeit fortsetzen. Auch in der Berufsbildung werden Lernplattformen und andere webbasierte Lehr- und Lernangebote genutzt. Verschiedene Berufsverbände wie zum Beispiel die Swissmem oder der Berufsbildungsverband der schweizerischen Versicherungswirtschaft (VBV) bieten eigene Lernplattformen für den fachspezifischen Unterricht an.

- www.lernareal.ch
- www.goodpractice.ch
- www.schultraining.ch
- www.math-circuit.ch
- www.swissmem-elearning.ch
- www.educationatinsurance.ch

Im Zuge der Harmonisierung der Lehrpläne an der obligatorischen Schule werden Bildungsstandards zur Qualitätssicherung und zur Leistungsmessung eingeführt. Bereits heute bieten **Plattformen zur Leistungsmessung** die Möglichkeit, Leistungstests zur umfassenden Qualitätsüberprüfung und -entwicklung in den Schulen online durchzuführen. Allerdings wurden die bereits existierenden Tests noch nicht im Rahmen der Harmonisierung der Lehrpläne entwickelt.

- www.kbl.unizh.ch/online-test
- www.educanet2.ch > Online-Kurse (Login erforderlich)

Test Your ICT-Knowledge ist ein Selbstevaluationstest, mit dem Lehrpersonen die Kompetenzen ihrer Schülerinnen und Schüler im Umgang mit Computer und Internet testen können. Grundlage des Tests ist ein Referenzsystem, in dem die Kompetenzen in Form von ICT-Standards konkretisiert werden. Der Bezugsrahmen für die Definition der Standards wurde von Fachleuten der Pädagogischen Hochschule Zürich und der Bildungsdirektion des Kantons Zürich erarbeitet. Finanziert wurde der Test über die Bildungsinitiative PPP-SiN.

- www.ibe.unizh.ch > Forschung

Ähnlich wie Test Your ICT-Knowledge ist auch **Stellwerk** ein webbasierter Test für die Sekundarstufe I in der Deutschschweiz. Stellwerk testet die Bereiche Mathematik, Deutsch, Naturkunde und Technik, Französisch, Englisch sowie das Vorstellungsvermögen. Damit Lehrpersonen die Resultate interpretieren können, wurde auch für Stellwerk ein Referenzsystem erstellt, das es erlaubt, Rückschlüsse auf die Leistungsprofile aller Schülerinnen und Schüler zu ziehen, und das darauf aufbauend individuelle Zielsetzungen möglich macht. Stellwerk wird vom Kantonalen Lehrmittelverlag St. Gallen produziert und vertrieben.

- www.stellwerk-check.ch

Ergänzt wird Stellwerk von **Klassenscockpit**, einem Testsystem für die obligatorische Schule. Klassenscockpit ermöglicht es den Lehrpersonen, das Wissen der Schülerinnen und Schüler in Deutsch und Mathematik mit jenem anderer zu vergleichen und erlaubt der einzelnen Lehrperson so eine Standortbestimmung für die eigene Klasse.

- www.klassenscockpit.ch

Veranstaltungen und Wettbewerbe

Die jährlich stattfindende **Fachtagung ICT und Bildung** wird von der Schweizerischen Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB) organisiert. Sie widmet sich jeweils schwerpunktmässig einem aktuellen Thema zur Integration von ICT in den Unterricht. Neben einer Vielzahl von Referaten und Workshops von Vertreterinnen und Vertretern des Bundes, von kantonalen Erziehungsdirektionen und Pädagogischen Hochschulen sowie von Fachleuten aus der Praxis vernetzt der Anlass Personen, die im Bereich ICT, Medien und Bildung tätig sind.

- www.fachtagung.educa.coop

Die Tagung **«Unterrichten mit neuen Medien»** richtet sich an Lehrpersonen, Schulleiterinnen und -leiter und an Bildungsfachleute. Sie wird von der Pädagogischen Hochschule Zürich organisiert und findet jährlich im November statt.

- www.unm.ethz.ch

- www.e-media.ch In der französischen Schweiz findet seit 2004 jeweils im März die **«Semaine des médias à l'école»** statt. Die Medienwoche wird von der CIIP in Zusammenarbeit mit regionalen Medien (Presse, Fernsehen und Radio) organisiert. Die Klassen der Primarstufe und der Sekundarstufe I können während einer Woche Radio- und Fernsehstudios sowie Zeitungsredaktionen besuchen, bei der Produktion von Sendungen mitarbeiten oder eigene Zeitungsseiten produzieren.

- www.iaktuell.ehb-schweiz.ch **Informatik aktuell** richtet sich an die Bildungsverantwortlichen an Berufsfachschulen. Sie wird vom Eidgenössischen Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB) durchgeführt und behandelt Themen rund um die Integration der ICT in die Berufsbildung.

- www.ti-info.ch Die Messe **Ticino Informatica** richtet sich an alle, die sich für Informationstechnologien und neue Medien interessieren, insbesondere an Jugendliche in der Berufsausbildung. Die Veranstaltung findet jährlich in Lugano statt.

- www.szh.ch Alle zwei Jahre findet in Bern der **Kongress der Schweizerischen Zentralstelle für Heilpädagogik (SZH)** mit in- und ausländischen Referentinnen und Referenten statt. Im Auftrag der SZH organisiert die SFIB für diesen Anlass spezielle Beiträge zum Thema ICT und Sonderpädagogik.

- www.agenda.educa.ch Die genannten Tagungen und Kurse werden ergänzt durch ein vielfältiges Angebot an Veranstaltungen und Weiterbildungen rund um das Thema ICT und Bildung, das von Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen bereitgestellt wird.

Neben Fachtagungen gibt es einige **Wettbewerbe**, die speziell Jugendliche in Ausbildung ansprechen, eigene Projekte zu ICT einzureichen.

- www.bugnplay.ch **Bugnplay** zeichnet Projekte von Jugendlichen zwischen elf und 20 Jahren aus, die sich kreativ und kritisch mit Neuen Medien und Technik auseinandersetzen. Bugnplay löste im Jahr 2006 den Wettbewerb thinkquest ab. Die Projekte zu Audio, Video, Web, Installation und Robotic können von Teams und von Einzelpersonen eingereicht werden.

- www.soinf.ch Die Schweizer Informatikolympiade, **Swiss Olympiad in Informatics**, ist ein Programmierwettbewerb, der seit 1996 durchgeführt wird. Mitmachen können Jugendliche bis 20 Jahre.

- www.comknight.ch Der vom Bundesamt für Kultur lancierte Wettbewerb **Ritter der Kommunikation** prämiert Projekte, die den Zugang zu Informationstechnologien für eine breite Bevölkerungsschicht erleichtern wollen.

- www.elearningawards.eun.org European Schoolnet, das europäische Informationsportal zur schulischen Bildung, verleiht mit verschiedenen Partnern die **eLearning Awards** für herausstechende Projekte im Bereich ICT und Unterricht.

Kompetenzzentren und Fachverbände

Die **Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB)** befasst sich mit themenbezogenen Inhalten in Bezug auf alle Schulstufen im Bereich ICT und Bildung. Ihre Aufgabe besteht darin, breite Kreise des Bildungswesens zu ICT im Unterricht zu informieren und zu beraten sowie die gesamtschweizerischen Bestrebungen in diesem Bereich zu koordinieren.

- www.educa.coop
- 1 | Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen – eine Einleitung

Mittlerweile verfügen die meisten Kantone über **ICT-Kompetenzzentren**. Deren Aufgabe ist es, die Lehrpersonen weiterzubilden und sie bezüglich des Unterrichts mit elektronischen Lehr- und Lernressourcen zu unterstützen, ICT-Verantwortliche an den Schulen zu supporten und Schulen bei der technischen Ausrüstung zu beraten. In jenen Kantonen, die kein eigenes Kompetenzzentrum haben, übernehmen in der Regel die kantonalen Erziehungsdirektionen koordinierende und beratende Aufgaben. Die Kompetenzzentren bieten zudem weitere Dienstleistungen wie Medienzentren, Weiterbildungsveranstaltungen und individuelle Beratung an. Sie sind damit ein wichtiger Pfeiler für eine umfassende und pädagogisch-didaktisch sinnvolle Integration der ICT und Medien in den Unterricht. Eine Liste mit den Internetadressen aller kantonalen Kompetenzzentren veröffentlicht und aktualisiert der Schweizerische Bildungsserver.

- www.ict-zentren.educa.ch
- Anhang

Das **Eidgenössische Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB)** ist das Kompetenzzentrum des Bundes für Lehre und Forschung im Bereich Berufsbildung und verfügt über Standorte in der deutschen, der französischen und der italienischen Schweiz. Als Nachfolgeorganisation des Schweizerischen Instituts für Berufspädagogik (SIPB) bietet das EHB Lehrpersonen der Berufsbildung gezielte Weiterbildungen in ICT an.

- www.ehb-schweiz.ch

Der **Schweizerische Verein für Informatik in der Ausbildung (SVIA)** fördert den Informatikunterricht, die Integration elektronischer Lehr- und Lernressourcen in allen Fächern und die Vernetzung der Lehrpersonen, die ICT in ihren Unterricht integrieren. Zudem informiert die SVIA regelmässig in der Zeitschrift «Interface». Alle Lehrpersonen, die an einer schweizerischen Schule unterrichten, können Mitglied werden.

- www.svia-ssie.ch

Die **Schweizerische Zentralstelle für die Weiterbildung der Mittelschullehrpersonen (WBZ)** bietet mit ictgymnet Weiterbildungen im Bereich ICT und Bildung an, die sich an Lehrpersonen der Sekundarstufe II richtet.

- www.wbz-cps.ch

Die **Stiftung für elektronische Hilfsmittel (FST)** setzt sich für einen adäquaten Einsatz der neuen Medien für Menschen mit besonderen Bedürfnissen ein. Die Arbeit der FST besteht zu einem wesentlichen Teil in der Beschaffung elektronischer Hilfsmittel, sogenannter «Telethesen», die den individuellen Bedürfnissen der einzelnen Personen gerecht werden.

- www.fst.ch

Interessenvertretungen und Netzwerke

- www.educa.coop > Aktivitäten Die **Schweizerische Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB)** versteht sich als gesamtschweizerisches Koordinationsorgan für die Integration der ICT in das Bildungswesen. Sie wurde 2005 auf Initiative der EDK als Nachfolgeorgan der Task Force ICT und Bildung gegründet. Unterzeichner des Statuts sind die EDK, das BBT sowie das Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF). Die Geschäftsstelle liegt bei der SFIB.

- www.lch.ch
■ www.le-ser.ch Der deutschschweizerische **Dachverband Schweizer Lehrerinnen und Lehrer (LCH)** sowie sein französischsprachiges Pendant, das **«Syndicat des enseignant(e)s romand(e)s» (SER)**, setzten sich schon in den 1990er-Jahren für die Integration der Informationstechnologien in den Unterricht ein. Beide Verbände sind Mitglied der Koordinationskonferenz ICT und Bildung und arbeiten sowohl in eigenen als auch in weiteren Arbeits- und Expertengruppen zum Thema.

- www.bch-fps.ch Der **Dachverband Berufsbildung Schweiz (BCH)** vereinigt Lehrpersonen an Berufsfachschulen sowie Verbände von Lehrpersonen an Berufsschulen in der Schweiz. Verschiedene Berufsverbände bieten eigene Online-Kurse an oder informieren online ausführlich über Berufsbildungsmöglichkeiten. Das Portal berufsberatung.ch führt ein Verzeichnis aller Berufsverbände.

- www.i-ch.ch Die Kernaufgabe des im Jahr 2000 gegründeten Verbands **Informatik Berufsbildung Schweiz (I-CH)** ist es, die berufliche Grund- und Weiterbildung der Informatikerin und des Informatikers zu gestalten und weiterzuentwickeln. Ein wesentliches Element der neuen Informatik-Ausbildung ist deren modulartiger Aufbau, der die Durchlässigkeit der Ausbildungswege garantieren soll.

- www.ictswitzerland.ch **ICTswitzerland** ist die Nachfolgeorganisation des Schweizerischen Verbands der Informatikorganisationen (SVI). Als Dachverband der wichtigsten Verbände und Organisationen im schweizerischen Informatik- und Telecomsektor setzt sich ICTswitzerland das Ziel, den Wirtschaftsstandort Schweiz zu fördern, und versteht sich als Sprachrohr der ICT-Branche gegenüber Politik, Behörden und der Gesellschaft. ICTswitzerland ist Mitglied der Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB).

- www.ssab-online.ch
■ www.educanet2.ch/symposium Die **Schweizerische Stiftung für audiovisuelle Bildungsangebote (SSAB)** versteht sich als Netzwerk wichtiger Institutionen aus dem Bildungsbereich, von Radio, Fernsehen, Presse und Neuen Medien sowie aus dem Sozialbereich und der Wirtschaft. Die Stiftung organisierte 2006 gemeinsam mit der SFIB das erste Symposium «Medien im Bildungswesen».

Trends

Die Frage, wie das Dienstleistungsangebot für Schulen in Zukunft aussehen wird, ist eng mit der technischen Entwicklung im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien verbunden. Wie sich allerdings die neuen interaktiven Möglichkeiten, die unter dem Schlagwort Web 2.0 subsumiert sind, auswirken werden, kann nur vermutet werden.

Zweifelsohne wird die Bedeutung von Online Communities auch im Schulunterricht steigen. Lernplattformen wie die Community-Plattform [educanet²](http://educanet2.ch) werden dabei eine wichtige Rolle spielen. Es zeichnet sich ab, dass die Werkzeuge für das computer- und internetgestützte Lernen hauptsächlich mittels Social Software entwickelt

werden. Social Software erlaubt die gemeinsame Nutzung und Bearbeitung digital verfügbarer Inhalte. Populäre Beispiele für soziale Software im engeren Sinne sind Weblogs, Wikis, Webforen, Kontaktbörsen wie Orkut, dugg, Friendster und XING sowie spezielle Systeme, die zum Beispiel das Sammeln von Fotos (flickr), von Bookmarks oder von wissenschaftlichen Publikationen ermöglichen.

Neben der gemeinsamen Nutzung und Bearbeitung elektronischer Lehr- und Lernressourcen werden so genannte ePortfolios oder Kompetenzprofile an Bedeutung gewinnen. Diese erlauben es, individuelle Lernbiografien auf Grund gewisser Standards nachzuverfolgen, indem sie sowohl darstellen, wie jemand gewisse Kompetenzen erworben hat, als auch zeigen, welche Fähigkeiten eine Person auf Grund ihrer bisherigen Tätigkeiten mitbringt.

■ www.eportfolio.educa.ch

Für Bund und Kantone ist die Herausforderung der kommenden Jahre eine zweifache: Einerseits wird es darum gehen, bestehende Dienstleistungen zu sichern. Ein umfassendes Dienstleistungsangebot ist unabdingbar für eine didaktisch-pädagogisch sinnvolle Integration der ICT und Medien in den Unterricht. Deshalb sind insbesondere kantonale ICT-Kompetenzzentren sowie nationale Koordinationsorgane wichtige Partner für die Schulen und die Lehrpersonen. Andererseits muss ein Dienstleistungsangebot neuen Anforderungen genügen. So ist es eine wichtige Aufgabe der öffentlichen Hand, elektronische Lehr- und Lernressourcen einfacher zugänglich zu machen.

Daneben bleibt der Betrieb des Schweizerischen Bildungsserver mit seinen verschiedenen Subportalen und der Community-Plattform educanet² eine Kernaufgabe der Kantone und des Bundes.

6 | Forschung, Entwicklung und internationale Zusammenarbeit

Um die Anwendung und Integration von Informationstechnologien im Bildungswesen gezielt vorantreiben zu können, benötigen wir ein fundiertes Wissen um die Bedürfnisse der Bildungsinstitutionen und der Lehrpersonen in unserem Land. Gezielte Forschung erlaubt uns deshalb, auf Entwicklungen schnell und adäquat zu reagieren.

Kathy Riklin, Präsidentin der Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur (WBK) des Nationalrats

6 | Forschung, Entwicklung und internationale Zusammenarbeit

In der Schweiz hängen Forschung und Entwicklung zum Thema ICT und Bildung von den Universitäten, gewissen Pädagogischen Hochschulen und einigen eidgenössischen, interkantonalen, kantonalen oder privaten Stellen ab. Auf nationaler Ebene wird ein Teil dieser Arbeiten von den entsprechenden Stellen selbst, ein weiterer Teil vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) finanziert. Insgesamt verfügen die Forschungsinstitute über grosse Freiheiten in der Wahl ihrer Themen. Für die internationale Zusammenarbeit betreffend ICT und Bildung sind insbesondere die Programme der Europäischen Union, die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung sowie European Schoolnet, ein Netzwerk von Erziehungsministerien, von Bedeutung. Die zurzeit neu lancierten Programme werden in naher Zukunft einige Neuerungen mit sich bringen, und die Schweiz wird sich vermehrt an internationalen Programmen beteiligen. Die Tendenz zu einer aktiveren Koordination der Schweizer Beteiligungen ist zu stärken, um den künftigen Änderungen Rechnung zu tragen und eine grössere Effizienz und Kohärenz zu erreichen.

Die nationale Forschung

- www.sbf.admin.ch > Staatssekretariat für Bildung und Forschung > Rechtsgrundlagen
- www.snf.ch

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Bereich ICT und Bildung werden durch den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und die beteiligten Institutionen finanziert. Die **Botschaft des Bundesrats über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie** legt den Rahmen fest, in dem der SNF Kredite für Forschung und Entwicklung gewähren kann. Die mit den Forschungsarbeiten beauftragten Institutionen verfügen jedoch über eine grosse Freiheit, was die Wahl der Themen angeht.

Gemäss der Onlinedatenbank hat der SNF zwischen 1996 und 2005 etwa 30 Projekte finanziert, die die Verwendung der ICT im Unterricht thematisierten.

- www.snf.ch > Förderung > Projekte > DORE

Das Programm **«DO Research» (DORE) des SNF** unterstützt die praxisorientierte Forschung in den Bereichen Gesundheit, Sozialarbeit, Künste, Musik und Theater, Erziehung, angewandte Psychologie sowie angewandte Linguistik. Gemäss den Publikationen des SNF thematisierten zwischen 2000 und 2005 nur drei von den 180 finanzierten Projekten ICT und Bildung.

Ein Grossteil der Projekte, die vom SNF oder im Rahmen von DORE finanziert werden, drehen sich um Fragen rund um die Technologie und die technologischen Aspekte des E-Learning. Daneben finden sich Arbeiten zu pädagogisch-didaktischen Themen im Zusammenhang mit ICT im Unterricht, zu pädagogisch-didaktischen Fragen im Zusammenhang mit den technischen Möglichkeiten, sowie zu unterschiedlichen Perspektiven in Bezug auf die Lehre. Schliesslich gibt es Arbeiten zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen im Internet, insbesondere was die verschiedenen Fächer betrifft, sowie zu Fragen wie Qualitätssicherung und Administration und zur Integration in die Lehrpläne.

Die internationale Zusammenarbeit

- www.international.educa.ch
- www.oecd.com
- www.eun.org

Die **internationale, multilaterale Zusammenarbeit** findet im Wesentlichen im Rahmen der Programme der Europäischen Union, innerhalb von Projekten der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und im Rahmen der schweizerischen Beteiligung am European Schoolnet (EUN) statt. Ein grosser Teil dieser Beteiligungen wird vom Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF) finanziert. Vermehrt wird die Schweizer Beteiligung an

europäischen Programmen jedoch im Rahmen bilateraler Verträge geregelt und von der Europäischen Kommission finanziert.

In der Absicht, die **schweizerische Beteiligung an internationalen Projekten** zu fördern, gab die Schweizerische Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB) der Schweizerischen Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB) den Auftrag, die Expertengruppe «Internationale Zusammenarbeit im Bereich ICT und Bildung» zu schaffen. In dieser Arbeitsgruppe sind Fachleute der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK), des Bundesamts für Berufsbildung und Technologie (BBT), des SBF, des Bundesamts für Statistik (BfS), der Rektorenkonferenz der schweizerischen Universitäten (CRUS), der Konferenz der schweizerischen Rektorinnen und Rektoren der Pädagogischen Hochschulen (SKPH) sowie der SFIB vertreten. Die Hauptaufgabe der Arbeitsgruppe liegt darin, sich einen Überblick über laufende Programme zu verschaffen, über künftige Programme zu informieren und die Grundlagen für eine verstärkte Schweizer Beteiligung an internationalen Projekten zu entwickeln. Die Arbeitsgruppe legt ihre Schwerpunkte auf

- die Schaffung von Synergien zwischen nationalen und internationalen Aktivitäten sowie
- den Return on Investment der internationalen Zusammenarbeit.

In diesem Rahmen hat der SFIB eine Webseite zur internationalen Zusammenarbeit erstellt.

- www.edk.ch
- www.bbt.admin.ch
- www.bfs.admin.ch
- www.crus.ch
- www.skph.ch
- 1 | Integration der ICT und Medien
in das Bildungswesen – eine Einleitung

Die internationalen Programme

Fünf Forschungsprogramme der Europäischen Union thematisieren ICT und Bildung: Das Bildungsprogramm, das Programm «eLearning», das sechste Rahmenprogramm der EU, das Programm «eContent Plus» und das Programm «Safer Internet».

Das **Bildungsprogramm der Europäischen Union** ist in mehrere Programme wie SOCRATES (für die tertiäre Stufe und die Forschung), Comenius (für die Schulen), MINERVA (ICT und Offenes Lernen/Fernunterricht und GRUNDTVIG (Erwachsenenbildung) unterteilt.

Das **Programm «eLearning»** umfasst das Programm «eTwinning» zur Förderung des Austausches und der Zusammenarbeit zwischen Schulen mittels ICT.

Im Rahmen des **sechsten Rahmenprogramms für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration** der Europäischen Union erforscht das Programm T-Learn Spitzentechnologien in den Lernverfahren und finanziert mehrere ausgezeichnete Netzwerke von grosser Tragweite. Das **Programm «eContent Plus»** ist darauf ausgerichtet, eContent – namentlich elektronische Lehr- und Lernressourcen – leichter zugänglich und nutzbar zu machen. Und das **Programm «Safer Internet»** schliesslich versucht, eine sichere Verwendung des Internets zu fördern, und kämpft gegen illegale und unerwünschte Inhalte.

Zwei Programme der Direktion für Bildung der OECD, PISA und CERI, behandeln ebenfalls das Thema ICT und Bildung.

Eines der Projekte des **Centre for Educational Research and Innovation (CERI)** nennt sich «Schule von morgen» und erforscht die mögliche künftige Gestaltung der Lehre von jungen Menschen bis 18 Jahren, auch ausserhalb der Bildungseinrichtung. Eine ähnliche Aktivität existiert für die Universitäten. Das Projekt analysiert Änderungen auf der tertiären Stufe und schlägt Szenarien für

- europa.eu
- www.elearningeuropa.info
- www.cordis.europa.eu/fp6
- www.cordis.europa.eu/econtent
- www.ec.europa.eu/saferinternet
- www.cordis.europa.eu/ist/telearn

- www.oecd.org/edu/ceri

die Zukunft vor. Zudem existieren innerhalb des CERI das Programm «eLearning», das sich auf die tertiäre Stufe konzentriert, sowie ein weiteres Programm, das sich offenen pädagogischen Ressourcen widmet.

■ [www.portal-stat.admin.ch/
pisa/pisa.htm](http://www.portal-stat.admin.ch/pisa/pisa.htm)

Das «**Programme for International Student Assessment**» (**PISA**), bekannt als PISA-Studie, erhebt in allen 30 Mitgliedstaaten der OECD sowie in deren 27 Partnerländern die Kompetenzen der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler. Sie konzentriert sich auf das Wissen und das Können der Schülerinnen und Schüler am Ende der obligatorischen Schulzeit, wobei insbesondere die Fähigkeiten im Lesen, die mathematischen sowie die naturwissenschaftlichen Kenntnisse getestet werden. Die alle drei Jahre durchgeführte Studie erlaubt dank eines entsprechenden Fragenkomplexes Aussagen zum Gebrauch der ICT in der Schule und zu Hause.

■ www.eun.org

European Schoolnet (EUN), ein Verbund von 28 europäischen Bildungsministerien, widmet sich insbesondere den drei Themenbereichen Portale und Aktivitäten für Schulen, Austausch zwischen Politikern und die Bereitstellung von Informationen für Entscheidungsträger sowie Austausch elektronischer Lehr- und Lernressourcen und Möglichkeiten der Interoperabilität. EUN engagiert sich zudem in rund 20 verschiedenen europäischen Projekten und sorgt dafür, dass seine Mitglieder von diesen Beteiligungen profitieren können. In den letzten Jahren hat die SFIB an drei europäischen Projekten teilgenommen, die unter der Leitung des EUN standen, und zwar ERNIST, P2P und VALNET. Der Direktor der SFIB vertritt die Schweiz im Lenkungsausschuss des EUN, zudem ist die Schweiz über die SFIB in drei Arbeitsgruppen des EUN aktiv: PIC (Erziehungspolitik), die sie seit 2005 präsidiert, EPC (Erziehungsportale) und ELR (Onlineressourcen).

Die Beteiligung der Schweiz

Laut der Datenbank der Europäischen Kommission war die Schweiz seit Ende der 1990er-Jahre an rund 35 Projekten beteiligt, die sich mit ICT und Bildung beschäftigten.

Die meisten dieser Projekte waren Teilprojekte der verschiedenen Rahmenprogramme und des Programms SOCRATES. Drei Projekte fanden im Rahmen des Programms «eLearning» statt. Dagegen gibt es keine schweizerische Beteiligung bei «eContent», «eContent Plus» und «Saferinternet», was zum Teil damit zu erklären ist, dass die Schweiz nicht offiziell an diesen Programmen teilnimmt. Insgesamt nahmen rund 21 schweizerische Institutionen an europäischen Projekten teil.

Ein Blick auf die Projekte mit Schweizer Beteiligung zeigt, dass verschiedene Themenkomplexe behandelt werden. Es ist aufschlussreich zu sehen, auf welche Art sich diese gruppieren lassen.

Bezüglich **Schule und ICT** dominieren die drei Themenbereiche Lernplattformen, Bildung von virtuellen Netzwerken sowie gemeinsames Lernen über Internet. Die meisten Themen hängen eng zusammen und drehen sich um Möglichkeiten des gemeinsamen webbasierten Lernens. Dabei handelt es sich um Fragen rund um pädagogische Methoden, virtuelle Lerngemeinschaften, Innovation sowie Organisationsentwicklung und Change Management. Eng damit verbunden sind Fragestellungen zu sozialen Fähigkeiten, zur Ausbildung von Lehrkräften und zur Ausbildung von Schulleiterinnen und -leitern, insbesondere was die Führung von Schulen angeht. Schliesslich finden sich ein paar Themen, die sich keiner Gruppe zuordnen lassen, wie Entscheidungsfindungen in der Bildungspolitik, die Online-Verfügbarkeit elektronischer Lehr- und Lernressourcen sowie Informationsportale im Bereich Bildung.

Für die **Tertiärstufe** interessieren insbesondere die drei Themenbereiche Offenes Lernen und Fernunterricht, Lernprozesse unterstützende Technologien sowie virtuelle Netzwerke, einschliesslich der «networks of excellence». Innerhalb dieser Themen gibt es eine Reihe von Arbeiten, die sich mit Fragen der Standardisierung, der Generierung von Metadaten und der Qualitätskontrolle elektronischer Lehr- und Lernressourcen befassen. Weitere Arbeiten widmen sich dem kollektiven Lernen, dem Austausch und der Ausbildung der Lehrpersonen sowie der Ausbilderinnen und Ausbilder über «Open Distance Learning». Bleiben die Arbeiten, die sich mit der Forschungstätigkeit im Rahmen von «networks of excellence» befassen und gleichzeitig einen Blick auf das Verhältnis von Forschung und Praxis und mögliche künftige Entwicklungen werfen, sowie jene, die sich dem Fragenkomplex rund um Fernstudiengänge, E-Learning sowie didaktische Methoden widmen. Keiner Gruppe zuzuordnen sind die Arbeiten zu den folgenden Themen: Evaluation mittels ICT, Multikulturalismus sowie Sozialkompetenz.

In Bezug auf die **technischen Möglichkeiten** können die folgenden drei Schwerpunkte identifiziert werden: Formen des gemeinsamen webbasierten Lernens, die Lernplattformen und die Metadaten. In diesem Zusammenhang finden sich drei Themengruppen, die kaum Bezüge untereinander aufweisen. Eine erste Gruppe umfasst die Frage nach der Generierung von Metadaten sowie deren Verwendbarkeit. Sie geht auch auf Thematiken wie Standardisierung und Mehrsprachigkeit ein. Die zweite Gruppe konzentriert sich auf Formen des gemeinsamen webbasierten Lernens und thematisiert pädagogische Methoden in Verbindung mit Intervisionsgruppen sowie stilles Wissen und Change Management. Die dritte Gruppe thematisiert Lernplattformen im Zusammenhang mit deren Praxistauglichkeit, deren Innovationspotential sowie der Verfügbarkeit von Open Source Software. Die Arbeiten zu Lernen und Mobilität sowie zu sozialen Kompetenzen werden nur am Rande thematisiert.

Und die Zukunft?

Die derzeitige Situation im Bereich Forschung und internationale Zusammenarbeit kann als Phase der Veränderung beschrieben werden. Anfang 2007 begann das neue europäische Bildungsprogramm für lebenslanges Lernen (2007–2013). Erstmals wird die Schweiz offiziell daran beteiligt sein, was die Schaffung einer Koordinationsstelle notwendig macht. Die Verhandlungen betreffend die Schweizer Teilnahme dauern voraussichtlich bis Ende 2007 und treten auf 2008 in Kraft. Bis dahin wird die Schweizer Beteiligung mittels Übergangsmassnahmen geregelt, damit interessierte Stellen ohne Verzögerung am Programm teilnehmen können. Diese Beteiligung erweitert die Möglichkeiten für die Schweizer Teilnehmerinnen und Teilnehmer. So können Schweizer Schulen erstmals am Programm «eTwinning» teilnehmen.

Ebenfalls anfang 2007 startete das siebte Rahmenprogramm der EU. Im Bereich ICT und Bildung liegen die Schwerpunkte auf den ICT als Hilfsmittel für das Lernen, auf aktivem Lernen sowie auf anwendungsorientierten Lernszenarien. Zugleich startete für den Zeitraum 2007–2013 das «Competitiveness and Innovation Framework Programme» (CIP), das die drei Programme Innovation und Unternehmen, Unterstützung der ICT-Politik (einschliesslich des Programms eContent Plus) sowie intelligente Energie umfasst. Zudem will CIP den Zugang zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen weiter verbessern. In der Schweiz wird 2008 die neue Botschaft des Bundesrates über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie (bis 2011) in Kraft treten.

- www.etwinning.net/de
- cordis.europa.eu/fp7
- cordis.europa.eu/fp7/ict
- cordis.europa.eu/innovation/en/policy/cip.htm

Referenzdokumente

- www.sbf.admin.ch
> Staatssekretariat für Bildung und
Forschung > Rechtsgrundlagen

Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren
2004–2007.
- www.snf.ch > Über uns > Förde-
rungspolitik > Mehrjahresprogramm

Mehrjahresprogramm des Schweizerischen Nationalfonds 2004–2007 und 2008–
2011.
- www.snf.ch > Förderung
> Projekte > DORE

Tätigkeitsbericht DORE 2004–2006
- [europa.eu/scadplus/leg/de/cha/
c11046.htm](http://europa.eu/scadplus/leg/de/cha/c11046.htm)

eLearning: Gedanken zur Bildung von Morgen.
- www.isoc.siu.no

ISOC – Socrates projects database.

7 | Blick in die Zukunft

Länder versuchen, ihre Zukunft mit Erdölvorkommen zu sichern, der Rohstoff der Schweiz hingegen ist unerschöpflich – ja, er ist vermehrbar: Er besteht aus gut ausgebildeten, innovativen und kreativen Menschen. Damit sie sich gegenseitig austauschen und anregen können, nutzen sie die Technologien von Information und Kommunikation. Je mehr Menschen diese beherrschen, desto vielfältiger und reicher wird der soziale, wirtschaftliche und kulturelle Austausch. Unser Ziel ist deshalb, sämtlichen Menschen in unserem Land zu ermöglichen, mit den Mitteln der Information und Kommunikation kompetent und selbstverantwortlich umzugehen.

Moritz Leuenberger, Bundesrat

7 | Blick in die Zukunft

Das Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF), das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) sowie die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) sind gemeinsam für die Koordination der Schweizerischen Bildungspolitik verantwortlich. Alle drei Institutionen dürfen heute aus mindestens vier guten Gründen zufrieden sein mit dem, was sie rund um die Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen geleistet haben:

- Die Strategie des Bundesrats für eine Informationsgesellschaft von 1998 und 2006
- Die Strategie der EDK im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und Medien (2007)
- Die Schweizerische Koordinationskonferenz ICT und Bildung
- Die Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB)

In diesem Rahmen spielt sich die Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen ab, sowohl was das Erkennen der Bedürfnisse als auch die Planung und Durchführung von Projekten betrifft.

In den vergangenen Jahren gelang es, die Schulen, die Kantone, den Bund und private Anbieter für Kooperationsprojekte zu gewinnen. Heute geht es darum, das Erreichte zu wahren und die Zusammenarbeit auch in Zukunft aufrechtzuerhalten. Dabei stehen die Koordination der Aktivitäten auf gesamtschweizerischer Ebene, die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen, der erleichterte Zugang zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen sowie die technische Ausrüstung der Schulen im Vordergrund.

Der Beginn des 21. Jahrhunderts markiert den Anfang eines umfassenden Gebrauchs der ICT und Medien im Unterricht, und zwar seitens der Schülerinnen und Schüler wie der Lehrpersonen. Diese Wende zeigt sich deutlich in der neuen Strategie der EDK bezüglich der ICT und Medien vom 1. März 2007. Durch die gleichzeitige Nennung von ICT und Medien weist die Strategie auf die Bedeutung hin, die diese in Bezug auf die Pädagogik, die technische Entwicklung und die Gesellschaft als Ganzes haben.

Die beteiligten Akteure werden in den kommenden Jahren ein besonderes Augenmerk darauf werfen, dass ICT und Medien Eingang in den Unterricht aller Fächer finden und so den Bereich Medienpädagogik stärken. Es versteht sich von selbst, dass diese Bestrebungen dem Anspruch der Chancengleichheit Rechnung tragen müssen, indem alle Schülerinnen und Schüler der Basisstufe ein Grundwissen erlernen, das ihnen erlaubt, an einer Informationsgesellschaft, in der ICT und Medien allgegenwärtig sind, teilzunehmen.

Für die Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen sind die Kenntnisse und das Engagement der Lehrerinnen und Lehrer ein bedeutender Faktor. Aus diesem Grund ist es notwendig, dass die Lehrpersonen trotz der bekannten Fortschritte der letzten Jahre weiterhin in den Genuss einer fundierten Ausbildung kommen und dass ihnen ein geeigneter Rahmen geboten wird, ihr Wissen umzusetzen. Zudem ist es ein Anliegen, dass die gesamtschweizerisch anerkannten und dem Profil der EDK entsprechenden Weiterbildungen weiterhin durchgeführt werden. Dies alles reicht jedoch nicht aus. Wird eine umfassende Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen angestrebt, muss der Wissenstransfer von Ausbilderinnen und Ausbildnern bis hin zu den Schülerinnen und Schülern gewährleistet werden. Der Weg ist noch lang und erfordert eine konstante Zusammenarbeit zwischen Kantonen, Ausbilderinnen und Ausbildnern und Lehrpersonen. Dabei spielen sowohl die kantonalen ICT-Zentren wie die Pädagogischen Hochschulen eine wichtige Rolle. Diese muss allerdings noch verstärkt werden.

Die Zusammenarbeit über webbasierte Anwendungen ist die bedeutendste Neuerung, die ICT dem Bildungswesen bringt. Deshalb ist es umso erfreulicher, dass innerhalb von 3 Jahren mehr als zwei Drittel der Bildungsgemeinde Schweiz über einen Zugang zur Community-Plattform educanet² verfügen. educanet² gibt neuen Entwicklungen Vorschub und schreibt sich ein in die Bemühungen um die Harmonisierung des schweizerischen Bildungswesens.

Eine weitere Herausforderung für die Integration der ICT und Medien in das Bildungswesen ist die Schaffung eines erleichterten Zugangs zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen über den Schweizerischen Bildungsserver. Dafür bedarf es eines Referenzsystems, um das Vorhandene zu verzeichnen und eines Systems zur Qualitätsprüfung. Zudem soll die Produktion elektronischer Lehr- und Lernressourcen gefördert und die Zusammenarbeit zwischen den Herstellern gestärkt werden. Es geht also in erster Linie darum, die Rollen der verschiedenen Anbieter aufeinander abzustimmen und die Qualität elektronischer Lehr- und Lernressourcen zu gewährleisten. Dabei muss der Harmonisierung der Lehrpläne Rechnung getragen werden. Die Studie «Mise en commun et échange de ressources électroniques d'enseignement et d'apprentissage» (nur in f) bildet dabei die Basis für den Aktionsplan für die Jahre 2008–2011.

Die Bildungsinitiative PPP-SiN verstärkte die bisherige Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren. So konnten Rahmenbedingungen für Schulen ausgehandelt werden, die diesen Vorzugsbedingungen für den Erwerb von Hard- und Software und den Anschluss an das Internet garantieren und gleichzeitig einen professionellen technischen Support anbieten. Auch hier geht es nun darum, die Zusammenarbeit aufrechtzuerhalten und gleichzeitig den Fortbestand der damit verbundenen Vereinbarungen zu sichern.

Im Zusammenhang mit ICT und Medien ist die internationale Zusammenarbeit vielleicht sogar noch wichtiger als in anderen Bereichen. Die Schweiz ist keine Insel. Neben anderen Kooperationen nimmt die Schweiz seit deren Gründung 1997 aktiv an der internationalen Partnerschaft European Schoolnet teil. Eine Intensivierung der bisherigen Zusammenarbeit wäre wünschenswert.

ICT und Medien bleiben ein Hilfsmittel im Dienst der Bildung. Ob sie erfolgreich integriert werden können, ist am Grad ihrer Banalisierung zu erkennen. Es liegt an uns allen, die wir uns im Bildungswesen engagieren, dafür zu sorgen, dass es für die Schülerinnen und Schüler selbstverständlich wird, mit den Lehrpersonen über E-Mail zu kommunizieren, die Hausaufgaben über eine Lern- oder Community-Plattform zu erledigen, einen Laptop zu besitzen oder Informationen im Internet zu suchen und deren Qualität einschätzen zu können.

Anhang

Überblick über aktuelle Projekte im Bereich elektronische Lehr- und Lernressourcen

(Stand: März 2007)

Diese Übersicht stellt die Projekte und Aktivitäten rund um die Produktion, die Nutzung und die Zugänglichkeit elektronischer Lehr- und Lernressourcen übers Internet dar. Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Publiziert und laufend aktualisiert im Auftrag der Schweizerischen Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB).
Abkürzungen siehe Seite 70.

1 | Projekte und Aktivitäten im Rahmen des Schweizerischen Bildungsservers

Projekt/Aktivität	Ziele	Bereich	Beteiligte Institutionen	Weitere Informationen, Website, Status
Schweizerischer Bildungsserver (SBS)	Organisation und Realisierung des offiziellen Portals zum Bildungswesen in der Schweiz	Zugang	Verantw.: educa.ch Technik: educa.ch, DigiOnline Finanzierung: Kantone (EDK), Bund (BBT)	■ www.educa.ch In Betrieb, laufende Aktualisierung
> Datenbank zu pädagogischen Szenarien	Zugang zu den pädagogischen Szenarien, die im Rahmen von Weiterbildungen und verschiedenen Projekten entwickelt wurden	Zugang, Nutzung	Verantw.: educa.ch Finanzierung: SBS, BBT (PPP-SiN)	■ www.szenarien.educa.ch In Betrieb, laufende Aktualisierung
> Digitale Schulbibliothek	Entwicklung eines einfachen Zugangs zu bereits existierenden elektronischen Lehr- und Lernressourcen	Zugang	Verantw.: educa.ch Konzeption: educa.ch Technik: DigiOnline, educa.ch, CERN Finanzierung: BBT (PPP-SiN)	■ php.educanet2.ch/econtent/wordpress Pilotphase
> Maths 7/8/9	Zugang zu Ergänzungen des Lehrmittels für die 7., 8. und 9. Schulstufe der französischen Schweiz (Handreichungen für Lehrpersonen)	Zugang	Verantw.: CIIP Technik: educa.ch Produktion: LEP	Zugang über Login auf ■ www.educanet2.ch
> Online-Kurse auf educanet ²	Zur Verfügung stellen von Online-Kursen auf educanet ² (kostenpflichtig), inkl. Pilotprojekt ECDL	Zugang	Verantw.: educa.ch Betrieb: educashop, SBS Finanzierung: educa.ch, BBT (PPP-SiN)	■ www.educanet2.ch Erste Kurse sind online verfügbar Lizenzmodell
berufsberatung.ch	Zur Verfügung stellen von Videos (Präsentation von Berufsfeldern und Unternehmen) und web-basierten Tests	Zugang	Verantw.: CDOPU Technik: educa.ch Finanzierung: BBT, Kantone (KBSB)	■ www.berufsberatung.ch In Betrieb
Dokumentenserver	Dokumentenserver im Bereich Erziehung/Bildung	Zugang	Verantw.: IDES Technik: educa.ch, CERN Finanzierung: EDK/IDES	■ www.ides.ch ■ www.edudoc.ch Pilotphase abgeschlossen, Überführung in Realisierungsphase

2 | Forschungsprojekte

Projekt / Aktivität	Ziele	Bereich	Beteiligte Institutionen	Weitere Informationen, Website, Status
Forschung im Bereich ICT und Medien		Forschung	Verantw.: BAKOM Finanzierung: BAKOM	■ www.bakom.admin.ch Laufend (jährliche Ausschreibungen)
Studie «Accès aux ressources pédagogiques électroniques existantes»	Zugangsweisen zu vorhandenen elektronischen Lehr- und Lernressourcen identifizieren und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen		Verantw.: educa.ch Finanzierung: BBT (PPP-SiN)	■ php.educanet2.ch/econtent/wordpress

Projekt / Aktivität	Ziele	Bereich	Beteiligte Institutionen	Weitere Informationen, Websites, Status
«Digitale Schulbibliothek»: Austausch von und gemeinsamer Zugriff auf elektronische Lehr- und Lernressourcen	Bericht zuhanden der SKIB, Vorschläge zur Gewinnung von Produzenten elektronischer Lehr- und Lernressourcen als Partner, um den Zugang über den SBS zu garantieren	Zugang, Koordination	Verantw.: SKIB Realisierung.: educa.ch, SFIB Finanzierung: BBT (PPP-SiN)	Bericht «Vers la constitution d'un patrimoine éducatif par le référencement et la mise en commun de ressources électroniques d'enseignement et d'apprentissage» (Februar 2007)

3 | Projekte im Zusammenhang mit Radio, Fernsehen und der Presse

Projekt / Aktivität	Ziele	Bereich	Beteiligte Institutionen	Weitere Informationen, Website, Status
Pacte multimédia	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Forschung und der Innovation im Bereich ICT über die Bekanntmachung einzelner Projekte • Vermittlung eines breiten Zugangs zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen, die ICT und deren Gebrauch thematisieren; via Web-Portal (dreisprachig, teilweise viersprachig) 	Vernetzung, Zugang	SRG SSR idée suisse, SBF, BBT, EDK	Vertragsunterzeichnung im März 2007
SF Wissen mySchool	Produktion von Fernsehsendungen für den Unterricht, inkl. Aspekt cross-media (Fachzeitschrift für Lehrpersonen, E-Learning-Material für Schüler/innen)	Produktion	Verantw.: SF Finanzierung: Deutschschweizer Kantone, BBT	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.schulfernsehen.ch ■ www.myschool.sf.tv In Betrieb
SF Wissen	<ul style="list-style-type: none"> • Vertriebsplattform multimedialer Ressourcen • Zugang nach Thema und Dossier • Akzentsetzung auf Videos und Interaktivität 	Zugang, Erstellen von Dossiers	Verantw.: SF Zusammenarbeit: FSFA Finanzierung: SF	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.wissen.sf.tv In Betrieb, etappenweise Entwicklung
TSR Découverte	Schaffen eines Bereichs zum Thema «Bildung» auf der Website der TSR	Zugang	Verantw.: TSR Partner: EDK Finanzierung: TSR	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.tsrdecouverte.ch In Betrieb
Radiotelescuola	«Radiotelescuola» verfolgt seit Jahrzehnten die Entwicklung des Angebotes von «Radiotelevisione svizzera di lingua italiana» (RTSI) im Bereich Bildung und bietet verschiedene Sendungen digital an.	Produktion, Vernetzung	Verantw.: RTSI Betrieb: Commissione regionale di Radiotelescuola	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.rtsi.ch Navigastoria: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.rtsi.ch/navigastoria In Betrieb
Schoolservices (D, F, I, E)	Zugang zu Online-Archiven von Zeitungen, pädagogischer Software u.a. für alle Schulen, die am Netz der Swisscom (Schulen ans Internet) angeschlossen sind	Zugang	Verantw.: Swisscom (SAI) Partner: Swissdox, Schultraining	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.swisscom.com/schule In Betrieb
LernSet Eigene Meinung	Förderung der Meinungsbildung/ Politische Bildung	Online-Lernangebot (Content)	Neue Zürcher Zeitung (NZZ)	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.eigene-meinung.ch Status: weitere Entwicklung/Übersetzung in Abklärung

3 | Projekte im Zusammenhang mit Radio, Fernsehen und der Presse

Projekt / Aktivität	Ziele	Bereich	Beteiligte Institutionen	Weitere Informationen, Website, Status
SRG SSR Timeline (D, F, I, R)	Geschichte lernen	Online-Lernangebot (Content)	SRG SSR idée suisse	<p>■ www.ideesuisse.ch</p> <p>Ergänzung zum Herunterladen: Didaktisches Material für Lehrpersonen unter Menüpunkt «ideesuisse.ch im Unterricht»</p>
DRS 2 Wissenschaftsblog	Weblog mit aktuellsten Meldungen und Radiobeiträgen aus den Bereichen Naturwissenschaften und Medizin	Online-Publikation	DRS 2	<p>■ blog.drs.ch/summary.php > Wissenschaft</p>
DRS 2 Wissensblog	Publikums-Blog von und für Hörerinnen und Hörer, redaktionell betreut	Online-Publikation	Redaktionelle Begleitung durch Redaktion DRS 2	<p>■ blog.drs.ch/summary.php > DRS 2 Wissensblog</p>

4 | Projekte in Zusammenarbeit mit verschiedenen Institutionen oder privaten Unternehmen

Projekt / Aktivität	Ziele	Bereich	Beteiligte Institutionen	Weitere Informationen, Website, Status
BudgetGame (D, F, I)	Lernen zum Thema «Umgang mit Geld»	Online-Lernangebot (Content)	PostFinance	<p>■ www.budgetgame.ch</p>
Fragen zu Paul Klee (D)	Kunstpädagogik online vermitteln, Lernen zu Paul Klee	Online-Lernangebot (Content)	Creaviva – Kindermuseum des Zentrums Paul Klee	<p>■ www.creaviva.org > «Online Quiz»</p> <p>Status: wird evtl. übersetzt in F</p>
E-Lessons zu Politik & Wirtschaft (D, F, I)	Wirtschaftliche Grundbildung und Politische Bildung	Online-Lernangebot (Content)	Verein Jugend & Wirtschaft	<p>■ www.jugend-wirtschaft.ch > «E-Lessons»</p> <p>Status: laufend neue E-Lessons</p>
Online-Lehrmittel Menschliche Sicherheit (D, F, I)	Lernen zu Sicherheitspolitik/Politische Bildung	Online-Lernangebot (Content)	Stiftung Bildung & Entwicklung/EDA	<p>■ www.menschlichesicherheit.ch ■ www.securitehumaine.ch ■ www.sicurezzaumana.ch</p>
Young & Different – youth cultures in Switzerland (D, E)	Interkulturelles Lernen	Online-Lernangebot (Content)	Präsenz Schweiz/ EDA	<p>■ www.swissworld.org > «Learning» (E) oder ■ media.swissworld.org/learning/ger (D)</p>
PEXonline (D, F, I)	Weiterbildung für eidgenössische Prüfungsexperten	Online-Lernangebot (Content)	Eidg. Hochschulinstitut für Berufsbildung (vorm. SIBP)	<p>■ www.pexonline.ch</p> <p>Status: wird 2007 übersetzt in F und I</p>

5 | Internationale Projekte

Projekt / Aktivität	Ziele	Bereich	Beteiligte Institutionen	Weitere Informationen, Website, Status
European Schoolnet	European Schoolnet ist eine internationale Partnerschaft von rund 30 europäischen Bildungsministerien	Vernetzung	Verantw.: EUN Finanzierung: Europäische Kommission SFIB: aktive Partnerschaft	■ www.eun.org Institutionalisiert
> Calibrate	Erarbeitung eines mehrstufigen Zugangs zu elektronischen Lehr- und Lernressourcen, Förderung der Zusammenarbeit und der gemeinsamen Nutzung	Zugang	Verantw.: EUN Finanzierung: EU SFIB: passive Teilnahme	■ calibrate.eun.org Realisierungsphase
> MELT	Das Projekt MELT wird von 12 Bildungsministerien oder regionalen Bildungsinstitutionen, kommerziellen und anderen Produzenten sowie bedeutenden Anbietern elektronischer Lehr- und Lernressourcen, Forschergruppen und Experten-gruppen getragen	Zugang, Nutzung	Verantw.: EUN Finanzierung: Europäische Kommission (eContentplus) SFIB: passive Teilnahme	■ info.melt-project.eu Realisierungsphase
> LIFE	Verbessern der Möglichkeiten zur interaktiven Zusammenarbeit sowie die Durchsetzung von Standards im Bereich E-Learning mittels Effizienzsteigerung der technologischen Voraussetzungen	Vernetzung	Verantw.: EUN SFIB: aktive Partnerschaft	■ life.eun.org Beendet
> FIRE	FIRE («Federation of Internet Resources for Education») verzeichnet elektronische Lehr- und Lernressourcen der Mitglieder mit einem eigens ausgearbeiteten Referenzsystem	Zugang	Verantw.: EUN SFIB: passive Teilnahme	■ fire.eun.org Entwicklungsphase
> LRE	Das Projekt LRE will den Zugang zu vorhandenen elektronischen Lehr- und Lernressourcen verbessern und Online-Archive in ganz Europa für die Mitglieder von LRE und dessen Nutzer zugänglich machen	Vernetzung, Zugang	Verantw.: EUN SFIB: aktive Partnerschaft	■ lre.eun.org In Betrieb

Kantonale Angebote im Bereich ICT und Bildung

Quellen: Der Schweizerische Bildungsserver – Le Serveur suisse de l'éducation, www.educa.ch | Stand der Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen im Bereich ICT und Medienpädagogik. Bestandesaufnahme Januar 2006. Hg. von der SFIB. Bern 2006, www.umfrage-ict.educa.ch | Websites der Kantone – Sites Web des cantons
Abkürzungen siehe Seite 70.

	ICT-Konzept	ICT-Kompetenzzentren	Kantonale Bildungsserver	Pädagogische Hochschule
		<ul style="list-style-type: none"> ■ www.ict-zentren.educa.ch ■ www.centres-tic.educa.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.portale.educa.ch ■ www.portails.educa.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.ph.educa.ch ■ www.hep.educa.ch
AG	Konzept Computer an den Primarschulen <ul style="list-style-type: none"> ■ www.copri.ch > Informatik Konzept 	Beratungsstelle Medien und Informatik im Unterricht (BIAS) <ul style="list-style-type: none"> ■ www.fhnw.ch/ph > Weiterbildung > Beratung/Dienstleistungen > ICT/Medienpädagogik 		<ul style="list-style-type: none"> ■ www.fhnw.ch/ph
AI	Information zum Stand der Umsetzungen des ICT-Konzeptes	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.ai.ch > Bildung > Schulservice > Projekte > Informatik-Projekte 		
AR	Amt für Volksschule und Sport	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.ar.ch > Departemente > Departement Bildung > Amt für Volksschule und Sport > Themen und Projekte > Schulinformatik 		
BE	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.erz.be.ch > Fachportal Bildung > Bildungsplanung und Evaluation > Bildungsinhalte und Konzepte > Strategie zur Nutzung von ICT in den Schulen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.schulinformatik.phbern.ch ■ www.erz.be.ch > portail formation > e-ducation (d & f) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.sis.unibe.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.phbern.ch ■ www.hep-bejune.ch
BL	Verschiedene Dokumente zu technischer Ausrüstung, pädagogisch-didaktischer Nutzung des Internets und anderem <ul style="list-style-type: none"> ■ www.baselland.ch > Bildung, Kultur, Sport > Ausbildung, Schulen > Verschiedenes – Bildungsprojekte – Evaluationen 	Die Fachstelle 2BITS wurde per Ende 2006 aufgehoben. Weitere Informationen bietet die Stelle ICT Schulen BL <ul style="list-style-type: none"> ■ www.edu-bl.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.edu-bl.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.fhnw.ch/ph
BS	Pädagogisches Rahmenkonzept für die Volksschulen von Basel-Stadt im Bereich ICT. Erziehungsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Ressort Schulen, Arbeitsgruppe ICT- Konzept, November 2003 <ul style="list-style-type: none"> ■ www.edubs.ch > Für Lehrpersonen > Information > ICT 	Erziehungsdepartements Basel-Stadt <ul style="list-style-type: none"> ■ www.edubs.ch > Für Lehrpersonen > Information > ICT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.edubs.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.fhnw.ch/ph
FL	ICT im Fürstentum Liechtenstein – ein Überblick <ul style="list-style-type: none"> ■ www.schulnetz.li > Weitere Dienste > arbeitsstelle schulinformatik > ICT in Liechtenstein 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.llv.li > Regierung und Verwaltung > Schulamt (SA) > Weitere Dienste > arbeitsstelle schulinformatik 		

	ICT-Konzept	ICT-Kompetenzzentren	Kantonale Bildungsserver	Pädagogische Hochschule
FR	<p>Das Globalkonzept von fri-tic beruht auf den drei Säulen Ausbildung der Lehrpersonen, pädagogische und technische Ressourcen sowie Ausrüstung</p> <p>■ www.fri-tic.ch > Informations > Concept fri-tic</p>	<p>fri-tic, vom Grossen Rat 2001 genehmigtes, 2006 verlängertes Projekt</p> <p>■ www.fri-tic.ch</p>	<p>■ www.edutech.ch ■ www.fri-tic.ch</p>	<p>■ www.hepfr.ch</p>
GE	<p>« Les TIC au DIP », 1997</p> <p>■ www.geneve.ch/sem > Archives > Intégration des TIC</p> <p>Vue d'ensemble du secteur formation:</p> <p>■ www.geneve.ch/sem > Formation</p>	<p>■ www.edu.ge.ch > SEM</p>		
GL	<p>Handweiser zur ICT-Infrastruktur der Schulen des Kantons Glarus</p> <p>■ www.ict.glarnerschulen.ch > Konzepte</p>	<p>Projektgruppe ICT der Abteilung Volksschule des Kantons Glarus</p> <p>■ www.ict.glarnerschulen.ch</p>		
GR	<p>Kein Konzept online verfügbar Information zu durchgeführten PPP-SiN Projekten</p> <p>■ www.ahb.gr.ch</p>	<p>■ www.phgr.ch > eCampus</p>		<p>■ www.phgr.ch</p>
JU	<p>EDUC2006: Plan d'action cantonal, sous</p> <p>■ www.educ2006.ch/presentation</p>	<p>Centre d'émulation informatique jurassien</p> <p>■ www.educ2006.ch</p>	<p>■ www.educ2006.ch (■ www.jura.ch/educ)</p>	<p>■ www.hep-bejune.ch</p>
LU	<p>«Computer in der Primarschule», 2. Auflage, April 2002</p> <p>■ www.volksschulbildung.lu.ch > Projekte > Computereinsatz</p>	<p>■ www.volksschulbildung.lu.ch</p>	<p>■ www.zebis.ch</p>	<p>■ www.phz.ch</p>
NE	<p>«Formation décentralisée du corps enseignant», Office de la statistique et de l'informatique scolaire – OSIS, Neuchâtel 2003</p> <p>Aperçu en ligne des documents disponibles</p> <p>■ www.rpn.ch > Annuaire thématique > Informations RPN > Projet ICT > Pédagogie</p>	<p>■ www.rpn.ch > Annuaire thématique > Informations RPN > Projet ICT</p>	<p>■ www.edunet.ch</p>	<p>■ www.hep-bejune.ch</p>

	ICT-Konzept	ICT-Kompetenzzentren	Kantonale Bildungsserver	Pädagogische Hochschule
NW	<p>«Empfehlungen zum Support von Computern an den Volksschulen im Kanton Nidwalden», August 2004</p> <p>■ www.nw.ch</p> <ul style="list-style-type: none"> > Verwaltung > Direktionen > Dienstleitungen > «Informatik/Internet» 	<p>■ www.ilz.info</p> <p>■ www.nw.ch</p> <ul style="list-style-type: none"> > Verwaltung > Amtsstellen > Amt für Volksschulen und Sport 	<p>■ www.zebis.ch</p>	<p>■ www.phz.ch</p>
OW		<p>■ www.ilz.info</p>	<p>■ www.zebis.ch</p>	<p>■ www.phz.ch</p>
SG	<p>Informationen zur Weiterbildung: ICT im Unterricht</p> <p>■ www.schule.sg.ch</p> <ul style="list-style-type: none"> > Informatik > Bildungsnetz > Downloads und Links 	<p>■ www.schule.sg.ch</p> <ul style="list-style-type: none"> > Informatik 		<p>■ www.phsg.ch</p>
SH	<p>«Informatik – Gesamtkonzept für die Volksschule des Kantons Schaffhausen»</p> <p>«Konzept zur Einführung des Computers an den Primarschulen des Kantons Schaffhausen – Ergänzung zum Informatik-Gesamtkonzept»</p> <p>■ www.kitu.ch</p> <ul style="list-style-type: none"> > Beratung > Konzepte und Beschlüsse 	<p>■ www.kitu.ch</p>	<p>■ www.kitu.ch</p>	<p>■ www.phsh.ch</p>
SO	<p>Kantonales ICT-Konzept in Bearbeitung</p> <p>■ www.icttop.ch</p> <p>Projektbeschreibung «Förderung der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) in den Schulen. Projektbeschreibung 2BITS», 29. Oktober 2002</p>	<p>■ www.icttop.ch</p>		<p>■ www.fhnw.ch/ph</p>
SZ	<p>«Einsatz des Computers in der obligatorischen Volksschule des Kantons Schwyz». Rahmenempfehlungen des Schwyzer Erziehungsrates vom 25. Mai 2000</p> <p>■ www.ictschwyz.zebis.ch</p> <ul style="list-style-type: none"> > Konzept > Rahmenempfehlungen <p>Grundsätze der Lehrer/innenweiterbildung im ICT-Bereich</p> <p>■ www.ictschwyz.zebis.ch</p> <ul style="list-style-type: none"> > Weiterbildung > Grundsätze 	<p>■ www.kssi.sz.ch</p>	<p>■ www.zebis.ch</p> <p>■ www.ictschwyz.zebis.ch</p>	<p>■ www.phz.ch</p>

	ICT-Konzept	ICT-Kompetenzzentren	Kantonale Bildungsserver	Pädagogische Hochschule
TG	Konzept Weiterbildung ICT <ul style="list-style-type: none"> ■ www.kick-tg.ch > Weiterbildung > Konzept ICT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.kick-tg.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.kick-tg.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.phtg.ch
TI	Progetto ICT-Si (Tecnologie della comunicazione e dell'informazione - Svizzera italiana) <ul style="list-style-type: none"> ■ www.aspti.ch > ictsi > sito della comunità di ICT-SI 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.aspti.ch > ictsi > sito della comunità di ICT-SI 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.scuoladecs.ti.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.aspti.ch
UR	Einführung ICT an der Volksschule. Umsetzungskonzept. Erziehungsrats-beschluss, Altdorf, 8. März 2006 <ul style="list-style-type: none"> ■ www.volksschule-uri.ch > Projekte > Informatik > Umsetzungskonzept 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.volksschule-uri.ch > Projekte > Informatik 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.zebis.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.phz.ch
VD	Ecole et informatique – Schéma directeur. Département de la formation et de la jeunesse. Lausanne, janvier 2006 Sous accès protégé	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.hepl.ch > Entités et instituts > Unités d'enseignement > Médias et TIC dans l'enseignement et la formation 		<ul style="list-style-type: none"> ■ www.hepl.ch
VS	ICT – Computer an der Schule- ICT – Ordinateurs à l'école obligatoire <ul style="list-style-type: none"> ■ www.ictvs.ch Formation ICTS2 ■ www.ictvalais.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.ictvs.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.zebis.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.phvs.ch
ZG	Verschiedene Dokumente zum Einsatz der ICT im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> ■ www.oskin.ch > Publikationen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.oskin.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.zebis.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.phz.ch
ZH	Konzept «Medien und ICT» für die Volksschule, Rubrik Konzept <ul style="list-style-type: none"> ■ www.schulinformatik.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.schulinformatik.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.schulinformatik.ch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.phzh.ch

Abkürzungen

Abkürzung	Name	Website
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation	■ www.bakom.admin.ch
BBT	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie	■ www.bbt.admin.ch
BCH	Dachverband Berufsbildung Schweiz	■ www.bch-fps.ch
BFI-Botschaft	Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation	■ www.sbf.admin.ch/bfi2008
BfS	Bundesamt für Statistik	■ www.bfs.admin.ch
CERN	Europäische Organisation für die Kernforschung	■ www.cern.ch
CIIP	Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse Romande et du Tessin	■ www.ciip.ch
CRUS	Rektorenkonferenz der Schweizerischen Universitäten	■ www.crus.ch
EDK	Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren	■ www.edk.ch
educa.ch	Schweizerisches Medieninstitut für Bildung und Kultur	■ www.educa.coop
EHB	Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung (ehemals SIBP)	■ www.ehb-schweiz.ch
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne	■ www.epfl.ch
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule	
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich	■ www.ethz.ch
EUN	European Schoolnet	■ www.eun.org
F1	Unterricht gegenüber den Schülerinnen und Schülern	
F2	Aus- oder Weiterbildung der Lehrpersonen	
F3	Ausbildung der Auszubildenden (Kaderausbildung)	
FIRE	Federation of Internet Resources for Education	■ fire.eun.org
FST	Stiftung für elektronische Hilfsmittel	■ www.fst.ch
IBM PH Bern	Institut für Bildungsmedien der pädagogischen Hochschule Bern	
I-CH	Informatik Berufsbildung Schweiz	■ www.i-ch.ch
ICT	Information and Communication Technologies	
ICTswitzerland	Dachorganisation der Verbände und Organisationen des schweizerischen Informatik- und Telekomsektors	■ www.ictswitzerland.ch
IDES	Information, Dokumentation, Erziehung Schweiz	■ www.ides.ch
IFEL	Institut für Fernstudien- und eLearningforschung der Fernfachhochschule Schweiz	■ www.ifel.ch
IRDp	Institut de recherche et de documentation pédagogique	■ www.irdp.ch
KBSB	Schweizerische Konferenz der Leiterinnen und Leiter der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung	■ www.kbsb.ch
LCH	Dachverband Schweizer Lehrerinnen und Lehrer	■ www.lch.ch
LIFE	Learning Interoperability Framework for Europe	■ life.eun.org
LRE	European Learning Resource Exchange	■ lre.eun.org
MELT	Metadata Ecology for Learning and Teaching	■ info.melt-project.eu
OECD	Organisation für Entwicklung und Zusammenarbeit in Europa	■ www.oecd.org
PH	Pädagogische Hochschule	■ www.ph.educa.ch
PPP-SiN	Public Private Partnership – Schule im Netz	■ www.ppp-sin.ch
RTSI	Radiotelevisione svizzera di lingua italiana	■ www.rtsi.ch
SATW	Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften	■ www.satw.ch
SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung	■ www.sbf.admin.ch
SBS	Schweizerischer Bildungsserver	■ www.educa.ch

Abkürzung	Name	Website
SER	Syndicat des enseignants romands	■ www.le-ser.ch
SF	Schweizer Fernsehen	■ www.sf.tv
SFIB	Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen	■ www.educa.coop
SIBP	Schweizerisches Institut für Berufspädagogik (heute EHB)	■ www.ehb-schweiz.ch
SIKJM	Schweizerisches Institut für Kinder- und Jugendmedien	■ www.sikjm.ch
SKIB	Schweizerische Koordinationskonferenz ICT und Bildung	■ www.educa.coop
SKPH	Schweizerische Konferenz der Rektorinnen und Rektoren der Pädagogischen Hochschulen	■ www.skph.ch
SNF	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung	■ www.snf.ch
SSAB	Schweizerische Stiftung für audiovisuelle Bildungsangebote	■ www.ssab-online.ch
SVEB	Schweizerischer Verband für Weiterbildung	■ www.sveb.ch
SVIA	Schweizerischer Verein für Informatik in der Ausbildung	■ www.svia-ssie.ch
SWTR	Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat	■ www.swtr.ch
SZH	Schweizerische Zentralstelle für Heilpädagogik	■ www.szh.ch
TECFA	Technologies de formation et apprentissage, Universität Genf	■ tecfa.unige.ch
TSR	Télévision suisse romande	■ www.tsr.ch
WBZ	Schweizerische Zentralstelle für die Weiterbildung der Mittelschullehrpersonen	■ www.wbz-cps.ch

