

Reg. Nr. 07.02.11

Axioma: 2312

Nr. 18-22.052.01

Investitionskredit betreffend Ausbau der Digitalisierung der Gemein- deschulen von Bettingen und Riehen

Kurzfassung:

Alltag und Arbeitswelt sind zunehmend digitalisiert. Die Schule hat den Auftrag, Kinder und Jugendliche auf die zunehmend digitalisierte Welt vorzubereiten und elektronische Mittel für Lehr- und Lernprozesse zu nutzen. Darum ist eine sinnvolle Digitalisierung der Schulen unumgänglich. Für die Gemeindeschulen von Bettingen und Riehen gilt es zu klären, wie diese Digitalisierung umgesetzt werden soll. Eine Möglichkeit dazu bietet eine Kooperation mit den Volksschulen der Stadt Basel und eine Partizipation am entsprechenden kantonalen Projekt. Zur fundierten Prüfung des kantonalen Ratschlags und zur Entscheidungsfindung, ob das kantonale Projekt den gemeindlichen Bedürfnissen entspricht, wurde von der zuständigen Gemeinderätin eine Arbeitsgruppe eingesetzt. Das Ergebnis der intensiven Prüfung dieser Gruppe zeigt, dass der Aufbau einer eigenen Lösung für die Gemeinden sehr kostenintensiv und technisch sehr aufwändig wäre. Zudem wäre er mit einem Verlust von Synergien mit dem Kanton verbunden.

Es gibt zwei Bereiche in der kantonalen Vorlage, bei denen der Gemeinderat eine Überprüfung nach der ersten Projektphase vorschlägt: die Definition und Umsetzung einer auf die Digitalisierung abgestimmten Pädagogik und Didaktik und die Einführung und den Aufbau der Nutzung der digitalen Mittel im Unterricht. Die im kantonalen Ratschlag ausgewiesenen Gesamtkosten und der genannte Kostenanteil der Gemeinden sind als angemessen einzustufen. Dieser würde für die Phase des Aufbauprojekts (Sommer 2020 bis Sommer 2024) einen Investitionskredit von CHF 1'491'873 bedingen. In diesen Kosten sind u. a. Hardware, Software, Support und Weiterbildung der Lehrpersonen enthalten.

Der Gemeinderat sieht vor, den Projektstand bezüglich der Umsetzung der verschiedenen Projektelemente am Ende der ersten Projektphase (Sommer 2024) zu prüfen und gegebenenfalls für Teilbereiche gemeindliche Lösungen zu entwickeln.

Der Gemeinderat beantragt dem Einwohnerrat, die Partizipation an der Aufbauphase des kantonalen Projekts für den Ausbau der Digitalisierung an den Gemeindeschulen (Sommer 2020 bis Sommer 2024) und den damit verbundenen Investitionskredit von CHF 1'491'873 zu bewilligen.

Politikbereich: Bildung und Familie

Auskünfte erteilen: Silvia Schweizer, zuständige Gemeinderätin, Tel. 079 379 79 10
Stefan Camenisch,
Abteilungsleiter Bildung und Familie, Tel. 061 208 60 02

Februar 2020



Inhalt

1. Vorbemerkung.....	3
2. Ausgangslage	3
3. Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Elemente des kantonalen Ratschlags	4
4. Leistungen des kantonalen Projekts	6
5. Beurteilung des kantonalen Projekts aus Gemeindesicht	7
6. Vorgeschlagene Ergänzungen zum kantonalen Ratschlag	9
7. Kantonale Umsetzungsplanung.....	10
8. Kosten des kantonalen Projekts	10
9. Kostenbeteiligung und Finanzierung durch die Gemeinden.....	11
10. Fazit der Arbeitsgruppe.....	12
11. Gemeindliche Umsetzungsplanung.....	13
12. Antrag.....	13



1. Vorbemerkung

Die Punkte 2. bis 7. dieser Einwohnerratsvorlage sind in der **Beilage 2** zu dieser Vorlage, im «Detailbericht der Arbeitsgruppe» genauer ausgeführt. Weitere Informationen zu den einzelnen Themen sind dort zusammengestellt.

2. Ausgangslage

Anspruch an die Schule

Alltag und Arbeitswelt sind zunehmend digitalisiert. Die Schule hat den Auftrag Kinder und Jugendliche auf diese Welt vorzubereiten und das Potenzial elektronischer Mittel für Lehr- und Lernprozesse zu nutzen¹. Eine Grundlage dazu bietet der Lehrplan 21. Er enthält einen eigenen Bereich «Medien und Informatik» mit klar formulierten Kompetenzen über alle Schulstufen hinweg. Die wesentlichen Bereiche sind dabei die folgenden: Medien verstehen und verantwortungsvoll nutzen, Grundkonzepte der Informatik verstehen und zur Problemlösung einsetzen und Anwendungskompetenzen erwerben. Diese Ziele des Lehrplans 21 können mit der heutigen technischen Ausrüstung der Schulen und dem heutigen Wissen der Lehrpersonen im Kanton Basel-Stadt vielfach nicht erreicht werden. Es braucht Infrastrukturen und Geräte an den Schulstandorten und entsprechende Weiterbildung für die Lehrpersonen. Daneben sind eine auf eine digitalisierte Schule angepasste Pädagogik und Didaktik und gute Unterstützungsangebote für die Lehrpersonen beim Aufbau eines stärker digitalisierten Unterrichts erforderlich.

Regierungsratsbeschluss

Am 25. Juni 2019 verabschiedete der Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt darum einen Ratschlag betreffend den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote². Der Ratschlag ist dieser Vorlage als **Beilage 1** angehängt. Im Ratschlag sind zahlreiche Massnahmen für eine eigentliche Offensive zur Digitalisierung der Volksschule aufgeführt. Der Ratschlag sieht vor, folgende Elemente bereitzustellen: ICT-Geräte (Tablets und Laptops) für Schüler, Schülerinnen und Lehrpersonen, Weiterbildungsangebote und pädagogischen Support für Lehrpersonen, genügend leistungsstarkes WLAN in allen Schulen. Der Regierungsrat beantragte beim Grossen Rat den für die Erweiterung der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) der Volksschulen Basel-Stadt (Basel, Bettingen und Riehen) und des Zentrums für Brückenangebote (ZBA) erforderlichen Investitionskredit (Aufbau und Einführungskosten) in der Höhe von 24,405 Mio. Franken zu Lasten der Rechnungen 2020 bis 2024 des Erziehungsdepartements zu bewilligen.

Grossratsbeschluss

Am 13. November 2019 bewilligte der Grosse Rat einstimmig die Gesamtkosten von 31,1 Mio. Franken für den Ausbau der Digitalisierung an den Volksschulen. Die anfallenden

¹ §§ 17 und 19 Abs. 2 Kantonsverfassung vom 23. März 2005 (SG 111.100), §§ 3a und 75 Schulgesetz vom 4. April 1929 (SG 410.000)

² Regierungsratsbeschluss vom 26. Juni 2019 zum Ratschlag betreffend den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt. Link: <http://www.grosserrat.bs.ch/dokumente/100390/000000390120.pdf?t=157588593420191209110534>



Gesamtkosten gliedern sich in einmalige Aufbau- und Einführungskosten (24,405 Mio. Franken), in wiederkehrende Betriebskosten (3,065 Mio. Franken) und ab 2025 in anfallende jährliche Kosten für Ersatzbeschaffungen von Hardware (3,684 Mio. Franken). Im Ratschlag wird von einem Kostenanteil der Gemeinden Bettingen und Riehen in der Grössenordnung von 6,22 % der Investitionskosten ausgegangen. Die im Ratschlag dargestellte Kostenbeteiligung der Gemeinden bei einer Beteiligung am Projekt betragen rund 1,49 Mio. Franken an die einmaligen Investitionskosten und jährlich wiederkehrend CHF 410'000 (CHF 181'000 an Betriebskosten und CHF 229'000 an Kosten für Ersatzbeschaffungen). Die Leistungen, die die Gemeinden vom Kanton für diesen Preis erhalten würden, sind in dieser Vorlage in Kapitel 4 «Leistungen des kantonalen Projekts» kurz zusammengefasst.

Stellungnahme des Gemeinderates

Die Schulgemeinde Bettingen Riehen beteiligte sich an einer Konsultation zum genannten Ratschlag. Mit der Konsultationsantwort vom 16. April 2019 teilte der Gemeinderat dem Regierungsrat Basel-Stadt mit, dass er dem Grundsatz, die Digitalisierung auf der Volksschulstufe umfassend umzusetzen und die digitale Kompetenz zu fördern, zustimme. Er sei weiter der Ansicht, dass es einerseits Geräte für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen und ein leistungsstarkes WLAN in allen Schulen inklusive technischen Support und andererseits Weiterbildungsangebote und pädagogischen Support für Lehrpersonen benötige. Auch bestehe das Interesse der Gemeinden überall dort mit dem Kanton zu kooperieren, wo dadurch Lösungen entstünden, die den gemeindespezifischen Interessen insbesondere bezüglich Kosten und Qualität gerecht würden. Der Gemeinderat wolle weiterhin mit dem Kanton gut zusammenarbeiten und Synergien nutzen. Ferner äusserte sich der Gemeinderat Riehen in der Konsultationsantwort zum weiteren Prozess dahingehend, dass es in Bettingen und Riehen einen politischen Entscheid brauche, ob sich die Gemeinden am kantonalen Projekt beteiligen oder ob sie einen eigenen Weg einschlagen würden. Aufgrund der für die Gemeinden vorgesehenen Kostenbeteiligungen sei dazu ein Entscheid des Einwohnerrats in Riehen und der Gemeindeversammlung in Bettingen notwendig. Diese Entscheide seien nicht vor April 2020 zu erwarten.

3. Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Elemente des kantonalen Ratschlags

Für die Gemeinden Bettingen und Riehen gilt es zu klären, was die Digitalisierung in den Gemeindeschulen beinhalten und wie sie umgesetzt werden soll. Eine Möglichkeit dazu bietet eine Kooperation mit den Volksschulen der Stadt Basel und eine Partizipation am kantonalen Projekt zum Ausbau der Digitalisierung an den Volksschulen. Für eine fundierte Prüfung des kantonalen Ratschlags und zur Erarbeitung allfälliger alternativer Umsetzungsmodelle in den Gemeinden setzte die zuständige Gemeinderätin eine Arbeitsgruppe ein.

Die Arbeitsgruppe definierte Prozessschritte und einen Terminplan mit dem Ziel, dass die politischen Entscheide betreffend die Kooperation der Gemeinden Bettingen und Riehen am kantonalen Projekt in Riehen an der Einwohnerratssitzung vom 25./26. März 2020 und in Bettingen an der Gemeindeversammlung vom 28. April 2020 gefällt werden können. Dieser Terminplan ermöglicht bei entsprechender Beschlussfassung eine Partizipation am kantonalen Projekt. Ein späterer positiver Entscheid der Gemeinden wäre für den Kanton nur schwer umsetzbar.



Seite 5 *Terminplan Arbeitsgruppe*



In der Arbeitsgruppe waren auch kantonale Vertreter vertreten, die das kantonale Projekt genau erläutern konnten.

Zusammensetzung der Arbeitsgruppe

Leitung der Arbeitsgruppe	Leiter des Fachbereich Projekte und Informatik der Gemeindeverwaltung Riehen, Daniel Maier
Arbeitsgruppenmitglieder	Abteilungsleiter Bildung und Familie, Stefan Camenisch
	Lehrperson, IT Moderator, Infrastrukturverantwortlicher Gemeindeschulen, Martin Abel
	Mitglieder der kantonalen Projektleitung (ICT-Steuergruppe), Markus Bäumler und Lukas Kissling

Die Prüfung des Ratschlags in der Arbeitsgruppe erfolgte im Rahmen von Workshops. Zu Beginn wurden die einzelnen Elemente des Ratschlags durch die Mitglieder der ICT-Steuergruppe im Detail präsentiert. Für die Arbeit leitend war die Überzeugung, dass digitale Technologien nur dann einen Mehrwert bringen, wenn sie zielgerichtet, koordiniert und an pädagogischen Prinzipien orientiert eingesetzt werden. Die Analyse der einzelnen Elemente des kantonalen Ratschlags erfolgte auch aus Sicht der für die Digitalisierung der Volksschulen angestrebten Qualitäten (Stichwort: «Pädagogik muss vor Technik kommen»). Auch unbestritten war die Tatsache, dass Lehrpersonen neben zeitgemässen technischen Infrastrukturen eine ausreichend Aus- und Weiterbildung benötigen.

Der Ausbau der digitalen Infrastruktur ist nur ein Teilelement des kantonalen Projekts. Der technische Ausbau stellt eines von insgesamt fünf Aktionsfelder dar.

Aktionsfelder des kantonalen Ratschlags

Ausbau der digitalen Infrastruktur in Kindergarten und Primarschule
Förderung der digitalen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler
Förderung der digitalen Kompetenzen von Lehrpersonen



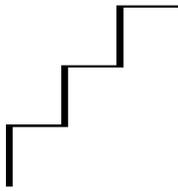
Entwicklung einer Schulkultur im Umgang mit der digitalen Entwicklung
Weiterführung und Förderung der kantonsübergreifenden Zusammenarbeit

Diese fünf Aktionsfelder bilden zusammen ein ganzheitliches Massnahmenpaket, mit welchem die Zielsetzungen im Modullehrplan «Medien und Informatik» des Lehrplans 21 erreicht werden sollen. Siehe dazu auch Kapitel 4 im kantonalen Ratschlag (Beilage 1).

4. Leistungen des kantonalen Projekts

Das kantonale Projekt enthält eine Palette von ineinandergreifenden, aufeinander abgestimmten Massnahmen: Diese beschreiben auch die Leistungen, die sich die Gemeinden bei einer Kooperation einkaufen würden.

WLAN	Flächendeckendes strahlenarmes WLAN in allen Schulen In den Kindergärten völlig abschaltbar
	Authentifizierung über den bereits genutzten eduBS-Account
	Möglichst tiefe Strahlenbelastung
Internet	Leistungsfähiger symmetrischer (gleicher Down- wie Upload) Anschluss
	Wesentlich höhere Bandbreite als heute
	Inhaltsfilter
Endgeräte Primarstufe (KG und PS)	Primarklassen 1 und 2: 1 Gerät pro 4 Schüler/innen Können auch im Kindergarten eingesetzt werden
	Primarklassen 3 und 4: 1 Gerät pro 2 Schüler/innen
	Primarklassen 5 und 6: 1 Gerät pro 1 Schüler/innen Persönliches Leihgerät, wird mit in die Sekundarschule genommen
	Entscheidung, welche Geräte auf welcher Stufe. Heutige Sicht: bis zur 4. Klasse Tablets, ab der 5. Klasse Geräte mit Tastatur
	Ansprüche an die Geräte: Akkulaufzeit mind. 6 Stunden, WLAN, robuste Beschaffenheit, Schutzhülle, die Software zu den gängigen Lehrmitteln ist lauffähig
	Beschaffung wenn möglich über kantonale Rahmenverträge
Lehrpersonen	Lehrpersonen erhalten die gleichen Endgeräte wie die Schüler/innen zur Verfügung gestellt.
Zentrale eduBS-Services	Sichere Speicherorte
	Kollaborations- und E-Learning Plattform Ilias
	Groupware
	InfoMentor
	Virtuelle Applikationen
	Portal (Login, Applikationen) Schulwebseiten
Audio-visuelle Infrastruktur	Möglichkeit der Ton- und Bildwiedergabe in jedem Klassenzimmer
Support	Lieferung von vorinstallierten Endgeräten
	Mobile Device Management



	Rücksetzungsmechanismus
	Austausch defekter Geräte an zentraler Stelle
	Technischer Support vor Ort durch externen Partner
	Zentraler Support durch ICT und TUM
	Pädagogischer Support durch ICT-Betreuungspersonen vor Ort
	Pädagogischer Support durch zusätzliche Stelle Medienpädagogik
Weiterbildung und Schulentwicklung	Persönliche Weiterbildung: Anwenderkompetenzen
	Schulentwicklungsprozess Digitalisierung
	Vernetzung: Community of Practice
	Definition von Grundlagen gemäss europäischem Rahmen für die digitale Kompetenz von Lehrenden (DigCompEdu)

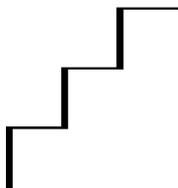
5. Beurteilung des kantonalen Projekts aus Gemeindesicht

Die Arbeitsgruppe konzentrierte sich bei der Prüfung des Ratschlags vor allem auf Elemente in den Aktionsfeldern «digitale Infrastruktur» und «digitale Kompetenzen von Lehrpersonen» des Ratschlags. Nebst alternativen Umsetzungsansätzen zu den einzelnen Elementen aus technischer und finanzieller Sicht wurde auch ein besonderes Augenmerk auf das Zusammenspiel der Gemeindeschulen mit der Gemeindeinformatik und der Informatik des Kantons gelegt.

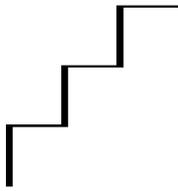
Eine Übersicht der einzelnen Elemente des kantonalen Ratschlags ist in folgender Tabelle ersichtlich, welche der Arbeitsgruppe als Grundlage für ihre Arbeit diente.

Elemente des kantonalen Ratschlags und Prüfungsergebnisse der Arbeitsgruppe

	Elemente	Umsetzung gemäss kantonalem Ratschlag	Beurteilung der Arbeitsgruppe
a)	Keine fixen Geräte in Kindergärten	Keine eigenen Kindergartengeräte Die Kindergärten können sich Poolgeräte vom jeweiligen PS-Standort ausleihen.	Die vom Kanton in diesen Bereichen vorgesehenen Lösungen werden auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet. Die detaillierten Begründungen können dem beiliegenden Detailbericht der Arbeitsgruppe entnommen werden. (Vgl. Beilage 2)
b)	Poolgeräte für Primar Klasse 1 und 2	1 Poolgerät pro 4 Schüler/innen (Verteilschlüssel 1:4) Kosten Poolgerät (Tablet): CHF 700 (4 Jahre Lebenszyklus).	
c)	Endgeräte für Primar Klasse 3 und 4	1 Poolgerät pro 2 Schüler/innen (Verteilschlüssel 1:2) Kosten Tablet: CHF 700 (4 Jahre Lebenszyklus).	
d)	Endgeräte für Primar Klasse 5 und 6	1 Leihgerät pro Schüler/in Kosten Notebook: CHF 1000 (5 Jahre Lebenszyklus).	
e)	Flächendeckendes WLAN	Fest montierte Access Points (Sender) in den Schulräumen	



		Technische Umsetzung zur Senkung der Sendeleistung, Authentifizierung über eduBS-Account, zentrale Verwaltung.	
f)	Leistungsfähiger Internetanschluss	Anschluss an die zentralen Server des pädagogischen Netzes Zugang über zentralen Gateway mit konfigurierbarem Inhaltsfilter, zentrale Überwachung.	
g)	Klar bestimmte Speicherorte	Angebot von 2 Cloud-Speicherorten Lösung entspricht den Vorgaben des Datenschutzes.	
h)	Verwaltung der Mobilegeräte («Mobile Device Management»)	Standardisierte und automatisierte Auslieferung, Konfiguration sowie Distribution der Hard- und Software. Einhaltung von Sicherheitsrichtlinien, sicherer Zugang zum Schulnetzwerk.	
i)	Technischer Support vor Ort (Einführungsphase)	Externer Anbieter leistet den Support für die Leihgeräte, ICT-Medien für die Poolgeräte.	Auf diesen Bereich soll bei der Überprüfung nach zwei Jahren ein besonderes Augenmerk gerichtet werden.
j)	Zentrale IT-Dienstleistungen erfolgen durch das Pädagogische Zentrum PZ.BS	Der Bereich ICT-Medien wird personell ausgebaut (500 Stellenprozente): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zentraler Support und Services, Planung, Koordination und Betreuung für Netzwerke/WLAN, Workplace Management. ▪ Lösung von Anwenderproblemen und Überwachung aller Systeme. 	Die vom Kanton in diesem Bereich vorgesehenen Lösungen werden auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet. Die detaillierten Begründungen können dem beiliegenden Detailbericht der Arbeitsgruppe entnommen werden. (Vgl. Beilage 2)
k)	Weiterbildung der Lehrpersonen	Die Schulleitungen definieren mit den Lehrpersonen den Weiterbildungsbedarf (Standortbestimmung). Erstellung eines pädagogischen IT-Konzepts als Grundlage zur Entwicklung des individuellen IT-Konzepts an jeder Schule.	Das kantonale Konzept, das dem kantonalen Kursangebot für die Digitalisierung zu Grunde liegen wird, wird zurzeit erarbeitet. Es wird auch die Grundlage bilden für ein entsprechendes gemeindliches Konzept, das für die Umsetzung an den Standorten der Gemeindeschulen



			massgeblich sein wird.
--	--	--	------------------------

6. Vorgeschlagene Ergänzungen zum kantonalen Ratschlag

In zwei Bereichen sieht die Arbeitsgruppe zusätzlichen Handlungsbedarf:

Handlungsbedarf	Umsetzung
<p>Erarbeitung von pädagogischen und didaktischen Grundlagen und Festlegung eines verbindlichen Entwicklungsrahmens für die Schulstandorte der Gemeindegeschulen</p> <p>Die Digitalisierung der Gemeindegeschulen ist ein grosses Entwicklungsprojekt. Um dieses Projekt erfolgreich umsetzen zu können, muss es als solches deklariert sein, Rahmenseetzungen und Projektphasen müssen definiert und verbindlich kommuniziert werden. Dies bedingt verschiedene Verfahrensschritte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des kantonalen pädagogischen IT-Konzepts auf Ebene der Gemeindegeschulen, sobald dieses vorliegt. • Klärung, ob dieses Konzept für die Gemeindegeschulen Anpassungen oder Verfeinerungen braucht / Arbeitsgruppenarbeit im Bereich Entwicklung Gemeindegeschulen. • Erstellung von speziellen gemeindlichen Rahmenbedingungen für die Erstellung und Umsetzung von IT-Konzepten an den Schulstandorten zuhanden der Abteilungsleitung • Erstellung einer Aufbauplanung für die Gemeindegeschulen und Auftragserteilung an die Standortgeschulleitungen
<p>Unterstützte Einführung an den Standorten</p> <p>Beim Ausprobieren und Entwickeln von Unterricht mit digitalen Mitteln benötigen die Lehrpersonen möglicherweise mehr Unterstützung als dies im kantonalen Ratschlag vorgesehen ist. Gemäss dem Ratschlag ist geplant, den Aufgabenbereich der ICT-Moderatorinnen und -Moderatoren auszubauen und die Höhe ihrer Lektionenentlastung zu verdoppeln (bisher 1,5 Lektionen, neu 3 Lektionen). Die Kosten für diese Massnahme sind in den Projektkosten enthalten. Sie werden nach Ansicht der Arbeitsgruppe möglicherweise nicht reichen.</p>	<p>Auf diesen Bereich soll bei der Überprüfung im Sommer 2024 ein besonderes Augenmerk gerichtet werden.</p>



7. Kantonale Umsetzungsplanung

Der Kanton sieht eine gestufte Aufbauplanung vor:

Kantonale Umsetzungsplanung, Geräte

Sommer 2021	Ausrüstung der Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Primarklassen. Die Geräte werden nach Abschluss der Primarschule von den Schülerinnen und Schülern mit an die Sekundarschule genommen
Ab Sommer 2022	Ausstattung aller «neuen» Schülerinnen und Schüler der 5. Primarklassen mit einem Gerät.
Sommer 2023	Ausrüstung der Primarstandorte mit den Geräten für die 3. und 4. Klassen
Sommer 2024	Ausrüstung der Primarstandorte mit den Geräten für die 1. und 2. Klassen

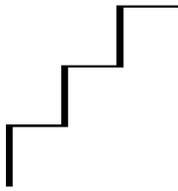
Erstellung eines Kompetenzrahmens

Im Hinblick auf die benötigten Weiterbildungsmassnahmen für die Lehrpersonen müssen die Volksschulleitung und die Leitung des Zentrums für Brückenangebote (ZBA) im Rahmen der Umsetzung des Ratschlags die erforderlichen Kompetenzstufen für Lehrpersonen in einem Konzept definieren. Sobald die Volksschulleitung und die Leitung ZBA diesem Konzept zustimmen, gilt der Kompetenzrahmen als Leitlinie für den Schulentwicklungsprozess an den Schulen. Bis Ende 2020 soll ein vollständiger Kompetenzrahmen mit allen Kompetenzbereichen erstellt werden.

8. Kosten des kantonalen Projekts

Aufbau und Einführungskosten während der Aufbauphase

	2020	2021	2022	2023	2024	Summe
Endgeräte	583'800	4'163'650	2'871'800	2'182'775	2'025'925	11'827'950
Notebookkoffer	22'000	516'125	16'125	110'125	62'125	726'500
Bandbreite	-	-	-	-	-	-
WLAN	491'010	359'790	213'367	213'367	213'367	1'490'901
IT Services	219'380	651'176	105'500	-	-	976'056
AV-Ausstattung	906'200	906'200	906'200	906'200	906'200	4'531'000
Weiterbildung	235'350	330'900	279'200	192'250	48'450	1'086'150
Support	74'400	350'000	750'000	750'000	600'000	2'524'400
Stellen IT	-	-	-	-	-	-
Päd. Unterstützung	-	-	-	-	-	-
Evaluation	-	-	-	20'000	60'000	80'000
Projektreserve	232'430	232'430	232'430	232'430	232'430	1'162'150
Total	2'764'570	7'510'271	5'374'622	4'607'147	4'148'497	24'405'107



Wiederkehrende Kosten 2020 bis 2024 während der Aufbauphase

	2020	2021	2022	2023	2024
Endgeräte	11'120	104'858	173'928	229'888	274'578
Notebookkoffer	-	-	-	-	-
Bandbreite	16'032	84'864	222'528	366'528	366'528
WLAN	-	-	-	7'200	14'400
IT Services	200'110	390'144	657'127	797'486	937'844
AV-Ausstattung	-80'000	-80'000	-80'000	-80'000	-80'000
Weiterbildung	-	-	-	-	-
Support *)	51'829	51'829	51'829	51'829	51'829
Stellen IT	590'000	712'200	712'200	712'200	712'200
Päd. Unterstützung	439'524	699'915	787'794	787'794	787'794
Evaluation					
Projektreserve	-	-	-	-	-
Total	1'228'615	1'963'810	2'525'406	2'872'925	3'065'173

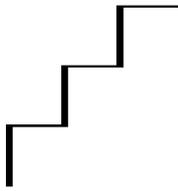
9. Kostenbeteiligung und Finanzierung durch die Gemeinden

Die Kosten der kantonalen Projektleitung werden vom Kanton alleine getragen. Als Finanzierungsschlüssel zur Feststellung des Kostenanteils für die Gemeindeschulen wurde im kantonalen Ratschlag die Anzahl der voraussichtlich benötigten Schülergeräte an den sechs Schulstandorten der Gemeinden definiert (siehe Kap. 10.6 des kantonalen Ratschlags). Aus Sicht der Arbeitsgruppe wurde damit ein angemessener Berechnungsansatz für die Kostenbeteiligung der Gemeinden gewählt. Der auf diese Weise definierte Finanzierungsschlüssel von 6,22 % leitet sich aus der Hochrechnung der für die Anzahl benötigten Endgeräte für die Schülerinnen und Schüler an den jeweiligen Standorten in der Gemeinde ab. Nach dieser Rechnungsart bezahlen Riehen und Bettingen bspw. nur 2/5 der Kosten für die persönlichen Leihgeräte in den 5. und 6. Klassen, die ja in der Sekundarschule weiterverwendet werden. Damit werden alle in Kapitel 4. «Leistungen des Kantonalen Projekts» aufgeführten Leistungen abgegolten.

Der Finanzierungsschlüssel berücksichtigt das gegenwärtige Wachstum der Zahl der Schülerinnen und Schüler in den Gemeindeschulen nur insofern, dass angenommen wird, dieses Wachstum und das Wachstum der Schülerinnen- und Schülerzahlen in der Stadt würden parallel verlaufen. Aus Gründen der Transparenz schlägt die Arbeitsgruppe vor, dass der Finanzierungsschlüssel für die Kostenbeteiligung der Gemeinden hinsichtlich der wiederkehrenden Kosten nach Ende der Aufbauphase im Sommer 2024 nochmals überprüft werden soll.

Gesamte Projektkosten für die Gemeinden während der Aufbauphase

- Der Kostenanteil der Gemeindeschulen an den kantonalen Gesamtkosten beträgt 6,22 %. (Die Kosten für die kantonale Projektleitung werden vom Kanton alleine getragen).



- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Die Gesamtinvestition bis zum Ende der Aufbauphase, Sommer 2024 beträgt CHF 1'491'873, davon werden CHF 1'448'367 aktiviert und CHF 43'506 direkt der Jahresrechnung belastet. |
| <ul style="list-style-type: none">• Die Folgekosten setzen sich aus Abschreibungen, kalkulatorischen Zinsen und wiederkehrenden Kosten zusammen und gehen zu Lasten von Bildung und Familie. |
| <ul style="list-style-type: none">• Die jährlichen Investitionskosten, Abschreibungen, kalkulatorischen Zinsen und wiederkehrenden Kosten sind in der Beilage 3, einer Finanzierungstabelle ersichtlich. |

Sämtliche aktivierbaren Investitionen werden über eine Nutzungsdauer von 5 Jahren abgeschrieben. Im laufenden Globalkredit sind keine Kosten für dieses Projekt berücksichtigt. Die Kosten für die Gemeindeschulen werden wie bis anhin gemäss Finanzierungsschlüssel basierend auf dem Vertrag betreffend die Zusammenarbeit der Gemeinden Bettingen und Riehen für den Betrieb und die Finanzierung ihrer Schulen (Schulvertrag) vom 7. November 2016 aufgeteilt werden. Vgl. Beilage 3, Finanzierungstabelle

10. Fazit der Arbeitsgruppe

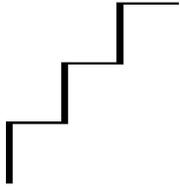
Die Digitalisierung der Volksschulen ist ein weitreichendes Projekt und muss auch in den Gemeindeschulen in guter Qualität umgesetzt werden. Die notwendigen pädagogischen Konzepte liegen noch nicht vor. Die Arbeitsgruppe ist jedoch überzeugt, dass die Erprobung der geplanten Massnahmen im für das laufende Jahr vorgesehenen Pilotprojekt in städtischen Schulen wertvolle Erfahrungen und Erkenntnisse bringen wird; in technischer Hinsicht im Umgang mit den Geräten und in Hinsicht auf die geplanten Weiterbildungen der Lehrpersonen.

Das Projekt der Digitalisierung der Volksschule birgt neben allgemeinen Risiken auch pädagogische, schulische und technische Risiken. Entsprechende Präventivmassnahmen, welche der Arbeitsgruppe angemessen und sinnvoll erscheinen, wurden durch die ICT-Steuergruppe bereits definiert.

Die Arbeitsgruppe prüfte bezüglich der autonomen Umsetzung von einzelnen Teilen des Projekts insbesondere eine Reduktion der Zahl der vorgesehenen Poolgeräte, eine eigene Beschaffung der Geräte durch die Gemeinde, Miet- anstelle von Kauflösungen und die autonome Umsetzung des technischen Supports.

Bedingt durch die erforderliche enge Zusammenarbeit der Gemeindeschulen mit dem ED und aufgrund des Zusammenspiels der Gemeindeschulen mit der Informatik des Kantons kommt die Arbeitsgruppe zum Schluss, dass eine eigene Digitalisierungslösung wenig Sinn machen würde. Der Aufbau einer eigenen Digitalisierungslösung für die Gemeinde wäre sehr kostenintensiv, technisch sehr aufwändig und auch mit einem Verlust von Synergien mit dem Kanton verbunden. Bereits heute bezieht die Gemeinde vom ED zentrale IT-Dienstleistungen im schulischen Bereich («eduBS-Plattform»), welche mit den im Ratschlag umschriebenen Massnahmen noch mehr ausgebaut und intensiviert werden sollen. Die Zusammenarbeit sowie der Austausch erfolgen auf einer gemeinsamen Plattform, eine Zusammenlegung des pädagogischen Netzes mit dem kantonalen Netz der Verwaltung stellt für den Kanton aus Sicherheitsüberlegungen keine Option dar.

Die vorgeschlagene Verteilung der Kosten ist als angemessen einzustufen und der Gesamtumfang der kantonal vorbereiteten Lösung für die Gemeindeschulen stimmig.



Eine gemeinsame Beschaffung der Geräte sowie die zu erwartenden Synergieeffekte bei Wartung und Support machen aus wirtschaftlichen Gründen Sinn.

11. Gemeindliche Umsetzungsplanung

Für den Projektstart folgt die Gemeinde der unter 7. dargestellten kantonalen Umsetzungsplanung.

Da es zurzeit nicht absehbar ist, ob das kantonale Projekt in allen Belangen nach Wunsch funktionieren wird, soll auf das Ende der Aufbauphase im Sommer 2024 der Projektstand bezüglich der Umsetzung der verschiedenen Projektelemente in den Gemeinden geprüft werden. Gegebenenfalls sind dann für Teilbereiche des Gesamtprojekts gemeindliche Lösungen zu entwickeln.

12. Antrag

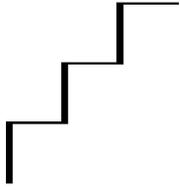
Aufgrund der Einschätzungen der Arbeitsgruppe empfiehlt der Gemeinderat dem Einwohnerat am kantonalen Projekt zur Digitalisierung der Volksschulen zu partizipieren. Im Bereich der Erarbeitung von pädagogischen und didaktischen Grundlagen und der Festlegung eines verbindlichen Entwicklungsrahmens für die Schulstandorte der Gemeindeschulen sind zudem flankierend zur kantonalen Umsetzung gemeindliche Projekte und Lösungen nötig.

Zusätzlich soll gemäss den Empfehlungen der Arbeitsgruppe die «Vereinbarung zwischen dem Kanton Basel-Stadt und den Gemeinden Bettingen und Riehen betreffend die kommunale Primarstufe» vom 23. Februar 2016 angepasst werden. Nebst der Anpassung eines Überprüfungszyklus hinsichtlich der Kostenbeteiligung an den wiederkehrenden Kosten sollen auch die vom Kanton finanzierten Dienstleistungen für die Gemeindeschulen nach der Aufbauphase (ab Sommer 2024) überprüft werden. Diese Vereinbarung müsste auch im Fall einer Ablehnung der Kooperation der Gemeinde an der gesamtkantonalen Umsetzung der Digitalisierung der Schulen durch den Einwohnerrat neu angepasst werden.

Daneben ist die unter 11. »Gemeindliche Umsetzungsplanung« dargestellte Überprüfung des Projektstands vorzunehmen.

Der Gemeinderat beantragt dem Einwohnerrat die Partizipation am kantonalen Projekt für den Ausbau der Digitalisierung der Gemeindeschulen während der Aufbauphase und die Bewilligung des damit verbundenen Investitionskredits von CHF 1'491'873.

Der Gemeinderat bringt dem Einwohnerrat zur Kenntnis, dass per Ende des Aufbauprojekts (Sommer 2024) der Projektstand bezüglich der Umsetzung der verschiedenen Projektelemente in den Gemeinden überprüft und gegebenenfalls für Teilbereiche des Gesamtprojekts gemeindliche Lösungen entwickelt werden sollen.



Seite 14 Riehen, 4. Februar 2020

Gemeinderat Riehen
Der Präsident:

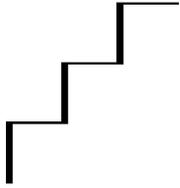
Hansjörg Wilde

Die Generalsekretärin:

Sandra Tessarini

Beigefügt: Beschlussesentwurf

Beilagen: Beilage 1: kantonaler Ratschlag betreffend den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt
Beilage 2: Detailbericht der Arbeitsgruppe «Ausbau der Digitalisierung in den Gemeindeschulen Bettingen und Riehen»
Beilage 3: Kostenübersicht bei einer Partizipation am kantonalen Projekt für die Gemeinden Riehen und Bettingen



Beschluss des Einwohnerrats zum Investitionskredit betreffend Ausbau der Digitalisierung der Gemeindeschulen von Bettingen und Riehen

Der Einwohnerrat bewilligt auf Antrag des Gemeinderats und der zuständigen Sachkommission Bildung und Familie (SBF) die Partizipation am kantonalen Projekt für den Ausbau der Digitalisierung der Gemeindeschulen Bettingen und Riehen während der Phase des Aufbauprojektes (Sommer 2020 bis Sommer 2024) und den damit verbundenen Investitionskredit von CHF 1'491'873.

Dieser Beschluss wird publiziert; er unterliegt dem Referendum.

Riehen, Datum

Im Namen des Einwohnerrats

Die Präsidentin:

Die Ratssekretärin:

Claudia Schultheiss

Sandra Tessarini

(Ablauf Referendumsfrist)



An den Grossen Rat

19.0314.01

ED/P190314

Basel, 26. Juni 2019

Regierungsratsbeschluss vom 25. Juni 2019

**Ratschlag betreffend den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen
und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt**

Inhalt

1. Begehren und Zusammenfassung	4
2. Ausgangslage	4
2.1 Projekt NIKT@BAS 1998–2001	4
2.2 Ratschlag betreffend die Erweiterung der Informations- und Kommunikationstechnologien an der Volksschule Basel-Stadt (ICT@BS) (P111929)	5
2.3 Heutige Ausrüstung der Kindergärten und Primarschulen	5
2.4 Heutige Ausrüstung der Sekundarschulen	5
2.5 Heutige Ausrüstung Zentrum für Brückenangebote	6
2.6 Heutige Ausrüstung der Lehrpersonen	6
3. Bildungsauftrag und -initiativen im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Schulen	7
3.1 Bundesebene	7
3.2 Kantonsebene	7
3.2.1 Kantonsverfassung Basel-Stadt	7
3.2.2 Schulgesetz Basel-Stadt	7
3.3 Interkantonale Ebene	8
3.3.1 Lehrplan 21	8
3.3.2 Projekt «Föderation von Identitätsdiensten für den Bildungsraum Schweiz» (FIDES) der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK)	13
3.3.3 Strategie für den Umgang mit Wandel durch Digitalisierung im Bildungswesen der EDK	13
3.4 Lehrmittel	13
3.5 Aufgabensammlung und Checks	15
3.6 Lehrerverbände	15
4. Digitalisierungsstrategie Bildung des Erziehungsdepartements Basel-Stadt	15
5. Risiken des Verzichts auf einen Ausbau	16
6. Massnahmen	18
6.1 Umsetzung Lehrplan 21 und Einsatz neuer Lehrmittel	19
6.2 Anpassung Stundentafel	19
6.3 Weiterbildung Lehrpersonen, Schulentwicklung	19
6.4 Pädagogischer Support, Medienpädagogik	20
6.5 Ausrüstung mit Endgeräten für Schülerinnen, Schüler und Lehrpersonen	21
6.6 Flächendeckendes WLAN	24
6.7 Leistungsfähiger Anschluss ans Internet (bzw. an die zentralen Server)	25
6.8 Audiovisuelle Ausstattung	26
6.9 Datenschutz und Datensicherheit	26
6.10 Anpassung der zentralen IT-Infrastruktur an die erhöhten Anforderungen	26
6.10.1 Speicherorte	27
6.10.2 Plattformen zur Kollaboration, für E-Learning und zur Förderung/Beurteilung	27
6.10.3 Groupware	27
6.10.4 Digitale Identität	28
6.10.5 Mobile Device Management	28
6.10.6 Virtuelle Applikationen	28

6.11	Anpassung des Supportangebotes und der IT-Dienstleistungen an die erhöhten Anforderungen	28
6.11.1	Technischer Support vor Ort	29
6.11.2	Zentrale IT-Dienstleistungen	30
7.	Risikokultur	31
7.1	Ziele	31
7.2	Handlungsbereiche	32
8.	Umsetzungsplanung	34
9.	Evaluation	35
10.	Finanzierung	35
10.1	Schülerinnen- und Schülerzahlen	35
10.2	Aufbau- und Einführungskosten	37
10.3	Wiederkehrende Kosten 2020 bis 2024	38
10.4	Wiederkehrende Kosten ab 2025	39
10.5	Personelle Ressourcen	39
10.6	Kosten Bettingen und Riehen	40
11.	Konsultation zum Ratschlag betreffend «den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt»	41
11.1	Rückmeldungen zum Ratschlag betreffend «den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt»	42
11.1.1	Geräte für Schülerinnen und Schüler sowie Lehr- und Fachpersonen	42
11.1.2	Strahlenschutz und Nachhaltigkeit	42
11.1.3	Suchtgefahr beim Umgang mit digitalen Medien im Unterricht	42
11.1.4	Weiterbildung	42
11.1.5	Rückmeldung des Gemeinderats Bettingen und Riehen	43
12.	Stellungnahme des Erziehungsrats	43
13.	Formelle Prüfung	44
14.	Antrag	44
15.	Anhang 1: Projektstruktur	46
16.	Anhang 2: Risiken des Projektes	47
16.1	Allgemeine Risiken	47
16.2	Pädagogische und schulische Risiken	48
16.3	Technische Risiken	49

1. Begehren und Zusammenfassung

Der kompetente Umgang mit den Informations- und Kommunikationstechnologien gehört zu den unabdingbaren Voraussetzungen, um sich in der heutigen Gesellschaft und Arbeitswelt erfolgreich zu bewegen. Diese Tatsache ist sowohl auf Bundes- als auch auf interkantonaler und kantonaler Ebene in verschiedenen Grundlagen verankert (Bundesverfassung, Lehrplan 21, Schulgesetz Basel-Stadt). Der Bildungsauftrag bedingt, dass die Digitalisierung bereits in der Volksschule umfassend umgesetzt und die digitale Kompetenz gefördert wird. Diese soll alters- und stufengerecht aufgebaut werden, so dass die Schülerinnen und Schüler bei Abschluss der Sekundarschule I über diejenigen digitalen Kompetenzen verfügen, die für eine erfolgreiche Ausbildungs- und Berufslaufbahn zwingend sind. Der vorliegende Ratschlag ist die Grundlage für die Umsetzung einer digitalen Bildungsstrategie für die Volksschulen und das Zentrum für Brückenangebote (ZBA).

Für die Planung und Umsetzung der aufgeführten Massnahmen gilt der Grundsatz, dass digitale Technologien nur dann einen Mehrwert bringen, wenn sie zielgerichtet, koordiniert und an pädagogischen Prinzipien orientiert eingesetzt werden. Oder in Kurzform ausgedrückt: «Pädagogik muss vor Technik kommen».¹

Damit die Schülerinnen und Schüler die erforderlichen digitalen Kompetenzen erwerben können, sollen sie sowie die unterrichtenden Lehrpersonen von der Schule zur Verfügung gestellte Geräte erhalten. Die Lehrpersonen benötigen die entsprechende Weiterbildung. Neue, Lehrplan 21-kompatible Lehrmittel integrieren digitale Medien und gehen davon aus, dass Schülerinnen und Schüler eigenständig an einem Gerät arbeiten können. Um die digitalen Medien in den Unterricht wirksam integrieren zu können, sind ein flächendeckendes WLAN und ein leistungsfähiger Anschluss der Schulen ans Internet unabdingbar. Ferner muss der pädagogische und technische Support in den Schulen ausgebaut werden.

Die anfallenden Gesamtkosten gliedern sich in einmalige Aufbau- und Einführungskosten (24,405 Mio. Franken), in wiederkehrende Betriebskosten (3,065 Mio. Franken) und ab 2025 in anfallende jährliche Kosten für Ersatzbeschaffungen von Hardware (3,684 Mio. Franken).

Deshalb beantragt der Regierungsrat, den für die Erweiterung der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) der Volksschulen Basel-Stadt (Basel, Bettingen und Riehen) und des Zentrums für Brückenangebote (ZBA) erforderlichen Investitionskredit in der Höhe von 24,405 Mio. Franken zu Lasten der Rechnungen 2020 bis 2024 des Erziehungsdepartements zu bewilligen.

2. Ausgangslage

2.1 Projekt NIKT@BAS 1998–2001

Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt bewilligte am 22. März 1998 auf Antrag des Regierungsrates einen Rahmenkredit von drei Millionen Franken zur Umsetzung des Projektes NIKT@BAS (Neue Informations- und Kommunikationstechnologien an den Schulen des Kantons Basel-Stadt). Damit verbunden war der Auftrag, in den Jahren 1998 bis 2000 den Computer als Arbeitsinstrument für alle Fächer einzuführen und den Anschluss ans Internet zu gewährleisten.

¹ «Basler Erklärung von GÖD-aps, LCH und VBE zu digitalen Technologien an Schulen», 7. September 2018.

Mit dem Rahmenkredit wurden folgende Ziele realisiert:

- Infrastruktur: Alle Schulhäuser wurden mit sogenannten NIKT-Corner² ausgerüstet und ans Internet angeschlossen (ausgenommen Kindergärten)
- ICT-Kompetenz auf Seiten der Lehrpersonen: Alle Lehrerinnen und Lehrer erhielten eine ICT-Grundausbildung
- Betreuungs- und Supportkonzept

2.2 Ratschlag betreffend die Erweiterung der Informations- und Kommunikationstechnologien an der Volksschule Basel-Stadt (ICT@BS) (P111929)

Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt bewilligte am 18. April 2012 auf Antrag des Regierungsrates einen Rahmenkredit in der Höhe von 5,751 Mio. Franken für die Erweiterung der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) an der Volksschule Basel-Stadt.

2.3 Heutige Ausrüstung der Kindergärten und Primarschulen

Gemäss dem Ratschlag ICT@BS wurden die Kindergärten und Primarschulen in Basel-Stadt wie folgt ausgerüstet:

Kindergärten

- Internetanschluss (über Swisscom Schulen ans Internet)
- Ein- und ausschaltbares WLAN
- 1 Notebook pro Standort, zu Händen der Lehrpersonen
- 1 Drucker

Primarschulen

- Internetanschluss (über Swisscom Schulen ans Internet, bestmögliche Bandbreite)
- Pro Klasse 3-4 Endgeräte (PCs, Notebooks mit Touchscreen, Notebookkoffer). Die Schulen konnten nach ihren Bedürfnissen zwischen PCs und Notebooks auswählen.
- Eine Anzahl Access points, die bei Bedarf eingesteckt werden und WLAN zur Verfügung stellen. Das WLAN kann nur durch die Schulgeräte genutzt werden, Lehrpersonen können mit ihren eigenen Notebooks das WLAN der Schule (noch) nicht nutzen.
- In der Regel 2-4 Drucker (nebst Multifunktionsgerät, ehemals Kopierer)

Es gibt noch einige wenige Primarstandorte, die noch nicht nach diesem Standard ausgerüstet werden konnten, da zuerst die bauliche Sanierung mit dem Einbau der Netzkabel erfolgen muss.

2.4 Heutige Ausrüstung der Sekundarschulen

Gemäss dem Ratschlag ICT@BS wurden die Sekundarschulen in Basel-Stadt wie folgt ausgerüstet:

- Internetanschluss (100 Mbps symmetrisch)
- Pro Klasse 4-5 Endgeräte (PCs, Notebooks mit Touchscreen, Notebookkoffer). Die Schulen konnten nach ihren Bedürfnissen zwischen PCs und Notebooks auswählen.
- Eine Anzahl Access points, die bei Bedarf eingesteckt werden und WLAN zur Verfügung stellen. Das WLAN kann nur durch die Schulgeräte genutzt werden, Lehrpersonen können mit ihren eigenen Notebooks das WLAN der Schule (noch) nicht nutzen.
- In der Regel 2-7 Drucker (nebst Multifunktionsgerät, ehemals Kopierer)

² NIKT-Corner bestanden aus 2-5 Computern, die den Schülerinnen und Schülern sowie den Lehrpersonen zur Verfügung standen.

Zurzeit werden die Sekundarschulen etappenweise aus dem laufenden Budget mit einem neuen flächendeckenden WLAN ausgerüstet. Dies ermöglicht den Lehrpersonen, ihre privaten Endgeräte über das WLAN mit dem Internet zu verbinden.

2.5 Heutige Ausrüstung Zentrum für Brückenangebote

Die Standorte des Zentrums für Brückenangebote (ZBA) wurden etappenweise aus den laufenden Budgets ausgerüstet:

- Internetanschluss (über Swisscom Schulen ans Internet)
- Pro Klasse 3-4 PCs
- Pro Standort 2-3 Notebookkoffer mit je 8-10 Notebooks
- Eine Anzahl Access points
- 2-15 Drucker

2.6 Heutige Ausrüstung der Lehrpersonen

Lehrpersonen verfügen heute über keine von der Schule zur Verfügung gestellten Endgeräte. In allen Schulen gibt es Arbeitsräume für Lehrpersonen, wo eine kleine Anzahl Computer genutzt werden kann.

3. Bildungsauftrag und -initiativen im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Schulen

3.1 Bundesebene

Der Bundesrat hat mehrfach die Bedeutung der digitalen Kompetenzen in Bildung und Forschung für die Schweiz hervorgehoben: Am 11. Januar 2017 veröffentlichte er einen Bericht zur Digitalisierung³ und beauftragte das Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF), die Herausforderungen der Digitalisierung für die Schweiz vertiefter zu untersuchen. Der entsprechende Bericht des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Entwicklung (SBFI) erschien im Juli 2017. Das SBFI schreibt unter anderem: «Das Bildungssystem muss es den Kindern und Jugendlichen von der obligatorischen Schule bis zur Sekundarstufe II ermöglichen, sich die erforderlichen digitalen Kompetenzen anzueignen, um sich in einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft und Arbeitswelt behaupten zu können»⁴.

3.2 Kantonsebene

3.2.1 Kantonsverfassung Basel-Stadt

Die Kantonsverfassung Basel-Stadt regelt in § 17 die Grundsätze der Bildung und Erziehung wie folgt: «Der Staat sorgt für ein umfassendes Bildungsangebot. Das Bildungswesen hat zum Ziel, die geistigen und körperlichen, schöpferischen, emotionalen und sozialen Fähigkeiten zu fördern, das Verantwortungsbewusstsein gegenüber den Mitmenschen und der Mitwelt zu stärken sowie das Hineinwachsen in die Gesellschaft vorzubereiten und zu begleiten». In § 19 Abs. 2 ist der kostenlose Schulbesuch verankert: «Der Besuch staatlicher Kindergärten und Schulen ist unentgeltlich. Die Lehrmittel werden während der obligatorischen Schulzeit unentgeltlich abgegeben» (§§ 17 und 19 Abs. 2 der Verfassung des Kantons Basel-Stadt vom 23. März 2005 (SG 111.100)).

3.2.2 Schulgesetz Basel-Stadt

Das Schulgesetz hält in § 3a den allgemeinen Auftrag der Schule fest: «Die Volksschulen und die Mittelschulen haben die Aufgabe, in Ergänzung und Unterstützung der Familienerziehung die körperliche und geistige Entwicklung der Schüler und Schülerinnen so zu fördern, dass diese sowohl den allgemein menschlichen als auch den beruflichen Anforderungen des Lebens gewachsen sind» (§ 3a des Schulgesetzes Basel-Stadt vom 4. April 1929 (SG 410.000)). Im Bereich der fachlichen Kompetenzen gehören heute neben den elementaren, traditionellen Kulturtechniken die Fähigkeiten im Umgang mit den Informations- und Kommunikationstechnologien zu den unbestrittenen Voraussetzungen der Arbeitswelt und der heutigen Gesellschaft. Die Volksschule muss die Umsetzung der Digitalisierung in der Schule aktiv gestalten und stufengerecht fördern. Lernen in einer digitalen Welt ist keine einfache Kompetenz, sondern der hohe Anspruch, mit einer steigenden Komplexität bei erhöhtem Tempo des Wandels einen mündigen und produktiven Lern- und Bildungsprozess zu gestalten und zu verwirklichen.

³ «Bericht über die zentralen Rahmenbedingungen für die digitale Wirtschaft», Januar 2017.

⁴ «Herausforderungen der Digitalisierung für Bildung und Forschung in der Schweiz», Juli 2017, S. 6 (Aktionsfeld 1: «Verbesserung der digitalen Kompetenzen in der Schule»).

Die Schülerinnen und Schüler müssen nach Abschluss der Sekundarstufe I über die digitalen Kompetenzen verfügen, um in einer Berufslehre oder in einer Mittelschule ihren Bildungsweg fortsetzen zu können.

Das Schulgesetz gibt zu den Kosten des Schulwesens in § 75 Abs. 1 und 2 vor, dass der Unterricht sowie die Lehrmittel und die notwendigen Verbrauchsmaterialien während der Dauer der Schulpflicht (Volksschulen) unentgeltlich sein müssen (§ 75 Abs. 1 und 2 des Schulgesetzes Basel-Stadt).

3.3 Interkantonale Ebene

3.3.1 Lehrplan 21

Der Lehrplan 21 hält fest, dass die steigende Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien für die Gesellschaft und der Übergang zu einer Informationsgesellschaft Auswirkungen auf die Schule haben und diese in vierfacher Hinsicht betreffen:

- Lebensweltperspektive: Bereits vor Schuleintritt begegnen und nutzen Kinder heute zahlreiche Medien. Eine zentrale Aufgabe der Schule besteht darin, diesen vor- und auserschulischen Mediengebrauch als Ressource und Erfahrungsfeld aufzugreifen und die Schülerinnen und Schüler zu einer vertieften Reflexion dieser Erfahrungen und Fähigkeiten zu führen.
- Berufsperspektive: Beruf und Studium verlangen Kompetenzen in den Bereichen Medien, Informatik und Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Die Volksschule hat sicherzustellen, dass Schülerinnen und Schüler am Ende der obligatorischen Schulzeit diese Technologien in einer weiterführenden Schule oder in der Berufslehre sinnvoll und effizient einsetzen und nutzen können.
- Bildungsperspektive: Die Informationsflut und die Geschwindigkeit des technologischen und gesellschaftlichen Wandels erfordern grundlegende Orientierungsfähigkeit und lebenslanges Lernen. Solche Kompetenzen müssen bereits in der obligatorischen Schulzeit aufgebaut werden. Die gestiegene gesellschaftliche Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien erfordert damit Anpassungen in allen Fachbereichen, auch im Sinne einer Stärkung überfachlicher Kompetenzen.
- Lehr-Lernperspektive: Medien, Computer, Internet und mobile multimediale Kleingeräte wie Digitalkamera und Mobiltelefon bieten vielfältige Potenziale für Lehr- und Lernprozesse. Eine Schule im Kontext der Informationsgesellschaft soll die Potenziale der neuen Medien auch selber situations- und stufengerecht als Lern- und Lehrwerkzeuge nutzen.

Der Lehrplan 21 nennt in der Folge drei Zielsetzungen für die Lernenden der Volksschule:

- Medien verstehen und verantwortungsvoll nutzen
- Grundkonzepte der Informatik verstehen und zur Problemlösung einsetzen
- Erwerb von Anwendungskompetenzen

Während die ersten beiden Zielsetzungen dem Modul Medien und Informatik zugeordnet werden, soll der Erwerb der Anwendungskompetenzen in allen Fachbereichen erfolgen. Die Lernenden sollen Kompetenzen in der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien für effektives Lernen und Handeln in verschiedenen Fach- und Lebensbereichen erwerben, sowohl im Hinblick auf die Schule als auch auf den Alltag und die spätere Berufsarbeit.

Die folgenden drei Beispiele zeigen die Anforderungen des Lehrplans 21 an die Integration von Medien und Informatik in den Unterricht konkret auf:

Das erste Beispiel zeigt einen Ausschnitt aus dem Bereich Medien. In der rechten Spalte (Quer-
verweise) werden Verknüpfungen zu anderen Fachbereichen aufgeführt. Das zweite und dritte
Beispiel illustrieren den Bereich der Anwendungskompetenzen. Diese werden zum grössten Teil
im Unterricht der Fachbereiche vermittelt. Bei der Auflistung der Anwendungskompetenzen wird
im Lehrplan in der Spalte «Ort der Einarbeitung» angegeben, wo die jeweilige Anwendungskom-
petenz erworben wird. Die Verantwortung, diese Anwendungskompetenz zu vermitteln, liegt bei
der Lehrperson, die den entsprechenden Fachbereich unterrichtet. In den Beispielen sind zwei
Verknüpfungen aus den Bereichen Natur, Mensch, Gesellschaft und Musik exemplarisch darge-
stellt.⁵

Die Aufteilung des zweiten Zyklus wird in der folgenden Grafik des Lehrplans 21 durch einen
Punkt mit roter Linie dargestellt (obere Hälfte 3./4. Klasse Primar, untere Hälfte 5./6. Klasse Pri-
mar).

⁵ Zur Erklärung der Beispiele aus dem Lehrplan 21:
Der Lehrplan 21 ist in drei Zyklen unterteilt:
- 1. Zyklus: Kindergarten / 1. - 2. Klasse Primarstufe
- 2. Zyklus: 3. - 6. Klasse Primarstufe
- 3. Zyklus: 1. - 3. Klasse Sekundarstufe I

Beispiel 1: Medien > Medien und Medienbeiträge produzieren⁶



3 Die Schülerinnen und Schüler können Gedanken, Meinungen, Erfahrungen und Wissen in Medienbeiträge umsetzen und unter Einbezug der Gesetze, Regeln und Wertesysteme auch veröffentlichen.

Querverweise

Medien und Medienbeiträge produzieren

MI.1.3

Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a » können spielerisch und kreativ mit Medien experimentieren.	
	b » können einfache Bild-, Text-, Tondokumente gestalten und präsentieren.	MI NMG.2.1.a
2	c » können Medien zum Erstellen und Präsentieren ihrer Arbeiten einsetzen (z.B. Klassenzeitung, Klassenblog, Hörspiel, Videoclip).	D.3.B.1.d MI MU.4.B.1.2a MU.4.B.1.2b
	d » können in ihren Medienbeiträgen die Sicherheitsregeln im Umgang mit persönlichen Daten einbeziehen (z.B. Angaben zur Person, Passwort, Nickname).	
3	e » können Medieninhalte weiterverwenden und unter Angabe der Quelle in Eigenproduktionen integrieren (z.B. Vortrag, Blog/Klassenblog).	NMG.12.1.c NMG.2.5.c NMG.5.3.d NMG.7.2.f
	f » können Medien nutzen, um ihre Gedanken und ihr Wissen vor Publikum zu präsentieren und/oder zu veröffentlichen. » können Wirkungen eigener Medienbeiträge einschätzen und bei der Produktion entsprechend berücksichtigen.	D.3.B.1.f MI MI NMG.4.5.f RZG.5.1.d
3	g » können mit eigenen und fremden Inhalten Medienbeiträge herstellen und berücksichtigen dabei die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie Sicherheits- und Verhaltensregeln.	
	h » können allein und in Arbeitsteams mit medialen Möglichkeiten experimentieren und sich darüber austauschen.	MU.4.B.1.2e MU.5.A.1.g MU.5.B.1.g

⁶ <https://bs.lehrplan.ch/index.php?code=a|10|0|1|0|3>.

Beispiel 2: Anwendungskompetenzen > Produktion und Präsentation

Zyklus	Kompetenz	Ort der Einarbeitung
	Die Schülerinnen und Schüler ...	
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.	D.4.D.1.c D.4.D.1.d MA.1.B.3.e MA.1.B.3.f MA.3.C.1.g NMG.4.4.1e

Wetter und Witterung

NMG.4.4 **Die Schülerinnen und Schüler ...**

1

1a » können über eigene Erlebnisse und Erfahrungen mit unterschiedlichem Wetter berichten.

1b » können wahrnehmen und erkennen, welche Bedeutung unterschiedliches Wetter für uns und für andere Menschen hat (z.B. für die Arbeit, für Freizeit und Ferien, für die Landwirtschaft).

1c » können einfache Wetterphänomene beobachten und unterscheiden und dabei eigene Erkenntnisse festhalten und darstellen (z.B. Bewölkung, Wind, Niederschlag).

2

1d » können Wetterphänomene und typische Merkmale dazu beschreiben, verschiedenen Jahreszeiten zuordnen sowie mit eigenen Erfahrungen und Beobachtungen verbinden (z.B. Wolken, Wind, Niederschlagsformen, Temperaturveränderungen).

1e » können Beobachtungen, Messungen und Versuche zu Wetterelementen durchführen, Ergebnisse ordnen, Messergebnisse in Diagrammen darstellen sowie Sachverhalte dazu festhalten und kommentieren. ☰ Wetterelemente: Temperatur, Bewölkung, Niederschlag, Wind, Luftdruck

MI

Beispiel 3: Anwendungskompetenzen > Produktion und Präsentation

Zyklus	Kompetenz	Ort der Einarbeitung
	Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	können Geräte und Programme zur Erstellung, Bearbeitung und Gestaltung von Texten, Tabellen, Präsentationen, Diagrammen, Bildern, Tönen, Videos und Algorithmen einsetzen.	BG.2.C.1.6d BG.2.C.1.6e D.4.B.1.h D.4.E.1.g FS1F.4.B.1.c FS2E.4.B.1.c MA.1.B.3.h MA.2.A.3.h MA.3.A.3.i MA.3.B.1.h MI.2.2.f MU.4.B.1.2d MU.4.B.1.2e RZG.4.1.a

Musikelektronik und neue Medien

MU.4.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

2	2a » können Rhythmusstrukturen übernehmen und erfinden und aktuelle Patterns umsetzen (z.B. mit Apps).	<u>.1.3.c</u>
2	2b » können mit elektronischen Medien (z.B. Smartphone, Keyboard) musikalisch experimentieren.	<u>.1.3.c</u>
3	2c » können Instrumente der aktuellen Musikszene ausprobieren und Erfahrungen im Umgang und Spiel mit diesen Instrumenten sammeln.	<u>MI</u>
3	2d » kennen ausgewählte Musiksoftware und können diese erkunden, testen und für musikalische Aufgaben einsetzen.	<u>MI</u>

CCle

Nicht nur der Unterricht des Moduls Medien und Informatik sondern auch die Umsetzung der Anwendungskompetenzen in allen Fachbereichen bedingen erhöhte Anforderungen an die ICT-Infrastruktur und an das Fach- bzw. Anwendungswissen der Lehrpersonen. Mit der heutigen Infrastruktur können die vom Lehrplan 21 geforderten Ziele nicht oder nur teilweise erreicht werden.

3.3.2 Projekt «Föderation von Identitätsdiensten für den Bildungsraum Schweiz» (FI-DES) der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK)

Die EDK hat die Fachagentur educa.ch beauftragt, die Möglichkeiten der Zusammenführung bestehender und neuer Identity- und Access-Management-Systeme zu prüfen. In der Folge wurde ein Rahmenkonzept entwickelt, das am 22. März 2018 verabschiedet wurde.

3.3.3 Strategie für den Umgang mit Wandel durch Digitalisierung im Bildungswesen der EDK

Am 21. Juni 2018 hat die EDK ihre Ziele einer nationalen Digitalisierungsstrategie für das Bildungswesen verabschiedet. Die EDK hält in diesem Strategiepapier Folgendes fest:

«Der Wandel durch Digitalisierung dynamisiert das Bildungswesen in hohem Masse. Die Kantone greifen die damit verbundenen Chancen und Herausforderungen vorausschauend auf, gestalten den Digitalisierungsprozess aktiv mit und ziehen aus der Digitalisierung einen optimalen Nutzen für die Bildungsprozesse und die Bildungsorganisation.

Mit dieser Strategie verständigen sich die Kantone untereinander auf Ziele im Bereich Digitalisierung und Bildung und werden diese in einem zweiten Schritt mit konkreten Massnahmen je Bildungsstufe ergänzen. Auch künftige Weiterentwicklungen sollen in diese Strategie aufgenommen werden können; sie ist darum prozesshaft zu verstehen.

In der Absicht, die digitalen Technologien im Bildungswesen zu nutzen, um alle Schülerinnen, Schüler und Lernende gleichermaßen auf ihrem Weg zu eigenständigen und verantwortungsbewussten Bürgerinnen und Bürgern bestmöglich zu unterstützen, setzt sich die EDK Ziele in sieben Bereichen:

- Datennutzung im Bildungswesen (Datenumgang und Datensicherheit)
- Notwendige Kompetenzen und Ressourcen für die Schulen (Ausstattung, Infrastruktur, digitale Identität)
- Von den Schülerinnen und Schülern sowie den Lernenden zu erreichende Kompetenzen im Umgang mit Digitalisierung
- Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen zu Fragen der Digitalisierung
- Nutzbarmachung der Potenziale der Digitalisierung durch Forschung und Innovation
- Rollenklärung von neuen Akteurinnen und Akteuren
- Nutzung neuer technologischer Möglichkeiten im Netzwerk der Bildungsverwaltung»⁷

3.4 Lehrmittel

Die heute an den Volksschulen eingesetzten Lehrmittel werden von den Verlagen vorwiegend in gedruckter Form angeboten. Die Mehrzahl der neueren Lehrmittel hat zunehmend integrale digitale Teile und Ergänzungen, die allen Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stehen müssen.

⁷ Vgl. dazu die Einleitung im Bericht «Strategie der EDK für den Umgang mit Wandel durch Digitalisierung im Bildungswesen» unter https://edudoc.ch/record/131564/files/pb_digi-strategie_d.pdf und die entsprechende Medienmitteilung der EDK vom 27. Juni 2018 unter <http://www.edk.ch/dyn/31425.php>.

Verschiedene Lehrmittel stellen Zusatzaufgaben und Materialien zur Differenzierung nur in digitaler Form zur Verfügung. Seit Jahren werden an den Basler Schulen die ergänzenden Lernsoftware «Blitzrechnen», «Lesen durch Schreiben» und «Rechenttraining» erfolgreich eingesetzt.

Die heute eingesetzten Fremdsprachen-Lehrmittel integrieren die digitalen Medien sehr stark in den Lernprozess. Audiofiles, kurze Filme, Lieder, interaktive Aufgaben sind feste Bestandteile des Fremdsprachen-Unterrichts. Dies bedingt, dass Schülerinnen und Schüler unkompliziert und schnell entsprechende Endgeräte nutzen können sollten.

Moderne Lehrmittel bieten heute in der Regel zahlreiche multimediale Elemente (Audio, Video, Lernumgebungen, Lernprogramme), welche den Computer als Arbeitsinstrument ganz selbstverständlich voraussetzen. Digitale Medien ergänzen ein Lehrmittel so mit attraktiven Szenarien; sie erleichtern den individualisierenden Unterricht, speziell individuelles Lernen und Üben. Der Computer ist ausserdem ein hilfreiches Arbeitsinstrument für handlungsorientiertes und kooperatives Lernen, weil das Internet erstens enorme Mengen an authentischen Materialien bietet und zweitens Online-Plattformen die Zusammenarbeit erleichtern. Für das Sprachenlernen sind besonders Audio- und Videodaten interessant. Die Lernenden können im Vergleich zur Audio-CD, welche eher im Plenum eingesetzt wird, nun selbst entscheiden, wo sie Pausen setzen und wie oft sie etwas anhören/anschauen wollen. Ausserdem war es noch nie so einfach, Audio- oder Videoaufnahmen selbst zu erstellen.

Die neuen Lehrmittel im Französisch- und Englischunterricht setzen den ICT-Einsatz ganz selbstverständlich voraus, die digitalen Lehr- und Lernressourcen gehören integral dazu. Um die Mehrsprachigkeitsdidaktik richtig umzusetzen, müssen die Lernenden eigenständig an einem Gerät arbeiten können. Mit sehr wenigen Geräten ist der flexible Einsatz eingeschränkt, die Lernenden können das Lerntempo nur bedingt selber bestimmen, und für die Lehrperson entsteht ein hoher Organisationsaufwand. Ideal wäre aus dieser Perspektive ein Gerät pro Schülerin oder Schüler. Neue Lehrmittel bieten aufgrund der oben erwähnten Vorteile immer mehr digitale Bestandteile oder verzichten bereits ganz auf einen gedruckten Teil. Der Anteil der Lehrmittel mit digitalen Inhalten wird weiter zunehmen. Die bisherige ICT-Infrastruktur, welche darauf ausgelegt war, die digitalen Medien vereinzelt und punktuell einzusetzen, ist in Bezug auf die neuen Lehrmittel nicht mehr ausreichend.

Weiter ist eine Entwicklung von der klassischen Lernsoftware (On Premises, auf dem Gerät installierte Software) zu Online-Plattformen (SaaS, Software as a Service, über Internet) zu beobachten. Dies bedingt einen leistungsfähigen Anschluss der Schulen ans Internet und unterstreicht die Bedeutung der digitalen Identität.

Die Interkantonale Lehrmittelzentrale ilz hat im November 2018 den Expertenbericht «Lehrmittel in einer digitalen Welt»⁸ veröffentlicht. Der Bericht stützt die oben skizzierte Entwicklung im Bereich Lehrmittel: «Gedruckte Lehrmittel werden aber nicht vollständig durch digitale Lehrmittel abgelöst. Zum einen wird die Ablösung von gedruckten Lehrmitteln durch entsprechende digitale Ausgaben nicht von heute auf morgen erfolgen, zum anderen werden gedruckte Lehrmittel insbesondere im Bereich der Unterstufe weiter ihren Platz haben»⁹. Der Bericht zeigt aber auch auf, dass die Digitalisierung grosse Veränderungen im Bereich Lehrmittel mit sich bringen wird, in den Bereich Produktion, Distribution, Urheberrechte und Nutzung. Am Schluss des Berichtes werden Handlungsempfehlungen an die verschiedenen Entscheidungsträger abgegeben. Für die Schul-

⁸ «Lehrmittel in einer digitalen Welt», Expertenbericht, Prof. Dr. B. Döbeli, Dr. M. Hielscher, Prof. Dr. W. Hartmann, <https://www.ilz.ch/cms/index.php/dienstleistungen/publikationen>, November 2018.

⁹ «Lehrmittel in einer digitalen Welt», S.36.

träger werden zwei Empfehlungen formuliert: «Ausstattung mit persönlichen Endgeräten an den Schulen» und «Flächendeckender Internetzugang mit hoher Bandbreite»¹⁰.

3.5 Aufgabensammlung und Checks

Die gemeinsam mit den Nachbarkantonen im Bildungsraum Nordwestschweiz entwickelte Aufgabensammlung Mindsteps und die Checks sind digitale Hilfsmittel für den kompetenzorientierten Unterricht und die Förderplanung. Es handelt sich um digitale Werkzeuge, die eine hohe Verfügbarkeit der ICT-Geräte verlangen. Mit der heutigen ICT-Infrastruktur ist die Durchführung der Checks an den Sekundarschulen eine aufwendige organisatorische Herausforderung. Mit dem aktuellen Ausrüstungsstandard müssen «alle» Geräte für die Checks abgezogen werden und stehen so über längere Zeit nicht für den Einsatz im Unterricht zur Verfügung.

3.6 Lehrerverbände

Der Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz (LCH) und die Lehrerverbände GÖD-Apps sowie Bildung und Erziehung (VBE) haben im September 2018 die «Basler Erklärung zu digitalen Technologien an Schulen»¹¹ verabschiedet. Darin werden drei Forderungen aufgestellt:

1. «Pädagogik muss vor Technik kommen.
Im Zentrum soll immer die Qualität der Lehr- und Lernprozesse stehen. Digitale Technologien bringen nur dann einen Mehrwert, wenn sie zielgerichtet und an pädagogischen Prinzipien orientiert eingesetzt werden. Digitale Technologien müssen flexibel und modular einsetzbar sein, damit Lehrpersonen sie an die Bedürfnisse der Lernenden anpassen können.
2. Lehrpersonen brauchen ausreichende Aus- und Weiterbildung.
Damit Lehrpersonen digitale Technologien kompetent einsetzen können, benötigen sie eine qualitativ hochwertige Ausbildung und kontinuierliche Weiterbildung, innovative Lehrmittel sowie technischen und didaktischen Support. Neben der wissenschaftlichen Expertise müssen Lehrpersonen von Anfang an in die Entscheidungsprozesse und die Entwicklung von Lehr- und Lernmaterialien als Praxispartner miteinbezogen werden.
3. Schulen und Lehrpersonen brauchen eine zeitgemässe technische Infrastruktur.
Die technische Infrastruktur muss regelmässig erneuert werden. Es braucht dazu eigene Budgetposten. Die Kosten für die Ausstattung und Nutzung dürfen nicht auf Eltern, Lehrende oder Lernende abgewälzt werden. Öffentliche Schulen müssen ausreichend finanziert sein, damit sie nicht in Abhängigkeit von Sponsoren geraten. Zugang und Datennutzung müssen gesichert sein. Daten sollen für pädagogische und wissenschaftliche Zwecke gezielt und kontrolliert ausgetauscht und genutzt werden können. Sie dürfen aber in keiner Weise kommerziell genutzt werden».

4. Digitalisierungsstrategie Bildung des Erziehungsdepartements Basel-Stadt

Das Erziehungsdepartement hat im April 2019 eine Strategie zur Digitalisierung der Schulen und des Unterrichts verabschiedet¹². Darin werden die Grundsätze zur Digitalisierung der Schulen definiert.

¹⁰ «Lehrmittel in einer digitalen Welt», S. 130.

¹¹ «Basler Erklärung von GÖD-Apps, LCH und VBE zu digitalen Technologien an Schulen», 7. September 2018.

¹² «Digitalisierungsstrategie Bildung des Erziehungsdepartements Basel-Stadt» vom 30. April 2019.

Die Fragen nach den Folgen, Risiken und Chancen der Digitalisierung betreffen alle Schulstufen. Daher gilt es, einen über alle Schulstufen koordinierten Ansatz zu verfolgen. Die strategischen Massnahmen sind darauf ausgerichtet, Potentiale auszuschöpfen und Risiken klein zu halten.

Grundsätzlich gilt, dass nicht einzelne Massnahmen per se zielführend sind, sondern dass verschiedene Massnahmen koordiniert in einem vernetzten Gesamtsystem zusammenwirken müssen. Die erfolgreiche Umsetzung der digitalen Transformation in der Schule beinhaltet mehr als die Bereitstellung der technischen Infrastruktur. Umgekehrt können die digitalen Medien ohne diese Infrastruktur nicht eingesetzt werden. Das Erziehungsdepartement verfolgt die Strategie, die Digitalisierung der Bildung koordiniert und auf den Bedarf der Schulen ausgerichtet umzusetzen.

Die im Folgenden aufgeführten Aktionsfelder sind daher als ein stufenübergreifendes und vernetztes System zu betrachten.

Aktionsfelder im Überblick

(1) *Förderung der digitalen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler*

Das Bildungssystem ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern sowie den Lernenden aller Altersstufen, sich die erforderlichen digitalen Kompetenzen anzueignen, um sich in einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft und Arbeitswelt behaupten zu können.

(2) *Digitale Kompetenzen von Lehrpersonen*

Die digitalen Kompetenzen der Lehrpersonen aller Stufen sind gestärkt und werden laufend à jour gehalten.

(3) *Digitale Infrastruktur*

Um vermehrt von den Vorteilen der ICT profitieren zu können, verfügen die Schulen über gute Rahmenbedingungen und die entsprechende technische Infrastruktur.

(4) *Entwicklung einer Schulkultur im Umgang mit der digitalen Entwicklung*

Die einzelnen Schulen entwickeln eine schulische Kultur und ein Konzept zum Umgang mit ICT-Mitteln, digitalen Medien, Daten und Internet.

(5) *Weiterführung und Förderung der kantonsübergreifenden Zusammenarbeit*

Die bestehende Zusammenarbeit auf Kantons- und Bundesebene wird weitergeführt und intensiviert.

Der vorliegende Ratschlag ist die Umsetzung dieses Konzeptes für die Volksschulen und das Zentrum für Brückenangebote (ZBA). Zielsetzungen und Bedarf des ZBA, obwohl auf Sekundarstufe II verortet, sind mit der Sekundarstufe I vergleichbar (Finden einer Anschlusslösung in der beruflichen Grundbildung), weshalb das Einbinden des ZBA an dieser Stelle sinnvoll ist.

5. Risiken des Verzichts auf einen Ausbau

Mit dem Verzicht auf die beantragte Erweiterung der ICT-Infrastruktur der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt würde die vorhandene ICT-Infrastruktur in qualitativer und quantitativer Hinsicht auf dem heutigen Stand verbleiben. Die Schulen des Kantons Basel-Stadt wären im Vergleich zu andern Kantonen und Städten in diesem Bereich nicht mehr konkurrenzfähig. Die Anforderungen des Lehrplans 21 im Bereich Medien und Informatik könnten nicht oder nur teilweise erreicht werden. Schülerinnen und Schüler, welche nicht über Kompetenzen im Bereich Medien und Informatik verfügen, wären in ihrer schulischen Entwicklung und bei der Lehrstellensuche sowie später auf dem Arbeitsmarkt benachteiligt. Besonders stark betroffen wären die Kinder von Eltern, welche in dieser Hinsicht keine Unterstützung leisten können. Medi-

en- und Informatikkompetenz ist heute eine wichtige Voraussetzung, um die Chancengerechtigkeit zu verbessern.

Neue Lehrmittel gehen zunehmend von einer für den Unterricht zur Verfügung stehenden ICT-Infrastruktur aus. Fehlt diese, kann der Unterricht nicht in der erforderlichen Differenzierung und Qualität umgesetzt werden. Die Lernfortschritte der Schülerinnen und Schüler würden darunter leiden. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei einem Verzicht auf eine Erweiterung der ICT-Infrastruktur die Anschlussfähigkeit des baselstädtischen Schulsystems an die nationale und internationale Schulentwicklung in relevanten Kompetenzbereichen nicht gewährleistet wäre.

Bei einer Verschiebung oder einem Verzicht auf das Projekt könnten die Basler Schulen, auch im Vergleich mit anderen Kantonen oder Städten der Schweiz, nicht mit der aktuellen Entwicklung im Bereich der Digitalisierung mithalten. Die Schülerinnen und Schüler könnten die Kenntnisse und Fähigkeiten (Kompetenzen), die für ein erfolgreiches Leben in der Gesellschaft und in der Berufswelt notwendig sind, nicht oder nur teilweise erlernen. Eine Schule, die ihrem Auftrag nicht gerecht werden kann, wird schnell von den abnehmenden Schulen, der Berufsbildung und von aussen unter Druck geraten.

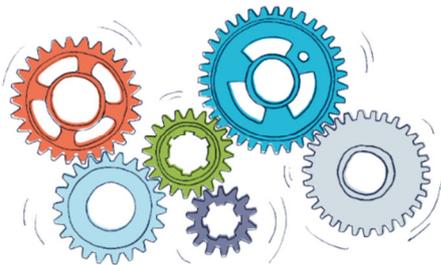
6. Massnahmen

Die Volksschulen und das ZBA streben einen zielgerichteten und stufengerechten Einsatz der digitalen Medien an. Es gilt ein Gleichgewicht zu finden zwischen dem Erwerb der digitalen Kompetenzen und der bewussten Förderung anderer Fähigkeiten. In den ersten Schuljahren wird der Erwerb nichtdigitaler Kompetenzen im Vordergrund stehen. Mit zunehmendem Alter sollen die digitalen Kompetenzen aufgebaut werden, so dass die Schülerinnen und Schüler beim Abschluss der Sekundarstufe I über die digitalen Kompetenzen verfügen, die für eine Berufslehre oder den Besuch einer Mittelschule zwingend sind.

Schülerinnen und Schüler sollen

- Medien verstehen und verantwortungsvoll nutzen, eigene Medienbeiträge herstellen, mit Medien kommunizieren und kooperieren können.
- Grundkonzepte der Informatik verstehen und zur Problemlösung einsetzen können.
- Daten darstellen, strukturieren und auswerten können.
- Problemstellungen analysieren, Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen können.
- Anwendungskompetenzen sicher einsetzen können.

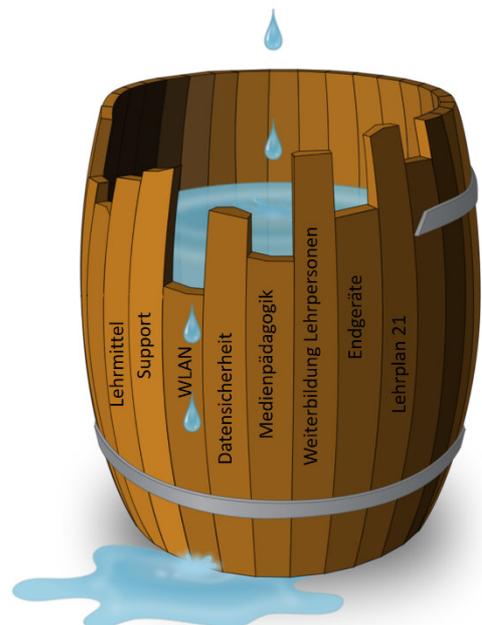
Zur verantwortungsvollen Nutzung gehört auch, den eigenen Medienkonsum und die Medieninhalte zu hinterfragen und zu reflektieren. Eine Projektgruppe, bestehend aus Vertretern des Erziehungsdepartements, des Justiz- und Sicherheitsdepartements und des Gesundheitsdepartements sowie externen Akteuren, hat eine Strategie zur Medienkompetenzförderung im Kanton Basel-Stadt erarbeitet. Um der Notwendigkeit der interdepartementalen Zusammenarbeit zur Koordination der Medienkompetenzförderung Rechnung zu tragen, hat der Regierungsrat dem Erziehungsdepartement am 27. Juni 2017 den Auftrag erteilt, daraus einen Massnahmenplan zu erarbeiten (vgl. dazu den RRB Nr. 17/21/9).



Für eine erfolgreiche Umsetzung der digitalen Transformation in der Schule genügt es nicht, die technische Infrastruktur bereitzustellen. Umgekehrt können die digitalen Medien ohne diese Infrastruktur gar nicht eingesetzt werden. Die äusserst dynamische Entwicklung der weltweiten Digitalisierung stellt die Schule vor verschiedene, teils schwer abschätzbare Herausforderungen. Es braucht also eine Reihe von Massnahmen, die aufeinander abgestimmt sind und sich gegenseitig beeinflussen.

Dies hält auch der Expertenbericht «Lehrmittel in einer digitalen Welt»¹³ der Interkantonalen Lehrmittelzentrale ilz abschliessend fest: «Um eine Wirkung zu entfalten, müssen die angeführten Handlungsempfehlungen in einem vernetzten Gesamtsystem zusammenwirken. Dies erfordert eine Koordination der Massnahmen der beteiligten Stakeholder. Im Sinne des Minimalprinzips führen einseitige Bemühungen und Förderungen einzelner Aspekte nicht zum gewünschten Erfolg: Fehlen beispiels-

¹³ «Lehrmittel in einer digitalen Welt», Expertenbericht, Prof. Dr. B. Döbeli, Dr. M. Hielscher, I <https://www.ilz.ch/cms/index.php/dienstleistungen/publikationen>.



weise das WLAN, die persönlichen Geräte der Schülerinnen und Schüler oder die notwendige Weiterbildung der Lehrpersonen, werden auch noch so qualitativ hochstehende digitale Lehrmittel nicht genutzt werden».¹⁴

Grafik in Anlehnung an Bericht ilz

6.1 Umsetzung Lehrplan 21 und Einsatz neuer Lehrmittel

Der Lehrplan 21 fördert sowohl das selbstgesteuerte als auch das kooperative Lernen und begünstigt einen Wandel der Lernkultur. Mit der Umsetzung des Lehrplans 21 (ab Schuljahr 2015/16) in Basel-Stadt sind diese Veränderungsprozesse in allen Schulen gestartet. Die neuen Lehrmittel, die in der Regel für einen Einsatz in mehreren Kantonen entwickelt werden, richten sich nach dem Lehrplan 21 aus und verfolgen entsprechend die gleichen Zielsetzungen. Lehrmittel haben einen grossen Einfluss auf die Unterrichtsgestaltung.

Weder der Lehrplan 21 noch die Lehrmittel sind direkt Teile dieses Projektes. Aber sowohl der Lehrplan 21 als auch die neuen Lehrmittel sind entscheidende Faktoren, welche die Digitalisierung in den Schulen vorantreiben.

An allen Standorten sollen den Lernenden schulstufen- und jahrgangsspezifisch dieselben digitalen Lernsysteme zur Verfügung stehen, wobei offen lizenzierte Lernsysteme favorisiert werden. Das entspricht der Pariser Erklärung zu Open Educational Resources (OER) aus dem Jahr 2012, mit der die Mitgliedstaaten der UNESCO aufgefordert werden, die Erstellung und Nutzung offen lizenzierter Bildungsmaterialien zu fördern und so im Rahmen staatlicher Aktivitäten oder mit staatlichen Mitteln entstandene Lernmittel kostenfrei verfügbar gemacht werden.

6.2 Anpassung Stundentafel

Die Volksschulen planen eine Anpassung der Stundentafel. Neu soll ab der 5. Klasse der Primarschule eine Wochenlektion für Medien und Informatik ausgeschieden werden. Dies entspricht der Stundendotation in den meisten anderen Kantonen der Deutschschweiz. Die geplante Anpassung muss vom Erziehungsrat Basel-Stadt genehmigt werden. Diese Massnahme ist nicht Teil dieses Ratschlages, ist aber eine der vernetzten Massnahmen, welche zusammenwirken.

6.3 Weiterbildung Lehrpersonen, Schulentwicklung

Die Umsetzung des Lehrplans 21 im Bereich Medien und Informatik und die Digitalisierung stellen neue Herausforderungen an die Volksschullehrpersonen aller Stufen und die Lehrpersonen des Zentrums für Brückenangebote. Die Aufgabe der Lehrpersonen besteht nicht mehr ausschliesslich darin, den Zugang zum Wissen zu ermöglichen, sondern digitale und analoge Unterrichtsmaterialien didaktisch passend zu verknüpfen und die neuen Medien sinnvoll zu nutzen.

Für eine erfolgreiche Umsetzung sind einerseits die IT-Kompetenzen der einzelnen Lehrpersonen und andererseits die Integration der Digitalisierung in die Prozesse jeder Schule von grosser Bedeutung. Unter Einbezug der zuständigen Fachstellen definieren die Volksschulleitung und das Rektorat ZBA die Digitalisierungskompetenzen, über welche die einzelne Schule verfügen muss. Die Volksschulleitung und das Rektorat ZBA stellen sicher, dass die Schulleitungen diese Vorgaben an ihrem Standort umsetzen, so dass alle Schülerinnen und Schüler unabhängig vom Schulstandort dieselben Chancen zur Erreichung der Kompetenzen haben. Wie diese Kompetenzen erworben werden, liegt in der Teilautonomie der einzelnen Schulleitung. Weiterbildung, Schulentwicklung und die Entwicklung eines pädagogischen IT-Konzeptes für die einzelnen Schulen

¹⁴ «Lehrmittel in einer digitalen Welt», S. 131.

sind neben der technischen Ausrüstung die Grundelemente einer umfassenden Konzeption für die Schuldigitalisierung. Die enge Verzahnung dieser Elemente soll die erfolgreiche Umsetzung der Digitalisierungsprozesse unterstützen. Für die Konzeption und Umsetzung der geplanten Weiterbildung und Schulentwicklung wird eine auf 4 Jahre befristete Projektleitungsstelle im Umfang von 60 Stellenprozenten beantragt. Die Weiterbildungskosten betragen für die Projektdauer (2020 bis 2024) rund 1,4 Mio. Franken, davon übernimmt das PZ.BS (Pädagogisches Zentrum) 300'000 Franken aus seinem laufenden Budget. Es ist anzunehmen, dass während der Dauer der Weiterbildung im IT-Bereich andere Weiterbildungsthemen zurückgestellt werden. Beantragt werden daher 1,086 Mio. Franken für die Weiterbildung.

Lehrpersonen verfügen heute über unterschiedliche Grundkompetenzen im Bereich IT. Eine Standortbestimmung zusammen mit der Schulleitung soll den Weiterbildungsbedarf definieren. Online-Angebote und klassische Präsenzkurse sollen Lehrpersonen ermöglichen, die Grundkompetenzen zu erreichen, und sie befähigen, digitale Technologien didaktisch sinnvoll einzusetzen. Lehrpersonen mit sehr geringer digitaler Kompetenz erhalten ergänzend Unterstützung in Form eines persönlichen Coachings.

Die Digitalisierung der Schule ist ein Schulentwicklungsprozess. Neben der persönlichen Weiterbildung (Personalentwicklung) spielen daher Organisationsentwicklung und Unterrichtsentwicklung der ganzen Schule eine bedeutende Rolle für den Erfolg des Projekts. Über verschiedene Veranstaltungen (z.B. im Netzwerk Schulentwicklung oder im Medialab von ICT Medien) wird das Thema aufgegriffen. Die konkrete Umsetzung geschieht an den einzelnen Schulen. Jede Schule, die mit Geräten ausgestattet wird, entwickelt ein digitales Konzept und verpflichtet sich, das Thema zu vertiefen und die nötigen Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Die Unterrichtsentwicklung geschieht in den einzelnen Fachschaften bzw. pädagogischen Teams. Diese werden bei der Unterrichtsentwicklung durch Fach- und Prozessberatung unterstützt. Über die Vernetzung der einzelnen Schulen werden die Erfahrungen der einzelnen Schulen gestreut und voneinander gelernt.



6.4 Pädagogischer Support, Medienpädagogik

An jeder Schule gibt es die Funktion einer ICT-Betreuungsperson. Diese Lehrpersonen haben die Aufgabe, Schulleitung und Kollegium in Fragen der Digitalisierung zu beraten und zu unterstützen. Dazu gehört die Mithilfe bei der Integration von ICT in den Unterricht, das Initiieren von ICT-

Projekten und schulinternen Fortbildungskursen sowie das Ausarbeiten von Regelungen und Anleitungen zur Nutzung der schuleigenen ICT-Infrastruktur. Neue Lehrpersonen werden in Absprache mit der Schulleitung durch die ICT-Betreuungspersonen in die Nutzung der Infrastruktur und der Schulapplikationen eingeführt. Die ICT-Betreuungspersonen sind verpflichtet, an regelmässigen Weiterbildungs- und Informationsveranstaltungen teilzunehmen.

Der pädagogische Support in den Schulen soll in der bisherigen Form von Entlastungslektionen weitergeführt und im Umfang erhöht werden. Damit verbunden überarbeiten die Volksschulleitung und ICT Medien das Pflichtenheft der ICT-Betreuungspersonen, so dass es den neuen Gegebenheiten entspricht. Das Team von ICT Medien soll im Bereich des pädagogischen Supports ebenfalls verstärkt werden: Insgesamt sind zusätzliche Stellen im Umfang von 150 Stellenprozenten geplant. Der Headcount für eine 50%-Stelle ist vorhanden, zusätzlich werden 100 Stellenprozente beantragt. Der finanzielle Aufwand beträgt jährlich 257'000 Franken.

Die Integration von ICT in den Unterricht stellt viele neue didaktische und methodische Fragen. Das Team Medienpädagogik wird zusammen mit den Fachexperten/innen des PZ.BS (Pädagogisches Zentrum BS) die Schulen mit Unterrichtskonzepten zum Einsatz der digitalen Medien in den verschiedenen Fächern unterstützen.

In Kap. 3.3.1 dieses Ratschlags wurde beispielsweise für die Anwendungskompetenzen im Lehrplan 21 exemplarisch die Verknüpfung zu anderen Fächern aufgezeigt. Im Beispiel Musik wird auf die Kompetenz verwiesen, dass Schülerinnen und Schüler ausgewählte Musiksoftware kennen und diese erkunden, testen und für musikalische Aufgaben einsetzen können. Es macht Sinn, dass ein Unterrichtsszenarium für diese Kompetenz zentral ausgearbeitet wird und dann allen Schulen zur Verfügung steht. Die Auswahl geeigneter Software, die Installation dieser Software auf den Computern in der Schule, das Erarbeiten des Unterrichtsszenariums und ein allfälliges Angebot zur Weiterbildung sind arbeitsintensiv, verlangen fachliches Knowhow und müssen aufeinander abgestimmt sein.

Für den Bereich Medien und Informatik fordert die rasante Entwicklung der Digitalisierung die Schule zusätzlich heraus, stufengerecht auf aktuelle Themen einzugehen. Beispiele sind der Datenschutz, Robotik, Social Media, künstliche Intelligenz usw. Es macht Sinn, Unterrichtskonzepte an zentraler Stelle in hoher Qualität zu entwickeln, so dass alle Schulen diese nutzen können.

Um medienpädagogisches Unterrichtsmaterial beschaffen zu können, werden jährlich 120'000 Franken beantragt (pro Schule 2'500 Franken). Zurzeit sind dies beispielsweise kleine programmierbare Roboter oder 3D-Drucker. ICT Medien soll diese Materialien den Schulen zusammen mit geeigneten Unterrichtsszenarien zur Verfügung stellen.

6.5 Ausrüstung mit Endgeräten für Schülerinnen, Schüler und Lehrpersonen

Eine generelle 1:1-Ausstattung im Bereich der Infrastruktur ist die beste Lösung für die Integration in den Unterricht, zugleich aber auch die teuerste Variante. Je weniger Geräte zur Verfügung stehen, desto eingeschränkter ist der flexible Einsatz und desto grösser wird der Organisationsaufwand für die Lehrpersonen und die damit arbeitenden Klassen.

Zur Umsetzung der Anforderungen des Lehrplans 21 genügen nach aktueller Einschätzung bis und mit zur 4. Klasse Primar an der Schule einsetzbare Poolgeräte. Poolgeräte werden in rollbaren Koffern im Schulhaus aufbewahrt und bei Bedarf im Unterricht eingesetzt. Die Verteilung der Poolgeräte innerhalb der Schule kann die Schule selber organisieren. Dadurch können einer Klasse für eine bestimmte Zeit entsprechend mehr Geräte zur Verfügung gestellt werden. Die

aufgeführten Verteilschlüssel dienen nur zur Berechnung der Anzahl Geräte, welche einer Schule zur Verfügung stehen.

Die meisten der Kindergartenkinder können zu Hause Computer, Tablets oder Handys nutzen, teils begleitet durch das Elternhaus, teils eher unkontrolliert. Der Lehrplan 21 hält fest: «Bereits vor Schuleintritt begegnen und nutzen Kinder heute zahlreiche Medien. Eine zentrale Aufgabe der Schule besteht darin, diesen vor- und ausserschulischen Mediengebrauch als Ressource und Erfahrungsfeld aufzugreifen und die Schülerinnen und Schüler zu einer vertieften Reflexion dieser Erfahrungen und Fähigkeiten zu führen.»¹⁵ Auch aus Gründen der Chancengleichheit ist es wichtig, dass im Kindergarten die Schülerinnen und Schüler handlungsorientierte Erfahrungen im Umgang mit digitalen Medien sammeln und unter Anleitung der Lehrpersonen ihren Umgang auch reflektieren können. Der Verzicht von Computern im Kindergarten würde die Nutzung von digitalen Medien in diesem Alter nicht vermindern oder verhindern, sondern diesen lediglich den Kindern selbst und ihren Eltern überlassen.

Zudem gibt es heute Anwendungen (Apps), welche das Lernen spielerisch, kreativ und stufengerecht unterstützen. Dies gilt sowohl für offene als auch geführte Lernformen im Kindergarten. Die digitalen Medien sollen das vielfältige Angebot des Kindergartens ergänzen, nicht konkurrenzieren. Die Kindergärten werden mit WLAN ausgerüstet, damit sie für bestimmte Unterrichtssequenzen Poolgeräte ihrer Primarschule ausleihen können.

In den ersten beiden Klassen der Primarschule wird bereits heute erfolgreich Lernsoftware wie Blitzrechnen, Lesen durch Schreiben oder die Lernwerkstatt eingesetzt. Zudem fordert der Lehrplan 21 erste Kompetenzen im Umgang mit Computern (z.B. «[...] können Dokumente selbstständig ablegen und wiederfinden».¹⁶). Der Berechnungsschlüssel (1:4) entspricht etwa der heutigen Ausrüstung der Schulen.

In der 3. Klasse Primar beginnt der Französischunterricht. Die heute eingesetzten Fremdsprachen-Lehrmittel integrieren, wie oben aufgezeigt, die digitalen Medien sehr stark in den Lernprozess. Dies bedingt, dass Schülerinnen und Schüler unkompliziert und schnell entsprechende Endgeräte nutzen können (Berechnungsschlüssel 1:2).

In der 5. Klasse Primar beginnt gemäss Lehrplan 21 der Unterricht im Bereich Informatik. Die im Modul Medien und Informatik aufgeführten Kompetenzen verlangen eine intensivere Beschäftigung mit digitalen Medien. Zusätzlich lernen die Kinder ab der 5. Klasse Englisch als zweite Fremdsprache. Wie im Französischunterricht integriert das eingesetzte Lehrmittel die digitalen Medien stark in den Lernprozess. Der Computer wird zum persönlichen Lern- und Arbeitsgerät. Daher macht es Sinn, die Schülerinnen und Schüler in der 5. Klasse der Primarschulen mit einem persönlichen Leihgerät auszurüsten, welches sie auch ausserhalb der Schule für schulische Arbeiten benutzen können. Die Schülerinnen und Schüler können das Gerät bis zum Abschluss der Sekundarschule verwenden. Damit würden die Geräte während fünf Jahren eingesetzt, was der zu erwartenden Lebensdauer entspricht. Das Gerät bleibt Eigentum der Schule und wird, wie bisherige Lehrmittel, zur Nutzung an die Schülerinnen und Schüler abgegeben.

In einer noch zu erarbeitenden Nutzungsordnung werden Fragen zur Nutzung, Sicherheit und Datenschutz sowie Haftungsfragen geregelt.

Die Schülerinnen und Schüler und die Lehrpersonen des ZBA sollen analog der Sekundarschulen ausgerüstet werden.

¹⁵ Lehrplan 21, Medien und Informatik, Bedeutung und Zielsetzungen, Lebensweltperspektive, <https://bs.lehrplan.ch/index.php?code=e|10|2>.

¹⁶ Lehrplan 21, Medien und Informatik, Informatik, Kompetenz MI 2.3 Zyklus 1, <https://bs.lehrplan.ch/index.php?code=a|10|0|2|0|3>.

Die Berechnung der stufenweisen Ausrüstung im Überblick:

Stufe	Lehrplan 21	Ausstattung	
Kindergarten	Zyklus 1	-	Poolgeräte vom PS-Standort
Primar Klasse 1 und 2	Zyklus 1	1 : 4	1 Poolgerät pro 4 Schüler/innen
Primar Klasse 3 und 4	Zyklus 2	1 : 2	1 Poolgerät pro 2 Schüler/innen
Primar Klasse 5 und 6	Zyklus 2	1 : 1	1 Leihgerät pro Schüler/in
Sekundar	Zyklus 3	1 : 1	1 Leihgerät pro Schüler/in
Zentrum für Brückenangebote	-	1 : 1	1 Leihgerät pro Schüler/in

Die Tabelle zeigt eine Darstellung der Berechnung der Anzahl Geräte, die eine Primarschule erhalten wird. Jede Primarschule entscheidet selbst, wie sie die Verteilung im Schulalltag organisiert. Je nach Schulsituation können Geräte einzelnen Kindergärten oder Klassen fest zugeteilt oder in verschiedenen Pools organisiert werden. So ist es möglich, beispielsweise einer Klasse für ein befristetes Projekt auch eine 1:1-Ausstattung zur Verfügung zu stellen.

Der Unterricht an der Volksschule muss gemäss § 75 Schulgesetz weiterhin kostenlos bleiben. Die Chancengleichheit und die Integration der Kinder und Jugendlichen soll gefördert werden. Daher werden an der Volksschule und am ZBA die Endgeräte und die Software für den Unterricht den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt.

Lehrpersonen verfügen heute über keine von der Schule zur Verfügung gestellten Endgeräte. Neu sollen den Lehrpersonen und den Fachpersonen die gleichen Endgeräte wie den Schülerinnen und Schülern als persönliche Leihgeräte zur Verfügung gestellt werden. Lehrpersonen können so mit den gleichen Geräten und den gleichen Applikationen wie die Schülerinnen und Schüler arbeiten. Dies vereinfacht und begünstigt den Einsatz im Unterricht. Wenn erwünscht, können Lehrpersonen auch ihre eigenen persönlichen Geräte (BYOD: «bring your own device») in der Schule ins WLAN einbinden und diese nutzen. Weder soll eine Vergütung für private Geräte ausgerichtet noch technischer Support geleistet werden, da es methodisch und didaktisch sinnvoll ist, wenn die Lehrpersonen im Unterricht mit denselben Geräten arbeiten wie die Schülerinnen und Schüler.

Vor der eigentlichen Beschaffung muss überprüft und entschieden werden, welche Geräte für welche Stufe beschafft werden. Auf Grund der heutigen Angebote könnten bis zur 4. Klasse Tablets und ab der 5. Klasse Geräte mit Tastatur die Bedürfnisse des Lernens am besten abdecken. Die Endgeräte sollen mindestens folgenden Kriterien genügen:

- Touchscreen
- Stift oder Maus anschliessbar
- Eingebaute Kamera und Mikrofon für Audio-, Foto- und Videoaufnahmen
- Akkulaufzeit mind. sechs Stunden
- WLAN
- Ab 5. Klasse Tastatur mit CH-Layout
- Robuste Beschaffenheit, Schutzhülle
- Die Software zu den obligatorischen schulischen Lehrmitteln ist lauffähig.

Die Kostenberechnungen basieren auf folgenden Richtpreisen:

- Poolgeräte (Tablet): 700 Franken, Lebenszyklus vier Jahre
- Persönliche Endgeräte (Notebook, Convertible): 1'000 Franken, Lebenszyklus fünf Jahre

In diesen Preisannahmen sind die Kosten für das Gerät, die Garantieleistungen über die vier bzw. fünf Jahre und das Rollout der Geräte an die Schulen eingeschlossen. Die Anforderungen an die Geräte (Robustheit, Akkulaufzeit) und die Garantieleistungen schliessen den Kauf von Billigstgeräten aus. Auch aus ökologischen und ökonomischen Gründen macht es Sinn, hochwertige Geräte zu beschaffen, um diese länger einsetzen zu können.

Am Ende der Sekundarschule können Schülerinnen und Schüler die Geräte gegen einen Kostenbeitrag (abhängig vom Alter des Geräts) erwerben und weiter nutzen. Alle übrigen Geräte werden zurückgenommen und bei einer lokalen Institution gesammelt. Zurzeit übernimmt dies Job Factory. Die Job Factory qualifiziert jährlich über 200 junge Menschen ohne Arbeit und Ausbildung durch ein Berufspraktikum für eine Lehrstelle. Hier werden für die Schulen noch verwendbare Geräte aussortiert und wiederaufbereitet. Die übrigen Geräte werden der Stiftung AfB zur Verfügung gestellt. Die Stiftung AfB steht für «Arbeit für Menschen mit Behinderung» und hat sich darauf spezialisiert, ausgemusterte IT-Hardware von Unternehmen, Versicherungen, Banken und öffentlichen Einrichtungen zu übernehmen, Daten zertifiziert zu löschen und für die Wiederverwendung aufzubereiten. Defekte oder zu alte Geräte werden zur Ersatzteilgewinnung in ihre einzelnen Bestandteile zerlegt, die übrigen Rohstoffe an zertifizierte Recyclingbetriebe abgegeben. Als gemeinnütziges IT-Unternehmen schafft AfB zahlreiche Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung. Es ist möglich, dass in Zukunft auch andere externe Institutionen diese Aufgaben übernehmen.

Um die Kosten zu minimieren, muss die Auslieferung und Konfiguration der Endgeräte sowie die Distribution von Software standardisiert und automatisiert erfolgen. Die Grundinstallation wird in Zusammenarbeit mit der Volksschulleitung von ICT Medien bereitgestellt und aktuell gehalten.

Die bereits vorhandenen Ressourcen (für die heutige Ausstattung im Verhältnis 1:4) werden bei den Kostenberechnungen berücksichtigt: Für die heute an den Schulen im Einsatz stehenden Geräte sind die Mittel für die altersbedingte Ersatzbeschaffung in den ordentlichen Budgets vorhanden. Für die Projektdauer von 2020 bis 2024 werden rund 11,9 Mio. Franken beantragt.

Auf der Primarstufe sind mobile Koffer für den Transport und die Aufbewahrung der Endgeräte vorgesehen. In den Koffern können die Akkus wieder aufgeladen werden. Für die heute an den Schulen bereits verwendeten Notebookkoffer sind die Mittel für die Ersatzbeschaffung in den ordentlichen Budgets vorhanden. Es werden zusätzlich rund 0,7 Mio. Franken beantragt.

6.6 Flächendeckendes WLAN

Ein flächendeckendes WLAN ist ein Kernelement der schulischen IT-Infrastruktur für die Arbeit mit mobilen Geräten. Die Schulen der Primarstufe, der Sekundarstufe I und des ZBA sollen mit WLAN ausgerüstet werden. Dies soll Schülerinnen, Schülern und Lehrpersonen einen raumunabhängigen Zugang zu Internet und den zentralen Services von ICT Medien ermöglichen. Das WLAN muss sowohl geschützt (sicher) als auch leistungsfähig sein. Die Authentifizierung für den Internetzugang erfolgt über den persönlichen eduBS-Account und soll standortunabhängig an allen Schulen möglich sein. Die fest montierten Access points (Sender) werden über ein Managementtool zentral verwaltet.

Der mit dem Ratschlag ICT@BS (2012) vorangetriebene Ausbau der Kabelnetzwerke bietet in den Primar- und Sekundarschulen die Voraussetzungen, um die Access points ohne baulichen Mehraufwand anschliessen zu können. In den Standorten des ZBA müssen teilweise Netzwerk-

kabel installiert werden, um den gleichen Standard zu erreichen, da das ZBA nicht Bestandteil des Ratschlages 2012 war.

Gemäss Ratschlag 2012 wurden die Kindergärten mit einem Notebook zuhanden der Lehrperson(en) ausgestattet. Neu sollen Endgeräte auch für den Unterricht einsetzbar sein. Daher müssen nun die Unterrichtsräume mit einer Netzwerkverkabelung erschlossen werden, um WLAN anbieten zu können.

Die Volksschulen und die Fachstelle ICT Medien sind sich der Problematik der Strahlung drahtloser Netzwerke bewusst und planen daher eine Reihe von Vorkehrungen, um die Strahlungsemissionen möglichst gering zu halten.

Grundlage bilden die Empfehlungen des Bundesamtes für Gesundheit (BAG):

«Wie stark die Geräte strahlen, hängt von der Sendeleistung und dem jeweiligen Datenverkehr ab. Die Strahlung ist bei maximalem Datenverkehr am grössten. Sie nimmt mit dem Abstand zum Sender schnell ab. Sie ist auch bei mit maximaler Sendeleistung und maximalem Datenverkehr in einer Entfernung von 20 cm 10-mal kleiner und in 1 m Abstand 40-mal kleiner als der empfohlene Grenzwert».¹⁷

Bei der Ausrüstung der Schulen mit WLAN wird ein Microzellen-Ansatz gewählt. Damit die Sendeleistung gesenkt werden kann, wird in jedem Klassenzimmer ein Access point fest an der Decke montiert. Die Sendeleistung wird dabei immer soweit gesenkt, dass nur die Bereiche abgedeckt werden, in denen Unterricht stattfindet oder sich Arbeitsplätze befinden. Die effektive Sendeleistung beträgt dadurch noch 12.5% oder 25% der maximalen Ausgangsleistung (100mW 2.4GHz / 200mW 5GHz). WLAN-Strahlung ist somit wesentlich schwächer als Handy-Strahlung. Durch die Installation der Access points an der Decke ist in der Regel ein Abstand von über einem Meter zu den Schülerinnen und Schülern gegeben, was gemäss Merkblatt des BAG eine Reduktion der Strahlung um den Faktor 40 oder mehr bedeutet.

Es werden Access points gemäss den neusten Standards und nur Geräte mit internen Antennen eingesetzt. Moderne Access points senden nicht permanent die gleiche Strahlung aus, sondern reduzieren ihre Leistung, wenn kein Datenverkehr stattfindet, sprich wenn im Unterricht keine Notebooks oder Tablets eingesetzt werden. Grundsätzlich kann bei den Notebooks und Tablets das WLAN bei Nichtgebrauch ausgeschaltet werden. Heutige Geräte drosseln ihre WLAN-Leistung bei Nichtgebrauch automatisch, dies allein schon um den Strombedarf zu verringern und die Akkulaufzeiten zu verlängern.

Die Sekundarschulen werden bis Ende 2019 aus den laufenden Budgets mit flächendeckendem WLAN ausgerüstet. Für WLAN-Ausstattung der restlichen Schulen werden rund 1,5 Mio. Franken beantragt.

6.7 Leistungsfähiger Anschluss ans Internet (bzw. an die zentralen Server)

Die Erhöhung der Anzahl Endgeräte und die intensivere Nutzung von Videodiensten, Online-Plattformen und Cloud-Datenspeichern erfordern einen leistungsfähigen symmetrischen (gleicher Down- wie Upload) Anschluss der Schulen und der Kindergärten ans Internet und an die zentralen Server.

¹⁷ «Merkblatt zu WLAN» des Bundesamts für Gesundheit BAG, 20. Oktober 2016.

Der Zugang zum Internet erfolgt an den Volksschulen über einen zentralen Gateway (Anschlussstelle zum Internet), der mit einem entsprechend konfigurierten Inhaltsfilter unerwünschten Inhalt von den Nutzenden fernhält. Dieser Zugang muss für den zusätzlichen Datenverkehr ausgebaut werden. Diese technische Massnahme soll kein Ersatz, sondern eine Ergänzung der pädagogischen Aufgabe sein, einen reflektierten Umgang mit den Chancen und Risiken des Internets zu vermitteln.

Das pädagogische Netz soll aus Sicherheitsgründen und auf Grund der besonderen Bedürfnisse der Schulen weiterhin getrennt vom kantonalen Netz der Verwaltung verwaltet werden. Die Verteilung der beiden Netze auf die einzelnen Anschlüsse in den Unterrichts- und Verwaltungsräumen der Schule erfolgt bereits heute in Absprache zwischen ICT Medien und ZID. Dies soll beibehalten werden.

Für die Erweiterung der Internetanschlüsse (grössere Bandbreiten) inkl. der Aufwendungen für den Inhaltsfilter sind jährlich wiederkehrend 366'500 Franken einzuplanen.

6.8 Audiovisuelle Ausstattung

Die Unterrichtsräume sollen mit Beamer, Visualizer und dazugehörigem Technikkorpus ausgerüstet werden.

Viele Unterrichtsräume der Sekundarschule und des ZBA verfügen bereits über die audiovisuelle Ausrüstung (finanziert aus Baukrediten und aus laufenden Budgets). Für diese Komponenten wird nur der Betrag für die Wiederbeschaffung (altersbedingter Ersatz) beantragt. Für die Räume des technischen und textilen Gestaltens sowie einiger Standorte des ZBA müssen zusätzliche Installationen (Deckenanschlüsse für Beamer) nachgerüstet werden.

Bis Ende 2019 werden aus den ordentlichen Budgets (der letzten Jahre) AV-Ausstattungen im Umfang von rund 2,2 Mio. Franken umgesetzt sein. Für die Ausrüstung der restlichen Unterrichtsräume werden rund 4,5 Mio. Franken beantragt.

6.9 Datenschutz und Datensicherheit

Die gesetzlichen Anforderungen an den Datenschutz und an die Informationssicherheit müssen eingehalten werden. Fragen zur Sicherheit und zum Datenschutz werden laufend mit dem kantonalen Datenschutzbeauftragten abgesprochen.

Eine Schutzbedarfs- und Risikoanalyse wurde gemäss kantonalen Richtlinien bereits erstellt. Die Schutzbedarfsanalyse hat ergeben, dass mit den bereits umgesetzten oder in naher Zukunft geplanten risikomindernden Massnahmen alle Risiken auf ein akzeptables Mass reduziert werden konnten.

6.10 Anpassung der zentralen IT-Infrastruktur an die erhöhten Anforderungen

Die massive Erhöhung der Anzahl Endgeräte und der verstärkte Einsatz der IT-Mittel im Unterricht bedingen auch Anpassungen und Erweiterungen der zentralen IT-Infrastruktur der Schulen. Für die im Folgenden aufgeführten Massnahmen werden für die Jahre 2020 bis 2024 976'000 Franken beantragt.

6.10.1 Speicherorte

Allen Schülerinnen und Schülern sowie Lehrpersonen sollen grundsätzlich zwei Cloud-Speicherorte angeboten werden: einen Speicherort für sensitive Daten (Personendaten, besonders schützenswerte Personendaten) und einen zweiten Speicherort für unkritische Daten. Während der erste Speicherort für die sensitiven Daten auf den eigenen Schulservern betrieben werden muss (private cloud), kann der zweite Speicherort bei einem grossen Anbieter günstig gemietet werden (public cloud). Im ersten Fall muss auch die entsprechende Backup-Infrastruktur betrieben werden. Für den Public-Cloudspeicher übernimmt dies in der Regel der Anbieter des Cloudspeichers. Die Daten beider Speicherorte sollen den Nutzenden standortunabhängig zur Verfügung stehen.

Die Lösung muss den Vorgaben des Datenschutzes entsprechen.¹⁸

Die Vorgaben zur Nutzung der Speicherorte müssen in der Nutzungsordnung der Endgeräte enthalten sein.

Das Speichern auf den lokalen Endgeräten wird nicht empfohlen, da der User für die Sicherheit der Daten selber zuständig ist. Ein zentrales Backup der Userdaten auf den Endgeräten ist nicht vorgesehen.

6.10.2 Plattformen zur Kollaboration, für E-Learning und zur Förderung/Beurteilung

Bereits heute steht allen Basler Schulen die E-Learning-Plattform Ilias zur Verfügung. Mit der wachsenden Integration der digitalen Medien in den Unterricht wird von einer stärkeren Nachfrage in diesem Bereich ausgegangen, weshalb ein Ausbau der Kapazitäten geplant ist. Welche Plattform den Anforderungen der Schule am besten entspricht, wird periodisch überprüft.

Die Software-Lösung «InfoMentor»¹⁹ unterstützt die pädagogischen Prozesse der Förderung und Beurteilung. Konkret geht es darum, dass die Lehrpersonen alle durch die Schullaufbahnverordnung und Sonderpädagogikverordnung vorgeschriebenen Formulare wie Zeugnis, Lernbericht, Absenzen, ilz-Bericht (Bericht über individuelle Lernziele) oder Nachteilsausgleich elektronisch ausfüllen. Darüber hinaus werden Zusatzfunktionen zur Verfügung stehen, die den Lehrpersonen bei der Planung und Durchführung des Unterrichts einen Mehrwert bringen und die Kommunikation untereinander sowie mit den Schülerinnen und Schülern erleichtern sollen.

InfoMentor wird schrittweise in den Jahren 2017 bis 2020 eingeführt und ist nicht Teil dieses Ratsschlages. InfoMentor ist ein weiterer Baustein im Prozess der Digitalisierung der Schulen.

Welche Plattformen den Anforderungen der Schule am besten entsprechen, wird periodisch überprüft.

6.10.3 Groupware

Im 2017 wurde das eduBS-Mail durch eine moderne Groupwarelösung (eduBS-Teamwork) abgelöst. Damit können nicht nur E-Mails sondern auch Kontakte, Termine und Aufgaben verwaltet und unter Schülerinnen und Schülern sowie Lehrpersonen geteilt werden.

¹⁸ Merkblatt «Cloud Computing im Schulbereich» der Schweizerischen Datenschutzbeauftragten, privatim, siehe <http://www.privatim.ch/de/merkblatt-cloud-computing/>.

¹⁹ <https://www.edubs.ch/schulentwicklung/infomentor>

6.10.4 Digitale Identität

Seit Jahren haben alle Schülerinnen, Schüler und Lehrpersonen der Basler Schulen eine persönliche digitale Identität, den sogenannten eduBS-Account. Die Daten werden über eine Schnittstelle laufend automatisiert von der zentralen Schuladministration übernommen und aktuell gehalten. Die bisherige Strategie, dass alle eduBS-Services mit dem eduBS-Account abrufbar sind, soll fortgeführt werden und zu einer echten Single Sign-on-Lösung weiterentwickelt werden (mit einer einmaligen Anmeldung soll der Zugriff auf alle Schulapplikationen möglich sein).

Die zentrale Bereitstellung der Identitäten reduziert den Aufwand und ermöglicht durch sichere digitale Identitäten modernes digitales Lernen. Die Verwaltung der schulischen Identitäten und die Steuerung der Berechtigungen sollen in der Hand der Schulen bleiben.

Die kantonalen Erziehungsdirektorinnen und Erziehungsdirektoren haben im Oktober 2017 im Rahmen der EDK ein von educa.ch erarbeitetes Rahmenkonzept zur Frage der digitalen Identität im Bildungsbereich verabschiedet. Es zeigt auf, wie den Lernenden und Lehrpersonen in der Schweiz eine einzige digitale Identität (ID) für den Zugang zu den von ihnen benötigten Online-Diensten (Lehrmittel, weitere Dienste) zur Verfügung gestellt werden kann. Die ID soll den Lernenden während ihrer ganzen Ausbildungszeit zur Verfügung stehen. Das Projekt läuft unter dem Namen «Föderation von Identitätsdiensten für den Bildungsraum Schweiz (FIDES)».²⁰ Föderation meint, dass die bestehenden technischen ID-Lösungen der Kantone, Gemeinden und Schulen sowie die ID-Lösungen von öffentlichen und privaten Anbietern beibehalten, aber in einem Verbund zusammengeführt werden.

Mit dem zentral verwalteten eduBS-Account erfüllen die Basler Schulen die Voraussetzungen, um sich beim Projekt FIDES ohne grossen Mehraufwand zu integrieren und von der geplanten gesamtschweizerischen Lösung profitieren zu können.

6.10.5 Mobile Device Management

Um die sehr grosse Anzahl von Tablets und Notebooks mit vertretbarem Aufwand professionell verwalten zu können, braucht es ein sogenanntes Mobile Device Management (kurz MDM). So können neue Geräte zentral angemeldet und konfiguriert und deren Einstellungen überwacht werden. Ferner bieten MDM-Anwendungen spezielle Werkzeuge an, um die Einhaltung von Sicherheitsrichtlinien zu gewährleisten, Apps zu verwalten und einen sicheren Zugang zum Schulnetzwerk garantieren zu können.

6.10.6 Virtuelle Applikationen

Desktop- und Applikationsvirtualisierung werden seit Jahren für die Schulen eingesetzt. Dies erlaubt eine grosse Flexibilität und gewährleistet eine hohe Sicherheit und eine Unabhängigkeit von den Endgeräten, dies mit niedrigem IT-Administrationsaufwand. Mit der wachsenden Anzahl Geräte und der stärkeren Nutzung müssen die Infrastruktur und die Lizenzen skaliert und den neuen Bedürfnissen angepasst werden.

6.11 Anpassung des Supportangebotes und der IT-Dienstleistungen an die erhöhten Anforderungen

Eine spezielle Herausforderung stellt der Support der vielen technischen Geräte in der Schule dar. Folgendes Szenario zeigt eine Lösungsmöglichkeit, die endgültige Lösung muss im Rahmen der Umsetzung definiert werden.

²⁰ <http://www.edk.ch/dyn/12277.php>

Die Endgeräte sollen seitens des Herstellers bereits mit der Installation (Software/Image) der Basler Schulen ausgeliefert werden. Die Schülerinnen und Schüler können die Inbetriebnahme der Endgeräte mit wenigen Einstellungen und der Anmeldung mit ihrem eduBS-Account selbstständig vornehmen. Alle Geräte haben eine Wiederherstellungsfunktion integriert, das heisst, sie können bei Softwareproblemen vom Nutzer auf die Grundinstallation zurückgesetzt werden. Ein Mobile-Device-Management ermöglicht es, die Endgeräte zu verwalten und zentral Updates, Software und Richtlinien zu verteilen.

Persönliche Geräte mit Hardwaredefekten können die Schülerinnen und Schüler an eine zentrale, mit den öffentlichen Verkehrsmitteln gut erreichbare Stelle bringen. Hier erhalten sie ein Austauschgerät mit einer aktuellen Installation. Die Reparatur oder die Wiederinstandstellung erfolgt im Hintergrund. Diese Prozesse werden zusammen mit der Beschaffung der Hardware ausgeschrieben und vom Anbieter der Hardware übernommen.

Bei den Poolgeräten der Primarschule muss der Support von der Schule (bzw. ICT Medien) übernommen werden, da es sich nicht um persönliche Endgeräte handelt. Neben dem Support der Endgeräte muss auch der Support in den Bereichen Notebookkoffer, Netzwerk, WLAN, Beamer, Visualizer, etc. sichergestellt werden. Mit der Umsetzung dieses Vorhabens werden an den Volksschulen und dem ZBA rund viermal so viele Endgeräte (fast 16'000 Tablets oder Notebooks) im Einsatz stehen wie bisher. Etwa in gleichem Umfang vergrössert sich die Anzahl Beamer und Visualizer (ca. 1'200). Ergänzend werden alle Schulen mit flächendeckendem WLAN ausgerüstet, was deutlich über 1'000 Access points an dezentralen Standorten bedeutet.

Auch wenn Schülerinnen und Schüler mit ihren persönlichen Endgeräten in der Regel sorgfältig umgehen werden, ist davon auszugehen, dass Endgeräte beschädigt werden oder verloren gehen. Bei fahrlässigem Handeln müssen die Erziehungsberechtigten für den Schadensfall aufkommen. Die Mehrheit der Schadensfälle wird aber nicht eindeutig in diese Kategorie fallen, so dass die Schule für Ersatz oder Reparatur sorgen muss. Dies ist in den Berechnungen mit einer jährlichen Quote von 2% berücksichtigt.

Der technische Support soll auf einen Support vor Ort und einen zentralen Support aufgeteilt werden.

6.11.1 Technischer Support vor Ort

Der technische Support in den Schulen (vor Ort) soll während der Umsetzungsphase ausgeschrieben und als Auftrag einem externen Anbieter vergeben werden. Die Supportanfragen der Schulen werden innerhalb einer vereinbarten Reaktionszeit bearbeitet. Der Support beinhaltet Anfragen zu den Endgeräten, zu den Notebookkoffern, zum Netzwerk und WLAN, zu den Visualisern und Beamern. Für die Projektphase (2020 bis 2024) werden insgesamt 2,524 Mio. Franken für den Support vor Ort veranschlagt. Pro Schule bedeutet dies jährliche Ausgaben von rund 14'000 Franken. Es ist davon auszugehen, dass der Supportaufwand vor allem während der Einführungsphase von grosser Bedeutung sein wird. Im Laufe der Zeit werden Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler Knowhow und Kompetenzen erwerben, um kleinere technische Probleme selber lösen zu können. Am Ende der Umsetzungsphase muss auf Grund der Erfahrungen der Supportaufwand definitiv festgelegt und entschieden werden, ob der Support weiter an einen externen Anbieter vergeben wird oder mit internen Stellen abgedeckt werden soll.

6.11.2 Zentrale IT-Dienstleistungen

Die zentralen IT-Dienstleistungen umfassen nicht nur die Supportanfragen, die der Support vor Ort nicht lösen kann, sondern die gesamte Entwicklung, Planung, Betreuung, Lösung von Anwenderproblemen und Überwachung aller Systeme.

Die bessere Ausrüstung und der stärkere Einsatz im Unterricht erhöhen die Anforderungen an Verfügbarkeit und Sicherheit. ICT Medien kann diese zusätzlichen Dienstleistungen nur mit einer moderaten Anpassung der personellen Ressourcen übernehmen. Insgesamt sind zusätzliche Stellen im Umfang von 500 Stellenprozenten geplant. Der Headcount für eine 100%-Stelle ist vorhanden, zusätzlich werden 400 Stellenprozente beantragt. Der finanzielle Aufwand beträgt jährlich 720'000 Franken.

Es gibt in Basel wohl nur wenige grosse Firmen mit 16'000 Endgeräten für Mitarbeitende an über 200 Standorten (45 Schulen, ca. 190 Kindergärten). In Anbetracht der Dimension des Projektes werden die zusätzlichen personellen Ressourcen als wirtschaftlich beurteilt.

7. Risikokultur

Die Ausführungen in diesem Kapitel beruhen auf dem Grundlagenbericht «ICT an Zürcher Volksschulen 2022» der Bildungsdirektion des Kantons Zürich²¹.

Lernen ist immer ein ergebnisoffener Prozess, der geprägt ist von Entdecken, Neugier, Teamwork und gegenseitigem Vertrauen. Diese Voraussetzungen für ein erfolgreiches Lernen sollen auch beim Nutzen des Internets im Kontext von Lernen und bei der Ausgestaltung der Internet-Sicherheit in der Schule gelten. Eine Schule braucht nicht die gleichen Sicherheitsvorkehrungen wie ein Flughafen, ein Spital oder die kantonale Verwaltung. Was umgekehrt nicht bedeutet, dass keine Sicherheitsvorkehrungen zu treffen sind. Daher soll auf massvolle pädagogische, technische und organisatorische Massnahmen gesetzt werden. Es wird eine Balance zwischen Schutz vor Sicherheitsrisiken durch technische Massnahmen und einem pädagogisch-didaktischen Mehrwert eines einfachen Netzzugangs angestrebt.

7.1 Ziele

Mit der Entwicklung einer schulischen Risikokultur sollen folgende Ziele angestrebt werden:

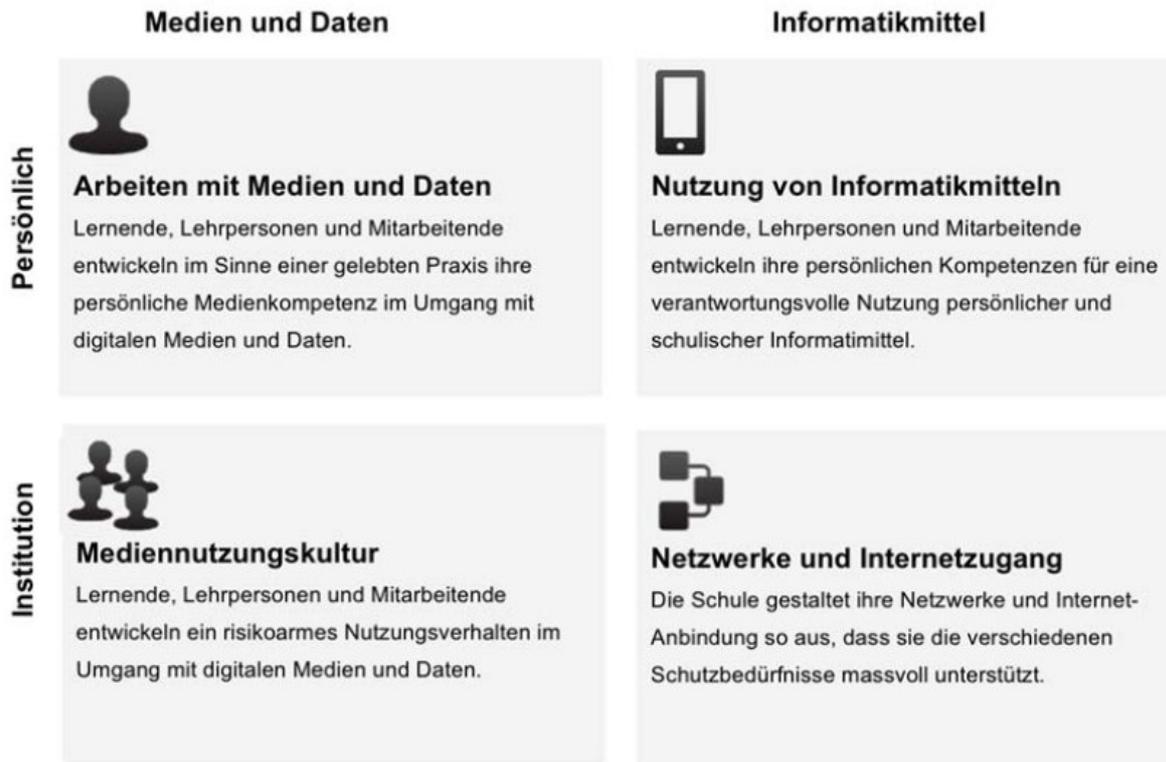
- Schutz der Personen: Kinder und Jugendliche sollen vor problematischen Inhalten, unseriösen Kontakten und Cybermobbing geschützt werden. Lehrpersonen müssen sich durch geeignete Massnahmen vor Verleumdungen und Mobbing auf Social-Media-Plattformen schützen können. Zudem sind Schülerinnen und Schüler vor ungewolltem Öffnen von problematischen Inhalten in spezifischen Unterrichtssequenzen zu schützen.
- Schutz der Daten: Mit Datensicherheit ist der Schutz der Daten vor unerlaubtem Zugriff, Manipulation oder Verlust gemeint. Der Schutz personenbezogener Daten vor Missbrauch ist auf der Grundlage des Informations- und Datenschutzgesetzes des Kantons Basel-Stadt zu gewährleisten.
- Schutz der Infrastruktur: ICT-Mittel sollen vor Hacker-Angriffen sowie Viren und anderem Schadcode geschützt werden. Das Intranet soll gegen mutwillige Überlastung durch die Benutzerinnen und Benutzer abgesichert werden.
- Schutz der Schule: Die Schule als öffentliche Institution muss sich schützen, indem sie ihre Verantwortung bezüglich der oben aufgeführten Punkte wahrnimmt (Image, Presse etc.).

²¹ https://vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulbetrieb_und_unterricht/faecher/faecheruebergreifende_themen/bildung-und-ict/_jcr_content/contentPar/downloadlist_2/downloaditems/146_1508159038405.spooler.download.1492606130765.pdf/volksschule_ict_grundlagenbericht.pdf, S. 29 ff.

7.2 Handlungsbereiche

Um an einer Schule eine angemessene Risikokultur zu etablieren, gilt es die folgenden vier Handlungsbereiche mit ihren je unterschiedlichen Anforderungen zu gestalten:

- Arbeiten mit Medien und Daten
- Mediennutzungskultur
- Nutzung von (persönlichen) Informatikmitteln
- Netzwerke und Internetzugang



Arbeiten mit Medien und Daten:

- Medienkompetenzen: Für einen risikoarmen und sicheren Umgang mit Medien und Daten müssen sich Lernende, Lehrpersonen und Mitarbeitende auf ihre Aufgaben abgestimmte Medienkompetenzen erwerben können. Dazu gehört z.B. die Fähigkeit beurteilen zu können, welche Informationsquellen vertrauenswürdig sind, welche Daten besonders sensitiv sind und wie wichtige Daten sicher gespeichert, archiviert oder geschützt werden können.
- Datensparsamkeit: Insbesondere beim Sammeln, Bearbeiten und Publizieren von personenbezogenen Daten gilt es auf Datensparsamkeit zu achten und so das Entstehen neuer personenbezogenen Daten oder Datenverknüpfungen einzuschränken.

Mediennutzungskultur:

Auf Ebene der Institution Schule gilt es durch geeignete Massnahmen bezüglich Themen wie Internetnutzung, Urheberrecht, Sicherheit, Personen- und Datenschutz, Qualität von Informationsquellen eine offen-konstruktive und damit auch risikoarme Mediennutzungskultur zu pflegen. Die Eckwerte der schulischen Mediennutzungskultur sind festzuhalten (siehe Kapitel 6.3, digitales Konzept einer Schule):

- Verhaltenskodex: Ein Verhaltenskodex bezüglich einer angemessenen und respektvollen Nutzung des digitalen Lern-, Lehr- und Arbeitsraums der Schule ist Teil der Schulordnung.

- Personendaten: Personenbezogene Daten dürfen im Sinne des Datenschutzgesetzes nur zurückhaltend und mit Zustimmung der Betroffenen im Internet veröffentlicht werden. Qualifizierende personenbezogene Daten sind verschlüsselt zu speichern und zu versenden.

Nutzung von persönlichen Informatikmitteln:

- Persönliche Verantwortung: Die Lernenden und Mitarbeitenden haben eine persönliche Verantwortung für die ihnen anvertrauten Informatikmittel.
- Die im Unterricht vermittelten Anwendungskompetenzen helfen den Lernenden, negative Auswirkungen auf die Endgeräte und die schulische Infrastruktur zu minimieren.
- In einer noch zu erarbeitenden Nutzungsordnung werden die wichtigsten Punkte zur Nutzung der Informatikmittel der Schule verbindlich festgehalten.

Netzwerke und Internetzugang:

- Die Nutzung des Schulnetzwerkes und der Zugang ins Internet sowie zu den von der Schule zur Verfügung gestellten Diensten werden über die Authentifizierung mit dem bereits heute vorhandenen persönlichen eduBS-Account erfolgen (siehe Kap. 6.10.4 Digitale Identität).
- Alle schulischen Geräte (Poolgeräte, persönliche Leihgeräte) werden durch aktuelle Schutzsoftware und regelmässige Updates geschützt. Dies erfolgt über das zentrale Mobile Device Management durch ICT Medien (siehe Kap. 6.10.5).
- Der Netzverkehr ins Internet über das schulische Netzwerk wird bezüglich der Art des Dienstes (Firewall), dem Inhalt (Content Screening durch Swisscom) und der Zugangsberechtigung (Authentifizierung) gesteuert, überprüft und protokolliert. Die Netzwerkkomponenten in den Schulen werden zentral überwacht. Diese Steuerung und Überprüfung erfolgt bereits heute zentral durch ICT Medien (bzw. Swisscom) und wird ständig weiterentwickelt. Diese Massnahmen werden periodisch mit dem kantonalen Informationssicherheitsbeauftragten überprüft.
- Die Kosten für das Content-Screening durch die Swisscom und die Schutzsoftware für die Endgeräte sind in den Mehrkosten für Bandbreite und zentrale IT-Services eingerechnet.

Diese Ausführungen gelten nur für das pädagogische Netz in den Schulen. Für Schulleitungen und Schulverwaltung gelten nach wie vor die bestehenden Richtlinien der kantonalen Verwaltung (Verwaltungsnetz).

8. Umsetzungsplanung

2019	Planungs- und Projektierungsarbeiten
2020	Umsetzung Phase 1: Rollout an drei Standorten (je ein PS, Sek, ZBA)
2021-2024	Umsetzung Phase 2: Rollout an allen Standorten

Im Jahr 2020 wird die Umsetzung der geplanten Massnahmen an je einem Standort der Primarschule, der Sekundarschule und des Zentrums für Brückenangebote erfolgen.

Im Jahr 2021 werden die 5. und 6. Klässler der Primarschulen erstmals mit Endgeräten ausgerüstet. Die Schülerinnen und Schüler nehmen diese Geräte mit an die Sekundarschule.

Im Jahr 2022 erhalten die «neuen» 5. Klässler die Endgeräte.

Die verbleibenden vier Standorte des Zentrums für Brückenangebote werden im Jahr 2022 ausgerüstet.

Die Poolgeräte für Kindergarten bis 4. Klasse werden in den Jahren 2023 und 2024 ausgeliefert.

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
3 Schulen 1 PS, 1 Sek, 1 ZBA		ZBA	ZBA	ZBA	ZBA	ZBA	
	Sek 3						
	Sek 2						
	Sek 1						
	PS6						
	PS5						
	PS4						
	PS3						
	PS2						
	PS1						
	KG						

9. Evaluation

Die Projektleitung plant, das Projekt «Digitalisierung der Volksschulen und des ZBA» extern zu evaluieren. Die Evaluation verfolgt den primären Zweck, die Umsetzung der Digitalisierung zu unterstützen und zu begleiten. Es ist vorgesehen, diese Daten durch quantitative und qualitative Befragungen zu erfassen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen – sofern notwendig – Optimierungen ermöglichen (begleitende Evaluation). Die Evaluation soll zudem Wirkungen aufzeigen, indem die Ziele der Digitalisierung überprüft werden (summative Evaluation). Die Kosten einer externen Evaluation belaufen sich auf ungefähr 80'000 Franken.

10. Finanzierung

10.1 Schülerinnen- und Schülerzahlen

Eine wichtige Grundlage für die Kostenberechnungen sind die Schülerinnen- und Schülerzahlen. Die Zahl der Schülerinnen und Schüler (SuS) der Volksschulen ergibt sich wie folgt:

Prognosezahlen Statistisches Amt der potentiellen (heute geborenen und in Basel wohnhaften) künftigen 1. Klässlerinnen und Klässler

SuS-Prognosen 1. Primarklassen Jahre 2019 bis 2023 (Stand: Januar 2019).

Tabelle 1

	2019	2020	2021	2022	2023	Durchschnitt
Basel	1393	1339	1370	1365	1393	1372
Bettingen und Riehen	213	219	216	222	225	219
	1606	1558	1586	1587	1618	1591

Als durchschnittliche SuS-Zahl für einen Schuljahrgang kann die in Tabelle 1 ermittelte SuS-Zahl verwendet werden: 1'591 SuS.

Auf Grund der steigenden Zahlen der SuS (Tabelle 1) wird eine Reserve von 5% eingerechnet. Die für die Berechnungen relevante Anzahl ist somit 1'671 SuS pro Jahrgang.

Die Zahl der Schülerinnen und Schüler des ZBA:

Stufe	Schule	Klassen	SuS
ZBA	Clara	9	144
	Gundeldingen	11	176
	Letzi	10	160
	Niederholz	11	176
	Villa Merian	1	16
ZBA	Total	42	672

Die Anzahl Lehrpersonen:

Kindergärten Basel	389
Primarschule Basel	1'182
Gemeindeschulen Bettingen und Riehen	247
Sekundar	623
ZBA	100
Fachpersonen	150
Lehrpersonen Total	2'691

10.2 Aufbau- und Einführungskosten

	2020	2021	2022	2023	2024	Summe
Endgeräte	583'800	4'163'650	2'871'800	2'182'775	2'025'925	11'827'950
Notebookkoffer	22'000	516'125	16'125	110'125	62'125	726'500
Bandbreite	-	-	-	-	-	-
WLAN	491'010	359'790	213'367	213'367	213'367	1'490'901
IT Services	219'380	651'176	105'500	-	-	976'056
AV-Ausstattung	906'200	906'200	906'200	906'200	906'200	4'531'000
Weiterbildung	235'350	330'900	279'200	192'250	48'450	1'086'150
Support	74'400	350'000	750'000	750'000	600'000	2'524'400
Stellen IT	-	-	-	-	-	-
Päd. Unterstützung	-	-	-	-	-	-
Evaluation	-	-	-	20'000	60'000	80'000
Projektreserve	232'430	232'430	232'430	232'430	232'430	1'162'150
Total	2'764'570	7'510'271	5'374'622	4'607'147	4'148'497	24'405'107

Insgesamt betragen die einmaligen Aufbau- und Einführungskosten über die Jahre 2020 bis 2024 24,405 Mio. Franken, wobei 23,706 Mio. Franken zu Lasten der Investitionsrechnung, Investitionsbereich Informatik, und der nicht aktivierbare Teil von 0,699 Mio. Franken zu Lasten der Erfolgsrechnung des Erziehungsdepartements gehen.

	Erklärungen zu den einzelnen Positionen
Bandbreite	keine einmaligen Kosten, nur wiederkehrende Kosten
WLAN	Die Sekundarschulen sind bis Ende 19 aus den laufenden Budgets mit flächendeckendem WLAN ausgerüstet.
IT Services	Hardware, Dienstleistungen externer Partner
AV-Ausstattung	Die aus den laufenden Budgets bereits beschafften AV-Medien sind nicht miteingerechnet.
Weiterbildung	Das PZ.BS übernimmt über die Jahre 2021 bis 2024 CHF 300'000 aus dem vorhandenen Budget der Weiterbildung.
Support	Support in den Schulen (externe Dienstleistungen)
Stellen IT	keine einmaligen Kosten, nur wiederkehrende Kosten
Päd. Unterstützung	keine einmaligen Kosten, nur wiederkehrende Kosten
Projektreserve	5% Projektreserve

10.3 Wiederkehrende Kosten 2020 bis 2024

	2020	2021	2022	2023	2024
Endgeräte	11'120	104'858	173'928	229'888	274'578
Notebookkoffer	-	-	-	-	-
Bandbreite	16'032	84'864	222'528	366'528	366'528
WLAN	-	-	-	7'200	14'400
IT Services	200'110	390'144	657'127	797'486	937'844
AV-Ausstattung	-80'000	-80'000	-80'000	-80'000	-80'000
Weiterbildung	-	-	-	-	-
Support *)	51'829	51'829	51'829	51'829	51'829
Stellen IT	590'000	712'200	712'200	712'200	712'200
Päd. Unterstützung	439'524	699'915	787'794	787'794	787'794
Evaluation					
Projektreserve	-	-	-	-	-
Total	1'228'615	1'963'810	2'525'406	2'872'925	3'065'173

*) für die Jahre ab 2025: siehe Erklärungen in Kapitel 10.4

	Erklärung
Endgeräte	Es wird mit einer Quote von 2% defekten Endgeräten gerechnet.
Notebookkoffer	keine wiederkehrenden Kosten
Bandbreite	Die vorhanden Ressourcen für die aktuellen Internetanschlüsse sind mit eingerechnet.
WLAN	Lizenzkosten für die Ausstattung der Kindergärten
IT Services	wiederkehrende Kosten für die unter 5.10 aufgeführten Leistungen, teils Lizenzen, teils Dienstleistungen externer Partner
AV-Ausstattung	jährliche Minderkosten (Wegfallen der Kosten für Unterhalt und Ersatz von Hellraum-, Diaprojektoren etc.)
Weiterbildung	im Rahmen des ordentlichen Budgets des PZ.BS
Support	Kosten für Lizenzen Ticketingsystem
Stellen IT	zentrale IT-Dienstleistungen von ICT Medien
Päd. Unterstützung	Medienpädagogisches Unterrichtsmaterial und Stellen Medienpädagogik, zusätzliche Entlastungen der ICT-Betreuungspersonen in den Schulen. Die Volksschulen übernehmen jährlich rund 150'000 Fr. für die Entlastungen aus ihrem laufenden Budget.
Projektreserve	Die Projektreserve von 5% übernehmen die Volksschulen aus dem Budget der Volksschulen.

10.4 Wiederkehrende Kosten ab 2025

Für die wiederkehrenden Kosten ab 2025 ist ein Aufwand von 3,065 Mio. Franken vorzusehen. Dazu wird ein Betrag für den dezentralen Support kommen. Wie unter 6.11.1 beschrieben, muss der dezentrale Support auf Grund der Erfahrungen der Aufbauphase gegen Ende des Projektes definiert werden. Eine Schätzung der anfallenden Kosten ist schwierig, vorsichtigerweise muss mit rund 0,5 Mio. Franken gerechnet werden.

Dazu kommen die Kosten für die Ersatzbeschaffungen der Hardware, diese betragen langfristig durchschnittlich 3,684 Mio. Franken pro Jahr.

Endgeräte	2'532'925
Notebookkoffer	121'083
Bandbreite	
WLAN	211'073
IT Services	166'794
AV-Ausstattung	652'435
Weiterbildung	-
Support	-
Stellen IT	-
Päd. Unterstützung	-
Evaluation	
Projektreserve	-
Total	3'684'310

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Ausrüstung mit persönlichen Geräten zur Folge hat, dass die Kosten der schwankenden Anzahl Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen anzupassen sind.

10.5 Personelle Ressourcen

Gemäss Kapitel 6.11.2 werden für die zentralen IT-Dienstleistungen (Fachstelle ICT Medien) insgesamt fünf zusätzliche Stellen beantragt. Dies entspricht einem jährlichen Aufwand von 712'200 Franken.

Für den Bereich Medienpädagogik werden 1,5 Stellen beantragt (siehe Kapitel 6.4), dies entspricht jährlichen Kosten von 257'000 Franken.

Bereich	Stellenprozente
Netzwerk/WLAN	100
Workplace Management	100
Zentraler Support	100
Zentrale Services	100
Planung, Koordination	100

Dies sind insgesamt 650 Stellenprozente. Der Headcount für 150 Stellenprozente ist im Bereich Hochschulen vorhanden, die restlichen 500 Stellenprozente sind zusätzlich zu bewilligen.

Für die Konzeption und Umsetzung der geplanten Weiterbildung und Schulentwicklung wird eine auf vier Jahre befristete Projektleitungsstelle im Umfang von 60 Stellenprozenten beantragt.

Zusätzlich sollen die Entlastungen der ICT-Betreuungspersonen an den Schulen erhöht werden (siehe Kap. 6.4). Dies verursacht jährliche Kosten von insgesamt 560'794 Franken pro Jahr, davon tragen die Volksschulen jährlich rund 150'000 Franken aus ihrem eigenen Budget bei.

10.6 Kosten Bettingen und Riehen

Auch in den Schulen der Gemeinden Bettingen und Riehen soll ein Ausbau der Digitalisierung umgesetzt werden. Es ist noch nicht entschieden, ob sich die Gemeinden dazu am kantonalen Projekt beteiligen. Wäre dies der Fall, würde sich die Festlegung der Kostenbeteiligung der Gemeinden nach der gültigen «Vereinbarung zwischen dem Kanton Basel-Stadt und den Gemeinden Bettingen und Riehen betreffend die kommunale Primarstufe» (Schulvereinbarung Primarstufe) vom 23. Februar 2016 richten. In dieser ist unter Ziffer 2 Folgendes festgelegt: Beteiligung der Gemeinden an kantonalen Projekten zur Schulentwicklung, §3: Kantonale Projekte:

1. An kantonalen Projekten zur Weiterentwicklung der Schulen werden die Gemeindeschulen in gleichem Masse beteiligt wie die vom Kanton geführten Schulen.
2. Projektkosten gehen zulasten des Kantons.

Bezüglich des Projekts des Ausbaus der Digitalisierung in der Volksschule würde diese Bestimmung vom Kanton und den Gemeinden einvernehmlich folgendermassen ausgelegt:

- Bettingen und Riehen würden ihre unmittelbaren Projektkosten anteilmässig selbst tragen.
- Lediglich die Kosten für die Gesamtprojektleitung würden vollständig zulasten des Kantons gehen.
- Die späteren, jährlich wiederkehrenden Betriebskosten (inkl. Kosten für Ersatzbeschaffungen) würden anteilmässig zulasten der Gemeinden gehen, da es sich hierbei um von den Gemeindeschulen abzugeltende Dienstleistungen gemäss §2 der Schulvereinbarung handelt.

Von den gesamten Investitionskosten in Höhe von 24,405 Mio. Franken kämen also Kosten für die Gesamtprojektleitung in Höhe von 420'000 Franken in Abzug. Somit würden 23,985 Mio. Franken Investitionskosten verbleiben. Ausgehend von den diesem Ratschlag zugrunde liegenden Mengengerüsten wird aktuell von einem Kostenanteil der beiden Gemeinden in der Grössenordnung von 6.22% der Investitionskosten ausgegangen. Damit entfielen Investitionskosten von rund 1,49 Mio. Franken auf die Gemeinden. Bei den wiederkehrenden Betriebskosten betrüge der Anteil der Gemeinden rund 181'000 Franken pro Jahr, bei den Kosten für Ersatzbeschaffungen rund 229'000 Franken pro Jahr. Im Falle eines positiven Entscheides in Bettingen und Riehen macht eine gemeinsame Beschaffung der Geräte aus wirtschaftlichen Gründen Sinn, da einerseits bessere Einkaufskonditionen, andererseits Synergieeffekte bei Wartung und Support erzielt werden können. Die Schülerinnen und Schüler aus Bettingen und Riehen besuchen nach der Primarschule die Sekundarschulen in Basel. Eine unterschiedliche IT-Ausstattung würde sowohl

Unterricht als auch Support verkomplizieren. Im Falle eines ablehnenden Entscheides in den Gemeinden Bettingen und Riehen werden die anteiligen Ausgaben nicht getätigt. Allerdings wäre mit gewissen Mehrkosten zu rechnen, da die Laufdauer der Endgeräte für die Schülerinnen und Schüler von Bettingen und Riehen in der Sekundarschule in diesem Fall nicht mehr fünf, sondern drei Jahre betragen würde. Auch wenn diese Geräte dann weiterverwendet werden, wird nicht eine flächendeckende Laufzeit von fünf Jahren erreicht werden können.

Die Konsultationsantwort der Gemeinden zum Ratschlagsentwurf enthält einen Passus zum weiteren Prozess in den Gemeinden (siehe dazu Kap. 11.1.5) und wurde durch den Gemeinderat von Bettingen am 15. April 2019 und den Gemeinderat von Riehen am 16. April 2019 verabschiedet.

Dem Grossen Rat werden mit diesem Ratschlag die Brutto-Kosten für das Gesamtprojekt inklusive der Kosten für die beiden Gemeinden beantragt. Die von den Gemeinden zu zahlenden Kostenanteile werden im Rahmen der Realisierung von der bewilligten Investitionssumme in Abzug gebracht. Auch die wiederkehrenden Betriebskosten sowie die Kosten für Ersatzbeschaffungen reduzieren sich um die von den beiden Gemeinden zu tragenden Anteile.

11. Konsultation zum Ratschlag betreffend «den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt»

Mit Regierungsratsbeschluss Nr. 19/09/19 vom 19. März 2019 gab der Regierungsrat den Ratschlag betreffend «den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt» vom 20. März 2019 bis zum 12. April 2019 bei folgenden Anspruchsgruppen in eine Konsultation:

- Gemeinderat Bettingen,
- Gemeinderat Riehen,
- Schulleitungskonferenz Basel-Stadt (SLK),
- Rektorat ZBA,
- Kantonale Schulkonferenz Basel-Stadt (KSBS),
- Freiwillige Schulsynode Basel Stadt (FSS),
- Schulleitungsverband Basel-Stadt (VSLBS),
- VPOD Region Basel.

Sämtliche Gremien äusserten sich schriftlich und füllten pro Gremium den dem Bericht beigelegten Fragebogen aus (die KSBS mit ergänzender Stellungnahme)²².

Die Lehr- und Fachpersonen der Primarstufe (inkl. Bettingen und Riehen) und der Kriseninterventionsstelle (KIS) konnten sich über den Vorstand der KSBS zum Vorhaben äussern.²³ Die FSS reichte keine separate Stellungnahme ein, da ihre Haltung vollständig mit derjenigen der KSBS korrespondiere.²⁴

²² Alle Konsultationsunterlagen und Stellungnahmen finden sich unter www.edubs.ch/konsultationen.

²³ Siehe dazu die Stellungnahme der KSBS vom 11. April 2019.

²⁴ Siehe dazu die Rückmeldung der FSS vom 12. April 2019.

11.1 Rückmeldungen zum Ratschlag betreffend «den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt»

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass alle Befragten die Ausrichtung und Umsetzung des geplanten Ausbaus der Digitalisierung der Volksschulen und des ZBA befürworten und die vorgesehenen Massnahmen als richtig beurteilen. Die vorgesehene technische Ausstattung wird begrüsst, ebenso die externe Unterstützung beim technischen Support in der Umsetzungsphase. Es wird darauf hingewiesen, dass auf allen Stufen weiterhin auch bewusst analoge Unterrichtsgefässe eingeplant werden müssen.

Im Folgenden werden zunächst ein paar Rückmeldungen speziell herausgegriffen und kommentiert, anschliessend wird auf die Rückmeldung des Gemeinderats Riehen eingegangen.

11.1.1 Geräte für Schülerinnen und Schüler sowie Lehr- und Fachpersonen

Der VPOD schlägt vor, die Geräte am Ende der Volksschule an die Schülerinnen und Schüler abzugeben, damit diese allenfalls weiter als BYOD («bring your own device») in den weiterführenden Schulen genutzt werden können. Dieses Anliegen wurde aufgenommen (siehe dazu Kap. 6.5 im angepassten Ratschlagsentwurf). Ferner schlagen der VSLBS und der VPOD vor, dass diejenigen Lehrpersonen, die mit ihrem eigenen Laptop arbeiten möchten, dies auch tun können und eine entsprechende Vergütung dafür erhalten sollen. Auch dieses Anliegen wurde geprüft und teilweise aufgenommen, indem die Lehrpersonen ihre Geräte auf Wunsch nutzen können. Hingegen sollen weder eine Vergütung für private Geräte ausgerichtet noch technischer Support geleistet werden, da es sowohl methodisch als auch didaktisch sinnvoll ist, wenn die Lehrpersonen im Unterricht mit denselben Geräten arbeiten wie die Schülerinnen und Schüler (siehe dazu die entsprechende Ergänzung in Kap. 6.5).

11.1.2 Strahlenschutz und Nachhaltigkeit

Die KSBS und der VPOD äussern sich besorgt bezüglich Strahlenbelastung. Die Volksschulleitung und die Fachstelle ICT Medien sind sich der Problematik der Strahlung drahtloser Netzwerke bewusst und planen daher eine Reihe von Vorkehrungen, um die Strahlungsemissionen möglichst gering zu halten (siehe dazu den ergänzenden Hinweis in Kap. 6.6).

Ebenfalls wird die Frage der Nachhaltigkeit aufgeworfen. Auch dieser Problematik sind sich die Verantwortlichen bewusst. Es sind diverse Massnahmen im Bereich Sammlung und Wiederverwendung von ausgemusterten Geräten vorgesehen (siehe dazu die Ergänzung in Kap. 6.5).

11.1.3 Suchtgefahr beim Umgang mit digitalen Medien im Unterricht

Seitens KSBS und VPOD wird das Thema «Suchtgefahr» im Umgang mit digitalen Medien angesprochen resp. es wird der Wunsch geäussert, dass eine mögliche Gefahr speziell zu bedenken sei. Auch dem Regierungsrat ist es ein grosses Anliegen, diese Thematik angemessen zu behandeln (siehe dazu den Hinweis zum Projekt «Strategie Medienkompetenzförderung im Kanton Basel-Stadt» in Kap. 6).

11.1.4 Weiterbildung

Hinsichtlich der Weiterbildung wünschen sich die KSBS, der VPOD und der VSLBS mehr Steuerung bzw. Vorgaben von der Volksschulleitung. Dieses Anliegen wurde mit folgendem Ergebnis intensiv diskutiert: Dem Anliegen wird insofern zugestimmt, als dass es in der Verantwortung der Volksschulleitung liegt, die Digitalisierungskompetenz gemeinsam mit den zuständigen Fachstel-

len zu definieren. Es soll aber nach wie vor in der Teilautonomie der einzelnen Schulleitung liegen, wie diese Kompetenzen erworben werden (siehe dazu die Ergänzung in Kap. 6.3). Die Weiterbildung der Lehr- und Fachpersonen liegt grundsätzlich in der Kompetenz der Schulleitungen. Dieser Grundsatz soll nicht durchbrochen und verwässert werden.

11.1.5 Rückmeldung des Gemeinderats Bettingen und Riehen

Der Gemeinderat Riehen stimmt dem Grundsatz, dass der Bildungsauftrag der Volksschule bedingt, die Digitalisierung bereits auf dieser Stufe umfassend umzusetzen und die digitale Kompetenz zu fördern, zu. Auch ist er der Ansicht, dass es einerseits Geräte für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen und ein leistungsstarkes WLAN in allen Schulen inklusive technischen Support, andererseits Weiterbildungsangebote und pädagogischen Support für Lehrpersonen benötige.

Zu den einzelnen Konsultationsfragen möchte sich der Gemeinderat Riehen zum jetzigen Zeitpunkt nicht äussern, da eine Konsultationsfrist von knapp einem Monat nicht ausreiche, um das komplexe und kostenintensive Projekt sorgfältig zu prüfen.

Ferner äussert sich der Gemeinderat Riehen dahingehend zum weiteren Prozess, dass es in Bettingen und Riehen einen Entscheid brauche, ob sich die Gemeinden am kantonalen Projekt beteiligen oder ob sie einen eigenen Weg einschlagen wollen. Aufgrund der für die Gemeinden vorgesehenen Kostenbeteiligungen sei zudem ein Entscheid des Einwohnerrats in Riehen und der Gemeindeversammlung in Bettingen notwendig. Aufgrund des weiteren umfangreichen Prozesses zur Vorbereitung dieser Entscheide sei ein Entscheid nicht vor April 2020 zu erwarten. Für den Gemeinderat sei es zudem nicht selbstverständlich, dass sich die Gemeinde Riehen telquel dem kantonalen Projekt anschliesse. Im Rahmen ihrer Autonomie könne sich Riehen sehr gut vorstellen, eine eigene Digitalisierungslösung für die Primarschule aufzubauen. Selbstverständlich solle diese für die höheren Schulstufen anschlussfähig sein. Eine Zustimmung zum kantonalen Projekt ist Riehen zum jetzigen Zeitpunkt aus oben angeführten Gründen jedoch nicht möglich²⁵.

12. Stellungnahme des Erziehungsrats

Der Erziehungsrat hat den vorliegenden Bericht in seiner Sitzung vom 3. Juni 2019 zur Kenntnis genommen und nimmt dazu wie folgt Stellung:

Der Erziehungsrat unterstützt den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote. Er anerkennt die Notwendigkeit, die digitale Bildung der baselstädtischen Schülerinnen und Schüler alters- und stufengerecht auszubauen sowie die Lehrmittel und notwendigen Verbrauchsmaterialien unentgeltlich während der obligatorischen Schulzeit bereitzustellen. Die Schule nimmt den methodisch-didaktischen Bildungsauftrag zur Digitalisierung wahr. Die Mitglieder des Erziehungsrats begrüssen deshalb den Ausbau der für den Unterricht benötigten ICT-Infrastruktur, den Support (pädagogisch und technisch) der Schulen und ihrer Mitarbeitenden und das umfangreiche Weiterbildungsangebot für die Lehrpersonen.

Der Erziehungsrat beschliesst über die Lehrmittel an den Volksschulen und anerkennt die Notwendigkeit des digitalen Ausbaus, da neue Lehrmittel zunehmend von einer für den Unterricht zur Verfügung stehenden ICT-Infrastruktur ausgehen. Die Schülerinnen und Schüler müssen nach

²⁵ Siehe dazu die Stellungnahme der Gemeinden vom 18. April 2019.

Abschluss der Sekundarstufe I über die digitalen Kompetenzen verfügen, um in einer Berufslehre oder in einer Mittelschule ihren Bildungsweg fortsetzen zu können.

13. Formelle Prüfung

Das Finanzdepartement hat den vorliegenden Bericht gemäss § 8 des Gesetzes über den kantonalen Finanzhaushalt (Finanzhaushaltgesetz) vom 14. März 2012 auf die finanzielle und wirtschaftliche Tragweite geprüft.

14. Antrag

Gestützt auf unsere Ausführungen beantragen wir dem Grossen Rat die Annahme des nachstehenden Beschlusentwurfs.

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Elisabeth Ackermann
Präsidentin



Barbara Schüpbach-Guggenbühl
Staatsschreiberin

Grossratsbeschluss

Ratschlag betreffend den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt

(vom [Datum eingeben])

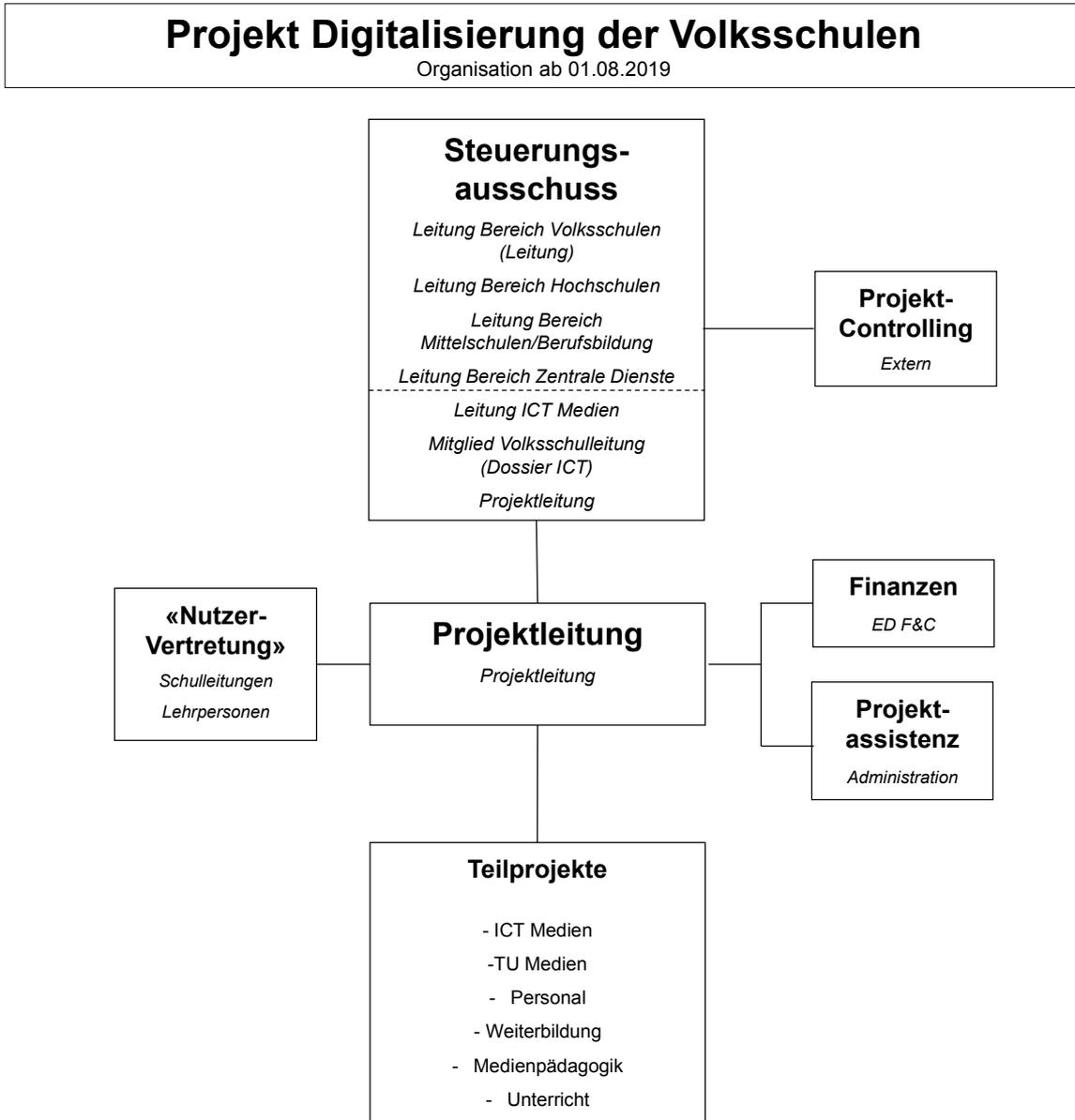
Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt, nach Einsichtnahme in den Ratschlag des Regierungsrates Nr. [hier Nummer eingeben] vom [hier Datum eingeben] sowie in den Bericht der [hier Kommission eingeben] Nr. [hier Nummer eingeben] vom [hier Datum eingeben], beschliesst:

Für den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote werden Gesamtausgaben in der Höhe von Fr. 31'154'000 bewilligt. Diese Ausgaben teilen sich wie folgt auf:

- Fr. 23'706'000 neue Ausgaben zulasten der Investitionsrechnung, Investitionsbereich, Investitionsbereich Informatik;
- Fr. 699'000 neue Ausgaben zulasten der Erfolgsrechnung des Erziehungsdepartements;
- Fr. 3'065'000 als wiederkehrende neue Ausgaben für den Betrieb zulasten der Erfolgsrechnung des Erziehungsdepartements;
- Fr. 3'684'000 als wiederkehrende neue Ausgaben für Ersatzbeschaffungen zulasten der Erfolgsrechnung des Erziehungsdepartements.

Dieser Beschluss ist zu publizieren. Er untersteht dem Referendum.

15. Anhang 1: Projektstruktur



16. Anhang 2: Risiken des Projektes

16.1 Allgemeine Risiken

Nr.	Identifikation & Beschreibung des Risikos	Eintrittswahrscheinlichkeit	Auswirkungen	Risikopriorität	Präventivmassnahmen	Notfallplanung (im Eintrittsfall)
11	Nicht-Einhalten des Zeitplans	30%	Verzögerung	mittel	Ressourcenplanung	
12	Kostenentwicklung Internetanschlüsse (Swisscom-Sponsoring Schulen ans Internet)	20%	Erhöhung der laufenden Kosten	tief	keine	Budgetanpassung
13	Kostenentwicklung Soft- und Hardware (Beispiel: Rahmenvertrag educa mit Microsoft läuft 2020 ab)	50%	Erhöhung der laufenden Kosten	mittel	keine	Budgetanpassung allenfalls Nutzung anderer Soft- oder Hardware
14	dynamische fremdgesteuerte Entwicklung der IT / Digitalisierung, neue Benutzeranforderungen	100%	geplante Umsetzung entspricht nicht mehr den aktuellen IT-Standards	mittel	Beobachten der Entwicklung, Einbeziehen von externen Spezialisten	Laufende Anpassung der Umsetzungsstrategie
15	Widerstand von Eltern wegen Strahlungsemissionen	20%	Politischer Widerstand	tief	Einhalten der Vorgaben des Bundes Information der Schulen, ev. der Elternräte	

16.2 Pädagogische und schulische Risiken

Nr.	Identifikation & Beschreibung des Risikos	Eintrittswahrscheinlichkeit	Auswirkungen	Risikopriorität	Präventivmassnahmen	Notfallplanung (im Eintrittsfall)
21	Lehrmittel: Es gibt zwar klare Tendenzen zur Digitalisierung der Lehrmittel, aber keine verbindlichen Zusagen der Verlage.	20%	Die Endgeräte werden im Unterricht weniger eingesetzt werden können.	tief	-	-
22	Die heutigen Forschungsergebnisse zum digitalen Lernen sind widersprüchlich.	50%	Der Prozess der Digitalisierung des Lernens wird in Frage gestellt.	mittel	Verfolgen der Forschungsergebnisse	Anpassung der Weiterbildung der Lehrpersonen
23	Gefahr der Überforderung einzelner Lehrpersonen	100 %	Persönliche Überforderung, Burnout	mittel	Weiterbildung, Schulentwicklung, Beratung	
24	Beschädigung und/oder Diebstahl der Endgeräte	100 %	Kosten für Ersatzbeschaffung oder Reparatur	mittel	Nutzungsverordnung, abschliessbare Notebookkoffer, organisatorische Massnahmen in Schulen	im Einzelfall Ersatz/Reparatur
25	Schutz der Person: problematische Inhalte, unseriöse Kontakte, Cybermobbing, Mobbing	100%	unter Umständen körperliche oder seelische Probleme	mittel	Datensparsamkeit leben, Content-Screening, im Unterricht thematisieren	

16.3 Technische Risiken

Nr.	Identifikation & Beschreibung des Risikos	Eintrittswahrscheinlichkeit	Auswirkungen	Risiko-priorität	Präventivmassnahmen	Notfallplanung (im Eintrittsfall)
31	Beschädigung der Infrastruktur, Schutz vor Viren, Schadcode und Hacker-Angriffen.			mittel	Antivirensoftware, Überwachung Netzwerk	
32	Überlastung des Netzwerks durch mutwillige oder (unwis-sentlich) fahrlässige Aktionen von Benutzerinnen und Benutzern	50%	System wird träge	mittel	Nutzungsordnung gegen mutwillige Aktionen	
33	Bandbreiten-Überlastung, z.B. durch simultane Updates	20%	mangelhafte Performance	mittel	Management der Updates mittels MDM	

Detailbericht der Arbeitsgruppe «Ausbau der Digitalisierung in den Gemeindeschulen von Bettingen und Riehen»

Inhalt

1.	Ausgangslage	2
2.	Vereinbarung mit dem Kanton bezüglich Projektkosten	4
3.	Bildung einer Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Elemente des kantonalen Ratschlags und zur Erarbeitung allfälliger alternativer Umsetzungsmodelle .	4
4.	Beurteilung der einzelnen Elemente des kantonalen Ratschlags	5
4.1.	Das Zusammenspiel der Gemeindeschulen mit der Gemeindeinformatik und der Informatik des Kantons	6
4.2.	Ergebnis der Analyse zu den einzelnen Elementen des kantonalen Ratschlags.....	8
4.3.	Ergänzende Massnahmen für die Gemeindeschulen	12
5.	Kantonale Umsetzungsplanung.....	13
6.	Finanzierungsschlüssel, Kostenbeteiligung und Finanzierung durch die Gemeinden	13
7.	Fazit der Prüfung des kantonalen Ratschlags durch die Arbeitsgruppe	14



1. Ausgangslage

Elektronische Medien, Computer, Internet und mobile multimediale Kleingeräte bestimmen zunehmend Alltag und Arbeitswelt. Die Schule hat den Bildungsauftrag Kinder und Jugendliche darauf vorzubereiten und das Potenzial elektronischer Mittel für Lehr- und Lernprozesse zu nutzen¹. Eine Grundlage dazu bietet der Lehrplan 21. Er enthält einen eigenen Bereich «Medien und Informatik» mit klar formulierten Kompetenzen über alle Schulstufen hinweg. Die wesentlichen Bereiche sind dabei die folgenden: Medien verstehen und verantwortungsvoll nutzen, Grundkonzepte der Informatik verstehen und zur Problemlösung einsetzen und Anwendungskompetenzen erwerben. Diese Ziele des Lehrplans 21 können mit der heutigen Ausrüstung der Schulen und dem heutigen Wissen der Lehrpersonen im Kanton Basel-Stadt vielfach nicht erreicht werden. Es braucht Infrastrukturen und Geräte an den Schulstandorten und entsprechende Weiterbildung für die Lehrpersonen. Daneben sind eine auf eine digitalisierte Schule angepasste Pädagogik und Didaktik und gute Unterstützungsangebote für die Lehrpersonen beim Aufbau eines stärker digitalisierten Unterrichts erforderlich.

Am 25. Juni 2019 verabschiedete der Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt zuhanden des Grossen Rates einen Ratschlag betreffend den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote². Im Ratschlag sind zahlreiche Massnahmen für eine eigentliche Offensive zur Digitalisierung der Volksschule aufgeführt. Zweck der im Ratschlag vorgestellten Massnahmen ist es u. a., die Digitalisierung auf Volksschulstufe umfassend umzusetzen und die digitale Kompetenz auf der Primarstufe (Kindergarten und Primarschule) zu fördern. Dazu wird vorgesehen, folgende Elemente bereitzustellen: ICT-Geräte (Tablets und Laptops) für Schüler, Schülerinnen und Lehrpersonen, Weiterbildungsangebote und pädagogischen Support für Lehrpersonen, genügend leistungsstarkes WLAN in allen Schulen.

Der Regierungsrat beantragte daraufhin, den für die Erweiterung der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) der Volksschulen des Kantons Basel-Stadt (Stadt Basel, Bettingen und Riehen) und des Zentrums für Brückenangebote (ZBA) erforderlichen Investitionskredit (Aufbau und Einführungskosten) in der Höhe von 24,405 Mio. Franken zu Lasten der Rechnungen 2020 bis 2024 des Erziehungsdepartements zu bewilligen. Der Ratschlag betreffend den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote wurde auch von der Bildungs- und Kulturkommission³ unterstützt.

Am 13. November 2019 bewilligte der Grosse Rat einstimmig die Gesamtkosten von 31.1 Mio. Franken für den Ausbau der Digitalisierung an den Volksschulen. Die anfallenden Gesamtkosten gliedern sich in einmalige Aufbau- und Einführungskosten (24,405 Mio. Franken), in wiederkehrende Betriebskosten (3,065 Mio. Franken) und ab 2025 in anfallende jährliche Kosten für Ersatzbeschaffungen von Hardware (3,684 Mio. Franken). Die Umsetzung ist in Schritten vorgesehen, wobei 2020 die Massnahmen an je einem

¹ §§ 17 und 19 Abs. 2 Kantonsverfassung vom 23. März 2005 (SG 111.100), §§ 3a und 75 Schulgesetz vom 4. April 1929 (SG 410.000)

² Regierungsratsbeschluss vom 26. Juni 2019 zum Ratschlag betreffend den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt. Link: <http://www.grosserrat.bs.ch/dokumente/100390/000000390120.pdf?t=157588593420191209110534>

³ Bericht Bildungs- und Kulturkommission zum Ratschlag Nr. 19.0314.01 betreffend den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt vom 14. Oktober 2019. Link: <http://www.grosserrat.bs.ch/dokumente/100390/000000390629.pdf?t=157588593420191209110534>



Pilotstandort der Primarschule, der Sekundarschule und des Zentrums für Brückenangebote umgesetzt werden sollen. Der Beginn der Umsetzung auf Primarstufe ist für das Jahr 2021 vorgesehen, indem Schülerinnen und Schüler der fünften und sechsten Klasse der Primarschule erstmals mit persönliche Geräten ausgerüstet werden. Ab 2022 erhalten jeweils die neuen Fünftklässler die persönlichen Geräte. Geräte für die ersten bis vierten Klassen der Primarschulen und die Kindergärten sollen in den Jahren 2023 und 2024 ausgeliefert werden.

Die von den Gemeinden zu zahlenden Kostenanteile würden im Rahmen der Realisierung von der vom Grossen Rat bewilligten Investitionssumme in Abzug gebracht. Auch die wiederkehrenden Betriebskosten sowie die Kosten für Ersatzbeschaffungen würden sich um die von den beiden Gemeinden zu tragenden Anteile reduzieren. Im Falle eines ablehnenden Entscheids in den Gemeinden Bettingen und Riehen werden die anteiligen Ausgaben jedoch nicht getätigt. Im Ratschlag wird von einem Kostenanteil der Gemeinden Bettingen und Riehen in der Grössenordnung von 6,22 % der Investitionskosten ausgegangen. Die im Ratschlag dargestellte Kostenbeteiligung der Gemeinden bei einer Beteiligung am Projekt betragen rund 1,49 Mio. Franken an die einmaligen Investitionskosten und jährlich wiederkehrend CHF 410'000 (CHF 181'000 an Betriebskosten und CHF 229'000 an Kosten für Ersatzbeschaffungen).

Mit Schreiben vom 20. März 2019 wurde die Schulgemeinde Bettingen Riehen vom Erziehungsdepartement aufgefordert, sich an einer Konsultation zum Ratschlag betreffend «den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen und des Zentrums für Brückenangebote Basel-Stadt» zu beteiligen. Anlässlich seiner Sitzung vom 16. April 2019 genehmigte der Gemeinderat die entsprechende Konsultationsantwort. Er teilte dem Regierungsrat Basel-Stadt mit, dass er dem Grundsatz, die Digitalisierung auf der Volksschulstufe umfassend umzusetzen und die digitale Kompetenz zu fördern, zustimme (siehe dazu auch Kap. 11.1.5 im Ratschlag «Rückmeldung des Gemeinderats Bettingen und Riehen»). Er sei weiter der Ansicht, dass es einerseits Geräte für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen und ein leistungsstarkes WLAN in allen Schulen inklusive technischen Support und andererseits Weiterbildungsangebote und pädagogischen Support für Lehrpersonen benötige. Auch bestehe das Interesse der Gemeinden überall dort mit dem Kanton zu kooperieren, wo dadurch Lösungen entstünden, die den gemeindespezifischen Interessen insbesondere bezüglich Kosten und Qualität gerecht würden. Der Gemeinderat wolle weiterhin mit dem Kanton gut zusammenarbeiten und Synergien nutzen (siehe dazu auch die Beantwortung der «Interpellation Susanne Fisch betreffend Ratschlag betreffend den Ausbau der Digitalisierung der Volksschulen des Kantons BS» des Gemeinderats anlässlich der Einwohnerratssitzung vom 28 August 2019)⁴. Ferner äusserte sich der Gemeinderat Riehen in der Konsultationsantwort zum weiteren Prozess dahingehend, dass es in Bettingen und Riehen einen politischen Entscheid brauche, ob sich die Gemeinden am kantonalen Projekt beteiligen oder ob sie einen eigenen Weg einschlagen würden. Aufgrund der für die Gemeinden vorgesehenen Kostenbeteiligungen sei dazu ein Ent-

⁴ Link: https://www.riehen.ch/sites/default/files/files/geschaeft/18-22.598.02_beantw_gr_ip_fisch_ausbau_digitalisierung_volksschulen_kanton_bs.pdf



scheid des Einwohnerrats in Riehen und der Gemeindeversammlung in Bettingen notwendig. Aufgrund des weiteren umfangreichen Prozesses zur Vorbereitung dieser Entscheide seien sie nicht vor April 2020 zu erwarten.

2. Vereinbarung mit dem Kanton bezüglich Projektkosten

Falls sich die Gemeinden am kantonalen Projekt beteiligen, richtet sich die Festlegung der Kostenbeteiligung der Gemeinden nach der «Vereinbarung zwischen dem Kanton Basel-Stadt und den Gemeinden Bettingen und Riehen betreffend die kommunale Primarstufe» vom 23. Februar 2016⁵. Die Vereinbarung regelt u. a. die Dienstleistungen des Kantons für die Gemeindeschulen und die Beteiligung der Gemeinden an kantonalen Projekten zur Schulentwicklung. Zusätzlich werden die vom Kanton finanzierten Dienstleistungen für die Gemeindeschulen im beiliegenden Anhang aufgeführt.

In der Vereinbarung ist unter Ziffer 2 Folgendes festgelegt: Beteiligung der Gemeinden an kantonalen Projekten zur Schulentwicklung, § 3: Kantonale Projekte: 1. An kantonalen Projekten zur Weiterentwicklung der Schulen werden die Gemeindeschulen in gleichem Masse beteiligt wie die vom Kanton geführten Schulen. 2. Projektkosten gehen zulasten des Kantons. Bezüglich des Projekts des Ausbaus der Digitalisierung in der Volksschule würde diese Bestimmung vom Kanton und den Gemeinden einvernehmlich folgendermassen ausgelegt (siehe dazu Kapitel 10.6 im Ratschlag «Kosten Bettingen und Riehen»): *«Bettingen und Riehen würden ihre unmittelbaren Projektkosten anteilmässig selbst tragen. Lediglich die Kosten für die Gesamtprojektleitung würden vollständig zulasten des Kantons gehen. Die späteren, jährlich wiederkehrenden Betriebskosten (inkl. Kosten für Ersatzbeschaffungen) würden anteilmässig zulasten der Gemeinden gehen, da es sich hierbei um von den Gemeindeschulen abzugeltende Dienstleistungen gemäss § 2 der Schulvereinbarung handelt».*

3. Bildung einer Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Elemente des kantonalen Ratschlags und zur Erarbeitung allfälliger alternativer Umsetzungsmodelle

Für eine fundierte Prüfung des kantonalen Ratschlags und zur Erarbeitung allfälliger alternativer Umsetzungsmodelle in den Gemeinden wurde vom Gemeinderat eine Arbeitsgruppe unter der Leitung des Leiters des Fachbereich Projekte und Informatik und unter Mitwirkung des Abteilungsleiters Bildung und Familie, einer Lehrperson und von zwei Mitgliedern der kantonalen Projektleitung (ICT-Steuergruppe) gebildet. Eines der Mitglieder der kantonalen Projektleitung wird bei der Umsetzung des Ratschlags ab dem 1. Januar 2020 die Gesamtprojektleitung übernehmen. Die Arbeitsgruppe definierte Prozessschritte und einen Terminplan mit dem Ziel, die politischen Entscheide betreffend die Partizipation der Gemeinden Bettingen und Riehen am kantonalen Projekt in Riehen an der Einwohnerratssitzung vom 25./26. März 2020 und in Bettingen an der Gemeindeversammlung vom 28. April 2020 abzuholen. Dieser Terminplan ermöglicht bei entsprechender Beschlussfassung eine Partizipation am kantonalen Projekt. Ein späterer positiver Entscheid der Gemeinden wäre für den Kanton kaum umsetzbar.

⁵ Schulvereinbarung Primarstufe RiE 412.100.



Die Prüfung des Ratschlags in der Arbeitsgruppe erfolgte im Rahmen von Workshops, wobei den Riehener Vertretern der Arbeitsgruppe die einzelnen Elemente des Ratschlags durch die Mitglieder der ICT-Steuergruppe im Detail präsentiert wurden. Bereits zu Beginn der Analyse wurde deutlich, dass für die Umsetzung der im Ratschlag aufgeführten Massnahmen der Grundsatz gelten muss, dass digitale Technologien nur dann einen Mehrwert bringen, wenn sie zielgerichtet, koordiniert und an pädagogischen Prinzipien orientiert eingesetzt werden. Die Analyse der einzelnen Aspekte erfolgte auch aus Sicht der für die Digitalisierung der Volksschulen angestrebten Qualitäten. Diese folgen einer Qualitätsforderung, die auch von den Lehrerverbänden⁶ erhoben wird. So soll immer die Qualität der Lehr- und Lernprozesse im Zentrum stehen («Pädagogik muss vor Technik kommen»). Auch unbestritten war die Tatsache, dass Lehrpersonen neben einer zeitgemässen technischen Infrastruktur eine ausreichend Aus- und Weiterbildung benötigen.

Der Ausbau der digitalen Infrastruktur ist nur ein Teilelement des Ratschlags. Der technische Ausbau stellt eines von insgesamt fünf Aktionsfelder dar. Die vier weiteren Aktionsfelder «Förderung der digitalen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler», «Förderung der digitalen Kompetenzen von Lehrpersonen», «Entwicklung einer Schulkultur im Umgang mit der digitalen Entwicklung» und «Weiterführung und Förderung der kantonsübergreifenden Zusammenarbeit» bilden mit der «digitalen Infrastruktur» zusammen ein ganzheitliches Massnahmenpaket, mit welchem die Zielsetzungen im Modul Lehrplan «Medien und Informatik» des Lehrplans 21 erreicht werden sollen (siehe dazu auch Kap. 4 im Ratschlag).

4. Beurteilung der einzelnen Elemente des kantonalen Ratschlags

Die Arbeitsgruppe konzentrierte sich bei der Prüfung des Ratschlags vor allem auf Elemente in den Aktionsfeldern «digitale Infrastruktur» und «digitale Kompetenzen von Lehrpersonen» des Ratschlags. Nebst alternativen Umsetzungsansätzen zu den einzelnen Elementen aus technischer und finanzieller Sicht wurde auch ein besonderes Augenmerk auf das Zusammenspiel der Gemeindeschulen mit der Gemeindeinformatik und der Informatik des Kantons gelegt. Da die Analyse der einzelnen Elemente des Ratschlags in engem Zusammenhang mit dieser Zusammenarbeit steht, werden die von der Gemeinde bezogenen Informatikdienstleistungen des Kantons hier kurz dargestellt.

⁶ «Basler Erklärung von GÖD-aps, LCH und VBE zu digitalen Technologien an Schulen», 7. September 2018. Link: https://www.lch.ch/fileadmin/files/documents/Positionspapiere/180907_Basler-Erklaerung_Digitalisierung.pdf



4.1. Das Zusammenspiel der Gemeindeschulen mit der Gemeindeinformatik und der Informatik des Kantons

Aufgrund rechtlicher Rahmenbedingungen, fachlicher Anforderungen sowie aus Synergie-Überlegungen heraus, sind der elektronische Datenaustausch und die Möglichkeit der gemeinsamen Verwendung von Anwendungen mit der Informatik des Kantons ein Bedürfnis. Beim Zusammenspiel mit der Kantonsinformatik handelt es sich bei der Gemeindeinformatik nicht per se um einen in sich geschlossenen IT-Querdienstleister für die Gemeindeverwaltung. Die Synergien mit der Kantonsinformatik und damit auch die Abhängigkeit der Gemeindeinformatik zum Kanton Basel-Stadt sind somit sehr ausgeprägt. Die Gemeindeinformatik arbeitet eng mit den Zentralen Informatikdiensten (ZID) des Kantons Basel-Stadt zusammen. Dies spiegelt sich in der Ausgestaltung der Gemeindeinformatik wieder und aus diesen Gründen partizipiert die Gemeindeverwaltung seit 2001 auch als Teilnehmerin an der Datenkommunikations-Infrastruktur der Kantonsverwaltung (Daten-Netzwerk Basel-Stadt, nachfolgend «DANEBS» genannt). Die Gemeindeinformatik ist für die Basisinfrastruktur in der Verwaltung verantwortlich, welche die Netzwerk-Verkabelung der Verwaltungsgebäude, den Betrieb der Server, die Zurverfügungstellung der Arbeitsplätze, Drucker und Telefonie sowie des WLAN-Netzes an den verschiedenen Standorten der Verwaltung beinhaltet.

Daneben erbringt auch das Erziehungsdepartement (ED) Informatikdienstleistungen. Sie umfassen das schuleigene Netzwerk «eduBS» – der «Basler Bildungsserver» - sowie die dazugehörigen Arbeitsstationen für Lehrpersonen und Schülerinnen und Schüler. Das Pädagogische Netz (eduBS) ist eine webbasierte Kollaborationsplattform für die Schulen des Kanton Basel-Stadt und wird vom ED betrieben. Vom ED (ICT-Medien) bezieht die Gemeinde Riehen das pädagogische Netzwerk, PCs und Laptops für die Schulen sowie die gesamte Schulverwaltungssoftware. Alle Gemeindeschulen sind an diesem Netzwerk angeschlossen. Das pädagogische Netz wird den Lehrpersonen und den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt und der Zugang erfolgt über die persönliche digitale Identität, dem sogenannten «eduBS»-Account.

Die Schulleitungen und die Mitarbeitenden der Schulverwaltung in der Gemeinde arbeiten mit der Datenkommunikations-Infrastruktur der Kantonsverwaltung mit der Verwendung eines «DANEBS»-Accounts als Benutzerkonto. Damit der Austausch zwischen Schulleitung, Schulverwaltung und den Lehrpersonen sichergestellt ist, besitzen die Mitarbeitenden der Schulleitung und der Schulverwaltung zwei Benutzerkonten, also einen «DANEBS»- und einen «eduBS»-Account. Zusätzlich beziehen die Schulleitungen und die Schulverwaltung Fachanwendungen des ED und haben ebenfalls Zugang zum pädagogischen Netz. Bei Belangen der Informatik und Medienpädagogik für die Lehrpersonen und die Schülerinnen und Schüler erfolgt die Unterstützung ausschliesslich vom pädagogischen Zentrum des ED, wobei der Bereich «ICT-Medien» für alles zuständig ist, was mit Computern für den Lehrbetrieb zu tun hat (Notebooks, Drucker, «eduBS»-Mail, Schulhaus-Webseiten, Lernplattform ILIAS, Netzwerk und Weiterbildung).

Im Zusammenhang mit den für den Lehrbetrieb verwendeten Lehrmitteln werden die Lehrpersonen sowie die Schülerinnen und Schüler durch die ICT-Moderatorinnen und -Moderatoren (technisch versierte Lehrpersonen an jedem Schulstandort) und dem Bereich ICT-Medien unterstützt. Die Unterstützung erfolgt hinsichtlich Support/Wartung der Geräte, Schulung, Beratung, Förderung sowie bei Themen wie der Datensicherung und Datensicherheit. Die Gemeindeinformatik hingegen betreut sämtliche Arbeitsplätze der Schulleitungen und der Schulverwaltung einschliesslich den Tagesstrukturen (PCs, Laptops und Drucker/Kopierer).



Tabelle 1. Übersicht über die erbrachten IT-Leistungen der Gemeindeinformatik (IT-Riehen) bei der Schulverwaltung, Schulleitungen und Tagesstrukturen sowie derjenigen Leistungen, welche von dem Bereich ICT-Medien des ED bei den Lehrpersonen und den Schülerinnen und Schülern erbracht werden.

	Schulverwaltung / Schulleitung / Tagesstrukturen	Lehrerschaft / Schülerinnen und Schüler
 Netzwerk / Internet	Zentrale Informatikdienste des Kantons (ZID)	ICT-Medien
 PCs / Laptops	IT-Riehen	ICT-Medien
 Drucker / Kopierer	IT-Riehen	IT-Riehen
 Fachanwendungen	ED & ICT-Medien	ICT-Medien
 Cloud-Plattformen	ICT-Medien	ICT-Medien
 Benutzerkonto	IT-Riehen & ICT-Medien	ICT-Medien
 Zimmerausstattung	-	ICT-Medien

Nicht Gegenstand der Analyse der Arbeitsgruppe waren Elemente des Ratschlags, auf welche die Gemeinde nicht unmittelbar Einfluss nehmen kann. Diese betreffen insbesondere den Bildungsauftrag und –initiativen im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Schulen sowie die Handlungsbereiche, um an den Schulen eine angemessene Risikokultur zu etablieren (siehe hierfür Kapitel 7 «Risikokultur» im Ratschlag). Auf die Berechnung der stufenweisen Ausrüstung für die Sekundarstufe und für das Zentrum der Brückenangebote wurde in der Analyse nicht näher eingegangen, da dies die Gemeindeschulen nicht betrifft.

Eine Übersicht der einzelnen Elemente des kantonalen Ratschlags ist in folgender Tabelle ersichtlich, welche der Arbeitsgruppe als Grundlage für ihre Arbeit diente.

Tabelle 2. Übersicht der Elemente des kantonalen Ratschlags als Grundlage zur Prüfung von autonomen Alternativen.

	Elemente	Kantonaler Ratschlag
a)	Keine Endgeräte für Kindergärten	Keine Poolgeräte <ul style="list-style-type: none"> Die Kindergärten können sich Poolgeräte vom jeweiligen PS-Standort ausleihen.
b)	Endgeräte für Primar Klasse 1 und 2	1 Poolgerät pro 4 Schüler/innen (Verteilschlüssel 1:4): <ul style="list-style-type: none"> Kosten Poolgerät (Tablet): CHF 700 (4 Jahre Lebenszyklus).
c)	Endgeräte für Primar Klasse 3 und 4	1 Poolgerät pro 2 Schüler/innen (Verteilschlüssel 1:2): <ul style="list-style-type: none"> Kosten Tablet: CHF 700 (4 Jahre Lebenszyklus).
d)	Endgeräte für Primar Klasse 5 und 6	1 Leihgerät pro Schüler/in <ul style="list-style-type: none"> Kosten Notebook: CHF 1000 (5 Jahre Lebenszyklus).
e)	Flächendeckendes WLAN	Fest montierte Access Points (Sender) in den Schulräumen <ul style="list-style-type: none"> Technische Umsetzung zur Senkung der Sendeleistung, Authentifizierung über eduBS-Account, zentrale Verwaltung.
f)	Leistungsfähiger Internetanschluss	Anschluss an die zentralen Server des pädagogischen Netzes <ul style="list-style-type: none"> Zugang über zentralen Gateway mit konfigurierbarem Inhaltsfilter, zentrale Überwachung.
g)	Dezidierte Speicherorte	Angebot von 2 Cloud-Speicherorten <ul style="list-style-type: none"> Lösung entspricht den Vorgaben des Datenschutzes.
h)	Verwaltung der Mobilegeräte («Mobile Device Management»)	Standardisierte und automatisierte Auslieferung, Konfiguration sowie Distribution der Hard- und Software. <ul style="list-style-type: none"> Einhaltung von Sicherheitsrichtlinien, sicherer Zugang zum Schulnetzwerk.
i)	Technischer Support vor Ort (Einführungsphase)	Externer Anbieter leistet den Support für die Leihgeräte, ICT-Medien für die Poolgeräte.
j)	Zentrale IT-Dienstleistungen erfolgen durch das Pädagogische Zentrum PZ.BS	Der Bereich ICT-Medien wird personell ausgebaut (500 Stellenprozente): <ul style="list-style-type: none"> Zentraler Support und Services, Planung, Koordination und Betreuung für Netzwerk/WLAN, Workplace Management. Lösung von Anwenderproblemen und Überwachung aller Systeme.
k)	Weiterbildung der Lehrpersonen	Die Schulleitungen definieren mit den Lehrpersonen den Weiterbildungsbedarf (Standortbestimmung). <ul style="list-style-type: none"> Erstellung eines pädagogischen IT-Konzepts als Grundlage zur Entwicklung des individuellen IT-Konzepts an jeder Schule.

4.2. Ergebnis der Analyse zu den einzelnen Elementen des kantonalen Ratschlags

a) Keine Endgeräte für Kindergärten

Die Kindergärten verfügen über einen Internetanschluss und werden mit einem ein- und ausschaltbaren WLAN ausgestattet werden. Die Schulen erhalten Poolgeräte für die ersten und zweiten Primarklassen, die auch für den Einsatz in den Kindergärten vorgesehen sind. Die Verteilung der Poolgeräte haben die Standorte selber zu organisieren, bspw. können sich Kindergärten für bestimmte Unterrichtssequenzen Poolgeräte ausleihen. Die Ausstattung für die Kindergärten entspricht damit auch den Anforderungen des Lehrplan 21 (Zyklus 1) für diese Stufe. Diese Lösung wird auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet.

b) Poolgeräte (Tablets) für Primarklasse 1 und 2 – Verteilschlüssel 1:4

Die ersten und zweiten Klassen der Primarschule werden mit Poolgeräten ausgerüstet. Pro vier Schülerinnen und Schüler erhalten die Schulen ein Gerät. Damit entspricht die Gerätezahl hier der heutigen Ausstattung dieser Klassen in den Gemeindeschulen. Die Arbeitsgruppe überprüfte eine Reduzierung der Anzahl Geräte für



diese Stufe, die Beschaffung von preisgünstigeren Tablets als sie im Kanton vorgesehen sind und die Option Miete statt Kauf.

Die Anforderungen, die an die Geräte bezüglich Robustheit und Laufzeit gestellt werden, schliessen den Kauf von Billiggeräten aus. Auch aus Gründen der Nachhaltigkeit macht der Kauf von hochwertigen Geräten Sinn. Für die kantonal organisierte Weiterbildung der Lehrpersonen macht es Sinn, wenn alle Schulen im Kanton BS mit den gleichen Geräten ausgestattet werden. Eine Miete bei der vorgesehenen Laufzeit macht auch dann keinen Sinn, wenn in den Mietkosten gewisse Serviceleistungen beinhaltet sind. Der vorgesehene Verteilschlüssel für diese Stufe entspricht den praktischen Erfahrungen der letzten Jahre und den Anforderungen des Lehrplan 21. Schülerinnen und Schüler können erste Kompetenzen im Umgang mit Computern erwerben und der Verteilschlüssel 1:4 auf dieser Stufe erscheint angemessen. Die vorgesehene Lösung wird auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet.

c) Poolgeräte (Tablets) für Primarklasse 3 und 4 – Verteilschlüssel 1:2

Die dritten und vierten Klassen der Primarschule werden mit Poolgeräten ausgerüstet. Pro zwei Schülerinnen und Schüler erhalten die Schulen ein Gerät. Jeder Klasse stehen also permanent Geräte für eine Halbklassenzahl zur Verfügung. Die Arbeitsgruppe überprüfte eine Reduzierung der Anzahl Geräte für diese Stufe, die Beschaffung von preisgünstigeren Tablets als sie im Kanton vorgesehen sind und die Option Miete statt Kauf.

Die auf dieser Stufe eingesetzten Fremdsprache-Lehrmittel erfordern eine unkomplizierte und effiziente Nutzung von Geräten. Eine Reduktion der Anzahl der Geräte würde deshalb wenig Sinn machen. Eine eigenständige Beschaffung von Geräten durch die Gemeinde wäre teurer, da der Kanton bei der Beschaffung der Geräte aufgrund des Mengenvorteils die besseren Einkaufskonditionen hat. Ebenso würden Mehrkosten in Bezug auf den technischen Support entstehen, wenn sich die Gemeinde für die Beschaffung anderer Geräte als der Kanton entscheiden würde. Eine Veränderung des Verteilschlüssels hätte auch eine erhebliche Auswirkung auf den gesamten Finanzierungsschlüssel hinsichtlich der Kostenbeteiligung der Gemeinden an dem kantonalen Projekt (siehe auch die Kap. 5 und 6 betr. Umsetzungsplanung und Finanzierung). Die vorgesehene Lösung wird auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet.

d) Kauf von persönlichen Leihgeräten für Primarklasse 5 und 6

Die Schülerinnen und Schüler und die Lehrpersonen der fünften und sechsten Klassen der Primarschule werden mit persönlichen Leihgeräten ausgerüstet. Die Schülerinnen und Schüler nehmen ihr persönliches Leihgerät später mit in die Sekundarschule und nutzen es dort weiter. Die Arbeitsgruppe überprüfte die Beschaffung von anderen Geräten als sie im Kanton vorgesehen sind und die Option Miete statt Kauf.

Die Anforderungen an den Umgang mit digitalen Medien steigen im fünften Schuljahr stark an. Dies drückt sich auch im Lehrplan 21 aus. Der Erwerb der im Modul Medien und Informatik für diese Schuljahre beschriebenen Kompetenzen erfordert eine intensive Beschäftigung mit digitalen Medien. Die Ausstattung der Schülerinnen und Schüler mit einem persönlichen Gerät und die Ausstattung der Lehrpersonen mit dem gleichen Gerät macht aus methodischer und didaktischer Sicht Sinn. Die persönlichen Leihgeräte werden mit einer Lebensdauer und Garantiezeit von 5 Jahren (60 Monate) gekauft. Da die Geräte zwei Jahre in der Primarschule und drei Jahre in der Sekundarschule im Einsatz sein werden, tragen die Gemeinden nur 2/5



der Anschaffungskosten. Überlegungen darüber, ob eine Miete der Geräte kostengünstiger wäre als ein Kauf, wurden bereits in der kantonalen Projektgruppe angestellt. Der Hauptlieferant des Kantons bietet auch Gerätemieten an («Device as a Service») und es bestand die Option, die Geräte zu mieten anstatt zu kaufen. Der direkte Vergleich zeigt klar, dass die Miete der Geräte gegenüber dem Kauf nur bei kürzeren Laufzeiten einen preislichen Vorteil bringen würde. Weil die Geräte von den Schülerinnen und Schülern in die Sekundarschule mitgenommen und dort weiter benötigt werden, macht die Beschaffung anderer Geräte für die Gemeindeschulen keinen Sinn. Die vorgesehene Lösung wird auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet.

e) Flächendeckendes WLAN

Grundlage für die Einführung eines flächendeckenden WLAN in den Volksschulen bilden die Empfehlungen des Bundesamtes für Gesundheit⁷. Die Volksschulen und die Fachstelle ICT-Medien sind sich der Problematik der Strahlung drahtloser Netzwerke bewusst. Es wurde eine Reihe von Vorkehrungen geplant, um die Strahlungsemissionen möglichst gering zu halten (bspw. ausschaltbares WLAN). Bei der Ausrüstung der Schulen mit WLAN wird ein Microzellen-Ansatz gewählt, welcher den neusten technischen Ausrüstungsstandards entspricht. Ein entsprechendes Merkblatt zum WLAN in den Volksschulen ist bei der ICT-Steuergruppe in Erarbeitung. Eine alternative Umsetzung für ein flächendeckendes WLAN in der Gemeinde ist aufgrund der Nahtstellenthematik zu den bezogenen IT-Dienstleistungen vom ED kein sinnvoller Lösungsansatz. Die vorgesehene Lösung wird auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet.

f) Leistungsfähiger Internetanschluss

Der Internetanschluss über das pädagogische Netz («eduBS») wird in seiner Leistung stark verbessert. Das pädagogische Netz ist eine webbasierte Kollaborationsplattform für die Schulen des Kanton Basel-Stadt und wird vom ED betrieben. Aus Sicherheitsgründen und aufgrund der besonderen Bedürfnisse der Schulen soll das pädagogische Netz weiterhin getrennt vom kantonalen Netz der Verwaltung betrieben werden. Eine alternative technische Umsetzung in der Gemeinde ist auf Grund der Nahtstellenthematik zu den bezogenen IT-Dienstleistungen vom ED ebenfalls kein sinnvoller Lösungsansatz. Die vorgesehene Lösung wird auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet.

g) Dezierte Speicherorte für die Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen

Das geplante Angebot von zwei Cloud-Speicherorten für die Schülerinnen und Schüler und die Lehrpersonen entsprechen den Vorgaben des Datenschutzes⁸. Ein Speicherort ist für besonders schützenswerte Personendaten und einer für unkritische Daten vorgesehen. Der Aufbau und Betrieb einer nur für die Lehrpersonen und für die Schülerinnen und Schüler der Gemeinden eigenen IT-Infrastruktur zur Speicherung von sensitiven und unkritischen Daten macht wegen dem Verlust von Synergien, dem Aufbau von Parallelorganisationen und aus Kostenüberlegungen keinen Sinn. Eine alternative Umsetzung von dezierten Speicherorten bietet aufgrund der Nahtstellenthematik zu den bezogenen IT-Dienstleistungen vom ED auch hier keine sinnvolle Alternative. Die vorgesehene Lösung wird auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet.

⁷ Merkblatt zu WLAN» des Bundesamts für Gesundheit BAG, 20. Oktober 2016.

⁸ Merkblatt «Cloud Computing im Schulbereich» der Schweizerischen Datenschutzbeauftragten, privatim, Link: <https://www.privatim.ch/wp-content/uploads/2013/10/privatimMerkblattCloudComputinginSchulen.pdf>

**h) Zentrale Verwaltung der Mobilegeräte («Mobile Device Management»)**

Die Verwaltung, die Anmeldung und die Konfiguration der Geräte sowie die Einstellungen sollen unter Einhaltung von Sicherheitsrichtlinien zentral durch die Fachstelle ICT-Medien im ED erfolgen und überwacht werden («Mobile Device Management»). Dies schliesst auch die zentrale Verwaltung der Updates, Software und Richtlinien sowie den sicheren Zugang zum Schulnetzwerk über die persönliche digitale Identität, dem sogenannten «eduBS-Account» mit ein. Entsprechend dafür benötigte Ressourcen werden in dem Bereich ICT-Medien aufgebaut werden. Die Verwaltung der schulischen digitalen Identitäten und deren Steuerung erfüllt auch die Voraussetzungen, um sich ohne Mehraufwand beim Projekt FIDES⁹ integrieren und somit auch von der geplanten gesamtschweizerischen Lösung profitieren zu können (siehe auch Kap. 6.10.4 im Ratschlag). Aufgrund dieses ganzheitlichen konzipierten Ansatzes bei der zukünftigen Verwaltung der Mobilgeräte, welcher auch Synergien mit anderen Digitalisierungsinitiativen aufweist, wären gemeindliche Lösungen nur mit kostenintensivem Aufwand realisierbar. Die vorgesehene Lösung wird auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet.

i) Regelung des technischen Supports vor Ort

Der technische Support in den Schulen soll für die Dauer der Umsetzungsphase (2020 bis 2024) ausgeschrieben und an einen externen Anbieter vergeben werden. Der Ansatz für den technischen Support wurde so gewählt, dass der externe Anbieter den «First-Level-Support» bei Anfragen zu Endgeräten, Notebookkoffern, Netzwerk, WLAN, Beamern und Visualizern leisten soll. Bei Supportanfragen, welche nicht vor Ort gelöst werden können, leistet die Fachstelle ICT-Medien innerhalb des ED zentral den entsprechenden «Second-Level-Support. Die dafür benötigten Ressourcen werden im Bereich ICT-Medien aufgebaut. Aufgrund der benötigten Erfahrungswerte wird man sich erst nach Projektende auf ein definitives Support-Modell festlegen können. Es zeigte sich auch in der Arbeitsgruppe, dass der technische Support eine grosse «Unbekannte» darstellt, da man noch keine Erfahrung bei dieser Grössenordnung gesammelt hat. Die geplante Pilotierung an den Testschulen soll im 2020 erste Erfahrungswerte und Erkenntnisse aufzeigen. Durch den sukzessiven Aufbau von Knowhow an den Standorten sollte der generelle Supportanfall im Verlauf des Projektes erfahrungsgemäss zurückgehen. Bei Hardwaredefekten bei den persönlichen Leihgeräten (Primarklasse 5 und 6) bringen die Schülerinnen und Schüler diese selbständig an eine zentrale Stelle in der Stadt, wo sie umgehend ein Ersatzgerät erhalten werden. Für die Projektphase (2020-2024) werden im Ratschlag insgesamt 2,534 Mio. Franken für den Support veranlagt, was pro Schule von rund CHF 14'000 mit jährlichen Ausgaben verbunden ist. Die jährlichen Gesamtkosten für den Support würden sich somit für alle Schulstandorte der Gemeinden auf rund CHF 84'000 belaufen.

Bereits heute beraten ICT-Moderatorinnen und -Moderatoren an den Gemeindeschulen die Schulleitung und die Lehrpersonen bei Themen rund um die Informatik. Die ICT-Moderatorinnen und -Moderatoren bieten eine Anlaufstelle bei technischen Fragen zu Support und Wartung, bei Fragen zur Datensicherung und Datensicherheit und zeichnen sich verantwortlich bei der Schulung, Beratung, Förderung und Verwaltung von Informatikmitteln innerhalb des jeweiligen Schulstandortes¹⁰. Aufgrund dieser Nahtstellenthematik zu den bezogenen IT-Dienstleistungen vom ED

⁹ FIDES: «Föderation von Identitätsdiensten für den Bildungsraum Schweiz», Link: <https://edulog.ch/de>

¹⁰ «Pflichtenheft ICT-ModeratorInnen» des ED vom März 2013



für die Gemeindeschulen wie auch aus Kostenüberlegungen stellt ein allfälliger Einbezug der Gemeindeinformatik zum Aufbau von Ressourcen für den technischen Support vor Ort zumindest zum jetzigen Zeitpunkt keine sinnvolle Lösungsalternative dar.

Die Arbeitsgruppe kommt zum Schluss, dass eine Überprüfung der Qualität des technischen Supports in den Gemeindeschulen nach der Umsetzungsphase per Ende 2024 sinnvoll ist. Die Gemeinden können die Qualität des technischen Supports nach Projektende besser einschätzen und allfällige Korrekturmassnahmen hinsichtlich eines weiteren Ausbaus des technischen Supports an den Gemeindeschulen vornehmen. Die vorgesehene Lösung wird auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet. Die Qualität des technischen Supports in den Gemeindeschulen soll 2024 überprüft werden.

j) *Zentrale IT-Dienstleistungen erfolgen durch das Pädagogische Zentrum*

Der zentrale Support und Service, Planung, Koordination und Betreuung für Netzwerk/WLAN, das gesamte Workplace Management sowie die Lösung von Anwenderproblemen und Überwachung aller Systeme erfolgen durch die Fachstelle ICT Medien, welche mit den dafür benötigten Ressourcen verstärkt werden. Eine alternative Umsetzung ist auf Grund der bereits erwähnten Nahtstellenthematik zu den bezogenen IT-Dienstleistungen vom ED nicht sinnvoll und auch nicht kosteneffizient. Die vorgesehene Lösung wird auch für die Gemeindeschulen als sinnvoll erachtet.

k) *Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen*

Für die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen wird ein Konzept erstellt. Das pädagogische Zentrum Basel-Stadt und die Fachstelle ICT-Medien stellen ein darauf basierendes Kursangebot zusammen. Lehrpersonen, Lehrpersonengruppen und Kollegien können in Absprache mit den Schulleitungen vor Ort die Kurse auswählen, die ihnen am besten dienen. Als Grundlage für das Weiterbildungskonzept wird von der Volksschulleitung zurzeit unter Einbezug der zuständigen Fachstellen definiert, über welche Kompetenzen jede Lehrperson und jede Schule verfügen muss. Ein pädagogisches Konzept wird von der ICT-Steuergruppe als Grundlage zur Entwicklung des individuellen IT-Konzepts jeder Schule erarbeitet. Das pädagogische Konzept richtet sich nach einem von der EU entwickelten Kompetenzrahmen, den «Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)¹¹».

4.3. Ergänzende Massnahmen für die Gemeindeschulen

Erarbeitung von pädagogischen und didaktischen Grundlagen und Festlegung eines verbindlichen Entwicklungsrahmens für die Schulstandorte der Gemeindeschulen

Die Digitalisierung der Gemeindeschulen ist ein grosses Entwicklungsprojekt. Um dieses Projekt erfolgreich umsetzen zu können, muss es als solches deklariert sein, Rahmenseetzungen und Projektphasen müssen definiert und verbindlich kommuniziert werden. Dies bedingt folgende Verfahrensschritte:

- Liegt das kantonale pädagogische Konzept vor, so muss es auf Ebene der Gemeindeschulen überprüft werden.

¹¹ <https://ec.europa/jrc/en/digcompedu>.



- Es gilt dann mit einer Arbeitsgruppe im Bereich Entwicklung Gemeindeschulen in der Abteilung Bildung und Familie zu klären, ob dieses Konzept für die Gemeindeschulen Anpassungen oder Verfeinerungen braucht.
- Danach gilt es zuhanden der Abteilungsleitung zu klären, welche speziellen gemeindlichen Rahmenbedingungen es für die Erstellung und Umsetzung der IT-Standortkonzepte geben soll.
- Auf Grund dieser Rahmenbedingungen ist danach eine Aufbauplanung für die Gemeindeschulen zu erstellen und die Standortshulleitungen sind damit zu beauftragen.

Unterstützte Einführung an den Standorten

Beim Ausprobieren und Entwickeln von Unterricht mit digitalen Mitteln benötigen die Lehrpersonen möglicherweise mehr Unterstützung als dies im kantonalen Ratschlag vorgesehen ist. Gemäss dem Ratschlag ist zwar geplant, den Aufgabenbereich der ICT-Moderatorinnen und -Moderatoren auszubauen und die Anzahl ihrer Lektionenentlastung zu verdoppeln (bisher 1.5 Lektionen, neu 3 Lektionen). Die Kosten für diese Massnahme sind in den Projektkosten enthalten.

Die Arbeitsgruppe ist nicht überzeugt, ob diese Massnahme reicht. Sie schlägt vor diesen Aspekt in der ersten Projektphase genau im Auge zu behalten und bei Bedarf nachzusteuern.

5. Kantonale Umsetzungsplanung

Im Schuljahr 2020/21 werden an der Primarstufe Erlenmatt, der Sekundarschule St. Alban und am ZBA-Standort Gundeldingen Geräte, digitale Anwendungen und die Weiterbildungsformate getestet. Die Erfahrungswerte und Erkenntnisse aus den drei Pilotstandorten werden umgehend in die weitere Planung einfließen. Im Schuljahr 2021/22 werden die Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse der Primarschulen erstmals mit Geräten ausgerüstet werden, welche sie nach Abschluss der Primarschule an die Sekundarschule mitnehmen werden. Im Jahr 2022 erhalten alle «neuen» Schülerinnen und Schüler der 5. Primarschulklassen ein entsprechendes Gerät.

Die Auslieferung der Poolgeräte für die Primarklasse 3 und 4 ist für das Jahr 2023 und für die Primarklasse 1 und 2 für das Jahr 2024 geplant. In den Schuljahren 2023/24 und 2024/25 werden auch die Schülerinnen und Schüler der 2. und 3. Klasse der Sekundarschule mit Endgeräten ausgerüstet.

Im Hinblick der benötigten Weiterbildungsmassnahmen für die Lehrpersonen müssen die Volksschulleitung und die Leitung des Zentrums für Brückenangebote (ZBA) im Rahmen der Umsetzung des Ratschlags die erforderlichen Kompetenzstufen für Lehrpersonen in einem Konzept definieren. Sobald die Volksschulleitung und die Leitung ZBA diesem Konzept zustimmt, gilt der Kompetenzrahmen als Leitlinie für den Schulentwicklungsprozess an den Schulen. Bis Ende 2020 soll ein vollständiger Kompetenzrahmen mit allen Kompetenzbereichen erstellt werden.

6. Finanzierungsschlüssel, Kostenbeteiligung und Finanzierung durch die Gemeinden

Als Finanzierungsschlüssel zur Feststellung des Kostenanteils für die Gemeindeschulen wurde im kantonalen Ratschlag die Anzahl der voraussichtlich benötigten Schülergeräte



an den sechs Schulstandorten der Gemeinden definiert (siehe Kap. 10.6 des kantonalen Ratschlags). Aus Sicht der Arbeitsgruppe wurde hier ein angemessener Berechnungsansatz zur Kostenbeteiligung der Gemeinden gewählt. Der auf diese Weise definierte Finanzierungsschlüssel von 6,22 % leitet sich aus der Hochrechnung der für die Anzahl benötigten Endgeräte für die Schülerinnen und Schüler an den jeweiligen Standorten in der Gemeinde ab. Nach dieser Rechnungsart bezahlt Riehen und Bettingen nur 2/5 der Kosten für die persönlichen Leihgeräte in den 5. und 6. Klassen.

Der Finanzierungsschlüssel berücksichtigt das gegenwärtige Wachstum der Zahl der Schülerinnen und Schüler in den Gemeindeschulen nur insofern, dass angenommen wird, dieses Wachstum und das Wachstum der Schülerinnen- und Schülerzahlen in der Stadt würden parallel verlaufen. Aus Gründen der Transparenz schlägt die Arbeitsgruppe vor, dass der Finanzierungsschlüssel für die Kostenbeteiligung der Gemeinden hinsichtlich der wiederkehrenden Kosten nach Projektende im Jahr 2025 nochmals überprüft werden soll.

Unter Einbezug der Gesamtkosten und des für Riehen geltenden Finanzierungsschlüssels von 6,22 % ergeben sich folgenden Projektkosten:

- Die Gesamtinvestition bis zum Projektende per Ende 2024 beträgt CHF 1'491'873, davon werden CHF 1'448'367 aktiviert und CHF 43'506 direkt der Jahresrechnung belastet.
- Die Folgekosten setzen sich aus Abschreibungen, kalkulatorischen Zinsen und wiederkehrenden Kosten zusammen.
- Die jährlichen Investitionskosten, Abschreibungen, kalkulatorischen Zinsen und wiederkehrenden Kosten sind in der Finanzierungstabelle im Anhang ersichtlich.
- Ab 2025 wird mit jährlich wiederkehrenden Ersatzbeschaffungskosten von CHF 229'164 gerechnet, welche in jährlichen Tranchen aktiviert werden sollen.

Sämtliche aktivierbaren Investitionen werden über eine Nutzungsdauer von 5 Jahren abgeschrieben. Im laufenden Globalkredit sind keine Kosten für dieses Projekt berücksichtigt.

Die Gesamtinvestition bis zum Projektende und die jährlich wiederkehrenden Unterhaltskosten für die Gemeindeschulen werden wie bis anhin gemäss Finanzierungsschlüssel basierend auf dem Vertrag betreffend die Zusammenarbeit der Gemeinden Bettingen und Riehen für den Betrieb und die Finanzierung ihrer Schulen (Schulvertrag) vom 7. November 2016 aufgeteilt werden.

7. Fazit der Prüfung des kantonalen Ratschlags durch die Arbeitsgruppe

Die Digitalisierung der Volksschulen ist ein weitreichendes Projekt und muss auch in den Gemeindeschulen in guter Qualität umgesetzt werden. Aufgrund des anspruchsvollen Projektziels und -umfangs sind die exakten Kosten zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abschätzbar. Ebenso liegen die pädagogischen Konzepte noch nicht vor und sind daher auch noch nicht erprobt. Die Arbeitsgruppe ist jedoch überzeugt, dass die Erprobung der geplanten Massnahmen im anstehenden Pilotprojekt im 2020 wertvolle Erfahrungen und Erkenntnisse bringen wird, sei es in technischer Hinsicht im Umgang mit den Geräten oder in Hinsicht auf die geplanten Weiterbildungen der Lehrpersonen.



Der Ratschlag weist auch klar einen pädagogischen Mehrwert der Digitalisierung der Volksschule aus. Die Vorgaben aus dem Bereich «Medien und Informatik» des Lehrplans 21 können nur mit der Umsetzung der geplanten Massnahmen erreicht werden. Dies impliziert auch die Beschaffung der entsprechenden IT-Infrastruktur (Hard- und Software). Der Trend der Digitalisierung von Lehrmitteln wird in den nächsten Jahren zunehmen. Die neuen Lehrmittel im Französisch- und Englischunterricht setzen den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) ganz selbstverständlich voraus. Die Lehrpersonen benötigen für eine erfolgreiche und zielführende Digitalisierung der Volksschulen zwingend die entsprechende Weiterbildung, da die künftige Informationsbeschaffung und Zusammenstellung von Lernmaterialien zunehmend digital sein werden.

Das Projekt der Digitalisierung der Volksschule birgt neben allgemeinen Risiken auch pädagogische, schulische und technische Risiken. Entsprechende Präventivmassnahmen, welche der Arbeitsgruppe angemessen und sinnvoll erscheinen, wurden durch die ICT-Steuergruppe bereits definiert.

Die Arbeitsgruppe prüfte bezüglich der autonomen Umsetzung von einzelnen Teilen des Projekts insbesondere eine Reduktion der Zahl der vorgesehenen Poolgeräte, eine eigene Beschaffung der Geräte durch die Gemeinde, Miet- anstelle von Kauflösungen und die autonome Umsetzung des technischen Supports.

Bedingt durch die erforderliche enge Zusammenarbeit der Gemeindeschulen mit dem ED und aufgrund des Zusammenspiels der Gemeindeschulen mit der Informatik des Kantons kommt die Arbeitsgruppe zum Schluss, dass eine eigene Digitalisierungslösung wenig Sinn machen würde. Der Aufbau einer eigenen Digitalisierungslösung für die Gemeinde wäre sehr kostenintensiv, technisch sehr aufwändig und auch mit einem Verlust von Synergien mit dem Kanton verbunden. Bereits heute bezieht die Gemeinde vom ED zentrale IT-Dienstleistungen im schulischen Bereich («edubs-Plattform»), welche mit den im Ratschlag umschriebenen Massnahmen noch mehr ausgebaut und intensiviert werden sollen. Die Zusammenarbeit sowie der Austausch erfolgen auf einer gemeinsamen Plattform, eine Zusammenlegung des pädagogischen Netzes mit dem kantonalen Netz der Verwaltung stellt für den Kanton aus Sicherheitsüberlegungen keine Option dar.

Die vorgeschlagene Verteilung der Kosten ist als angemessen einzustufen und der Gesamtumfang der kantonal vorbereiteten Lösung für die Gemeindeschulen stimmig.

Eine gemeinsame Beschaffung der Geräte sowie die zu erwartenden Synergieeffekte bei Wartung und Support machen aus wirtschaftlichen Gründen Sinn.

Riehen, Dezember 2019

Im Namen der Arbeitsgruppe

Stefan Camenisch
Abteilungsleiter
Bildung und Familie

Daniel Maier
Leiter Fachbereich
Projekte und Informatik

Beilage 3

Kostenübersicht bei einer Partizipation am kantonalen Projekt für die Gemeinden Riehen und Bettingen

Jahr	Einmalige Kosten Erst- beschaffung	Ersatzbe- schaffung	Abz. Projekt- leitung	Kosten aktivierbar	Anlagenwert kumuliert	Abschreibung (Nutzungs- dauer 5 Jahre)	Kalkulato- rischer Zins	Kosten nicht aktivierbar	Wieder- kehrende Kosten (Unterhalt)
2020	163'434		-5'225	158'209	158'209	31'642	2'400	8'522	66'343
2021	452'674		-5'225	447'449	605'658	121'132	9'100	14'465	112'073
2022	323'052		-5'225	317'827	923'485	184'697	13'900	11'250	147'004
2023	280'723		-5'225	275'498	1'198'983	239'797	18'000	5'841	168'620
2024	254'609		-5'225	249'384	1'290'158	258'032	19'400	3'428	180'577
Total Projektphase	1'474'492		-26'125	1'448'367				43'506	

Jährliche Kosten nach Projektende

2025		229'164		229'164	1'071'873	214'375	16'100		180'577
2026		229'164		229'164	983'210	196'642	14'700		180'577
2027		229'164		229'164	936'876	187'375	14'100		180'577
2028		229'164		229'164	916'656	183'331	13'700		180'577
2029		229'164		229'164	916'656	183'331	13'700		180'577
Finanzierungsschlüssel:		6.22%							