

ICT in Primarschulen

Kurzbericht: Befunde und Empfehlungen

Dominik Petko

Hartmut Mitzlaff

Daniela Knüsel

Im Auftrag des Dachverbandes der
Schweizer Lehrerinnen und Lehrer LCH

Goldau, 31. März 2007

Zusammenfassung

Die vorliegende Expertise ist das Ergebnis einer systematischen Sichtung der wichtigsten und methodisch verlässlichsten Studien der letzten zehn Jahre zum Thema der Informations- und Kommunikationstechnologien (engl. Abkürzung: ICT) an Primarschulen. Dabei werden sämtliche schweizerischen, eine grosse Mehrheit der deutschsprachigen und die wichtigsten internationalen Befunde zum Thema Computer und Internet auf dieser Schulstufe berücksichtigt. Die Ergebnisse lassen sich entlang eines Mehrebenenmodells in sechs Bereichen zu Kernaussagen verdichten. Dabei ist die jeweils übergeordnete Ebene eine wichtige Bedingung für die produktive Mediennutzung auf der jeweils untergeordneten Ebene, wobei die Aspekte 2,3 und 4 auf einer ähnlichen Ebene liegen und sich wechselseitig bedingen.

1. Strategische Ziele und Vorgaben

Auf Bundesebene und auf interkantonaler Ebene wurde eine Reihe von Strategiepapieren verabschiedet, deren Umsetzung nach dem Ende von PPP-SiN (Public Private Partnership – Schule im Netz, 2002-2007) nun bei den Kantonen liegt.

Die strategischen Ziele weisen eine hohe Konvergenz auf. Es besteht offenbar Konsens in der Bedeutung des angemessenen Umgangs mit ICT für das kindliche Aufwachsen, das schulische Lernen und das künftige Berufsleben. Medienbildung umfasst dabei immer mehr als reine Anwendungsfertigkeiten. ICT in der Schule soll bei Kindern eine relative Chancengleichheit im Umgang mit ICT herstellen, den medialen Alltag und die kindliche Medienbiografie aufgreifen, den Lernprozess unterstützen und eine medienbezogene Kritikfähigkeit fördern.

Strategische Papiere zu ICT an Primarschulen sind praktisch in allen Kantonen vorhanden. Sie betreffen die Bereiche Infrastruktur, Support, Weiterbildung, Einsatz oder Lehrplan. Dabei handelt jedoch mehrheitlich um Empfehlungen. Obligatorisch sind die Vorgaben in den einzelnen Bereichen jeweils nur in weniger als der Hälfte der Kantone. Viele Obligationen sind jedoch gegenwärtig in Planung, insbesondere im Bereich der Lehrpläne.

2. Infrastruktur und technischer Support

Bei der Ausstattung mit Computern und Internetanschlüssen gehören einzelne Kantone bereits heute zur europäischen Spitzengruppe. Angesichts regelmässig zu erneuernder Hardware und Software bleibt das Bereitstellen angemessener Infrastruktur jedoch eine permanente Aufgabe, die sorgfältige Bewirtschaftung erfordert.

Nach vorliegenden Befunden scheint der Support der Geräte in vielen Schweizer Schulen noch weniger geregelt zu sein als dies in ähnlich gut ausgestatteten anderen Ländern der Fall ist. Die Professionalisierung des Supports kann durch interne Regelungen, durch Beauftragung Externer oder in einem mehrstufigen Modell konzeptioniert werden (z.B. interner first level support, externer second level support).

3. Aus- und Weiterbildung, pädagogischer Support und Beratung

Im Rahmen der Initiative PPP-SiN wurden grosse Anstrengungen im Bereich der Ausbildung von Lehrpersonen zu ICT-Ausbildnerinnen und Ausbildnern unternommen. Die Bedeutung der Weiterbildung wird von den Studien dieser Zeit unterstrichen. Anwendungskompetenzen wurden mehrheitlich autodidaktisch oder mit Hilfe von Kolleginnen und Kollegen angeeignet. Jedoch im Bereich des didaktischen Einsatzes von Computern im Unterrichtsalltag, vielfach unter Bedingungen mit suboptimaler Infrastruktur, besteht nach letzten Erhebungen grosser Weiterbildungsbedarf.

Die Wirksamkeit der bestehenden Weiterbildungsangebote wird gegenwärtig in verschiedenen Evaluationsprojekten geprüft, deren Ergebnisse bislang jedoch in keinem Fall veröffentlicht wurden. Nach Ende von PPP-SiN ist die Frage der Nachhaltigkeit der aufgebauten Weiterbildungskapazitäten jedoch ungeklärt. Ebenso wenig liegen Befunde zu pädagogischem Support und zur Beratung vor.

Im Zuge der Tertiarisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung gewinnen ICT- und Medienpädagogik an Bedeutung. Die überwiegende Mehrzahl der Dozierenden anerkennt die Bedeutung digitaler Medien für künftige Lehrpersonen und ist bereit, ICT in der Ausbildung verstärkt einzusetzen. In allen Schweizer Pädagogischen Hochschulen wird E-Learning in der Lehre eingesetzt. In einer Mehrheit von zwei Dritteln ist Medienpädagogik verpflichtender Inhalt der Grundausbildung von angehenden Primarlehrinnen und Primarlehrern.

Im europäischen Vergleich zeigt sich, dass in einer grossen Mehrheit der Länder ICT verpflichtendes Element der Lehrpersonenausbildung ist. Insbesondere Länder mit bekanntermassen intensiver schulischer ICT-Nutzung zeichnen sich durch Mindeststandards der nötigen Lehrpersonenkompetenzen aus. Die ICT-bezogene Weiterbildung wurde, wie in der Schweiz, mit Impulsprogrammen gefördert und ist mehrheitlich freiwillig.

4. Schulorganisation und Schulkultur

Eine ganze Reihe von Studien konnte zeigen, dass nicht einfach die einzelne Lehrperson Schlüssel zum regelmässigen und erfolgreichen Einsatz von ICT in Schulen ist, sondern vorgeordnet die Schule als lernende Organisation. Dazu gehört eine in Kooperation von Schulleitung, Lehrpersonen, Lernenden und Eltern entwickelte Vision zum Einsatz von ICT, eine regelmässig angepasste Umsetzungsstrategie sowie Regelungen zur alltäglichen Nutzung. Damit verknüpft können angepasste Entscheide bezüglich Infrastruktur, Support, Weiterbildung und Beratung getroffen werden. Dies kann Grundstein oder Ausdruck einer ICT-Schulkultur sein, die von allen gemeinsam getragen wird und in der ein reger Austausch sowohl innerhalb der Schule als auch nach aussen herrscht.

5. Lehrpersonen und Unterrichtskultur

Lehrpersonen sind im eigenen Haushalt überdurchschnittlich mit Computer, Internetanschluss und Peripheriegeräten ausgestattet und sie nutzen diese Medien in grosser Mehrheit für die Unterrichtsvorbereitung und Schuladministration. Entsprechende Anwendungskompetenzen können bei einem Grossteil der Lehrpersonen und nahezu sämtlichen jüngeren, vorausgesetzt werden.

Neben den Anwendungskompetenzen sind es vor allem Einstellungen und Haltungen der Lehrpersonen, die eine wichtige Grundbedingung für den Einsatz im Unterricht darstellen. Verschiedene Studien zeigen, dass es nur noch eine kleine Gruppe von Lehrpersonen ist, die den Einsatz von ICT in der Schule grundsätzlich ablehnt. Vielmehr scheint eine überwiegende Mehrheit Computer und Internet als Inhalt und Medium des Unterrichts zu befürworten.

Obwohl Computer und Internet in vielen Primarschulen bereits in ausreichendem Masse zur Verfügung stehen, werden diese nach Ergebnissen verschiedener Studien erst relativ selten und keineswegs regelmässig im Unterricht genutzt. Schülerinnen und Schüler nutzen Computer und Internet häufiger im ausserschulischen Bereich. Während in anderen Ländern Europas in den letzten Jahren ein deutlicher Anstieg der Häufigkeit und Regelmässigkeit der ICT-Nutzung im Unterricht zu verzeichnen war, gibt es Hinweise, dass dies in der Schweiz in geringerem Umfang der Fall sein könnte. Ein möglicher Grund hierfür könnte die grössere Vorbereitungszeit von Lektionen mit Internet- und Computereinsatz sein. Bemängelt wird vor allem das Fehlen von auf Lehrmittel abgestimmter Lernsoftware, woraus zugleich deutlich wird, dass die eigentlichen Potenziale des Einsatzes von Computer und Internet noch nicht in ausreichendem Masse zur Kenntnis gelangt sind.

Der Einsatz von ICT beschränkt sich in der Primarstufe auf mehrheitlich einfache und isolierte Anwendungen, z.B. das Schreiben von Texten am Computer, einfache Internetrecherchen und den Einsatz von Übungssoftware. Anspruchsvollere Einsatzmöglichkeiten wie das multimediale Gestalten, der Einsatz von

offenen Simulationen oder Lernwelten und das Publizieren oder Kommunizieren im Internet (abgesehen von E-Mail) gehören selbst in gut ausgestatteten Schulen noch zur Seltenheit.

Knapp ein Drittel der berücksichtigten Studien kommen zu dem Schluss, dass der effiziente Einsatz von ICT mit einem Wandel der Unterrichtskultur verbunden ist, bei der verstärkt mit offenen, problem- und projektorientierten Arbeitsformen gearbeitet wird und die Lehrperson weniger als Wissensvermittler/in und verstärkt als Lernbegleiter/in fungiert. Gleichzeitig zeigen eine Reihe von Studien, dass dies keine Monokultur problemorientierten Lernens bedeuten muss, sondern sinnvollerweise in einem Wechsel mit stärker lehrerzentrierten Arbeitsphasen geschieht.

Computer und Internet werden häufiger von jüngeren als von älteren, häufiger von männlichen als von weiblichen Lehrpersonen genutzt. Weitere wichtige Faktoren sind die allgemeine Anwendungskompetenz und eine ausreichende Infrastruktur, wobei je nach vorhandener Ausstattung unterschiedliche Varianten des Computereinsatzes im Vordergrund stehen. Auch persönliche Überzeugungen zur pädagogischen Wichtigkeit und zum didaktischen Mehrwert stellen eine messbare Voraussetzung intensiver Nutzung dar.

Gegen einen frühen Computereinsatz gibt es statistisch gesehen kaum noch Einwände. Primarlehrpersonen befürworten mehrheitlich einen Computereinsatz ab Klasse 1. Im Zuge internationaler Entwicklungen ist in der Schweiz eine Tendenz zur Verlagerung des Einsatzzeitpunktes nach unten zu vermuten (d.h. in den Bereich des Kindergartens bzw. der frühen Basis- oder Grundstufe).

6. Lernende und Lernerfolg

Eine grosse Zahl von Studien belegt, dass der ICT-Einsatz bei der grossen Mehrzahl der Primarschüler beiderlei Geschlechts auf eine hohe Akzeptanz und reges Interesse stösst. Die grosse Mehrheit der Schülerinnen und Schüler hat Spass an der Arbeit mit ICT und würde sich eine stärkere ICT-Nutzung im Unterricht wünschen. Dieses Motivationspotential kann für das schulische Lernen genutzt werden.

Zahlreiche Studien berichten eine mit dem Einsatz von ICT einhergehende Intensivierung des eigenständigen, kooperativen und kreativen Arbeitens an offenen Aufgabenstellungen. Dies wird von einigen Studien mit dem Einüben wichtiger überfachlicher Kompetenzen konnotiert, die als wichtige Kompetenzen im weiteren Verlauf des lebenslangen Lernens gelten.

Neuere grosse Studien und Metaanalysen aus dem englischsprachigen Raum zeigen eindrucksvoll, dass der Einsatz elektronischer Medien mit gestiegenen Schulleistungen von Schülerinnen und Schülern einhergeht. Im deutschsprachigen Raum existieren für die Primarstufe keine derartigen repräsentativen und gesicherten Messungen. Allerdings existieren hier verschiedene Befunde bezüglich subjektiver Einschätzungen von Lehrenden und Lernenden, die ebenfalls auf ein verbessertes Lernen mit ICT schliessen lassen.

Dabei sind die Lerneffekte jedoch kaum je ausschliesslich auf den Einsatz von ICT zurückzuführen. In Verbindung mit der Nutzung neuer Medien werden häufig auch innovative Unterrichtsmethoden von engagierten Lehrpersonen eingesetzt. Die beobachteten Leistungsverbesserungen sind auch in diesem Kontext zu interpretieren.

Dass intensive häusliche Computernutzung einen Zusammenhang mit negativen Schulleistungen besitzen kann, ist nur für die Sekundarstufe dokumentiert. Die betreffende PISA-Teilstudie zeigt jedoch auch, dass gar keine Computererfahrungen mit massiv schlechteren Schulleistungen einhergehen, selbst wenn der Einfluss soziokultureller Faktoren bei der Auswertung ausgeschlossen wird.

In vielen Studien wird die Notwendigkeit betont, bei Schülerinnen und Schülern eine eigenverantwortliche Partizipations- und Reflexionsfähigkeit für ihren alltäglichen Mediengebrauch zu fördern. Die vorliegenden Studien zur Freizeit-Mediennutzung bestätigen die Notwendigkeit solcher Anstrengungen, da der Zugang zu inadäquaten Medieninhalten oder die Versuchung einer problematischen Mediennutzung hier sehr präsent ist. Die wenigen aktuellen Studien zu diesem Themenbereich unterstreichen die Bedeutung der Eltern bei der Vermittlung entsprechender Medienkompetenz, während Lehrpersonen aufgrund mangelnder Thematisierung von Medien im Unterricht nur wenig beizutragen scheinen.

Eine landläufige Meinung besagt, dass von dem ICT-Einsatz im Unterricht vor allem leistungsstarke Kinder profitieren. Verschiedene Studien konnten jedoch auch den besonderen Wert für schwächere Schüler und „Risikokinder“ mit sprachlichen Defiziten nachweisen. Mit ihrer basalen ICT-Bildung kann die Grundschule einen wichtigen sozial-integrativen Beitrag zur Vermeidung einer digitalen Wissenskluft oder Wissensspaltung leisten.

Diverse Studien haben Geschlechterunterschiede in der Computernutzung und in der Selbsteinschätzung der ICT-Kompetenzen von Mädchen und Jungen festgestellt. Von den Grundschullehrpersonen wird daher ein gendersensibles und ausgleichendes Verhalten erwartet. Es spricht vieles dafür, dass die Grundschule mit ihren basalen Lern- und Sozialisationsprozessen besonders geeignet ist, die ICT-Kompetenzen von Jungen und Mädchen gleichermaßen zu fördern und dabei kompensatorisch und komplementär (im Sinne einer produktiven wechselseitigen Ergänzung möglicher Geschlechterperspektiven) zu wirken.

Schweizer Primarstufenlehrpersonen sprechen sich für eine relativ frühe Begegnung mit den ICT (ab Klasse 1) aus. Die Erstbegegnung mit Computern findet heute mehrheitlich im Elternhaus und etwa gleichzeitig mit dem Eintritt in die Grundschule statt. Der sinnvolle Zeitpunkt der ersten Computernutzung muss im Zusammenhang mit der dafür vorgesehenen Hilfe, Begleitung und Anregung gesehen werden.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Aus den vorliegenden Befunden lassen sich eine Reihe von Empfehlungen ableiten. Sämtliche Aussagen gehen von der grundlegenden Prämisse aus, dass ICT in Schulen Mittel und Gegenstand des Lernens sein sollte. Dies gründet auf den im Kapitel 3.1 aufgeführten strategischen Zielen. Dahinter steht das Grundanliegen, Kinder und Jugendliche auf ihrem Weg zu mündigen Mitgliedern der Wissens- und Informationsgesellschaft zu begleiten und zu unterstützen. Die Empfehlungen können nicht in allen Punkten aus den Ergebnissen der Studien abgeleitet werden. In diesen Fällen entsprechen die Empfehlungen nur den Einschätzungen der Autorinnen und Autoren. In den Empfehlungen geht es darum, Ideen zu vermitteln, wie die sinnvolle Nutzung von ICT in Schweizer Primarschulen in den nächsten Jahren gefördert werden kann.

1. Strategische Ziele und Vorgaben

1) Bestehende Ressourcen in den Kantonen pflegen

Mit dem weitgehenden Rückzug des Bundes nach Ende von PPP-SiN und der nunmehr alleinigen Verantwortung der Kantone ist es möglich, dass die kantonalen Anstrengungen deutlich nachlassen und die ICT-bezogenen Angebote und Ressourcen in einigen Kantonen gänzlich wegfallen. Kantone müssen sich der einmaligen Chance bewusst werden, die aufgebauten Ressourcen an kantonalen Fachstellen und den Dienstleistungs- und Weiterbildungsangeboten nicht verfallen zu lassen, sondern weiter zu aktivieren. Ein späterer Wiederaufbau käme vermutlich ungleich teurer als eine kontinuierliche Pflege auf angemessenem Niveau. Dies kann in Kooperation mehrerer Kantone geschehen, wenn darunter die lokale Ansprechbarkeit der Unterstützungsangebote nicht leidet.

2) Verbindliche, jedoch offene Vorgaben entwickeln

In den verschiedenen Kantonen existieren sehr unterschiedliche Vorgaben oder Empfehlungen zu Infrastruktur, Support, Weiterbildung, Einsatz und curricularer Einbindung von ICT in Schule und Unterricht. Ausgehend von in Sachen ICT vorbildlichen Ländern wie Grossbritannien oder Dänemark wird dafür plädiert, in allen diesen Bereichen verbindliche Rahmenvorgaben vorzugeben. Diese müssen jedoch offen genug gehalten sein, um Schulen individuelle Gestaltungsmöglichkeiten zu erlauben. So könnte beispielsweise eine minimale Ausstattung und Supportleistungen sowie der Anteil ICT-bezogener Weiterbildung vorgeschrieben werden. Von Schulen kann zudem die Ausarbeitung eines Medienleitbildes bzw. eines ICT-Konzeptes als verbindlich erklärt werden, ohne dass Vorgaben zur konkreten Ausgestaltung nötig wären.

3) ICT und Medien verstärkt in Lehrpläne und Standards integrieren

Durch die Erarbeitung von sprachregionalen Lehrplänen besteht die Chance, ICT und Medien verstärkt zu platzieren. Für die Primarstufe wird empfohlen, ICT und Medien als Querschnittsthema in sämtlichen Lehrplänen

der Kernfächer zu berücksichtigen. Daneben sollten Ergänzungslehrpläne „ICT und Medien“ einen Überblick über Aufbau und Zusammenhänge der einzelnen in den Fachlehrplänen verstreuten Lernziele geben. Zusätzlich ist anzustreben, ICT-bezogene Mindeststandards für Schülerinnen und Schüler zu erarbeiten und diese durch Tests auf bestimmten Stufen regelmässig zu überprüfen. ICT sollten bei alledem immer als ein Element einer umfassenden Medienbildung verstanden werden, die auch den Umgang mit anderen Medien wie z.B. Fernsehen, Radio, Mobilfunk oder Printmedien angemessen berücksichtigt. Umfassende Medienbildung beinhaltet zudem nicht nur Kennen und technisches Anwenden verschiedener Medien, sondern auch ihre zielgerichtete Nutzung im individuellen oder sozialen Kontext, ihre Gestaltung und kritische Reflexion.

2. Infrastruktur und technischer Support

4) Infrastruktur nachhaltig bewirtschaften

Die vielerorts bereits gute technische Ausstattung (Hardware, Software, Vernetzung, Peripherie) verlangt regelmässige Investitionen zur Wartung und Aktualisierung. Insbesondere angesichts des raschen technologischen Wandels ist davon auszugehen, dass z.B. zu Beginn der Initiative PPP-SiN beschaffte Computer spätestens auf das Ende der fünfjährigen Initiative gegen neue Geräte ausgetauscht werden müssen. Die bestehenden Modelle der Kooperation mit der Privatwirtschaft sollten auf ihr weiteres Fortbestehen überprüft werden.

6) Support professionalisieren

Der Support ist nach den letzten Erhebungen erst in relativ wenigen Schulen professionell geregelt. Wenn Computer tatsächlich einsatzbereit gehalten und Frustrationserlebnisse von Lehrpersonen vermieden werden sollen, dann ist eine angemessene Finanzierung eines professionellen Supports in alle Überlegungen einzuplanen. Dies kann z.B. in einem mehrstufigen Supportverfahren geschehen (First-Level-Support in Schulen, Second-Level-Support durch Externe).

5) Einbezug neuer Technologien

In den nächsten Jahren ist eine ganze Reihe technischer Entwicklungen zu erwarten, die den Gebrauch von ICT deutlich verändern werden. Diese sind in die Schule einzubeziehen. ICT weiterhin nur mit PC und Internet gleichzusetzen greift eindeutig zu kurz. Neue Generationen von Mobiltelefonen und Mediaplayern erschliessen neue Potentiale für mobiles Lernen (M-Learning). Computer werden kleiner, schneller und omnipräsenter. WLAN und andere Funknetze ermöglichen Internetzugang im öffentlichen Raum. Auch die Qualität des Internet ändert sich. Steigende Bandbreiten und erhöhte Serverkapazitäten machen das Internet weniger textlastig und stärker multimedial. Traditionelle Medien und Internet konvergieren (Internetfernsehen, Internetradio, Internettelefonie etc.). Video wird voraussichtlich zum prägenden Online-Medium. Neue Internetanwendungen („Web 2.0“: Wikis, Blogs, Social Software) erlauben einen einfacheren Austausch von Meinungen und digitalen Inhalten. Webseiten sind nicht mehr unidirektionale Informationsangebote, sondern dienen einem gemeinsamen Sammeln und Verarbeiten von Wissen innerhalb von Wissensbildungsgemeinschaften. Open Source und Open Content-

Angebote bieten flexible Lösungen für Bildungsinstitutionen. Video- und Computerspiele erweitern und ergänzen das Spektrum konventioneller Unterhaltung in bisher ungekannter Masse.

3. Aus- und Weiterbildung, pädagogischer Support und Beratung

7) Multiplikatoren und Multiplikatorinnen aktivieren

Gemäss vorliegenden Studien besteht der nach wie vor grösste Weiterbildungsbedarf von Lehrpersonen in der konkreten didaktischen Nutzung von ICT im Fachunterricht. Die in PPP-SiN F3-Kaderkursen ausgebildeten Ausbilder/innen sind in der Lage, die benötigte pädagogisch-didaktische Ausbildung zu leisten. Dabei benötigen diese jedoch einen klaren Auftrag und einen angemessenen Rahmen für ihre Weiterbildungsaktivitäten. Wenn diese von den Kantonen und/oder Gemeinden nicht ausdrücklich beauftragt und finanziell/durch Stundenentlastung honoriert werden, ist der Multiplikatoreneffekt fraglich und wertvolle Ressourcen bleiben möglicherweise ungenutzt. Ob dies der Fall ist, darüber liegen noch keine öffentlich verfügbaren Daten vor.

8) Anreize für Weiterbildung schaffen

ICT-bezogene Weiterbildung ist heute in der Schweiz und in der Mehrheit der Länder sinnvollerweise freiwillig. Mit obligatorischen Vorgaben, insbesondere mit dem Einbezug von ICT in sprachregionale Lehrpläne oder sogar messbare Standards, könnte jedoch auch der ICT-bezogene Weiterbildungsbedarf von Lehrpersonen deutlicher werden. Eine neue Generation von Lehrpersonen, wie sie jetzt die PHs verlässt, dürfte überdies noch einmal ganz andere Weiterbildungsbedürfnisse besitzen. Als eine Generation, die mit ICT aufgewachsen ist, ist zumindest bei einer grösseren Teilgruppe eine stärker proaktive Haltung im Umgang mit digitalen Medien zu erwarten. In Weiterbildungskursen für diese Gruppe geht es nicht mehr um Aufholen von in anderen gesellschaftlichen Bereichen bereits üblichen Praktiken, sondern um das Vorausdenken und das innovative Medienhandeln. Zwischen beiden Gruppen ist ein Ausgleich zu schaffen, da sich hier ansonsten eine Schere öffnen könnte.

9) Pädagogisch-didaktische Beratung vor Ort anbieten

Innovative Lehrpersonen können verstärkt im Sinne kollegialer Beratung tätig werden. Ein solcher schulnaher Ansatz von ICT-Integratorinnen bzw. Animatoren hat den Vorteil, dass diese die Situation vor Ort in besonderem Masse kennen. Diese Kolleginnen sollten gleichzeitig auch über die eigene Schule hinaus miteinander kooperieren und selbst Impulse von einer regionalen Fachstelle erhalten. Auch hier ist über Anreize und Entlastungen nachzudenken.

10) Visionäre Lehrpersonenbildung gestalten

Die Pädagogischen Hochschulen sollten nicht nur in ihrer Lehre, sondern auch in Ihrer Hochschulkultur ein Modell bieten für die Schule von morgen. Digitale Medien sollten selbstverständliches Werkzeug in den theoretischen und praktischen Teilen des Studiums sein. Eine umfassende Medienbildung sollte an allen Pädagogischen Hochschulen zum obligatorischen Teil der Ausbildung gehören. Studierende müssen dabei nicht nur ein gegenwärtiges Anwendungswissen, sondern ein zukunftsgerichtetes Konzeptwissen erhalten, das Grundprinzipien der Anwendung, zielgerichtete Nutzung und Reflexion umfasst. Nach dem Vorbild verschiedener europäischer Ländern könnten hierfür Mindeststandards definiert werden.

4. Schulorganisation und Schulkultur

11) Lokale Schulentwicklung durch Medienleitbild und ICT-Strategie fördern

Verschiedene Studien konnten zeigen, dass ICT-bezogene Schulentwicklung ein äusserst wichtiger Baustein zur tatsächlichen Nutzung von Medien im Unterricht ist. Eine gemeinsame Vision, hinter der alle Lehrpersonen einer Schule stehen, und gemeinsam geplante Schritte zu ihrer Umsetzung sind Voraussetzung dafür, dass innovative Computer- und Internetnutzung sich nicht auf einige „Einzelkämpferinnen und Einzelkämpfer“ beschränkt. Die Aufgabe, solche Leitlinien zu entwickeln kann Ausgangspunkt für einen Dialog nach innen wie nach aussen sein. Insbesondere an geleiteten Schulen besteht die Chance, diesen Prozess moderiert in die Wege zu leiten.

12) Schulhausinterne Weiterbildung und Beratung intensivieren

Als Konsequenz sollten sich Beratungs- und Weiterbildungsbemühungen weniger an einzelne Lehrpersonen und deutlich stärker als bisher auf ganze Schulteams richten. Die schulhausinterne Weiterbildung stellt hierfür ein geeignetes Gefäss dar. Dabei kann auch auf besondere lokale Gegebenheiten und Bedürfnisse in besonderer Weise eingegangen werden. Die aus Impulsveranstaltungen hervorgehenden Entwicklungen können durch weitergehende Beratungen begleitet werden. Entsprechende Weiterbildungs- und Coachingangebote sollten regional koordiniert angeboten werden.

13) Erfolgreiche Schulen sichtbar machen

Verschiedene britische und internationale Studien arbeiten mit Schulportraits, um anderen Schulen Modelle für die konkrete Ausgestaltung einer ICT-bezogenen Schulkultur zu bieten. Dieser offensichtlich erfolgreiche Ansatz ist in der Schweiz bislang noch wenig verbreitet. Pädagogische Szenarien konzentrieren sich bislang auf die Ebene des konkreten Unterrichts. Im Rahmen von Wettbewerben und anderen Initiativen können Schulportraits erstellt werden, die zum Modell lokaler Entwicklungen und zum Referenzpunkt des fachlichen Dialogs werden.

5. Lehrpersonen und Unterrichtskultur

14) Persönliches Wissensmanagement vernetzen

Lehrpersonen nutzen schon heute Computer und Internet intensiv zur Unterrichtsvorbereitung. Mit neuen Medien lassen sich diese Tätigkeiten aus der Isolation lösen. Neue Möglichkeiten des Internet wie Newsfeeds, Weblogs, Social Software und andere Plattformen ermöglichen den Austausch mit anderen Lehrpersonen weltweit. Bestehende Bildungsserver und Portale sollten diese neuen Möglichkeiten verstärkt in ihr Angebot integrieren.

15) Qualität statt nur Quantität des ICT-Einsatzes fördern

Viele der bisherigen Studien fokussieren einseitig auf die reine Quantität des ICT-Einsatzes in Schulen. Dieser Gesichtspunkt macht Sinn, wenn damit eine regelmässige und selbstverständliche Nutzung intendiert ist. Allerdings stehen dahinter vielfach allzu simple Einsatzmöglichkeiten wie Tastaturschreiben, einfache Textverarbeitung, naive Internetrecherche oder der Einsatz von gängiger Übungssoftware. Daneben muss jedoch auch verstärkt ein Augenmerk auf die besonderen Potenziale und die pädagogisch-didaktischen Qualitäten des ICT-Einsatzes gelegt werden.

16) Möglichkeiten für offene Unterrichtsformen schaffen

Der sinnvolle Einsatz von ICT im Unterricht kann nicht isoliert von anderen Aspekten der Unterrichts- und Lernkultur gesehen werden. Hier muss die Devise Abwechslung statt Monokultur gelten. Dies gilt sowohl für den Unterricht mit als auch ohne ICT. Die Gestaltungs-, Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten kommen vor allem in offenen, fächerübergreifenden, altersgemischten, kooperativen und problemorientierten Arbeitsphasen zur Entfaltung. Für solche Arbeitsformen müssen verstärkt zeitliche und räumliche Strukturen geschaffen werden. Lehrpersonen, so der Tenor vieler Studien, sind hierbei weniger Wissensvermittler und verstärkt Lernbegleiterinnen und Lernbegleiter. Solche Unterrichtsphasen können erfolgreich mit einem Wechsel zu stärker lehrergeleiteten Phasen kombiniert werden, in denen neue Medien in anderer Form, z.B. als besonders effektive Präsentationsmittel eingesetzt werden können.

17) Digitale Lerninhalte verfügbar machen

In verschiedenen Studien wird das Bedürfnis von Lehrpersonen nach speziell auf Lehrmittel und Lehrplan abgestimmten digitalen Lerninhalten sichtbar. Lehrmittelverlage, die solche Materialien als Ergänzung zu ihren Lehrmitteln produzieren, entsprechen diesem Wunsch von Lehrpersonen. Die gesonderte Produktion digitaler Lerninhalte ist jedoch nicht in allen Fällen sinnvoll und nötig. Stattdessen muss es vermehrt darum gehen, digitalen Content, der sich im Internet in grosser Menge und frei verfügbar findet, bezüglich Qualität auszuwählen, ihn auffindbar und nutzbar zu machen.

18) Produktive Nutzung von ICT als Arbeits- und Kommunikationswerkzeug verstärken

Der Ruf nach der vermehrten Produktion von digitalen Lerninhalten dürfte auch deshalb in nächster Zeit leiser werden, da das Prinzip des „User Generated Content“ verstärkt an Bedeutung gewinnen dürfte. Sämtliche Studien berücksichtigen noch nicht die neuesten technischen und sozialen Entwicklungen im Internet, die gegenwärtig unter dem Schlagwort „Web 2.0“ zusammengefasst werden. Dabei werden Menschen nicht mehr als relativ passive Nutzer, sondern als aktive Gestalterinnen und Gestalter von Internetinhalten gesehen. Auch Grundschulkindern können das Internet bereits mitgestalten. Vorfabrizierte digitale Inhalte verlieren dabei fast notwendigerweise an autoritativer Bedeutung. Sie dienen noch als Baustein in der Gestaltung des persönlichen Wissensmanagements, auch schon für Primarschüler/innen.

6. Lernende und Lernerfolg

19) Potenziale erkennen und differenziert nutzen

Es kann auf Grundlage der bestehenden Studien als gesichert gelten, dass ein didaktisch sinnvoller Einsatz von ICT die Motivation und das Interesse fördert und den Erwerb von Sachwissen und Schlüsselkompetenzen in ausgezeichneter Weise unterstützt. Im Einzelfall sind zur Umsetzung dieser Potentiale weitere Faktoren zu berücksichtigen. So besitzen ICT in verschiedenen Phasen des Lernprozesses unterschiedliche Potentiale (z.B. für das Einführen, Durcharbeiten, Üben, Anwenden). Auch differenzielle Effekte auf Seiten der Lernenden sind zu berücksichtigen. Z.B. profitieren fortgeschrittene Lernerinnen und Lerner eher von offenen Lernumgebungen als schwächere. Eine generelle ICT-Euphorie ist demnach ebenso wenig angebracht wie eine generelle Skepsis.

20) Umgang mit Heterogenität als Chance begreifen

Eine ganze Reihe von Studien kann zeigen, dass sich die Computernutzung von Mädchen und Jungen in ihrer Quantität und ihrer Art unterscheidet. Da Schülerinnen in der Tendenz weniger Computer nutzen als ihre männlichen Mitschüler, sollte dies im Unterricht sinnvoll ausgeglichen werden. Mädchenförderung darf dabei nicht heissen, männliche Nutzungsmuster zu vermitteln, sondern sie zu einem eigenständigen und selbstbewussten Umgang zu ermutigen. Hier kann z.B. von Medien ausgegangen werden, in denen sich männliche und weibliche Kinder nur wenig unterscheiden, z.B. Mobiltelefone, die sich in den nächsten Jahren von ihrer Funktionsvielfalt Computern noch stärker annähern werden. Ebenso können sprachliche und kulturelle Heterogenität nicht als Schwierigkeit sondern als Chance im Lernen mit dem multikulturellen Internet gesehen werden.

7. Weitere Empfehlungen

21) Forschung und Evaluation initiieren

Wie gezeigt wurde, existieren im deutschsprachigen im Unterschied zum englischsprachigen Raum erst sehr wenige Befunde zu gemessenen Lerneffekten im Umgang mit ICT. Hier ist die experimentelle Forschung, z.B. im Rahmen eines nationalen Forschungsprogramms, deutlich zu intensivieren. In der Schweiz fehlt es zudem an regelmässig aktualisierten nationalen Erhebungen zu ICT-Ausstattung und Nutzung in Schulen. Angesichts rascher technologischer Entwicklung wird ein zentrales und regelmässiges Monitoring vorgeschlagen. Schliesslich fehlen Grundlagendaten zur alltäglichen Mediennutzung von Schülerinnen und Schülern, wie sie etwa in Deutschland durch die regelmässigen KIM und JIM-Studien generiert werden. Hier müsste, um der Diskussion zu Nutzung und Auswirkung von Alltagsmedien eine empirische Grundlage zu geben, angesichts rascher gesellschaftlicher Entwicklungen ebenfalls ein regelmässiges Monitoring eingerichtet werden. Die bestehenden PPP-SiN Projekte müssen evaluiert werden und Evaluationsergebnisse veröffentlicht werden. Nur so lässt sich aus den Erfahrungen für die Zukunft lernen. Schliesslich sollte in Kooperation mit Pädagogischen Hochschulen auch die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung im Bereich der neuen Medien gestärkt werden. Das Design und die Entwicklung innovativer mediengestützter Lernarrangements stellt eine kontinuierliche Herausforderung der nächsten Jahre und Jahrzehnte dar.

22) Lancierung eines neuen PPP

Die verschiedenen vorgeschlagenen Aktivitäten könnten nach Möglichkeit im Rahmen eines neuen nationalen Impulsprogrammes mit neuer Schwerpunktsetzung umgesetzt werden. Ein derartiges Programm hätte den Vorteil, die verschiedenen kantonalen Einzelaktivitäten in eine ähnliche Richtung zu lenken und Kooperationen leichter möglich zu machen. Zudem wäre es ein klares Zeichen für die ungebrochene Priorität des Themas ICT an Schulen. Es wäre angesichts der vorliegenden Befunde zu früh, die Veralltäglichung von ICT an Schulen schon als gegeben anzusehen.