

Sondervorlage CHF 494'000 IT-Infrastruktur Primarstufe

1. Ausgangslage

Problembeschrieb

Gemäss Entscheid des Landrats vom 10. April 2014 (2013-409) müssen die Primarstufen BL seit 1. August 2015 (Beginn Schuljahr 2015/16) verbindlich, ICT (ICT = englisch; in Deutsch: IKT = Informations- und Kommunikations-Technologien) Unterricht anbieten. Massgebend für die Umsetzung ICT ist der neue Lehrplan Volksschule-Baselland. Aufgrund dieser Tatsache wurden in einigen Gemeinden Investitionen in der Höhe von CHF 400'000 – CHF 500'000 getätigt, nicht so in Pratteln.

Rund 600 Kinder in der 3. – 6. Klasse sowie rund 150 Lehrpersonen (ca. 100 Vollzeit-Arbeitsplätze) nutzen die IT-Infrastruktur der Schule. Die Schule verfügt über einen Gerätepool von 200 Laptops und Desktopgeräten sowie weiteren Peripheriegeräten wie Beamer und Visualizer, die an den 6 Schulstandorten, 17 Kindergartenstandorten sowie in der Logopädie verteilt sind. Die mengenmässige Ausrüstung ist für einen Betrieb dieser Grössenordnung zu gering. Im Alltag ergeben sich immer wieder Engpässe.

Zur stabilen Nutzung der Geräte im Unterricht und bei der Arbeit der Lehrpersonen ist für einen Betrieb in dieser Grössenordnung eine Hintergrund - Infrastruktur unabdingbar, um mit einer kosteneffizienten Wartung Sicherheit und Betrieb zu gewährleisten. In diesem Bereich fehlt heute an der Primarstufe eine geeignete Ausrüstung fast gänzlich. Es fallen immer wieder Geräte aus, was einen reibungslosen ICT-Unterricht zum Teil verunmöglicht und die Wartung verteuert, weil sie einzelplatzgesteuert und zeitaufwändig ist.

Historie

Per Januar 2015 übernahm die aktuelle Schulleitung von ihren Vorgängerinnen den Bereich IT. Folgende IT-Infrastruktur sowie damit zusammenhängende Dienstleistungen fand sie vor:

- Es bestanden ein jährlicher Wartungsvertrag mit einer externen IT-Firma und ein gewisser Gerätepool in den Klassen.
- Eine vollständige Auflistung aller Geräte fehlte.
- Die Wartung von Geräten ausserhalb der im Vertrag vereinbarten 2 Halbtage pro Schuljahr und Schulhaus wurden zusätzlich verrechnet.
- Kein Schüler-PC oder -Laptop hatte einen Internet-Zugang. Daher konnte keines dieser Geräte via Internet mit Updates versorgt werden. Das reichte für den ersten Französischunterricht aus, jedoch nicht für den ICT-Unterricht ab Schuljahr 2015/16.
- Einen Internetzugang hatten lediglich die Geräte der Klassenlehrpersonen. Andere Lehrpersonen haben kein Gerät.
- Schul- und Gemeinde-IT waren ideell, finanziell und physisch strikt getrennt. Die Schule hatte keinerlei Kontakt zur IT der Gemeinde.

- Das vom Kanton als verbindliches Umsetzungsinstrument geforderte Medienkonzept fehlte. Dieses wurde 2015 in Zusammenarbeit mit der kantonalen Fachstelle ICT Bildung erstellt.
- Vielfältige Probleme mit der Hardware gaben laufend Anlass zu grossen Schwierigkeiten und Ausfällen und verhinderten einen wirkungsvollen IT-Unterricht.

Bisherige Arbeitsschritte zur Verbesserung der Situation

Die laufenden Absprachen mit der damals verpflichteten IT-Firma führten nicht zu einer Verbesserung der Situation. Die diversen Bemühungen für die Lehrpersonen im Bereich ICT tragbare Unterrichts- und Arbeitsbedingungen zu schaffen und überhaupt die Grundlagen für einen ICT-Unterricht zu legen, konnten aus verschiedenen Gründen nicht umgesetzt werden oder waren wenig hilfreich.

Immer häufiger entstand der Eindruck, dass es der damals verpflichteten IT-Firma schlicht nicht möglich war, die Bedürfnisse einer solch grossen Infrastruktur sinnvoll abzudecken. Dies führte mit der fachlichen Unterstützung durch den neuen Schulratspräsidenten Tino Russo im Herbst 2016 zu Gesprächen mit mehreren anderen IT-Firmen sowie Gesprächen mit André Hofer, Teamleiter IT Gemeinde und Beat Thommen, Gemeindeverwalter, um eine bessere Lösung finden zu können.

Aufgrund von Offerten wurde eine neue IT-Firma gefunden, welche unter anderem eine ähnlich grosse Schulgemeinde im Kanton BL erfolgreich betreut.

Bisher entdeckte Mängel

Beim Wechsel (26.12.2016 – 2.1.2017) von der ehemaligen auf die jetzige IT-Firma wurden diverse gröbere Mängel festgestellt:

- Komponenten und Konfigurationen sind für einen stabilen, vernetzten und kosteneffizienten Betrieb nicht geeignet oder wurden nicht unter dem Aspekt eines übergeordneten kosteneffizienten Betriebs installiert und konfiguriert.
- Die Installation von rund 200 Laptops erfolgte individuell ohne Unterstützung von Checklisten, Softwaresammlung oder Konfigurationsbeispielen. Dadurch verhalten sich alle Geräte anders. Fehlerhäufigkeit und Wartungsbedarf sind dadurch riesig.
- Administrator-Zugangspasswörter waren teilweise mehrfach unterschiedlich. Dadurch konnte nicht auf die Geräte zurückgegriffen werden.
- Einige Geräte wurden seit 2011 nicht mehr gewartet, da das Wartungsvolumen nicht ausreichte.
- Notwendige Sicherheitsupdates wurden nicht oder unzureichend vorgenommen und nicht überwacht.
- WLAN ist in den Schulhäusern nicht flächendeckend installiert. Signalstärken oder Menge der Access Points sind für eine stabile Versorgung zu knapp; gewisse Sender stören sich gegenseitig.
- Daten sind nur lokal auf dem Gerät abgespeichert und stehen nur den Personen zur Verfügung, die am Gerät selbst arbeiten.
- Bei der Übergabe zur neuen IT-Firma wurden erste kleine Schritte zur Zentralisierung und einfacheren Wartung durchgeführt, die jedoch bei weitem nicht ausreichen.

Fazit

In den ersten 6 Jahren nach Einführung von IT in der Primarstufe Pratteln wurde die IT nach bestem Wissen und Gewissen, jedoch relativ laienhaft eingeführt und betrieben; ohne Medien- und IT-Infrastrukturkonzept, dafür sehr günstig. Die Folge ist eine Sammlung von mehrheitlich guten Geräten, die durch mangelnde professionelle Vernetzung und Organisation nur mit sehr viel Wartungsaufwand und leider nur unzuverlässig funktionieren. Damit werden die Geräte bei der Unterrichtsplanung zur unvorhersehbaren Zufallsnummer, die im Unterricht nur schwer eingesetzt werden können. Die Umsetzung des ICT-Bildungsauftrages ist somit nicht möglich.

Aufgrund dieser Erkenntnisse wurde anfangs Januar 2017 bereits klar, dass ein Nachtragskredit für den Bereich IT der Primarstufe Pratteln benötigt wird, um im laufenden Budgetjahr nicht unnötig finanzielle Mittel auszugeben für eine Wartung, die momentan nicht zweckdien-

lich ist. Für einen zweckmässigen Finanzmitteleinsatz, braucht es einen grundlegenden Neuaufbau der Hintergrund-Infrastruktur der IT Primarstufe und danach im Rahmen des normalen Budgetprozesses einen schrittweisen Ausbau hin zu einer zweckdienlichen IT-Infrastruktur für den Unterricht.

2. Erwägungen zur Situation in Pratteln

Aufgabe und Ziel der IT-Ausrüstung der Primarstufe

Die IT der Primarstufe Pratteln soll angemessen und zukunftsorientiert sein und mit einem massvollen Unterhaltsaufwand stabil eingesetzt werden können. Damit kann der Bildungsauftrag verbindlich umgesetzt werden und den Lehrpersonen ein adäquater Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt werden.

Dazu braucht es eine dem Bildungsauftrag entsprechende Ausrüstung mit einer vernetzten Infrastruktur, mit der die Wartung der einzelnen Geräte zuverlässig, schnell, zentral und damit kostengünstig vorgenommen werden kann. Die Daten sollen zentral gesichert werden und es soll Arbeitsplätze für Lehrpersonen geben.

Netzwerke

Sämtliche Schulhäuser und Kindergärten sollen miteinander vernetzt werden. Dabei wird die Infrastruktur der gemeindeeigenen GGA Pratteln genutzt, mit der sowohl Schulhäuser wie auch Kindergärten vom Internet, vom Telefonnetz wie weiteren netzwerkabhängigen Diensten der Gemeinde profitieren können. Die zentralen Systeme werden solange in einem Mietrechenzentrum betrieben, bis die Gemeinde das eigene Rechenzentrum erneuert und durch eine Zusammenlegung der Rechenzentren Kosten gespart werden können. Das zentrale System ermöglicht die zentrale Wartung der Geräte via Fernzugriff.

An den einzelnen Schulstandorten soll das bestehende WLAN weiter genutzt werden, muss aber optimiert werden.

Infrastruktur

Um die Schülerinnen und Schüler vor ungeeigneten oder missbräuchlichen Inhalten zu schützen, werden entsprechende Filtersysteme zum Einsatz gebracht. Alle Systeme werden so aufgebaut und lizenziert, dass ein Umzug in ein anderes Rechenzentrum zu einem späteren Zeitpunkt ohne grossen Aufwand möglich ist.

Die ohnehin notwendige und geplante Neuausrichtung bei den E-Mail-Diensten der Schule kann ebenfalls mit zentralem Server betrieben werden.

Geräte für die Schülerinnen und Schüler

Es wird angestrebt, die Gerätevielfalt und damit den Unterhaltsaufwand insgesamt möglichst tief zu halten.

Drucker sollen nur an den Kindergarten-Standorten gesprochen werden. In den Schulhäusern werden zentrale Kopiergeräte eingesetzt, die kostengünstiger sind.

Die Menge der Laptops richtet sich im 2. Zyklus in groben Zügen nach den Grundlagen des Kantons. Oft kommt es im Alltag zu Geräte-Engpässen beim IT-intensiven Sprachunterricht oder auch beim Unterricht im Rahmen der Grundausbildung IT, wie z.B. Tastaturschreiben. Dem kann in Form von Pool-Geräten pro Schulhaus sehr effektiv entgegengewirkt und der temporär erhöhte Bedarf in einer Klasse abgedeckt werden. Die Bildung dieser Pools und damit die Aufstockung der Geräte können in einer späteren Phase erfolgen.

Geräte für die Lehrpersonen

Ein Laptop oder ein Desktop gehören zur Grundausrüstung des Arbeitsplatzes einer Lehrperson in Kindergarten und Primarschule.

Lehrpersonen mit geringem Pensum erhalten kein eigenes Gerät, sondern nutzen die Geräte in den Lehrer- und Klassenzimmern.

Beschaffung von Geräten und Software

Geräte müssen dem Umgang durch Kinder standhalten und eine Lebensdauer von mindestens 5 Jahren erreichen. Auf eine Verlängerung der Garantiezeit auf 5 Jahre wird aus Kostengründen verzichtet. Die Erfahrung zeigt, dass die Defekte während eines solchen Zeitraums durch den Einsatz von guter Qualität und Sorgfalt sehr tief gehalten werden können. Die Kosten für die Garantieverlängerungen aller Geräte übersteigen dabei die mögliche Ersatzmaterialbeschaffung in aller Regel um ein Mehrfaches.

Die Betreuung der IT Schule soll weiterhin durch eine externe Firma erfolgen und nicht via IT-Gemeindeverwaltung. In konzeptioneller Hinsicht wird das Vorgehen mit der IT der Gemeinde abgesprochen. Dadurch können entsprechende Synergien genutzt und Kosten eingespart werden.

3. Empfehlungen des Kantons

Empfehlung des Kantons gemäss Landratsvorlage 2013-409

Zitat Pkt. 4.3: „Die Bereitstellung der schulischen ICT Infrastruktur einschliesslich Betrieb und technischem Support ist Aufgabe der Gemeinden als Schulträgerinnen. Die Schulen müssen derart ausgerüstet sein, dass entsprechend qualifizierte Lehrerinnen und Lehrer den Bildungsauftrag umsetzen und den Schülerinnen und Schülern die erforderlichen Kompetenzen vermitteln können.“

Die Landratsvorlage wurde 2012/2013 erarbeitet und 2014 verabschiedet. Inzwischen sind im Bereich IT fast 4 Jahre vergangen – was in dieser Branche einer kleinen Ewigkeit entspricht. Durch diese rasante Entwicklung ist ein genauer Vergleich der Vorlage mit aktuellen Ansprüchen kaum mehr gegeben. Die Umsetzungspraxis in Pratteln offenbart auch offensichtliche Mängel dieser Vorlage.

Eine Analyse der notwendigen Installationen und der Empfehlung des Kantons zeigt im Überblick folgendes:

Netzwerk und Infrastruktur

Die Schule Pratteln ist in diesem Bereich günstiger, als vom Kanton vorgesehen. Begründung: Es können gewisse Geräte eingespart werden, die heute nicht mehr benötigt werden oder in Pratteln anders organisiert sind, z. B. Scanner und Drucker. Laptops werden günstiger beschafft.

Netzwerk, Datensicherung, Unterhalt, Beschaffung

Die folgenden Fragen sind in der Vorlage des Kantons nicht berücksichtigt. Sie sind jedoch unerlässlich für einen Betrieb in der Grössenordnung der Schule Pratteln und wurden daher im Konzept der Firma Armacom berücksichtigt.

- Wie und wo werden gemeinsam genutzte Daten bewirtschaftet und gesichert (Vernetzung mehrerer Standorte, lokale oder zentrale Systeme, Server, Datensicherung, unabhängige Stromversorgung, Rechenzentrum, Klimatisierung)?
- Wie werden die PCs und Notebooks unterhalten (Notebook-Transportboxen, Software-Verteilung, Sicherheitsupdates, Benutzerberechtigungen, Systemsicherheit, etc.)?
- Wer beschafft und installiert das ICT-Material und sorgt für deren Einsatzbereitschaft (Dienstleistungen und Support)?

Nachfolgend eine Zusammenfassung der vom Kanton berücksichtigten und nichtberücksichtigten Kosten:

Positionen	Kanton	Konzept Pratteln	Differenz
Netzwerk-Infrastruktur, Erneuerung WLAN, Notebook 1. Phase, Beamer, Lernsoftware, Scanner, Drucker	CHF 303'640	CHF 139'240	CHF - 164'400
Netzwerk-Verbindungen Dienstleistungen 1. Phase, Zentrale Systeme, Software-Verteilung, Finalisierung Netzwerk, WLAN Kindergärten, Notebook Poolgeräte, Geräte für Lehrerschaft, Unvorhergesehenes	CHF 00.0	CHF 354'760	CHF + 354'760
Gesamttotal	CHF 303'640	CHF 494'000	CHF + 190'360

Die Kosten der Beschaffung des Konzepts der Primarstufe Pratteln weichen damit um total CHF 190'360 vom Kanton ab.

In der vom Kanton vorgeschlagenen Variante sind die Kosten für Netzwerk-Verbindungen in der Höhe von CHF 354'760 nicht berücksichtigt. Diese ermöglichen jedoch erst eine kostengünstige Wartung.

Anzahl und Aufteilung der Geräte

Der Kanton beschreibt in der Vorlage an den Landrat die folgende Matrix für die Berechnung der Anzahl Geräte pro Klasse bzw. Lehrpersonen, die auf Grund von Erfahrungswerten aus der Praxis der Lehrpersonen von der Verteilung in Pratteln abweicht.

Notebook: Vergleich Kanton – Gemeinde Pratteln

Klassenstufe	Nutzer/innen	Mindestausstattung Kanton	Ausstattung Konzept Primarstufe Pratteln
Kindergarten und Primar	Lehrpersonen	pro 5 Vollzeitpersonen 1 Arbeitsplatz	Pro Schulhaus 1 Arbeitsplatz in den Lehrerzimmern. Kindergartenlehrpersonen ab 80% und Primarlehrpersonen ab 50% 1 Arbeitsplatz.
Kindergarten 1. und 2. Klasse	Schüler/innen	1 Arbeitsplatz pro Klasse	1 Arbeitsplatz pro Kindergarten
Primarschule 1. und 2. Klasse	Schüler/innen	3 Arbeitsplätze pro Klasse	2 Arbeitsplätze pro Klasse
Primarschule 3. bis 6. Klasse	Schüler/innen	3 Arbeitsplätze pro Klasse	4 Arbeitsplätze pro Klasse
Pro Klassenzug	Alle	-	8 Arbeitsgeräte im Pool für eine flexible Abdeckung der Anforderungsspitzen und einen gezielten und effizienten Ganz-Klassenunterricht.

Zusammenfassende Tabelle zu Drucker, Scanner, Beamer und WLAN im Vergleich

Gerät	Nutzer/innen	Mindestausstattung Kanton	Ausstattung Konzept Primarstufe Pratteln
Drucker	alle	1 pro Schulhaus 0 für Kindergärten	0 pro Schulgebäude 1 pro Bibliothek 1 pro Kindergarten Standort
Scanner	alle	1 pro Schulhaus	keine
WLAN	Primarschulen	1 pro Schulhaus	Je nach Gebäude
WLAN	Kindergarten	-	Je nach Gebäude
Beamer	Primarschulen	1 pro Schulhaus	1 pro Klasse 1 pro Notebook-Pool
Beamer	Kindergarten	-	1 pro Standort

4. Überblick Investitions- und Erfolgsrechnung Gemeinde Pratteln

	Bisher			Neu			
	2015	2016	2017	2017	2018	2019	2020
Investitionsrechnung							
Investition 1. Tranche				345'000			
Investition 2. Tranche					149'000		
Total				345'000	149'000		
Erfolgsrechnung							
Anschaffungen Hardware	88'960	73'360	97'000		10'000	42'400	57'600
Unterhalt Hardware	71'230	35'930	31'000	45'000	48'730	51'840	51'840
Software und Lizenzen Infrastruktur	12'620	5'790	13'000	13'000	32'070	22'030	22'030
Informatik-Nutzungsaufwand					43'360	43'360	43'360
Total	172'810	115'080	141'000	58'000	134'160	159'630	174'830
Option mit eigenem Rechenzentrum					90'800	116'270	131'470

Anmerkungen: SJ 18/19 voraussichtlich im Bereich Lizenzen: Mehrinvestition nötig auf Grund unumgänglicher Zeugnissoftware Erstlizenzierung
 Option: Ab SJ 18/19 Lebenszyklus ältester Geräte beendet – dadurch Ersatz nötig.
 mit eigenem Rechenzentrum der Gemeinde: keine Mietkosten mehr (jährlich minus CHF 43'360)

5. Erläuterungen zu einmaligen Investitionen

Um die Investitionskosten aufzuteilen, wurde das totale Volumen in zwei Phasen aufgeteilt, wobei die erste Phase die Grundlage bildet, da sie den gesamten Hintergrund und die Stabilität des Systems bedingt. Die Phasen gliedern sich wie folgt:

1. Phase: Netzwerkverbindung und Infrastruktur, Erneuerung WLAN, Zentralisierung, Notebooks 1. Phase, Dienstleistung	CHF 345'000
2. Phase: Finalisierung Netzwerkanschlüsse Schulhäuser, WLAN Kindergärten, Geräte Lehrpersonen, Beamer, Notebook Poolgeräte zur Ergänzung der Fachunterrichte	CHF 149'000
Gesamttotal Erneuerung	CHF 494'000

Bereits bestehendes Material wird im Rahmen des jeweiligen Lebenszyklus weiterverwendet und erst nach dessen Ablauf entsprechend ersetzt. Die Ausgaben bilden ein Kostendach. Der Schulrat Primarstufe Pratteln beantragt dem Gemeinderat die Sondervorlage von CHF 494'000 für die Infrastruktur der IT Primarstufe beim Einwohnerrat genehmigen zu lassen.

6. Beschluss

Der Investitionskredit von CHF 494'000 für die Infrastruktur IT der Primarstufe Pratteln wird genehmigt.

Für den Gemeinderat

Der Präsident

Der Verwalter

Stephan Burgunder

Beat Thommen