Stadt
Luzern

Stadtrat

Bericht und Antrag

an den Grossen Stadtrat von Luzern
vom 23. Oktober 2019 (StB 648)

B+A 32/2019

ICT-Infrastruktur Volksschule

Primarschule

Vom Grossen Stadtrat
beschlossen am
19. Dezember 2019

Bezug zur Gemeindestrategie 2019–2028 und zum Legislaturprogramm 2019–2021

Strategischer Schwerpunkt gemäss Gemeindestrategie

Digitale Transformation vorantreiben
Leitsatz: Die Stadt Luzern ist in der Schweiz im Bereich der digitalen Transformation wegweisend.

Legislaturgrundsätze und -ziele gemäss Legislaturprogramm

Bildung

Legislaturgrundsatz L9	Das Volks- und Musikschulangebot der Stadt Luzern ist qualitativ hochstehend und zukunftsgerichtet.
Legislaturziel Z9.4	Zur Unterstützung der Umsetzung des Lehrplans 21 in allen Fachbereichen wird gezielt auch in die digitale Infrastruktur investiert.

Projektplan

I311018	ICT-Infrastruktur Volksschule
I311018.01	Ausrüstung mobile Geräte und Breitstellung IT-Infrastruktur

Übersicht

Die Nutzung von ICT-Mitteln (ICT = Abkürzung für «information and communication technology») hat in den letzten Jahren verstärkt Eingang in die Lehrpläne der Volksschule gefunden. Die Lernenden müssen auf die künftigen Herausforderungen in der Berufsausbildung, im Studium sowie in Weiterbildungen vorbereitet werden, um den heutigen Qualitätsansprüchen im Berufs- und Privatleben gerecht werden zu können. Die Nutzung und der Einsatz der ICT-Mittel sollen künftig bereits in der Primarschule beginnen und mit zunehmendem Alter der Lernenden intensiviert werden. Die Lehrpersonen bereiten sich mit Weiterbildungen zu den Themen Medien und Informatik sowie Anwendungskompetenzen auf diese Aufgabe im Berufsauftrag vor.

Mit der Einführung des Lehrplans 21 erlangen die Inhalte Medien und Informatik sowie die Anwendungskompetenzen nicht nur ein grösseres Gewicht für die Sekundar-, sondern auch für die Primarschule.

Die kantonale Dienststelle Volksschulbildung (DVS) gibt in der Umsetzungshilfe «Medien und Informatik»[1] Empfehlungen zur Ausstattung der Informatikmittel an der Volksschule ab. Bei der

[1] https://volksschulbildung.lu.ch › Unterricht & Organisation › Planen & Organisieren › Medien & ICT › Umsetzung

Gerätewahl ist auf ein möglichst breit nutzbares, in der Schulpraxis bewährtes Modell zu setzen. Die Geräte werden von den Gemeinden über den Kanton angeschafft und den Lernenden mittels Nutzungsvereinbarung zur Verfügung gestellt. Ein entsprechendes Ausschreibungsverfahren wurde im Mai 2018 vom Kanton abgeschlossen. Seither können entsprechende Geräte über die Dienststelle Volksschulbildung bezogen werden.

Nach der Ausrüstung der Sekundarschule per Sommer 2019 (vgl. B+A 22 vom 19. September 2018: «ICT-Infrastruktur Volksschule: Sekundarschule») soll nun auch die Primarschule mit der entsprechenden technischen Infrastruktur ausgerüstet werden. Der Grosse Stadtrat hat mit dem am 27. Juni 2019 überwiesenen Dringlichen Postulat 298, Adrian Albisser namens der SP/JUSO-Fraktion und Christov Rolla namens der G/JG-Fraktion vom 17. Juni 2019: «**Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.**», diesem Anliegen Nachdruck verliehen.

Bei der Geräteausstattung wird jeweils die Formel «Gerät pro Lernende» angewandt; das heisst, eine 1:2-Ausstattung entspricht einem Gerät pro zwei Lernende. Eine 1:4-Ausstattung (ein Gerät pro vier Lernende) ergibt bei einer Klassengrösse von zwanzig Lernenden fünf Geräte pro Klasse.

Aktuell umfasst die Primarschule Stadt Luzern im Schuljahr 2019/2020 4’650 Lernende (1’050 im Kindergarten, 3’600 in der Primarschule) und 730 Lehrpersonen (160 im Kindergarten, 570 in der Primarschule).

Im Kindergarten erhalten die Lernenden keine ICT-Mittel. Der Fokus soll auf das analoge Lernen gelegt und die Bildung in Informatik mit für diese Stufe angemessenen analogen Lernmedien vorgenommen werden. Für die Lehrpersonen des Kindergartens stehen aber entsprechende Lehrergeräte zur Verfügung.
Für die 1./2. Klasse (inkl. Basisstufe) ist eine Ausstattung von 1:4, für die 3./4. Klasse eine von 1:2 vorgesehen. Die beantragte 1:1-Ausstattung ab der 5. Klasse legt das Fundament für einen nahtlosen Übergang in die Sekundarschule, wo bereits mit der identischen Ausstattungsvariante gearbeitet wird.

Die Kosten für die Umsetzung des pädagogischen Auftrags umfassen die Infrastruktur und den jährlichen Personal- und Sachaufwand. Für den zusätzlichen technischen und pädagogischen Support sind zusätzliche personelle Ressourcen bei der Dienstabteilung Zentrale Informatikdienste und bei der Dienstabteilung Volksschule notwendig. Mit dem vorliegenden Bericht und Antrag werden zusätzlich auch die Supportstunden für die Sekundarschule präzisiert und beantragt. Die Weiterbildungskosten für die Lehrpersonen sind Gegenstand des ordentlichen Budgets.

Die Ausrüstung der Primarschule soll über 3 Jahre gestaffelt erfolgen. Gemäss aktueller Berechnung betragen die Investitionskosten total Fr. 3’896’400.–, die Kosten für den Betrieb über die nächsten 10 Jahre Fr. 6’612’000.–.

Mit dem vorliegenden Bericht und Antrag beantragt der Stadtrat für den Ausbau der ICT-Infrastruktur in der Primarschule einen Sonderkredit von Fr. 10’508’400.–.

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage 6

2 Lehrplan 21: Ziele und Perspektiven 8

3 Pädagogische Herausforderungen und Konsequenzen für die IT-Infrastruktur der Primarschule der Stadt Luzern 9

3.1 Integrativer Unterricht 9

3.2 ICT im integrativen und binnendifferenzierten Unterricht 9

3.3 Lehrplan 21, WOST und ICT 9

3.4 Anwendungskompetenzen 10

4 Fachliche Weiterbildung der Lehrpersonen 10

5 Anforderungen an die ICT-Infrastruktur 11

5.1 Empfehlungen Geräteausstattung 11

5.2 Allgemeine Anforderungen 11

5.3 Geräteausstattung der Lernenden 12

5.3.1 Mengengerüst 13

5.4 Arbeitsplätze der Lehrpersonen 14

5.5 Arbeitsplätze der Schulleitungen, der Betreuungspersonen und der Schulsozialarbeitenden 14

5.6 Gerätewahl 14

6 Technische Sicherheitsaspekte 16

7 Zeitplan 18

7.1 Hinweise zum Zeitplan 18

7.1.1 Geräteabgabe Lehrpersonen vor den Lernenden 18

7.1.2 Umbau der Arbeitsplätze 18

8 Investition und Betrieb Infrastruktur (Ausrüstung, Personalaufwand und Kosten) 19

8.1 Investitionskosten 19

8.1.1 Kosten neue Infrastruktur 19

8.1.2 Zusätzliche Kosten für die Aktualisierung der Infrastrukturen 20

8.2 Personal- und Sachaufwand Betrieb 20
8.2.1 Serviceleistungen und Personalaufwand der ZID 21
8.2.2 Personalaufwand Volksschule 22
8.2.3 Übersicht jährlicher Personal- und Sachaufwand Betrieb 25

9 Kreditrecht und zu belastendes Konto 25

10 Politische Würdigung 28

11 Postulat 298: «ICT-Infrastruktur in der Primarschule ohne Verzug planen» 29

12 Antrag 29

Anhang

1 Konkretes Unterrichtsbeispiel

2 Wochenstundentafel 2017, Umsetzungshilfe für die Primarschule

3 Anwendungskompetenzen in den Fachbereichen

4 Stellenbeschreibung pädagogische und technische Informatikbetreuer (ITB)

5 Projektbeschrieb: Lehren und Lernen – Medienbildung (L+L-MB)

6 Pilotschulen Mariahilf und Moosmatt

Der Stadtrat von Luzern
an den Grossen Stadtrat von Luzern

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

1 Ausgangslage

Die meisten Lernenden der Volksschule wachsen in medial gut ausgestatteten Haushalten auf. Praktisch alle Lernenden können aus Erfahrungen im Umgang mit digitalen Geräten berichten.

Die gesellschaftlichen Anforderungen an die Volksschule in Bezug auf Medienkompetenz, Informatikausbildung sowie die damit verbundenen notwendigen Anwendungskompetenzen sind merklich gestiegen. So nennt z. B. die OECD die Medienkompetenz (interaktive Anwendungen von Medien und Mitteln; z. B. Sprache, Technologie[2]) als eine der drei Schlüsselkompetenzen für ein erfolgreiches Leben und eine gut funktionierende Gesellschaft. Diese Haltung untermauert der Lehrplan 21 mit den formulierten Zielsetzungen und den damit verbundenen Anforderungen an den Unterricht der Volksschule deutlich im Modullehrplan Medien und Informatik. Der Lehrplan 21 wurde in der Primarschule ab dem Schuljahr 2017/2018 eingeführt.

Gemäss der MIKE-Studie 2017[3], welche die Lebenssituation von Kindern im Primarschulalter (zwischen 6 und 13 Jahren) aufzeigt, durchlaufen die Lernenden während der obligatorischen Schulzeit einen grossen Wandel, was die persönliche Mediennutzung angeht. Stehen Spiele mit Freunden zu Beginn der Schulzeit klar an der Spitze der beliebtesten Freizeitbeschäftigungen, nimmt die Nutzung der digitalen Medien mit steigendem Alter zu.

Weil die Präsenz der digitalen Medien sehr gross ist, wurde dem Umgang mit Medien im Lehrplan 21 der entsprechende Platz eingeräumt. Der Modullehrplan Medien und Informatik hält als ersten Kompetenzbereich fest:
«Die Schülerinnen und Schüler können sich über Erfahrungen in ihrer unmittelbaren Umwelt, über Medienerfahrungen sowie Erfahrungen in virtuellen Lebensräumen austauschen und über ihre Mediennutzung sprechen [...].»[4]

[2] oecd.org › OECD Home › Innovation › Research and knowledge management › OECD-Studie identifiziert Schlüsselkompetenzen für persönliches, soziales und ökonomisches Wohlergehen.
[3] jacobsfoundation.org › Unsere Publikationen › Jahr 2018 › MIKE 2017 – Medien, Interaktion, Kinder und Eltern.
[4] https://lu.lehrplan.ch/index.php?code=a|10|0|1|0|1

Um den pädagogischen Auftrag umsetzen zu können, bedarf es nebst grundlegendem Wissen über Medien und Informatik auch technischer und infrastruktureller Erneuerungen in den Schulhäusern.
Ein flächendeckendes WLAN ist an den Primarschulen bereits seit Jahren installiert und wird mit den mobilen Arbeitsgeräten der Schulen auch rege genutzt. Dies funktioniert aktuell an allen Primarschulen über abschaltbare Access-Points, um die Strahlenbelastung möglichst gering zu halten.

Aktuell sind in den Primarschulen Notebooks für die Lernenden in einer Ausstattung von 1:8 im Einsatz (ein Gerät auf acht Lernende). Total sind in der Primarschule zurzeit zirka 800 Geräte im Einsatz: einerseits Geräte für die Lehrpersonen in den meisten Unterrichtsräumen, andererseits einzelne Geräte sowie Klassensätze für die Lernenden (für Tastaturschreiben, Projektarbeiten usw.).

Mit der Umsetzung des Lehrplans 21 genügt diese Infrastruktur dem Bedarf nicht mehr. Den Lernenden sowie den Lehrpersonen der Volksschule müssen mobile Arbeitsgeräte zur Verfügung gestellt werden, die zeit- und ortsunabhängig für das individuelle Arbeiten eingesetzt werden können.

In der Pilotschule Moosmatt (3./4. Primarklasse), die in den Jahren 2013–2017 am Pilotprojekt «Lehren und Lernen – Medienbildung» der Dienststelle Volksschulbildung des Kantons Luzern teilgenommen hat (vgl. Anhänge 5 und 6), zeigte sich, dass Lernende ab der 3. Klasse mit einer angemessenen Begleitung mit einem persönlichen Arbeitsgerät umgehen können.

Im Kindergarten sollen keine Geräte für die Lernenden angeschafft werden. Der Fokus soll im Kindergarten spezifisch auf das analoge und handelnde Lernen gelegt werden. Medienerziehung und Informatik finden auf dieser Stufe handelnd und gegenständlich statt. Die Lehrpersonen des Kindergartens verfügen aber über digitale Mittel (Lehrpersonengerät: Desktop mit Bildschirm, Drucker), um für einzelne Unterrichtssequenzen gezielt das Medium einsetzen zu können.

Mit dem B+A 22 vom 19. September 2018: «ICT-Infrastruktur Volksschule: Sekundarschule» bewilligte der Grosse Stadtrat einen ersten Ausbauschritt mit einem Kredit von Fr. 5’828’400.–.

Mit dem Dringlichen Postulat 298, Adrian Albisser namens der SP/JUSO-Fraktion und Christov Rolla namens der G/JG-Fraktion vom 17. Juni 2019: «ICT-Infrastruktur in der Primarschule ohne Verzug planen», überwiesen anlässlich der Ratssitzung vom 27. Juni 2019, forderte der Grosse Stadtrat vom Stadtrat, mit dem Planungsbericht «ICT für die Primarschule» fortzufahren und dem Grossen Stadtrat bis Ende 2019 einen entsprechenden Bericht und Antrag vorzulegen, sodass die neuen Geräte den Schülerinnen und Schülern im Idealfall auf den Beginn des Schuljahres 2020/2021 vorliegen.
Aus den Voten wurde unmissverständlich deutlich, dass der Grosse Stadtrat eine rasche Planung und vor allem Umsetzung bei der ICT für die Primarschule erwartet. Der Stadtrat nahm in der Debatte in Aussicht, dem Parlament noch im Herbst 2019 einen entsprechenden Bericht und Antrag vorzulegen.

2 Lehrplan 21: Ziele und Perspektiven

Der Lehrplan 21[5] beschreibt, was die Lernenden in der Volksschule an Kompetenzen erwerben sollen. Der Kompetenzerwerb ist in Stufen aufgebaut. Daher werden bereits zu Beginn der obligatorischen Schulzeit die ersten Grundelemente zum Erwerb der Kompetenzen im Bereich Medien und Informatik beschrieben. Welche Technologie nutze ich wann, wie und warum – und wie wirkt das auf mich und meine Umwelt? Das sind die zentralen Fragen des Modullehrplans Medien und Informatik.

Im Bereich der Anwendungskompetenzen werden die Lernenden in der Handhabung der geläufigen Programme und Geräte unterrichtet. Es geht hierbei um die Verarbeitung von Texten und Präsentationen, die Bildbearbeitung sowie die Verarbeitung von Ton- und Videodokumenten. Zudem kommen die Aspekte der Recherche, der professionellen Kommunikation sowie des persönlichen Wissensmanagements hinzu.

Der Kompetenzbereich Medien deckt die Aspekte «Medienwirklichkeit, Mediensozialisation, Medien produzieren und Medien verstehen» ab. Ziel dieser Inhalte ist es, dass die Lernenden die Medien als Instrument kennenlernen und ein gesundes Verhältnis zu den Informationen schaffen können, die täglich an sie herangetragen werden. Weiter gehört dazu ein Bewusstsein, welches Medium in welchem Kontext das passendste ist. Daneben geht es um das aktive Arbeiten mit Medien – selber fotografieren, filmen, Inhalte generieren und verändern, sich über die Beziehungen zwischen Produzierenden und Konsumierenden solcher Inhalte unterhalten; dies alles mit dem Ziel, die Lernenden auf dem Weg zu mündigen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Wissensgesellschaft zu begleiten. Die Informatik beschäftigt sich mit Datenstrukturen, Algorithmen, dem Programmieren sowie der Funktionsweise von Informatiksystemen.

Die Beschäftigung mit Datenstrukturen beinhaltet die Erhebung, Darstellung, Struktur und Auswertung von Daten. Daneben sollen mittels Algorithmen Problemstellungen analysiert, Lösungsverfahren beschrieben und in einfachen Programmen umgesetzt werden können. Wie diese digitalen Geräte funktionieren, welches die Prozesse dahinter sind und was es braucht, um die Geräte aus der Informatikoptik richtig zu verstehen, wird im Bereich Informatiksysteme behandelt: Wie sichere ich meine Daten, damit ich wieder auf diese zugreifen kann? Wie lege ich eine Datenstruktur auf einem Laufwerk an, damit die anderen Lernenden diese Struktur nachvollziehen und darin geteilte Dokumente finden können?

[5] https://lu.lehrplan.ch/

3 Pädagogische Herausforderungen und Konsequenzen für die IT-Infrastruktur der Primarschule der Stadt Luzern

3.1 Integrativer Unterricht

Der Unterricht auf der Primarschule findet integrativ statt. Das bedeutet, dass die Volksschule zum Ziel hat, möglichst allen Lernenden eine ihren Voraussetzungen angepasste Mitarbeit in der Klassengemeinschaft zu ermöglichen. So sind in den Klassen auch Begabte bzw. Hochbegabte, aber auch Lernende mit Lese-/Rechtschreibschwächen, Dyskalkulie oder Legasthenie sowie Schülerinnen und Schüler aus einem Sprachraum, die spezielle Förderung in der deutschen Sprache benötigen. Eine angemessene ICT-Infrastruktur unterstützt die Lehrpersonen darin, dem individuellen Lernstand angepasste Materialien bereitzuhalten (Beispiele aus dem Schulalltag vgl. Anhang 1).

3.2 ICT im integrativen und binnendifferenzierten Unterricht

Da man alle Lernenden möglichst auf ihrem individuellen Lernstand abholen will, ist die Aufbereitung des Unterrichtsstoffes für die Lehrperson eine Herausforderung. Unterrichtssequenzen, bei denen die Lehrperson vor der Klasse steht und alle Schülerinnen und Schüler über eine längere Zeit gleichzeitig identische Rechnungsübungen lösen, sind vorbei. Die Lehrpersonen werden vermehrt zu Coaching- und Begleitpersonen, die möglichst auf alle Eventualitäten vorbereitet sind und den individuellen Bedürfnissen der Lernenden angepasste Materialien bereithalten. Die Lehrpersonen stehen somit weiterhin im Zentrum des Lernerfolgs.
ICT bietet dafür nebst vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Lernsoftware auch geeignete Plattformen für die Erstellung und den Austausch von Unterrichtsmaterialien. Dadurch werden nebst der Vielfalt der Materialien auch die Zusammenarbeit und der Austausch unter den Lehrpersonen gefördert.

Damit alle Lernenden in ihrem eigenen Tempo und ihren Fähigkeiten entsprechend eine Kompetenz entwickeln können, ist es sinnvoll, wenn dieses Material zentral verwaltet wird, damit alle davon profitieren können. Die Lernenden sollen sich gemäss Lernstufe «ihr eigenes Lehrmittel» selber holen können, sei es von einem Unterrichtsserver, einem Laufwerk oder aus dem Internet. Daher ist es zielführend, wenn eine angemessene Anzahl Geräte zum Arbeiten zur Verfügung steht. Welche Anzahl als angemessen erachtet wird, wird im Kapitel 5 erläutert.

3.3 Lehrplan 21, WOST und ICT

Im Kanton Luzern werden die Inhalte von «Medien und Informatik» in den Fächern integriert unterrichtet. Es wurde für die Primarstufe kein eigenes Fach mit einer entsprechenden Anzahl Wochenstunden etabliert.

Der Lehrplan «Medien und Informatik» besteht aus den drei Bereichen Medien, Informatik und Anwendungskompetenzen. Die Kompetenzbereiche Medien und Informatik werden schwerpunktmässig im Zyklus 2 (3. bis 6. Klasse) in den Fächern Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG), Deutsch

und Mathematik aufgebaut. Die Anwendungskompetenzen sind grösstenteils in die übrigen Fachbereiche integriert. Für den eigentlichen Unterricht in den drei Kompetenzbereichen sind in der 3. bis 6. Klasse je eine halbe Jahreslektion oder zirka 36 Lektionen einzusetzen (siehe dazu Anhang 2).

3.4 Anwendungskompetenzen

Die Anwendungskompetenzen werden zum grössten Teil im Unterricht der Fachbereiche vermittelt. Die entsprechenden Kompetenzbeschreibungen finden sich in den Kompetenzaufbauten der Fachbereichslehrpläne. Einzelne Anwendungskompetenzen sind Teil der Kompetenzbereiche Medien und Informatik. In der Übersicht im Anhang 3 geben die Querverweise an, wo die jeweilige Anwendungskompetenz erworben wird. Die Verantwortung, diese Anwendungskompetenz zu vermitteln, liegt bei der Lehrperson, welche den entsprechenden Fachbereich unterrichtet.

4 Fachliche Weiterbildung der Lehrpersonen

Die Grundlagen für eine erfolgreiche Umsetzung von «Medien und Informatik» in der Primarschule sind Weiterbildungen für die Lehrpersonen, eine funktionierende Infrastruktur sowie der notwendige pädagogische und technische Support.

Die Aus- bzw. Weiterbildung der Lehrpersonen hat bereits vor einiger Zeit begonnen. Seit dem Schuljahr 2017/2018 besuchen alle Lehrpersonen der Primarschule Weiterbildungen zu den Themen Medien und Anwendungskompetenzen. Diese Weiterbildungen wurden von der Dienststelle Volksschulbildung des Kantons Luzern für Lehrpersonen des Zyklus 2 (3. bis 6. Klasse) mit einer Anstellung von mindestens 40 Stellenprozenten als obligatorisch definiert. Das Modul «Medien» wurde in der Stadt Luzern auch von den Lehrpersonen des Zyklus 1 (Kindergarten bis 2. Klasse inkl. Basisstufe) besucht.

Ziel dieser Kurse ist es, alle Lehrpersonen für das Thema zu sensibilisieren, ihnen Umsetzungsmöglichkeiten für den eigenen Unterricht zu zeigen und sie mit dem nötigen Unterrichtsmaterial auszurüsten, um sie so zu befähigen, diese neuen Herausforderungen des Lehrplans 21 aufzunehmen und den Berufsauftrag gemäss Lehrplan zu erfüllen.

Alle diese Weiterbildungen werden von der PH Luzern angeboten und vom Kanton finanziert. Als Weiterbildungsdozierende werden erfahrene Lehrpersonen der entsprechenden Stufe eingesetzt, welche an den Schulen der Stadt Luzern ebenfalls als Lehrperson unterrichtet haben und über die notwendigen fachlichen Qualifikationen sowie Erfahrungen verfügen.

5 Anforderungen an die ICT-Infrastruktur

5.1 Empfehlungen Geräteausstattung

Städteinitiative Bildung

Das Themenpapier der Städteinitiative Bildung zur Digitalisierung in der Volksschule[6] empfiehlt für die Primarstufe folgende Ausstattungsverhältnisse: für den Zyklus 1 (Kindergarten bis 2. Klasse inkl. Basisstufe) 1:4 und für den Zyklus 2 (3. bis 6. Klasse) 1:2. An die Infrastruktur für die Schulen werden in diesem Zusammenhang folgende Anforderungen gestellt:

- Flächendeckendes WLAN mit leistungsfähigem Internetzugang in den Schulhäusern;
- Mobilität (Notebooks, Tablets, Smartphones) als zentrales Thema;
- Notwendigkeit schneller Leitungen (Glasfaser) für den Datentransport.

Dienststelle Volksschulbildung

Wie viele Geräte in der Primarschule den Lernenden zur Verfügung stehen sollen, ist weder pädagogisch noch didaktisch eindeutig geklärt. Die kantonale Dienststelle Volksschulbildung empfiehlt in der «Umsetzungshilfe Medien und Informatik» folgende Ausstattungsverhältnisse: im Kindergarten mindestens zwei mobile Geräte/Kindergarten; in der 1./2. Klasse mindestens eine 1:4-Ausstattung. Ab der 3. Klasse ist mindestens eine Ausrüstung mit einem halben Klassensatz pro Schulzimmer (1:2), mittelfristig eine 1:1-Lösung anzustreben.[7]

5.2 Allgemeine Anforderungen

Um einen zeitgemässen Unterricht gestalten zu können, der auch dem Modullehrplan Medien und Informatik gerecht wird, ist eine Ausweitung der ICT-Infrastruktur nötig:

- Geräte stehen für die Lernenden in jedem Fach zur Verfügung und sind schnell einsatzbereit (mobile Geräte);
- Robuste Geräte (Notebooks, Tablets) mit langer Akkulaufzeit;
- Plattform für den Austausch (Office 365, OneDrive);
- Möglichkeit zur Übertragung von Inhalten zum Projizieren via Beamer.

Aus diesen Anforderungen und Bedürfnissen ergeben sich für die ICT-Infrastruktur folgende Rahmenbedingungen:

- Die ICT-Ausstattung in den Schulen soll anwenderorientiert und flexibel sein.
- Die Geräte sollen ab der 1. Klasse zur Verfügung stehen.
- Die Anzahl verfügbarer Geräte wird stufenweise erhöht.

[6] https://staedteinitiative-bildung.ch/de/Info/Publikationen/Grundlagen-_und_Positionspapiere

[7] https://volksschulbildung.lu.ch › Unterricht & Organisation › Planen & Organisieren › Medien & ICT › Umsetzung

5.3 Geräteausstattung der Lernenden

Aktuell sind in den Primarschulen Notebooks für Lernende in einer Ausstattung von 1:8 im Einsatz (ein Gerät auf acht Lernende). Die jetzige ICT-Infrastruktur in der Primarstufe läuft stabil. Die Geräteausstattung wird für die künftigen Anforderungen erhöht, um die im Modullehrplan Medien und Informatik vorgegebenen Kompetenzen stufengerecht behandeln und vollständig erfüllen zu können.

Bei der Einführung der Informatikmittel in der Volksschule stellt sich in der ganzen Schweiz die Frage nach dem Ausstattungsverhältnis (wie viele Geräte sind sinnvoll?). Für den Zyklus 3 (Sekundarschule, 7. bis 9. Klasse) beschloss der Grosse Stadtrat mit B+A 22 vom 19. September 2018: «ICT-Infrastruktur Volksschule: Sekundarschule» eine 1:1-Ausstattung. Jede Schülerin und jeder Schüler der Sekundarschule kann auf ein persönliches Arbeitsgerät zugreifen.

Für die Primarschule ist eine Differenzierung je nach Stufe angebracht. Nicht jede Schülerin und jeder Schüler braucht jederzeit einen Zugang zu einem eigenen mobilen Gerät. Unterrichtsmethoden und Unterrichtsmittel sind in der Primarstufe vielfältig, und der Einsatz verschiedener Mittel kommt den unterschiedlichen Lerntypen am besten entgegen. Es gilt hier, für die Anwendung eine Unterscheidung zwischen dem Zyklus 1 und dem Zyklus 2 zu machen.

Generell werden an den Lern- und Arbeitsplatz der Lernenden folgende Anforderungen gestellt:

- Mobiler, flexibler und weitgehend ortsunabhängiger Einsatz der Geräte;
- Zusammenarbeitsplattform (Unterrichtsmaterialien, Arbeitsblätter);
- Internet, Online-Tools, Wikis, Suchmaschinen;
- Übertragungsmöglichkeit auf Beamer und Presenter, Lautsprecher an Lehrerarbeitsplatz;
- Office-Anwendungen (auch online möglich);
- Offen für die zeitweilige Installation von Software;
- Drucken via Lehrergerät.

5.3.1 Mengengerüst

Basierend auf den Empfehlungen (vgl. Kapitel 5.1) sowie den Erfahrungen des Pilotprojekts der Primarschule Moosmatt (siehe Kapitel 1 und Anhang 6) sieht der Stadtrat folgende Ausstattungsvariante vor:

	Stadt Luzern	**Empfehlung Kanton Luzern, Dienststelle Volksschulbildung**	**Empfehlung Städteinitiative Bildung**
Zyklus 1 (Kindergarten)	Keine Geräte	2 Geräte pro Klasse	1:4
Zyklus 1 (1./2. Klasse inkl. Basisstufe)	1:4	1:4	1:4
Zyklus 2 (3./4. Klasse)	1:2	1:2 (mittelfristig 1:1)	1:2
Zyklus 2 (5./6. Klasse)	1:1	1:2 (mittelfristig 1:1)	1:2
Zyklus 3 (Sekundarschule)	1:1	1:2 (mittelfristig 1:1)	1:1

Im Kindergarten werden bewusst keine Geräte für die Lernenden angeschafft (vgl. Ausführungen Ausgangslage, Kapitel 1).
In der 1. und 2. Klasse sollen die Geräte in einer Ausstattung von 1:4 (durchschnittlich fünf Geräte pro Klasse) zur Verfügung stehen, die Kinder können damit individuell oder in Gruppen spezifische Aufgaben bearbeiten.
Für die 3. und 4. Klasse ist die Ausrüstung mit einem halben Klassensatz vorgesehen. Die Kinder sollen stufenweise an den persönlichen Umgang und die persönliche Verantwortung mit den Geräten herangeführt werden. Dazu gehört, teilweise Aufgaben in Partnerarbeit zu zweit zu lösen, die zeitliche Nutzung der Geräte miteinander abzusprechen, gegenseitig Rücksicht zu nehmen und auch einmal zurückstehen zu können. Durch die örtliche Gebundenheit der Geräte an die Schule ist die Nutzung auch zeitlich bewusst auf die Schulzeit und den Unterricht limitiert, die Eltern brauchen nicht zusätzliche Aufsicht über die Kinder in Bezug auf die Gerätenutzung auszuüben. Es ist denkbar, dass sich nach ersten Erfahrungen und entsprechenden Auswertungen ein Bedürfnis für eine Ausweitung der Anzahl Geräte für die 3. und 4. Klasse abzeichnet (von einer 1:2- zu einer 1:1-Ausrüstung). Die Kosten für die zusätzlichen rund 600 Geräte würden (inkl. Betrieb und Serviceleistungen) rund Fr. 620’000.– betragen.
Für die Lernenden der 5. und 6. Klasse wird aufgrund eines breiter werdenden möglichen Einsatzes im Unterricht und aufgrund der Nutzung für die Hausaufgaben (Ortsunabhängigkeit) ein Ausstattungsverhältnis von 1:1 gewählt.

5.4 Arbeitsplätze der Lehrpersonen

Für die Arbeitsplätze haben sich die bereits installierten Multimediaarbeitsplätze, umfassend ein Desktop-Gerät (Primarschule) oder ein Notebook (Sekundarschule), ein Bildschirm sowie Tastatur/Maus, bewährt. Auch die neue Version davon, ohne fix installierte Computer, bei denen die Lehrpersonen ihre mobilen Arbeitsgeräte direkt mit einer Dockingstation verbinden können, zeigt sich als geeignet. Künftig soll an den Multimediaarbeitsplätzen festgehalten werden.

Was es zu beachten gilt, ist, dass bei gewissen Stationen noch ältere Modelle von Beamern sowie Visualizern mit einer entsprechenden Verkabelung installiert sind (Primar- und Sekundarschule). Diese beiden Geräte sollen im Zuge des Geräterollouts in der Primarschule bzw. möglichst bald auch in der Sekundarschule angepasst werden (Geräte mit HDMI-Anschlüssen sowie entsprechender Verkabelung).

5.5 Arbeitsplätze der Schulleitungen, der Betreuungspersonen und der Schulsozialarbeitenden

Aktuell verfügen die meisten Arbeitsplätze der Schulleitungen, der Betreuungspersonen und der Schulsozialarbeitenden über Desktopcomputer. Eine zeitgemässe ICT-Infrastruktur kommt weg von den statischen Arbeitsplätzen, damit die Geräte z. B. auch an einer Weiterbildung oder Sitzung ausserhalb des primären Arbeitsbereiches genutzt werden können. Aus diesem Grund sollen für alle Mitarbeitenden der Volksschule mobile Geräte zur Verfügung stehen.

Anforderungen:

- Mobiler, flexibler, weitgehend ortsunabhängiger Einsatz der Geräte (Nutzung auch ausserhalb der Schulinfrastruktur);
- Zusammenarbeitsplattform (Rektorat, Team, andere Schulleitungen);
- Internet;
- Zusätzlicher Bildschirm;
- Drucker in der Nähe;
- Office-Anwendungen (lokal);
- Lokale Administrationsrechte.

5.6 Gerätewahl

Für die Gerätebeschaffung der Schulen der obligatorischen Schulzeit im Kanton Luzern wurde von der Dienststelle Volksschulbildung eine Ausschreibung durchgeführt. Den Zuschlag erhielt die Firma «Business IT AG», Basel, mit dem Angebot von HP-Geräten.

Zuschlag öffentliche Beschaffungen

1. Auftraggeber: *Kanton Luzern,* vertreten durch die Dienststelle Volksschulbildung, Kellerstrasse 10, 6002 Luzern.
2. Gegenstand und Umfang der Beschaffung: *Gerätebeschaffung für die Schulen der obligatorischen Schulzeit im Kanton Luzern (Rahmenvertrag).*
3. Art des Verfahrens: offenes Verfahren nach dem WTO-Übereinkommen über das öffentliche Beschaffungswesen.
4. Datum des Zuschlags: 9. Mai 2018.
5. Berücksichtigte Anbieterin: Business IT AG, Clarastrasse 21, Basel.
6. Preis des berücksichtigten Angebots: Fr. 2000000.– (exkl. MwSt.).

Luzern, 18. Juni 2018

Kanton Luzern, Dienststelle Volksschulbildung

[8]

Nachdem die Geräte von der städtischen Dienstabteilung Zentrale Informatikdienste (ZID) basierend auf den Bedürfnissen an den Primarschulen geprüft wurden, sind folgende drei Modelle für den Einsatz an diesen Schulen als geeignet erachtet worden:

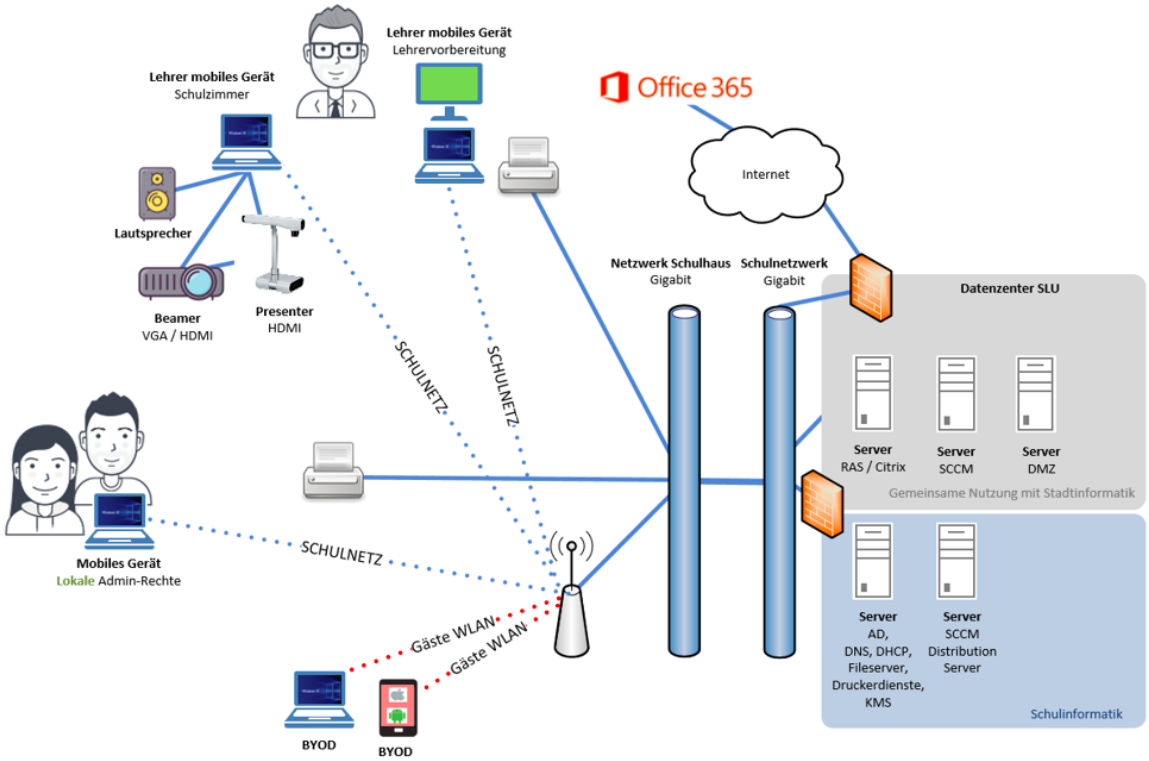
Notebook für alle Lehrpersonen	**Notebook für Lernende 3. bis 6. Klasse**	**Tablet für Lernende 1. und 2. Klasse (inkl. Basisstufe)**
HP Elitebook x360 1030 G2 Windows 10 Pro 64 Intel Core i5-7200U 13,3 Zoll (1920 × 1080) 8 GB DDR4 256 GB HP Z Turbo Drive SSD 2× USB A, 1× USB C, HDMI, kombinierter Kopfhörer/Mikrofon, microSD	HP ProBook x360 440 G1 Win 10 Pro 64 Intel Core i5-8250U 14 Zoll / Touch Screen 8 GB (1× 8 GB) DDR4 2400 256 GB PCIe NVMe Value SSD 45 Watt Smart nPFC RA AC Adapter	Convertible HP ProBook x360 11 G1 Win 10 Education Pro Intel Pentium N4200 / 1.1 GHz 11,6 Zoll / Touch 4 GB DDR3L SDRAM 128 GB SSD 2× USB A, 1× USB C, HDMI, LAN, kombinierter Kopfhörer/Mikrofon, microSD
Preis Fr. 1’150.–/Stück	Preis Fr. 960.–/Stück	Preis Fr. 590.–/Stück

Bei den Notebooks wird zusätzlich folgendes Zubehör beschafft: Gerätetasche, Maus und Stift.

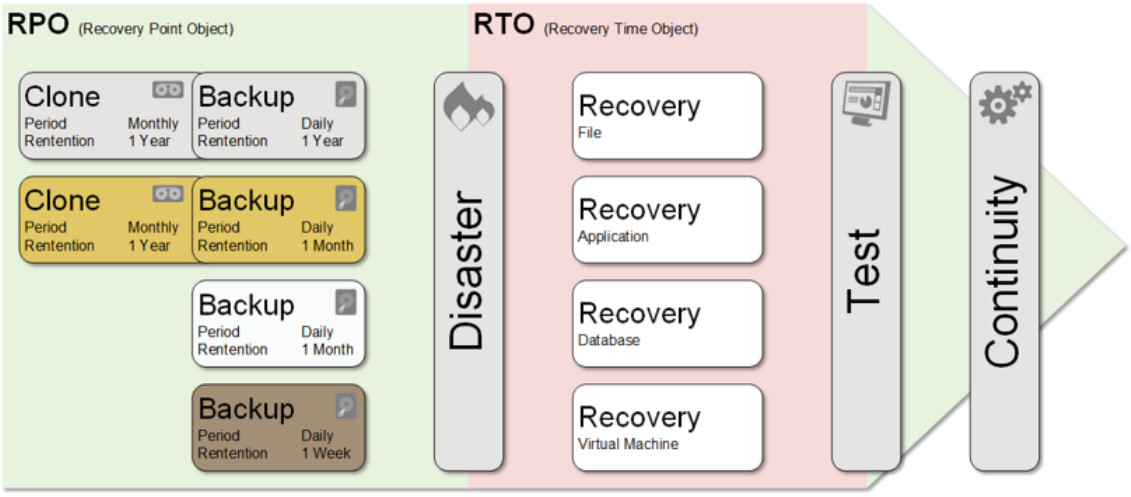
[8] www.volksschulbildung.lu.ch › Unterricht & Organisation › Planen & Organisieren › Medien & ICT › Gerätebeschaffung

6 Technische Sicherheitsaspekte

Die Schulen arbeiten künftig mit Office 365 und nutzen eine Cloudlösung. Der Datenschutz Kanton Luzern nimmt zum Arbeiten mit Office 365 wie folgt Stellung: «Educa.ch hat mit Microsoft einen Rahmenvertrag für die Nutzung von Office 365 auf Primar- und Sekundarstufe und Switch einen solchen für die Hochschulstufe unterzeichnet. Geregelt werden darin rechtliche Aspekte wie das anwendbare schweizerische Recht und der schweizerische Gerichtsstand. Microsoft verpflichtet sich, die Daten in europäischen Ländern zu speichern.»



Dem **Datenschutz** wird mit Bitlocker (Harddisk-Verschlüsselung bei jedem Gerät), persönlichem Login, Passwort und einer aktiven Firewall auf jedem Gerät Rechnung getragen.
Die Passwörter werden nicht in die Cloud synchronisiert. Um dies zu garantieren, wurde ADFS eingerichtet. Die Microsoft Active Directory Federation Services (ADFS) erweitern den Single-Sign-on-Zugriff auf Anwendungen und Systeme ausserhalb der Firewall des Unternehmens. Für die Stadt Luzern ist dies die Cloud von Microsoft. Dies wird für den Single-Sign-on-Zugriff auf Office 365 benötigt.
Alle Server der Volksschule werden täglich sichergestellt. Zusätzlich wird jeden Monat ein Clone der Daten auf Band erzeugt (Aufbewahrung ein Jahr). Für die Wiederherstellung von verlorenen Daten gibt es vier verschiedene Recovery-Möglichkeiten (siehe nachstehende Grafik).



Grundsätzlich befinden sich auf den Geräten nur die synchronisierten OneDrive-Daten (je nach Einstellung). Diese sind aber auch in der Cloud gespeichert. Sollte ein Gerät verloren gehen, entsteht kein Datenverlust für die betroffene Person.

Gegen Angriffe von innen wie aussen ist durch Firewalls eine hohe Sicherheit gewährleistet
Zugriffe von aussen sind nur via DMS-Server (gesicherte Zonen) möglich. Der Standard IEEE 802.1X stellt eine generelle Methode für die Authentifizierung und Autorisierung in IEEE-802-Netzen zur Verfügung. Am Netzwerkzugang, einem physischen Port im LAN oder einem WLAN, erfolgt die Authentifizierung eines Teilnehmers durch den Authenticator, der mittels eines Authentifizierungsservers (RADIUS-Server) die durch den Teilnehmer (Supplikant) übermittelten Authentifizierungsinformationen prüft und gegebenenfalls den Zugriff auf die durch den Authenticator angebotenen Dienste (LAN, VLAN oder WLAN) zulässt oder abweist. Durch folgende Applikationen ist der Schutz sichergestellt: persönliches Login und Passwort, Bitlocker auf dem Client, Firewall auf dem Client, Virenschutz auf dem Client.

7 Zeitplan

Der Zeitplan sieht folgende sequenzierte Einführung für die Primarschule vor:

Schuljahr	Massnahme
2020/2021	Geräte der Primarschulen (Lehrpersonen- und Lernendengeräte) werden umgerüstet. Die bestehenden Geräte sind in die Jahre gekommen. Der Support bzw. technische Updates sind für einen Teil der aktuellen Infrastruktur nicht mehr gewährleistet. Daher ist eine Umrüstung auf eine zeitgemässe Infrastruktur dringend notwendig. Die bereits installierten Multimediaarbeitsplätze, welche noch mit VGA-Anschlüssen verkabelt sind, sollen auf HDMI-Anschlüsse (Beamer/Visualizer) umgerüstet werden. Die ITB der Sekundar- und Primarschulen erhalten für ihre Arbeiten gemäss Pflichtenheft die entsprechenden Lektionen zugeteilt.
2021/2022	Geräteabgabe bei allen Lehrpersonen und Lernenden der 3. bis 6. Klasse
2022/2023	Geräteabgabe für die Lernenden der 1./2. Klasse (inkl. Basisstufe)

7.1 Hinweise zum Zeitplan

Basierend auf den Erfahrungen der Geräteabgabe bei der Sekundarschule lohnt es sich, hinsichtlich Abgabe der Geräte sowie Umbau der Arbeitsplätze Optimierungen vorzunehmen.

7.1.1 Geräteabgabe Lehrpersonen vor den Lernenden

Die Geräteabgabe bei den Lehrpersonen muss einige Zeit vor der Geräteabgabe bei den Lernenden stattfinden. Es hat sich bei der Sekundarschule gezeigt, dass dieses Vorgehen sinnvoll ist. Die Lehrpersonen haben Zeit, sich mit dem neuen Arbeitsgerät auseinanderzusetzen und die digitalen Arbeitsbereiche (z. B. Klassen-Notizbücher oder Gruppenräume) vorgängig einzurichten. Dieses Vorgehen soll für die Primarstufe ebenfalls verfolgt werden.

7.1.2 Umbau der Arbeitsplätze

Die ZID hat die Desktoparbeitsplätze für den Einsatz mit den neuen Notebooks der Lehrpersonen durch Dockingstations umbauen müssen. Diese Arbeit ist zeitaufwendig, da jeder Arbeitsplatz neu verkabelt werden muss. Um den Unterricht nicht zu stören, hat die ZID diesen Umbau jeweils ausserhalb der Unterrichtszeiten vorgenommen. Dies soll für die Primarschule ebenfalls so umgesetzt werden.
Idealerweise findet diese Umrüstung der Arbeitsplätze während der Schulferien statt.
Da die ZID für die Umrüstung pro Schulhaus mindestens einen, maximal zwei Tage benötigt, lassen sich nicht alle Schulen in den gleichen Ferien umrüsten. Daher muss diese Umrüstung auf mehrere Schulferien (z. B. Fasnachts- und Osterferien) aufgeteilt werden.

8 Investition und Betrieb Infrastruktur (Ausrüstung, Personalaufwand und Kosten)

Die gesamte Geräteinfrastruktur (inklusive Mobiliar zur Aufbewahrung und Hüllen für den Transport, bei Notebooks auch Maus und Stift) sowie die kompletten Servicekosten der städtischen Dienstabteilung Zentrale Informatikdienste (ZID) generieren einen grossen finanziellen Aufwand. Zusätzlich sind die anfallenden Stunden der Betreuerinnen und Betreuer für Informatik, Technik und Pädagogik (ITB) an den Schulen sowie die Stellen der pädagogischen und technischen Mitarbeitenden auf dem Rektorat ausgewiesen.

Die Erstellung des Systemimages («Grundkonfiguration», welche Geräte welche Funktionen haben) wurde im Rahmen der Einführung in der Sekundarschule Mariahilf bereits aus der Erfolgsrechnung erbracht. Für die Primarschule werden entsprechende Anpassungen dennoch nötig sein. Die Submission für die einzusetzenden Geräte hat der Kanton bereits für die Gemeinden durchgeführt. Die Beschaffung erfolgt über ein Portal des Kantons Luzern.

8.1 Investitionskosten

8.1.1 Kosten neue Infrastruktur

Gestützt auf die Ausführungen zur Ausstattung und zum Mengengerüst im Kapitel 5.3.1 ergeben sich folgende Aufwände:

Beschreibung	Anzahl	Einheit	Ansatz in Fr.	Kosten in Fr.
Tablets für Lernende (1. und 2. Klasse)	282	Stück	590.–	166’380.–
Notebooks für Lernende (3. bis 6. Klasse)	1’713	Stück	960.–	1’644’480.–
Notebooks für Lehrpersonen und Mitarbeitende Betreuung	904	Stück	1’150.–	1’039’600.–
Zubehör für mobile Geräte (Tasche, Maus, Stift)	2’899	Stück	60.–	173’940.–
Dockingstationen für Unterrichtsräume	150	Stück	140.–	21’000.–
Konfiguration/Bereitstellung/Rollout	800	Std.	120.–	96’000.–
Total Investitionskosten Investitionsrechnung				3’141’400.–

Die Notebooks sind Eigentum der Schule und werden frühestens nach 5 Jahren, spätestens nach 6 Jahren ersetzt. Idealerweise erhalten die Lernenden ihr Notebook in der 5. Klasse und nehmen es in die Sekundarschule mit. Ein Lifecycle von 5 Jahren ist realistisch.

Der jährliche Kredit der ZID (IT-Investitionen Infrastruktur / gesetzliche Änderungen) muss infolge Ersatzbeschaffungen der beantragten Infrastruktur einmalig um mindestens Fr. 3’141’400.– erstmals frühestens im Jahre 2025 erhöht werden. Alle weiteren 5 Jahre erfolgt eine wiederkehrende Ersatzbeschaffung, die eine Erhöhung der Investitionskosten in der genannten Höhe notwendig macht. Ersatzbeschaffungen werden praxisgemäss nicht in den Sonderkredit einberechnet und stellen gebundene Kosten dar, die keinen weiteren Bericht und Antrag notwendig machen.

8.1.2 Zusätzliche Kosten für die Aktualisierung der Infrastrukturen

Im Zusammenhang mit der Modernisierung der Arbeitsplätze müssen auch bereits installierte Hardwarekomponenten erneuert werden (Multimediaarbeitsplätze mit VGA-Anschlüssen auf HDMI umrüsten). Vier Schulhäuser (St. Karli, Steinhof 1 und 2 sowie Grenzhof) verfügen bis heute über keine Multimediaarbeitsplätze und müssen auf denselben Stand gebracht werden.

Massnahme	**Schulhaus**	**Gesamtpreis in Fr.**
Umrüstung VGA auf HDMI (Beschaffung und Installation); 130 Arbeitsplätze	Schulhäuser Büttenen, Maihof, Säli, Wartegg, Würzenbach, Matt, Tribschen	220’000
Erstinstallation Multimediaarbeitsplätze und Verkabelung; 28 Arbeitsplätze	Schulhäuser St. Karli, Steinhof 1 und 2, Grenzhof	110’000
Gesamtkosten für Umrüstung und Neuinstallation der Multimediaarbeitsplätze		330’000

Zusätzliche Kosten für die Aufbewahrung der Geräte

Da nicht alle Lernenden aller Klassen ein persönliches Gerät haben werden, soll einer vernünftigen Aufbewahrungsmöglichkeit Beachtung geschenkt werden. Die Aufbewahrungsmöglichkeit der Notebooks in den Klassenzimmern soll folgende Kriterien erfüllen:

- Schrank aus Metall;
- Aufbewahrungsmöglichkeit für 10 oder 20 Geräte;
- Abschliessbar auf Rollen;
- Lüftungsschlitze;
- Fix installierte Stromschienen.

Für das allgemeine Primarschulmobiliar läuft aktuell ein Submissionsverfahren. Die Aufbewahrungsmöglichkeiten für diese Schülergeräte werden ebenfalls mit in dieses Verfahren einbezogen. Es wird angenommen, dass ein solcher Schrank um die Fr. 1’000.– kosten wird; aus diesem Grund ist unter den Investitionskosten die Geräteaufbewahrung mit Fr. 275’000.– angegeben (vgl. auch Ausführungen Kapitel 9, Tabelle Investitionsrechnung).

8.2 Personal- und Sachaufwand Betrieb

Mit dem B+A 22 vom 19. September 2018: «ICT-Infrastruktur Volksschule: Sekundarschule» wurde der Fokus auf die Beschaffung der Infrastruktur gelegt und auf den damit einhergehenden Personalaufwand für die ZID. Nicht berechnet wurde der Aufwand für den pädagogischen und technischen Support in der Volksschule (Primarschule und Sekundarschule). Der nachstehend unter Kapitel 8.2.2 aufgeführte Personalaufwand ist somit für die gesamte Volksschule Stadt Luzern gerechnet.

8.2.1 Serviceleistungen und Personalaufwand der ZID

Der technische Support wird durch die Dienstabteilung Zentrale Informatikdienste (ZID) gewährleistet. Es bestehen kurze Reaktionszeiten, und die Infrastruktur funktionierte bis anhin weitestgehend einwandfrei. Hinzu kommt, dass mit den mobilen Geräten an den Schulen jeweils ein Ersatz bei den Informatik- und Technologiebetreuenden (ITB) gelagert ist. Funktioniert etwas nicht wunschgemäss, kann das defekte Gerät rasch ersetzt oder der ZID zur Reparatur mitgegeben werden. Das bedeutet, dass die ITB relativ wenig Zeit für eine Bestandsaufnahme bei technischen Mängeln aufwenden müssen.
Der technische Aufwand wird sich künftig auf die Administration von Geräten und Logins sowie Strukturen in Office 365 fokussieren.

Die Serviceleistungen der ZID umfassen Betrieb, Wartung und Unterhalt der installierten Hardware-Infrastruktur und des Funknetzwerkes, Überwachung der Aktivkomponenten für den Wirelessbetrieb und des dezentralen Serverbetriebes. Neben den Personalkosten (100 Stellenprozente) in der ZID fallen wiederkehrende Kosten für folgende Serviceleistungen an:

- ZID-Service-Desk;
- Vor-Ort-Support;
- Standardapplikationen Basis Volksschule;
- Netzwerkzugriff auf Stadtnetz oder Schulnetz;
- Printservices;
- Betrieb der virtuellen Serverinfrastruktur;
- Automatisierte Benutzeradministration für das neue Schuljahr;
- Netzwerkbetrieb und Betreuung WLAN im Schulhaus;
- Konfiguration und Bereitstellung der Arbeitsplatzinfrastruktur;
- Einführungsunterstützung in der Handhabung der Infrastruktur;
- Hardware-Wartung und -Unterhalt;
- Erstellen und Verteilen neuer Softwarepakete;
- Wiederbeschaffung von Hardware im Rahmen des Life-Cycle-Managements von ZID.

Nicht enthalten sind:

- Druckerkosten (All-in-one-Preis) / interne Verrechnungen der ZID an die Volksschule.

Qualitätskenngrössen Verfügbarkeit

- Max. Ausfalldauer pro Störung 2 Arbeitstage;
- Max. Ausfalldauer pro Jahr 6 Arbeitstage;
- Bestellung Hardwarekomponenten ab Bestelltag 30 Arbeitstage;
- Eröffnung/Löschung von Benutzern/Benutzergruppen 5 Arbeitstage;
- Preiseinheit pro Gerät.

Die ZID setzt für den technischen Support an den Schulen eine Vollzeitstelle ein (Personalkosten von Fr. 150’000.–; 50 % Richtfunktion technische/r Sachbearbeiter/in 3, Stellen-ID 1939, und 50 % Richtfunktion handwerklich-technische/r Fachbearbeiter/in 2, Stellen-ID 4523). Der jährliche Sachaufwand für den Betrieb / die Serviceleistungen der ICT für die Volksschule beträgt – basierend auf Erfahrungswerten – bei ZID Fr. 180’000.–.

8.2.2 Personalaufwand Volksschule

8.2.2.1 Support an den Schulen

In den Schulhäusern benötigt es einerseits einen technischen, infrastrukturellen First-Level-Support sowie andererseits einen pädagogischen Support für die Schulleitungen und für die Lehr-, Betreuungs- und Fachpersonen.

Da sich mit der Einführung des Modullehrplans «Medien und Informatik» die Anforderungen an den Unterricht ändern, soll insbesondere der pädagogische Support gestärkt werden. Die Lehrpersonen sowie die Schulleitungen sollen künftig an ihrer Schule auf eine kompetente Unterstützung bei der Planung von Unterrichtseinheiten, Projekten usw. zählen können.

An den Schulen werden dafür speziell ausgebildete Lehrpersonen als Informationstechnologie-Betreuerinnen und -Betreuer (ITB) eingesetzt.

Diese ITB übernehmen Aufgaben an ihrer Schule in Zusammenhang mit der technischen Infrastruktur und unterstützen die Schulleitungen sowie die Lehrpersonen bei der Planung und Umsetzung von Projekten zum Thema Medien, Informatik und Anwendungskompetenzen.
Die Aufgaben lassen sich grob in zwei Bereiche einteilen: Pädagogik und Technik. Diese Bereiche umfassen im Besonderen:

Aufgabenbereiche der ITB

Technik	**Pädagogik**
Unterhalt des laufenden Betriebs First-Level-Support Geräteverwaltung Benutzerverwaltung Softwareschulung Unterhalt von Plattformen	Unterstützung der Schulleitung bei Planung Unterstützung der Lehrpersonen Förderung der Umsetzung des Modullehrplans Koordination der Weiterbildungen Sensibilisierung des Teams betr. Datenschutz Planung von Projekten zu Medien, Informatik und Anwendung (MIA)

Die Aufgaben der ITB sind im Stellenbeschrieb geregelt (Anhang 4). Die technischen und pädagogischen Aufgaben können von einer oder mehreren Lehrpersonen eines Teams übernommen werden. Wichtig ist, dass möglichst oft eine Ansprechperson an der Schule ist (Lehrperson mit hohem Pensum), damit Anfragen zeitnah behandelt werden können.

Die Dienststelle Volksschulbildung (DVS) schreibt zur Anstellung von Lehrpersonen zur Unterstützung des Teams in allen Belangen rund um Medien und Informatik in der Umsetzungshilfe:

«Da in Zukunft deutlich mehr Geräte in den Klassen eingesetzt werden, müssen auch mehr Mittel für die ICT-Betreuung zur Verfügung gestellt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass

pro 100 Schülergeräte ca. 10 Stellenprozent an technischem Support nötig sein wird. **Aus diesem Grund ist eine Anpassung des Schulpools mittel- oder langfristig notwendig.»** [9]

Für die Verwendung der Lektionen aus dem Schulpool ist die Schulleitung verantwortlich. Gemäss Empfehlungen der DVS sollen die Lektionen aus dem Schulpool etwa hälftig für Schulentwicklungsaufgaben (z. B. Verantwortliche interne Evaluation) und für themenbezogene Betreuungsaufgaben (z. B. ICT-Betreuung) eingesetzt werden (vgl. Berufsauftrag für Lehrpersonen, Januar 2017).

Aufgrund der ersten Erfahrungen mit den Sekundarschulen stellt die Volksschule fest, dass mindestens 1 Stellenprozent pro Klasse für die pädagogische und technische Beratung durch ITB erforderlich ist. Diese Beratung wurde im B+A 22/2018: «ICT-Infrastruktur Volksschule: Sekundarschule» nicht explizit erwähnt, da man zuerst Erfahrungen bei der Einführung in der Sekundarschule sammeln wollte.
Für die Volksschule ist basierend auf den aktuellen Abteilungen mit folgendem Mengengerüst für Beratung und Betreuung in den Schulen zu rechnen:

- Primarschule mit 191 Klassen à 1 % pro Klasse: 191 %;
- Sekundarschule mit 62 Klassen à 1 % pro Klasse: 62 %;
- Total Bedarf technischer und pädagogischer Beratungs- und Betreuungsaufwand: 253 %.

Diese Stellenprozente sind als Annahmen zu verstehen und müssen in der ersten Evaluation genau überprüft werden. Die Arbeitszeiterfassung der ITB (pädagogisch wie technisch) soll zeigen, wie nahe an der Realität diese Annahme ist. Nötigenfalls müssen diese Stellenprozente angepasst werden. In der Primarschule wird zu Beginn des Rollouts der Aufwand sowohl für die technische wie auch für die pädagogische Betreuung noch etwas intensiver sein.

Die Entschädigung für die Ausübung des ITB-Auftrags erfolgt über den Schulpool. Gestützt auf § 80 der Verordnung zum Personalgesetz vom 24. September 2002 (PVO; SRL Nr. 52) erhalten die Schulen bestimmte Lektionen pro Klasse in den Schulpool. Die Schulleitungen können damit Lehrpersonen Aufgaben übergeben, die nicht zum ordentlichen Berufsauftrag gehören. Dazu gehören z. B. Verantwortliche für Gesundheitsförderung, interne Evaluation, Berufswahl, Kultur, Bibliothek usw. Die Schulleitung regelt in einer Vereinbarung mit den Verantwortlichen die Aufgaben, den zeitlichen Rahmen und die finanziellen Mittel. Es obliegt der Entscheidung der Schulleitung, in welchem Umfang die ITB aus dem Schulpool Lektionen zugesprochen erhalten. Die Erfahrungen in der Sekundarschule zeigen deutlich, dass der gesamte Schulpool zu eng bemessen ist. Die aktuellen Entlastungen für die betroffenen Lehrpersonen (Schuljahr 2018/2019) für den First-Level-Support vor Ort und die pädagogische Betreuung der Lehrpersonen reichen nicht mehr aus. Durch den Ausbau des Mengengerüsts und die intensivere und breitere Nutzung der Informationstechnologiemittel in der Schule sind neben den technischen Tipps und Tricks erhöhte Anforderungen an die pädagogische Beratung vor Ort gestellt.

[9] https://volksschulbildung.lu.ch › Unterricht & Organisation › Planen & Organisieren › Medien & ICT › Umsetzung

Gemäss Richtlinien der DVS sind für die Gesamtberechnung des Schulpools für eine Schule ab Januar 2020 0,8 Lektionen pro Klasse einzusetzen, dies entspricht 2,75 Stellenprozenten pro Klasse.

Der gesamte Schulpool für die Volksschule Stadt Luzern beträgt im Schuljahr 2019/2020 314 Lektionen, umgerechnet entspricht dies 1'082 Stellenprozenten. Für die ITB alleine müsste die Stadt gemäss Richtwerten total 253 Stellenprozente einsetzen können. Belastet man diese Prozente dem gesamten Schulpool, würde für alle anderen Aufgaben nur noch ein Total von 829 Stellenprozente für alle 20 Schulen zur Verfügung stehen.

Um einen guten Support durch die ITB an allen Schulen gleichwertig zu garantieren, sieht die Volksschule vor, eine Vorgabe für das Pensum der ITB an den Schulen gemäss den Richtwerten zu fixieren. Um den gesamten Schulpool wegen dieser zusätzlichen Aufgabe nicht übermässig zu strapazieren, wird eine Erhöhung des Schulpools zusätzlich zur Vorgabe des Kantons (0,8 Stellenprozente) um einen zusätzlichen städtischen Anteil von 0,5 Stellenprozenten pro Klasse (ohne Kostenbeteiligung des Kantons) beantragt. Das bedeutet, dass der Schulpool für die Klassen der Stadt Luzern mit 1,3 Stellenprozenten pro Klasse berechnet wird.

Dies bedeutet gesamthaft zusätzlich rund 125 Stellenprozente (0,5 Stellenprozente ICT für 253 Klassen) für die ICT Primar- und Sekundarschule; dies entspricht Fr. 181'200.– (gerundet) an jährlichen Personalkosten.

8.2.2.2 Personalaufwand Rektorat

Die Betreuung der ITB der Schulen durch das Rektorat und die Arbeiten für die Informatik an den Schulen umfasst im Wesentlichen:

Technik
- Wartung und Unterhalt der Office-365-Infrastruktur, Lehreroffice;
- Weiterbildung und Support;
- Pikett in einzelnen Phasen des Jahres (z. B. Zeugnisabgabe, User für neues Schuljahr installieren);
- Dokumentationen der Prozesse.

Pädagogik
- Unterstützung bei Schulprojekten;
- Planung, Koordination und Durchführung von Weiterbildungen;
- Mitglied Strategiegremium Informatikentwicklung der Volksschule;
- Leitung des Fachgremiums Medien-Informatik-Anwendungen;
- Ansprechpartner der Schulen für die Zentrale Informatikdienststelle.

Diese Arbeiten werden aktuell von zwei Mitarbeitenden in einem Pensum von 130 Stellenprozenten wahrgenommen. 80 Stellenprozente werden bislang dem Lehrpersonenpool belastet, 50 Prozent werden von einem pädagogischen Mitarbeiter im Rektorat geleistet. Das Rektorat möchte hier klare Anstellungsverhältnisse schaffen und die Mitarbeitenden für MIA (Medien, Informatik, Anwendung) über das Rektorat bzw. die Stadt und nicht über den Lehrpersonenpool

anstellen. Deshalb soll die 80%-Stelle aus dem Lehrpersonenpool wegfallen (Minderung Personalaufwand Lehrpersonen: zirka Fr. 116’000.–). Im Gegenzug wird die Dienstabteilung Volksschule die wegfallende Stelle mit einer 100%-Stelle im Rektorat ersetzen (Mehraufwand Personal Rektorat, Bereich Pädagogik: Fr. 150’000.–; 100%-Stelle Richtfunktion Spezialisierte Fachbearbeitung 1, Stellen-ID noch offen).

8.2.3 Übersicht jährlicher Personal- und Sachaufwand Betrieb

	Pensum	**Ansatz in Fr. (100 %)**	**Kosten in Fr.**
ITB an den Schulen Aufstockung Schulpool (Lektionen)	125 %	145’000	181’200 (gerundet)
Zentrale Informatikdienste (neue 2 × 50%-Stelle):	100 %	150’000	150’000
Volksschule, Rektorat (neue 100%-Stelle):	100 %	150’000	150’000
Rektorat Wegfall Lehrpersonenstelle (80 %)	–80 %	–116’000	–116’000
Sachaufwand ZID			180’000

Die Stellenplankommission hat mit Zirkularbeschluss vom 26. September 2019 der Einreihung der zusätzlichen Stellen bei den Dienstabteilungen Zentrale Informatikdienste (ZID) und Volksschule (VS) zugestimmt.

9 Kreditrecht und zu belastendes Konto

Es ist geplant, primär aus finanzpolitischen Gründen die Investition und damit die Umsetzung auf 3 Jahre zu verteilen (vgl. auch die Stellungnahme zum Dringlichen Postulat 298: «ICT-Infrastruktur in der Primarschule ohne Verzug planen»). Die gesamthafte Einführung im Jahr 2020 hätte den Investitionsplafond 2020 überschreiten lassen. Trotz der Staffelung der Investition soll das notwendige Personal bereits ab Schuljahr 2020/2021 vollumfänglich eingesetzt werden. Erfahrungsgemäss führen intensive Einführungsphasen zu einem personellen Mehraufwand. Zudem muss umgehend die Nachfolge der aktuellen Stelleninhaberin (bisherige 80%-Stelle aus Lehrpersonenpool) vor deren bevorstehenden Pensionierung 2021 geregelt werden.

Mit dem vorliegenden Bericht und Antrag sollen für die Bruttoinvestition und für den Aufwand Betrieb die Ausgaben in der Höhe von insgesamt Fr. 10’508’400.– bewilligt werden. Freibestimmbare Ausgaben von mehr als Fr. 750’000.– hat der Grosse Stadtrat durch einen Sonderkredit zu bewilligen (§ 34 Abs. 2 lit. a des Gesetzes über den Finanzhaushalt der Gemeinden vom 20. Juni 2016 [FHGG; SRL Nr. 160] in Verbindung mit Art. 69 lit. b Ziff. 3 der Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999 [GO; sRSL 0.1.1.1.1]). Sein Beschluss unterliegt nach Art. 68 lit. b Ziff. 2 GO dem fakultativen Referendum.

Die Gesamtkosten für die ICT-Infrastruktur in der Primarschule über die nächsten 10 Jahre aus der Investitionsrechnung und der Erfolgsrechnung belaufen sich auf Fr. 10’508’400.– und setzen sich wie folgt zusammen:

Investitionsrechnung

	Finanzbedarf 2020–2023	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**Kredit für Ausgabekompetenz**
Notebooks und Tablets, Dockingstations und Bereitstellung / Rollout	3’141’400	1’078’100	1’880’000	183’300	0	3’141’400
Multimediaarbeitsplätze (Nachrüstung und Neuinstallation)	330’000	0	330’000		0	330’000
Aufbewahrung der Geräte (separate Beschaffung)	275’000	0	205’000	70’000	0	275’000
Projektreserve (schwankende Schülerzahlen seit Erlass B+A)	150’000	0	50’000	100’000	0	150’000
Kosten Total	**3’896’400**	**1’078’100**	**2’465’000**	**353’300**	**0**	**3’896’400**
In BU20 enthalten		1’000’000	0	0	0	
In FP 20–23 enthalten		0	1’850’000	431’000	0	
Delta		**78’100**	**615’000**	**–77’700**	**0**	

Im Aufgaben- und Finanzplan 2020–2023 sind für das Projekt I311018.02 Investitionsausgaben von insgesamt 3,28 Mio. Franken enthalten. Der gegenüber dem Budget 2020 leicht höhere Aufwand kann voraussichtlich im Aufgabenbereich «Investitionen» kompensiert werden. Es ist somit kein Nachtragskredit erforderlich. Der gegenüber der Finanzplanung höhere Aufwand resultiert daher, dass die Detailberechnungen für die Ausrüstung der Primarschulen erst mit der Bearbeitung des vorliegenden Berichtes und Antrages (B+A) detailliert berechnet worden sind. Die Veränderungen werden im Rahmen der Erstellung des AFP 2021–2024 berücksichtigt.

Die mit dem beantragten Sonderkredit zu tätigenden Aufwendungen sind dem Fibukonto 5060.03, Projekt I311018.02, zu belasten.

Erfolgsrechnung

	Finanzbedarf 2020–2023	2020	2021	2022	2023	Kredit für Ausgabekompetenz
ITB an Schulen (125 %, Aufstockung Schulpool)	619’100	75’500	181’200	181’200	181’200	1’812’000
Personelle Ressourcen ZID (100 %)	512’000	62’000	150’000	150’000	150’000	1’500’000
Personelle Ressourcen Rektorat (100 %)	512’000	62’000	150’000	150’000	150’000	1’500’000
Sachaufwand Betrieb (Globalbudget ZID)	615’000	75’000	180’000	180’000	180’000	1’800’000
Kosten Total	**2’258’100**	**274’500**	**661’200**	**661’200**	**661’200**	**6’612’000**
In BU20 enthalten		170’000	0	0	0	
In FP 20–23 enthalten		0	701’000	1’425’000	1'593’000	
Delta		**104’500**	**–39’800**	**–763’800**	**–931’800**	

Im Aufgaben- und Finanzplan 2020–2023 sind in der Aufgabe 311 Volksschulbildung Ausgaben im Umfang von insgesamt 3,89 Mio. Franken enthalten. Der gegenüber dem Budget 2020 leicht höhere Aufwand kann voraussichtlich im Aufgabenbereich «Volksschule» kompensiert werden. Es ist somit kein Nachtragskredit erforderlich. Der gegenüber der Finanzplanung tiefere Aufwand resultiert wie oben erwähnt aus der späteren Bearbeitung des vorliegenden B+A. Auch die Veränderung wird im Rahmen der Erstellung des AFP 2021–2024 berücksichtigt.

Die mit dem beantragten Sonderkredit zu tätigenden Aufwendungen sind den Fibukonten 3010.01 (Kosten personelle Ressourcen Rektorat), 3020.01 (Kosten ITB) sowie 3910614.00 (Kosten ZID), Kostenträger 3118201 (Aufgabe Volksschulbildung), zu belasten.

10 Politische Würdigung

Die Digitalisierung durchdringt alle Lebensbereiche unserer Gesellschaft. Ihre Bedeutung nimmt auch im Bildungsbereich in rasantem Tempo zu. Das Bildungssystem muss Kompetenzen vermitteln, will die Schweiz die Chancen der Digitalisierung nutzen. Der Bundesrat zieht mit seiner Strategie «Digitale Schweiz» unter anderem darauf ab, die Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz zu befähigen, durch Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) kompetent an politischen, sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Prozessen teilnehmen und risikobewusst und eigenverantwortlich mit den Gefahren im Onlinebereich umgehen zu können. Er weist aber auch darauf hin, dass sich mit fortschreitender Digitalisierung der Kontext verändert, in dem Lernen stattfindet. Durch die orts- und zeitungebundene Verfügbarkeit von Wissen verändern sich die Lernprozesse und die Rollen von Lehrenden und Lernenden (vgl. dazu «Herausforderungen der Digitalisierung für Bildung und Forschung in der Schweiz», Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI, Juli 2017).

Die Digitalisierung ist eine Verbundaufgabe der verschiedenen Staatsebenen. Städte gestalten als Trägerinnen der öffentlichen Volksschule neben Bund und Kantonen die Digitalisierung in den Schulen aktiv mit. Die Nutzung digitaler Medien ist Teil der Lebenswirklichkeit von Kindern und Jugendlichen. Schulen müssen Orte sein, die durch didaktische und pädagogische Konzepte den Umgang mit digitalen Medien und Instrumenten erklären, fördern und so auch die «digitale Spaltung» in der Gesellschaft verringern. Der Erwerb von Medien-, Informatik- und Anwendungskompetenzen schafft nicht zuletzt auch die Grundvoraussetzung, aussichtsreich eine Ausbildung bzw. ein Studium zu beginnen oder gut vorbereitet ins Arbeitsleben einzusteigen.

Die Technik steht unter diesem Gesichtspunkt im Dienst der Pädagogik. Im Zeichen der Digitalisierung verändern sich das Lehren und Lernen gegenwärtig stark. Die Stadt Luzern stellt sich dieser Aufgabe wie viele andere Gemeinwesen auch und ist bestrebt, die Schulen auf ihrem weiteren Weg ins digitale Zeitalter bestmöglich zu begleiten. Das bedeutet, den Schulen die notwendigen Rahmenbedingungen zur Verfügung zu stellen; zum einen ist dies die technische Infrastruktur, zum anderen der professionelle Support durch Technikerinnen und Techniker sowie Pädagoginnen und Pädagogen.

Es gilt weiterhin, die Möglichkeiten und Grenzen für einen sinnvollen Einsatz digitaler Medien in Schule und Bildung auszuloten. Neben dem formalen Lernen ist auch das nonformale und informelle Lernen davon betroffen. Als verantwortliche Schulträgerin hat sich die Stadt Luzern in dieser Diskussion aus pädagogischen Gründen gegen den Einsatz der digitalen Medien im Kindergarten entschieden, dafür für eine gute Ausstattung in der gesamten Primarschule.

11 Postulat 298: «ICT-Infrastruktur in der Primarschule ohne Verzug planen»

Der Grosse Stadtrat hat in der Sitzung vom 27. Juni 2019 das Dringliche Postulat 298, Adrian Albisser namens der SP/JUSO-Fraktion und Christov Rolla namens der G/JG-Fraktion vom 17. Juni 2019: «ICT-Infrastruktur in der Primarschule ohne Verzug planen», überwiesen. Die Postulanten forderten, die Planung der neuen ICT-Infrastruktur in der Primarschule ab Herbst 2019 aufzunehmen und so voranzutreiben, dass die neuen Geräte den Schülerinnen und Schülern im Idealfall auf Beginn des Schuljahres 2020/2021 vorliegen. Der Stadtrat nahm in Aussicht, dem Parlament im November/Dezember 2019 den nun vorliegenden Bericht und Antrag zu unterbreiten. Wie im Kapitel 9 bereits ausgeführt, erfolgt die Umsetzung aus finanzpolitischen Gründen (begrenzter Investitionsplafond 2020) gestaffelt ab dem Schuljahr 2020/2021. Damit erachtet der Stadtrat die Forderungen des Postulats als erfüllt, sodass dieses als erledigt abgeschrieben werden kann.

12 Antrag

Der Stadtrat beantragt Ihnen,

- für die Umsetzung der ICT-Infrastruktur in der Volksschule der Stadt Luzern (Primarschule) einen Sonderkredit von Fr. 10’508’400.– zu bewilligen und
- das Postulat 298, Adrian Albisser namens der SP/JUSO-Fraktion und Christov Rolla namens der G/JG-Fraktion vom 17. Juni 2019: «ICT-Infrastruktur in der Primarschule ohne Verzug planen», als erledigt abzuschreiben.

Er unterbreitet Ihnen einen entsprechenden Beschlussvorschlag.

Luzern, 23. Oktober 2019

Beat Züsli
Stadtpräsident

Dr. Urs Achermann
Stadtschreiber

Stadt
Luzern
Stadtrat

Der Grosse Stadtrat von Luzern,

nach Kenntnisnahme vom Bericht und Antrag 32 vom 23. Oktober 2019 betreffend

ICT-Infrastruktur Volksschule
Primarschule,

gestützt auf den Bericht der Bildungskommission,

in Anwendung von Art. 13 Abs. 1 Ziff. 2, Art. 29 Abs. 1 lit. b, Art. 68 lit. b Ziff. 2 und Art. 69 lit. b Ziff. 3 der Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999, § 34 Abs. 2 lit. a des Gesetzes über den Finanzhaushalt der Gemeinden vom 20. Juni 2016 sowie Art. 55i des Geschäftsreglements des Grossen Stadtrates vom 11. Mai 2000,

beschliesst:

I. Für die Umsetzung der ICT-Infrastruktur in der Volksschule der Stadt Luzern (Primarschule) wird ein Sonderkredit von Fr. 10’508’400.– bewilligt.

II. Das Postulat 298, Adrian Albisser namens der SP/JUSO-Fraktion und Christov Rolla namens der G/JG-Fraktion vom 17. Juni 2019: «ICT-Infrastruktur in der Primarschule ohne Verzug planen», wird als erledigt abgeschrieben.

III. Der Beschluss gemäss Ziffer I unterliegt dem fakultativen Referendum.

Luzern, 19. Dezember 2019

Namens des Grossen Stadtrates von Luzern

Albert Schwarzenbach
Ratspräsident

Daniel Egli
Stadtschreiber-Stv.

Stadt
Luzern
Grosser Stadtrat

Anhang 1: Konkretes Unterrichtsbeispiel

Ein Ausschnitt aus dem Alltag einer Primarschule, in dem alle Lernenden einer Klasse auf dem individuellen Wissensstand abgeholt und entsprechend gefördert werden, könnte wie folgt aussehen:

Kompetenzbereich	**Mathematik: Grössen, Funktionen, Daten und Zufall**
Handlungs-/Themenaspekt	Erforschen und Argumentieren
Kompetenz Die Schülerinnen und Schüler...	3.2 können Sachsituationen zur Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit erforschen, Vermutungen formulieren und überprüfen.
Kompetenzstufe Die Schülerinnen und Schüler...	3.2b können zu statistischen Daten Fragen stellen und beantworten (z. B. der längste Schulweg ist mehr als doppelt so lang wie der kürzeste; die meisten Kinder wohnen weniger als 1 km von der Schule entfernt).
Bezug zu Medien und/oder Informatik Informatik	2.1 Die Schülerinnen und Schüler können Daten aus ihrer Umwelt darstellen, strukturieren und auswerten. 2.1b Sie können unterschiedliche Darstellungsformen für Daten verwenden (z. B. Symbole, Tabellen, Grafiken).

In der 6. Klasse wird im Mathematikunterricht eine Lernumgebung zum Thema «Statistik» behandelt. Nachdem die Klasse die Thematik über mehrere Lektionen theoretisch und praktisch bearbeitet hat, steht zum Schluss eine praktische Abschlussübung an.

Konkreter Ablauf
Die Lernenden diskutieren mit der Lehrperson darüber, welche Daten erhoben werden sollen. Dabei spielt das Thema Datenschutz eine zentrale Rolle. Die Lehrperson bespricht mit den Lernenden die Rahmenbedingungen und notiert diese an der Wandtafel. Die Lernenden entscheiden aufgrund des Datenschutzes, nur Daten zu erheben, welche unproblematisch sind. In Gruppen erheben sie in der Klasse Vornamen, Geschlecht, dominante Hand (Rechts-/Linkshänder), Haarfarbe, Augenfarbe und füllen die Informationen in ein Tabellenkalkulationsprogramm ab. Danach erstellen die Gruppen Diagramme (z. B. Kuchendiagramm), um die Verteilung in der Klasse grafisch darzustellen. Eine Gruppe stellt die Verteilung der Augenfarben dar, was aufgrund der Tatsache, dass es lediglich zwei Variablen einzutragen gibt, einfach auszuwerten und darzustellen ist. Schwieriger wäre es, wenn z. B. die Schuhgrössen aller Lernenden des Schulhauses erhoben werden müssten (mehrere Antwortmöglichkeiten, verschiedene Masseinheiten).

Für jedes Thema wird eine Gruppe gebildet, welche die Datenerhebung und -auswertung vornimmt. Das soll mit dem Tabellenkalkulationsprogramm gemacht und zum Schluss grafisch dargestellt und präsentiert werden.

Aufgrund der Diskussion um den Datenschutz gehen sie bei der Speicherung der Daten unter Anleitung entsprechend verantwortungsvoll vor: Im angeschlossenen Gruppenraum auf Office 365 haben lediglich Schülerinnen und Schüler der besagten Klasse Zugriff. Die anonymisierten Diagramme können auf Plakate aufgezogen im Schulhaus ausgestellt oder auf der Schulwebsite als Beispiel für ein solches Projekt präsentiert werden. Der Link wird dann allen Lernenden und deren Eltern kommuniziert, damit alle die Diagramme anschauen können.

Am Computer können die Lernenden:

- Recherchieren, welche Darstellungsformen von Statistiken möglich sind;
  - Daten werden am Computer eingegeben und ausgewertet;
  - Verschiedene Darstellungsformen werden miteinander verglichen, und es wird entschieden, welche Arten für den individuellen Bedarf am geeignetsten sind;
- Recherchieren, wie mit einer Statistik auch Falschaussagen gemacht werden bzw. wie diese auch anders interpretiert werden können (> Bezug zum Wahrheitsgehalt von Inhalten, Fake News usw.);
- Nachdem eigene Daten erhoben und ausgewertet wurden, können auch Daten aus dem Internet gesammelt und interpretiert werden;
  - Interpretieren verschiedener Studien (z. B. James oder Mike, PISA, Preise von einem Liter Milch pro Land usw.);
  - Verhältnis von Anzahl Follower zu Likes pro Bild bei Promis. Wie verhält sich das? Fällt etwas auf?

Anhang 2: WOST 2017, Umsetzungshilfe für die Primarschule

Wochenstundentafel für den 1. und 2. Zyklus (WOST 2017) Kindergarten, Basisstufe, Primarschule

Lektionen für die Lernenden

Lektionen pro Woche

		1. Zyklus				2. Zyklus			
		Basisstufe				Primarschule			
Fachbereiche	**Fächer**	Kindergarten							
		1	**2**	**1. Kl.**	**2. Kl.**	**3. Kl.**	**4. Kl.**	**5. Kl.**	**6. Kl.**
Sprachen	Deutsch[1] Englisch Französisch			6	6	5 3	5 3	5 2 3	5 2 3
Mathematik	Mathematik[1]			5	5	5	5	5	5
Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG)	Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG)[1]			5	5	6	6	6	6
Gestalten	Bildnerisches Gestalten Textiles und Technisches Gestalten			2 2	2 2	2 2	2 2	2 2	2 2
Musik	Musik			2	2	2	2	2	2
Bewegung und Sport	Bewegung und Sport			3	3	3	3	3	3
Total Unterrichtslektionen der Lernenden		**22**	**22**	**25**	**25**	**28**	**28**	**30**	**30**

Der konfessionelle Religionsunterricht (1 Lektion in der 1. – 6. Klasse) wird im Auftrag der entsprechenden Glaubensgemeinschaft erteilt. Der Besuch wird von den Eltern bestimmt.

[1] Der Lehrplan «Medien und Informatik» besteht aus den drei Bereichen Medien, Informatik und den Anwendungskompetenzen. Die Kompetenzbereiche Medien und Informatik werden schwerpunktmässig im 2. Zyklus in den Fächern NMG, Deutsch und Mathematik aufgebaut. Die Anwendungskompetenzen sind grösstenteils in die übrigen Fachbereiche integriert. Für den eigentlichen Unterricht in den drei Kompetenzbereichen sind in der 3./4. und 5./6. Klasse je eine Jahreslektion oder zirka 36 Lektionen einzusetzen.

Die Wochenstundentafel kann auch in Jahreslektionen umgesetzt werden: Ein Schuljahr umfasst nach Abzug von 14 Ferienwochen und Feiertagen sowie schulbedingten Unterrichtsausfällen (Sporttage, Schulreise und andere Schulanlässe) effektiv 36 Schulwochen für den Unterricht nach Stundenplan. Davon stehen zirka 4 Schulwochen den Lehrpersonen zur individuellen inhaltlichen Gestaltung zur Verfügung.

Lektionen pro Klasse: Kindergarten, Primarschule

Lektionen pro Woche für eine Klasse mit Regelbestand

		1. Zyklus				2. Zyklus			
		Kindergarten		Primarschule					
		1	2	1. Kl.	2. Kl.	3. Kl.	4. Kl.	5. Kl.	6. Kl.
Total Unterrichtslektionen der Lernenden		22	22	25	25	28	28	30	30
Lektionen für Unterricht in Gruppen und/oder Teamteaching		5	5	3	3	2	2	2	2
Unterricht in Gruppen im Textilen und Technischen Gestalten (gemäss § 7 VBV)		–	–	–	–	2	2	2	2
Entlastung Klassenlehrperson		2	2	2	2	2	2	2	2
IF-Pool*		mind. 3	mind. 3	mind. 3	mind. 3	mind. 3	mind. 3	mind. 3	mind. 3
Lektionen pro Klasse		**32**	**32**	**33**	**33**	**37**	**37**	**39**	**39**
Zusätzliche Lektionen									
Unterricht in Gruppen (gemäss § 7 VBV)	in einer Fremdsprache ab 20 Lernenden.	–	–	–	–	1	1	1	1
	im Fachbereich Fremdsprachen (EN, FR) ab mehr als 40 % fremdsprachigen Lernenden mit DaZ-Unterricht.	–	–	–	–	1	1	1	1
Lektionen für altersgemischte Klassen		–		3		3		3	

*IF-Pool: Für Integrative Förderung werden pro 120 Lernende mindestens 30 Lektionen eingesetzt (§ 11 Verordnung über die Förderangebote). Über die konkrete Verteilung der IF-Lektionen auf die Klassen entscheidet die Schulleitung.

Lektionen pro Klasse: Basisstufe

Einer Basisstufenklasse stehen pro Woche insgesamt 44 Lektionen zur Verfügung. Darin enthalten sind 2 Lektionen Entlastung für die Klassenlehrperson sowie 3–6 Lektionen für die Integrative Förderung. Die weiteren Lektionen werden für Unterricht in Gruppen und/oder im Teamteaching eingesetzt.

Anhang 3: Anwendungskompetenzen in den Fachbereichen

Zyklus	Kompetenz; die Schülerinnen und Schüler	Ort der Einarbeitung
1	können Geräte ein- und ausschalten, Programme starten und beenden, einfache Funktionen nutzen, sich mit dem eigenen Login anmelden.	Medien und Informatik
1	können Dokumente selbstständig ablegen und wiederfinden.	Medien und Informatik
1–2	können mit grundlegenden Elementen der Bedienoberfläche umgehen (Fenster, Menüs, mehrere geöffnete Programme).	Deutsch Medien und Informatik
1–2	können mit der Tastatur Texte schreiben.	Deutsch
1–3	können mit Hilfe von vorgegebenen Medien lernen und Informationen zu einem bestimmten Thema beschaffen (z. B. Buch, Zeitschrift, Lernspiel, Spielgeschichte, Webseite).	Deutsch Medien und Informatik Natur, Mensch, Gesellschaft
2–3	können Medien und Daten auswählen, auswerten und als Informationsquelle für ihr Lernen nutzen (z. B. Lexikon, Suchmaschine, Schulfernsehen, Wetterkarte, geografische Daten, technische Anleitungen).	Deutsch Sprachen Medien und Informatik Natur, Mensch, Gesellschaft Textiles und Technisches Gestalten
2–3	können Sachtexte im Rahmen einer Recherche beschaffen (z. B. im Internet, in der Bibliothek) und die darin enthaltenen Informationen mithilfe von Leitfragen für weitere Arbeiten nutzen (z. B. Referat).	Deutsch
2–3	können Medien zum gegenseitigen Austausch sowie zum Erstellen und Präsentieren ihrer Arbeiten einsetzen (z. B. Brief, E-Mail, Klassenzeitung, Klassenblog, gestalten von Text-, Bild-, Video- und Tondokumenten).	Medien und Informatik Textiles und Technisches Gestalten
2–3	können die Grundfunktionen von Geräten und Programmen zur Erstellung, Bearbeitung und Gestaltung von Texten, Tabellen, Präsentationen, Diagrammen, Bildern, Tönen, Videos und Algorithmen anwenden.	Deutsch Mathematik Natur, Mensch, Gesellschaft
2–3	können aktuelle Medien nutzen, um sich auszutauschen und um ihre Gedanken und ihr Wissen vor Publikum zu präsentieren oder einer Öffentlichkeit verfügbar zu machen.	Bildnerisches Gestalten Deutsch Medien und Informatik

Anhang 4: Stellenbeschreibung pädagogische und technische ITB

Stellenbeschreibung

IT-Betreuer/in Medien, Informatik und Anwendung

1	Stellenbezeichnung	IT-Betreuer/in (ITB) Medien, Informatik und Anwendung (MIA)
2	Stelleninhaber/in	Name/Vorname
3	ITB-Pensum	Lektionen Der/die ITB führt ein Journal, in dem der Inhalt und Umfang der Arbeit dokumentiert wird.
4	Vorgesetzte Stelle	Schulleitung
	Stelleninhaber/in wird vertreten durch Stellvertreter/in	Name/Vorname
5	Allgemeine Zielsetzungen Jedes Schulhaus verfügt über zuständige Personen, welche die Funktionen des/der ITB wahrnehmen. Die Aufgaben der jeweiligen Fachpersonen sind in dieser Stellenbeschreibung geregelt. Der/die ITB ist erste Ansprechperson für die Lehrpersonen bei Anliegen und Problemen rund um den Bereich Medien und Informatik. Dieser unterteilt sich in vier Bereiche: Technik, Administration, Pädagogik und Kommunikation. Es ist möglich, dass verschiedene Personen für die vier Fachbereiche verantwortlich sind.	
6	Anforderungen an die Stelleninhaberin / den Stelleninhaber Aus- und Weiterbildung: • Ist Lehrperson der Volksschule mit medienpädagogischer und/oder technischer Zusatzausbildung und verfügt über entsprechendes Fachwissen. • Nimmt an den obligatorischen Sitzungen teil (oder ist bei Verhinderung für eine Stellvertretung besorgt). • Besucht pro Schuljahr mindestens einen Weiterbildungskurs im Fachgebiet Medien und Informatik an der PH Luzern oder der Schulinformatik Pädagogik (SiPäd).	

Aufgabenstellung (detaillierte Tätigkeiten)

1. Technik

7	Laufender Betrieb Der/die ITB • stellt die Funktionstüchtigkeit der Informatikinfrastruktur sicher und ist bei Problemen im laufenden Betrieb innerhalb des Schulhauses erste Ansprechperson (First-Level-Support). Er/sie behebt einfache Störungen in nützlicher Frist (Systemabsturz, Papierstau, Druckerprobleme, Betriebssystem startet nicht, Fehlermeldung in Applikation). • kontaktiert den ZID Service-Desk (Second-Level-Support) (041 208 84 22) und unterstützt diesen bei Tests oder neuen Projekten. • ist für die Pflege der Geräte verantwortlich und stellt die Infrastruktur für die Installation durch ZID anhand einer Checkliste bereit. • führt LP und Klassen in die Benützung der Infrastruktur ein, insbesondere auch neue Lehrpersonen oder Stellvertretungen, und unterstützt die Lehrpersonen bei allgemeinen Fragen im Bereich von Hardware, die im Schulbetrieb eingesetzt wird (z. B. Beamer und Presenter).	Verantwortlich ☐
8	Geräteverwaltung Der/die ITB • verwaltet die zur Verfügung stehenden Informatikmittel (PCs, Notebooks, Convertibles, Beamer, Presenter, Drucker). • stellt Anträge zur Erweiterung/Optimierung der Informatik-Infrastruktur für das Schulhaus an die SI Pädagogik. • meldet ZID Inventarveränderungen (z. B. Zimmerwechsel).	Verantwortlich ☐

2. Administration

9	Benutzerverwaltung Der/die ITB • pflegt die Accounts von Lehrpersonen und Lernenden (u. a. Computerlogin mit Druckercodes, Office 365, Lernsoftware (dis-donc!, Antolin, Zahlenzorro, Multidingsa, Revoca, Dybuster usw.) und führt entsprechende Listen. • betreut die E-Mail-Adressen @stadtluzern.ch in Zusammenarbeit mit dem Rektorat (Passwörter zurücksetzen, spezifische Mailinglisten). • informiert und instruiert die LP bei Neuigkeiten.	Verantwortlich ☐
10	Lehreroffice Der/die ITB • betreut die Lehreroffice-Datenbank (First-Level-Support) und wendet sich bei Problemen an die SI Pädagogik.	Verantwortlich ☐
11	Plattformen Der/die ITB • betreut die Austauschplattform für LP (Office 365, SharePoint) und wendet sich bei Problemen an die SI Pädagogik.	Verantwortlich ☐

3. Pädagogik

12	Umsetzung Lehrplan 21 Der/die ITB • unterstützt und begleitet die Lehrpersonen bei der Umsetzung des Modullehrplans Medien, Informatik und Anwendungen (MIA). • plant und koordiniert zusammen mit der Schulleitung Projekte wie z. B. Informatikbiber, Flimmerpause, Projektwochen im Bereich MIA u. a.	Verantwortlich ☐
13	Laufender Betrieb Der/die ITB • ist Anlaufstelle bei Fragen von Lehrpersonen betreffend Bedienung und Handhabung der eingesetzten Lernsoftware, Anwendersoftware, Lernplattformen und Internetanwendungen. • sensibilisiert die Lehrpersonen betreffend schützenswerte Daten. • ist gemeinsam mit der SL für die Einhaltung der ICT-Regeln besorgt.	Verantwortlich ☐
14	Weiterbildungsangebote Der/die ITB • klärt die Bedürfnisse im Team ab und plant zusammen mit der Schulleitung die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen.	Verantwortlich ☐

4. Kommunikation

15	Informationen Der/die ITB • sorgt für den Informationsaustauch SI Pädagogik – ZID – SL – LP. • unterstützt die Lehrpersonen bei der Elternarbeit im Bereich MIA.	Verantwortlich ☐
16	Website Der/die ITB • betreut und aktualisiert die Webseite (regelmässige Berichte aus dem Schulalltag).	Verantwortlich ☐

Ort/Datum

Der/die Stelleninhaber/in

Name/Vorname

Die Schulleitung

Name/Vorname

Anhang 5: Projektbeschrieb: Lehren und Lernen – Medienbildung (L+L-MB)

Förderung der Medienkompetenz der Lernenden, der Eltern und der Lehrpersonen

Ausgangslage

Medien ändern sich in unserer Gesellschaft rasch, sowohl technisch wie auch inhaltlich. Waren früher Computer und Handy vor allem im Geschäftsbereich der Erwachsenen im Einsatz, verfügen heute sehr viele Kinder schon im Primarschulalter über Geräte, welche ihnen den unbeschränkten Zugang zum Internet und zu sozialen Netzwerken ermöglichen.
Dies ist eine positive Entwicklung; Kinder und Jugendliche verfügen über beträchtliche Kompetenzen im Umgang mit diesen Medien. Andererseits fehlen ihnen oft die notwendigen Fähigkeiten, um die Gefahren und Risiken im Umgang mit diesen Medien zu erkennen.
Weil Eltern und Lehrpersonen häufig auch nicht über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen mit diesen Medien verfügen, ist die Gefahr des Missbrauchs oder des falschen Einsatzes gross.
Die Luzerner Volksschulen haben diese Entwicklung schon früh mit der Schaffung des Wahlfachs Informatik und dem Einsatz der integrierten Informatik an der Sekundarschule und später an der Primarschule aufgenommen. Da sich die inhaltlichen und technischen Möglichkeiten dieser Medien sehr rasch verändern, genügen diese Anstrengungen aber heute nicht mehr.
Mit «Themenveranstaltungen für Eltern» mit Kindern in der Eingangsstufe (Kindergarten, 1. und 2. Klasse oder Basisstufe) sowie mit dem Projekt «Lehren und Lernen – Medienbildung» in der Primarschule werden in den nächsten Jahren zusätzliche Anstrengungen unternommen, um die Medienkompetenz der Lernenden, der Eltern und der Lehrpersonen zu verbessern und zu erweitern. Auf dem Hintergrund der Ergebnisse dieser Angebote werden das weitere Vorgehen sowie eine eventuelle Ausweitung auf die Sekundarschule festgelegt.
Mit diesen Angeboten sollen ausserdem Erfahrungen im Hinblick auf die Umsetzung des Lehrplans 21 gesammelt werden. In diesem wird der Medienkompetenz als überfachliches Thema ein wichtiger Stellenwert eingeräumt: «Die Schüler/innen bauen grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten auf, die ihnen einen kompetenten, sachgerechten und sozial verantwortlichen Umgang mit ICT und Medien ermöglichen.» (Entwurf LP 21, Mai 2012)

Projektziele

Das Projekt «Lehren und Lernen – Medienbildung» verfolgt in den Teilbereichen Medienpädagogik, Medientechnologie und Mediendidaktik die folgenden Ziele:

Zielgruppe Lernende

- Gezielte Nutzung der Medien für die Informationsbeschaffung und zur Bearbeitung von Aufgaben im Unterricht;
- Gezielte Nutzung der Medien für die Kommunikation im Alltag;
- Sensibilisierung für die Risiken und die Chancen im Umgang mit neuen Medien.

Zielgruppe Lehrpersonen

- Vermittlung von Hintergrundwissen über neue Kommunikationsmittel und deren Chancen und Risiken;
- Einsatzmöglichkeiten neuer Kommunikationsmittel an der Schule;
- Kompetenter Einsatz der Medien für einen differenzierenden Unterricht.

Zielgruppe Eltern

- Information über neue Kommunikationsmittel und Medien;
- Vermittlung von Chancen und Risiken von Medien;
- Hilfestellungen für den Erziehungsalltag im Umgang mit neuen Medien.

Teilprojekt L+L-MB

Das Vorhaben wird als Teilprojekt des Projekts «Lehren und Lernen» geführt und orientiert sich an diesem Vorgehen. Konkret bedeutet dies, dass die beteiligten Schulen von einer fachkompetenten Prozessberaterin / einem Prozessberater begleitet werden und dass sie von einem breiten Weiterbildungsangebot Gebrauch machen können. Für die Koordination der Arbeit setzt die DVS eine Projektleitung ein.

Themenschwerpunkte

Angestrebt wird eine umfassende und nachhaltige Medienbildung. Um diesem Anliegen Rechnung zu tragen, bearbeiten die beteiligten Teams die drei Teilbereiche Mediendidaktik (Einsatz der Medien im Unterricht), Medientechnologie (Bedienung und Anwendung von Medien – ICT) und Medienpädagogik (Wirkungen von Medien, sowohl auf die Jugendlichen wie auch auf die Erziehungsarbeit in der Schule und im Elternhaus). Dies bedingt zwingend den Einbezug der Eltern. Für diese Aufgabe vermittelt die Dienststelle Volksschulbildung den beteiligten Teams Fachpersonen für Elternbildung.

Dauer

Die Dauer des Teilprojekts beträgt vier Jahre. Dies gewährleistet einen nachhaltigen Aufbau der Medienkompetenz bei allen Beteiligten. Eine zeitliche und inhaltliche Ausweitung wird nach Vorliegen von ersten Erfahrungen geprüft.

Umfang

3–4 Primarschulstufenteams, maximal 24 Klassen (3.–6. Klassen).
Bei durchschnittlich 20 Lernenden pro Klasse sind beim Start rund 480 Lernende in das Projekt involviert. In den nachfolgenden drei Projektjahren kommen je 120 Lernende der neuen dritten Klassen dazu. Alle werden mit einem Computer (Netbook oder Tablet) ausgerüstet, mit dem sie im Unterricht und zu Hause arbeiten können.

Prozessbegleitung

Die beteiligten Teams werden bei der Planung, Umsetzung und Evaluation des Teilprojekts von fachkompetenten Mitarbeitenden des Zentrums Medienbildung der PHZ Luzern (Zembi) im Umfang von durchschnittlich 12 Stunden pro Schuljahr begleitet (insgesamt 48 Stunden). Diese Begleitung ist für die Schulen kostenlos. Die DVS schliesst mit diesem Partner eine entsprechende Vereinbarung ab.

Weiterbildung

Gestartet wird das Projekt mit einer Kickoff-Veranstaltung (1 Tag), in welcher allgemein medienpädagogische Themen aufgenommen und bearbeitet werden.
Auf dem Hintergrund einer bedürfnisorientierten Planung erhalten die beteiligten Teams anschlies-

send die Gelegenheit, Weiterbildungsangebote abzurufen. Zum Einsatz gelangen bestehende Angebote, die je nach Bedarf auf die Bedürfnisse der Schulen angepasst werden.

Evaluation
Mit Unterstützung der Prozessbegleiter/innen evaluieren die beteiligten Schulen ihren Prozess laufend. Sie halten ihre Erfahrungen fest, werten die Ergebnisse aus und ziehen daraus Konsequenzen für das weitere Vorgehen.

Projektleitung vor Ort / Dokumentation
Die Leitung des Projekts übernimmt eine Person an der Schule. Diese ist gleichzeitig für die Dokumentation des Projekts zuständig. Damit weitere Schulen über die Projektarbeit informiert und zur Nachahmung animiert werden können, erklären sich die beteiligten Teams bereit, ihre Erfahrungen und Ergebnisse mit Unterstützung durch Fachpersonen professionell aufzuarbeiten und weiteren Interessierten zur Verfügung zu stellen (z. B. Einsätze an Tagungen, geführte Besuche an der Schule, professionell gestaltete Dokumentationen).

Anhang 6: Pilotschulen

Sekundarschule Mariahilf

Seit Beginn des Schuljahres 2018/2019 wurde eine erste Umsetzung des technischen wie auch des pädagogischen Konzepts als Pilotprojekt an der Sekundarschule Mariahilf durchgeführt. Damit alle Beteiligten (Zentrale Informatikdienste, Rektorat Volksschule, Schulleitung, Lehrpersonen, Lernende) ihre Erfahrungen machen können, wurde mit einer 1:2-Ausstattung gestartet. Dieser Einstieg ermöglichte es, die Abläufe und Anlagen wo nötig zu optimieren. Dies bedeutete für die Sekundarschule Mariahilf, dass 180 Lernende sich 90 Geräte teilten. Die 30 Lehrpersonen erhielten ein persönliches Gerät der Schule zur Verfügung. Die baulichen Anpassungen wurden so vorgenommen, dass jederzeit auf eine 1:1-Lösung skaliert werden konnte. Dies wurde per Juni 2019 auch so umgesetzt.

Um die Lehrpersonen optimal auf die neue Situation vorbereiten zu können, haben die Einführungsveranstaltungen und Weiterbildungen zur Handhabung dieser Technologien bereits vor den Sommerferien 2018 stattgefunden. So hatten die Lehrpersonen während des Sommers Zeit, sich mit ihren neuen Arbeitsgeräten vertraut zu machen und sich mit den neuen Möglichkeiten der Zusammenarbeit auseinanderzusetzen. Die Lernenden der Sekundarschule Mariahilf haben die Geräte auf das neue Schuljahr 2018/2019 hin erhalten.

In dieser Startphase konnten Erfahrungen zu Technik, Pädagogik, Didaktik, Kommunikation usw. gesammelt werden. Diese Erfahrungen konnten vonseiten der Lernenden, der Lehrpersonen sowie der Techniker abgeholt werden und für das Rollout in den übrigen fünf Sekundarschulhäusern in Bezug auf eine Optimierung genutzt werden. Die Lehrpersonen erhielten wiederum die Geräte im Juni, bevor die Lernenden ihre Geräte nach den Sommerferien 2019 erhalten haben.

Primarschule Moosmatt

Die Primarschule Moosmatt war in den Jahren 2013–2017 eine der vier Pilotschulen im Kanton Luzern, die am DVS-Projekt «Lehren und Lernen – Medienbildung» mit einer 1:1-Ausstattung für die 3.–6. Klasse teilgenommen haben. In dieser Phase wurden auch auf der Stufe Primar erste Erfahrungen mit einer ICT-Infrastruktur in diesem Umfang gesammelt.

Es konnten über vier Jahre hinweg Erfahrungen mit einer 1:1-Ausstattung von der 3.–6. Klasse gesammelt werden. Die Evaluation wurde von der DVS vorgenommen. Die wesentlichen Erkenntnisse sind wie folgt:

Zeitpunkt
Eine grosse Mehrheit der Eltern und Lehrpersonen sprach sich positiv zum Einführungszeitpunkt der 1:1-Ausstattung ab der dritten Klasse aus. Medien und Informatik sollen jedoch auch schon in unteren Klassen thematisiert werden.

Unterrichtsentwicklung
Der Unterricht wurde durch den Einsatz von Computern zeitgemässer, vielfältiger und attraktiver. Mit dem Einsatz von ICT wird der Unterricht künftigen Anforderungen der Lernenden gerechter.

Akzeptanz
Bei Eltern, Lernenden und Lehrpersonen ist die Akzeptanz von ICT im Unterricht hoch. Die Verfügbarkeit der Geräte und eine funktionierende Infrastruktur tragen wesentlich dazu bei.

Unterstützung
Es muss zwingend eine Lehrperson vor Ort sein, welche das Schulhausteam pädagogisch berät, Projekte begleitet und im Bedarfsfall technischen Support leistet.

Weiterbildungen
Da sich die technische Infrastruktur stetig weiterentwickelt, wurde für die Lehrpersonen nebst einer schulinternen Beratung auch ein Weiterbildungsangebot geschaffen.

Personalführung
Der Umgang mit Medien und Informatik soll in die Unterrichtsbeurteilung einfliessen. Es wurden dafür entsprechende Werkzeuge erarbeitet.

Fazit
ICT ist in der Volksschule angekommen. Die Lernenden erlernen den Umgang mit Informatikmitteln. Ab der dritten Klasse sind sie in der Lage, persönlich die Verantwortung für ein Gerät zu übernehmen. Wichtig ist, dass die technische Infrastruktur bereitgestellt ist und läuft, aber auch, dass die pädagogische Umsetzung/Begleitung der Lehrpersonen sichergestellt ist.