

**Projektgruppe
Internet an den Schulen
des Kantons Basel-Landschaft**

**Empfehlungen
für verbesserte Voraussetzungen
zur pädagogisch-didaktischen Nutzung
der Informations- und Kommunikationstechnologien
(IKT) an den Schulen
und Anträge für die Ausarbeitung
zusätzlicher Massnahmen ab 2004**

16. Dezember 2002

I. Ausgangslage

Gestützt auf die Vorlage und den Antrag des Regierungsrates «Internet an den Schulen (1999 bis 2002)» vom 2. März 1999 (RRB Nr. 383) und dem entsprechenden Bericht der landrätlichen Erziehungs- und Kulturkommission, hat der Landrat an seiner Sitzung vom 20. Mai 1999 einen Verpflichtungskredit in der Höhe von 6 Millionen Franken als Zusatzkredit für Massnahmen an den Schulen der Sekundarstufen I und II bewilligt. Nicht zugestimmt hat der Landrat der Finanzierung eines Pilotprojektes «Kindergarten/Primarschule». Stattdessen hat er den Regierungsrat beauftragt, eine Vorlage zur «flächendeckenden Einführung des Computers an der Primarschule» vorzubereiten. Aus Kostengründen hat der Regierungsrat Projektierung und Realisierung dieses Vorhaben auf ab 2003 zurückgestellt.

Mit der Vorlage hat der Regierungsrat das Ziel verfolgt, allen Schülerinnen und Schülern ab Sekundarstufe I Zugang zum Internet und zu Multimediaarbeitsplätzen zu verschaffen, so dass sie diese Lern- und Arbeitsmittel stufengerecht nutzen und die mit diesen Technologien verbundenen Entwicklungen verstehen lernen.

Im Einzelnen hat die Landratsvorlage die Ziele für den Einsatz des Internets an den Schulen wie folgt umschrieben:

- Internet ist ein Unterrichtsgegenstand: Die weitreichenden Veränderungen in verschiedenen Lebensfeldern - die Veränderung in der Arbeitsorganisation und die Umstrukturierung ganzer Branchen (z. B. Verkauf) einschliesslich der sozialen Folgen, die Rolle des Internets bei der Globalisierung der Wirtschaft, die Verteilung und Archivierung von Wissen etc. - müssen von Bürgerinnen und Bürgern für eine kluge Teilhabe an diesen Entwicklungen verstanden werden. Die Schule wird - im Sinne der Vermittlung einer grundlegenden Medienkompetenz - einen Beitrag zum Verständnis und zur sinnvollen Nutzung leisten müssen.
- Internet ist ein Mittel zur Informationsbeschaffung und verbreitert dadurch die Informationsbasis für den Unterricht: In Ergänzung zu den Büchern und audiovisuellen Medien in den Schulbibliotheken dient das Internet als Informationslieferant für Einzel-, Gruppen- oder Projektarbeiten. Die Schülerinnen und Schüler lernen im praktischen Umgang das Typische der unterschiedlichen Medien kennen und setzen sie zweckmässig für den selbständigen Erwerb von Kenntnissen ein. Schülerinnen und Schüler lernen, mit der elektronischen Informationsflut umzugehen, Informationen kritisch zu bewerten und die Medien als Arbeits- und Lernmittel zu nutzen. Schülerinnen und Schüler mit besonderen Interessen und Fähigkeiten können vertiefende Recherchen anstellen.
- Internet ist ein neues Unterrichts- und Kommunikationsmittel: Als neues Kommunikationsmittel ermöglicht Internet den Schulen, sich weltweit mit anderen Schulen oder anderen Teilnehmern in neuer Form zu verständigen (E-Mail z. B. für Unterrichtsprojekte; zweisprachige Lerntandems für das Fremdsprachenlernen; Selbstdarstellung über die Einrichtung einer Home-Page; Teilnahme an sachbezogenen Diskussionen über eine längere Zeit, internetgestützte Unterrichtsprojekte). Die Schule soll das besondere pädagogische Potential des Internets und der Lernsoftware für individualisiertes und selbständiges Lernen der Schülerinnen und Schüler insbesondere als Teil der Vorbereitung auf das lebenslange Lernen nutzen.
- Internet und Lernsoftware sind nicht für alle gleich zugänglich: Aufgrund der stark unterschiedlichen privaten Nutzung der Informationstechnologien muss die Schule auf unterschiedliche Voraussetzungen und Interessen der Schülerinnen und Schüler Rücksicht nehmen. Dies gilt insbesondere auch für die geschlechtsspezifischen Unterschiede in den Interessen und im Umgang mit der Informationstechnik.
- Internet ist ein Werkzeug für Lehrpersonen: Es kann Lehrpersonen mit dem breiten Informationsangebot zur Unterrichtsvorbereitung dienen (Unterrichtsmaterialien, Literatur, elektronische Zeitungen).

Die Vorlage deckt(e) eine erste Phase der Einführung des Internets und die Durchführung von Pilotprojekten bis Ende 2002 ab, wobei die Pilotprojekte der Sekundarstufe I aufgrund des späteren Starts und einige weitere Massnahmen erst 2003 abgeschlossen sein werden (vgl. Darstellung Ablauf Beilage 2). Die kantonale Evaluation hat aufgezeigt, wie weit die Zielsetzungen bereits erreicht werden konnten und welcher Bedarf - insbesondere auch für die inskünftige Gestaltung des Fortbildungs- und Unterstützungsangebotes - festzustellen ist. Auf dieser Basis werden die Informatikkonzepte stufenübergreifend neu aufeinander abgestimmt und mit Sofortmassnahmen ab 2003¹ und dann ab 2004 mit nötigenfalls modifizierten Rahmenbedingungen umgesetzt. Die didaktische Nutzung der Informatikmittel und der Informatikunterricht sollen ohne stufenübergreifend aufbauend gestaltet werden. Auf Schuljahresbeginn 2004/05 ist im Zuge der Umsetzung der neuen Bildungsgesetzgebung vorgesehen, an der Sekundarschule eine neue Studententafel und Lehrpläne einzuführen. Der mit einer Jahreswochenstunde dotierte Informatikgrundkurs soll vom 7. ins 6. Schuljahr vorverlegt und durch den fächerübergreifenden Unterricht bis Ende 9. Schuljahr vertieft werden. Spätestens mit dem Übertritt dieser Schülerinnen und Schüler in die weiterführenden Ausbildungen der Sekundarstufe II auf Schuljahr 2008/09 werden die erforderlichen Lehrplananpassungen auf der nachfolgenden Stufe zu greifen haben. Aufgrund der vorgesehenen generellen Einführung von Computern an der Primarschule als Arbeits- und Unterrichtsmittel, aber auch aufgrund der Entwicklung neuer didaktischer Einsatzmöglichkeiten und der auserschulischen Nutzung wird die Aufgabenstellung regelmässig neu zwischen den Ausbildungsstufen abzugleichen sein.

Im vorliegenden Papier macht die kantonale Projektgruppe Vorschläge zur Optimierung der didaktischen Nutzung der Informationstechnologien an den Schulen auf 2004 sowie zu den dafür zu schaffenden curricularen, technischen und personellen Voraussetzungen. Sie stützt sich dabei auf Befunde insbesondere der in Auftrag gegebenen kantonalen Evaluation² sowie auf die Studie des Bundesamtes für Statistik³ ab. Sie stützt sich ergänzend aber auch auf die Erfahrungen ihrer einzelnen Mitglieder ab, welche die Umsetzung innerhalb der einzelnen Dienststellen angeleitet, unterstützt und/oder begleitet haben. Aufgrund des wachsenden Bedarfs und den gleichzeitig beschränkten öffentlichen Mitteln hat die Projektgruppe sich bei ihren Empfehlungen am derzeit "guten Minimum" orientiert und auf die Übertragung der jeweils höchsten Standards auf alle Schulstufen und -arten verzichtet. Sie liess sich von der Vorstellung leiten, dass die Qualifizierung der Schülerinnen und Schüler arbeitsteilig und kohärent von der Primarstufe über die Sekundarstufen I und II als gemeinsame Aufgabe mit Investitions- und Zuständigkeitsschwerpunkten anzugehen ist.

Ein erster Entwurf von Empfehlungen wurde am 20. August 2002 im Schloss Ebenrain in einem erweiterten Kreis diskutiert, anschliessend überarbeitet und durch die kantonale Projektgruppe verabschiedet. Als wertende Aussagen über den Stand der didaktischen Nutzung der IKT⁴ im Spannungsfeld zwischen Ist- und Soll-Zustand sollen die Empfehlungen als

¹ Als Sofortmassnahmen wurden nach Konsultation der Projektgruppe mit Budget 2003 folgende über die Normen des Verpflichtungskredites hinausgehende Massnahmen eingeleitet: Ausbau von 2,5 auf neu 3,5 technische Supportstellen für die Sekundarstufe I im Zuge der Übernahme der Trägerschaft der Realschule durch den Kanton. Senkung der Erneuerungsnorm von derzeit 7 auf neu 5 Jahren auch für die Computerarbeitsplätze der Sekundarstufe I; neu Einbezug auch der Klassen des 6. Schuljahres bei der Bemessung der Anzahl Computerarbeitsplätze (bisher mindestens 2 Arbeitsplätze pro Klasse des 7. bis 9. Schuljahres).

² Moser Urs und Keller Florian: IT-Grundwissen. Ergebnisse der Untersuchung "Test Your IT-Knowledge" im Rahmen der Evaluation "Internet an den Schulen" des Kantons Basel-Landschaft. Kompetenzzentrum für Bildungsevaluation und Leistungsmessung an der Universität Zürich. Zürich April 2002; Moser Heinz, Scheuble Walter: Evaluation Internet an den Schulen des Kantons Basel-Landschaft. Online-Befragung der Informatikbeauftragten und von Mitgliedern von Schulleitungen. Pestalozzianum Zürich, Juli 2002. (http://www.baselland.ch/docs/ekd/schulen/eval/main_eval.htm#frametop); AWK Engineering AG, Olivier Lalive d'Epinau: Protokoll des Workshops vom 26. Juli 2002 in der Realschule Rotacker.

³ Bundesamt für Statistik: Informations- und Kommunikationstechnologien an den Volksschulen in der Schweiz. Erste Ergebnisse. Neuchâtel Mai 2002; Bundesamt für Statistik. Informationsgesellschaft Schweiz. Standortbestimmung und Perspektiven. Neuchâtel 2002.

⁴ Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) umfassen die Gesamtheit der Mittel, welche zur Speicherung, Verarbeitung, Übermittlung und Kommunikation von Informationen zur Verfügung gestellt werden. "Internet"

Grundlage der Erziehungs- und Kulturdirektion für Vorentscheide zur Projektierung von ergänzenden Massnahmen mit Wirkung ab 2004 dienen.

als Gesamtheit der weltweit zusammengeschlossenen Computer- und Computernetzwerke, die nach standardisierten Verfahren "kommunizieren", stellt einen wichtigen Teil der IKT dar. Eine scharfe definitorische Abgrenzung zwischen "neuen" und "alten" Medien macht wenig Sinn, da sie in der Entwicklung aufeinander bezogen sind und für verschiedene Nutzungsformen neu konfiguriert werden.

II. Auswertung der Evaluation - Befunde und Empfehlungen

1. Einschätzung der Lernergebnisse

Fragen

Lernen Schülerinnen und Schüler Computer und Internet verstehen und für das Lernen und Arbeiten effizient und effektiv nutzen? Was kann die Schule zur Optimierung des Verständnisses und der Nutzungskompetenzen tun, bzw. was ist ihr spezifischer Beitrag in der Vermittlung einer differenzierenden Medienkompetenz als neuer Kulturtechnik?

Befunde

- a. Internetkompetenzen: Die Zielsetzungen im Bereich des Internets als Unterrichtsgegenstand scheinen insgesamt gut erfüllt zu werden. Die Jugendlichen sind für den Einbezug des Internets in den Unterricht gerüstet, die Nutzung des Internets wird weder am IKT-Wissen und -Können der Jugendlichen noch an ihrem Interesse an Computer und Internet scheitern. Schülerinnen und Schüler aus Schultypen mit höheren Anforderungen verfügen in der Regel über höhere IKT-Kompetenzen, der Besuch eines Schultyps mit niedrigeren Anforderungen führt jedoch nicht zwingend zu geringeren IKT-Kompetenzen. Auch die Schülerinnen und Schüler der Realschule haben über 50% der Aufgaben richtig gelöst. Die Stundendotation für den Grundkurs Informatik im 7. Schuljahr wird dennoch als ungenügend eingeschätzt. Die beabsichtigte und auch im Rahmen des Bundesprojektes "PPP-SiN" angestrebte fächerübergreifende Nutzung von IKT als (hilfreiche) Lernmedien ist ebenfalls noch ungenügend⁵. In der Breite wenig gefördert scheinen gegenwärtig auch Fähigkeiten, die Medien selbst kreativ zur Gestaltung eines inhaltlichen Angebotes zu nutzen.
- b. Medienkompetenz: Die Fähigkeit, Informationen über die geeignetsten Medien zu sammeln, zu organisieren, auszuwählen, aufzubereiten und ihre Relevanz zu bewerten, scheint an den Schulen mit dem Einzug von Internet besonders gefördert zu werden. Unsicher ist es, ob es der Schule heute schon genügend gelingt, den Schülerinnen und Schülern Medienkompetenz als Grundlage für das außerschulische und das lebenslange, selbstgesteuerte Lernen zu vermitteln.
- c. Schulische und außerschulische Nutzung: Die Nutzung von Computer und Internet in der Schule ist im Vergleich zur Nutzung zu Hause gering. Nur 16% der Schülerinnen und Schüler nutzen den Computer an der Schule mehrmals pro Woche, zu Hause aber 75%; 95% der Schülerinnen und Schüler verfügen zu Hause über einen Computer. Es wächst eine Generation heran, welche die IKT (einschliesslich der Mobilkommunikation) außerschulisch stark und unterschiedlich nutzt. Die Wechselwirkung zwischen innerschulischer und außerschulischer Nutzung muss als relevant angesehen werden.
- d. Chancenausgleich: Die Schule kann heute differenzierend und/oder ausgleichend wirken bei geschlechtsspezifischen Unterschieden und bei Schülerinnen und Schülern ohne privaten Zugang zu einem Computerarbeitsplatz und mangelnder Unterstützung zu Hause. Schülerinnen scheinen bei den IKT-Mitteln eher die erweiterten Möglichkeiten zur Kommunikation zu schätzen sowie die "nichttechnischen" Aspekte der Reflexion. Schüler scheinen mehr Affinitäten zur Technikbeherrschung, zum Kopieren von Software und zum Publizieren nach aussen zu haben. Solche möglichen Präferenzen können aber im Sinne von Vorurteilen verhaltensprägend wirken, so dass eine geschlechterbewusster Unterricht mit und über IKT essentiell ist. Die anzustrebende Erweiterung des Spektrums der Berufswahl setzt voraus, dass Vorurteile erkannt und überwunden werden.

⁵ Eine derzeit ungenügende Nutzung insbesondere auch hinsichtlich der Effektivität und Effizienz der eingesetzten finanziellen Mittel zeigt auf: Cuban, Larry: Oversold and Underused. Computers in the Classroom. Harvard University Press. 2001.

- e. **Tastaturschreiben:** Das Tastaturschreiben der Sekundarstufe I scheint heute trotz des erheblichen Aufwandes aufgrund fehlender Standards und Erfolgskontrolle sowie dem geringen fächerübergreifenden Gebrauch der IKT ungenügend zu sein. Die Integration des Tastaturschreibens als Teil des schulischen Schreiblernprozesses ist noch nicht gelungen. Die Unterschiede in der "Tastaturkompetenz" zwischen den Schülerinnen und Schülern scheinen erheblich zu sein. Schreibmaschinenkurse müssen immer noch auf der Sekundarstufe II angeboten werden. Tastaturschreiben hat sich nun indes von einer Spezialkompetenz zu einer allgemein benötigten Fertigkeit gewandelt. Ungenügende Kompetenzen erschweren die Nutzung der IKT zum Lernen und Arbeiten auch während der Schulzeit. Dieser Befund kann allerdings derzeit aufgrund der vorliegenden Informationen im Sinne einer systematischen Evaluation und Wirkungskontrolle quantitativ und qualitativ nicht erhärtet werden.
- f. **Freifachangebot "Mädchen werden Informatikerinnen" an Sekundarschulen:** Das seit 1999 aufgebaute zweistündige Freifachangebot "Mädchen werden Informatikerinnen" ist im laufenden Schuljahr an 19 von 20 Sekundarschulen ausgeschrieben worden und wird gegenwärtig von 230 Sekundarschülerinnen besucht. Im Schlussbericht⁶ wird der Freifachkurs als Erfolg gewertet und das erworbene Know How für die spezifische Förderung der Schülerinnen herausgestrichen. Allerdings sind nur 19% der insgesamt 101 Lehrlinge, die in Basel-Stadt oder Basel-Landschaft in diesem Jahr eine Ausbildung im Bereich Informatik/Mediamatik begonnen haben, Frauen. Zwischen Freifachtitel und tatsächlich erreichtem Anteil der Lehranfängerinnen besteht folglich eine Diskrepanz. Dass Mädchen zum Ausgleich eines faktisch erheblich eingeschränkten Laufbahn- und Berufsspektrums mit einem speziellen Freifachangebot positiv "diskriminiert" werden müssen, wird zuweilen als Diskriminierung von Knaben missverstanden. Eine Neuverankerung des Angebotes in den Sekundarschulen ist aufgrund der neuen Stundentafel (Angebot der Schulen) und der bisher nicht einbezogenen Schülerinnen der Realschule erforderlich.

Empfehlungen zu Massnahmen

Die Projektgruppe empfiehlt, die IKT-Grundbildung und die fächerübergreifende Nutzung als Lernmedium an der Sekundarstufe I besser und verbindlicher zu verankern und schlägt dazu folgende Massnahmen vor:

- a. Der Grundkurs Informatik wird (entsprechend dem vorliegenden Entwurf der Stundentafel Sekundarschule) ab Schuljahr 2004/05 auf das 6. Schuljahr vorverlegt und mit einer Jahreswochenstunde dotiert. Der Grundkurs wird im geschlechterdifferenziertem Halbklassenunterricht erteilt, bei vollständigem oder teilweisem Ganzklassenunterricht kann die eingesparte Lektion für individualisiertes IKT-Coaching für alle Schülerinnen und Schüler auch im 7. bis 9. Schuljahr eingesetzt werden.
- b. Obligatorisch anzubieten ist das Freifach "Tastaturschreiben" (entsprechend dem vorliegenden Entwurf der Stundentafel Sekundarschule) mit mindestens einer halben Jahreswochenstunde im 6. Schuljahr.
- c. "Mädchen werden Informatikerinnen" wird im 8. Schuljahr als ergänzendes Angebot der Schule unter Einbezug des Niveaus A geführt (Besuch auch im 9. Schuljahr möglich) (vgl. Ziffer 3). Weitere Angebote - auch speziell für Knaben - können im Rahmen der verfügbaren Mittel der Schulen bereitgestellt werden.
- d. Der Informatikgrundkurs der Sekundarstufe I, die fächerübergreifende Informatik im 8. und 9. Schuljahr, das Tastaturschreiben im 6. Schuljahr und das Angebot "Mädchen werden Informatikerinnen" werden im neuen Stufenlehrplan der Sekundarschule mit evaluierbaren bzw. dokumentierbaren Kompetenzen und Treffpunkten umschrieben. Im

⁶ Grütter, Karin: Schlussbericht "Mädchen werden Informatikerinnen - nachhaltig", Amt für Berufsbildung und Berufsberatung, Fachstelle für Gleichstellung, Schulinspektorat. Liestal, 28. 6. 2002.

Zeugnis wird das Erreichen der im Lehrplan umschriebenen Kompetenzen mit Angabe des Datums bestätigt und ein "Computerpass" mit erweiterter IKT-Nutzungsberechtigung an der Schule abgegeben. Wird der Grundkurs Informatik nicht bestanden, kann die Prüfung nachgeholt werden. Schülerinnen und Schüler können sich die Kompetenzen für das Tastaturschreiben anhand einer Prüfung auch unabhängig vom Kurs der 6. Klasse im Zeugnis zertifizieren lassen.

- e. Es wird insbesondere für die Schulen der Sekundarstufe I geprüft, wie der Zugang zur Informatikinfrastruktur für Schülerinnen und Schüler auch ausserhalb des Kernunterrichtes verbessert werden kann (evtl. Nachhilfe Basis und Plus mit Lernwerkstätten/ Computerarbeitsplätzen, betreute Mediothekestunden; Zugang zur Informatikinfrastruktur ausserhalb des Unterrichtes aufgrund des "Computerpasses").

2. Lernen mit neuen Medien

Fragen

Welchen Beitrag können die Informationstechnologien für das schulische Lernen - bzw. speziell auch für das individualisierende Lernen - leisten? Was ist für einen wirkungsvollen Einsatz der Informationstechnologien als neuer Teil der schulischen Lernmedien weiter vorzuzukehren?

Befunde

- a. Die IKT werden heute sehr unterschiedlich, aber sowohl zeitlich als bezogen auf das Nutzungsspektrum⁷ eingeschränkt für das fächerübergreifende Lernen genutzt. IKT sind heute für Schülerinnen und Schüler vorwiegend ausserschulische Medien zur Unterhaltung, Information, Kommunikation und mitunter auch zum Lernen und Arbeiten. Der Nutzen bzw. der didaktische Mehrwert des Einsatzes von IKT ist nicht einfach gegeben, sondern muss sukzessive für den Unterricht erschlossen werden. Es scheint, dass es der Realschule am besten gelingt, IKT für das Lernen der Schülerinnen und Schüler einzusetzen. Der Arbeitsaufwand für Lehrpersonen, IKT als Lernmedien im Unterricht zu nutzen, scheint erheblich zu sein. Die Unterrichtsorganisation im Fachlehrpersonensystem setzt der didaktischen Nutzung von IKT-Mitteln spürbare Grenzen.
- b. Die intendierte Umwandlung der Schulbibliotheken zu Mediotheken, um eine differenzierende Medien(nutzungs)kompetenz zu fördern, ist erst initiiert, aber noch keinesfalls konsolidiert. Der erste Ausbauschritt der Sekundarschulbibliotheken mit Internetarbeitsplätzen dürfte immerhin erfolgreich abgeschlossen werden. Eine zweite Fortbildungstagung im Jahre 2003 sowie die Einrichtung zusätzlicher Arbeitsplätze in den Bibliotheken dürften die begonnene Entwicklung weiter befördern.
- c. IKT-Lehrmittel finden gegenwärtig bei Schülerinnen und Schülern und deren Eltern eine deutlich höhere Akzeptanz als bei Lehrpersonen. Ein Grund dafür könnte die noch ungenügende Positionierung der IKT als Unterrichtsmittel sein. Dazu gehört auch, dass es gegenwärtig an hochwertigen Lehrmitteln und Lernumgebungen mangelt, welche die IKT mit den klassischen Buchlehrmitteln verbinden und einen didaktischen Mehrwert bieten.
- d. Auf der Tertiärstufe und in der Weiterbildung werden zunehmend elektronische Medien zur Wissensvermittlung und Lernkontrolle in Kombination und Ergänzung mit Präsenzunterricht eingesetzt, wobei zumindest ein Teil des Lernens "online" orts- und zeitunabhängig erfolgen kann. Der Begriff des "E-Learnings" wird für die vielfältigen Ansätze verstanden, mit IKT Lernarrangements zu schaffen, welche zumindest zu einem Teil zeit- und ortsunabhängiges Lernen erlauben: Lehrpersonen, Computer, "virtuelle" Arbeitsplattformen im Netz und Online-Lehrmittel, CD-ROM, Bücher, Kassetten/Hörbücher, Telefon, Video und/oder andere Medien werden für bestimmte Bildungsziele, Zeitspannen und Adressatinnen und Adressaten neu aufeinander bezogen und konfiguriert. "E-Learning" ist vorerst gegenwärtig noch ein breites Experimentierfeld mit vielen - zum Teil auch überzogenen - Erwartungen. Auch im Kanton Basel-Landschaft sind erste Erfahrungen mit dem Einsatz von Internet-Arbeitsplattformen gesammelt worden⁸. Die Online-Evaluation mit dem Instrument "Test Your IT-Knowledge" hat gezeigt, dass Computer und Internet für Kompetenzmessungen und die Lerndiagnostik ein vielversprechendes Potenzial haben (Lernselbstkontrolle für Schüler/innen, Lernkontrollen für Lehrpersonen; kantonale/interkantonale Kompetenzmessungen zur Wirkungskontrolle).

Empfehlungen zu Massnahmen

- a. IKT müssen als Teil der Lerninfrastruktur einer Schule aufgebaut werden. Dazu gehört auch die Gestaltung des Lernarrangements einschliesslich der "Hausaufgaben" und der

⁷ Vorwiegende Nutzung: Internetsuche, schreiben, Downloads, E-Mails

⁸ Z.B.: Gasser Robert: Virtuelle Unterrichtsformen in der Chemielaborantenausbildung - Erfahrungen nach einem Jahr; Aprentas (publiziert in den BL Schulnachrichten vom Dezember 2002)

damit verbundene Zugang zur IKT-Lerninfrastruktur auch ausserhalb der Unterrichtszeit. (vgl. Empfehlungen unter Ziffer 6).

- b. Die wichtigsten (inskünftigen) IKT-Lehrmittel sollen an der Sekundarstufe I analog zu den Buchlehrmitteln mit flankierenden Fortbildungsmassnahmen eingeführt werden.
- c. Die Erweiterung der Mediothek mit dem Auftrag zur Förderung der Medienkompetenz und der Betreuung von Schüler/innenarbeitsplätzen auch ausserhalb der Unterrichtszeit soll auch für die Sekundarstufe I geprüft werden. Die neuen Standards für die Führung einer Schulmediothek sollen ausgewiesen werden.
- d. E-Learning-Pilotprojekte zur Exploration des pädagogischen Nutzens sollen ab Sekundarstufe I insbesondere durch befristete Zusatzmittel für einzelne Projekte gefördert werden: Der Antrag der EKD an das BBT im Rahmen des Bundesprojektes "PPP-SiN" für die Mitfinanzierung des Aufbaus eines Online-Evaluations-Systems für Schülerinnen und Schüler soll weiterverfolgt und für die Fortbildung der Lehrpersonen sowie als Rückmeldeinstrument für Schülerinnen und Schüler genutzt werden. Als E-Learning-Plattform soll Educanet des schweizerischen Bildungsservers durch Fortbildungsangebote weiter unterstützt werden (vgl. auch Ziffer 6: Standards zu E-Learning).

3. Unterschiede in den Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler

Fragen

Wie unterscheiden sich Schülerinnen und Schüler in der Nutzung und ihren Interessen hinsichtlich Internet und Informatik? Wie unterscheiden sich Nutzung und Interessen bei weiteren Gruppen von Jugendlichen? Welche unterschiedlichen Interessen, Kompetenzen und Erwartungen tragen unterschiedliche Schülergruppen in die Schule hinein? Was muss die Schule tun, um einen wirkungsvollen Beitrag für die gleichwertige Förderung aller Schülerinnen und Schülern zu leisten? Welche Zugänge zum Lernen sind für einzelne Gruppen besonders lohnend?

Befunde

- a. Das auserschulische Lernen im Bereich der IKT hat einen sehr hohen Stellenwert. Die Ausgleichsfunktion der Schule hinsichtlich der verschiedenen Nutzer/innengruppen ist von erheblicher Bedeutung.
- b. Die Unterschiede im IKT-Grundwissen sind sehr gering, die Lernvoraussetzungen und -präferenzen von Knaben und Mädchen unterscheiden sich dagegen deutlich. Knaben haben im Vergleich zu Mädchen ein höheres Interesse, nutzen Computer zu Hause mehr und schätzen ihre Fähigkeiten höher ein. Der Anteil von Frauen in Informatikausbildungen und -berufen ist sehr gering. Die Perspektive des sogenannten "Gender-Mainstreams" ist im Bereich IKT und Bildung relevant, weil die sozial- und kulturell geprägten Geschlechterrollen unterschiedliche Chancen und Präferenzen hinsichtlich Interessen, Kompetenzen und Rollen präformieren und die Ausgestaltung der "Informations- und Wissensgesellschaft" unterschiedliche Auswirkungen auf die Geschlechter haben kann.⁹
- c. IKT-Unterricht an den Schulen kann als "Hebel" für die wirkungsvolle Nutzung von Informatikmitteln ausserhalb des Unterrichtes dienen.

Empfehlungen zu Massnahmen

- a. Die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und -interessen der Schülerinnen und Schüler im Bereich IKT sowie insbesondere die Stereotypen sollen weiterhin bei allen Massnahmen mitbedacht werden. Der Unterricht im Bereich IKT soll einen Beitrag zur Geschlechtergerechtigkeit und zum Geschlechterbewusstsein leisten.
- b. Generalisierung des Freifachangebotes "Mädchen werden Informatikerinnen" im 8. Schuljahr für Schülerinnen der Niveaus A, E und P. (vgl. Ziffer 1)
- c. Ausstattung für den ausserunterrichtlichen Zugang insbesondere auch für Schülerinnen und Schüler ohne Arbeitsplatz zu Hause. (vgl. Ziffer 6)
- d. Als Alternative zur alleinigen Ausstattung der Schulen mit IKT-Mitteln soll mittel- bis längerfristig die Abgabe von persönlichen Notebooks für die Schülerinnen und Schüler ab 7. Schuljahr in Erwägung gezogen werden (vgl. Ziffer 6 und Beilage 1).

⁹ Vgl. z. B. den Bericht der Fachstelle für Gleichberechtigungsfragen des Kantons Zürich zuhanden des Bildungsrates des Kantons Zürich, November 2001 (und Beschluss des Bildungsrates vom 9. Juli 2002). Ein neues Fachgutachten mit Empfehlungen für die Förderung der Gleichstellung in IKT und Bildung ist gegenwärtig im Rahmen des Projektes PPP-SiN in Vorbereitung.

4. Lehrplanaufbau

Fragen

Ist der Curriculumaufbau von der Sekundarstufe I zur Sekundarstufe II zweckmässig? Was soll getan werden, damit der Unterricht stufenübergreifend möglichst aufbauend gestaltet wird?

Befunde

- a. Der Grundkurs im 7. Schuljahr ist derzeit mit minimal einer halben Jahreswochenstunde ungenügend.
- b. Neben der Abstimmung des Unterrichts mit und über IKT der einzelnen Schulstufen ist die Abstimmung mit dem ausserschulischen Lernen wichtig.

Empfehlungen zu Massnahmen

Zur Vermeidung von Redundanzen sollen die Lehrpläne explizite und evaluierbare Treffpunkte aufweisen. Die Aufgabenschwerpunkte der einzelnen Schulstufen sollen wie folgt weiter bearbeitet werden:

- Primarschule (gemäss Jahresprogramm 2003 Regierungsrat in Planung): Schüler/innen können IKT als Werkzeug zum Lernen und Arbeiten bei einem "didaktischen Mehrwert" im Vergleich zu anderen Medien nutzen. Sie verfügen dafür über elementare Kompetenzen.
- Sekundarstufe I: Kompetenzen zur effektiven Nutzung der IKT als Lern- und Arbeitsmittel sind gefestigt und können vorausgesetzt werden, eine IKT-Grundbildung für ein breites Verständnis ist vermittelt. Schülerinnen und Schüler können Fähigkeiten zum Tastaturschreiben erlernen und sich im Zeugnis zertifizieren lassen. Sie können IKT-Mittel zur Lerndokumentation einsetzen.
- Sekundarstufe II: Die IKT-Grundbildung wird vertieft, und die IKT können als Werkzeuge zum Lernen und Arbeiten anhand der schulischen Aufgabenstellungen wirkungsvoll genutzt werden. Schülerinnen und Schüler können sich in der Berufsbildung und im Freifachbereich der allgemeinbildenden Schulen spezielle IKT-Fähigkeiten aneignen.

5. Lehrer- und Lehrerinnenfortbildung

Fragen

Welchen Fortbildungsbedarf und welche Fortbildungsbedürfnisse gibt es? Welche Aspekte müssen im Angebot verstärkt werden? Welche Angebotsformen (individuelle Fortbildungskurse, Selbststudium, Online-Kurse und E-Lernen, Schulinterne Fortbildung, individuelle Unterstützung durch Informatikbeauftragte) sind auszubauen? Was muss die Grundausbildung (besser) tun?

Befunde

- a. Eine fächerübergreifende Integration der IKT als Gegenstand und Medium des Unterrichts bedarf der entsprechenden Qualifikation aller Lehrpersonen. Diese fächerübergreifende Integration ist noch ungenügend, wobei die weitere Qualifikation von Lehrpersonen nur einen - wenn auch wichtigen - Aspekt für Optimierungen darstellt. Weitere wichtige Aspekte sind in Abstimmung zu den übrigen Lehrmitteln, die breitere Entwicklung schulisch "lohnender Anwendungen" und die hochwertige, funktionssichere Ausstattung.
- b. IKT werden in zunehmenden Mass auch für die persönliche Arbeit und die Zusammenarbeit unter Lehrpersonen eingesetzt. Die Nutzung als Arbeitsmittel trägt dazu bei, dass Lehrpersonen die erforderliche Souveränität im Unterricht mit IKT erhalten. Gemäss der Erhebung des Bundesamtes für Statistik nutzen 77% der Lehrpersonen an Volksschulen Computer mehrmals wöchentlich für ihre Arbeit, nur 3% geben an, nie Computer zu verwenden. Die IKT-Arbeitsmittel der Lehrpersonen werden weiterhin überwiegend privat zur Verfügung gestellt, die schulische Ausstattung mit IKT-Arbeitsmitteln deckt den Bedarf der Lehrpersonen nur zu einem Teil ab.

Empfehlungen zu Massnahmen

- a. Das bestehende kantonale Fortbildungskader wird insbesondere für die Primarschule und dann auch für die Sekundarstufen I und II um insgesamt ca. 30 Lehrpersonen ergänzt, so dass das IKT-Fortbildungsangebot fachdidaktisch, thematisch und bezüglich Fortbildungsformen differenziert werden kann (vgl. Antrag BL an den Bund zur Mitfinanzierung der Kaderweiterbildung "2Bits" für die Kantone BL/BS/SO im Umfang von insgesamt 90 Personen bereits erfolgt).
- b. Computerarbeitsplätze für Lehrpersonen sollen für die Arbeit und Zusammenarbeit (u. a. Educanet) eingesetzt werden können. Die Kompetenz zur wirkungsvollen Nutzung solcher spezieller Plattformen für die schulinterne Zusammenarbeit wird mit deren Einführung unterstützt und dann vorausgesetzt. (vgl. Ziffer 6: Ausstattung Arbeitsplätze)
- c. Der Schwerpunkt der IKT-Fortbildung wird weiterhin auf die spezifische fächerübergreifende Integration (möglichst zusammen mit den Buchlehrmitteln) und auf schulische bzw. methodisch-didaktische Lernarrangements sowie auf die Reflexion der Lernvoraussetzungen ausgerichtet. Den rückläufigen Bedürfnissen für die Fortbildung in Standardprogrammen wird Rechnung getragen. "Neue" schulische Standardanwendungen wie die Bildverarbeitung oder Netzplattformen für die Zusammenarbeit der Lehrpersonen müssen weiterhin mit Fortbildungsangeboten unterstützt eingeführt werden. Zu unterscheiden ist zwischen Fortbildungsangeboten für alle Lehrpersonen und speziellen Angeboten für die Übernahme spezieller Funktionen (insbesondere: Fortbildungskader, Informatikbeauftragte).
- d. Die Empfehlungen zur Grundausbildung und Weiterbildung der Lehrpersonen an der Volksschule und der Sekundarstufe II im Bereich der IKT, wie sie gegenwärtig die EDK vorbereitet,¹⁰ werden an der HPSA weiter umgesetzt. Die IKT-Lernziele, die bis Ende Sekundarstufe II zu erreichen sind, werden beim Eintritt in eine Pädagogische Hochschule vorausgesetzt. Gemäss § 46 Absatz 2 des Personalgesetzes soll die Fortbildung die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter befähigen, den ständige wechselnden Anforderungen, die

¹⁰ Schreiben der EDK vom 2. Juli 2002 zur Vernehmlassung über den Entwurf von "Empfehlungen der Expertengruppe für die Grundausbildung und Weiterbildung von Lehrpersonen an der Volksschule und der Sekundarstufe II im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien IKT".

an ihre Arbeit gestellt werden, zu genügen. Das schulbezogene IKT-Fortbildungsangebot muss hochwertig sein, damit die Lehrpersonen diese Berufsanforderungen erfüllen können. Auf ein zeitlich befristetes, spezielles IKT-Fortbildungsobligatorium soll verzichtet werden.

- e. Der pädagogische Support im Bereich des didaktischen Einsatzes der IKT gemäss Ziffer 6 ist als Teil des Fortbildungsangebotes auszubauen.

6. Ausstattung und Support

Fragen

Wie ist die Ausstattung und wie wird sie bewertet? Welche Ausstattungsnormen sollen inskünftig angestrebt werden? Welchen technischen Support brauchen die Schulen?

Befunde

- a. Ausstattungsnormen Schüler/innenarbeitsplätze: Die Ausstattung scheint insgesamt knapp ein gutes Minimum abzudecken, wobei der Bedarf mit wachsenden Kompetenzen und wachsendem Nutzwert steigt. Der Bedarf tendiert in Richtung (1) persönliche Notebooks für alle Lehrpersonen und alle Schülerinnen und Schüler, (2) eines pädagogischen Netzwerks mit auch inhaltlich betreuten Servern (Schulserver, Kantonsserver, schweizerischer Bildungsserver) und (3) eines Zugangs zu den Netzwerken auch ausserhalb der Unterrichtszeit (frei zugängliche Arbeitsplätze an der Schule und/oder zu Hause), (3) Ansprechbarkeit aller Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrpersonen über eine E-Mailadresse, (4) Nutzung des Internets als Kommunikationsinstrument (Betrieb einer Schulhomepage; schulinternes Netz für Lehrpersonen und schulinterne Unterrichtsplattform; IKT-unterstützte Präsentationen; Durchführung von Unterrichtsprojekten im Netz wie z. B. "Web Quests"). Es besteht angesichts der wachsenden Anforderungen eine Spannung zwischen Wünschbarem einerseits und dem finanziell Möglichen andererseits. Der effektive und effiziente Einsatz beschränkter Mittel ist insbesondere im teuren Bereich der IKT in Relation zu den übrigen Unterrichtsmitteln und innerhalb der IKT (Investition in Fortbildung, Support, Hardware, Netzwerke/Server, Anschlüsse) ein Dauerthema, so dass bei restriktiven Budgets aufwändige Aushandlungsprozesse entstehen.
- b. Wartung und technischer First-Level-Support: Umfang und anbietbare Qualität des technischen First-Level-Supports werden als erhebliches Problem wahrgenommen. Erstens nimmt mit der Vernetzung Umfang und Komplexität der erwarteten Supportleistungen zu und damit auch der Bedarf nach Neuabgrenzung der Aufgaben von Lehrpersonen als Informatikbeauftragte (auf der Sekundarstufe I nach wie vor zusätzlich mit der Aufgabe als technische First-Level Supporter/innen) einerseits und den technischen Supportern andererseits. Zweitens ist die Funktionstüchtigkeit der Infrastruktur wichtig, da technische Störungen eine Vernichtung knapper schulischer Lernzeit bedeuten und deshalb Lehrpersonen z. T. auf eine an sich sinnvolle Nutzung der IKT-Infrastruktur verzichten. Ein effizienter und effektiver technischer Support ist deshalb auch im pädagogischen Bereich unverzichtbar. Es besteht insgesamt ein markanter Bedarf, den schulintern verfügbaren technischen Support weiter auszubauen. Standards für eine gute Dotierung des technischen Supports werden heute nicht erreicht.¹¹
- c. Pädagogischer Support: Analog zur Technik scheint ein pädagogisch-didaktischer First-, Second- und Third-Levelsupport vor allem für die fächerübergreifende Nutzung der IKT als Lern- und Arbeitsmittel erforderlich zu sein. Die pädagogisch-didaktische Nutzung von IKT kann nicht als zeitlich befristetes Projekt mit befristeten Zusatzanstrengungen verstanden werden. Insbesondere auch Schulleitungen und Lehrpersonen sind auf sachverständige Informatik-Beauftragte angewiesen, die sie bei der schulinternen Ausgestaltung der IKT als Lerninfrastruktur und bei der Umsetzung des fächerübergreifenden Informatikkonzeptes unterstützen.

¹¹ Vgl. Döbeli, B. und Grepper Y: Empfehlungen zu Beschaffung und Betrieb von Informatikmitteln an allgemeinbildenden Schulen. Departement Informatik ETH Zürich 2001 (Empfehlung Nr 15: 1% Arbeitsaufwand pro Computer bzw. 1 Vollpensum auf 100 Arbeitsplätze); US Department of Education/ NCES: Technology in Schools. Suggestions, Tools and Guidelines for Assessing Technology in Elementary and Secondary Education. Washington 2002 ("Faustregel" 2% pro Arbeitsplatz bzw. 1 Vollpensum auf 50 Arbeitsplätze); Vaupel, W. und Hoffmann B: Ausstattung für das Lernen mit neuen Medien. Ein Leitfaden für Schulen und Schulträger. Düsseldorf 2001 (500 bis 1200 Mark pro Jahr und Arbeitsplatz); Empfehlungen der Bildungsdirektion des Kantons Zürich zum Informatiksupport an den Volksschulen (6 Stunden Support pro Computer und Jahr d. h. 1 Vollpensum auf 320 Arbeitsplätze).

- d. Standorte: Die Computerarbeitsplätze sind zu einem grossen Teil noch in speziellen Medienzimmern untergebracht und - wie in der Landratsvorlage ausdrücklich als anzustrebender Standard erwähnt - in den Bibliotheken und Mediotheken. Die Dezentralisierung der Infrastruktur in die Klassenzimmer zu den Schülerinnen und Schülern für eine fächerübergreifende Verankerung von IKT sowohl als Gegenstand wie auch als Medium des Unterrichts ist an den Realschulen und den Berufsschulen sowie den Pilotschulen z. T. realisiert, bei den Sekundarschulen und den Gymnasien überwiegen dagegen zentrale Lösungen. Bei Schulen mit Fachlehrpersonensystem und einer Dominanz des Einzelkellertionunterrichtes dürfte der Bedarf nach Ausstattung von Klassenzimmern erst mit entsprechend angepassten Unterrichtskonzepten und durch Einbezug des ausserunterrichtlichen Lernens zunehmen.
- e. Interne Vernetzung: Die Schulen der Sekundarstufe II sind bis Ende 2003 vollständig intern verkabelt, so dass die Voraussetzung für die Vernetzung der Schulzimmer besteht. Auf der Sekundarstufe I sind nur die drei Pilotschulen intern vollständig universell verkabelt, eine Projektierung der Verkabelung der nichtverkabelten Schulen mit entsprechenden Kostenschätzungen fehlt. Nicht bewährt für einen Betrieb von Netzwerken mit Mehrbenutzersystem Apple Macintosh haben sich Power Line (Vernetzung über die Stromkabel) und das Funknetz. Entwicklungen dieser Alternativen für die interne Vernetzung sind noch nicht konsolidiert, merkliche Verbesserungen sind indes in den nächsten Jahren durchaus möglich.
- f. Externe Vernetzung: Mit dem Aufbau eines Schulnetzes gemäss Angebot der Swisscom ab Januar 2002 bestehen hochwertige Internetanschlüsse. Das Problem der insbesondere an der Sekundarstufe I bemängelten Leistungsfähigkeit ist mit diesen Internetanschlüssen gelöst. Weiterhin besteht die Frage, wie die qualitativen Anforderungen an Serviceleistungen abgedeckt werden können und sollen (kantonale oder je schuleigene Services). Die Übernahme der laufenden Kosten durch die Swisscom in der ausgewiesenen Höhe von rund 850'000.-- für die 54 Internetanschlüsse ist für 3 Jahre befristet, so dass bei einer Weiterführung der Lösung ab 2005 Mehrkosten zu Lasten des Kantons entstehen können.

Empfehlungen zu Massnahmen

- a. Schüler/innenarbeitsplätze: Die Ausstattungs- und Erneuerungsnormen sollen auf der Basis des erreichten Ausstattungsstandards für die einzelnen Schularten explizit gemacht und regelmässig nachgeführt werden. Minimal- und Kannstandards sollen im Hinblick auf das Budget 2004 entwickelt werden. Ziel ist die Definition der Kredite für kontinuierliche Erneuerungsbeschaffungen und - soweit speziell erforderlich - der weiteren IKT-Kosten (Fortbildung, Support, Software, Hardware- und Softwareersatz, Peripherie, Gebäudeinfrastruktur, Verbrauchsmaterialien, interne und externe Vernetzung) als Richtlinie für die Budgetierung. Neben der Sekundarstufe I sollen neu auch den Gymnasien und den Berufsschulen anhand eines Mengengerüsts fixe "Budgetrechte" für die Erneuerung von Hard- und Software zugestanden werden. Im Einzelnen werden bei einer Gebrauchsdauer von regulär 5 Jahren folgende Ausstattungsnormen als minimale Richtwerte konsolidiert:
 - Sekundarstufe I: Ausbau auf mindestens 1 (vernetzen) Computerarbeitsplatz pro 8 Schüler/innen mit Begünstigung des Niveaus A für Computer im Klassenzimmer; bei ca. 12'000 Schüler/innen der Sekundarstufe I sind dies ca. 1'500 Arbeitsplätze (Ist-Zustand heute: 4,4 PC/Klasse Realschule; 2,2 PC/Klasse Sekundarschule inkl. 1/3 Geräte über 5 Jahre alt). Ein Ausbau der Mediotheksarbeitsplätze sowie der mobilen Geräte soll mit dieser Ausstattungsnorm erreicht werden. Zusätzliche ältere Geräte können gemäss lokalem Schulkonzept auch für das Tastaturschreiben eingesetzt werden.
 Mittel- bis längerfristig soll die **Alternative** geprüft werden, die Schulen nur minimal mit Arbeitsplätzen fest auszustatten und dafür allen Schülerinnen und Schülern ab 7. Schuljahr nach Bestehen des Grundkurses ein persönliches Notebook als Lehrmittel abzugeben. Zu prüfen ist dabei auch, ob ein Supportsystem unter Einbezug von Schülerinnen und Schülern aufgebaut werden kann. (vgl. Beilage 1).

- Gymnasien: 1 vernetzter Computerarbeitsplatz pro 15 Schüler/innen; bei ca. 3'500 Schüler/innen sind dies ca. 235 PC-Arbeitsplätze mit einem jährlichen Erneuerungsbedarf von 47 PC-Arbeitsplätzen (Ist-Zustand: Mindestens 42 Arbeitsplätze pro Schule).
 - Berufsschulen: Unterschiedliche Bedürfnisse und Normen aufgrund der Informatikausbildung und der Weiterbildung sowie aufgrund von Teilzeitausbildungen; Entwicklung angepasster Grundlagen für fixe Erneuerungsbudgets.
 - Normen für Peripherie: Bei diesen Normen sollen weitere Geräte (Laserdrucker inkl. Farbe, Scanner, digitale Foto- und Videokamera, Präsentation-Beamer, Ton) einbezogen werden. Eine massvolle Aufstockung dieser Kredite für die Erweiterung der Infrastruktur im Bereich Foto, Video, Präsentation ist insbesondere für die Sekundarstufe I zu prüfen.
- b. Interne und externe Vernetzung:
- Auf eine generelle Vollverkabelung der Schulen der Sekundarstufe I (und der Primarschulen) nach den Standards der 3 Pilotschulen soll aus Kostengründen vorerst verzichtet werden. Bei Um- und Neubauten sollen indes auch die Schulen der Sekundarstufe I universell verkabelt werden. Für die Pilotschulen (Realschulen Pratteln und Liestal und Sekundarschule Reinach) soll bei Bedarf in erster Priorität die universelle Gebäudeverkabelung für die gesamte Sekundarschule am Standort sowie ein Mehrbenutzersystem realisiert werden. In zweiter Priorität sollen - entsprechend den verfügbaren Mitteln - per Ausschreibung 2 bis 3 weitere Schulen für eine erweiterte Nutzung von IKT-Mitteln im Unterricht gewonnen und entsprechend ausgestattet werden.
 - Der Betrieb eines Mehrbenutzersystems soll vorerst auf die Sekundarstufe II und die Pilotschulen der Sekundarstufe I beschränkt bleiben. E-Mailadressen für Lehrpersonen und Schülerinnen und Schüler sowie weitere Funktionen für eine Arbeits- und Lernplattform werden über Educanet des schweizerischen Bildungsservers zur Verfügung gestellt.
 - Die Trennung zwischen externem Schulverwaltungsnetz¹² und pädagogischem Netz bleibt zum Ablauf der Swisscomsponsoring (Januar 2005) bestehen. Nötigenfalls ist auf diesen Zeitpunkt das pädagogische Netz ins Kantonsnetz einzubeziehen oder aber eine anderweitige Lösung zu suchen. Das pädagogische Netz soll definitiv in die Regulierungs- und Budgetstrukturen des Kantonsnetzes überführt werden.
- c. Betriebssysteme / Standardsoftware:
- Am Grundsatz der möglichst homogenen Ausstattung mit lokalen Ergänzungsmöglichkeiten wird festgehalten. Für den pädagogischen Bereich der Sekundarstufe I soll weiterhin Apple Macintosh unterstützt werden. Die Standardsoftware und der Kredit für die Ergänzungssoftware werden in den Hard- und Softwarestandards ausgewiesen und nachgeführt, so dass ein jährlicher Kredit zur Verfügung steht.
 - Als einheitliche E-Learning- und Kooperationsplattform wird durch die Lehrerinnen- und Lehrerfortbildung weiterhin Educanet des schweizerischen Bildungsservers unterstützt.
- d. Lehrpersonen: Ergänzend zu privaten Arbeitsplätzen soll mindestens ein spezieller Computerarbeitsplatz pro 5 Vollzeitpensen an den Sschulen eingerichtet werden (bei ca. 1400 Pensen Sek I und Sek II sind dies ca. 280 Arbeitsplätze). Die Arbeit der Lehrpersonen soll durch IKT-Mittel besser unterstützt werden (E-Mail, Kalender, gemeinsames Archiv evtl. Teile der Schulverwaltung, Nutzung von Schuldaten).
- e. Technischer Support: Das Konzept für den technischen Support aller Schulen soll neu erstellt werden: Er soll auf der Grundlage einer neuen Aufgabenumschreibung und -abgrenzung in der Direktionsinformatik zusammengefasst werden. Die dezentrale Organisation soll mit angepassten Pflichtenheften beibehalten werden, aber zentral in der Direktionsinformatik zusammengefasst werden (Matrixorganisation mit dezentralem Sup-

¹² Die Rektorate der Sekundarstufe I sind gegenwärtig nicht ins Kantonsnetz einbezogen, sondern werden separat als Einzelanschlüsse betrieben. Als E-Mail- und Kooperationsplattform wurde für die Rektorate "Educanet" des schweizerischen Bildungsservers eingeführt.

port und zentraler Unterstützung durch Neueinrichtung einer technischen IKT-Leitung Schulen / Betreuung pädagogisches Netzwerk).

- f. Für den pädagogisch-didaktischen Support ist von einem 3-Ebenenkonzept auszugehen:
- (1) Forschung und Entwicklung: Die Schaffung von Multimedia-Lehrmitteln in Verbindung mit den Buchlehrmitteln oder von Online-Lehrmitteln; die Entwicklung und Erprobung von Lernumgebungen und Lernarrangements bedarf konzertierter interkantonal und internationaler Anstrengungen. Dieser Bereich ist kostenaufwändig. Durch selektive Beteiligung an einzelnen grösseren Projekten kann der Kanton Basel-Landschaft einen Beitrag leisten. Ein Beispiel ist die Beteiligung des Kantons Basel-Landschaft am schweizerischen Bildungsserver, am Projekt "Test Your IT-Knowledge", am "Marktplatz ausserschulische Lernfelder" (m@l) oder am Projekt Frühfremdsprachen und neue Medien (Uni Karlsruhe im Rahmen INTERREG III). Die Bildung (interkantonal) Schulnetzwerke mit Pilotschulen für die Erprobung neuer Unterrichtsarrangements gehört ebenfalls zu dieser Ebene.
 - (2) "kantonale" Fachstelle: Es braucht stufenspezifische Fachstellen, nach Möglichkeit interkantonal zusammengefasst. Die einzelnen Schulen sollen pädagogisch-didaktisch bei der Vorbereitung, Umsetzung und Auswertung der fächerübergreifenden Nutzung von IKT unterstützt werden. Dazu braucht es eine Fachperson pro Stufe (KG/Primar, Sekundarstufe I, Berufsschulen und Gymnasien) und zusätzlich Fortbildungskader, die spezifische Inhalte abdecken. Die Zuordnung kann je nach Gewichtung verschiedener Aspekte bei einer Fortbildungsstelle, bei einer Pädagogischen Hochschule, bei der Linie oder zentral in der EKD erfolgen. Vorgeschlagen wird, ein Pensum für die Sekundarstufe I und je ein halbes Pensum für die Berufsschulen und die Gymnasien zu schaffen.
 - (3) Informatik-Beauftragte: Es braucht an den einzelnen Schulen neben technischen First-Level-Supporterinnen und -Supportern auch pädagogisch-didaktische Informatikbeauftragte. Die Unterrichtsentlastung der Informatikbeauftragten der Sekundarschulen gemäss § 24 Buchstaben d und e der Verordnung über die Schulvergütungen an den Volksschulen wird für die Niveaus A und E/P der Sekundarschulen zusammengefasst und der zur Verfügung stehende Pool mit je 2 Jahreswochenstunden für die 19 neuen Schulkreise aufgestockt. Dieser Pool soll vorwiegend der fächerübergreifenden Integration der IKT dienen.
- g. Mediothek: Für die in den neuen Sekundarschulkreisen zusammengefassten heutigen Real- und Sekundarschulen soll der Schulpool zu Gunsten der erweiterten Betreuung von Schulbibliotheken um durchschnittlich je 3/26 Pensum (ca. 220 Arbeitsstunden) pro neuem Sekundarschulkreis aufgestockt und mit einem Leistungsauftrag versehen werden.
- h. Schulverwaltung: Ist nicht Gegenstand dieser Empfehlungen. Die allfällige Nutzung der Schulverwaltung durch Lehrpersonen ist bei deren Konzeption und Realisierung zu bedenken.

7. Weitere Aspekte

Fragen

Welche weiteren Sachverhalte sind mit Blick auf die Ergebnisse relevant?

Befunde

Die Erarbeitung und Umsetzung von IKT-Konzepten an den einzelnen Schulen im Rahmen von kantonalen Vorgaben hat sich bewährt. Die Freiräume der einzelnen Schulen wurden zugunsten der Schülerinnen und Schüler und der Lehrpersonen positiv genutzt.

Empfehlungen zu Massnahmen

Grundsatz: Eine Teilzentralisierung des technischen Supportes muss mit grösstmöglicher lokaler Freiheit für die Umsetzung der schulinternen Konzepte verbunden werden. Eine Balance zwischen der Ausschöpfung von Vorteilen der Zentralisierung und denjenigen der Dezentralisierung muss im Rahmen der weiteren Entwicklung jeweils neu gefunden werden.

Die bereits ausgearbeiteten Konzepte der einzelnen Real- und Sekundarschulen sollen auf den Zeitpunkt der Vorverlegung des Grundkurses Informatik ins 6. Schuljahr und der Zusammenführung von Real- und Sekundarschule mit Wirkung ab Schuljahr 2004/05 als Teil des Schulprogramms angepasst werden.

III. Vorschläge für Massnahmen mit Zusatzkosten ab Budget 2004

Die Evaluation hat einige positive Ergebnisse insbesondere bezüglich der erreichten Kompetenzen der Schülerinnen und Schülern ausweisen können. Als Lern- und Arbeitsmittel werden IKT für den Unterricht dagegen insgesamt noch wenig genutzt. Den grössten Bedarf für zusätzliche Investitionen ortet die Projektgruppe auf der Sekundarstufe I, die bisher mit Ausnahme der 3 Pilotprojekte nur mit einem Minimum ausgerüstet und unterstützt wurde. Aber auch für die Sekundarstufe II sind Massnahmen mit Zusatzkosten für die Konsolidierung und Förderung der fächerübergreifenden Nutzung der IKT erforderlich. Im Folgenden wird, ausgehend von den Befunden und Empfehlungen, ein Kern von Vorschlägen für zusätzliche und kostenwirksame Massnahmen ab 2004 zusammengestellt. Ausgeklammert wird die Primarschule, für welche die Projektierungsarbeiten im Jahre 2003 speziell aufgenommen werden.

Grobschätzung Zusatzbudget IKT an Schulen Sekundarstufe I und II ab Budget

Was	(Erweiterung bestehende) Norm	Einmalige Mehrkosten	Jährlich Wiederkehrende Mehrkosten
1. 'Sekundarschulen			
Sekundarschulen Unterricht			
Hardware	1 Arbeitsplatz/8 Lernende auf 5 J	900'000	180'000
Peripherie	Zusatz Fr. 5'000 pro Sekerschulkreis		95'000
Netzwerk			
Server			
Software			
Informatikbeauftragte	2 Lekt./ca. 150 Arbeitsstunden mehr pro Sekundarschulkreis		210'000
Grundkurs Informatik	1/2 Lektion Unterricht Halbklassse inkl Einsatz für Coaching		690'000
Mediothek mit Erweiterung Öffnungszeiten	3 Lekt. / 220 Stunden mehr pro Sekundarschulkreis		310'000
Ergänzungsausstattung Pilot-schulen für gesamte Sekundar-schule	Verkabelung / Ausstattung	750'000	150'000
Weitere 2 Sekundarschulkreise Pilot-schul-ausstattung (2. Priorität)	Mehrbenutzersystem; Ausstattung bis max. 1 Arbeitsplatz pro 5 Lernende	750'000	150'000
Projektierung Verkabelung alle Gebäude Sek I; Inventarisierung			
Arbeitsplätze Lehrpersonen			
	Mind. 5 Vollpensen pro Arbeitsplatz		20'000
TOTAL Sekundarschulen		2'400'000	1'805'000
2. Gewerblich-industrielle Berufsschulen			
Ausbau technischer Support	150% pro Berufsschule (Ausbau 50% pro Schule)		100'000
Arbeitsplätze Lehrpersonen			
	Mind. 5 Vollpensen pro Arbeitsplatz		55'000
TOTAL Gewerblich-industrielle Berufsschulen			155'000

3. 'Gymnasien			
Ausbau technischer Support	50% pro Schule (+10% pro Schule)		50'000
Arbeitsplätze Lehrpersonen			
	Mind. 5 Vollpensen pro Arbeitsplatz		210'000
TOTAL Gymnasien			260'000
4. 'Fortbildung ICT			
Kaderausbildung 2Bits	Freistellung 10 Lehrpersonen pa		80'000
TOTAL Fortbildung			80'000
5. Zentraler Support			
Pädagogischer Support Sek I	1 Stelle evtl. als Freistellung		150'000
Pädagogischer Support Gymnasien	1/2 Stelle evtl. als Freistellung		80'000
Pädagogischer Support Berufsschulen	1/2 Stelle evtl. als Freistellung		80'000
IC-Leitung/Netzwerksupport Schulen Direktionsinformatik Online-Evaluation IKT-Kompetenzen	1 Stelle mit Budget 400 Klassen zu Fr. 50.--		200'000 20'000
Total zentraler Support		TOTAL	530'000

TOTAL			
1. Sekundarschulen		2'400'000	1'805'000
2. Gewerblich-industrielle Berufsschulen		0	155'000
3. Gymnasien		0	260'000
4. Fortbildung ICT		0	80'000
5. zentraler Support		0	530'000
		TOTAL	2'400'000
			2'830'000

IV. Antrag

Die EKD wird eingeladen, die skizzierten Massnahmen gemäss der Kostenschätzung (römisch III) insbesondere auch im Hinblick auf die Finanzierbarkeit zu prüfen. Die Projektleitung sei gegebenenfalls zu beauftragen,

1. im Hinblick auf das Budget 2004 die Ausstattungsnormen fortführbar anhand von Kenngrössen zu standardisieren (Muss- und Kannstandards),
2. einen Vorschlag für den technischen Support des pädagogischen Bereichs zu erarbeiten,
3. eine Landratsvorlage auf der Basis eines nachgeführten IKT-Konzeptes mit Zusatzmassnahmen unter Einbezug der Primarschule bis Ende Mai 2003 auszuarbeiten.

Für die Überprüfung und Standardisierung der Ausstattungsnormen sowie die Ausarbeitung eines Vorschlags für ein Supportkonzept kann externe Beratung mit einem Kostendach von Fr. 50'000.-- zu Lasten des Verpflichtungskredites "Internet an den Schulen" in Anspruch genommen werden. Die beantragten Zusatzmittel sind als Verpflichtungskredit auf eine Zeitspanne von 5 Jahre zu beschränken. Die kantonale Projektgruppe ist mit der Beratung bei der Vorbereitung der Landratsvorlage zu beauftragen.