

**1215 Postulat (FDP.Die Liberalen)
"ICT Ausrüstung an Könizer Schulen"**

Beantwortung; Direktion

Vorstosstext

Der Gemeinderat wird beauftragt, einen Bericht über den Umfang und die Verfügbarkeit sowie den Support der Informatikausrüstung an den Könizer Schulen zu verfassen. Im Weiteren ist in einem Gesamtkonzept aufzuzeigen, mit welchen Massnahmen und Investitionen ein gutes, bedürfnisgerechtes und einheitliches Leistungs- und Qualitätsniveau der Informatikausrüstung erreicht werden kann.

Begründung

Medienkompetenz ist in unserer medial geprägten Gesellschaft wichtig und sie ist für viele Berufe Basis für einen erfolgreichen Einstieg. Neue mediale Lehrmittel werden in den Schulen eingeführt, sie sollen die Lernqualität und Medienkompetenz verbessern. Dies bedingt eine entsprechende Infrastruktur.

Gemäss Erhebung bei verschiedenen Schulleitungen wurde Folgendes bemängelt:

- Die Mittelstufe verfügt über eine zu geringe Anzahl an Geräten. Anstelle der 2 zur Verfügung stehenden Geräte sollten mindestens 4 zur Verfügung stehen. Mit lediglich 2 Geräten ist das Arbeiten mit Frühfranzösisch – später kommt Englisch dazu - eingeschränkt und verlangt nach einer optimierten Lösung.
- Für die Eröffnung einer neuen Klasse fehlen mangels finanzieller Mittel (Budget) die Geräte. Kindergärten wurden im Rahmen von „Schulen ans Internet (SAI)“ zwar mit einem SAI-Anschluss ausgerüstet; Geräte werden jedoch keine zur Verfügung gestellt.
- Zum Teil (je nach Schulhaus) veraltete Ausrüstungen. Die Laptops sind über 4jährig; die Akkudauer ist nicht mehr befriedigend. Die Geräte eignen sich daher lediglich noch für Kurzeinsätze in den Klassen.
- Das Arbeiten mit persönlichen Profilen ist sehr träge; die Performance ist bescheiden (i.d.R. langsam, lange Wartezeiten, etc.). Das Arbeiten im Gemeindeforum wird als mühsam empfunden.
- Der Einsatz multimedialer Inhalte in der Klasse ist kaum möglich oder sehr kompliziert, da kaum Beamer oder Grossbildschirme vorhanden sind.
- Der ICT-Support muss z.T. von den Lehrkräften übernommen werden; grundsätzlich wird jedoch die verbesserte Zusammenarbeit mit dem IZ gelobt.
- Es geht viel Schulzeit für den Betrieb und die Installation verloren und fehlt so für den Unterricht.
- In einigen Fällen würden Tablet PC/iPads anstatt Notebooks ausreichen.
- Veraltete Windows-Version – Update auf neue Version wäre wünschenswert.

Eingereicht

17. September 2012

Unterschrieben von 26 Parlamentsmitgliedern

Anita Moser Herren, Heidi Eberhard, Hans Moser, Bernhard Bichsel, Beat Haari, Stephe Staub-Muheim, Verena Koshy, Hugo Staub, Niklaus Hofer, Adrian Bukhalter, Liz Fisch-Giesser, Hanspeter Kohler, Christoph Salzmann, Barbara Thür, Anna Mäder, Heinz Nacht, Christian Burren, Mathias Rickli, Markus Willi, Ruedi Lüthi, Elisabeth Rüeeggsegger, Jan Remund, Hansueli Pestalozzi, Markus Plüss, Patrik Locher, Erica Kobel-Itten

Antwort des Gemeinderates

Einleitung

Die heutige Informatikausrüstung an den Könizer Schulen wurde im Rahmen des Projektes *Informatik an Könizer Schulen: 3. Gerätegeneration* in den Jahren 2008 und 2009 beschafft.

Die Einschätzung der Postulanten, dass die ICT-Infrastruktur insbesondere die für die Schüler bereitgestellten Computer, das Ende ihrer Lebensdauer teilweise schon erreicht haben und deren Anzahl knapp bemessen ist, deckt sich mit den Einschätzungen der Schulleitungen, der ICT-Verantwortlichen und der Direktion Bildung und Soziales. Das vorliegende Postulat rennt offene Türen ein. Direktionsintern wurden bereits Vorbereitungen für die Lancierung eines entsprechenden Erneuerungsprojektes getroffen. Es ist zu hoffen, dass dieses Vorhaben vom Parlament unterstützt wird und die nötigen Gelder freigegeben werden. Im Investitionsplan der Gemeinde Köniz wurden für 2013 CHF 100'000 (Konzept und Pilot) und für 2014 CHF 1 Mio (Ausrüstung aller Schulen) angemeldet. Die im Investitionsplan 2012 bereitgestellten CHF 100'000 für zusätzliche ICT-Infrastruktur im Rahmen des Fremdsprachenunterrichts Passepartout (Frühfranzösisch und Frühenglisch) wurden bisher nicht abgeholt.

Der Fokus des letzten Projektes *3. Gerätegeneration* lag auf der im Lehrplan für die Volksschule geforderten ICT-Integration in den Unterricht. Es wurden mit Notebooks bestückte mobile Klassenzimmer (abschliessbare Rollschränke) angeschafft, die Vernetzung sollte mit mobilen Access Points sichergestellt werden. Schulen mit Klassen der Sekundarstufe I wurden zusätzlich mit einem Informatikzimmer mit fix installierten und vernetzten Computern ausgerüstet.

In der Vergangenheit wurde die ICT-Infrastruktur vorwiegend von Klassen der Sekundarstufe I genutzt. Moderne Lehrmittel für Frühfranzösisch und Frühenglisch sowie die bisherigen Math-Lehrmittel bedingen eine höhere Verfügbarkeit der ICT-Infrastruktur für die 3. - 6. Klasse.

Gemäss Lehrplan gilt der Grundsatz, dass ICT spätestens ab dem 3. Schuljahr in den obligatorischen Unterricht integriert werden muss und *nach Möglichkeit bereits im 1. und 2. Schuljahr an den ICT-Zielen des Lehrplans gearbeitet werden kann.*¹

Im Hinblick auf das bevorstehende Erneuerungsprojekt wurden die Schulen aufgefordert, die bestehende ICT-Infrastruktur in der Zwischenzeit möglichst gut auszulasten und allfällige absolut dringende Neuanschaffungen über das Globalbudget zu finanzieren. Im Hinblick auf die bevorstehende Gesamterneuerung schien es wenig sinnvoll für die Schuljahre 2012/13 - 2013/14 viel Geld in eine Zwischenlösung zu investieren.

Bericht

Das im Rahmen des Projektes *3. Gerätegeneration* erstellte Konzept der mobilen Klassenzimmer sieht vor, dass die Notebooks bei Bedarf in den Klassenzimmern bereitgestellt, benutzt und anschliessend wieder an den zentralen Aufbewahrungsort zurückgebracht werden.

Die ursprünglich vorgesehene mobile Nutzung hat sich in der Praxis nicht durchgesetzt. Die in der Einleitung dargelegten erhöhten Anforderungen an die Verfügbarkeit und das für die Lehrpersonen aufwändige Auf- und Abbauen der ICT-Infrastruktur (Access Points, Notebooks), führ-

¹ Lehrplan für die Volksschule des Kantons Bern

ten dazu, dass die vorhandenen Notebooks in mehreren Schulhäusern auf die einzelnen Klassen aufgeteilt und dort fix installiert wurden. Je nach Verteilungs- und Beschaffungsstrategie der einzelnen Schulen stehen pro Klasse durchschnittlich 2 bis ca. 5 Notebooks zur Verfügung. Die momentan geltenden Empfehlungen der ERZ aus dem Jahr 2008 besagen, es sollten mindestens 3 - 5 vernetzbare Geräte pro Klassenzimmer für den Unterricht zur Verfügung stehen.² Im Rahmen der obligatorischen Weiterbildungen für Frühfranzösisch wird den Lehrpersonen empfohlen, pro Klasse mindestens 4 Geräte zur Verfügung zu stellen. Die in Köniz aktuell zur Verfügung stehende ICT-Infrastruktur erfüllt diese Empfehlungen teilweise nicht.

Nach Ausschöpfung des Projektkredites 3. *Gerätegeneration* wurden die Schulen angehalten die Kosten für Ersatzmaterial und Neuanschaffungen im ICT-Bereich (auch bei Klasseneröffnungen) über das Globalbudget zu finanzieren.

Mit Unterstützung des IZ haben einzelne ICT-Verantwortliche für ihre Kindergärten einen SAI-Anschluss beantragt, da sie den betreffenden Lehrpersonen einen schnellen und kostenlosen Anschluss ans Internet zur Verfügung stellen wollten. Im Lehrplan Kindergarten wird die ICT-Integration nicht thematisiert. Einzig in einer Anregung zur Umsetzung des Richtziels "Werkzeuge, Geräte und Musikinstrumente kennen lernen und sachgerecht einsetzen" steht: *Medien wie Kassettengerät, Computer, Video benutzen.*

Jede Infrastruktur hat eine beschränkte Lebensdauer. Gemäss IZ muss von Erfahrungswerten von ca 3 - 4 Jahren für PC's und Notebooks ausgegangen werden. Aus dieser Sicht steht eine Erneuerung der ICT-Infrastruktur an. Treiber dieses Erneuerungsbedarfs sind: Anforderungen der neuen Betriebssysteme und Applikationen, stark beanspruchte mobile Hardware in Schulen,

Schüler der Unter- und Mittelstufe arbeiten in der Regel nicht mit persönlichen Profilen. Der Zugriff auf das Gemeindeforum (Verwaltung) ist nur für Schulleitungen, administrative Mitarbeitende und für die Schulsozialarbeit aufgeschaltet. Schüler und Lehrpersonen melden sich am jeweiligen Netz ihrer Schule an.

Der Grundgedanke, ältere Schüler analog der Berufswelt bereits in der Schule mit persönlichen Profilen arbeiten zu lassen ist ebenfalls im Projekt 3. *Gerätegeneration* entstanden. Es ergaben sich Probleme bei Schülern, welche riesige Datenmengen im Profil speicherten, was beim Aufstarten zu unerfreulich langen Wartezeiten führte.

Diese Erfahrungen müssen bei der Entwicklung des nächsten technischen Konzeptes unbedingt berücksichtigt werden.

Die meisten heutigen Lernprogramme sind "multimediale Inhalte". Foto, Film, Musik, Text werden geschickt vereint und treten in einen interaktiven Dialog mit den Schülern.

Beamer kommen erst dann ins Spiel, wenn multimediale Inhalte in einer frontalen Unterrichtsequenz der ganzen Klasse gezeigt werden sollen.

Beamer, grosse Flachbildschirme und Smartboards (interaktive Wandtafeln) lösen zunehmend die herkömmlichen Hellraumprojektoren und TV-Geräte ab. Die Anschaffung von Beamern liegt in der Kompetenz der Schulleitungen. Beamer wurden bisher über den Sachmittelkredit (Globalbudget) der einzelnen Schulen finanziert. Die Installationskosten wurden über den Unterhaltskredit der Abteilung BSS finanziert.

Gemäss Pflichtenheft³ leisten die ICT-Verantwortlichen der einzelnen Schulen "First Level Support", sind also die erste Anlaufstelle bei Problemen. Da die ICT-Verantwortlichen oft selber unterrichten oder gar nicht vor Ort sind, ist diese Aufgabe schwer zu erfüllen. Deshalb können die Lehrkräfte sich direkt an die Hotline des IZ wenden.

Theorie (Konzept) und Praxis stimmen nicht überein. Deshalb pflegen die Schulen gezwungenermassen einen recht kreativen Umgang mit der vorhandenen ICT-Infrastruktur: Ohne Absprache mit dem IZ wird aktuelle oder alte Hardware beschafft und neben der im Rahmen des ICT-Konzeptes beschafften Infrastruktur im Unterricht eingesetzt. Dies wiederum generiert eine Vielfalt von Problemen und Unkompatibilitäten, welche dem IZ enormen Support-Aufwand generiert.

² Empfehlungen der Erziehungsdirektion zur Infrastruktur und Informatikausrüstung

³ Pflichtenheft für ICT-Verantwortliche an den Volksschulen und Kindergärten im Kanton Bern

Es ist nicht vorgesehen, dass die Lehrpersonen Installationen tätigen. Die nötigen Installationen werden vom IZ erledigt. Es ist wünschenswert, dass die Lehrpersonen die benötigte ICT-Infrastruktur in der Regel vor der Lektion im Rahmen ihrer Vorbereitungszeit bereitstellen. Dabei können Probleme auftreten: Notebooks, welche lange nicht benützt wurden, laden bis zu 20 Minuten Updates oder über die mobilen Access Points kann keine Verbindung hergestellt werden kann, da zu viele Notebooks auf einmal in Betrieb genommen werden.

Ob und inwieweit der Einsatz von Tablet PC's oder iPads sinnvoll ist, muss im Rahmen einer breit abgestützten Bedarfsanalyse eruiert werden. Weiter müssten die an verschiedenen Schweizer Schulen anlaufenden Versuche mit Einsatz von Tablet PC's beobachtet und im Hinblick auf den möglichen Einsatz in den Könizer Schulen eingeschätzt werden

Wenn ein Windows Upgrade Verbesserungen im Hinblick auf die Verfügbarkeit und Performance der bestehenden Infrastruktur bringen würde, wäre dies wünschenswert. Die laufend anfallenden Versions-Upgrades bei Betriebssystemen und Applikationen stellen periodisch neu meist höhere Anforderungen an die Hardware. Gerade ein Upgrade des Betriebssystems ohne HW-Erneuerung kann kontraproduktiv sein

Der Gemeinderat erachtet es als richtig, ein Konzept für die Erneuerung der ICT Infrastruktur an den Könizer Schulen - 4. Gerätegeneration zu erstellen.
Der Gemeinderat wird deshalb dem Parlament auf der Basis dieses Konzepts eine entsprechende Kreditvorlage vorlegen.

Antrag

Der Gemeinderat beantragt dem Parlament, folgende Beschlüsse zu fassen:

1. Das Postulat wird erheblich erklärt.
2. Das Postulat wird abgeschrieben.

Köniz, 19. Dezember 2013

Der Gemeinderat

Beilagen

- 1) Lehrplan für die Volksschule des Kantons Bern, Zusatz Informatik
- 2) Empfehlungen der Erziehungsdirektion zur Infrastruktur und Informatikausrüstung
- 3) Pflichtenheft für ICT-Verantwortliche
- 4) Pädagogisches Konzept
- 5) Konzept 3. Gerätegeneration

Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT; Informatik)

Bedeutung und Ausrichtung

Die Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) nimmt in der Arbeitswelt, in der Freizeit und in der Schule ständig zu. Viele Menschen setzen sich mit Information und Kommunikation auseinander und nutzen die entsprechenden Technologien im Alltag. Indem die Schule allen Schülerinnen und Schülern den Zugang zu den ICT ermöglicht, leistet sie einen wichtigen Beitrag zur Chancengleichheit.

Der Computer und die angeschlossenen Peripheriegeräte erledigen heute Aufgaben, die bis vor wenigen Jahren mit traditionellen Techniken bewältigt wurden. In rascher Folge entstehen neue Möglichkeiten der Kommunikation, der Datenspeicherung, des Datenaustauschs und der Präsentation. Dies erfordert die Bereitschaft, sich mit den Neuerungen und ihren Auswirkungen auseinander zu setzen. Dabei erhalten der hohe Grad der Vernetzung und Sicherheitsfragen eine zunehmende Bedeutung.

Die Integration der ICT im Unterricht vermittelt den Schülerinnen und Schülern einen Einblick in die Bedeutung sowie in Möglichkeiten und Grenzen der digitalen Technologien. Sie gibt ihnen Orientierungshilfen für ein Leben, das in vielen Bereichen durch den Einsatz neuer Informations- und Kommunikationssysteme geprägt ist.

Im Zentrum des Unterrichts mit ICT steht die Förderung der folgenden Kompetenzen:

- Orientieren und Kennenlernen
- Anwenden
- Auseinander setzen

Richtziele

Orientieren und Kennenlernen

Medien und Werkzeuge der Informations- und Kommunikationstechnologie kennen lernen.

Anwenden

ICT in verschiedenen Unterrichtssituationen anwenden. Beurteilen, welche Mittel sich für Information, Kommunikation und Präsentation eignen, um alltägliche Aufgaben zu lösen.

Informationen zu verschiedenen Fragestellungen beschaffen, auswählen und darstellen; Möglichkeiten der Informationsablage kennen. Lernen, Informationen zu hinterfragen und zu beurteilen.

Auseinander setzen

Veränderungen durch die Informationstechniken im Alltag und in der Arbeitswelt wahrnehmen und sich mit den Folgen auseinander setzen. Auswirkungen des ICT-Einsatzes auf die Lebensgestaltung kennen und in die eigenen Entscheide einbeziehen. Den eigenen Umgang mit den ICT überdenken. Die Bedeutung der ICT bei der Berufswahl berücksichtigen.

Hinweise

1. Die Informations- und Kommunikationstechnologien werden gemäss Konzept der Schule spätestens ab dem 3. Schuljahr in den obligatorischen Unterricht integriert. Nach Möglichkeit wird bereits im 1. und 2. Schuljahr an den Zielen dieses Lehrplans gearbeitet. Die Richtziele und die Grobziele sind verbindlich, bei den Inhalten können Schwerpunkte gesetzt werden.
2. Schwerpunkt des Unterrichts auf der Primarstufe bildet die Einführung in den Umgang mit den Medien, den ICT-Werkzeugen und einfachen Anwendungen; entsprechend wird vor allem an den Richtzielen Orientieren/Kennenlernen und Anwenden gearbeitet. Auf der Sekundarstufe I stehen die Richtziele Anwenden und Auseinander setzen im Vordergrund.
3. Auf der Primarstufe soll die Arbeit an den Zielen und Inhalten des ICT-Lehrplans in verschiedene Fächer integriert werden; ICT eignen sich gut für projektartigen, fächerübergreifenden Unterricht. Ab dem 5. Schuljahr können die Schulen im Angebot der Schule Tastaturschreiben unterrichten.
4. Im 7. Schuljahr sind für die Erarbeitung von spezifischen Zielen und Inhalten von ICT 30–40 Lektionen einzusetzen. Die Umsetzung kann in verschiedenen Formen erfolgen: durch blockartige Unterrichtssequenzen, durch Integration von ICT-Teilen in einzelne Fächer (z.B. NMM, Deutsch, Mathematik, Gestalten) usw. Zudem werden ICT-Anwendungen und die Auseinandersetzung mit ICT-Fragen im Unterricht in verschiedenen Fächern situationsbezogen integriert.
5. Bei der Planung und Gestaltung des Einbezugs von ICT in den Unterricht sind das bereits vorhandene Wissen und die Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler zu berücksichtigen.
6. Der ICT-Unterricht und die Medienerziehung sind eng verflochten. Der Unterricht dieser beiden Bereiche ist deshalb zu koordinieren (vgl. ZUS Medienerziehung).

Grobziele und Inhalte

1.–4. Schuljahr

Vertrauen zu den ICT gewinnen sowie Neugierde und Lernfreude entwickeln.
Die gebräuchlichsten ICT-Geräte kennen.

Grundlegende Fertigkeiten im Umgang mit Eingabegeräten (Maus u.a.)
Einfache Tastatureingaben

ICT zur Informationsbeschaffung einsetzen.

Lernprogramme zur Informationsbeschaffung
Informationsbeschaffung mit altersgemässen Lexika (z.B. CD-ROM, DVD)

Lern- und Übungsprogramme nutzen.

Programme zum Üben und zum Erarbeiten neuer Inhalte

Erfahrungen sammeln mit multimedialen Lernumgebungen.

Vernetzte Kommunikation (Buch, Zeitschrift, Radio, Fernsehen, Internet, E-Mail usw.)

5./6. Schuljahr

ICT-Fertigkeiten zum Verfassen von Texten erwerben.

Grundlegende Fertigkeiten mit Textverarbeitungsprogrammen, Trainingsprogramme zum Gebrauch der Tastatur (Angebot der Schule)

ICT zur erweiterten Informationsbeschaffung einsetzen.

Online-Lexika, Suchmaschinen, vernetzte Kommunikation

Lern- und Übungsprogramme selbstständig nutzen.

Programme zum Üben und zum Erarbeiten neuer Inhalte in verschiedenen Fächern

Mit ICT kommunizieren.

E-Mail

7./8. Schuljahr

ICT-Fertigkeiten in den gängigen Anwendungsprogrammen erwerben.

Schreiben, Rechnen, Präsentieren, Zeichnen
Daten sichern, ablegen, austauschen, ordnen
Kombinierte Nutzung gängiger Programme

ICT als unterstützendes Werkzeug beim Bearbeiten der Unterrichtsinhalte brauchen.

Z.B. Bildbearbeitung, Datenbankbenützung, Diagramme, Tabellenkalkulation, Konstruktionsprogramme, einfache Steuer- und Regelkreise

Zunehmende Sicherheit im Umgang mit Information und Kommunikation im Internet erwerben.

Z.B. erweiterte Suchabfragen, Navigation auf Internetseiten, Fahrpläne, Ortspläne, Telefonverzeichnisse, Lehrstellenangebote

Bedeutung und Gefahren der zunehmenden informationstechnischen Vernetzung erkennen.

Permanente Verfügbarkeit aktueller Informationen
Datenschutz, Datensicherheit, Viren, Spam
Kritischer Umgang mit Informationen aus dem Netz

9. Schuljahr

Bei der Bearbeitung von Arbeitsaufträgen die geeigneten ICT-Mittel einsetzen und dabei die erworbenen Fertigkeiten anwenden.
ICT-Kompetenzen für die selbstständige Bearbeitung von Aufträgen einsetzen.

Selbstständiges fachbezogenes und fächerübergreifendes Arbeiten mit Anwendungsprogrammen
Anwendung der ICT bei der Bearbeitung von Themen aus verschiedenen Fächern und grösseren Projekten

Empfehlungen der Erziehungsdirektion zur Infrastruktur und Informatikausrüstung (betrifft nur Geräte für den Unterricht)

Wie bei übrigen Infrastrukturfragen für die Volksschule ist es auch im Informatikbereich grundsätzlich den Gemeinden überlassen, auf welche Art und Weise sie ihre Schulen mit Informatikgeräten ausstatten. Sie haben aber zu gewährleisten, dass den Lehrkräften die für die Umsetzung der Lehrplanvorgaben erforderlichen Infrastrukturen zur Verfügung stehen und sie ihren Lehrauftrag erfüllen können. Die nachfolgend beschriebenen Informatikausrüstungen sind in diesem Sinne als Empfehlungen zu verstehen. Es ist letztlich aufgrund der situativen Voraussetzungen den Gemeinden überlassen, über den genauen Umfang zu entscheiden.

A. Ausrüstung

Allgemeines

Im Rahmen ihres ICT-Konzepts (vgl. [Hilfe zur Erstellung eines ICT-Konzeptes für Volksschulen](#)) verfügt jede Schule über eine entsprechende Informatikausrüstung. Die Infrastruktur soll stabil, benutzerfreundlich und mit möglichst geringem Vorbereitungsaufwand zur Verfügung stehen. Der technische Support ist sicherzustellen. Die Infrastruktur und die Software sollen in angemessenen Zeitintervallen den didaktischen und pädagogischen Erkenntnissen sowie dem aktuellen Stand der Technik angepasst sein. Gemäss den nationalen Empfehlungen www.educaquides.ch beträgt die Nutzungsdauer von Informatikeinrichtungen ca. vier Jahre.

Arbeitsstationen

Pro Klasse sollen mindestens drei vernetzbare Geräte zur Verfügung stehen. Dazu gehören nur diejenigen Arbeitsstationen, welche den Schülerinnen und Schülern permanent zur Verfügung stehen.

Internetanschluss

Sämtliche Schulen haben für den Unterricht Zugang zum Internet. Der Internetzugang soll für alle Arbeitsstationen gewährleistet sein.

Vernetzung und Erschliessung der Unterrichtsräume

Die Geräte sind vernetzt. Soweit möglich, verfügen alle Unterrichtsräume über eine Netzwerkverbindung mit Kabel. Punktuell sind drahtlose Verbindungen möglich.

Peripherie-Geräte

Je nach Verteilung der Arbeitsstationen wird die Ausrüstung der Peripheriegeräte (Drucker, Scanner etc.) den örtlichen Gegebenheiten angepasst.

Gemeinsamer Gerätepool

Je nach Grösse des Schulhauses wird ein gemeinsamer Gerätepool unterschiedlich eingerichtet. Zu prüfen ist hierfür die Anschaffung folgender Geräte:

- Beamer
- Notebook (als mobiles Gerät)
- Filmkoffer/Multimediakoffer
- Digitalkamera
- Digitales Tonaufnahme und -abspielgerät

Datenablage

Pro Schule (eventuell pro Standort) ist eine Datenablage inklusive Datensicherung bereitzustellen.



Der Entscheid, eigene Server zu betreiben, liegt bei der Schule. Die Installation und Betreuung eines Servers verlangen zusätzliche Ressourcen. Die Benutzung von externen Servern ist eine mögliche Alternative.

Mobiliar

Der Anordnung der Arbeitsplätze und des Mobiliars (Ergonomie) ist besondere Beachtung zu schenken.

Verteilung Arbeitsstationen, Informatikraum oder Pool von Notebooks

Die effektive Verteilung der Computer in den Schulräumen und der Entscheid, ob die Arbeitsstationen auf die Klassen verteilt werden oder ein Informatikraum installiert wird, liegt in der Verantwortung der Schule.

Ein Informatikraum eignet sich eher für die Sekundarstufe I. Für die Primarstufe empfiehlt sich vor allem die Verteilung der Arbeitsstationen auf die Klassen und die Schaffung eines zusätzlichen Gerätepools – besonders geeignet dazu sind Notebooks.

Als Variante zum Informatikraum eignet sich auch ein Wagen mit Notebooks inklusive Beamer und eventuell AccessPoint.

Primarstufe/Sekundarstufe I

Pro Schule respektive pro Standort sollen ohne grossen Aufwand genügend Geräte (fix oder mobil) wie folgt vorhanden sein:

- In der Primarstufe soll gewährleistet sein, dass die Klassen Zugang zu einem halben Klassensatz an Geräten (ein Gerät pro zwei Schüler/innen oder ein Gerät pro Schüler/in in der Halbklassse) haben.
- In der Sekundarstufe I soll mit einer ganzen Klasse gleichzeitig (ein Gerät pro Schüler/in) gearbeitet werden können.

B. Finanzierung und Betreuung der ICT-Infrastruktur

Die Finanzierung der Anschaffung der Infrastruktur und der Informatikausrüstung, des Zugangs zum Internet und des technischen Supports ist Sache der Gemeinde, das heisst, die Finanzierung erfolgt über die ordentlichen Kredite der Schule.

Gemäss Anhang 4 der Verordnung vom 28. März 2007 über die Anstellung der Lehrkräfte (LAV; BSG 430.251.0) werden vom Kanton für die Informatikbetreuung Beschäftigungsgradprozente pro Arbeitsstation zuhanden der ICT-Verantwortlichen eingesetzt. Höchstens 30% von diesen Beschäftigungsgradprozenten dürfen für den technischen Support benutzt werden; die restlichen 70% sind für den pädagogischen Support des Kollegiums einzusetzen.

C. Beratung

Für weitere Informationen können sich die ICT-Verantwortlichen, die Schulleitungen und die Schulbehörden bei einer der beiden kantonalen Beratungsstellen melden:

Zentrum für Bildungsinformatik PHBern (KIBS)
Telefon 031 309 22 61
schulinformatik@phbern.ch
<http://www.kibs.ch/Hauptseite>

Centre MITIC interjurassien
Telefon 032 486 07 98
centremitic@cmij.ch
<http://www.cmij.ch/>

D. Weitere Informationen

Nützliche Informationen finden Sie auch auf folgenden Websites:

www.educaguides.ch Infrastruktur
www.erz.be.ch/ict
www.erz.be.ch/mitic

Bern, im November 2008
Die Erziehungsdirektion

Pflichtenheft für ICT-Verantwortliche an den deutschsprachigen Volksschulen und Kindergärten im Kanton Bern

Zweck

Dient den Schulleitungen als Grundlage zum Erstellen einer Stellenbeschreibung.

Ziel

Die ICT-Verantwortlichen tragen in Zusammenarbeit mit der Schulleitung zur Integration der ICT im Unterricht bei und gewährleisten damit, dass die Volksschule allen Schülerinnen und Schülern den Zugang zu den ICT ermöglicht.

Die ICT-Verantwortlichen stellen sicher, dass die ICT-Infrastruktur, welche den Lehrpersonen und den Lernenden im Unterricht zur Verfügung steht, einwandfrei funktioniert.

Voraussetzung

Für die Wahrnehmung der gestellten Aufgaben benötigen die ICT-Verantwortlichen eine angemessene Aus- respektive Weiterbildung³.

Verwendung der Mittel

Die Anstellung steht für die Förderung der Integration der ICT in den Unterricht und für die Betreuung der ICT in der Schule zur Verfügung. Die ICT-Verantwortlichen unterstützen die Lehrpersonen der Volksschulen und der Kindergärten dabei, die Informationstechnologien im Unterricht zu integrieren und zu nutzen. Zudem stellen sie den First Level Support an der Schule sicher.

1. Pädagogische Aufgaben

1.1 Administrativ

- Koordination der Benutzung der Informatikmittel (Aufteilung auf Klassen, flexibel einsetzbare Geräte, PC-Raum, Ausleihe etc.)
- Ausarbeitung von Regelungen und Anleitungen zur Benutzung der ICT-Infrastruktur (Benutzerreglement)
- Erstellen eines Konzeptes zur pädagogischen Nutzung der Informationstechnologien (in Zusammenarbeit mit der Schulleitung und der Lehrerschaft)
- Koordinieren des ICT-Curriculums, welches auf dem kantonalen Lehrplan basiert, das lokale Begebenheiten berücksichtigt und festlegt, welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler auf Ende des jeweiligen Schuljahres erreichen sollen

1.2 Schulung/Support

- Einführung der Lehrerschaft in die grundsätzliche Bedienung vorhandener Hard- und Software
- Einbezug der Lehrkräfte bei der Betreuung der ICT-Infrastruktur im Klassenzimmer
- Beratung von Lehrpersonen bei der Nutzung des Computers als Arbeitsmittel für die Unterrichtsvorbereitung und als Werkzeug und Lernmittel im Unterricht
- Lehrpersonen über ICT-Weiterbildungsangebote informieren
- Interne Weiterbildung für Lehrpersonen im Sinne eines Supports des Kollegiums in der Nutzung der Infrastruktur und der Entwicklung von pädagogischen Szenarien organisieren bzw. durchführen

³ Als Beispiele für eine angemessene Aus- respektive Weiterbildung können der CAS ICT-Kultur in der Schule, Kurse zur Erwachsenenbildung und zur Projektführung erwähnt werden.

- ICT-Projekte zur Integration von ICT im Unterricht in Absprache mit der Schulleitung initiieren und das Kollegium ermutigen, pädagogische Szenarien⁴ mit ICT umzusetzen

2. Technische Aufgaben

First Level Support⁵

- Behebung kleinerer Störungen
- Reparaturen veranlassen
- Wartung und Betreuung der Computerarbeitsplätze (Lehrer- und Schülergeräte, Drucker, Peripherie, Software, Netzwerk, Internet) im Schulhaus

3. Weiterbildung

- Teilnahme an Veranstaltungen der Schulinformatik
- Fachwissen/Kompetenzen ständig aktualisieren

4. Weitere Aufgaben

4.1 Mitarbeit in Gremien

- Mitglied der Informatikkommission oder einer ähnlichen lokalen Organisation

4.2 Verwaltung

- Mitarbeit bei der Erstellung und beim Führen der technischen Dokumentation (Software-Konfiguration der Geräte, Netzwerkplan)

4.3 Beschaffung

- Mitarbeit bei der Evaluation und Beschaffungsplanung von Hard- und Software in Absprache mit der Schulleitung, der Lehrerschaft und der Gemeinde

⁴ Pädagogische Szenarien bestehen aus konkreten Unterrichtssequenzen und haben ihren inhaltlichen Schwerpunkt in der praktischen Anwendung und Nutzung der ICT mit den Schülerinnen und Schülern.

⁵ Der First Level Support ist erste Anlaufstelle für alle Unterstützungsfragen und Probleme mit der ICT-Infrastruktur und ist für die vollständige Erfassung des Problems inklusive aller erforderlichen Zusatzinformationen zuständig. Ziel ist die Selektion der Probleme und das schnelle Lösen einer möglichst großen Anzahl von kleineren bekannten und selber einfach und ohne grossen Zeitaufwand lösbarer Problemen.

Pädagogisches Konzept für die Integration der ICT-Kultur an den Schulen der Gemeinde Köniz



Kontakt:

Abteilung Bildung und Sport
Landorfstrasse 1
3098 Köniz
031 970 92 93

Köniz, 7.8.2007

Version 07-11-26

1	ZUSAMMENFASSUNG	3
1.1	ZIELE ICT KONZEPT	4
2	AUSGANGSLAGE	5
2.1	ALLGEMEIN	5
2.2	GRUNDLAGEN DES PÄDAGOGISCHEN KONZEPTES	5
2.3	EINFÜHRUNG VON ICT AUF ALLEN STUFEN IST EIN SCHULENTWICKLUNGSPROJEKT	5
3	BEDEUTUNG VON ICT UND MEDIEN IN DER VOLKSSCHULE	6
4	GESELLSCHAFTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	6
4.1	ICT ALS KULTURTECHNIK	6
4.2	SICHERSTELLUNG DER BILDUNGSSCHANCEN	7
5	LEHRPLAN	8
5.1	ALLGEMEIN	8
5.2	LEHRPLAN 95 DES KANTONS BERN, ZUSATZ 8 ICT	8
5.3	AUFGABENBEREICHE	9
6	RICHTZIELE / STANDARDS SCHÜLER	10
6.1	RICHTZIELE	10
6.2	EMPFEHLUNGEN ZU DEN ICT-STANDARDS DER GEMEINDE KÖNIZ	10
7	AUS- UND WEITERBILDUNG DER LEHRPERSONEN	18
7.1	GRUNDKENNTNISSE / STANDARDS FÜR LEHRPERSONEN	18
7.2	GRUNDAUSBILDUNG DER LEHRPERSONEN	21
7.3	WEITERBILDUNGSANGEBOT FÜR LEHRPERSONEN	21
8	ICT-VERANTWORTLICHE	22
8.1	PFLICHTENHEFT FÜR ICT-VERANTWORTLICHE	22
8.2	PÄDAGOGISCHE AUFGABEN	22
8.3	TECHNISCHE AUFGABEN	23
8.4	WEITERBILDUNG	23
8.5	SUPPORT ICT-VERANTWORTLICHE	23
9	EINFÜHRUNG IN DEN SCHULEN	24
9.1	DER UMGANG MIT DER TECHNIK	24
9.2	EINFÜHRUNG DER SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER	24
10	WEITERES VORGEHEN	24
10.1	ANTRÄGE	24
11	EVALUATION PILOT OZK	24
12	ANHANG	24
12.1	MEILENSTEINE	24
12.2	ANHANG 1, LEHRPLAN DES KANTONS BERN	25
12.3	ANHANG 2, SELBSTEINSCHÄTZUNG GRUNDKENNTNISSE DER LEHRPERSONEN	25
12.4	ANHANG 3, VERHALTENSODEX FÜR SCHULEN, INTERNETVEREINBARUNGEN	25
12.5	ANHANG 4, HANDHABUNGEN DER GERÄTE	25

1 Zusammenfassung

Im Auftrag der Gemeinde Köniz soll ICT (Informations- und Kommunikationstechnologien) in der Schule «professionell» eingeführt werden. Für einen sinnvollen Einsatz von ICT in der Schule und besonders für die Integration der ICT im Unterricht braucht es ein pädagogisches Konzept.

ICT als Kulturtechnik:

Im Zusammenhang mit den sich immer schneller wandelnden gesellschaftlichen Rahmenbedingungen im Bereich ICT muss sich die Schule mit diesem Thema auseinandersetzen, Verantwortung wahrnehmen und die Lernenden befähigen, mit erhöhter Medienkompetenz die Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung und deren Präsentation zweckmässig anzugehen.

Lehrplan:

Der Zusatz 8 des Lehrplans 95 sehen vor, dass die Informatik als Werkzeug im Unterricht genutzt werden muss. Als Schwerpunkte des überarbeiteten Lehrplans gelten: Umsetzungen mit ICT wenn möglich bereits ab der 1. Klasse, spätestens aber ab der 3. Klasse. Für die Mittelstufe, spätestens ab 7. Klasse, ist eine regelmässige Nutzung der ICT nach dem pädagogischen Konzept der Gemeinde Köniz unabdingbar. Das Tastaturschreiben erfolgt in der 5. oder 6. Klasse als Pflichtwahlfach.

Aus- und Weiterbildung:

Grundvoraussetzung zur Umsetzung der festgelegten Vorgaben und Standards der Gemeinde Köniz sind entsprechende Weiterbildungsmöglichkeiten für Lehrpersonen und ICT-Verantwortliche. Es wird dargestellt, welche Voraussetzungen die Lehrpersonen und ICT-Verantwortlichen in ICT-Wissen mitbringen müssen und wo sie dieses abholen.

Pädagogischer und didaktischer Support für die ICT Verantwortlichen:

Die ICT-Verantwortlichen werden technisch vom IZ Köniz und didaktisch durch die Projektgruppe Informatik und das IWB¹ betreut. Die Verantwortlichen, die vom Kanton finanziell entschädigt werden, nehmen an Foren und Veranstaltungen des IWB teil. Die ICT-Verantwortlichen der Gemeinde Köniz sind dafür besorgt, ICT-Projekte der Erziehungsdirektion an ihrer Schule umzusetzen und am Aufbau eines Kooperationsnetzwerkes für das Wissensmanagement mitzuarbeiten.

Zusammenfassung Evaluation Pilot:

Die Auswertungen bei der Schulleitung und beim Informatikverantwortlichen des OZK zeigen, dass unser vorgeschlagenes Konzept die gestellten Anforderungen erfüllt. Der Zentrale Support funktioniert und der Informatikverantwortliche der Schule ist von Hardwarefragen entlastet. Das installierte WLAN Netz erfüllt die hohen Anforderungen. Der Entscheid, Notebooks zu beschaffen, ist richtig.

Die Lehrpersonen, welche die Informatik / die Geräte im Unterricht eingesetzt haben, äusseren sich alle positiv.

¹ Institut für Weiterbildung, PH Bern

1.1 Ziele ICT Konzept

Die Schule engagiert sich für den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und verhindert damit, dass dies zu einem Zweiklassen-Bildungssystem und letztlich zu einer Zweiklassen-Gesellschaft führt. Die Schulen müssen die Möglichkeit erhalten, dass alle Schülerinnen und Schüler sowohl den sinnvollen Gebrauch, wie auch den kritischen Umgang mit diesen Medien lernen können. Wir verweisen auf den Lehrplan Informatik, welcher mit der Realisierung dieser Beschaffung realisiert werden muss.

Ziel des Konzeptes:

Das Konzept zeigt auf

- Weshalb und wie ICT in den Schulalltag integriert wird.
- Welche Aufgaben das IZ Köniz hat.
- Welche Aufgaben die Projektgruppe Informatik der Gemeinde Köniz hat.
- Welche Anforderungen und Massnahmen an die Schulleitung gestellt werden und welche Massnahmen sie einleiten müssen.
- Welche Anforderungen und die ICT-Verantwortlichen gestellt werden und welche Massnahmen sie einleiten müssen.
- Welche Anforderungen an die Lehrpersonen gestellt werden.

Das wichtigste Ziel dieses Konzeptes ist die Integration von ICT in den Unterricht. ICT soll die Möglichkeiten des Lernens erweitern und die Lernenden unterstützen.

Bei der Umsetzung dieses Konzeptes ist die Weiterbildung und der Support der ICT-Verantwortlichen und der Lehrpersonen von wichtiger Bedeutung. Sie müssen befähigt werden, den Computer im Sinne des Lehrplanes in ihren Unterricht einzubauen und die zur Verfügung stehende Infrastruktur sinnvoll zu nutzen.

Die Arbeit mit neuen Medien im Schulalltag erfolgt integrativ in den einzelnen Fächern. Eine Veränderung des Fächerkanons und der Stundentafel ist nicht notwendig. Einzelarbeit, Gruppen- oder Partnerarbeit, Tages- oder Wochenpläne, Freiarbeit, Werkstattunterricht und Projektunterricht sind geeignete organisatorische Formen zur Integration des Computers in den Unterricht. Der Einsatz des Computers muss sich pädagogischen Zielsetzungen unterordnen und darf nicht Selbstzweck sein, d.h. der Einsatz muss pädagogisch sinnvoll sein. Die Mobile Classroom sind dafür eine geeignete Infrastruktur, die Geräte können ohne grossen Aufwand am Lernort eingesetzt werden.

2 Ausgangslage

2.1 Allgemein

Die jetzigen Geräte wurden im Jahre 2000/2001 beschafft. In den 6 Oberstufenzentren wurden einfache Netzwerke eingerichtet, welche den Support etwas vereinfachten.

Als Basis dienen Windows 2000 und Office 2000. Alle Schülergeräte haben Zugang auf das Internet. Die Unter- und Mittelstufe verfügt über unterschiedliche (zum Teil keine) ICT Infrastruktur. Sie ist vom persönlichen Engagement der jeweiligen Klassenlehrkräfte abhängig und daher sehr uneinheitlich.

2.2 Grundlagen des pädagogischen Konzeptes

Das pädagogische Konzept für die Integration der ICT-Kultur an den Schulen der Gemeinde Köniz basiert auf den folgenden Grundlagen:

- dem Lehrplan 95 des Kantons Bern.
- der Umsetzungshilfe zum Lehrplan für die Volksschule des Kantons Bern.
- den Empfehlungen der EDK für die Aus- und Weiterbildungen der Lehrpersonen.
- den verschiedenen nationalen Konzepten und Studien zur Umsetzung von ICT im Unterricht.
- den vielen Erfahrungen bei der Beratung, Weiterbildung und Betreuung der ICT-Verantwortlichen der Gemeinde Köniz.

2.3 Einführung von ICT auf allen Stufen ist ein Schulentwicklungsprojekt

Für die Einführung und Umsetzung des Konzeptes ist die technische Ausrüstung und der technische Support eine Grundvoraussetzung. Dies allein genügt aber nicht, das Gelingen der Integration entsprechend den Vorgaben des Lehrplans zu garantieren.

Es ist unabdingbar, dass die Einführung der ICT an den Schulen als umfassendes Schulentwicklungsprojekt geplant und durchgeführt wird.

Eine weitere interessante Tatsache belegt eine Studie der PH Zentralschweiz² «Insgesamt weisen Ergebnisse der Untersuchung darauf hin, dass Lehrpersonen dem Computer dann einen prominenten Stellenwert in ihrem Unterricht zuweisen, wenn sie einerseits überzeugt sind vom pädagogischen Nutzen der Arbeit am Computer und andererseits über fortgeschrittene Anwenderkenntnisse verfügen. Die Hinweise verdichten sich, dass Lehrpersonen den Computer im Unterricht häufiger einsetzen würden, wenn sie mehr sinnvolle Unterrichtsszenarien und methodische Varianten kennen würden, wie sie den Unterricht mit wenigen Computerarbeitsplätzen organisieren können. Auch qualitativ hoch stehende Software, welche direkt auf die Lehrmittel und Lehrpläne abgestimmt ist, würde zu einem intensiveren ICT-Einsatz beitragen.»

Die ICT-Kultur an der Schule muss mit den Beteiligten gemeinsam weiterentwickelt werden, damit das Vorhaben gelingen kann.

Computer und Internet müssen Teil der Schulkultur werden, dazu gehört Offenheit und Engagement zu Fragen der Schulentwicklung.

Ein Auslöser für eine solche Unterrichtsentwicklung können interne oder externe Weiterbildungsangebote sein, welche gemeinsam mit den Beteiligten unter Einbezug der persönlichen Ressourcen entwickelt werden.

² Forschungsbericht: ICT-Nutzung an "High-Tech-Schulen" Pädagogische Hochschule Zentralschweiz, Ernst Elsener, Herbert Luthiger und Markus Roos, Luzern 2003

3 Bedeutung von ICT und Medien in der Volksschule³

Die Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) nimmt in der Arbeitswelt, in der Freizeit und in der Schule ständig zu. Viele Menschen setzen sich mit Information und Kommunikation auseinander und nutzen die entsprechenden Technologien im Alltag. Indem die Schule allen Schülerinnen und Schülern den Zugang zu den ICT ermöglicht, leistet sie einen wichtigen Beitrag zur Chancengleichheit. Der Computer und die angeschlossenen Peripheriegeräte erledigen heute Aufgaben, die bis vor wenigen Jahren mit traditionellen Techniken bewältigt wurden. In rascher Folge entstehen neue Möglichkeiten der Kommunikation, der Datenspeicherung, des Datenaustauschs und der Präsentation. Dies erfordert die Bereitschaft, sich mit den Neuerungen und ihren Auswirkungen auseinander zu setzen. Dabei erhält der hohe Grad der Vernetzung und Sicherheitsfragen eine zunehmende Bedeutung. Die Integration der ICT im Unterricht vermittelt den Schülerinnen und Schülern einen Einblick in die Bedeutung sowie in Möglichkeiten und Grenzen der digitalen Technologien. Sie gibt ihnen Orientierungshilfen für ein Leben, das in vielen Bereichen durch den Einsatz neuer Informations- und Kommunikationssysteme geprägt ist. Im Zentrum des Unterrichts mit ICT steht die Förderung der folgenden Kompetenzen:

- Orientieren und Kennen lernen
- Anwenden
- Auseinander setzen

4 Gesellschaftliche Rahmenbedingungen⁴

Die Ausführungen über gesellschaftliche Rahmenbedingungen im vorliegenden pädagogischen Konzept nehmen Bezug auf die sozialen Netze zwischen der Schule mit den Lehrpersonen, den Schülerinnen und Schülern, den Eltern, den Schulbehörden und der Berufswelt mit ihren Anforderungen an die Schule.

4.1 ICT als Kulturtechnik

Neben Lesen, Schreiben, Rechnen wird ICT von Fachpersonen im Bildungswesen als vierte Kulturtechnik definiert. ICT als Kulturtechnik bedeutet den effizienten und effektiven Gebrauch von ICT im Alltag sowie den kompetenten und verantwortungsbewussten Umgang mit den problematischen Aspekten und den Herausforderungen der Informationsflut, insbesondere im Zusammenhang mit dem Internet.

ICT ist in immer mehr Lebensbereichen präsent. In der Berufswelt sind Arbeitsmittel ohne ICT nicht mehr denkbar. Sie verändern Arbeitsprozesse und Lebensumstände, prägen das Freizeitverhalten und beeinflussen Formen der Unterhaltung und der Kommunikation.

Wer an der Mitgestaltung der Gesellschaft teilnehmen will, muss über ICT-Wissen verfügen. Lehrpersonen pflegen den Umgang mit der vierten Kulturtechnik durch Vorleben und Weitergeben eines sinn- und massvollen Umgangs mit ICT. Die Vermittlung von Medienkompetenzen ist deshalb eine wichtige Forderung für die ganze Schulzeit (siehe Lehrplan Kap. 4). Medienkompetenz aufbauen heisst, den Gebrauch der ICT im Unterricht zu thematisieren und Probleme und Gefahren im Zusammenhang mit ICT aufzuzeigen. Dadurch werden die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen angemessen berücksichtigt.

³ aus Lehrplan des Kantons Bern 95, ZUS 8

⁴ aus Pädagogisches Konzept IVBS

In der Schule ergänzen neue Medien die bisherigen grundlegenden Kulturtechniken und verändern sie stark. Die ICT mit dem Instrument Computer entwickeln sich immer stärker zu einem Schreib- und Lesemedium und zu einem zentralen Informations-, Kommunikations- und Kooperationsinstrument. Zudem findet der Computer auch immer häufiger Verwendung als unterstützendes Lehr- und Lernmittel. Diese Entwicklung beschränkt sich nicht auf eine Schulstufe oder Lernphase. Sie bezieht sich auf die ganze Schulzeit (oder gar Lebenszeit). Schülerinnen und Schüler nehmen aktiv an der Medien- und Informationsgesellschaft teil. Als zukünftige User (Benutzer) müssen sie darauf vorbereitet werden. Wie können sie das Wissen in ihrem Lebensumfeld verwerten und aus der zunehmenden Informationsflut informative Inhalte auswählen? In dieser Frage nimmt die Schule ihre Verantwortung wahr und befähigt die Lernenden, mit erhöhter Medienkompetenz die Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung und deren Präsentation zweckmässig anzugehen. Medienkompetenz beinhaltet neben dem kompetenten Umgang mit der Technik auch eine Reflektion über die Inhalte.

ICT nimmt generell Einfluss auf die Lernkultur. Studien zeigen, dass ICT-Werkzeuge zweckmässige und effektive Hilfsmittel zur Individualisierung und zum selbst gesteuerten Lernen sind. Diese Prozesse werden beispielsweise mit den Notebookprojekten an Schulen in Deutschland aufgenommen. Durch die ICT werden die bisherigen Grenzen der Schule als abgeschlossene Lernorte aufgebrochen. Lehrpersonen unterrichten und arbeiten mit Schülerinnen und Schülern zusammen, die in Zukunft vermehrt ihr Wissen ausserhalb der Schule aus vielen Quellen beziehen.

Viele Kinder und Jugendliche haben privat Zugang zu Computern und bringen diese Erfahrung in den Unterricht ein; die Vorkenntnisse sind jedoch sehr unterschiedlich. Dazu kommt, dass nicht allen Kindern daheim ICT zur Verfügung steht. Die Schule übernimmt die Aufgabe, für Chancengleichheit zu sorgen, indem durch den frühzeitigen Einsatz von Computern alle Kinder in Kontakt mit Informationstechnologien kommen.

4.2 Sicherstellung der Bildungschancen

Bereits heute sind Menschen ohne ICT-Kenntnisse von gewissen kulturellen und gesellschaftlichen Aktivitäten ausgeschlossen und somit benachteiligt. Wer an der Mitgestaltung der Gesellschaft von morgen aktiv teilnehmen will, benötigt ICT-Wissen. Der Umgang mit dieser neuen Kulturtechnik muss gepflegt werden, indem die Lehrpersonen den mass- und sinnvollen Umgang vorleben und weitergeben. Die Vermittlung von Medienkompetenz muss so früh als möglich (bereits in der Primarschule oder im Kindergarten) beginnen, da die Ausgangslage zur Nutzung der ICT nicht für alle Schülerinnen und Schüler gleich ist.

Schülerinnen und Schüler leben in unterschiedlichen familiären Verhältnissen: Nicht alle verfügen ausserhalb der Schule über Computer und Internetanschluss. Kinder und Jugendliche geniessen ausserhalb der Schule unterschiedliche Unterstützung und Betreuung mit Medien: Einige haben Eltern und Verwandte, die sich in ihrer beruflichen Ausrichtung oder aus Interesse intensiv mit ICT befassen, andere nicht.

Untersuchungen zeigen auf, dass Mädchen und Knaben bezüglich der ICT unterschiedlich unterstützt oder ermuntert werden. Dies geschieht sowohl in der Familie wie in der Schule während der ganzen Ausbildungszeit bis zum eventuellen Universitätsabschluss und im erweiterten gesellschaftlichen Umfeld.

Die ICT-Verantwortlichen und die Lehrpersonen sind dafür verantwortlich, dass die Chancengleichheit im Umgang mit ICT gewährt und gefördert wird. Sie müssen wissen, dass die Nutzung von ICT im Unterricht unter Beachtung der Entwicklungen im gesellschaftlichen, ethischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Bereich erfolgt. Die Schule muss für ihre Schülerinnen und Schülern diesbezüglich eine aktive Haltung einnehmen, damit schulische und ausser-schulische Erfahrungen mit Medien nicht zu stark auseinanderklaffen.

5 Lehrplan

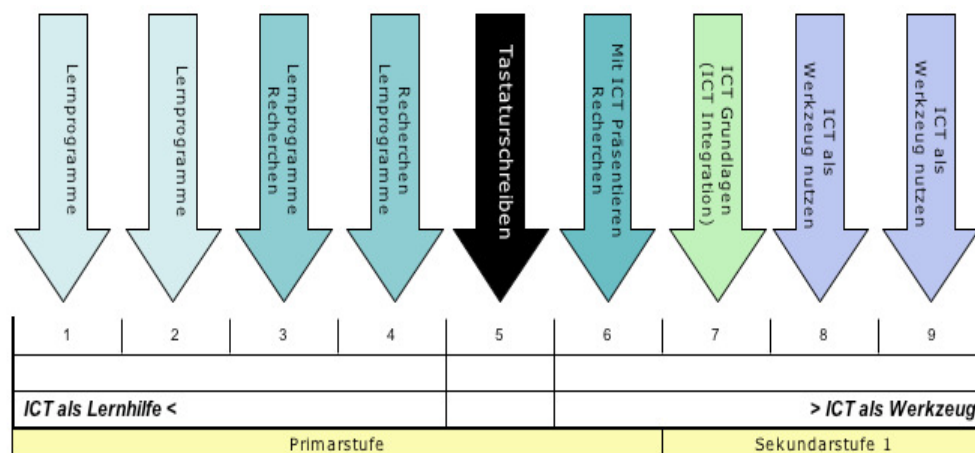
5.1 Allgemein

Die Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) wurden in den letzten Jahren zunehmend in den Unterricht der Volksschule integriert. Mit den Lehrplanergänzungen 2006 liegen nun auch die lehrplanmässigen Voraussetzungen für diese Integration vor: Der überarbeitete Lehrplanteil ICT tritt auf den 1. August 2007 in Kraft. Damit werden wichtige Grundlagen für die Verwendung von ICT neu auch in der Primarschule systematisch erarbeitet.

5.2 Lehrplan 95 des Kantons Bern, Zusatz 8 ICT

Folgende Anpassungen wurden gemacht:

- ICT wird auf die Primarstufe erweitert. Die Arbeit mit ICT beginnt wenn möglich bereits in der 1. Klasse, spätestens aber ab der 3. Klasse.
- Für die Mittelstufe, spätestens ab 7. Klasse, wird eine regelmässige Nutzung der ICT nach dem pädagogischen Konzept der Gemeinde Köniz erwartet. Der Lehrplan regt zu integrierten Bezügen der ICT im Fachunterricht an und zählt sie auf. Angesprochen werden alle Lehrpersonen des Kollegiums.
- In der 5. oder 6. Klasse wird Tastaturschreiben angeboten.



Übersicht Gewichtung von ICT-Inhalten an der Volksschule⁵

Im Lehrplan wird noch zwischen Medienerziehung und Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT; Informatik) unterschieden. Ansätze aus der Medienpädagogik decken sich zunehmend und weitgehend mit den pädagogischen Überlegungen zur Integration der ICT. Medienerziehung und ICT sind eng verflochten. Diese beiden Bereiche sind im Unterricht deshalb unbedingt zu koordinieren. Auch aus der gesellschaftlichen Gesamtsicht sind Medien Bestandteil der Informations- und Kommunikationstechnologien.

Details siehe Anhang Nr.1, Lehrplan für die Volksschule des Kantons Bern 1995.

⁵ Grafik aus Päd. Konzept IVBS

5.3 Aufgabenbereiche

5.3.1 Projektgruppe Informatik Köniz

- Sie erarbeitet Konzepte (zbs. 3. Gerätegeneration, päd. Konzept. etc.).
- Sie stellt Weiterbildungsangebote zusammen und koordiniert diese.
- Sie nimmt Anliegen der ICT-Verantwortlichen auf und bearbeitet sie.
- Sie arbeitet mit dem IZ Köniz zusammen.
- Nach Abschluss des Projektes wird die Projektgruppe als Steuergruppe Informatik weitergeführt.

5.3.2 IZ Köniz Muri

- Sorgt für den Betrieb des Netzwerkes.
- Ist verantwortlich für die Installationen (nach Rücksprache mit der Steuergruppe Informatik).

5.3.3 Schulleitung

- Sie evaluiert das Wahlfachangebot der Schule und stellt den Bezug zum ICT-Wahlfachangebot her.
- Sie initiiert Abklärungen bezüglich ICT-Zusatzangeboten (Gender, Heterogenität, ...).
- Sie lanciert neue ICT-Wahlfachangebote der Schule.

5.3.4 ICT-Verantwortliche

- Die ICT-Verantwortlichen sind im Dialog mit dem Kollegium zu ICT-Vorhaben im Unterricht.
- Sie helfen den Kolleginnen und Kollegen, pädagogische Szenarien mit ICT zu entwickeln.
- Sie unterstützen, beraten und begleiten die Lehrpersonen bei der Umsetzung von ICT-Vorhaben im Unterricht.
- Sie unterstützen und beraten die Lehrpersonen bei der Sicherung und Aufbewahrung von Arbeiten der Schülerinnen und Schüler mit Hilfe von ICT.
- Sie helfen mit, bedarfsgerechte ICT-Wahlfachangebote und -Gefässe für die Schülerinnen und Schüler zu planen.
- Sie stellen Zeitgefässe für den Support von Lehrpersonen zur Verfügung (pädagogisch und technisch).
- Sie organisieren ICT-Weiterbildungsveranstaltungen für ihr Kollegium.
- Sie führen bei Bedarf eine ICT-Weiterbildung durch oder organisieren in Absprache mit der Schulleitung externe Experten.
- Sie entwickeln Ideen, Massnahmen zur Anpassung und Erweiterung der technischen Infrastruktur, damit das ICT-Curriculum der Schule bzw. pädagogische Szenarien mit ICT an der Schule umgesetzt werden können.

5.3.5 Lehrpersonen

- Sie überprüfen die für die Schülerinnen und Schüler ihrer Klasse definierten ICT-Standards mit Hilfe des ICT-Portfolios (Mausklick)⁶. Sie geben Impulse für die Förderung von Schülerinnen und Schülern im Wahlfachbereich der Schule.
- Sie arbeiten mit bei der Ausgestaltung des ICT-Wahlfachangebots ihrer Schule in Bezug auf ihre Stufe und ihr Fach.

⁶ Mausclick ist ein Schülerportfolio welches in den Weiterbildungskursen des IWB vorgestellt wird

6 Richtziele / Standards Schüler

6.1 Richtziele⁷

Orientieren und Kennen lernen

- Medien und Werkzeuge der Informations- und Kommunikationstechnologie kennen lernen.

Anwenden

- ICT in verschiedenen Unterrichtssituationen anwenden.
- Beurteilen, welche Mittel sich für Information, Kommunikation und Präsentation eignen, um alltägliche Aufgaben zu lösen.
- Informationen zu verschiedenen Fragestellungen beschaffen, auswählen und darstellen; Möglichkeiten der Informationsablage kennen. Lernen, Informationen zu hinterfragen und zu beurteilen.

Auseinander setzen

- Veränderungen durch die Informationstechniken im Alltag und in der Arbeitswelt wahrnehmen und sich mit den Folgen auseinander setzen.
- Auswirkungen des ICT-Einsatzes auf die Lebensgestaltung kennen und in die eigenen Entscheide einbeziehen.
- Den eigenen Umgang mit den ICT überdenken.
- Die Bedeutung der ICT bei der Berufswahl berücksichtigen.

6.2 Empfehlungen zu den ICT-Standards der Gemeinde Köniz

Bildungsstandards beziehen sich nicht auf Lernprozesse, sondern auf die Kompetenzen, die Schülerinnen und Schüler bis zu einer bestimmten Jahrgangsstufe an zentralen Inhalten erworben haben sollen.

Die Umsetzungshilfe *ICT in der Primarschule* und die Unterlagen *Mausclick* zum Lehrplan für die Volksschule des Kantons Bern 1995 / 2006 dienen als Grundlage. Über 90 Evaluationen und Dokumentationen zu Lernsoftware (Einstieghilfen für Lehrpersonen, genaue Beschreibungen der Inhalte in Bezug auf den bernischen Lehrplan) können als pdf-Dateien unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.ict-iwb.phbern.ch

⁷ gemäss LP 95 ZUS 8

6.2.1 KG und Primarstufe 1./2. Schuljahr⁸

Allgemein:

In dieser Altersstufe soll ICT gezielt zur Förderung von Schülerinnen und Schülern (Lernschwierigkeiten, besondere Begabungen, etc.) eingesetzt werden. Dazu stehen verschiedene Lernprogramme zu Verfügung.

Treffpunkte:

Grundlagen	Informationen und Lernen
<ul style="list-style-type: none"> Elektronische Geräte im Alltag benennen. Geräte (Computer, Bildschirm, Maus etc.) benennen. Computer ein- und ausschalten, am Computer an- und abmelden. Programme starten und beenden. Unterscheiden von Programmen und Dokumenten. Mit anderen Kindern gemeinsam am Computer arbeiten. Einhalten der vereinbarten Computer-Regeln 	<ul style="list-style-type: none"> Übungs- und Lernprogramme starten, durcharbeiten und beenden. Lexikon als Informations- und Nachschlagewerk benützen. Im Internet nach einfachen Informationen suchen und für die eigene Arbeit einsetzen.
Kunst	Vom Wort zum Text
<ul style="list-style-type: none"> Zeichnen (zbs. in Programmen wie "Word" oder "Paint"). Autoformen auswählen und einfügen. Elemente kopieren, duplizieren und verändern (Grösse, Form) Erzählen einer Geschichte im Ani Paint. 	<ul style="list-style-type: none"> Textverarbeitungsprogramm starten und beenden. Erstellen, speichern und drucken eines neuen Dokumentes. Formatieren eines Textes (Schriftgrösse, Schriftart) Löschen einzelner Buchstaben.
Eigene ICT-Projekte	
<ul style="list-style-type: none"> zbs. Tagebuch 	

Speziell in den folgenden Lehrplanfächern können im Kollegium oder in der Weiterbildung pädagogische Szenarien mit ICT entwickelt werden:

- Deutsch
- Mathematik
- NMM

⁸ Gemäss Mausclick 1

6.2.2 Primarstufe 3./4. Schuljahr⁹

Allgemein:

Für diese Altersstufe soll ICT gezielt zur Förderung von Schülerinnen und Schülern eingesetzt werden. Dazu stehen Lernprogramme zur Verfügung. Weiter soll der Computer zum Recherchieren genutzt werden (Internet, Lexika, ...). Daneben bietet sich Standardsoftware an, um mit dem PC gestalterisch aktiv zu werden.

Treffpunkte:

<p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benennen der wichtigsten Teile des Desktops (Schreibtisch). • In eigenen Worten die wichtigen Begriffe des ICT erklären. • Dokumente selbständig öffnen, drucken, sichern, schliessen und benennen. • Abschätzen können, für welche Arbeiten ein Einsatz des Computers sinnvoll ist. • Kennen von Unterschieden, Vor- und Nachteilen von Computer, Büchern, Zeitungen, Handys, DVD, Videos und Fernseh Geräte. • Einhalten der vereinbarten Computer-Regeln. 	<p>Informationen und Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übungs- und Lernprogramme starten, durcharbeiten und beenden. • Lexikon als Informations- und Nachschlagewerk benützen. • Im Internet nach einfachen Informationen suchen und für die eigene Arbeit einsetzen. • Auf vorgegebenen Internetseiten nach Informationen suchen und für die eigene Arbeit einsetzen.
<p>Kunst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbige Zeichnungen (zbs. in Programmen wie "Word" oder "Paint") erstellen. • Autoformen auswählen und einfügen und verändern. • ClipArt oder eigene Grafiken suchen und einfügen. • Gestalten eines Projektes im Ani Paint. 	<p>Text</p> <ul style="list-style-type: none"> • Texte schreiben und überarbeiten. • Texte mit unterschiedlichen Schriften gestalten. • Funktionen "Kopieren", "ausschneiden" und "Einfügen" anwenden.
<p>Internet - ABC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Starten und beenden eines Web-Browsers. • Eingeben einer Internetadresse (URL) • Zwischen Webseiten zurück und vorwärts navigieren. • Kinder-Suchmaschinen kennen und nach Informationen suchen können. • E- Mail öffnen, beantworten, schliessen und drucken. 	<p>Eigene ICT-Projekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zbs. Vorträge

Speziell in den folgenden Lehrplanfächern können im Kollegium oder in der Weiterbildung pädagogische Szenarien mit ICT entwickelt werden:

- Deutsch
- Mathematik
- NMM

⁹ Gemäss Mausclick 2

6.2.3 Primarstufe 5./6. Schuljahr¹⁰

Allgemein:

5. Klasse: Einführung Tastaturschreiben

Vermeehrt nutzen die Schülerinnen und Schüler das Instrument Computer zum Schreiben. Das ICT-Portfolio (Mausklick) der Schülerinnen und Schüler der Schule gibt Auskunft über deren Kompetenzen. Die Schülerinnen und Schüler beginnen selber ein ICT Portfolio oder ICT Lernjournal zu führen.

Treffpunkte:

<p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einhalten der vereinbarten Computer-Regeln. • Sorgfältiger Umgang mit eigenen Daten und Daten anderer Personen. • Selbständig Abschätzen können, für welche Arbeiten ein Einsatz des Computers sinnvoll ist. • Kennen von Vor- und Nachteilen von Computern in Bezug auf Viren. • Beschreiben können, welche Auswirkungen der Computer auf das eigene Lern- und Arbeitsverhalten, sowie das eigene Wohlbefinden hat. 	<p>Informationen und Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übungs- und Lernprogramme starten, durcharbeiten und beenden. • Lexikon als Informations- und Nachschlagewerk benützen. • Im Internet nach einfachen Informationen suchen und für die eigene Arbeit einsetzen. • Auf vorgegebenen Internetseiten nach Informationen suchen und für die eigene Arbeit einsetzen.
<p>Kunst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafiken und Bilder in einem Grafikprogramm verändern. • Digitale Fotos von der Kamera auf den Computer laden. • Texte mit verschiedenen Elementen farbig und fantasievoll gestalten. 	<p>Text</p> <ul style="list-style-type: none"> • Texte schreiben und überarbeiten, formatieren und gestalten. • Funktionen "Kopieren", "ausschneiden" und "Einfügen" anwenden. • Texte im Zehnfingersystem eingeben. • Bilder und Texte aus dem Internet kopieren, im Word einfügen und damit Seiten gestalten. • Erstellen und bearbeiten einer Tabelle (zbs. im Programm Word).
<p>Internet - ABC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Webseite als Favorit /Lesezeichen ablegen. • Webseite drucken. • Kennen verschiedener Suchmaschinen, suchen nach Inhalten mit Schlüsselwörtern. • Im Internet nach einem Thema suchen, die Suche so verfeinern, dass die Auswahl der gefundenen Seiten überschaubar ist. • E- Mail senden, beantworten und weiterleiten, Datei anhängen. • E- Mail Adressen eingeben und verwalten (Adressbuch). 	<p>Folie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Eingaben in Präsentationsprogrammen (zbs. im Powerpoint). • Einzelne Folien sortieren, Bilder und Texte mit Effekten gestalten. • Eine Präsentation klar strukturiert aufbauen. • Kennen der Regeln beim Präsentieren von Folien vor der Klasse.

¹⁰ Gemäss Mausclick 3

Speziell in den folgenden Lehrplanfächern können im Kollegium oder in der Weiterbildung pädagogische Szenarien mit ICT entwickelt werden.

- Deutsch
- Mathematik
- NMM
- Bildnerisches Gestalten
- Musik

6.2.4 Sekundarstufe I, 7./ 8. Schuljahr¹¹

Allgemein:

Erarbeitung der ICT-Grundlagen und -Grundfertigkeiten. Bedienungswissen zu Standardsoftware, speziell für Inhalte und gemäss Anliegen und Bedürfnissen zur Arbeit mit ICT im Fachunterricht.

Die Schülerinnen und Schüler führen zum Informatikunterricht ein ICT-Portfolio.

Treffpunkte:

Grundlagen	Informationen und Lernen
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Fertigkeiten in Standardprogrammen zum Schreiben, Rechnen und Präsentieren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges fachbezogenes oder fächerübergreifendes Arbeiten mit Übungs- und Lernprogrammen • Erweiterte Suchabfrage im Internet, Präsentation der Suchergebnisse mit Standardprogrammen. • Abfragen von Fahrplänen, Ortsplänen, Telefonverzeichnisse, Lehrstellenangebote.
Kunst	Text
<ul style="list-style-type: none"> • Grafiken und Bilder in einem Grafikprogramm verändern. • Digitale Fotos von der Kamera auf den Computer laden und bearbeiten. • Texte mit verschiedenen Grafiken / Bildern farbig und fantasievoll gestalten. • Bilder und Texte scannen, bearbeiten, drucken und speichern. 	<ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Vorlagen: Vorlagen nutzen abändern und erstellen. • Teamprojekte am Computer bearbeiten.
Internet - ABC	Folie
<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Suchmaschinen kennen, suchen nach Inhalten mit Schlüsselwörtern. • Navigation auf Internetseiten. • Arbeiten mit Informationsplattformen wie Educanet2, BSCW. • Arbeiten mit Vorlagen im Fachunterricht (Referat, Vortrag, Recherchen aus dem Internet aufbereiten). • Probleme im Umgang mit Daten kennen (persönliche Daten, Computer-Viren, Spam, Datenschutz). • Kritischer Umgang mit Informationen aus dem Netz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentationen (Referate, Vorträge) mit Text und Bild zu Unterrichtsthemen erstellen.

Speziell in den folgenden Lehrplanfächern können im Kollegium oder in der Weiterbildung pädagogische Szenarien mit ICT entwickelt werden.

- Deutsch
- Mathematik
- NMM
- Bildnerisches Gestalten
- Musik

¹¹ Gemäss LP 95, ZUS 8

6.2.5 Sekundarstufe I: 9. Schuljahr¹²

Allgemein:

Alle Schülerinnen und Schüler sind in den Informatikgrundlagen ausgebildet. Sie beherrschen das Schreiben mit der Tastatur. Vermehrt können und sollen ICT-Standardanwendungen (Textverarbeitung, Mindmap, Präsentationsprogramme, Internet E-Mail und Austauschplattformen) als Hilfsmittel im Unterricht genutzt werden.

Treffpunkte:

Grundlagen	Informationen und Lernen
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Fertigkeiten in Standardprogrammen zum Schreiben, Rechnen und Präsentieren. • Ein Adressbuch führen und verwalten. • Bei der Bearbeitung von Arbeitsaufträgen die geeigneten ICT-Mittel einsetzen und dabei die erarbeiteten Standards anwenden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstständig verschiedene Lern-, Übungs- und Kommunikationsprogramme nutzen. • Umgang mit interaktiven Spielen lernen.
Kunst	Text
<ul style="list-style-type: none"> • Bilder gezielt bearbeiten. • Musik: kennen lernen von Einsatzmöglichkeiten mit ICT. • Gestalten: gestalterische Aspekte / Bewegung / Handlungsabfolge in Bild, Foto, Film, Trickfilm, Video kennen lernen. 	Textverarbeitungsprogramme <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung von Grafik, Bild und Ton in Dokumente. • Mehrseitige Texte formatieren, gliedern und gestalten.
Internet - ABC	Verschiedenes
<ul style="list-style-type: none"> • Gefahren bezüglich Viren und entsprechende Schutzmassnahmen kennen. • Auswirkungen der Bildmanipulation kennen. • Mit der Informationsflut kritisch umgehen und deren Qualität beurteilen können. 	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen der Arbeits- und Berufswelt durch ICT erkennen und dadurch Folgerungen für die eigene Berufswahl ableiten. • Eigenes Lern- und Freizeitverhalten bezüglich ICT reflektieren.

Empfehlungen zum ICT-Einsatz in den Lehrplanfächern

Speziell in den folgenden Lehrplanfächern können im Kollegium oder in der Weiterbildung pädagogische Szenarien mit ICT entwickelt werden:

- Deutsch
- Mathematik
- NMM
- Bildnerisches Gestalten
- Musik
- Sport
- Gestalten

¹² Gemäss LP 95, ZUS 8

6.2.6 Mögliche zusätzliche ICT-Angebote für die Schuljahre 5. – 9. Klasse

Allgemein:

Es werden spezifische Angebote durchgeführt, die der Stufen und dem Können angepasst sind. Bestehende Angebote können mit Hilfe von ICT weiter entwickelt werden (zbs. Wahl-fach Arbeitstechnik).

Beispiel eines Angebotes: Förderung von ICT-Benachteiligten und -Novizen

Interessant kann ein Angebot in der 5. Klasse zur gezielten Förderung von ICT-benachteiligten Schülerinnen und Schülern, aber auch von ICT-Novizen, speziell Novizinnen, sein. Dadurch kann der Chancengleichheit Rechnung getragen bzw. der enormen Heterogenität im Bereich ICT-Know-how begegnet werden. Gemäss einer Studie des Bundesamtes für Statistik aus dem Jahre 2002¹³, haben 86% der Schülerinnen und Schüler der Volksschule in der Schweiz privat Zugang zu einem Computer. Neben Computerspielen bringen die Schülerinnen vielfältige Kenntnisse im Bereich Textverarbeitung, Internet (Recherche) und E-Mail mit.

Weitere Angebote gemäss ICT-Kultur und -Ressourcen im Kollegium

- Musik und Computer
- Robotik
- Algorithmen
- ...

13 Publikation Niederer 2002 BFS

7 Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen

7.1 Grundkenntnisse / Standards für Lehrpersonen

Folgende Anwendungen gehören zu den **Grundkenntnissen** aller Lehrpersonen:

7.1.1 Allgemein

- Umgang mit der Technik.
- Grundsätze des Netzwerks kennen.
- Handhabung der Mobil Classerooms.

7.1.2 Software

Desktop

- Desktop auf die eigenen Bedürfnisse einstellen können.
- Benennen der wichtigsten Teile des Desktops (Taskliste, Icon etc).

Betriebssystem: Mit Fenstern arbeiten

- Fenster aktivieren und verschieben
- Die Fenstergrösse ändern
- Mehrere Fenster optimal anordnen.
- Die Rollbalken / die Bildlaufpeile verwenden.
- Die Darstellungsart des Fensterinhalts ändern, z. B. als Liste oder Symbole.

Betriebssystem: Mit Dateien und Ordnern arbeiten

- Dateien und Ordner umbenennen.
- Dateien und Ordner duplizieren.
- Dateien und Ordner löschen.
- Dateien schützen.
- Neue Ordner anlegen und benennen.
- Dateien in einen bestimmten Ordner ablegen.
- Den Papierkorb leeren.
- Ein Alias / eine Verknüpfung zu einer Datei erstellen.
- Die Suchfunktion des Systems zur Suche nach einer Datei einsetzen.

Einstellen der Systemsoftware

- Einen Drucker auswählen.
- Die Lautstärke einstellen.
- Den Bildschirmhintergrund einstellen.
- Datum und Uhrzeit einstellen.
- Die Tastaturbelegung einstellen.
- Das Zahlenformat festlegen.
- Die Geschwindigkeit der Maus bzw. des Trackpads festlegen.
- Die Systemhilfe aufrufen und nach einem Thema suchen.
- Ein Programm mit Hilfe des Installationsprogramms (Installer, Setup) installieren.

Arbeit mit USB Stick und CD-ROM / DVD

- USB Stick und CD-ROM / DVD einlegen und auswerfen.
- Den Inhalt eines USB Stick oder CD-ROM / DVD anzeigen lassen.
- Dateien ab USB Stick oder CD-ROM / DVD in einen bestimmten Ordner auf der Festplatte kopieren.

Arbeit mit einem Standardprogramm

- Bestehende Dokumente öffnen.
- Zwischen mehreren offenen Dokumenten-Fenstern wechseln.
- Ein neues Dokument anlegen.
- Das Seitenformat (Hoch- oder Querformat) des Dokuments festlegen.
- Die Seitenränder des Dokuments einstellen.
- Ein Dokument benennen und an einem gewünschten Ort sichern.
- Ein Dokument unter einem neuen Namen sichern.
- Ein Dokument als Vorlage sichern.
- Auf die letzte gesicherte Version eines Dokuments zurückgreifen.
- Ein Dokument ausdrucken.
- Die Online-Hilfe des Programms aufrufen und nach einem Thema suchen.
- Bilder / Texte scannen und speichern.

Arbeit mit einer Textverarbeitung

- Text erfassen, ändern, löschen.
- Textblöcke kopieren, ausschneiden und einsetzen.
- Text formatieren: Schrift, Grösse, Stil, Farbe, Ausrichtung.
- Bilder, ClipArt, Grafiken in den Text einfügen (aus den Bibliotheken, aus anderen Dokumenten)

Arbeit mit einem Zeichnungsprogramm

- Die wichtigsten Zeichenwerkzeuge einsetzen (Linie, Rechteck, Ellipse usw.).
- Objekte ändern und verschieben.
- Objekte duplizieren und kopieren.
- Die Grösse eines Objekts durch Zahlenwerte festlegen.
- Füllung und Linien der Objekte verändern (Liniendicke, Farbe, Muster).
- Mehrere Objekte aneinander ausrichten.
- Objekte schützen bzw. den Schutz aufheben.

Arbeit mit einem Malprogramm (zbs. Paint)

- Die wichtigsten Malwerkzeuge einsetzen (Pinsel, Stift, Spraydose usw.).
- Werkzeuge anpassen (Liniendicke, Farbe, Muster, usw.).
- Bilder verschieben.
- Bilder duplizieren und kopieren.

Arbeit mit einer Tabellenkalkulation

- Text und Zahlen in Zellen eintragen, bearbeiten und löschen.
- Das Zahlenformat von Zellen festlegen.
- Zellinhalt kopieren, ausschneiden und einsetzen.
- Zellen entfernen und einfügen.
- Spaltenbreiten und Reihenhöhen einstellen.
- Zellen mit Grundoperationen verknüpfen (z.B. mit der Summenformel).

Arbeit im Internet

- Im Browser eine gewünschte Internetadresse (URL) aufrufen.
- Ein Lesezeichen (Bookmark) setzen.
- Mit einer Suchmaschine Suchabfragen formulieren.
- Bilder und Texte aus dem Internet in ein Standardprogramm übernehmen.
- Eine E-Mail empfangen und lesen, schreiben, weiterleiten und senden.
- Anhängen einer Datei im E-Mail.
- Adressen verwalten (Adressbuch).
- Ein Dokument oder ein Programm aus dem Internet herunterladen, drucken und speichern.
- Eine Webseite drucken.
- Abfragen von Fahrplänen, Ortsplänen, Telefonverzeichnisse, Lehrstellenangebote.

Präsentationsprogramm (zbs. Power Point)

- Einfache Eingaben im Power Point
- Einzelne Folien sortieren, Bilder und Texte mit Effekten gestalten.
- Vertonen von Texten.
- Eine Präsentation klar strukturiert aufbauen.
- Kennen der Regeln beim Präsentieren von Folien.

Digitale Fotografie

- Digitale Fotos von der Kamera auf den Computer laden, bearbeiten und speichern.

7.2 Grundausbildung der Lehrpersonen

Die Ziele zur Ausbildung der Lehrpersonen sind bis auf unterschiedliche Gewichtung der Zielstufen für alle Lehrpersonen gleich. Sie erwerben die Kompetenz, ICT und die Anliegen der Medienpädagogik in ihrem Unterricht zu integrieren bzw. umzusetzen.

Der Ausbildungsstand der einzelnen Lehrpersonen kann mit dem Fragebogen im Anhang erfasst werden. Grundsätzlich ist jede Lehrkraft für ihre Grundausbildung selber verantwortlich.

Dabei stehen zwei Angebote im Vordergrund:

- Die Schule organisiert Weiterbildungsangebote für das Kollegium.
- Die Lehrperson wählt aus den Angeboten des IWB (Institut für Weiterbildung) aus.

7.3 Weiterbildungsangebot für Lehrpersonen

Auch hier muss in den einzelnen Schulen mittels einer Umfrage eruiert werden, welche Weiterbildungsangebote von den Lehrpersonen gewünscht und benötigt werden.

Dabei sollen die Kursangebote *inForm spezial*, *Kurse zum neuen ICT-Lehrplan des IWB*, berücksichtigt werden.

Dabei stehen zwei Angebote im Vordergrund:

1. Die Schule organisiert Weiterbildungsangebote für das Kollegium.
2. Die Lehrperson wählt aus den Angeboten des IWB (Institut für Weiterbildung) aus.

8 ICT-Verantwortliche

8.1 Pflichtenheft für ICT-Verantwortliche

Pflichtenheft für ICT-Verantwortliche an den Schulen und Kindergärten in der Gemeinde Köniz

Zweck

Dient der Abteilung Bildung und Sport als Grundlage zum Erstellen einer Stellenbeschreibung.

Ziel

Die/der ICT-Verantwortliche unterstützt die Lehrpersonen der Schulen und der Kindergärten dabei, die Informationstechnologien im Unterricht zu integrieren und zu nutzen. Sie/er stellt sicher, dass die ICT-Infrastruktur, welche den Lehrpersonen und den Lernenden im Unterricht zur Verfügung steht, einwandfrei funktioniert.

Voraussetzung

Für die Wahrnehmung der gestellten Aufgaben benötigt der/die ICT-Verantwortliche mindestens die von der Gemeinde angebotene Grundausbildung.

Verwendung der Mittel

Die Anstellung steht zu 70% für die inhaltliche und zu 30% für die technische Betreuung der Informatik zur Verfügung.

8.2 Pädagogische Aufgaben

8.2.1 Administrativ

- Koordination der Benutzung der Informatikmittel (Aufteilung auf Klassen, flexibel einsetzbare Geräte, PC-Raum, Ausleihe).
- Meldung der in der Schule durchgeführten Kurse an die Schulabteilung. Bereitstellen der Kursunterlagen auf dem Gemeindeforum.
- Erstellen einer Vorlage eines ICT-Curriculums für die Schülerinnen und Schüler.

8.2.2 Schulung/Support

- Einführung der Lehrerschaft in die grundsätzliche Bedienung vorhandener Hard- und Software.
- Beratung von Lehrpersonen bei der Nutzung des Computers als Arbeitsmittel für die Unterrichtsvorbereitung und als Werkzeug und Lernmittel im Unterricht.
- Lehrpersonen über ICT-Weiterbildungsangebote informieren.
- Interne Weiterbildung für Lehrpersonen organisieren bzw. durchführen.
- ICT-Projekte initiieren (online Zeitung, Präsenz der Schule im Internet etc.).

8.3 Technische Aufgaben

8.3.1 Verwaltung

- Einkauf/Verwaltung von Verbrauchsmaterial. (Gehen zu Lasten der Schule)
- Erstellen und Führen der technischen Dokumentation (Software-Konfiguration der Geräte, Netzwerkplan).

8.3.2 Evaluation zur Beschaffung

- Evaluation, Beschaffungsplanung, Budgetierung von Hard- und Software in Absprache mit Lehrerschaft und der Schulleitung. Anschaffung nur mit Absprache des IZ.

8.3.3 Wartung/Support

- Technische Wartung und Betreuung der Computerarbeitsplätze (Lehrer- und Schülergeräte, Peripherie, Software, Installationen, Updates, Netzwerk, Internet). Behebung kleinerer Störungen. Reparaturen veranlassen (Gehen zu Lasten der Schule).
- Erweiterungen installieren.
- Einbezug der Lehrpersonen bei der Betreuung der ICT-Infrastruktur im Klassenzimmer.
- Meldung von komplexeren Aufgaben (Störungen Netzwerk, Erweiterungen, Server, Anschaffungen etc) an das IZ.

8.3.4 Sicherheit

- Datensicherung (Backup), sichere Aufbewahrung der Backups, Massnahmen zur Wiederherstellung der Systeme, Virenschutz.
- Schutz vor Diebstahl.
- Benutzer und Rechte welche vom IZ herausgegeben wurden verwalten.

8.4 Weiterbildung

- Teilnahme an Forumsveranstaltungen der Schulinformatik, um das Wissen ständig aktualisieren zu können.
- Regelmässige Teilnahme an den Sitzungen der Gruppe „ICT Verantwortliche der Gemeinde Köniz“.

8.5 Support ICT-Verantwortliche

In diesem Kapitel geht es um die Organisation und die didaktische Betreuung der ICT-Verantwortlichen der Schulen der Gemeinde Köniz.

Seit August 2004 werden die ICT-Verantwortlichen an den Schulen durch einen Sonderpool entschädigt¹⁴ Die Entschädigung besteht zu 30% für technische- und zu 70% für pädagogische und didaktische Aufgaben.

Die ICT-Verantwortlichen werden technisch vom IZ Köniz und didaktisch durch die Steuergruppe Informatik und das IWB¹⁵ betreut. Die Verantwortlichen, die vom Kanton finanziell entschädigt werden, nehmen an Foren und Veranstaltungen des IWB teil. Die ICT-Verantwortlichen der Gemeinde Köniz sind dafür besorgt, ICT-Projekte der Erziehungsdirektion an ihrer Schule umzusetzen und am Aufbau eines Kooperationsnetzwerkes für das Wissensmanagement mitzuarbeiten.

¹⁴ S. Verfügung der Erziehungsdirektion Bern, Betreuung der Informatikstrukturen an den Schulen der Primar- und der Sekundarschule I (Volksschule)

¹⁵ Institut für Weiterbildung, PH Bern

9 Einführung in den Schulen

9.1 Der Umgang mit der Technik

9.1.1 Netzwerk

Das Netzwerk wird vom IZ-Köniz-Muri betrieben. Änderungen dürfen nur vom Netzbetreiber vorgenommen werden.

- Ansprechperson für die Lehrpersonen sind die ICT-Verantwortlichen der Schulhäuser.

9.1.2 Mobile Classroom

Die Benutzung der Notebooks ist in einer Liste einzutragen. Nicht funktionierende Geräte sind unverzüglich dem ICT-Verantwortlichen der Schule zu melden.

Die Notebooks sind nach Gebrauch wieder im Mobile Classroom zu versorgen. Die Ausgabe der Geräte erfolgt ausschliesslich durch Lehrpersonen.

Genauere Angaben siehe *Handhabung der Geräte*.

9.2 Einführung der Schülerinnen und Schüler

Die Schülerinnen und Schüler sind gemäss dem Lehrplan zu unterrichten.

Die Schülerinnen und Schüler sind zu einem verantwortungsvollen Umgang mit der Infrastruktur anzuleiten.

10 Weiteres Vorgehen

Damit der Umgang mit ICT gemäss dem neuen Lehrplan und vorliegendem Konzept in den Schulen der Gemeinde Köniz umgesetzt werden kann, müssen folgende Schritte eingeleitet werden:

- Mittels Umfragen muss der Wissensstand der Lehrpersonen eruiert werden.
- Die ICT-Verantwortlichen legen gemeinsam mit der Schulleitung ein Weiterbildungsangebot fest.

10.1 Anträge

Bewilligung Kredit

11 Evaluation Pilot OZK

Gemäss Fragebogen von Antoinette Räss-Tschudi.

12 Anhang

12.1 Meilensteine

August 07: Übergabe der Geräte an Pilot OZK, Start Pilot

August 07 – Sommer 08: Begleitung Pilot

Nov. 07: Auswertung Pilot mit Beteiligten und Verantwortlichen Projektgruppe Informatik

Oktober: SL Tagung Kandersteg. Genehmigung des Päd. Konzeptes, vor allem der Kapitel Treffpunkte, Standards Schüler

Jan. / Feb. 08: Budget Antrag an Gemeinderat

Jan./ Feb. 08: Umfrage Wissensstand bei den Lehrpersonen

Sommer 08: Start Weiterbildungsangebote für Lehrpersonen

Sommer 08: Einführung in den Schulen 1. Phase

Sommer 09: Einführung in den Schulen 2. Phase

12.2 Anhang 1, Lehrplan des Kantons Bern

12.3 Anhang 2, Selbsteinschätzung Grundkenntnisse der Lehrpersonen

12.4 Anhang 3, Verhaltenscodex für Schulen, Internetvereinbarungen

12.5 Anhang 4, Handhabungen der Geräte

Abteilung Bildung und Sport
Schulsekretär

Stephan Dreier

Für die Schulleiterkonferenz

Sara Iselin

Christine Hostettler

Verantwortlich für das Konzept:
Antoinette Räss-Tschudi, Projektgruppe Informatik Gemeinde Köniz

Konzept 3. Gerätegeneration an Könizer Schulen

Grobkonzept Grobkonzept

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage	2
1.1.	Zielvorgabe	2
1.1.1.	Technische Ziele	2
1.1.2.	Pädagogisch Ziele	2
2.	Terminplan:	2
3.	Aufgabe.....	2
4.	Sammeln der Software	2
5.	Grobkonzept.....	2
5.1.	Planungsvorgehen	2
5.1.1.	Vorgehen.....	3
5.2.	Auflistung der verschiedenen Lösungen.....	3
5.2.1.	Definition	3
5.2.2.	Einzelplatzlösung.....	3
5.2.3.	Thin Client	3
5.2.4.	Zentraler Server.....	4
5.2.5.	Dezentrale Server.....	5
5.2.6.	Zentraler und Dezentrale Server.....	6
5.3.	Mögliche Verknüpfung.....	7
5.3.1.	Handhabung des Systems.....	8
6.	Technische Anforderungen	10
6.1.	Multimedia.....	10
6.2.	Sicherheitsstand	10
6.3.	Lokale Installationen	10
6.4.	Support	10
6.5.	Kabellose Vernetzung	10
6.6.	Verkabelte Vernetzung.....	10
7.	Kostenschätzung.....	11
7.1.1.	Server.....	11
7.1.2.	Netzwerk, Kabel, WLAN	11
7.1.3.	Lehrer/Schülergeräte/Aufrüsten PC.....	11
7.1.4.	Software	11
7.1.5.	Reserve.....	11
8.	Weiteres Vorgehen.....	11
8.1.1.	Terminplanung:	11

1. Ausgangslage

Die jetzigen Geräte wurden im Jahre 2000/2001 beschafft. In den 6 Oberstufenzentren wurden einfache Netzwerke eingerichtet, welche den Support etwas vereinfachten. Als Basis dient Windows 2000 und Office 2000. Alle Schülergeräte haben Zugang auf das Internet.

1.1. Zielvorgabe

1.1.1. Technische Ziele

Es muss eine bediener- und unterhaltsfreundlich Lösung gefunden werden. Die schulspezifische Software muss auf den Geräten laufen. Das System muss unabhängig vom Gemeindesystem funktionieren.

1.1.2. Pädagogisch Ziele

Die Schule engagieren sich für den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und verhindern damit, dass dies zu einem Zweiklassen-Bildungssystem und letztlich zu einer Zweiklassen-Gesellschaft führt. Die Schulen müssen die Möglichkeit erhalten, dass alle Schülerinnen und Schüler sowohl den sinnvollen Gebrauch, wie auch den kritischen Umgang mit diesen Medien lernen können. Wir verweisen auf den Lehrplan Informatik, welcher mit der Realisierung dieser Beschaffung realisiert werden muss.

2. Terminplan:

Sammeln der Software	März 2004
Erstellen Grobkonzept	September 2004
Entscheid Konzept	Dezember 2004
Erstellen Feinkonzept	März 2005
Pflichtenheft	August 2005
Antrag GR / GGR	Oktober 2005
Ausschreibung	November 2005
Beschaffung	März 2006

3. Aufgabe

Mit der neuen Gerätegeneration müssen die Schulen wieder auf den neusten Informatikstand gebracht werden. Es ist eine Lösung sowohl für die Sekundar- und die Primarstufe zu finden. Im Investitionsplan sind Fr. 380'000.-- für das Projekt vorgesehen.

4. Sammeln der Software

Die Schulen tragen die vorhandene Software in eine Liste ein. Das Grobkonzept soll aufzeigen, was für Grundbedingungen erfüllt werden müssen. Es bildet eine Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen.

5. Grobkonzept

5.1. Planungsvorgehen

Die Planung der Konzepte wird als rollende Planung erstellt. George Streit wird daran mitarbeiten. Die von ihm aufgewendeten Stunden werden entschädigt. Die Entschädigung wird über den Projektkredit finanziert.

5.1.1. Vorgehen

An der Sitzung vom 2. Juni 2004 werden die Informatikbeauftragten der Schulen schriftlich über den Stand der Arbeit informiert.

5.2. Auflistung der verschiedenen Lösungen

5.2.1. Definition

Ein **LAN** ist ein Lokales Netzwerk zuhause oder innerhalb einer Firma. Ein LAN ist in der Regel räumlich auf kurze Distanzen begrenzt, also auf ein Gebäude oder auf einen Unternehmensstandort, nicht jedoch durch die Anzahl der darin befindlichen Rechner. Ein LAN kann durchaus mehrere hundert oder sogar mehrere tausend Rechner umfassen. Lokale Netzwerke dienen in der Regel dazu von mehreren Rechnern aus gemeinsam einen Drucker, ein Fax oder sogar Software zu nutzen. Netzwerke die grösser als ein LAN sind und räumlich nicht mehr begrenzt nennt man WAN (Wide Area Network).

WLAN ist die Abkürzung für "Wireless Lan" und bezeichnet ein drahtloses, kabelloses Netzwerk, auch bekannt als RLAN. Die Wireless Lan (WLAN) Technik ermöglicht den drahtlosen Einstieg in ein Netzwerk und wird daher gerne dazu verwendet den Netzwerkzugang für tragbare Computer zu realisieren. WLAN-Netzwerke findet man z. B. in Universitäten, auf Messen, Bahnhöfen, Flughäfen und neuerdings auch in Zügen und Flugzeugen. Weitere Anwendungsgebiete sind z. B. die Vernetzung zweier Häuser oder zweier Unternehmensstandorte. Die Vorteile der kabellosen WLAN-Technik sind vor allem die schnelle Installation, die gute Flächenabdeckung und die im Vergleich zu Kabelnetzwerken geringen Installationskosten. Die Nachteile von WLAN sind in erster Linie die beschränkte Bandbreite und die trotz Verschlüsselungsverfahren (WEP) geringe Datensicherheit.

5.2.2. Einzelplatzlösung

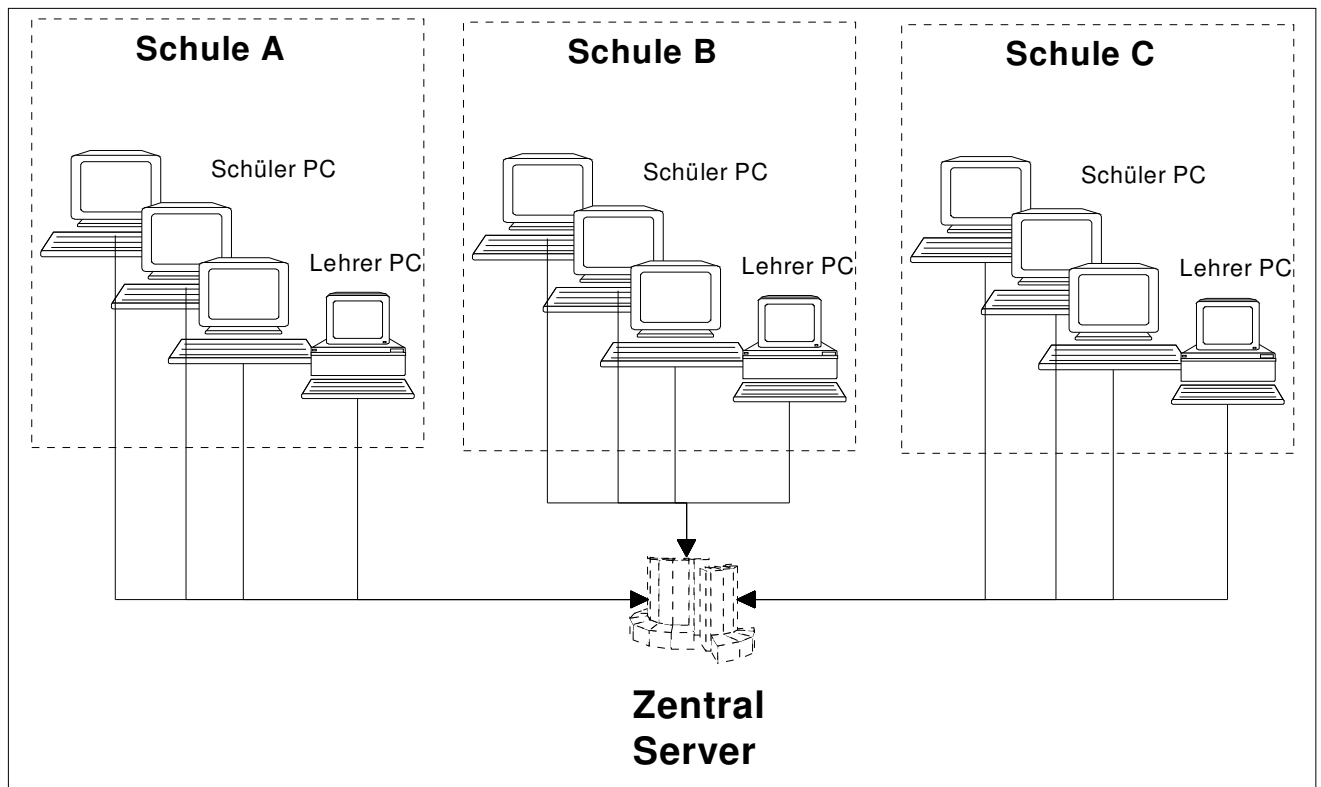
Diese Möglichkeit ist nicht weiter zu verfolgen. Die Nachteile sind zu offensichtlich.

5.2.3. Thin Client

In der Wirtschaft ist dieses Modell sehr verbreitet. Es zeichnet sich durch eine hohe Zuverlässigkeit aus. Die Bedürfnisse in den Schulen unterscheiden sich aber sehr von denjenigen der Wirtschaft. Verschiedene schulspezifische Anwendungen sind nicht möglich. Als wichtigster Punkt ist sicher die mangelnde Multimediafähigkeit zu nennen. Peripheriegeräte sind nur bedingt einsetzbar. Die Studie "Empfehlung zu Thin Client Systemen an Schulen" kommt zum Schluss, dass dieses System für Primarschulen nur bedingt empfehlenswert ist. Für die Sekundarstufe 1 gibt es keine Empfehlung. Diese Möglichkeit wird nicht weiter verfolgt.

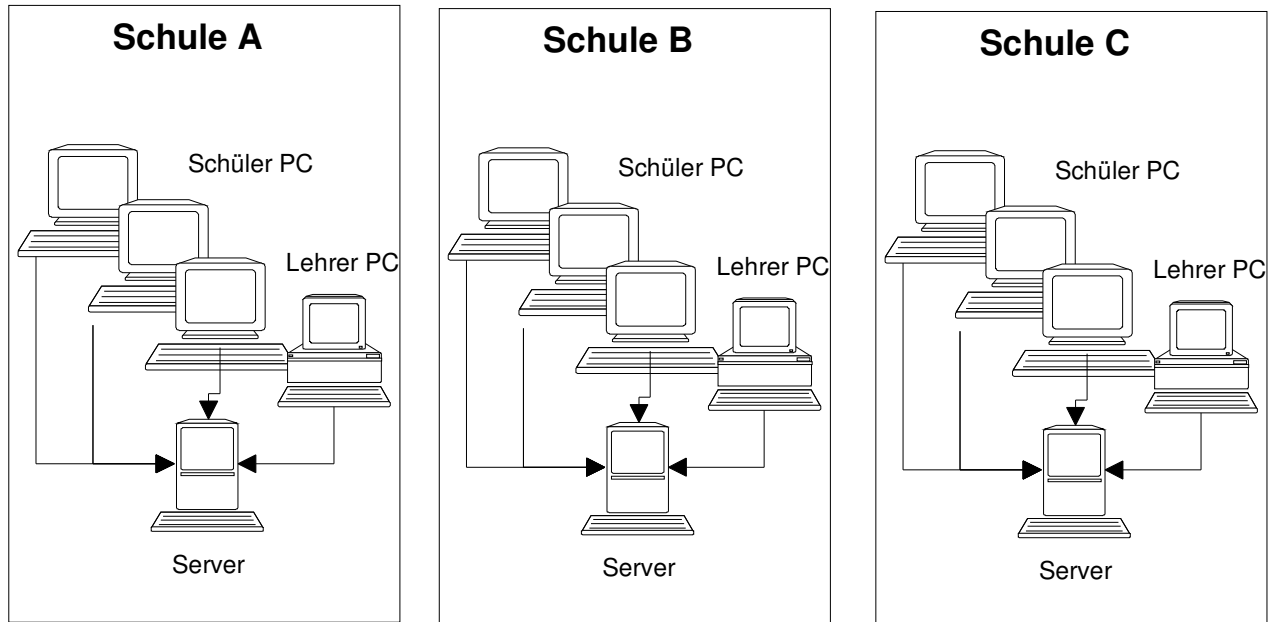
5.2.4. Zentraler Server

Ein oder mehrere zentrale Server bedienen über fixe Leitungen alle Schulen. Innerhalb der Schulhäuser sind Funk- und Kabelnetze möglich. Alle Informatik- und Schulräume haben die selben Grundprogramme und -Grundeinstellungen. Der Unterhalt wird dadurch günstiger. Die Schulen können keine eigenen Programme installieren. Der Betrieb ist je nach Leitung langsam.



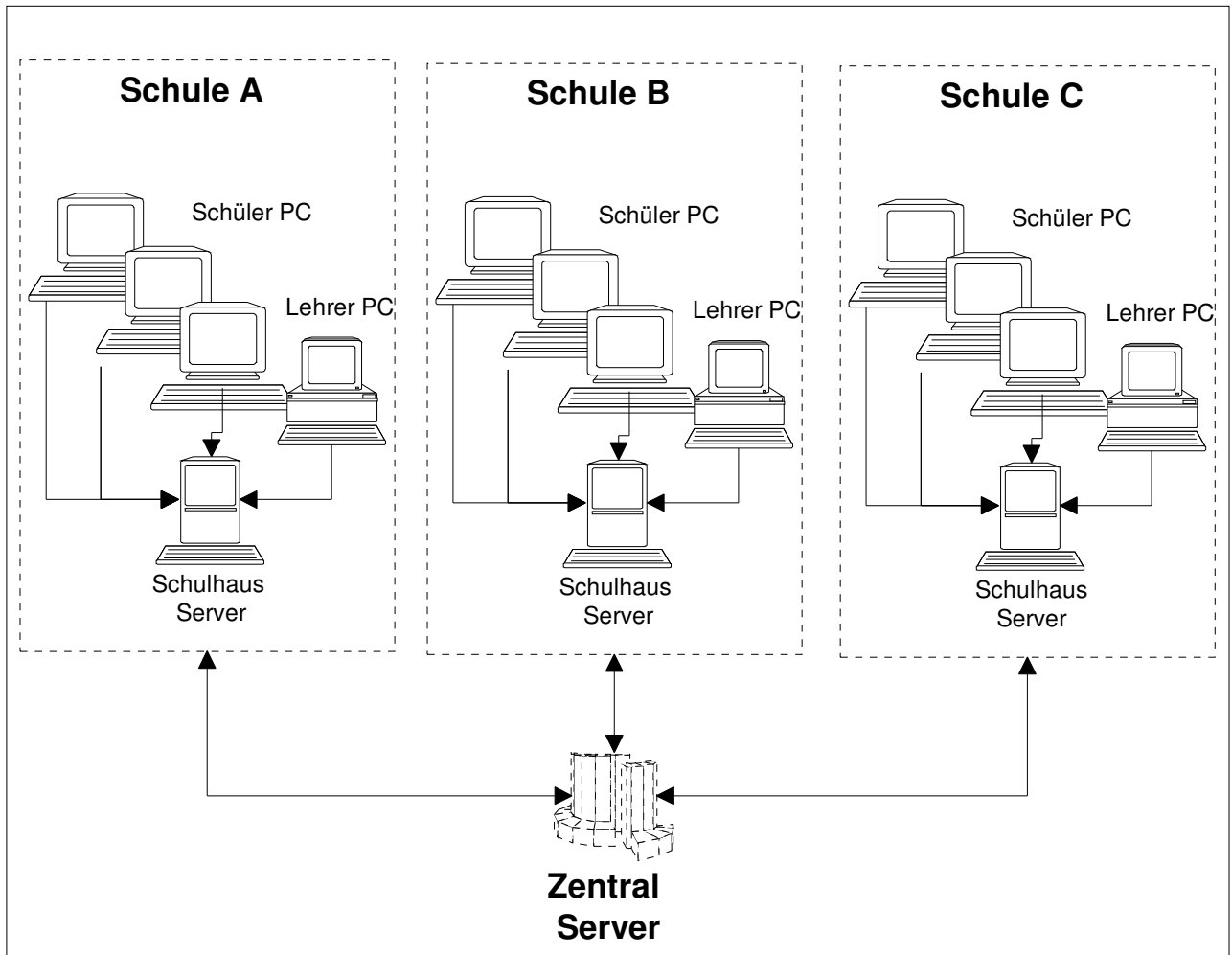
5.2.5. Dezentrale Server

Dieses Netz ist auf ein Schulhaus beschränkt. Jedes Schulhaus arbeitet autonom. In jeder Schule steht ein Server. Diese müssen aus Unterhaltsgründen alle gleich aufgebaut sein. Der Unterhalt geschieht vor Ort und ist aufwändig. Die Schulen können (das nötige Fachwissen vorausgesetzt) ihre eigenen Bedürfnisse schneller realisieren. Innerhalb des Schulhauses kann ein Fest- und oder Funknetz aufgebaut werden.



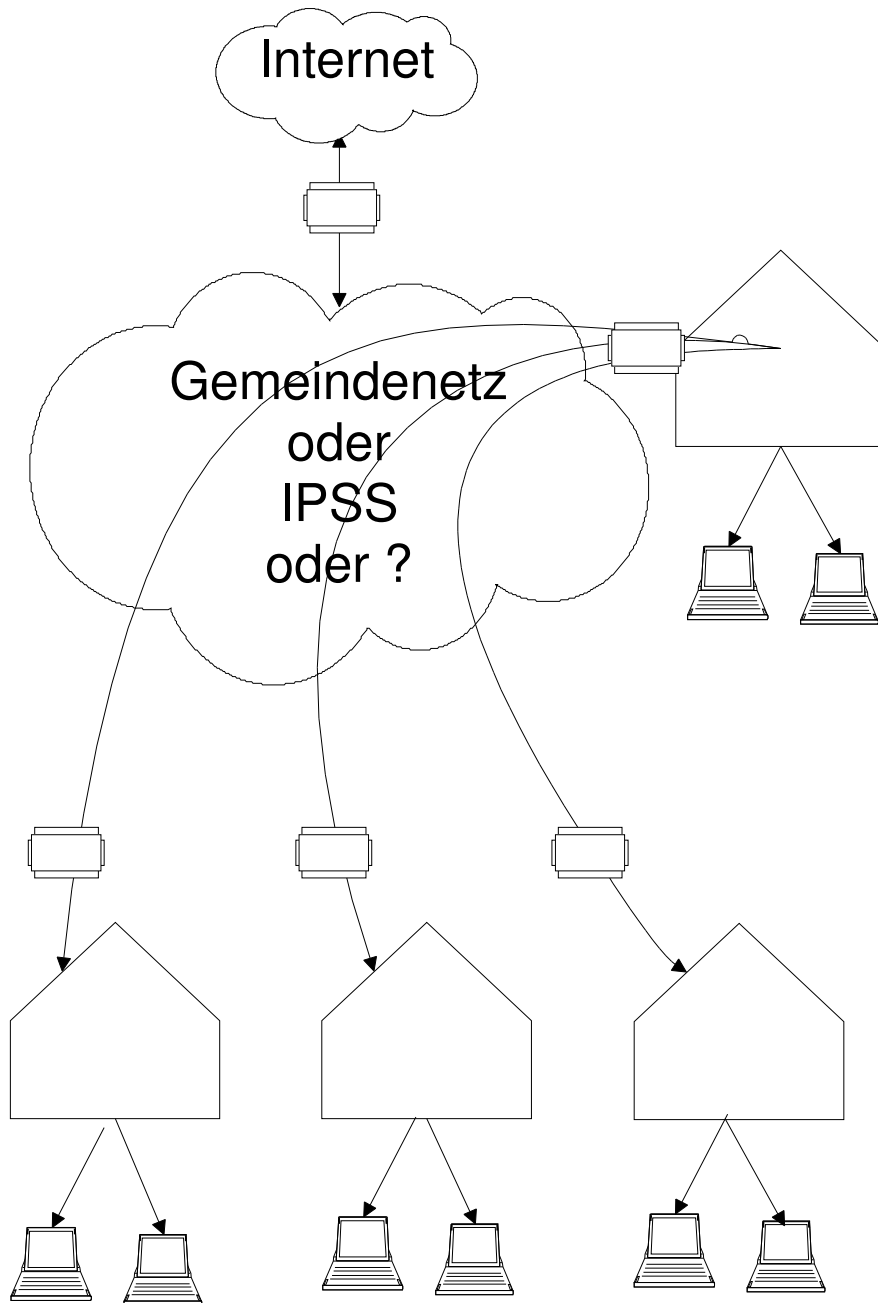
5.2.6. Zentraler und Dezentrale Server

Mehrere lokale Netzwerke sind miteinander verbunden. Ein Zentral Server bedient die Schulserver. Alle Programme werden vom Zentralserver aus an die Schulhaus Server verteilt. Die Schulhaus Server müssen nicht zwingend alle Programme aufgesetzt haben. Installationen werden nur auf dem Zentral Server vorgenommen und an die Schulhaus-Server verteilt. Auf den Schulhaus-Servern kann in der Regel nicht installiert werden. Die Daten werden nur auf dem Schulhaus-Server gespeichert. Die Verbindung des Zentral-Servers zu den Schulhaus-Servern geschieht über feste Leitungen. Innerhalb des Schulhauses ist ein Fest- und oder Funknetz aufgebaut.



5.3. Mögliche Verknüpfung

Nach Auskunft der Fachleute ist es nicht möglich, Programme mit einem Funknetz auszutauschen. Die unter 5.2.4 - 5.2.6 aufgeführten Modell sind nicht realisierbar. Es ergibt sich folgende realisierbare Lösung:



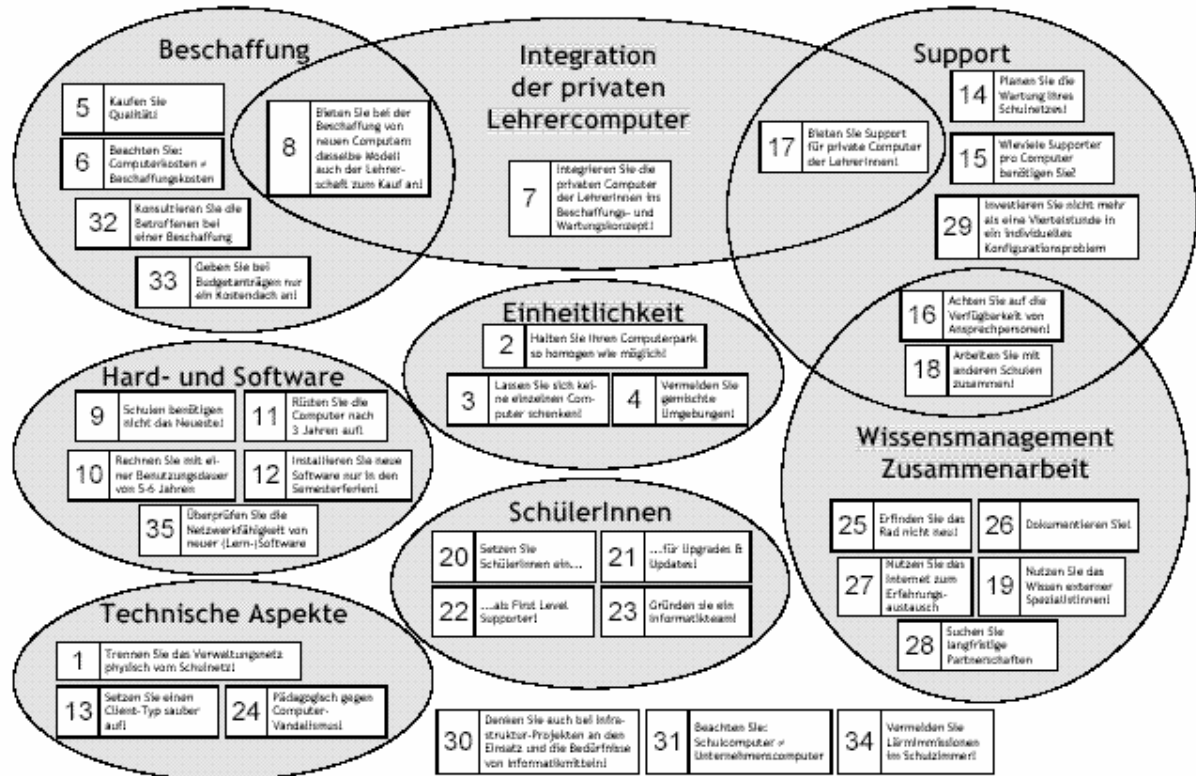
5.3.1. Handhabung des Systems

Ein Server funktioniert als Hauptserver. Er beinhaltet alle netzwerkfähigen Programme. Die Administration wird über das IPSS Netz (Erzeugnis-Software-Systeme IPSS Europa, die die täglichen Bedürfnisse der Leute erfüllen, die Mappen des geistigen Eigentums einschliesslich der Patente, der Schutzmarken, der Vereinbarungen, der Designs, des Copyright und der Gebietsnamen anfassen.) abgewickelt. Die in den Schulhäusern verkabelten PCs werden an die Server angeschlossen und benötigen kaum Support (Neukonfiguration geschieht mit einem zu definierenden Befehl). Für PCs in den Klassenzimmer werden CDs bereitgestellt, welche eine einfache Neukonfiguration ermöglichen. Laptops können an den Server angeschlossen werden und werden wie vernetzte PCs behandelt.

Der Datenfluss in den Schulen geschieht entweder über feste, bestehende Verbindungen oder über ein neues WLAN Netz.

Als weitere Möglichkeit wird in den Schulen nur ein Funknetz aufgebaut. Die einzelnen PCs laufen autonom auf einem festgelegten Standard. Der Internetzugang wird über das WLAN Netz sichergestellt. Die Daten werden lokal auf den einzelnen Geräten gespeichert. Ein Schulhausserver ist in kleinen Schulanlagen nicht nötig, für grössere Schulanlagen ist ein Server eine Option.

Eine Auswertung der ETH Zürich mit dem Titel Empfehlung zu Beschaffung und Betrieb von Informatikmitteln an allgemeinbildenden Schulen weist auf wichtige planerische Punkte hin. Diese sind in 35 Empfehlungen aufgelistet.



6. Technische Anforderungen

6.1. Multimedia

Damit die Schulsoftware einsatzfähig ist, müssen alle Arbeitsplätze multimediafähig sein.

6.2. Sicherheitstand

Die Geräte werden von verschiedenen Anwendern benutzt. Neben Virenschutz muss jeder Neustart mit den Grundeinstellungen beginnen.

6.3. Lokale Installationen

Damit kleinere oder nicht netzfähige Programme lokal genutzt werden können, sind Installationen unabhängig vom Netzbetrieb nötig. Es müssen CDs und Disketten gelesen und gespeichert werden können.

6.4. Support

Je nach Systementscheid ist der Support zentral oder dezentral. Es ist pro PC 1 Stellenprozent vorzusehen. Diese sind aufzuteilen in Support Server und Support PC. Mit der Vernetzung darf der Aufwand für den Support nicht grösser sein als jetzt.

6.5. Kabellose Vernetzung

Kabellose Verbindungen bringen den Vorteil, dass der "Kabelsalat" gering ist. Ganz ohne Kabel geht es aber trotzdem nicht. Die WLAN oder LAN haben aber auch Nachteile. Die Übertragungsrate ist bedeutend geringer als bei einem Kabelnetz. Die Flexibilität ist sehr hoch, die Kosten gering.

6.6. Verkabelte Vernetzung

Kabelverbindungen sind billig (sofern keine baulichen Eingriffe nötig sind) und sehr zuverlässig. Die Übertragungsrate ist hoch. Die Flexibilität ist sehr gering.

7. Kostenschätzung

Stand 10.2004

Kredit Fr. 380000.--

7.1.1. Server

2 Hauptserver zu Fr. 5000.-- Fr. 10000.--

16 Schulhaus 1 Server pro Schulhaus zu Fr. 5000.-- Fr. 80000.--

Bauliche Anpassungen Fr. 25000.--

7.1.2. Netzwerk, Kabel, WLAN

20 WLAN zu. Fr. 300.-- Fr. 6000.--

Verkabelungen, Router, Hubs Fr. 50000.--

7.1.3. Lehrer/Schülergeräte/Aufrüsten PC

16 Mobil Classrooms ohne Schülergeräte Fr. 25000.--

70 Schülergeräte Fr. 1900.-- inkl. PC Karte (Fr.85.--) Fr. 133000

Umrüsten PC (ca. 150 PC zu . Fr. 250.-- inkl. PC Karte (Fr.85.--) Fr. 27500.--

7.1.4. Software

Lizenzen Fr. 20000

7.1.5. Reserve

Reserve Fr. 3500.--

8. Weiteres Vorgehen

Damit wir weitere konkrete Schritte machen können, ist in der Projektgruppe die Mitarbeit einer Fachperson aus dem IZ Köniz Muri nötig. Sie kennt die Schnittstellen mit dem bestehenden Netz und verfügt über die fachliche Kompetenz (Erfahrungen aus früherer Beschaffungen).

Die Projektleitung wird in alle Schulen ein Inventar aller Geräte aufnehmen. Danach kann festgestellt werden, welche PCs die technischen Anforderungen erfüllen, um an das Schulnetz angeschlossen zu werden.

8.1.1. Terminplanung:

Entscheid Konzept	Dezember 2004
Inventar vorhandener PC'S	Februar 2005
Erstellen Feinkonzept	März 2005
Pflichtenheft	August 2005
Antrag GR / GGR	Oktober 2005
Ausschreibung	November 2005
Beschaffung	März 2006