



An den Grossen Rat

18.1006.01

ED/P181006

Basel, 15. August 2018

Regierungsratsbeschluss vom 14. August 2018

Ratschlag betreffend den Ausbau der Informatikinfrastruktur an den vollschulischen Angeboten der Sekundarstufe II Basel-Stadt (Gymnasien, Fachmaturitätsschule, Wirtschaftsmittelschule)

Inhalt

1. Begehren.....	3
2. Zusammenfassende Begründung.....	3
3. Ausgangslage.....	4
4. Anforderungen	4
4.1 Anforderungen an den Einsatz und die Steuerung von IT in den Schulen	4
4.1.1 Anpassung der IT-Infrastruktur an die Bedürfnisse der vollschulischen Angebote der Sekundarstufe II	4
4.1.2 Nutzung privater Geräte im Schullalltag (BYOD)	5
4.1.3 Einsatz von Lern- und Lehrplattformen.....	5
4.1.4 Unterstützung für einen zeit- und ortsunabhängigen Zugriff.....	5
4.1.5 Medienkompetenz der Lehrpersonen, Supportorganisation	6
4.1.6 Steuerung weiterer Vorhaben im Bereich IT an den vollschulischen Angeboten der Sekundarstufe II	6
4.2 Anforderungen an IT im Unterricht.....	6
4.2.1 Unterricht allgemein	6
4.2.2 Fachunterricht	7
4.2.3 Zusammenarbeit	7
4.2.4 Prüfungen.....	7
4.2.5 Persönliche Services.....	7
4.2.6 Internet, Zugang	7
4.3 Anforderungen an die Schuladministration.....	7
4.3.1 Zugriff mittels Webinterface auf relevante Daten.....	7
5. Risiken des Verzichts	8
6. Umsetzungsmassnahmen	8
6.1 Zeitliche Grobplanung	8
6.2 Beschreibung der Umsetzungsmassnahmen	8
6.2.1 Ausbau des Netzwerks in den Schulhäusern	8
6.2.2 Leistungsfähiger Anschluss ans Internet (bzw. an die zentralen Server).....	8
6.2.3 Einrichtung einer Single Sign-on-Lösung.....	9
6.2.4 Bring your own Device, Einstiegsportal, IT-Dienste	9
6.2.5 Anpassung der zentralen IT-Infrastruktur an die erhöhten Anforderungen	9
6.2.6 Anpassung des Supportangebots an die erhöhten Anforderungen	9
7. Finanzierung	9
7.1 Allgemein.....	9
7.2 Aufbau- und Einführungskosten 2019–2021.....	10
7.3 Wiederkehrende Kosten 2019–2021	10
7.4 Wiederkehrende Kosten ab 2022	11
7.5 Personalaufwand	11
8. Prüfung gemäss § 8 Finanzhaushaltsgesetz	12
9. Antrag.....	12

1. Begehren

Mit diesem Ratschlag beantragen wir Ihnen, die für den Ausbau und die Konvergenz der Informatikinfrastrukturen (IT) an den vollschulischen Angeboten der Sekundarstufe II des Kantons Basel-Stadt (Gymnasien, Fachmaturitätsschule, Wirtschaftsmittelschule) erforderlichen Ausgaben in der Höhe von 3'950'000 Franken zu bewilligen. Die Investition in Höhe von 2'850'000 Franken geht zu Lasten des Investitionsbereichs Informatik. Die wiederkehrenden Kosten in Höhe von 1'100'000 Franken gehen zu Lasten der Erfolgsrechnung des Erziehungsdepartements, Dienststelle Leitung Mittelschulen und Berufsbildung.

2. Zusammenfassende Begründung

Mit diesem Ratschlag wird beantragt, die IT-Infrastruktur der Mittelschulen, also der Gymnasien, der Fachmaturitätsschule und der Wirtschaftsmittelschule zu modernisieren und auf einen einheitlichen Stand zu bringen. Die Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen sollen mit persönlichen IT-Endgeräten (Laptops, Tablets, Smartphones usw.) auf ein leistungsfähiges und sicheres Netzwerk zugreifen und standardisierte Lern- und Kollaborationsplattformen nutzen können. Die verschiedenen Services (Benutzerverwaltung, Software, E-Mail, Lernplattform, Webserver, Speicherplatz usw.) und das Netzwerk werden zentral verwaltet.

Dadurch wird ein zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auf die IT-Infrastruktur möglich, der die offenen projektorientierten und individualisierenden Arbeitsformen unterstützt, die die Studierfähigkeit am wirksamsten fördern und deshalb zum Kern einer modernen Mittelschulbildung gehören. Zu diesen Arbeitsformen gehören beispielsweise das Verfassen der Maturaarbeit oder von Portfolioarbeiten im Rahmen von klassen-, schul- oder fächerübergreifenden Projekten.

Die Modernisierung der IT-Infrastruktur und Ausweitung ihrer Funktionalitäten dienen also verschiedenen Zwecken:

- Der Unterricht und damit das Lernen, namentlich mit Blick auf die Förderung der Studierfähigkeit, werden wirkungsvoll unterstützt.
- Die Anwendungskompetenzen der Schülerinnen und Schüler, also der kritische, verantwortungsvolle, effiziente Einsatz der Informatik werden gestärkt.
- Die Lehrpersonen wie auch die Schülerinnen und Schüler sollen die IT-Infrastruktur freier und ortsunabhängig nutzen können.
- Die Modernisierung schafft die Voraussetzung für die Etablierung der informatischen Bildung, welche Informatik nicht nur als Instrument der Bildung, sondern als Bildungsgegenstand qualifiziert.¹

Die Modernisierung und Zentralisierung ist erforderlich, da die heutige IT-Infrastruktur der Sekundarstufe II den künftigen Anforderungen nicht genügt und dem Nutzerverhalten von Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern nicht mehr gerecht wird. Zudem werden die IT-Infrastrukturen der Mittelschulen im Kanton Basel-Stadt bislang dezentral gesteuert, betrieben und weiterentwickelt. Dadurch gehen wertvolle Synergien im Bereich Entwicklung, Betrieb und Support verloren. Mit einer Weiterführung der dezentralen Einzellösung wäre es nur unter grossem finanziellen und personellen Mehraufwand möglich, die zukünftigen Herausforderungen im Informatikbereich zu bewältigen.

¹ Die EDK hat im Oktober 2017 entschieden, das Fach Informatik als obligatorisches Fach an den Gymnasien einzuführen. Der Rahmenlehrplan für das Fach Informatik etabliert dieses umfassend als technische und als kulturwissenschaftliche Disziplin. Die Einführung des Fachs Informatik an den Gymnasien und der FMS ist in Basel-Stadt ab dem Schuljahr 2020/2021 geplant.

Deshalb sollen für die Schulen die technischen Voraussetzungen geschaffen werden, dass an allen Standorten Umsetzungskonzepte für den pädagogisch sinnvollen Einsatz der modernen Möglichkeiten der Informationstechnologie und BYOD (Bring Your Own Device) entwickelt werden können. Bewusst sollen die Schulen dabei die jeweils geeigneten Rahmenbedingungen, Umsetzungsziele und Weiterbildungserfordernisse planen und definieren können. So können tragfähige und nachhaltige Umsetzungskonzepte entstehen.

Ähnliche Vorhaben sind aus vergleichbaren Überlegungen in anderen Kantonen oder Städten bereits umgesetzt oder ebenfalls in Planung (z.B. in den Kantonen Luzern, Bern, Zürich, Uri, St. Gallen und Graubünden).

3. Ausgangslage

Die vollschulischen Angebote der Sekundarstufe II im Kanton Basel-Stadt (Gymnasien, Wirtschaftsmittelschule, Fachmaturitätsschule) bewirtschaften ihre IT-Infrastruktur heute dezentral und in eigener Verantwortung.

Die verschiedenen Schulen der Sekundarstufe II haben im Unterschied zu den Volksschulen bis heute ihre IT-Infrastruktur selbst und mit knappen Mitteln aufgebaut und betreut. Dadurch bestehen zwischen den Schulen Unterschiede hinsichtlich der Ausstattung mit Hard- und Software, dem Einsatz personeller Ressourcen und der Qualität, Nutzbarkeit, Verlässlichkeit und Sicherheit von IT-Mitteln im Unterricht.

Die Mittelschulen nehmen eine Brückenfunktion zwischen der Sekundarstufe I und der Tertiärstufe ein. Ihre dezentrale IT-Infrastruktur erschwert jedoch diese Brückenfunktion und steht im Widerspruch zur Forderung nach einem harmonisierten Bildungsangebot, das eine gleichwertige Ausbildung der IT- und Medienkompetenz an allen Schulen gewährleisten soll. Zu Beginn der Projektumsetzung wird u.a. ein Detailkonzept ausgearbeitet, wobei das Umsetzungsprojekt auch auf technischer Ebene mit der kantonalen Informatik abgestimmt wird. Die Vereinheitlichung ist notwendig und wird von den Schulen unterstützt.

Informatische Bildung kann sich heute nicht auf den Unterricht im Fach Informatik beschränken. Sie wird noch weiter an Bedeutung gewinnen (siehe Kap. 2) und alle Fächer umfassen. Der Einsatz von Informatikmitteln ist mit einem Wandel der Unterrichtskultur verbunden. Heute und in Zukunft werden die IT-Kompetenzen und -Möglichkeiten permanent und ortsunabhängig gefördert und genutzt. Die heutige Infrastruktur genügt diesen Anforderungen nicht.

Das Nutzungsverhalten sowohl der Lehrpersonen als auch der Schülerinnen und Schüler verändert sich. Dies betrifft insbesondere die Bereitschaft und den Wunsch nach einer Nutzung privater Geräte, nach erhöhter Mobilität, nach dem Einsatz von Smartphones und Tablets, nach einer elektronischen Ablage von sensiblen Daten und nach einer WLAN-Infrastruktur.

4. Anforderungen

4.1 Anforderungen an den Einsatz und die Steuerung von IT in den Schulen

4.1.1 Anpassung der IT-Infrastruktur an die Bedürfnisse der vollschulischen Angebote der Sekundarstufe II

Schülerinnen und Schüler sollen an den vollschulischen Angeboten der Sekundarstufe II eine Infrastruktur vorfinden, die es ihnen ermöglicht, sich auf die vielfältigen Anforderungen der Informationsgesellschaft und einer zunehmend digitalen Arbeitswelt vorzubereiten und gleichzeitig die Kompetenz zu einem mündigen und kritischen Umgang mit den Möglichkeiten der digitalen Welt erwerben.

4.1.2 Nutzung privater Geräte im Schullalltag (BYOD)

Alle Lehrpersonen, Schüler und Schülerinnen können ihre persönlichen Geräte (Laptops, Tablets, Smartphones usw.) für den Unterricht mit in die Schule bringen und über WLAN auf die benötigten Dienste zugreifen.

Schülerinnen und Schüler aus Familien mit geringen Einkommen werden in geeigneter Form bei der Beschaffung eines Gerätes für die Dauer der schulischen Ausbildung unterstützt. Die Bewilligung erfolgt aus den gleichen Ressourcen wie bei der finanziellen Unterstützung, die für andere schulische Bedürfnisse (Reisen, Lager, Lehrmittel) zur Verfügung steht. Es bestehen Empfehlungen für die Anschaffung von Geräten. Für die empfohlenen Geräte ist der Betrieb an den Schulen gesichert. Werden andere Geräte verwendet, kann dies nicht garantiert werden.

Lehrpersonen nutzen ihre privaten Geräte im Schulbetrieb und für den Unterricht. Software und schulspezifische Anwendungen werden so weit möglich unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Im Zuge des Wandels hin zu einem Unterricht der sich zunehmend digitaler Mittel bedient, ersetzen die persönlichen Geräte in vieler Hinsicht die bisherigen analogen Unterrichtsmittel, auch wenn sie diese nicht gänzlich ablösen werden.

Der Kanton beteiligt sich im Verhältnis zum Beschäftigungsgrad der Lehrpersonen an der Anschaffung eines persönlichen Geräts (Laptop, Tablet o.Ä.), das die notwendigen Anforderungen erfüllt. Der Beitrag des Kantons trägt der Möglichkeit der privaten Nutzung durch die Lehrpersonen Rechnung. Ein niederschwelliger Support analog zu den Geräten der Schülerinnen und Schüler an den Schulen ist gewährleistet.

Die Unterrichtsräume sind so ausgerüstet, dass sie sich für das Lernen und Arbeiten mit den persönlichen Geräten eignen.

Jede Schule verfügt über einen leistungsfähigen Anschluss ans Internet bzw. zu den zentralen Servern. Die Einbindung der persönlichen Geräte ins Schulnetzwerk wird über eine Nutzungsvereinbarung geregelt. Darin werden auch die Regelungen zum Datenschutz festgehalten.

4.1.3 Einsatz von Lern- und Lehrplattformen

Die Schule stellt für gewisse Spezialanwendungen eigene Hardware zur Verfügung (z.B. Multi-mediaproduktion, IT-Fachunterricht). Kostspielige Individuallösungen werden vermieden.

Die Schule stellt den Lehrpersonen sowie den Schülerinnen und Schülern Software zur Verfügung. Dies geschieht in Form von Plattformen (E-Learning, Kollaboration), Medienangeboten oder eines virtuellen Desktops. Die Angebote sind auf den wichtigsten gängigen Betriebssystemen nutzbar.

4.1.4 Unterstützung für einen zeit- und ortsunabhängigen Zugriff

Allen Lehrpersonen, Schülerinnen und Schülern steht eine Groupware-Lösung zur Verfügung (E-Mail, Kontakte, Kalender).

Die Schule stellt den Lehrpersonen, Schülerinnen und Schülern Speicherplatz zur Verfügung. Dieser Speicherplatz ist auch ausserhalb des Schulnetzes nutzbar. Die Datensicherheit ist geregelt.

Für den einfachen und ortsunabhängigen Zugang der verschiedenen Services haben alle Lehrpersonen sowie Schülerinnen und Schüler bereits einen eduBS-Account. Diese Accounts werden aufgrund der Daten der Schuladministration automatisch erstellt. Klassen- und Lerngruppen werden ebenfalls übernommen.

Lehrpersonen können die für sie relevanten Daten über ihre persönlichen Geräte abrufen. Lehrpersonen sowie Schülerinnen und Schüler können ebenfalls von zu Hause auf interne Ressourcen (z.B. Fachapplikationen, Intranet, E-Learning) und auf die für sie bestimmten Daten wie Noten, Lernberichte und Absenzen sicher zugreifen, gemäss den Vorgaben, die im Rahmen der Einführung einer Schuladministrationssoftware für die Schulen in Basel-Stadt festgelegt wurden. Damit ist zu jedem Zeitpunkt der schulischen Ausbildung ein orts- und zeitunabhängiges Arbeiten möglich.

4.1.5 Medienkompetenz der Lehrpersonen, Supportorganisation

Lehrpersonen können die ihnen zur Verfügung gestellte IT-Infrastruktur kompetent nutzen. Jede Schule verfügt über einen pädagogischen Support, der Lehrpersonen beim Einsatz von IT im Unterricht unterstützt und Innovationen und Fortbildung fördert. Die dafür benötigten Ressourcen sind im Entlastungslektionendach der Mittelschulen bereits enthalten.

Die verschiedenen Services (Benutzerverwaltung, Software, E-Mail, Lernplattform, Webserver, Speicherplatz usw.) und das Netzwerk werden zentral verwaltet. Umfang und Support werden in Service-Level-Agreements festgehalten.

Der technische Support ist effizient und kostengünstig gewährleistet. Dieser arbeitet zentral und nutzt wertvolle Synergien mit dem bereits bestehenden Support für die Volksschulen. Ferner ist ein lokaler, zeitnaher Support gewährleistet. Die detaillierte Supportstruktur wird im Rahmen des Umsetzungsprojekts festgelegt.

4.1.6 Steuerung weiterer Vorhaben im Bereich IT an den vollschulischen Angeboten der Sekundarstufe II

Die Steuerung erfolgt über die Leitung Mittelschulen und Berufsbildung in Koordination mit der Abteilungskonferenz Mittelschulen (AKOM). Sie bildet dafür eine Kommission unter Einbezug von IT-Verantwortlichen an den Schulen, ICT Medien und weiteren Leistungserbringern. Diese Kommission legt die Strategie und Entwicklung für die Mittelschulen fest. Dabei sind neben den Bedürfnissen der Schulen Qualität, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit wichtige Entscheidungskriterien. Finanzrelevante Anträge erfolgen über die Linie.

IT-Beschaffung, Support und Dienstleistungen erfolgen standardisiert und kostenbewusst.

Die Nutzungsformen von IT an den Schulen in Basel-Stadt legt das «Rahmenkonzept Digitalisierung der Schulen und des Unterrichts» des Erziehungsdepartements fest. Darüber hinaus definiert das Rahmenkonzept die zukünftige Organisation und die Kompetenzen der verschiedenen Akteure im IT-Bereich der vollschulischen Angebote der Sekundarstufe II, die technischen Standards, die Ressourcenplanung und die Ressourcensteuerung sowie die Rahmenvorgabe des Kantons und den Handlungsspielraum der Schulen.

4.2 Anforderungen an IT im Unterricht

Übergeordnetes Ziel ist eine pädagogisch sinnvolle Integration der heutigen Medien in den Unterricht.

4.2.1 Unterricht allgemein

- *Präsentation von Unterrichtsinhalten:*
Verschiedene Formen von Unterrichtsinhalten (Folien, Multimediainhalte, Internetressourcen usw.) sollen im Unterricht präsentiert werden können.
- *Streaming von Medien:*
Medien sollen mittels Streaming im Unterricht gezeigt werden können.
- Einbindung von eBooks.
- Kompetente Nutzung der vorhandenen Informationen und Wissensressourcen im Internet.

4.2.2 Fachunterricht

- Bereitstellen von Fachapplikationen.

4.2.3 Zusammenarbeit

- *Lernplattform:*
Für den Unterricht soll eine Lernplattform genutzt werden können. (Anmeldung über den eduBS-Account, automatische Übernahme der Klassen/Lerngruppen aus NESUBA).
- *Lernmaterialien:*
Lehrpersonen können den Schülerinnen und Schülern Lernmaterialien in digitaler Form zur Verfügung stellen.
- *Collaboration work:*
Es soll eine Plattform zur Zusammenarbeit und Kommunikation zur Verfügung stehen (z.B. für Fachgruppen oder Projekte).

4.2.4 Prüfungen

- *Prüfungsumgebung:*
Es soll eine spezielle Prüfungsumgebung (ev. mit speziellen Accounts) zur Verfügung stehen.

4.2.5 Persönliche Services

- *Persönlicher Account:*
Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler erhalten einen persönlichen Account (eduBS-Account) für die verschiedenen digitalen Angebote der Schule.
- *Groupware (E-Mail, Kontakte, Kalender):*
Alle Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler haben eine persönliche E-Mailadresse (eduBS-Mail) und einen Kalender.
- *Speicherorte (Laufwerke):*
Es sollen verschiedene Speicherorte für Daten zur Verfügung gestellt werden (persönliche Daten, Speicherort für Klassen und Gruppen von Lehrpersonen).

4.2.6 Internet, Zugang

- *Zugang zum Internet und Einbindung der Geräte der Lehrpersonen sowie Schülerinnen und Schüler:*
Alle Schulen verfügen über einen performanten Anschluss ans Internet. Nebst der Nutzung des Internets über die Computer der Schule soll auch der Zugriff aufs Internet, die Laufwerke und die Drucker mit eigenen Geräten in der Schule möglich sein.
- *Zugriff von ausserhalb der Schule:*
Für die wichtigsten Ressourcen muss ein gesicherter Zugriff von ausserhalb der Schule gewährleistet sein.

4.3 Anforderungen an die Schuladministration

4.3.1 Zugriff mittels Webinterface auf relevante Daten

- Die Lehrpersonen haben Lesezugriff auf die Daten der von ihnen unterrichteten Schülerinnen und Schüler. Sie haben Schreibrecht im eigenen unterrichteten Fach (Noten, Absenzen).
- Die Schülerinnen und Schüler haben Lesezugriff auf ihre eigenen Daten inkl. Noten. Der Zugriff muss zeit- und ortsunabhängig möglich sein.

5. Risiken eines Verzichts

- Ein Verzicht auf die beantragte Zentralisierung und Erweiterung der Informations- und Kommunikationstechnologien der Sekundarstufe II im Kanton Basel-Stadt beließe die vorhandene IT-Infrastruktur in qualitativer und quantitativer Hinsicht auf dem heutigen, je nach Schule sehr unterschiedlichen Stand. Bestehende Diskrepanzen würden zementiert und Weiterentwicklungen längerfristig behindert.
- Die vollschulischen Angebote der Sekundarstufe II des Kantons Basel-Stadt wären im Vergleich zu anderen Kantonen in diesem Kompetenzbereich auf Sekundarstufe II nicht mehr konkurrenzfähig und können somit ihre Scharnierfunktion zwischen der Sekundarstufe I und einer tertiären Ausbildung nicht wahrnehmen.
- Eine wachsende Zahl an Lehrmitteln setzen eine IT-Infrastruktur voraus. Fehlt diese, kann der Unterricht nicht mehr in der erforderlichen Differenzierung und Qualität umgesetzt werden. Die Lernfortschritte der Schülerinnen und Schüler würden darunter leiden.
- Schülerinnen und Schüler, welche die Informatikinstrumente nicht beherrschen, sind den Anforderungen der heutigen Hochschulbildung und Arbeitswelt nicht gewachsen.
- Im Ergebnis wäre bei einem Verzicht auf eine Erweiterung der IT-Infrastruktur der Anschluss der vollschulischen Angebote der Sekundarstufe II in Basel-Stadt an die nationale und internationale Schulentwicklung in relevanten Kompetenzbereichen nicht mehr gewährleistet.
- Ohne zentral gesteuerte Investitionen ist zu befürchten, dass der Kanton mit höheren Aufwendungen konfrontiert sein wird. Einzellösungen an Schulen führen zu Mehrkosten ohne vergleichbaren Mehrwert.

6. Umsetzungsmassnahmen

6.1 Zeitliche Grobplanung

Die Umsetzung der Zentralisierungsprojekte erfolgt im Zeitraum 2019 bis 2021. Dabei werden die besonderen Gegebenheiten an den Schulen berücksichtigt. Die Umsetzung erfolgt gestaffelt.

- 2019 Projektstart: Bildung des Projektteams. Der Auftrag für Entwicklung, Betrieb und Support kann intern ans PZ.BS (ICT Medien) vergeben oder öffentlich ausgeschrieben werden. In drei Teilprojekten (Pädagogik, Technik, Personal) werden die spezifischen Anliegen der jeweiligen Anspruchsgruppen und der einzelnen Standorte erhoben und soweit wie möglich berücksichtigt.
- 2020 Ausschreibungen für zu tätige Fremdvergaben werden erstellt und bearbeitet. Erste technische Lösungen werden eingeführt. Alle technischen und organisatorischen Grundlagen werden geschaffen.
- 2021 Die Standardisierung und Zentralisierung der IT-Infrastruktur ist abgeschlossen.

6.2 Beschreibung der Umsetzungsmassnahmen

6.2.1 Ausbau des Netzwerks in den Schulhäusern

Die Unterrichtsräume werden mit WLAN ausgerüstet, damit eine stabile und hohe Datenübertragungsleistung gewährleistet werden kann.

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

Um die Nutzbarkeit der zentralisierten Lösungen sicherzustellen, ist eine Glasfaseranbindung jedes Standorts an das zentrale Rechenzentrum in ausreichender Bandbreite erforderlich. Die bestehenden Anschlüsse nach aussen werden durch Anschlüsse mit höheren Bandbreiten ersetzt, die eine deutlich höhere Datenleistung ermöglichen. Diese ist bei einer zunehmenden Nutzung von multimedialen Anwendungen im Netz notwendig.

6.2.3 Einrichtung einer Single Sign-on-Lösung

Mit dem bestehenden eduBS-Account können Lehrpersonen sowie die Schülerinnen und Schüler mit einem einzigen Login die von ICT Medien bereitgestellten Dienstleistungen in Anspruch nehmen. Diese Dienste umfassen unter anderem einen Zugriff auf WLAN, E-Learning-Plattformen, Datenablagen sowie den Austausch und das Bearbeiten von schulrelevanten Unterlagen (Noten, Lernberichte und weitere administrative Tätigkeiten).

6.2.4 Bring your own Device, Einstiegsportal, IT-Dienste

Das Schulnetzwerk soll so beschaffen sein, dass Lehrpersonen sowie Schülerinnen und Schüler mit dem eigenen Gerät auf das Internet und über ein Portal auf die jeweils ihnen zugänglichen Dienste zugreifen können. Der Zugriff auf die zentralen Dienste ist unabhängig von Ort und Zeit. Grundsätzlich sollen am jeweiligen Schulstandort Dienste wie Email, Druck- und Scanmöglichkeiten sowie Zugriff auf den zentralen Fileserver gewährleistet sein. Alle Benutzer (Lehrpersonen, Eltern, Schülerinnen und Schüler) sollen zusätzlich auf die für sie relevanten Daten zugreifen können. Dies umfassen die Noten, Absenzen, Lernberichte usw.

6.2.5 Anpassung der zentralen IT-Infrastruktur an die erhöhten Anforderungen

Mit der IT-Konvergenz an den Schulstandorten muss auch die zentrale Infrastruktur von ICT Medien angepasst werden. Die erhöhten Leistungen an den Schulstandorten erfordern die Anpassung und Erweiterung der bereits vorhandenen zentralen Infrastruktur (z.B. Ausbau der Server, Umbau der Netzwerkinfrastruktur).

6.2.6 Anpassung des Supportangebots an die erhöhten Anforderungen

Um den Support auf einem zeitgemässen Niveau bieten zu können, braucht es klar definierte Service-Level-Agreements sowie entsprechende personelle Anpassungen. Der Support soll in einen pädagogischen und in einen technischen aufgeteilt werden.

- *Pädagogischer Support vor Ort:*
Der pädagogische Support hat zum Ziel, die Lehrpersonen bei der pädagogisch sinnvollen Integration der IT in den Unterricht zu unterstützen. Dieser Support wird durch die Schulen nach Bedarf organisiert und die Weiterbildungsmöglichkeiten werden sichergestellt.
- *Technischer Support vor Ort:*
Der technische Support vor Ort gewährleistet, dass kleinere Probleme direkt gelöst werden können (Passwörter, Beamer, Ersatz vom Geräten usw.).
- *Zentraler Support:*
Der zentrale Support verantwortet die Anpassungen und Aktualisierungen der laufenden IT-Infrastruktur und weitere technisch aufwendige Arbeiten während oder ausserhalb des Betriebs. Die Koordination mit dem Support vor Ort ist gewährleistet.

7. Finanzierung

7.1 Allgemein

Mit den nachstehenden Investitionen und wiederkehrenden Kosten sollen die Modernisierung der IT-Infrastruktur sowie deren Support, der Unterhalt und der Ersatz für fünf Gymnasien, die Wirtschaftsmittelschule und die Fachmaturitätsschule sichergestellt werden. Im harmonisierten Schulsystem ab 2019 werden ca. 4'500 Schülerinnen und Schüler, Lehr-, Leitungs- und Verwaltungspersonen davon profitieren.

Die Gesamtkosten für die Erweiterung der Informatiktechnologien (IT) an den vollschulischen Angeboten der Sekundarstufe II im Kanton Basel-Stadt gemäss den in Kap. 4 definierten Anforderungen betragen für die Jahre 2019 bis 2021 insgesamt 4'750'000 Franken.

Bei den Aufbau- und Einführungskosten sind die Beschaffung neuer Hardware und die Integrationsarbeiten berücksichtigt. Bei den wiederkehrenden Kosten sind die Betriebskosten für die Bandbreite, Softwarelizenzen, Unterhalt der zentralen IT-Infrastruktur sowie der Support berücksichtigt.

2'850'000 Franken für die Aufbau- und Einführungskosten gelten als Investition und werden mit diesem Ratschlag zur Genehmigung beantragt.

Die wiederkehrenden Kosten 2019–2021 im Umfang von 1'900'000 Franken werden über die laufende Rechnung finanziert und im Rahmen der ordentlichen Budgetierung eingestellt. Ab 2022 belaufen sich die wiederkehrenden Kosten auf 1'100'000 Franken.

Die Abschätzung der Finanzierung beruht auf Annahmen und Erfahrungswerten und wurde mit herstellerunabhängiger, externer Unterstützung erstellt.

Die Hardwarestückkosten wurden aufgrund der gängigen Marktpreise und Erfahrungswerte geschätzt. Der Dienstleistungsaufwand sowie die Support- und Lizenzkosten wurden im Verhältnis zur benötigten Hardwareinfrastruktur geschätzt. Für die Arbeitspakete Netzwerkanbindung der Schulen, Ausbau Netzwerk Schulen, die Virtualisierung und die Sicherheitskomponenten wurden Rofferten eingeholt.

7.2 Aufbau- und Einführungskosten 2019–2021

Nr.	Einmalige Kosten	2019 (Fr.)	2020 (Fr.)	2021 (Fr.)
7.2.1	Ausbau Netzwerkanbindung	110'000	330'000	220'000
7.2.2	Sicherheitskomponenten	30'000	60'000	40'000
7.2.3	Server für Applikationen	100'000	70'000	70'000
7.2.4	Ausbau Netzwerk Schulen	60'000	60'000	0
7.2.5	Virtualisierung	100'000	300'000	200'000
7.2.6	Speicher	50'000	50'000	0
7.2.7	Projektunterstützung	250'000	100'000	100'000
7.2.8	Technische Konzepte	150'000	70'000	0
7.2.9	Integrationsarbeiten	200'000	130'000	0
	Total	1'050'000	1'170'000	630'000
	Total Kosten 2019–2021:			2'850'000

7.3 Wiederkehrende Kosten 2019–2021

Berücksichtigt sind die Kosten für Wartung und Support, Lizenzkosten und Miete, Erneuerung der Hardware nach fünf Jahren.

Nr.	Wiederkehrende Kosten	2019 (Fr.)	2020 (Fr.)	2021 (Fr.)
7.3.1	Ausbau Netzwerkanbindung	0	100'000	130'000
7.3.2	Sicherheitskomponenten	0	85'000	85'000
7.3.3	Server für Applikationen	0	125'000	125'000
7.3.4	Ausbau Netzwerk Schulen	0	200'000	400'000
7.3.5	Virtualisierung	0	60'000	60'000
7.3.6	Speicher	0	10'000	10'000
7.3.7	Ersatzanschaffungen	0	220'000	290'000
	Total	0	800'000	1'100'000

7.4 Wiederkehrende Kosten ab 2022

Nr.	Wiederkehrende Kosten	Ab 2022 (Fr.)
7.4.1	Ausbau Netzwerkanbindung	130'000
7.4.2	Sicherheitskomponenten	85'000
7.4.3	Server für Applikationen	125'000
7.4.4	Ausbau Netzwerk Schulen	400'000
7.4.5	Virtualisierung	60'000
7.4.6	Speicher	10'000
7.4.7	Ersatzanschaffungen	290'000
	Total	1'100'000

7.5 Personalaufwand

Bei der Beurteilung des zusätzlichen Personalaufwands wird davon ausgegangen, dass keine eigenständige IT-Abteilung für die Sekundarstufe II notwendig ist, sondern dass die bestehenden Strukturen (ICT Medien) angepasst oder die zentralen Funktionen ganz oder teilweise extern vergeben werden können.

Für den Support, die Bewirtschaftung und Weiterentwicklung wird mit einem Personalbedarf von 900 Stellenprozenten gerechnet (150 Stellenprozent pro Standort). Die spezifische Aufteilung auf zentrale und dezentrale Funktionen kann erst im Rahmen des Umsetzungsprozesses definitiv erfolgen.

Dafür wird kein zusätzlicher Headcount beantragt. Die vorhandenen Ressourcen im Bereich Mittelschulen und Berufsbildung können entsprechend umgewidmet werden und ZBE-neutral erfolgen.

Die Stellen werden durch die bestehenden Personalressourcen (Informatikassistentz) und durch Umlagerungen von Entlastungsstunden gedeckt. Zukünftig erfolgen keine Entlastungen von Lehrpersonen für administrative und technische IT-Aufgaben.

8. Prüfung gemäss § 8 Finanzhaushaltgesetz

Das Finanzdepartement hat den vorliegenden Ratschlag gemäss § 8 des Gesetzes über den kantonalen Finanzhaushalt (Finanzhaushaltgesetz) vom 14. März 2012 überprüft.

9. Antrag

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

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt

E. Ackermann

B. Schüpbach-Guggenbühl

Elisabeth Ackermann
Präsidentin

Barbara Schüpbach-Guggenbühl
Staatsschreiberin

Beilage
Entwurf Grossratsbeschluss

Grossratsbeschluss

Ratschlag betreffend den Ausbau der Informatikinfrastruktur an den vollschulischen Angeboten der Sekundarstufe II Basel-Stadt (Gymnasien, Fachmaturitätsschule, Wirtschaftsmittelschule)

(vom [Datum eingeben])

Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt, nach Einsichtnahme in den Ratschlag des Regierungsrates Nr. [Nummer eingeben] vom [Datum eingeben] und nach dem mündlichen Antrag der [Kommission eingeben] vom [Datum eingeben], beschliesst:

Der Grosse Rat bewilligt Fr. 3'950'000 für den Ausbau der Informatikinfrastruktur an den vollschulischen Angeboten der Sekundarstufe II (Gymnasien, Fachmaturitätsschule, Wirtschaftsmittelschule).

- Fr. 2'850'000 zu Lasten der Investitionsrechnung, Investitionsbereich Informatik.
- Fr. 1'100'000 jährliche Folgekosten für den Betrieb und Ersatzanschaffungen zu Lasten der Erfolgsrechnung des Erziehungsdepartements, Dienststelle Leitung Mittelschulen und Berufsbildung (ab 2020: Fr. 800'000, ab 2021: Fr. 1'100'000).

Dieser Beschluss ist zu publizieren. Er untersteht dem Referendum.