



ICT Konzept 2014

Schule Roggwil

03. September 2014

Vorwort

Die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) werden im beruflichen und privaten Alltag immer wichtiger. Neue Medien sinnvoll zu nutzen, ist auch für die Schülerinnen und Schüler zu einer wichtigen Kulturtechnik geworden. Der Computer-Einsatz im Unterricht soll bei der Arbeit, beim Lernen, bei der Informationsbeschaffung, der Kommunikation und der Zusammenarbeit helfen. Die Schule hat den pädagogischen Auftrag, die Schülerinnen und Schüler zu lehren, mit den vielfältigen Mitteln und Möglichkeiten umzugehen, damit sie diese Fähigkeiten später im Berufs- und Privatleben anwenden können. Die Lernenden müssen eine gewisse Autonomie im Umgang mit ICT erwerben. Die Schule hat zudem die Aufgabe für einen Ausgleich zu sorgen, da ICT nicht allen Kindern und Jugendlichen zu Hause in gleichem Ausmass zur Verfügung steht und unterschiedliche Vorkenntnisse bestehen. Der Einsatz und die Integration von ICT im Unterricht ist seit der Lehrplaneinführung im Jahr 1997 obligatorisch und wird seither laufend umgesetzt und den neuen Anforderungen angepasst. Der Informatikunterricht soll den Schülerinnen und Schülern einen Einblick in die Bedeutung sowie in die Möglichkeiten und Grenzen der Informationstechnologien vermitteln. Er soll ihnen Orientierungshilfen für ein Leben geben, das in vielen Bereichen durch den Einsatz von Informationstechniken geprägt ist. Mit der lehrplanmässigen Integration von ICT hat die Schule eine neue Daueraufgabe erhalten. Die Gemeinden haben dabei die Aufgabe für ihre Schulen, basierend auf einem Informatikkonzept die notwendige Infrastruktur bereitzustellen, so dass die Lehrplanziele im Bereich Informationstechnologien und Medienpädagogik erreicht werden können. Für eine komplexe Organisation wie die Schule ist der elektronische Informationsaustausch unerlässlich und zeitgemässe Informations- und Kommunikationstechnologien sind von zentraler Bedeutung. Dadurch werden effiziente Prozesse in der Administration und Informationsverarbeitung für die verschiedenen Schulbeteiligten möglich.

Derzeit besteht an der Schule Roggwil eine Grundausrüstung an Geräten, die den heutigen Anforderungen, insbesondere in der Anzahl, nicht mehr genügt. Die Schule kann ihren Anforderungen an einen zeitgemässen Unterricht nicht mehr vollumfänglich nachkommen. So kommt es vor, dass sich mehrere Schülerinnen und Schüler einen Computer zur Arbeit teilen müssen oder gar keine solchen technischen Hilfsmittel eingesetzt werden können.

Das vorliegende Konzept stützt sich auf pädagogische, technische, finanzielle und betriebliche Überlegungen ab, welche für die schulische Arbeit von grundlegender Bedeutung sind. Die Anforderungen an die Gerätschaften sowie die Quantitäten entsprechen einerseits den Erfahrungswerten der Schule Roggwil und andererseits den Empfehlungen der Erziehungsdirektion des Kantons Bern. Das Konzept ist als Entscheidungsgrundlage zur Erneuerung und zum Ausbau der ICT und zur Planung bzw. Vorbereitung der infrastrukturellen Umsetzungsmassnahmen gedacht und bedarf einer dauernden Überprüfung und Überarbeitung. Weitergehende Überlegungen und (Lehr-) Pläne zum Einsatz der ICT im Schulalltag sowie ein Weiterbildungskonzept für die Lehrpersonen und Mitarbeitenden enthält es nicht.

Abstract

Die Schule Roggwil braucht eine neue moderne IT-Anlage um den Anforderungen des Lehrplanes (inkl. dem neuen Lehrplan 21), den Erwartungen der Gesellschaft und der Wirtschaft in Zukunft, entsprechen zu können. Im Vordergrund steht für die Schule Roggwil die Ausbildung der Schülerinnen und Schüler mit neuen zeitgemässen Lehrmitteln, die vermehrt in digitaler Form auf den Markt kommen und die Einführung der Jugendlichen in die heute in der Wirtschaft gebräuchlichen Anwenderprogramme basierend auf Personal Computern (PCs), den gängigen Office-Applikationen und der Verwendung des Internets.

Das ICT-Konzept 2014 der Schule Roggwil stützt sich auf die Empfehlungen der Erziehungsdirektion des Kantons Bern aus dem Jahre 2008 (mit Hinweis auf eine notwendige Anpassung und einem Ausbau im Hinblick auf den Lehrplan 21) und wurde vom Fachbereich Bildung gemeinsam mit den IT-Verantwortlichen der Schule (speziell geschulte Lehrpersonen) sowie einem IT-Profi erstellt und auf die Bedürfnisse und lokalen Gegebenheiten der Schule Roggwil angepasst.

Zusammenfassend ist es das Ziel den Schülerinnen und Schülern, aber auch den Lehrpersonen und der Schulverwaltung genügend PCs zum täglichen Arbeiten zur Verfügung zu stellen.

- In den Kindergärten soll eine PC-Station mit einem lokalen Drucker und dem Anschluss ans Internet zur Verfügung stehen.
[Empfehlung der ERZ: 3 den Schülerinnen und Schülern permanent zur Verfügung stehende Geräte pro Klasse.](#)
- In der Primarschule soll in jedem Klassenzimmer ein fix installierter PC mit Beamer und einer Projektionsleinwand eingerichtet werden. Hinzu kommt der bereits vorhandene PC-Raum im Schulhaus 2, in dem jeder Schüler einer Klasse an einem eigenen PC arbeiten kann (1 PC pro Schüler). Als Ergänzung sollen in den beiden Primarschulhäuser je ein halber Klassensatz (1 PC pro 2 Schüler) an mobilen Geräten (Gerätepool) bereitstehen um parallel zu anderen Klassen arbeiten zu können. Zusammenfassend sind dies 11 Klassen à 1 PC plus 1 Computerraum zu 24 PCs und 2 mal 14 PCs in einem Gerätepool, was ein Total von 63 PCs ergibt.
[Empfehlung der ERZ: 3 den Schülerinnen und Schülern permanent zur Verfügung stehende Geräte pro Klasse. Gemeinsamer Gerätepool pro Schulhaus, so dass jede Klassen Zugang zu einem halben Klassensatz hat. 11 Klassen à 3 PCs plus 2 mal 14 mobile PCs \(Gerätepools\) ergeben total 61 PCs.](#)
- In der Sekundarschule muss der PC-Raum auf einen Klassensatz (1 PC pro Schüler) ausgebaut werden. Hinzu kommen je ein PC in den Klassenzimmern (mit Beamer und Projektionsleinwand) und ein Mobiler Gerätepool in Klassensatzgrösse. 7 Klassen à 1 PC plus PC-Raum mit 28 PCs und einem mobilen Gerätepool à 28 PCs ergeben total 63 PCs.
[Empfehlung der ERZ: 3 den Schülerinnen und Schülern permanent zur Verfügung stehende Geräte pro Klasse. Ein PC-Raum in Klassensatzgrösse. 7 Klassen à 3 PCs plus 1 PC-Raum zu 28 PCs ergibt total 49 PCs.](#)
- In den Fachräumen der Schulen soll zusätzlich je ein PC fix installiert werden. Dies betrifft im Schulhaus 1 (Prim) den DaZ-Raum und 2 IF-Gruppenräume, im Schulhaus 2 den IF-Raum und das Sprachenzimmer und in der Sekundarschule das Naturkundezimmer sowie den IF-Raum. Dies entspricht total 7 PCs.
- Für die Unterrichtsvorbereitung sollen den Lehrpersonen pro Schulhaus 3 PCs (total 9 PCs) zur Verfügung stehen.
- Zusätzlich zu den in den Klassenzimmern fix installierten Beamern sollen die Primarschule und die Sekundarschule über je einen zusätzlichen mobilen Beamer (total 2 mobile Beamer) verfügen.
- Die PC-Räume und die Therapiezimmer (DaZ, IF etc.) sollen über einen eigenen lokalen Drucker verfügen. Für die Unterrichtsvorbereitung und die restlichen Geräte stehen die Kopierapparate als

Netzwerkdrucker zur Verfügung.

- In den PC-Räumen soll ein lokaler Scanner bereit stehen. Den Lehrpersonen dienen die Kopierapparate als Scanner.

Die Erziehungsdirektion gibt keine Empfehlungen zu Computer für die Unterrichtsvorbereitung und für Beamer ab.

Zusammenzug der von der Erziehungsdirektion empfohlenen, in der Schule Roggwil vorhandenen und auf Grund des ICT-Konzeptes 2014 neu anzuschaffenden Geräte:

	Empfehlung Erziehungs- direktion	In Schule Roggwil schon vorhanden	Neuanschaffungen									
			PC in Computerraum	PC als mobiler Pool	PC in Klassenzimmer	PC in Fachräumen	PC in Lehrerzimmer	Drucker	Beamer fix	Beamer mobil	Leinwände	Scanner
Kindergarten												
PC in Computerraum	0	0	0									
PC als mobiler Pool	0	0		0								
PC in Klassenzimmer	4x 3 = 12	4			0							
PC in Fachräumen	---	0				0						
PC in Lehrerzimmer	---	0					0					
Drucker	---	4						0				
Beamer fix	---	0							0			
Beamer mobil	---	0								0		
Leinwände	---	0									0	
Scanner	---	0										0
Primarschule												
PC in Computerraum	0	16	8									
PC als mobiler Pool	2x 14 = 28	0		28								
PC in Klassenzimmer	11x 3 = 33	0			11							
PC in Fachräumen	---	0				5						
PC in Lehrerzimmer	---	4					2					
Drucker	---	1						3				
Beamer fix	---	3							9			
Beamer mobil	---	0								1		
Leinwände	---	11									0	
Scanner	---	1										0
Sekundarschule												
PC in Computerraum	28	18	10									
PC als mobiler Pool	0	0		28								
PC in Klassenzimmer	21	0			7							
PC in Fachräumen	---	0				2						
PC in Lehrerzimmer	---	2					1					
Drucker	---	1						1				
Beamer fix	---	0							8			
Beamer mobil	---	1								0		
Leinwände	---	8									8	
Scanner	---	1										0

Total													
PC in Computerraum	28	34	18										
PC als mobiler Pool	28	0		56									
PC in Klassenzimmer	66	4			18								
PC in Fachräumen	---	0				7							
PC in Lehrerzimmer	---	6					3						
PC total	122	38		102									
Drucker	---	6						4					
Beamer fix	---	3							17				
Beamer mobil	---	1								1			
Leinwände	---	8									8		
Scanner	---	2										0	

Die Erziehungsdirektion rät zu einer Vernetzung der Geräte und einer lückenlosen Erschliessung der Unterrichtsräume über Kabel (LAN) oder drahtlose Netzwerkverbindungen (WLAN) und einer zentralen oder dezentralen Datenverwaltung.

Die Schule Roggwil setzt diese Vorgabe mit dem Einrichten eines Schulservers in der Gemeindeverwaltung um. Damit kann gleichzeitig die Anbindung der Schule an die Gemeinde und deren Server gewährleistet und der Support auf ein Minimum reduziert werden. Damit die Schule mit einer genügend grossen Datenmenge auf den zentralen Schulserver zurückgreifen kann, werden die drei Schulhäuser über eine Glasfaserleitung (Leerrohre bereits vorhanden) mit dem Gemeindehaus verbunden. Diese Lösung ist von der Wartung her viel einfacher als drei dezentrale kleinere Schulserver in den drei Schulhäusern. Die Investitionskosten sind in beiden Fällen vergleichbar.

Für die Berechnung der Kosten wurde das ICT-Konzept in drei Teile aufgeteilt. Die Kosten wurden durch die Firmen Industrielle Betriebe Langenthal (Glasfaserleitungen), Balz Informatik Sumiswald (IT-Gerät) und Hofer und Roth Elektro Roggwil (Elektroinstallationen) errechnet, resp. geschätzt.

• Glasfaserverbindung	CHF 21'000.00
• IT-Geräte und Projektleitung	CHF 185'000.00
• Elektroinstallation	CHF 66'000.00
• Reserven, Unvorhergesehenes	CHF 8'000.00
Total Kosten	CHF 280'000.00

Die Ausführung soll möglichst rasch erfolgen können, da die Schule bereits heute nicht mehr vollumfänglich den an sie gestellten Anforderungen entsprechen kann. Die Grundinstallation mit dem Einrichten des Schulservers, den Glasfaserverbindungen zu den Schulhäusern und einer Grundausrüstung mit PCs muss in einer ersten Etappe im Jahre 2015 erfolgen. Dazu gehören die Aufrüstung der Schulhäuser mit den grösseren PC-Räumen, die neuen Lehrergeräte und ein Teil der mobilen Gerätepools. In einer zweiten Etappe könnte dann die Ausrüstung der restlichen Räume mit fix installierten PC-Stationen und den entsprechenden Beamern erfolgen. Diese Etappierung hat folgende Kostenverteilung zur Folge:

Etappe 1:

• Grundinstallation	
○ Glasfaserverbindung	CHF 21'000.00
○ Elektroinstallation	CHF 66'000.00
• Aufrüstung PC-Räume	
Neue Gerätepools Prim 1	
Aufrüstung Unterrichtsvorbereitung	CHF 103'000.00
• Reserve	CHF 5'000.00
Total Kosten Etappe 1	CHF 195'000.00



Etappe 2:

• Neu Gerätepools Sek und Prim 2		
Ausrüstung der Klassenzimmer		
Ausrüstung der Fachräume	CHF	82'000.00
• Reserve	CHF	3'000.00
Total Kosten Etappe 2	CHF	85'000.00

Die Schule Roggwil konnte auf den Beginn im August 2014 bereits 16 PCs (Notebooks) als Vorbezug aus dem nun vorliegenden ICT-Konzept anschaffen. Diese sind dem Investitionsjahr 2015 anzurechnen und daher vom Betrag von CHF 195'000.00 ab zu ziehen.

Inhaltsverzeichnis

1. GRUNDLAGEN	8
1.1. Quantität	8
1.2. Empfehlung der Erziehungsdirektion - Zusammenfassung	8
1.3. Qualität und Sicherheit	9
1.4. Flexibilität	9
1.5. Aufgabenverteilung	9
2. ZIELSETZUNG UND AUFBAU DES KONZEPTS	10
2.1. Allgemeine und stufenspezifische Ziele	10
3. PÄDAGOGISCHES KONZEPT	12
3.1. Gesetzliche Grundlagen	12
3.2. Richtziele der ICT an der Schule Roggwil	12
3.2.1. Grobziele und Inhalte	12
3.3. Pädagogische Überlegungen	14
3.3.1. Einleitung	14
3.3.2. Warum Computer in der Schule	14
3.3.3. Wozu kann der Computer an der Schule eingesetzt werden?	15
3.3.4. Wie kann der Computer eingesetzt werden?	15
3.4. Einsatz an der Schule Roggwil	16
3.4.1. Kindergartenstufe	16
3.4.2. Primarstufe	17
3.4.3. Sekundarstufe I	17
3.4.4. Fachunterricht	18
3.4.5. Therapieunterricht	18
3.4.6. Unterrichtsvorbereitung	19
3.4.7. Schulleitungen	19
3.4.8. Schulverwaltung	19
3.4.9. Überblick Einsatzarten an der Schule Roggwil	19
4. TECHNISCHES KONZEPT	20
4.1. Ausgangslage an der Schule Roggwil	20
4.1.1. Allgemeine Bemerkungen	20
4.1.2. Ausgangslage in den Schulhäusern	20
4.2. Soll-Zustand / Handlungsbedarf	20

4.2.1. Netzwerk	20
4.2.2. Funk oder Draht	20
4.3. Hardware	21
4.3.1. Server	21
4.3.2. Servereinsatz an der Schule Roggwil	21
4.3.3. Desktop-Computer	21
4.3.4. Notebook-Computer	21
4.3.5. Drucker	22
4.3.6. Scanner	22
4.3.7. Beamer	22
4.3.8. Kopfhörerset	22
4.3.9. Digitale Fotokameras	22
4.4. Software	22
4.4.1. Standardprogramme	22
4.4.2. Lernprogramme	23
4.4.3. Internet	23
4.4.4. Sicherheitsaspekte	23
4.5. Anforderungen an die ICT-Infrastruktur	23
4.6. Stückzahlen	23
4.6.1. Ausrüstung der einzelnen Stufen	23
4.7. Stückzahlen an der Schule Roggwil	24
4.8. Mobiliar	25
4.9. Support	25
4.9.1. Allgemeiner Support	25
4.9.2. Pädagogischer Support	25
4.9.3. Aufgaben und Ziele des Pädagogischen Supports	25
4.9.4. Anforderungen und Pensum des Pädagogischen ICT-Supports	26
4.10. Technischer Support	26
4.10.1. Organisation der Computer-Wartung	26
4.10.2. Benutzer/in	26
4.10.3. Informatikverantwortlicher ICTV	26
4.10.4. ICT-Systemverantwortliche(r)	27
4.10.5. ICT-Steuergruppe	27
4.10.6. Webseite der Schule Roggwil	28
4.10.7. Zusammenfassung Support - Aufwand	28
5. AUS-/WEITERBILDUNG LEHRPERSONEN UND MITARBEITENDE.....	29
6. PROJEKTORGANISATION / UMSETZUNG	30
6.1. Vorgehen	30
7. KOSTEN UND FINANZIERUNG	31
7.1. Kostenzusammenstellung nach vorliegenden Berechnungen	31

1. Grundlagen

1.1. Quantität

Bei der Anzahl an Geräten stützt sich das vorliegende Konzept auf die Empfehlungen der Erziehungsdirektion des Kantons Bern. Diese Empfehlungen stammen aus dem Jahr 2008. Die Erziehungsdirektion bemerkt auf ihrer Homepage, dass die Weiterentwicklung in den neuen Medien und in der ICT in einem rasanten Tempo erfolgt, deren Bedeutung im Alltag immer wichtiger werde. Mit derselben Geschwindigkeit entwickeln sich auch die Möglichkeiten und die Relevanz der neuen Medien für den Unterricht. So bieten neue Lehrmittel immer häufiger Möglichkeiten, neue Medien einzusetzen und zu nutzen.

Trotz dieser fortlaufenden Entwicklungen verzichtet die Erziehungsdirektion darauf, ihre Empfehlungen zur Infrastruktur und Informatikausrüstung laufend anzupassen. Absehbar ist aber, dass die nächste Anpassung der Empfehlungen im Zusammenhang mit dem neuen Lehrplan 21 erfolgen wird und eine Erhöhung der Anzahl der zur Verfügung stehenden Arbeitsstationen vorgesehen wird.

Diesem Umstand wird im vorliegenden ICT-Konzept 2014 der Schule Roggwil bei der Planung und der Beschaffung der Infrastruktur und der Informatikausrüstungen bereits Rechnung getragen.

1.2. Empfehlung der Erziehungsdirektion - Zusammenfassung

Allgemein

Die ICT-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 von www.educaguides.ch beträgt die Nutzungsdauer von Informatikeinrichtungen ca. vier Jahre.

Internetanschluss / Vernetzung

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

Arbeitsstationen und gemeinsamer Gerätepool

Pro Klasse sollen mindestens drei vernetzbare Geräte permanent zur Verfügung stehen. Je nach Grösse des Schulhauses wird ein gemeinsamer Gerätepool eingerichtet. Zu prüfen ist hierfür die Anschaffung folgender Geräte:

- Beamer
- Notebooks (mobile Geräte)
- Filmkoffer/Multimediakoffer Digitalkamera
- Digitales Tonaufnahme und -abspielgerät

Verteilung Arbeitsstationen, Informatikraum oder Pool von Notebooks

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 mobilen Gerätepools pro Schulhaus. Besonders geeignet dazu sind Notebooks.

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.
- Auf Grund des Schulmodells müssen zwei Klassen gleichzeitig mit den PCs arbeiten können.

Datenablage

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

Umgesetzt auf die Schule Roggwil (ohne KG) bedeutet diese Empfehlung:

- Jede Klasse verfügt über 3 permanent zugängliche Arbeitsstationen im Klassenzimmer (18 Klassen x 3 PCs = 54 PCs)
- Gerätepool in Primarschule (Halber Klassensatz: 2 x 14 PCs = 28 PCs)
- Gerätepool in Sekundarschule (Klassensatz: 1 x 28 PCs)
- Hinzu kommen die PCs für die Unterrichtsvorbereitung und die Therapieräume

1.3. Qualität und Sicherheit

Der Ausbau der Informatik ist eine kostenintensive Angelegenheit. Im alltäglichen Schulbetrieb werden die Geräte intensiv beansprucht. Es ist daher wichtig, dass die gewählten Produkte einen hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandard aufweisen. Im Sinne des Investitionsschutzes muss auch der Qualität eine hohe Priorität zugewiesen werden. Die Qualitäts- und Sicherheitsansprüche an die Installationen und Konfigurationen sind hoch. Die Computeranlagen der Schulen müssen so eingerichtet werden, dass der Aufwand für Wartung und Support möglichst gering ist. Die Lehrpersonen und Mitarbeitenden müssen sich auf Ihre Kernaufgabe konzentrieren können und sich nicht mit Computerproblemen herumschlagen müssen. Durch die wartungsfreundliche und zuverlässig funktionierende ICT-Infrastruktur wird der Zugang für die verschiedenen Benutzergruppen niederschwellig und attraktiv.

1.4. Flexibilität

Ein weiterer Anspruch an das Konzept ist die Flexibilität und Ausbaubarkeit der gewählten Konfigurationen. Die ICT sollte bei Störungen möglichst durch Fremdwartung unterhalten werden können, so dass möglichst geringe Wartungskosten anfallen.

1.5. Aufgabenverteilung

Die ICT-Verantwortlichen der Schule, wie auch die Lehrpersonen, sind keine IT-Fachleute. Sie haben bestimmte Aufgaben, die vor allem in der pädagogischen Leitung in Bezug auf die Einsatzmöglichkeiten der IT sind. Die Schule braucht daher einen Support durch eine Firma, die sie bei der Ausarbeitung des Konzeptes und vor allem bei der Umsetzung berät und die anstehenden Aufgaben dann auch umsetzt.

2. Zielsetzung und Aufbau des Konzepts

Der Einsatz von Informatik an den Schulen erfordert hohen Aufwand in personeller und finanzieller Hinsicht. Es fallen sowohl bei der Anschaffung als auch im Betrieb beträchtliche Kosten an. Die Zielsetzung des ICT-Konzepts der Schule Roggwil ist es, die Leitplanken für den Informatikeinsatz an der Schule Roggwil für die nächsten Jahre (Schuljahre 2014 bis 2018) festzulegen.

2.1. Allgemeine und stufenspezifische Ziele

Das ICT-Konzept 2014 beruht auf folgenden allgemeinen Zielsetzungen:

- **Lernen und Lehren**
Die Schule Roggwil verfügt über eine moderne und möglichst aktuell gehaltene IT-Infrastruktur mit einer darauf abgestimmten Softwareauswahl, die das Lernen der Schülerinnen und Schüler und das Lehren der Lehrpersonen in allen Unterrichtsbereichen auf optimale Art und Weise ermöglichen und unterstützen. Die ICT wird gemäss den Rahmenbedingungen der Erziehungsdirektion des Kantons Bern und dem gültigen Lehrplan in den Schulalltag integriert.
- **Prozesse und Synergien**
Die ICT-Infrastruktur soll effiziente Prozesse auf allen Ebenen ermöglichen und die Nutzung der potentiellen Synergien zwischen den verschiedenen Benutzergruppen optimal fördern. Grundlagen dafür sind ein koordiniertes Vorgehen über alle Stufen, eine Regelung der Aufgaben, Zuständigkeiten, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten sowie eine gemeinsame Dokumentenplattform.
- **Funktion und Sicherheit**
Die Schule Roggwil verfügt über eine ICT-Infrastruktur mit einer gezielt ausgewählten Hard- und Software, die benutzer- und wartungsfreundlich ist und mit hoher Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit funktioniert.
- **Ökonomie und Ökologie**
Die Schule Roggwil geht kostenbewusst mit den für die ICT-Ausrüstung zur Verfügung stehenden, finanziellen Mitteln um. Dabei strebt sie neben einem möglichst optimalen Verhältnis von Aufwand und Nutzen auch einen aus ökologischer Sicht sinnvollen und vertretbaren Umgang mit den Ressourcen an.
- **Information und Instruktion**
Die ICT-Ausrüstung ist ein wichtiges und unabdingbares Mittel zur Förderung und Sicherstellung der reibungslosen, schnellen Kommunikation sowie Informationsbeschaffung sowohl intern als auch extern. Es ist deshalb entscheidend, dass die einzelnen Mitglieder aller Benutzergruppierungen gezielt und kontinuierlich in der effizienten und sicheren Verwendung der ICT-Mittel geschult werden.

Für die einzelnen Schulstufen gelten folgende Richtziele:

- **Primarschule und Kindergarten:**
ICT ist primär ein Hilfsmittel und wird als Lernhilfe, Werkzeug (kreatives Gestalten, Schreibenanlässe, Publizieren) sowie zur Informationsbeschaffung und Kommunikation neben andern Medien eingesetzt. Der Zugang erfolgt altersspezifisch und nicht systematisch, sondern zeitlich begrenzt im Rahmen des Einsatzes von einfachen Standardprogrammen (z.B. Textverarbeitung), von Lernprogrammen und dem Internet. Im Vordergrund stehen der spielerische, handlungsorientierte und entdeckende Einsatz sowie die Sensibilisierung im Umgang mit Computern und dem Internet. Der Computer dient immer mehr zum selbständigen Lernen im Unterricht und ist integrativer Bestandteil neuer Lernmittel (z.B. neuer Fremdsprachenunterricht).
- **Sekundarstufe:**
Mit dem selbstverständlichen und exemplarischen Einsatz von Computern, Peripheriegeräten, Standardsoftware und weiteren Technologien als Werkzeuge zum Lernen und Lösen von Problemen erwerben sich die Schülerinnen und Schüler die nötigen Grundkenntnisse und



Fertigkeiten, u.a. auch im Hinblick auf die Berufswahl. Erfahrungen in verschiedenen Anwendungsbereichen, der zielgerichtete Einsatz der Informatikmittel und die kritische Auseinandersetzung mit dessen Auswirkungen, Chancen und Risiken sollen ihnen helfen, sich in der Welt der neuen Medien zu orientieren.

3. Pädagogisches Konzept

3.1. Gesetzliche Grundlagen

Die Informations- und Kommunikationstechnologie ICT ist im Kanton Bern spätestens mit dem derzeit gültigen Lehrplan '97 an den Schulen obligatorisch eingeführt worden. Die Erziehungsdirektion des Kantons Bern hat im Jahre 2008 Empfehlungen zur Umsetzung in den Gemeinden veröffentlicht. Eine neuerliche Anpassung des nun vorliegenden ICT-Konzepts 2014 der Schule Roggwil ist im Hinblick auf die Einführung des Lehrplan 21, vermutlich auf das Schuljahr 2017/18, zu machen.

Die bisher an der Schule Roggwil zur Verfügung stehende ICT-Infrastruktur wird in allen Schulhäusern rege genutzt. Aus diesem Grunde und durch die Einführung neuer Aufgaben (z.B. neuer und früherer Fremdsprachenunterricht) sind viele Engpässe entstanden, so dass dem Lehrplan partiell nicht mehr voll Rechnung getragen werden kann. Es ist notwendig die aktuelle Situation zu analysieren und ein überarbeitetes Informatikkonzept der Schule Roggwil (ICT-Konzept 2014) zu erarbeiten.

3.2. Richtziele der ICT an der Schule Roggwil

1. Richtziel: Orientieren und Kennenlernen

Erfahren und Kennenlernen der ICT durch integrierten, teils spielerischen Umgang als Werkzeug im allgemeinen Unterricht.

2. Richtziel: Anwenden

Die ICT in verschiedenen Unterrichtssituationen anwenden und lernen, die Eignung dieser Mittel in verschiedenen Bereichen der täglichen Arbeit zu beurteilen und zu werten.

3. Richtziel: Auseinandersetzen

Veränderungen durch die Informationstechnologien im Alltag und in der Arbeitswelt wahrnehmen und sich mit den Folgen auseinandersetzen. Auswirkungen des ICT-Einsatzes auf die Lebensgestaltung kennen und in die eigenen Entscheide einbeziehen. Der Schwerpunkt des Unterrichts auf der Primarstufe liegt bei den Richtzielen „Orientieren und

Kennenlernen“ und „Anwenden“, bei der Sekundarstufe bei den Richtzielen „Anwenden“ und „Auseinandersetzen“. Dementsprechend wird der Einsatz der Geräte in den beiden Stufen verschieden definiert. Die Primarstufe soll die ICT-Infrastruktur integriert einsetzen. Die Sekundarstufe organisiert die ICT neben der Integration in den Unterricht auch als eigentliche Unterrichtseinheiten/Lektionen in speziell dafür vorgesehenen Informatik-, bzw. Medienräumen.

3.2.1. Grobziele und Inhalte

Nachfolgend die Auflistung der Grobziele und Inhalte der Schule Roggwil für die Kindergarten-, Primar- und Sekundarstufe. Die Grobziele sind für die verschiedenen Schuljahre in Stichworten aufgeführt. Dazu werden mögliche Inhalte als Beispiele angegeben.

Kindergarten

Grobziele	Inhalte (Beispiele)
Funktionen von ICT-Geräten kennenlernen	Was sind ICT-Geräte, wie verwende ich sie, wofür kann ich sie gebrauchen?
Feinmotorisches Training	Benutzen von Maus, Tastatur, Bedienung einer Fotokamera etc.
Lern- und Übungsprogramme nutzen	- Vertiefung und Wiederholung von Bildern und Zeichen, Buchstaben und Zahlen, - Förderung der Selbständigkeit

1. – 3. Schuljahr

Grobziele	Inhalte (Beispiele)
- Vertrauen zu den ICT gewinnen. - Neugierde und Lernfreude entwickeln. - Die gebräuchlichsten ICT-Geräte kennen.	- Sich anmelden / einloggen - Grundlegende Fertigkeiten im Umgang mit Eingabegeräten (Maus, Tastatur).
ICT zur Informationsbeschaffung einsetzen.	Lernprogramme zur Informationsbeschaffung, z.B. altersgemässe Lexika.
Lern- und Übungsprogramme nutzen.	Programme zum Üben und zum Erarbeiten neuer Inhalte. (z.B. neuer Fremdsprachenunterricht)
Erfahrungen sammeln mit multimedialen Lernumgebungen.	Vernetzte Kommunikation (Bücher, Zeitschriften, Radio, Fernsehen, Internet, usw.).

4. – 6. Schuljahr

Grobziele	Inhalte (Beispiele)
ICT-Fertigkeiten zum Verfassen von Texten erwerben.	Grundlegende Fertigkeiten im Umgang mit Textverarbeitungsprogrammen, Trainingsprogramme zum Gebrauch der Tastatur.
ICT zur erweiterten Informationsbeschaffung einsetzen.	Online-Lexika, Suchmaschinen, vernetzte Kommunikation, Fahrplan, Ortspläne, Telefonverzeichnisse, usw.
Lern- und Übungsprogramme selbständig nutzen.	- Programme zum Üben und zum Erarbeiten neuer Inhalte in verschiedenen Fächern. - Individualisierung
Mit ICT kommunizieren und präsentieren.	- Umgang mit Webmail und Chat - Gefahren im Internet - Präsentationen

7. – 9. Schuljahr

Grobziele	Inhalte (Beispiele)
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.	Bildbearbeitung, Datenbankbenützung, Diagramme, Tabellenkalkulation, Konstruktionsprogramme, einfache Programmierungen.
Zunehmende Sicherheit im Umgang mit Information und Kommunikation im Internet erwerben.	Erweiterte Suchabfragen, Navigation auf Internetseiten, Fahrpläne, Ortspläne, Telefonverzeichnisse, Lehrstellenangebote, usw.

• Bedeutung und Gefahren der zunehmenden informationstechnischen Vernetzung erkennen.	• Permanente Verfügbarkeit aktueller Informationen, Datenschutz, Datensicherheit, Viren, SPAM- Problematik, Kritischer Umgang mit Informationen aus dem Netz.
• Bei der Bearbeitung von Arbeits-aufträgen die geeigneten ICT-Mittel einsetzen und dabei die erworbenen Fertigkeiten anwenden. • ICT-Kompetenz für selbständige Bearbeitung von Aufträgen einsetzen.	• Selbständiges, fachbezogenes und fächerübergreifendes Arbeiten mit Anwendungsprogrammen. Bearbeitung von Themen aus verschiedenen Fächern und grösseren Projekten.

3.3. Pädagogische Überlegungen

3.3.1. Einleitung

Die rasante Entwicklung und Ausbreitung von stets besseren und bequemerer Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten beherrscht unsere Gesellschaft immer mehr. Der Markt bietet laufend neue Geräte an, und Fluten von Informationen, visuellen und akustischen Reizen und Verlockungen jeglicher Art überschwemmen uns täglich. Für den Einzelnen wird es immer anspruchsvoller sich damit oder darin zurechtzufinden. Der technische Fortschritt bringt den Menschen zweifelsfrei Vorteile, aber nicht nur. Die Vielfalt schafft in gleicher Weise Möglichkeiten für Konstruktives wie Destruktives. Zunehmend wird das Individuum gefordert, zwischen wertvollen und wertlosen Informationen und zwischen dahinter stehenden guten und bösen Absichten unterscheiden zu können.

3.3.2. Warum Computer in der Schule

Die Schule kann der technischen Entwicklung nicht tatenlos zusehen und muss ihre Verantwortung wahrnehmen. Es ist ihr pädagogischer Auftrag, die Kinder und Jugendlichen zu lehren, wie mit den vielfältigen Mitteln und Möglichkeiten umzugehen ist, damit sie lernen, sie zu beherrschen und nicht umgekehrt. Ziel ist der Erwerb von Autonomie im Umgang mit ICT. Die Schule muss für einen Ausgleich besorgt sein, denn längst nicht allen Kindern und Jugendlichen steht ICT in gleichem Ausmass privat zur Verfügung, und viele von ihnen haben keine oder lediglich rudimentäre Erfahrungen und Vorkenntnisse. Ziel ist es, alle Kinder und Jugendlichen mit dem nötigen Grundwissen aus zu rüsten und ihnen die erforderlichen Fertigkeiten zu vermitteln, damit sie diese Fähigkeiten im späteren Privat- und Berufsleben anwenden können.

Aufgabe der Schule Roggwil als eine moderne Volksschule ist demnach, mit der Integration des Computers in den Schulalltag den Kindern und Jugendlichen einen kompetenten Umgang mit den ICT zu verschaffen. Die Schülerinnen und Schüler lernen, innerhalb ihrer Möglichkeiten, die ICT anzuwenden und in eigen- und sozialverantwortlicher Weise sinnvoll zu nutzen. Dabei geht es einerseits um die Einführung in die neue Kulturtechnik, andererseits um das Erlernen von Medienkompetenz.

Kulturtechnik:	Medienkompetenz:
• Verständnis der Funktionsweise • Fertigkeiten, um die Geräte zu bedienen • Kennen von Anwendungsprogrammen • Fähigkeit, aus der Anwendung Nutzen zu ziehen • Fähigkeit, eigene Daten zu verwalten	• Fähigkeit, sich gezielt Informationen zu beschaffen • Fähigkeit, Informationen kritisch zu prüfen und als • wertvoll oder wertlos zu erkennen • Fähigkeit, aus den vielseitigen • Kommunikationsmöglichkeiten Nutzen zu ziehen • Kennen von Sicherheitsrisiken

3.3.3. Wozu kann der Computer an der Schule eingesetzt werden?

Alphabetisierung

Dank der verschiedenen Schriften, Schriftgrössen, Schulschrift, usw. ist der Computer ein gutes Hilfsmittel, um die Lese- und Schreibfertigkeiten zu fördern und zu unterstützen.

Üben und Lernen

Der Einsatz von Übungs- und Lernprogrammen eignet sich für alle kognitiven Unterrichtsbereiche, in denen Automatisierung verlangt wird, insbesondere für Fremdsprachenunterricht, Orthographietraining, Lesen und Rechnen. Lernprogramme und Simulationen ermöglichen den selbständigen Wissenserwerb und bieten die Chance, eigeninitiativ und eigenverantwortlich zu lernen.

Konstruktiv-kreatives Arbeiten

Mit Hilfe einfacher Standardsoftware wie Textverarbeitung, Grafikprogramm und Tabellenkalkulation sind Schülerinnen und Schüler in der Lage, Probleme zu lösen und kreativ zu arbeiten. Eine besondere Bedeutung nimmt der Einsatz der Textverarbeitung ein. Sie fördert die Schreibmotivation, da sich Texte verbessern lassen, ohne dass sie neu geschrieben werden müssen. Grafikprogramme und Tabellenkalkulation unterstützen die Lernenden bei der Gestaltung und Präsentation eigener Arbeiten. Programme für Foto-, Bild- und Videobearbeitung sind besonders geeignet, sich kreativ am Computer zu betätigen.

Informationsbeschaffung

Elektronische Verzeichnisse, wie Lexika, Wörterbücher oder vernetzte Datenbanken, lassen sich im Unterricht neben Printmedien zur Informationsbeschaffung einsetzen. Sie erlauben einen unmittelbaren Zugang zu aktuellen Informationen.

Internet / Kommunikation

Die weltweite Vernetzung macht den Computer zum Kommunikationsmittel für den Informationsaustausch. Lehrpersonen, Mitarbeitende und Klassen benützen die elektronische Post zur Kommunikation innerhalb der Schule und nach aussen.

Das Internet kann als Lernplattform genutzt werden, wie z.B. <http://www.schultraining.ch>, www.lernareal.ch, usw. Das World Wide Web ist frei zugänglich für Anbieter und Nachfrager von Informationen. Dies führt auch zu Angeboten und Möglichkeiten, die illegal, unethisch, nicht jugendfrei usw. sind. Der Umgang mit dem Internet erfordert von den Lehrpersonen und Mitarbeitenden Verantwortungsbewusstsein und Führung, um Missbräuchen entgegenzuwirken.

3.3.4. Wie kann der Computer eingesetzt werden?

PCs im Schulzimmer

Bei dieser Einsatzart sind für die Schülerinnen und Schüler in den Schulzimmern eine gewisse Anzahl Geräte permanent ans Netzwerk angeschlossen, damit sie im Unterricht jederzeit und sofort verwendet werden können. Man muss die Geräte nicht reservieren und sie vor dem Unterricht nicht von einem bestimmten Aufbewahrungsort holen, sie sind im Schulzimmer stets einsatzbereit und verfügbar.

Diese Einsatzart wird von der Erziehungsdirektion des Kantons Bern für die Primarstufe empfohlen, da hier die ICT integriert in den normalen Unterricht eingesetzt wird. Vielfach sind die Platzverhältnisse in den Klassenzimmern so eng, dass das Aufstellen von stationären Desktopstationen schwierig wird. Dies ist ein Nachteil dieser Einsatzart. Bei der Anschaffung ist daher darauf zu achten, dass die Desktopgeräte klein und platzsparend sind, wenig Lärm verursachen und wenig Hitze abgeben.

PCs im Informatikraum

Diese Einsatzart findet man auf der Sekundarstufe, weil hier in Klassen oder grösseren Gruppen an Projekten gearbeitet und zusätzlich auch eigentlicher Informatikunterricht erteilt wird. Für die Erreichung der ICT-Zielsetzungen der Sekundarstufe mit Unterrichtsprojekten und Lektionen wird diese Einsatzart in allen

Kantonen praktiziert. Die Benützung eines Informatikraumes muss im Voraus eingeplant und mit den anderen Lehrpersonen und Mitarbeitenden koordiniert werden.

PCs in Gruppenräumen

Oft sind in Schulhäusern Gruppenräume vorhanden, die in der Regel von angrenzenden Klassenzimmern gemeinsam genützt werden können. Dadurch kann die Zahl der stationär aufgestellten Computer reduziert werden, da diese von mehreren Klassen gemeinsam genutzt werden können. Mit dieser Einsatzart kann unter Umständen auf eine grössere Anzahl Geräte in den Schulzimmern verzichtet werden.

Gerätepool

Notebooks, meist in Form eines Gerätepools pro Schulhaus vorhanden, ermöglichen den flexiblen Einsatz und dienen dazu, die Stückzahl der stationären Computer für Projekte kurzfristig zu erhöhen. Auch für Gruppenarbeiten eignen sich die Notebooks sehr, ebenso für Projektwochen, Klassenlager, Sportanlässe, usw. Heutzutage sind die Notebooks mit Funktechnologie (WLAN) ausgerüstet, damit wird die drahtlose und unkomplizierte Vernetzbarkeit innerhalb des Schulzimmers möglich. Durch den Einsatz der Funktechnologie entsteht kein Kabelsalat innerhalb der Räume. Vielerorts werden anstelle von Notebookwagen Aufbewahrungsschränke im Schulhaus bestimmt und modifiziert durch Montage von ausziehbaren Tablaren und Anschluss von Strom und Netzwerk. Wenn sich die Schule für die Beschaffung von Notebookwagen entscheidet, müssen bei Schulanlagen ohne Lift für den Transport der Notebooks in die Schulzimmer z.B. Plastikkistchen oder Rucksäcke eingeplant werden. Eine genaue Ausgabekontrolle ist zwingend!

3.4. Einsatz an der Schule Roggwil

3.4.1. Kindergartenstufe

Neuere Studien belegen, dass auch Kinder im Vorschulalter in der Lage sind, einen sinnvollen Umgang mit ICT zu erlernen. Darum ist vorgesehen, auch die Kindergärten der Schule Roggwil mit Computern auszurüsten.

ICT-Infrastruktur Kindergartenstufe

Jede Kindergartenabteilung erhält eine Arbeitsstationen mit einem Drucker.

Inhaltliche Zielsetzungen:

- **Funktionen von ICT-Geräten kennenlernen**
Das Kind lernt ein neues Medium des Alltages kennen, es lernt die Handhabung der ICT-Geräte, u.a. des Computers. Dies ist vor allem auch für Kinder, die zu Hause keinen Computer besitzen sehr wichtig.
- **Einführung in den richtigen Umgang und die gezielte Nutzung**
Mit ausgewählten Spiel- und Lernprogrammen lernen die Kinder, den Computer als Spiel-, Lern- und Übungsinstrument kennen.
- **Ergänzung zum eigentlichen Unterricht**
Der Computer kann als Ergänzung, zur Vertiefung oder Wiederholung eingesetzt werden. Ziel ist es, unter anderem Bilder und Zeichen, Buchstaben und Zahlen noch besser kennen zu lernen.
- **Förderung der Selbständigkeit**
Die Kinder lernen, sich über einen gewissen Zeitraum selbständig zu beschäftigen. So wird das Erlernen der Selbständigkeit unterstützt.
- **Feinmotorisches Training durch Benutzung der Maus und der Tastatur.**
- **Training des Konzentrationsvermögens**
Durch Wiederholung lernen die Kinder spielerisch ihre eigene Leistung zu verbessern.

3.4.2. Primarstufe

Auf der Primarstufe erfolgt der Einsatz der Computer schwergewichtig in Form von integrierter Informatik. Das heisst, dass die Computerarbeit in die Unterrichtsfächer integriert wird. Vermehrt werden dabei Computer zum Erlernen von Fremdsprachen benötigt.

ICT-Infrastruktur Primarstufe

Die Regelklassen der Primarstufe 1.–6. Klasse erhalten je einen fest zugeteilten Computer (Notebook oder Desktop-Geräte) ins Klassenzimmer. Hinzu kommen ein Gerätepool in der Grösse eines halben Klassensatzes (1 PC pro 2 Schüler) pro Schulhaus und der bestehende PC-Raum im Schulhaus 2.

Zielsetzungen Einsatz Primarstufe:

- **Arbeit mit Textprogrammen**
Geschichten schreiben, benutzen der Rechtschreibhilfe, Texte gestalten mit verschiedenen Farben, Stilen, Schriftgrössen und Schriftarten, Bilder in einen Text einfügen.
- **Internet**
Der Umgang mit Suchmaschinen wird geübt und damit Material für Vorträge oder Aufsätze zusammengetragen. Das Internet dient als Quelle in den Bereichen Geschichte, Geografie und Naturkunde (Mensch und Umwelt).
- **Kommunikation**
Umgang mit Web-Mails.
- **Mathematik**
Es werden zum Trainieren und Automatisieren spezielle Übungsprogramme wie z.B. „Blitzrechnen“ und „Abakus“ eingesetzt.
- **Deutsch**
z.B. Lernprogramm „Cesar Lesen“, „Luege, Lose, Läse“, Lesewerkstatt, Dybuster, Profax, usw.
- **Fremdsprachenunterricht**
Die neuen Lehrmittel sind so aufgebaut, dass die Schülerinnen und Schüler teils selbständig mit den CD-ROMs und dem Computer die Sprache erlernen oder vertiefen (milles feuilles, New World).
- **NMM**
z.B. Kinderlexikon und Software des Dudenverlages.
- **Einsatz im Rahmen der Begabtenförderung.**
- **Gestaltung**
Auf dem Computer werden Zeichnungen, Kreuzworträtsel, usw. erstellt.
- **Individualisierung mit Hilfe von Lernprogrammen.**

3.4.3. Sekundarstufe I

Der Computereinsatz an der Sekundarstufe erfolgt schwergewichtig in Informatikräumen. Die Infrastruktur wird durch einen Desktopstationen (alternativ Notebook) in den Klassenzimmern und durch einen Pool von Notebooks (Klassensatz) für das Arbeiten in den Klassen- und Fachlehrerzimmern sowie den Gruppenräumen erweitert.

ICT-Infrastruktur Sekundarstufe

- Desktop-Stationen im Informatikraum, inkl. Peripheriegeräte (Drucker, Scanner, usw.)
- 1 Desktop-Station (alternativ Notebook) pro Schulzimmer für den spontanen integrierten Einsatz bei Bedarf.
- Erweiterung der Geräte der Informatikräume durch einen Notebook-Pool für den flexiblen Einsatz (Bsp. Klassenlager, Projektwochen, Gruppenarbeiten, usw.).

Zielsetzungen Einsatz Sekundarstufe:

- **Einsatz von Lernsoftware zu den obligatorischen Lehrmitteln.**
- **Recherchen im Internet zu schulischen Zwecken**
- **Einsatz von Standardsoftware im Rahmen der integrierten Alltagsinformatik.**
- **Einsatz spezieller Software in Pflicht- und Wahlfächern oder Kursen (z.B. Tastaturschreiben, Technisch-Zeichnen, Fotografieren, Video, usw.)**
- **Individualisierung mit Hilfe von Lernprogrammen.**

3.4.4. Fachunterricht

Im Fachunterricht werden Computer nur nach Bedarf eingesetzt. So zum Beispiel in der Gestaltung von Vorlagen oder der Programmierung von Nähmaschinen. Auch im Musikunterricht kann der teilweise Einsatz von Computern sinnvoll sein.

Zielsetzungen ICT-Infrastruktur Fachunterricht:

- Keine fest zugeordneten ICT-Geräte. Der Bedarf wird über die vorhandenen Computer, bzw. den Gerätepools abgedeckt.

Zielsetzungen Einsatz Fachunterricht:

- **Arbeit mit fachspezifischen Programmen.**
- **Gestaltung von Vorlagen für handwerkliche Arbeiten.**
- **Gestalten von Karten, Einladungen, usw.**
- **Internet**

Recherchen von Ideensammlungen, Verzeichnissen zu den bearbeiteten Themen, Austausch mit anderen Schulen.

3.4.5. Therapieunterricht

Hier sind Computer von grossem Nutzen. Es gibt zahlreiche Programme, die den Therapeutinnen und Therapeuten ermöglichen, die Kinder mit geeigneten Übungen zu fördern.

Zielsetzungen ICT-Infrastruktur Therapieunterricht:

- 1 Arbeitsstation mit Drucker pro Therapieunterrichtsraum.

Zielsetzungen Einsatz Therapieunterricht:

- **Visuelle und auditive Wahrnehmungsförderung.**
- **Blitzlesen mit Kindern, die an Schriftspracheerwerbsstörungen leiden.**
- **Handlungs- und Geschichtenabläufe erkennen und verarbeiten.**

Spezielle Hinweise zum Computereinsatz im Therapieunterricht:

- Der Computer gibt ein wertfreies Feedback.
- Kinder können mit speziellen Programmen Aufgaben selbständig lösen, während die Therapeutin, bzw. der Therapeut ein anderes Kind berücksichtigen kann.
- Kinder mit Legasthenie können Programme erarbeiten und zu Hause vertiefen/üben. Spezielle Programme wurden dafür konzipiert.
- Kinder mit motorischen Schwierigkeiten werden ermutigt zu schreiben und können ihre damit zusammen hängenden Sprachprobleme besser angehen.
- Lautdifferenzierungsübungen können beziehungsunabhängig geübt werden.
- Die Therapeutinnen und Therapeuten der Schule Roggwil unterrichten zum Teil integrativ, haben aber auch in jedem Schulhaus eigene Räume für separierte Therapien. In diesem Konzept ist vorgesehen, dass in allen diesen Räumen Computer zur Verfügung stehen müssen.

3.4.6. Unterrichtsvorbereitung

Computer sind heute unverzichtbar für die Vorbereitung des Unterrichts. In den Unterrichtsvorbereitungszimmern müssen daher Computer für die Lehrpersonen und Mitarbeitenden auch mit kleinen Pensens vorhanden sein. Da Lehrpersonen oft auch Programme für die Bild, Ton- und Filmbearbeitung verwenden, müssen die Geräte mit zusätzlichen Peripheriegeräten ausgerüstet sein. Die vorgesehenen Arbeitsstationen gehören zum pädagogischen Netz. Als Drucker und Scanner werden die bestehenden Fotokopierer verwendet.

3.4.7. Schulleitungen

Für die Führung der Schule werden ebenfalls Computer eingesetzt, einerseits für die administrativen Belange, andererseits für Aufgaben in der Schulentwicklung. Wichtig ist dabei die Möglichkeit der externen und internen elektronischen Kommunikation. Diese erfolgt über das Netzwerk und über E-Mail und Web-Zugriff. Ein weiterer wichtiger Grundsatz ist die klare Trennung dieser Administrationscomputer vom schulischen Netzwerk.

3.4.8. Schulverwaltung

In der Schulverwaltung sind einige Arbeitsplätze mit Windows-Computern vorhanden. Mit aufgabenspezifischer Software, wie Axioma, werden u.a. administrative Arbeiten im Zusammenhang mit der Schulverwaltung erledigt. Die Infrastruktur des Schulsekretariates ist nicht Bestandteil dieses Informatikkonzeptes, weil die Anforderungen im Vergleich zum pädagogischen Schulbetrieb verschieden sind. Die Netzwerke von Verwaltung und Schule sollen aus Sicherheitsgründen möglichst getrennt werden.

3.4.9. Überblick Einsatzarten an der Schule Roggwil

EINSATZART	PRIMARSTUFE	SEKUNDARSTUFE
PCs im Schulzimmer	Empfehlung ERZ: JA 1 PC pro Klassenzimmer für den integrierten Unterricht (Notebook oder Desktop-Gerät)	Empfehlung ERZ: JA 1 PC pro Klassenzimmer für den integrierten Unterricht (Notebook oder Desktop-Gerät)
PCs im Informatikraum	Empfehlung ERZ: NEIN Die Primarstufe hat zur Zeit einen Informatikraum. Dieser wird rege genutzt. Er soll beibehalten werden.	Empfehlung ERZ: JA Der vorhandene PC Raum muss erweitert werden. Er dient dem Unterricht in Klassen oder Gruppen.
PCs in Gruppenräumen (DaZ, Logopädie usw.)	Empfehlung ERZ: JA Dort, wo Gruppenräume vorhanden sind.	Empfehlung ERZ: keine)
Gerätepool	Empfehlung ERZ: JA Sehr wichtig für den flexiblen Einsatz. Erhöht temporär die Stückzahlen in den Schulzimmern. Halber Klassensatz.	Empfehlung ERZ: JA Sehr wichtig für den flexiblen Einsatz als Ergänzung zu den Informatikzimmern. Erhöht temporär die Stückzahlen in den Schulzimmern. Klassensatz.

4. Technisches Konzept

4.1. Ausgangslage an der Schule Roggwil

4.1.1. Allgemeine Bemerkungen

Bezüglich des Einsatzes der Schulinformatik weisst die Schule Roggwil im Vergleich zum aktuellen Standard der Schulen im Kanton Bern einen grossen Nachholbedarf aus. Es besteht in allen Schulhäusern Handlungsbedarf, weil die vorhandene Infrastruktur zum Teil überaltert und durch die veränderten Zielsetzungen im Unterricht bezüglich der Stückzahlen zu knapp bemessen ist. Die Lernprogramme sind anspruchsvoller geworden und verlangen von den Arbeitsgeräten höhere Leistung und mehr Speicher.

Die Inventarlisten zeigen, dass Informatikmittel vorhanden sind, die intensiv von den Lehrpersonen und Mitarbeitenden benutzt werden. Netzwerke sind in den Schulhäusern keine vorhanden. Eine Vernetzung der Schulanlagen untereinander wurde bisher nicht realisiert.

Die Schulhäuser der Primarstufe und der Oberstufe verfügen über einen breitbandigen Internetanschluss und sind so ans World Wide Web angeschlossen.

4.1.2. Ausgangslage in den Schulhäusern

Das Primarschulhaus 1 verfügt derzeit über folgende ICT-Ausstattung:

- 2 ältere Desktopgeräte im Lehrerzimmer zur Unterrichtsvorbereitung
- 2 Notebooks
- 1 moderner Kopierapparat, der als Drucker und Scanner dienen kann.

Das Primarschulhaus 2 verfügt derzeit über folgende ICT-Ausstattung:

- Informatikraum mit 16 Desktopgeräten aus dem Jahre 2012
- 4 zum Teil alte Notebooks
- 1 feste installierter und 2 mobile Beamer
- 2 Drucker
- 2 ältere Desktopgeräte im Lehrerzimmer zur Unterrichtsvorbereitung
- 1 moderner Kopierapparat, der als Drucker und Scanner dienen kann.

Die Sekundarschule verfügt derzeit über folgende ICT-Ausstattung:

- Informatikraum mit 18 alten Desktopgeräten (es können nicht mehr alle notwendigen Programm aufgeschaltet werden!)
- 2 alte Notebooks
- 2 ältere Desktopgeräte im Lehrerzimmer zur Unterrichtsvorbereitung
- 1 moderner Kopierapparat, der als Drucker und Scanner dienen kann.

4.2. Soll-Zustand / Handlungsbedarf

4.2.1. Netzwerk

Die Schulinformatik braucht zwingend in jedem Schulhaus eine vollständig ausgebaute UKV (=universelle Kommunikationsverkabelung). Für einen einwandfreien und vor allem unterhaltsfreundlichen Betrieb sind diese Netzwerke unabdingbar.

4.2.2. Funk oder Draht

Netzwerkverbindungen zum (noch nicht vorhandenen) Schulserver und zum Internet sind sowohl über fixe Drahtleitungen als auch über Funkverbindungen möglich. Es gibt für beide Systeme Vor- und Nachteile, die

den Einsatz bestimmen. Die Funkverbindungen (WLAN) werden zum Teil sehr kritisch beurteilt und vor allem in öffentlichen Gebäuden von vielen Betroffenen nicht gerne gesehen. Die Schule Roggwil soll daher eine Kombination aus fest installierten Kabelverbindungen (LAN) und WLAN-Verbindungen erhalten. Für Notebooks (Gerätepool) ist der Einsatz von WLAN sinnvoll. WLAN soll deshalb z.B. für den Notebookpool, im Rahmen des Schulunterrichts eingesetzt werden.

In Roggwil sind die meisten von der Schule genutzten Räume noch nicht vernetzt und nicht ans Internet angeschlossen. Damit entsprechen die Anlagen kaum den durch den Lehrplan und vom Kanton Bern gestellten Anforderungen. Eine Vernetzung in den Schulhäusern hin zu einer UKV-Verkabelung wird mit der Umsetzung des ICT-Konzeptes 2014 realisiert.

4.3. Hardware

4.3.1. Server

Die Schule Roggwil verfügt derzeit über keinen eigenen Server. Der Einsatz einer Serveranlage für den pädagogischen Bereich ist aber sehr sinnvoll und hat sich in vielen anderen Schulen bewährt. Als wichtiger Grundsatz beim Einsatz von Netzwerk und Servern an Schulen gilt die vollständige physische Trennung von pädagogischem Netz und administrativem Netz.

4.3.2. Servereinsatz an der Schule Roggwil

Die durch eine Informatikfirma durchgeführte technische Studie hat ergeben, dass die Schule Roggwil mit einem Server (Standort Gemeindeverwaltung) und einer Vernetzung via Glasfaserkabel in die drei Schulhäuser ausgerüstet werden soll. Die für die Glasfaserverbindung notwendigen Rohrverbindungen bestehen bereits. Sie müssen aber noch durch die entsprechenden Glasfaserkabel nachgerüstet werden. Innerhalb der Schulhäuser erfolgt die Verteilung über herkömmliche Kupfer-IT-Leitungen. Die Wartung dieser Anlage wird durch den Systemverantwortlichen der Schule Roggwil in Koordination mit den ICT-Verantwortlichen der Schulhäuser gewährleistet. Es wird eine zentrale Benutzerverwaltung eingerichtet. Der Anschluss der Schule an den Server der Gemeindeverwaltung ist aus technischer Hinsicht nicht möglich, da der Gemeindeserver dafür zu klein konzipiert ist. Der neue Schulserver soll aber neben den Gemeindeserver zu stehen kommen und mit diesem vernetzt werden. Die Kosten für die Vernetzung der Schulhäuser via Glasfaser sind nur unwesentlich höher als dies bei einem Einbau von drei Servern in den drei Schulhäusern und einer Vernetzung über herkömmliche Kupferkabel (bestehend) wäre. Die Vorteile der Vernetzung via Glasfaser und die Wartungsvorteile überwiegen aber diese Mehrkosten bei weitem.

4.3.3. Desktop-Computer

Für den Einsatz in den Schulzimmern eignen sich erfahrungsgemäss besonders gut kleinere Tischcomputer oder Notebooks, weil die Platzverhältnisse meist eng sind. Bei den Geräten in der Unterrichtsvorbereitung kommen auch grössere Computer in Frage. Damit der Unterhalt der Anlagen möglichst effizient und einfach wird, macht es Sinn, weitgehend gleiche Desktop-Computer in gleicher Hardware-Konfiguration anzuschaffen.

Die Computer, welche in den verschiedenen Schulhäusern in Betrieb sind, haben ein gewisses Alter und sind zum Teil nur noch begrenzt einsatzfähig (Programmkompatibilität). Wichtig ist, dass die Stückzahl auf die zum Unterricht notwendige Zahl erhöht werden kann.

4.3.4. Notebook-Computer

Für den flexiblen Einsatz werden Notebooks zum Einsatz gelangen. Diese werden über ein WLAN ans Netz angeschlossen. Vorgesehen ist die Anschaffung eines Pools von Notebooks an der Primar- und Sekundarstufe.

Die Schule Roggwil verfügt bisher kaum über Notebooks. Hinzu kommt, dass die wenigen vorhandenen Geräte völlig veraltet und kaum mehr einsetzbar sind. Im Rahmen eines Vorbezuges konnten auf Beginn



der Schuljahres 2014/15 total 16 neue, die Bedingungen dieses ICT-Konzeptes erfüllende Notebooks als Vorbezug angeschafft werden. Nun steht aber vor allem die Erweiterung der Stückzahl hin zu einem Gerätepool für jedes Schulhaus im Zentrum.

4.3.5. Drucker

In den Unterrichtsvorbereitungsräumen und Informatikzimmern soll je ein Laserdrucker im Einsatz stehen. Durch den Anschluss dieser Drucker an das schulinterne Netzwerk, kann von überall her auf diese Drucker zugegriffen werden. Der Zugriff der Schülerinnen und Schüler auf Farbdrucker wird nur eingeschränkt bewilligt (hohe Kosten) und entsprechend technisch gemanaged. Die Kopierapparate in den drei Schulhäusern werden für die Nutzung durch die Lehrpersonen an das Netzwerk angeschlossen. Die bisher vorhandenen Drucker werden können fast alle weiterverwendet werden. Es braucht daher kaum neue Drucker.

4.3.6. Scanner

In den Informatikräumen wird je ein Scanner zur Verfügung stehen. Den Lehrpersonen stehen die grossen Kopierapparate in den Lehrerzimmern zusätzliche als Scanner zur Verfügung. Die meisten benötigten Scanner stehen bereits heute zur Verfügung, es braucht kaum Neuanschaffungen.

4.3.7. Beamer

Die Schulanlagen verfügen bisher kaum über fest installierte Beamer oder diese genügen den technischen Anforderungen nicht mehr. Alle Klassenzimmer und die speziellen Fachräume werden neu über je einen festinstallierten Beamer und entsprechende Projektionsleinwände verfügen. Zudem werden in den Primarschulhäusern je ein, im Sekundarschulhaus zwei mobile Beamer zur Nutzung zur Verfügung stehen.

4.3.8. Kopfhörerset

Für die Schülercomputer werden Kopfhörer angeschafft, damit der Ton der Lernprogramme die anderen Schülerinnen und Schüler nicht stört. Pro Schulhaus wird ein Pool von 30 Kopfhörern zur Nutzung zur Verfügung stehen.

4.3.9. Digitale Fotokameras

Jeder Schuleinheit (Kindergarten, Primarschule und Sekundarschule) stehen eine digitale Fotokamera und eine digitalen Videokamera zur Verfügung. Diese Geräte werden für Gruppenarbeiten, Projektwochen, Klassenlager usw. eingesetzt. Es sind genügend Kameras vorhanden

4.4. Software

4.4.1. Standardprogramme

Neu wird die den Lehrpersonen und Schülern zur Verfügung stehende Software zentral auf dem Schulserver installiert und gemanaged. Dies ist ein weiterer grosser Vorteil der Lösung mit einem zentralen Server und einer Vernetzung durch ein schnelles und leistungsfähiges Glasfasernetz. Viele Standard- und komplexe Programme, wie auch viele Hilfsprogramme, werden im Schulunterricht eingesetzt und müssen daher auf dem Server vorhanden sein.

Eine neu zu schaffende Steuergruppe ICT definiert detaillierte Softwarelisten von Standardprogrammen. Wo möglich und sinnvoll werden OpenSource-Programme eingesetzt.

4.4.2. Lernprogramme

Da die Computer vor allem als Hilfsmittel zur Lernunterstützung eingesetzt werden, sind die Lernprogramme ein entscheidender Bestandteil der installierten Software. Viele Lehrmittel der Lehrmittelverlage enthalten neben dem üblichen Lehrbuch zusätzliche CD-ROMs oder DVDs für den interaktiven Unterricht.

Die neu zu schaffende Steuergruppe ICT definiert, in Absprache mit der restlichen Lehrerschaft, eine detaillierte Liste von Lernsoftware, die zusätzlich zum Grundpaket auf dem Server installiert wird. Für den Therapieunterricht werden fachspezifische Programme eingesetzt. Wo möglich und sinnvoll werden OpenSource-Programme eingesetzt.

4.4.3. Internet

Alle festen und mobilen Computer haben im ganzen Areal der drei Schulhäuser via LAN-Kabel oder WLAN jederzeit Zugriff auf das Internet. Der Internetanschluss muss eine hohe Bandbreite aufweisen.

4.4.4. Sicherheitsaspekte

Das Thema „Sicherheit“ ist für ICT-Umgebungen sehr wichtig und muss dementsprechend mit hoher Priorität angegangen werden. Gerade im Umfeld der Schule, wo einerseits pädagogische Daten der Schülerinnen und Schüler wie aber auch sehr sensible Daten der Lehrpersonen und Mitarbeitenden (Berichte, Noten, Zeugnisse, Protokolle, usw.) auf den Computern gespeichert werden, ist die Gefahr von Missbräuchen gegeben. Zur Sicherheit gehören aber auch Virenschutz, Datensicherung (Backup), Recovery-Installationen (Wiederherstellung von gelöschten und verlorenen Daten), Zugriffsschutz auf Server und Betriebssystem, usw. Für die Schule Roggwil ist das Thema „Sicherheit“ zentral und wird von der neuen Steuergruppe ICT zusammen mit externen Fachleuten erarbeitet.

4.5. Anforderungen an die ICT-Infrastruktur

Die Anforderungen der Schule Roggwil an die ICT-Infrastruktur in technischer und funktioneller Hinsicht wurden zusammen mit Fachleuten aus der IT-Brache erarbeitet. Es sind Minimalanforderungen an die Geräte definiert worden und das technische Konzept zeigt auf, wie diese Geräte installiert und konfiguriert werden müssen. Da sich die ICT erfahrungsgemäss sehr schnell entwickelt, muss dies von Zeit zu Zeit angepasst und aktualisiert werden, damit die technischen Fortschritte berücksichtigt sind.

4.6. Stückzahlen

4.6.1. Ausrüstung der einzelnen Stufen

Kindergarten

Bei der Kindergartenstufe wird pro Kindergartenklasse ein Computer zusammen mit einem kleinen Laserdrucker eingeplant.

Primarstufe

Der Primarstufe (Schulhaus 1 und 2) steht ein in das Konzept eingebundener PC-Raum zur Verfügung zur Verfügung. Hinzu kommen pro Klassenzimmer / Fachzimmer ein festinstallierter Computer und ein mobiler Gerätepool im Umfang von je einem halben Klassensatz.

Sekundarstufe

Die Desktopcomputer im PC-Raum der Sekundarstufe können technisch in ihrem derzeitigen Zustand nicht in das neue Netzwerk eingebunden werden. Es bedarf einer technischen Nachrüstung oder eines Ersatzes der Geräte. In jedem Klassenzimmer und dem Naturkundezimmer, das neu zu einem Medienraum ausgebaut wird, steht ein festinstallierter Computer. Als Ergänzung wird die Sekundarstufe ein mobiler Gerätepool (in Klassengrösse) für den flexiblen Einsatz (Klassenlager, Projekte, Arbeitswochen usw.)

erhalten.

Fachunterricht

Für den Fachunterricht werden mit dem ICT-Konzept 2014 noch keine zusätzlichen Geräte angeschafft. Die Lehrpersonen und Mitarbeitenden bedienen sich bei Bedarf im mobilen Gerätepool der Schulhäuser.

Therapieunterricht

In allen Zimmern für Therapieunterricht (Logopädie, DaZ, Integrative Förderung IF, usw.) wird je ein Computer mit Drucker eingerichtet.

Unterrichtsvorbereitung

Für die Unterrichtsvorbereitung stehen den Lehrpersonen in jedem Schulhaus je 3 Computer zur Verfügung. Als Scanner und Farblaserdrucker stehen die bestehenden Fotokopierer zur Verfügung und werden ans Netzwerk angeschlossen. Auf das Ausrüsten aller Lehrpersonen (ab einem zu definierenden Minimalpensum) mit einem eigenen Schulnotebook wird derzeit noch verzichtet.

Schulleitungen / Administration

Gemäss der Definition in Kapitel Den Schulleitungen stehen für Ihre Aufgaben in den Bereichen Schul- und Unterrichts-entwicklung, Personalführung, Administration und Kommunikation je ein Desktopgerät und ein Notebook zur Verfügung. Zudem wird jedes Schulleitungsbüro mit einem Laserdrucker ausgerüstet. Im Sinne eines papierlosen Büros erhalten die Schulleitungen zudem je ein iPad für externe Sitzungen. Diese sind bereits vorhanden.

4.7. Stückzahlen an der Schule Roggwil

Bei der Berechnung der Anzahl der neuanschaffenden Geräte verzichtet die Schule Roggwil derzeit auf die vollständige Umsetzung der Empfehlungen durch die Erziehungsdirektion und plan in jedem Klassenzimmer nur einen fixen Computer. Für die Erfüllung der pädagogischen Aufgaben dienen zusätzlich die Gerätepools der Schulhäuser.

	Kindergarten		Primarschule		Sekundarschule	
	Bisher vorhanden	neu anzuschaffen	Bisher vorhanden	neu anzuschaffen	Bisher vorhanden	neu anzuschaffen
Computer in PC-Raum	0	0	16	8	18	10
Computer in Klassenzimmer	4	0	0	11	0	7
Computer als Gerätepool	0	0	0	28	0	28
Computer in Fachräumen	0	0	0	5	0	2
Computer in Lehrerzimmern	0	0	4	2	2	1
Drucker	4	0	1	3	1	1
Beamer fix	0	0	3	9	1	8
Beamer mobil	0	0	0	1	1	0
Leinwände	0	0	11	0	7	0
Scanner	0	0	1	0	1	0

Zusammenzug der Neuanschaffungen:

- 102 PC-Stationen
- 4 Drucker
- 18 Beamer

4.8. Mobiliar

Die Schule Roggwil verzichtet im ICT-Konzept 2014 grösstenteils auf spezielles Informatikmobiliar. Vielfach werden kleinere Freiflächen als Standorte für die Computer ausgewählt. Zusätzliche Anschaffungen im Bereich Mobiliar sind nur für den Transport der Gerätepools notwendig.

4.9. Support

4.9.1. Allgemeiner Support

Die Unterstützung der Lehrpersonen und Mitarbeitenden im Fachbereich Informatik erfolgt auf zwei verschiedenen Ebenen:

- Pädagogischer Support (Pädagogik, Didaktik, Ausbildung, Weiterbildung, Softwareauswahl, usw.)
- Technischer Support (Unterhalt, Updates, Benutzerverwaltung, Reparaturen, technische Unterstützung, Datensicherung, usw.).

4.9.2. Pädagogischer Support

Aufbauend auf die Grundausbildung soll ein pädagogischer Support eingerichtet werden, welcher die Lehrpersonen und Mitarbeitenden gezielt und individuell in methodisch-didaktischen Belangen unterstützt. Der pädagogische Support (PICTS) wird von einem Teammitglied ausgeübt (derzeitig Martin Käser/Prim und Tobias Balzli/Sek), damit Niederschwelligkeit und Verfügbarkeit gewährleistet werden können. Die Pädagogischen ICT-Supporter sind für Lehrerinnen und Lehrer Themenexperten in Bezug auf Informatik- und Medienbildung. Sie sind pädagogisch-didaktisch qualifizierte Betreuungs- und Fachpersonen, welche sowohl fachlich wie auch physisch nahe bei den Lehrerinnen und Lehrern sind und diese im täglichen Unterricht unterstützen. Der pädagogische ICT-Support fördert eine Kultur in der Schule, welche neue Informations- und Kommunikationstechnologien aktiv und zielorientiert einsetzt und er hilft, den Medieneinsatz an der Schule langfristig sinnvoll zu planen. Der pädagogische Support grenzt sich in diesem Sinne klar vom technischen Support ab. Während jener dafür verantwortlich ist, dass Hard- und Software funktionieren, begleitet der pädagogische ICT-Support die Lehrpersonen und Mitarbeitenden bei der Integration von ICT in die pädagogische Alltagsarbeit und in den Unterricht.

4.9.3. Aufgaben und Ziele des Pädagogischen Supports

Die Pädagogischen ICT-Supporter

- unterstützen, beraten und begleiten die Lehrpersonen und Mitarbeitenden bei der Nutzung von ICT, namentlich in den Bereichen:
 - Persönliche Nutzung der ICT und Medien
 - Unterrichtsvorbereitung und Arbeiten in schulinternen Arbeitsgruppen
 - Nutzung im Unterricht: Präsentieren
 - zielgerichteter, kontinuierlicher Einsatz von ICT und Medien mit der Klasse
 - initiieren pädagogische Szenarien für die Schulstufen und Unterrichtsfächer
- organisieren in Absprache mit der ICT-Steuergruppe und der Schulleitung bedarfsgerechte Weiterbildungsinhalte für Lehrerinnen und Lehrer (individuell, kollektiv, stufen- und fachspezifisch).
- sorgen dafür, dass das ICT-Curriculum der Schule umgesetzt wird.
- sorgen für die kontinuierliche, nachhaltige, zielgerichtete Nutzung und Implementierung der ICT-Infrastruktur im Unterricht.
- sind Fachpersonen für Medienbildung.
- bauen eine ICT-Nutzungs-Kultur an der Schule auf.

Alle Lehrerinnen und Lehrer und Mitarbeitende sollen über eine hohe Medienkompetenz und eine spezifische Kompetenz zum Einsatz von Medien im Unterricht verfügen und befähigt sein bzw. werden, Informations- und Kommunikationstechnologien im Unterricht integrativ einzusetzen. Die Lehrpersonen und Mitarbeitenden sollen über ein fundiertes Überblickswissen, über spezialisierte Fähigkeiten und Fertigkeiten

in deren Anwendung verfügen, das ICT-Konzept der Schule Roggwil kennen und fähig sein, dieses in ihrem Unterricht umzusetzen. Diese Zielsetzungen zu unterstützen, zu begleiten und zu entwickeln, ist Aufgabe des Pädagogischen ICT-Supports. Es ist davon auszugehen, dass im ICT-Bereich ein grosser Weiterbildungsbedarf bei den Lehrpersonen und Mitarbeitenden besteht, dies in Bezug auf Anwenderkenntnisse/-fähigkeiten und methodisch-didaktische Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Organisation der Weiterbildung der Lehrpersonen und Mitarbeitenden im ICT-Bereich ist darum zentral und Aufgabe des Pädagogischen ICT-Supports in Absprache mit der ICT-Steuergruppe und den Schulleitungen. Eine grosse Zahl Lehrpersonen, die mit ICT ganz selbstverständlich umgehen, sind der beste Garant für eine hohe Medienkompetenz bei den Schülerinnen und Schülern und eine nachhaltige Nutzung der teuren ICT-Infrastruktur.

4.9.4. Anforderungen und Pensum des Pädagogischen ICT-Supports

Verantwortliche für den Pädagogischen Support sind Lehrpersonen oder entsprechend ausgebildete Fachpersonen. Sie haben vorzugsweise den Zertifikatslehrgang Pädagogischer ICT Support erfolgreich absolviert. Das Pensum wird nach der Vorgabe durch den Kanton und in Absprache mit der Schulleitung berechnet.

4.10. Technischer Support

Informatikmittel benötigen Wartung. Langjährige Erfahrungen von Schulen zeigen, dass die Infrastruktur ohne Wartungskonzept nach kurzer Zeit nicht mehr funktioniert und dementsprechend nicht mehr genutzt werden kann. Es fallen meist nicht nur einzelne Geräte aus. Mangelnde Zuverlässigkeit der IT-Infrastruktur verringert das Vertrauen der Lehrkräfte in die Geräte. Als Folge davon wird ICT nicht mehr im Unterricht eingesetzt. Um den laufenden Betrieb des Informatiksystems zu gewährleisten, müssen folgende Aufgaben der Systembetreuung wahrgenommen werden:

- Wartung der Hardware
- Wartung der Software
- Benutzerverwaltung
- Netzwerkadministration
- Datenschutz und Datensicherheit

4.10.1. Organisation der Computer-Wartung

Die Wartung des Computer-Netzwerkes muss organisiert sein und kann nicht ad hoc vorgenommen werden. Um einen professionellen Unterhalt der Schulnetze gewährleisten zu können, müssen entsprechende Strukturen geschaffen werden. Das vorliegende Organisationsmodell für die Schule Roggwil baut auf folgenden Rollen auf:

- Benutzer/in
- Informatikverantwortliche(r) in den Schulhäusern (ICTV)
- ICT-Systemverantwortliche(r) für die Schule Roggwil
- Externe Stellen

4.10.2. Benutzer/in

Dabei handelt es sich um Lehrpersonen und Mitarbeitende sowie Schülerinnen und Schüler, die auf dem Schulnetz unterrichten, arbeiten oder lernen. Sie wenden sich bei Problemen und Anschaffungswünsche bzw. Software-Installationen an die Informatikverantwortlichen ICTV ihres Schulhauses.

4.10.3. Informatikverantwortlicher ICTV

In den einzelnen Schuleinheiten wird je ein Teammitglied als Ansprechperson ICT bestimmt, das für den einfachsten Support (Firstlevel-Support) zuständig ist, wie Auswechseln von Tonern, Bereitstellung und

Verwaltung des Gebrauchsmaterials, einfache Fragen soweit möglich beantworten, Vertretung des Kollegiums des Schulhauses in ICT-Belangen, Kontaktperson zum Systembetreuer der Schule Roggwil. Die ICTV lösen je nach persönlicher Kompetenz die häufig auftretenden Probleme wie:

- Drucker funktioniert nicht mehr
- Gerät bzw. Betriebssystem startet nicht
- Applikation bringt Fehlermeldungen
- Verbindung zum LAN oder zum Internet kann nicht hergestellt werden
- Neuinstallation von PCs über Image
- Definition und Mutation der Benutzer-Accounts
- Inventar über die verfügbare Hard- und Software, Registrierung von Lizenzen (Meldung an ICT Systemverantwortlicher)
- Verwaltung der Peripheriegeräte (Beamer, Fotokameras, Scanner, usw.)
- Verwaltung von Verbrauchsmaterial (Druckerpatronen, CDs)
- Koordination der Benutzung der gemeinsamen ICT-Infrastruktur (Ausleihe, Aufteilung auf Klassen, flexibel einsetzbare Geräte, Computerraum)
- Teilnahme an Weiterbildungskursen (evtl. auch während der Schulzeit)

Die meisten dieser Probleme sind einfach und schnell zu lösen. Die Wartezeit für die Anwender soll möglichst kurz sein, damit eine Arbeit am PC ohne grösseren Unterbruch weitergeführt werden kann. Prädestiniert als primäre Ansprechpartner sind deshalb Personen, die im selben Schulhaus arbeiten. Im Pflichtenheft sind die Aufgaben der Informatikverantwortlichen festgelegt. Das Pensum wird durch die Vorgaben des Kantons und in Absprache mit den Schulleitungen festgelegt.

4.10.4. ICT-Systemverantwortliche(r)

Die oder der ICT-Systemverantwortliche fungiert als Schnittstelle zwischen den externen Stellen (Lieferant, Hersteller) und den ICTV in den einzelnen Schulanlagen. Sie oder er ist für den Betrieb der Informatik der Schulhäuser der Schule Roggwil zuständig (Secondlevel-Support). Diese Funktion wird derzeit von einer externen Person (Firma) ausgeübt, kann aber allenfalls auch von einer internen Fachperson (ICT-Angestellter bei der Gemeinde) übernommen werden. Die Aufgaben der oder des ICT-Systemverantwortlichen sind:

- Technische Wartung und Betreuung der Server, der Computerarbeitsplätze (Lehrer- und Schülergeräte, Peripherie, Software, Installationen, Updates, Internet), Behebung von Störungen, Veranlassung von Reparaturen.
- Datensicherung (Backup), Sicherheitskopien, Virenschutz, Schutz vor Diebstahl
- Erweiterungen installieren, einfache Reparaturen und Systeminstallationen
- Masterkonfigurationen einrichten und den Server verwalten
- Ausarbeitung von Regelungen und Anleitungen zur Benutzung der Infrastruktur
- Mitarbeit in der ICT-Steuergruppe
- Zusammenarbeit mit der Bildungskommission.
- Zusammenarbeit mit dem Supporter der Schulverwaltung

Der zeitliche Aufwand ist abhängig von der installierten Infrastruktur. Im Pflichtenheft sind die Aufgaben des Systemverantwortlichen festgelegt. Pensum/Entschädigung nach Aufwand (Festangestellte Person oder Outsourcing).

4.10.5. ICT-Steuergruppe

Die ICT-Verantwortlichen (System und ICTV) sowie ein Vertreter der Bildungskommission (inkl. Schulsekretariat) und die Schulleitung bilden die Steuergruppe ICT. Diese arbeitet im strategischen Bereich und ist verantwortlich für das Informatikkonzept der Schulen. Die Arbeitsgruppe plant den Einsatz und die Beschaffungen/Ersatzbeschaffungen der Informatikinfrastruktur. Im Weiteren plant sie die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen. Die Steuergruppe ICT stellt Anträge an die Bildungskommission.



Die personelle Zusammensetzung der Steuergruppe ICT ist noch zu bestimmen.

4.10.6. Webseite der Schule Roggwil

Die Schule Roggwil betreibt eine Website. Diese muss stets aktualisiert werden um für die Besucher attraktiv zu bleiben. Es muss auch möglich sein, dass einzelne Klassen Beiträge erstellen und auf die Webseite platzieren können. Wichtig dabei ist der Einsatz eines benutzerfreundlichen Systems, das erlaubt, dass auch Nicht- Webspezialisten die Aktualisierung und den Unterhalt der Seiteninhalte vornehmen können. Die inhaltliche Gestaltung der Webseite der Schule Roggwil liegt in der Verantwortung der Kommunikationszuständigen, resp. der Schulleitung und ist nicht Bestandteil dieses Informatik-Konzeptes.

4.10.7. Zusammenfassung Support - Aufwand

Die Frage nach dem Supportaufwand ist so alt wie die Geschichte der Computer selbst und die Zeitangaben sind, wie entsprechende Zusammenstellungen aus verschiedenen Quellen zeigen, sehr unterschiedlich und von verschiedensten Faktoren abhängig. Zudem ist beim Informatiksupport oft zu beobachten, dass Angebot und Nachfrage sich gegenseitig verstärken. Im Vergleich zur Wirtschaft und höheren Bildungsstätten lässt sich der zentrale Informatiksupport an der Schule aus verschiedenen Gründen wesentlich weniger aufwändig gestalten:

- Ausfälle haben keine unmittelbaren finanziellen Folgen.
- Eine Supportmassnahme ist in den wenigsten Fällen absolut dringend.
- Lehrpersonen und Mitarbeitende mit hoher Informatikkompetenz beanspruchen weniger Supportleistungen.
- Die Computer sind zeitlich weniger stark ausgelastet.

Nach dem geplanten Endausbau sind an der Schule Roggwil eine grosse Anzahl Desktop- und Notebook-Computer mit diverserem Zubehör im Einsatz. Diese Geräte müssen laufend gewartet werden.

Support	Aufwand/Kosten
Pädagogischer ICT-Support	Berechnung nach Vorgabe Kanton
Technischer ICT-Support	Nach Aufwand
ICT-Systemverantwortlicher Schule Roggwil	Nach Aufwand
3rd-Level-Support	Nach Bedarf



5. Aus-/Weiterbildung Lehrpersonen und Mitarbeitende

Wird durch die Steuergruppe ICT später ergänzt werden.



6. Projektorganisation / Umsetzung

Für die Umsetzung des Informatikkonzepts der Schule Roggwil sind derzeit der Fachbereichsleiter Bildung unterstützt durch die ICT-Verantwortlichen der Primar- und Sekundarschule verantwortlich. Eine neu zu schaffende Steuergruppe ICT soll diese Aufgabe später übernehmen. Die Aufgaben der Steuergruppe ICT sind noch zu definieren.

6.1. Vorgehen

Das ICT-Konzept 2014 wird im September 2014 der Bildungskommission, danach dem Gemeinderat und schlussendlich dem Volk an der Gemeindeversammlung Dezember 2014 zur Genehmigung und zur Bewilligung des notwendigen Investitionskredits vorgelegt. Nach der Genehmigung durch die Instanzen erfolgt im Januar/Februar 2015 eine Submission nach den geltenden Vorschriften und schlussendlich die Auftragserteilung, gefolgt von der Umsetzung. Es ist das Ziel den grössten Teil der Umsetzung auf den Beginn des Schuljahres 2015/16 (August 2015) realisieren zu können, damit die Schule Roggwil all ihren Verpflichtungen gegenüber den Schülerinnen und Schülern nachkommen kann. Eine Etappierung ist nur bei der Anschaffung der Geräte, nicht aber der Infrastruktur sinnvoll.

7. Kosten und Finanzierung

Die Kostenschätzung für die Umsetzung des ICT-Konzepts 2014 wurde durch Fachleute von Seiten der Firmen Industrielle Betriebe Langenthal (Glasfaserverbindungen) Balz Informatik Sumiswald (IT-Installation) und Hofer und Roth Roggwil (Elektroinstallation) erstellt. Als Sicherheit wurde eine Reserve von 10% des errechneten Investitionsvolumens dazu gerechnet. Die Kosten für die Umsetzung werden der in die Investitionsrechnung der Jahre 2015 und 2016 übertragen und nach den geltenden Regelungen über die kommenden Jahresbudgets der Gemeinde Roggwil abgeschrieben.

7.1. Kostenzusammenstellung nach vorliegenden Berechnungen

Kostenberechnung Glasfaserverbindung (Industrielle Betriebe Langenthal)	CHF	17'540.60
Mehrkosten längere Leitung zwischen Gemeindehaus und Sekundarschulhaus	CHF	2'583.40
Total Kosten Glasfaserverbindung aufgerundet auf CHF 1'000.00	CHF	21'000.00
Kostenberechnung IT-Installation (Balz Informatik Sumiswald)	CHF	185'850.75
Total Kosten IT-Installation aufgerundet auf CHF 1'000.00	CHF	186'000.00
Kostenberechnung Elektro-Verkabelung und Installation in den Schulhäusern (Hofer und Roth Roggwil)	CHF	65'623.90
Total Kosten Elektro-Verkabelung aufgerundet auf CHF 1'000.00	CHF	66'000.00
Total Kosten Glasfaserverbindung	CHF	21'000.00
Total Kosten IT-Installation	CHF	186'000.00
Total Kosten Elektroverkabelung	CHF	66'000.00
Reserve	CHF	7'000.00
Total Kosten		280'000.00
