

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
Mehrfjahresprogramm 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.