
08. März 2006

Nr. 107/06

***Integrierter Informatikunterricht
an der Primarstufe***

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Gemäss kantonalem Beschluss muss der *Integrierte Informatikunterricht an der Primarstufe* bis spätestens 2007 in allen Gemeinden des Kantons Luzern eingeführt sein. Die entsprechende Arbeitsgruppe der Gemeinde Kriens (siehe Seite 10) hat im vorliegenden Bericht und Antrag die Umsetzung der Vorgaben auf Schulbeginn 06/07 vorbereitet. Die Kapitel 1-3 informieren über die kantonalen Vorgaben und die Kapitel 4-14 über die Umsetzung an unserer Schule. In Kapitel 15 und 16 sind die Anträge an die Behörden formuliert.

1. Ausgangslage

In der Gesellschaft haben sich die Informations- und Kommunikationstechnologien (Information Communication Technologies), Abkürzung ICT, etabliert. Der Umgang mit den elektronischen Medien ist in Beruf und Freizeit zur Pflicht geworden. Das Internet gehört zum Alltag. Dies gilt besonders auch für junge Menschen und beginnt für Kinder bereits im Vorschulalter.

Die Volksschule hat sich dieser Entwicklung nicht verschliessen können. Sie hat den Auftrag, die Lernenden mit zeitgemässen Instrumentarien auf ihre künftige Ausbildungs-, Berufs- und Lebenssituation vorzubereiten. Daher hat der Integrierte Informatikunterricht bereits vor rund 15 Jahren in den Lehrplänen der Sekundarstufe Einzug gehalten. Mit dem Einfluss von elektronischen Lehrmitteln und Spielen haben in den letzten Jahren immer mehr Lehrpersonen der Primarstufe Computer aus alten, externen Beständen und auf privater Basis in ihrem Unterricht eingesetzt. Damit kann das umfassende Bedürfnis eines kompetenten Informatikunterrichtes an der Primarstufe aber nicht abgedeckt werden. Der Einsatz des Integrierten Informatikunterrichtes muss auch an der Primarstufe in den Lehrplan aufgenommen und professionell umgesetzt werden.

2. Konzeptorganisation

Im Planungsbericht des Regierungsrates über die Entwicklung der Informatik an den Volksschulen (13. März 2001 sowie B 100 vom 17.6.05) ist vorgesehen, den Computer an der Primarstufe gemäss folgender Vorgaben in den Unterricht zu integrieren:

- 2.1 Von der 3. – 6. Primarklasse verfügen die Lernenden über Computer und einen Internetzugang.
- 2.2 Im Schulhaus sind zusätzliche Computer vorhanden (z.B. Schulbibliothek).
- 2.3 Die Lehrpersonen verfügen über Computer für ihre Vor- und Nachbereitung.
- 2.4 Pädagogische Betreuungspersonen (IC-Pädagogen) unterstützen die Lehrpersonen methodisch-didaktisch. Technische Betreuungspersonen (IC-Techniker) sind für die Betriebssicherheit der Computer verantwortlich. Diese besonderen Aufgaben werden entschädigt.

Die Broschüre *Computer in der Primarschule* des Amtes für Volksschulbildung enthält Orientierungshilfen für die Ausstattung der Schulen und für eine pädagogisch sinnvolle und effiziente Nutzung der neuen Kommunikationstechnologie.

3. Pädagogisches Konzept

Der Computereinsatz in der Primarschule ist ein wichtiger Beitrag zur Chancengleichheit unserer Kinder. Sie bietet Gelegenheit, den Schülerinnen und Schülern eine wichtige neue Schlüsselqualifikation zu vermitteln: eine hohe Medienkompetenz. Allerdings sollen andere Schlüsselqualifikationen wie Lesen und Schreiben nicht vernachlässigt werden. Der Einsatz des Computers soll denn auch nicht den klassischen Unterricht ersetzen; vielmehr sollen die Schülerinnen und Schüler den PC als Lernhilfe und Werkzeug kennen lernen und ihn dann nutzen, wenn er Vorteile gegenüber anderen Medien bietet (Kantonale Broschüre „Computer in der Primarschule“, April 2002).

Pro Woche wird der Computer an der Primarschule eine halbe Stunde bis eine Stunde eingesetzt. Die einzelnen Einheiten dauern nicht länger als 20 Minuten. Pro Schulwoche werden folglich 2 bis 5 Einheiten in den Unterricht eingeplant. Der Einbezug der ICT in den Unterricht erleichtert die individuelle Förderung der Lernenden und unterstützt erweiterte Lehr- und Lernformen, und zwar in allen Fachbereichen.

Der Computer im Unterricht hilft den Lernenden, aus der Medienflut eine gezielte Auswahl treffen zu können.

4. Ausrüstung

4.1 Server

Für die Verbindung mit den Arbeitsplätzen sind in allen Schulhäusern leistungsfähige Daten-Server stationiert. Lehrpersonen und Lernende speichern ihre Dokumente in persönlichen und gemeinsamen Verzeichnissen ab.

4.2 PC-Arbeitsplätze

Zu einem PC-Arbeitsplatz gehören *PC, Bildschirm, Tastatur, Lautsprecher, Kopfhörer* und *Maus*. Für jede Klasse der 3. – 6. Primarstufe werden je 4 PC-Arbeitsplätze eingerichtet. Für jeden Kindergarten und jede Klasse der 1. und 2. Primarstufe werden je 1 Arbeitsplatz eingerichtet. Darüber hinaus werden für die Handarbeitszimmer (17), für die Schuldienste (3), für die Schulräume in *Deutsch als Zweitsprache* (6) und für die Hauswarte (15) weitere Arbeitsplätze eingerichtet. Gesamthaft werden im Rahmen des Projektes 358 PC-Arbeitsplätze geschaffen.

Aufgrund von eigenen Erfahrungen an der Sekundarstufe wird auf den Einsatz von *Notebooks* verzichtet. Notebooks sind teuer in Anschaffung und Unterhalt (reparaturanfällig), schwieriger zu warten, didaktisch schwieriger einsetzbar und schliesslich leicht zu entwenden.

In den Zentren unserer Sekundarstufe und im Pilotprojekt der Primarstufe Obernau haben sich PC's auf Rolltischen seit Jahren bewährt. Sie sind mobil und können je nach Bedürfnis der Schulteams in den Klassenzimmern oder in E-Cornern (z.B. in Gängen) platziert werden.

Bisher eingesetzte *private Geräte* können beim Start des neuen Netzes durch die *Organisation Informatik-Dienste des Finanzdepartementes des Kantons Luzern (OID)* unentgeltlich entsorgt werden. Andernfalls werden sie von der Gemeinde nicht gewartet, nicht ans Schulnetz angeschlossen und nicht mit den offiziellen Schulprogrammen versorgt.

4.3 Drucker

Es werden wenige, aber leistungsfähige, robuste Drucker angeschafft. Die 30 Drucker für die 11 Primarzentren (1 – 3 pro Schulhaus) werden in separaten Räumen oder Nischen aufgestellt.

4.4 Scanner

Den 11 Primarschulzentren stehen je 1 Scanner zur Verfügung.

5. **Kabelvernetzung**

Die potentiellen Klassenzimmer und die E-Corner-Bereiche werden mit Kabel vernetzt, um den Zugang ins Internet zu sichern. Switches ermöglichen den Datenfluss zwischen den Arbeitsplätzen und dem Server.

Die Kabelvernetzung wird aus folgenden Gründen einem Funknetz vorgezogen:

Damit in einem Gebäude die richtigen Positionen per Funk abgedeckt werden können, ist ein grosser Aufwand nötig. Die Bereiche mit guter Funkwellendichte müssen ausgemessen werden. Stahlbetonmauern und Magnetwandtafeln schirmen die Strahlen ab. Es entstehen Funk Schatten, welche die Betriebssicherheit beeinträchtigen oder gefährden. Der Zugriff auf Daten durch externe Personen ist im Funknetz nicht ausgeschlossen, wenn das Netz nicht regelmässig kontrolliert und gegen Eingriffe geschützt wird. Das ist mit einem hohen Aufwand verbunden. Die Auswirkungen von Strahlenimmissionen in einem Funknetz sind umstritten.

6. **Internet**

Unter dem Namen *Schulen ans Netz* ermöglicht Swisscom den Schweizer Schulen einen kostenlosen Zugang ins Internet. Davon profitieren auch die 15 Krienser Schulteams. Die Swisscom betreibt eine zentrale Firewall, mit deren Hilfe das Bildungsnetz vor Gefahren aus dem Internet geschützt ist.

Educanet2 ist eine Internetplattform, die Lernenden und Lehrpersonen als Arbeits- und Kommunikationsplattform dient. Die Sekundarstufe I arbeitet schon heute mit diesem kostenlosen Angebot des Schweizerischen Bildungsservers. Die Primarstufe soll ab Schuljahr 06/07 ebenfalls auf dieser Plattform kommunizieren können.

7. Software

Betriebssoftware: Das Betriebssystem Windows erfüllt die Forderung nach einem einfachen Betriebssystem und ist bei uns stark verbreitet. Um ein Netzwerk mit Domains zu betreiben, setzen wir nach kantonaler Empfehlung die Version *Windows XP professional* ein.

Lernsoftware: Die vom Kanton lizenzierte Lernsoftware kann auf den Schulgeräten installiert und für deren Unterricht kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

Die Anschaffung zusätzlicher Software muss von den pädagogischen Betreuern bewilligt und ins ordentliche Budget der Gemeinde aufgenommen werden. Lernsoftware kann zudem für kurze Einsätze an die Bibliotheken ausgeliehen werden, sofern es die Lizenzbestimmungen des Herstellers zulassen.

8. Sicherheit

Durch technische Massnahmen und Einstellungen der Software können die Informatikgeräte des Schulhauses wirkungsvoll geschützt werden.

8.1 Firewall

Für die Sicherheit sorgt eine zentrale Firewall, die das Bildungsnetz gegen unberechtigte Zugriffe von Aussen schützt.

8.2 Router

Der Router im Schulhaus verhindert, dass die Netzwerkadresse des Schulhauses direkt vom Internet erreichbar ist.

8.3 Windows

Auf dem Rechner werden automatisch die Sicherungsupdates installiert. Sie verhindern, dass bekannte Schwachstellen des Betriebssystems zum Zugang auf das System ausgenutzt werden können.

8.4 E-Mail und Internet

Die Anti-Viren-Software McAfee hält Viren und Würmer fern, es wird automatisch aktualisiert. Im Programm Microsoft Explorer wird die Standard-Sicherheitsstufe für sicheres Browsen verwendet. Ein zentraler Content-Filter kann die Lernenden im Volksschulnetz der Swisscom vor verwerflichen Inhalten schützen.

8.5 Personen

Die Sicherheit der ICT-Infrastruktur hängt stark von der Kooperation, den Kenntnissen und dem Bewusstsein der Benutzerinnen und Benutzer ab.

8.6 Passwörter

Die Benutzerinnen und Benutzer erhalten ein Login mit Kennwort. Im täglichen Einsatz werden die Konten von Benutzerinnen und Benutzern mit eingeschränkten Rechten verwendet.

8.7 Backup

Wöchentlich wird ein Backup des Servers auf eine externe Harddisk übertragen. Lokale Daten werden von den Benutzerinnen und Benutzern besonders gesichert.

8.8 Datenschutz

Sensible Daten werden nicht auf den Geräten gespeichert, die am Schulhausnetz angeschlossen sind. Die Tätigkeiten der Lernenden im Internet und auf den Verzeichnissen werden durch die Lehrpersonen überwacht.

9. *Leitung und Support*

9.1 ICT – Operative Führung

Der Rektor trägt die operative Verantwortung für die Umsetzung und den Betrieb der Informatik der Gemeindeschule. Er stützt sich bei seinen ICT-Entscheidungen ab auf die Informatikkommission (ICT-Kommission). Seine ICT-Anträge an Schulpflege und Gemeinderat müssen von der ICT-Kommission bestätigt werden. Sie setzt sich zusammen aus dem Pädagogischen Mitarbeiter (Leitung) und den 5 IC-Technikern der Gemeindeschule (siehe Seite 10 unten). Die ICT-Kommission lässt sich vom Leiter der Abteilung Informatik der Gemeinde, vom Leiter Liegenschaften / Bau der Gemeinde, vom Projektleiter Kriens der kantonalen OID und vom Leiter der kantonalen OID beraten.

9.2 Technische Projektleitung

Die technische Leitung für den Aufbau und den Betrieb des Informatiknetzes an der Primarstufe wird der *Organisation Informatik-Dienste des Finanzdepartementes des Kantons Luzern (OID)* übertragen.

Im Zeitraum Juni bis August 06 werden die als Klassenräume deklarierten Schulräume der Primarschulhäuser durch die Abteilung Liegenschaften (Gemeinde) vernetzt. Gleichzeitig installiert das Team der OID (Kanton) die Geräte und baut Server und Arbeitsplatzgeräte in den 11 Primarschulhäusern auf. Im ersten Betriebsjahr (Schuljahr 06/07) garantiert und optimiert das OID den Betrieb des Informatiknetzes an der Primarstufe. In den folgenden Jahren werden nur noch punktuell jene Arbeiten ans OID delegiert, die von den IC-Technikern der Gemeindeschule nicht selber erledigt werden können. Die Supportkompetenz der IC-Techniker wird sich erhöhen, entsprechend werden die externen Betriebskosten sinken. Der Service-Vertrag zwischen der Gemeindeschule (Rektor) und dem Kanton (OID) wird durch diese Leistungsverschiebung jährlich angepasst.

9.3 IC-Koordinator Gemeindeschule (ICK)

Der für die Informatik zuständige Pädagogische Mitarbeiter im Rektorat ist verantwortlich für die administrativen Belange im IC-Konzept der Gemeindeschule. Er koordiniert sämtliche IC-Bereiche zwischen Kanton und Gemeinde und leitet die Informatikkommission der Gemeindeschule.

9.4 IC-Technik-Support Gemeindeschule (ICT)

Das IC-Technik-Team der Gemeindeschule übernimmt grundsätzlich den gesamten technischen Support für die Betriebsicherheit des Netzes. Es hat durch Weiterbildung und Erfahrung die dafür erforderliche Kompetenz erworben. Nur noch jene Arbeiten, die das IC-Technik-Team der Primarstufe nicht selber bewältigen kann, wird an das OID des Kantons vergeben. Das IC-Technik-Team wird im 1. Betriebsjahr vom OID in seine Supportarbeit eingeführt. Das IC-Technik-Team wird für seine Arbeit entlastet.

9.5 IC-Pädagogik-Support Gemeindeschule (ICP)

Der IC-Pädagogik-Support wird durch Lehrpersonen übernommen, welche schulstufenspezifisch für die pädagogisch-didaktischen IC-Belange verantwortlich sind. Die Kindergarten- und Unterstufe wird von einem IC-Pädagogen und die Mittelstufe I sowie die Mittelstufe II von je zwei IC-Pädagogen betreut. Die IC-Pädagogen unterstützen die Lehrpersonen didaktisch-methodisch und sind verantwortlich für deren Weiterbildung. Der IC-Technik-Support und der IC-Pädagogik-Support können in Personalunion geführt werden. Das IC-Pädagogik-Team wird für seine Arbeit entlastet.

9.6 IC-Schulhaus-Support

In allen Schulteams ist eine Lehrperson verantwortlich für den internen Betrieb und die Kommunikation zu den IC-Supportern. Diese Aufgabe gehört zum Amtsauftrag der Lehrpersonen und kann teamintern mit der Abgabe von andern Aufgaben kompensiert werden.

10. Investitionskosten (einmalig)

10.1	Netzwerk (Verkabelung) für 11 Primarschulen	Fr.	350'000.00
10.2	Installationen (Betriebsbereitschaft) durch OID (90 Tage)	Fr.	100'000.00
10.3	358 Arbeitsplätze komplett (Fr. 900.-)	Fr.	322'200.00
10.4	30 Drucker (Fr. 575.00)	Fr.	17'250.00
10.5	11 Scanner (Fr. 100.00)	Fr.	1'100.00
10.6	9 Server (Fr. 4'200.00)	Fr.	37'800.00
10.7	Mittelstufen I / II: 130 Tische für 1 Gerät (Fr. 472.00)	Fr.	61'360.00
10.8	Mittelstufen I / II: 65 Tische für 2 Geräte (Fr. 560.00)	Fr.	36'400.00
10.9	Bauliche Anpassungen E-Corner / Schulzimmer	Fr.	60'000.00
10.10	Lizenzen	Fr.	<u>23'890.00</u>
10.11	<i>Investitionskosten ohne Subvention Kanton</i>	<i>Fr.</i>	<i>1'010'000.00</i>
10.12	<i>Subvention Kanton (Schulhausinvestitionen)</i>	<i>- Fr.</i>	<i><u>110'000.00</u></i>
10.13	<i>Investitionskosten mit Subvention Kanton</i>	<i>Fr.</i>	<i>900'000.00</i>

11. Betriebskosten (wiederkehrend)

Der Gesamtaufwand für die Betriebskosten wird in den Jahren nach 2006/07 merklich abnehmen, weil mit zunehmender Kompetenz von ICT-Supportern und Lehrpersonen die Ausgaben für Weiterbildung (Pos. 11.1 / 11.2) und für Netz-Support (Pos. 11.3) deutlich kleiner werden.

11.1	Weiterbildung ICT / ICP Supporter (3 Lehrpersonen)	Fr.	1'000.00
11.2	Weiterbildung Schulteams (221 Lehrpersonen)	Fr.	15'000.00
11.3	Support Kanton / OID (60 Tage zu Fr. 850.00)	Fr.	51'000.00
11.4	Support ICT (21 Jahreslektionen/Woche)	Fr.	80'000.00
11.5	Support ICP (3 Jahreslektionen/Woche)	Fr.	12'000.00
11.6	Verbrauchsmaterial (z.B. Toner, Patronen)	Fr.	<u>15'000.00</u>
11.7	<i>Betriebskosten (Betrag für Schuljahr 06/07)</i>	<i>Fr.</i>	<i>174'000.00</i>

12. Betriebskosten Budget 06 (Nachtrag)

12.1	Weiterbildung ICT / ICP Supporter (siehe Pos. 11.1: 12/12)	Fr.	1'000.00
12.2	Weiterbildung Schulteams (siehe Pos. 11.2: 12/12)	Fr.	15'000.00
12.3	Support ICT (siehe Pos. 11.4: 5/12)	Fr.	33'000.00
12.4	Support ITP (siehe Pos. 11.5: 5/12)	Fr.	5'000.00
12.5	Verbrauchsmaterial (siehe Pos. 11.6: 5/12)	Fr.	<u>6'000.00</u>
12.6	<i>Betriebskosten Budget 06 (Nachtrag)</i>	<i>Fr.</i>	<i>60'000.00</i>

13. Gesamtkosten 06

13.1	Investionskosten	Fr.	900'000.00
13.2	Betriebskosten (Nachtrag zu Budget 06)	Fr.	<u>60'000.00</u>
13.3	Gesamtkosten	Fr.	960'000.00

14. Budget 06 / Finanzplan 07

14.1	Im Budget 2006 sind vorgesehen (Investitionsrechnung)	Fr.	450'000.00
		Fr.	<u>160'000.00</u>
14.2	Im Finanzplan 2007 sind vorgesehen (Investitionsrechnung)	Fr.	450'000.00
		Fr.	<u>160'000.00</u>
14.3	Budget 06 / Finanzplan 07 total	Fr.	1'220'000.00

15. Stellungnahme und Anträge Schulpflege

Die Schulpflege hat an ihrer Sitzung vom 15.02.06 den Bericht von Rektor und Arbeitsgruppe geprüft und deren Anträgen wie folgt einstimmig zugestimmt:

- 15.1 Der Bericht über die Umsetzung der *Integrierten Informatik an der Primarschule* ist in der vorliegenden Fassung zu genehmigen.
- 15.2 Die im Bericht ausgewiesenen finanziellen Mittel sind aus ökonomischen und organisatorischen Gründen in einem Gesamtpaket zu bewilligen.
- 15.3 Das OID kann möglicherweise für die Gemeindeschule aus dem Bestand des Kantonsspitals maximal 100 gebrauchte, leistungsfähige PC's beziehen, die für schulische Bedürfnisse taugen und mindestens noch 3 Jahre einsatzfähig sein werden. Der Vorzugspreis von Fr. 200.00 pro PC reduziert die Investitionskosten von Fr. 900'000.00 um Fr. 70'000.00 auf Fr. 830'000.--. Diese Chance muss wahrgenommen werden, sofern sie sich tatsächlich bieten sollte.

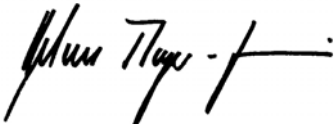
16. Antrag

Der Gemeinderat ist überzeugt, dass der folgende Antrag eine für die Primarstufe notwendige, zeitgemässe und chancengerechte Umsetzung des *Integrierten Informatikunterrichtes* ermöglicht.

16.1 Die Umsetzung des Integrierten Informatikunterrichtes an der Primarstufe und deren Gesamtkosten 06 von Fr. 960'000.00 sind zu bewilligen.

16.2 Die Investitionskosten von Fr. 900'000.00 sind der Investitionsrechnung 06 zu belasten. Die Betriebskosten von Fr. 60'000.00 sind als Nachtrag dem Budget 06 zu belasten.

Gemeinderat Kriens



Helene Meyer-Jenni
Gemeindepräsidentin



Robert Lang
Gemeindeschreiber

Mitglieder der Arbeitsgruppe

Hansueli Durrer, IC-Technik Support Sekundarstufe I (*Mitglied ICT-Kommission*)
Beat Frank, IC-Technik Support Sekundarstufe I (*Mitglied ICT-Kommission*)
Peter Aegerter, IC-Technik Support Primarstufe (*Mitglied ICT-Kommission*)
Marco Francioni, desig. IC-Technik Support Primarstufe (*Mitglied ICT-Kommission*)
Marcel Felder, desig. IC-Technik Support Primarstufe (*Mitglied ICT-Kommission*)
Jeroen Ferwerda, Pädagogischer Mitarbeiter, Rektorat (*Leitung ICT-Kommission*)
Noldi Huber, Rektor Gemeindeschule, Rektorat (Leitung Arbeitsgruppe)

Berater von Arbeitsgruppe und Kommission

Hans Lustenberger, Leitung ICT Gemeinde Kriens
Norbert Kremmel, Leitung Liegenschaften-Bau, Gemeinde Kriens
Benedikt Meier, Leitung OID, Kanton Luzern
Andy Bolliger, Projektleiter *Integrierte Informatik Kriens*, OID, Kanton Luzern

Beilage

Kantonale Broschüre zum Einsatz des Computers in der Primarschule

Beschlussestext zu Bericht und Antrag

Nr. 107/06

Der Einwohnerrat der Gemeinde Kriens

nach Kenntnisnahme von Bericht und Antrag Nr. 107/06 des Gemeinderates Kriens vom 08.03.2006

und

gestützt auf § 11 Ziffer 8 und 9, § 12 und § 53 der Gemeindeordnung vom 20. September 1990 und auf Antrag der Verwaltungs- und Bildungskommission sowie der Finanz- und Geschäftsprüfungskommission

betreffend

Integrierter Informatikunterricht an der Primarstufe

beschliesst:

1. Dem Projekt „Integrierter Informatikunterricht an der Primarstufe“ wird zugestimmt und die Gesamtkosten 06 von Fr. 960'000.00 genehmigt.
- 2.1 Zu den im Budget 06 genehmigten Investitionskosten von Fr. 610'000.00 wird ein Nachtrag von Fr. 290'000.00 bewilligt und der Investitionsrechnung belastet.
- 2.2 Die Betriebskosten von Fr. 60'000.00 werden als Nachtrag zum Budget 06 (Konto Bildung) genehmigt.
3. Dieser Beschluss unterliegt dem fakultativen Referendum.

Kriens, 06. April 2006

Einwohnerrat Kriens

Robert Thalmann
Präsident

Robert Lang
Gemeindeschreiber