



Antwort des Staatsrates auf einen parlamentarischen Vorstoss

Anfrage Jelk Guy-Noël
BYOD/AVEC: viele Fragen bleiben offen

2019-CE-197

I. Anfrage

Im vergangenen Juli hat die Direktion für Erziehung, Kultur und Sport (EKSD) der Freiburger Bevölkerung über die Presse ihre Idee präsentiert, das Konzept BYOD ab Beginn des Schuljahres 2020/2021 in der Sekundarstufe 2 (S2) einzuführen.

Das Konzept BYOD sieht vor, dass jede Schülerin und jeder Schüler der S2 einen eigenen Laptop besorgt und diesen im Klassenzimmer benutzt.

Dieses Projekt wirft seitens der beteiligten Akteure (Lehrpersonen, Studierende, Eltern, Führungskräfte) zahlreiche Fragen in verschiedenen Bereichen (wie Pädagogik, Gesundheit, Chancengleichheit, Kosten für die Eltern, Sicherheit, Technologie, Infrastruktur, Logistik...) auf.

Darüber hinaus möchte ich zu dem von der EKSD geplanten weiteren Schritt hin zur Digitalisierung der Schule der S2 daran erinnern, dass eine neue IT-Umsetzung sorgfältig vorbereitet und getestet werden muss, was in der jüngsten Vergangenheit nicht immer der Fall war. Die Software Escada zum Beispiel hatte bei ihrer Einführung Schwierigkeiten und zog mehrere parlamentarische Vorstösse nach sich. Deshalb stellen sich zahlreiche Fragen zu BYOD.

Wenn die folgenden Fragen zum jetzigen Zeitpunkt nicht genau und zufriedenstellend beantwortet werden, sollte dieses Projekt vorübergehend eingestellt werden, bis es voll ausgereift ist. Oder sollten wir nicht besser darauf verzichten, falls in den Schulen der S2 – wo die IT ohnehin sehr präsent und stark genutzt wird – kein begründeter Bedarf danach besteht?

1. Pädagogik

- > Gibt es – abgesehen von dem, was derzeit im Konzept BYOD vom 5. Februar 2019 steht: «Die BYOD-Einführung soll der Lehrperson eine zusätzliche Möglichkeit geben, ihre pädagogischen Ansätze zu variieren und den Lernenden einen leichteren Zugang zu digitalen Ressourcen zu ermöglichen.» – andere pädagogische Gründe, die das Konzept rechtfertigen würden und die mit dem heutigen System der Informatikräume nicht gelöst werden können? Die oben beschriebenen Ziele können bereits heute durch die Nutzung von Informatikräumen erreicht werden und sind folglich nichts Neues.
- > Wurden die mit der Einführung von BYOD verbundenen Aufmerksamkeitsschwierigkeiten und Ablenkungsrisiken berücksichtigt?
- > Viele Fachleute weisen darauf hin, dass schriftliche Notizen die Aufmerksamkeit stärken und den Blick der Schülerinnen und Schüler für das Wesentliche schärfen. Liegen sie falsch? Wie steht der Staatsrat zu diesem Thema?

- > Soll die Schule – nach dem Motto «Alles auf dem Bildschirm» – die Online-Abhängigkeit der Jugendlichen erhöhen? In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass sich heute viele Menschen, darunter auch bedeutende Persönlichkeiten, gegen die Digitalisierung von Schulen aussprechen.
- > Übernimmt der Staat die Verantwortung dafür, dass er der Erziehung der meisten Eltern, die sich bemühen, dass ihre Kinder nicht ständig online sind, entgegenwirkt?
- > Übernimmt der Staat das Risiko, die Online-Sucht vieler junger Menschen zu erhöhen?
- > Hätte eine Lehrperson das Recht, BYOD nicht zu nutzen – wie es das Konzept BYOD erlaubt – oder könnte sie (durch ihre Direktion oder die EKSD) gezwungen werden, BYOD früher oder später zu nutzen?

2. Gesundheit

- > Wie hoch ist der Anteil der Kinder im Kanton, die derzeit (im medizinischen Sinn) von ihrem Mobiltelefon oder Computer abhängig sind? Welche Auswirkungen hat diese Abhängigkeit auf die Entwicklung ihrer Sozialkompetenzen und ihrer Persönlichkeit und ganz allgemein auf ihre Gesundheit? Welche zusätzlichen Auswirkungen auf das Suchtverhalten sind mit der Einführung des Konzepts BYOD zu erwarten? Welche Massnahmen sind geplant, um die Abhängigkeit der Kinder von Mobiltelefonen und Computern zu verringern?
- > Existiert ein Gutachten über die Folgen der Bildschirm-Exposition für das Sehvermögen (z.B. Sucht, Depression)? Wenn ja, können Sie es uns zur Verfügung stellen? Falls nein, ist geplant, ein solches Gutachten in Auftrag zu geben?
- > Wie steht es um die momentane WLAN-Strahlung, welcher die Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen ausgesetzt sind? Was ändert sich mit der Einführung von BYOD? Werden bzw. würden die Gesundheitsnormen und -empfehlungen für die verschiedenen Personengruppen, die in diesen Schulen arbeiten, eingehalten? Welche Massnahmen zur Vorsorge werden angesichts der Unsicherheit über die kurz- und langfristigen gesundheitlichen Folgen durch WLAN bereits ergriffen?
- > Wird erwogen, die WLAN-Emissionen zu reduzieren, indem in jedem Klassenzimmer ein WLAN-Router mit begrenzter Reichweite aufgestellt wird und die Lehrperson den WLAN-Router bei Bedarf ein- und ausschalten kann, um so den Vorsorgeempfehlungen in den Schulen zu entsprechen?
- > Wurden die verschiedenen Beteiligten (Lehrpersonen, Eltern, Schülerinnen und Schüler, Vereine, Behörden) über die Auswirkungen von BYOD auf die Gesundheit der Schülerinnen und Schülern sowie der Lehrpersonen informiert? Wurden sie angehört und konnten sie sich aktiv an der Gestaltung des Projekts BYOD beteiligen?
- > Kann der Direktor der EKSD ausdrücklich zusichern, dass die Einführung eines BYOD-Konzepts, das auf dem WLAN basiert, in den Schulen die Gesundheit von Kindern sowie des Schulpersonals in keiner Weise gefährdet? Falls er dies bejaht: Ist der Kanton bereit, die Verantwortung für allfällige Gesundheitsschäden zu übernehmen, wenn sich herausstellt, dass er sich in dieser Hinsicht irrt? Wird zu diesem Zweck eine Reserve gebildet?

3. Chancengleichheit

Da die Eltern für die Anschaffung von Computern zuständig sind, stellt sich die Frage der Chancengleichheit. Das Konzept BYOD sieht vor, einkommensschwachen Studierenden (vermutlich bezieht sich das auf das bescheidene Einkommen ihrer Eltern) Computer zu Vorzugspreisen zur Verfügung zu stellen.

- > Wollen Sie allen Schülerinnen und Schülern vorschreiben, das gleiche Gerät zu kaufen? Wenn ja, welches?
- > Falls dies nicht der Fall sein sollte, wie sieht es mit der Chancengleichheit aus, wenn es Qualitäts- oder Leistungsunterschiede unter den Laptops geben sollte? Was wird unternommen, um die Chancengleichheit zu gewährleisten?

4. Kosten für die Eltern

- > Gemäss dem Konzept BYOD «ist es die Lehrperson, die entscheidet, wann und wie die Studierenden ihre Computer im Klassenzimmer benutzen». Um zu begründen, weshalb die Einführung von BYOD keine zusätzlichen Kosten für die Eltern verursachen werde, erklärte die EKSD in der Zeitung «La Liberté» vom 22. Juni, dass es nicht mehr notwendig sei, einen Taschenrechner oder ein Wörterbuch zu kaufen. Dies würde voraussetzen, dass die Computer ständig eingeschaltet sind. Wie erklärt man diesen Widerspruch?
- > Wenn es die Lehrperson ist, die bestimmt, wann ein Computer ein- oder ausgeschaltet wird, bedingt dies, dass der Computer eine Ergänzung zum Gebrauch von Papier ist. So würde beides nebeneinander existieren und eine Erhöhung der Schulkosten für die Eltern nach sich ziehen. Was sagen Sie dazu? Mit anderen Worten: Mit welchen Mehrkosten sollten Eltern pro Jahr bei den Schulgebühren rechnen?
- > Im Konzept BYOD steht, dass die Schülerinnen und Schüler für ihre Computer verantwortlich sind. Ein technischer Support ist nicht vorgesehen, was absurd erscheint. Wurde die Kostenfrage für die Eltern analysiert? Wie hoch werden die Anschaffungskosten Computers, der den spezifischen Anforderungen der S2 entspricht veranschlagt? Mit welchen jährlichen Kosten ist im Zusammenhang mit diesem Computer zu rechnen: Versicherung, Wartung, Installation und Softwareupdates, Reparaturen? Wie hoch sind die Kosten für jeden einzelnen Punkt?
- > Wurden oder werden Elternvereine zu diesem Thema befragt?

5. Koexistenz von Papier und Digitalem

- > Das Angebot an digitalen Büchern (E-Books) ist nicht so umfangreich wie in Papierform (z.B. für die französischsprachige Literatur). Daher bliebe das Papier mit den damit verbundenen Kosten weiterhin erhalten. Was sagen Sie dazu?
- > Die CIIP bekräftigte in ihren Empfehlungen vom 17. September 2015 zum Erwerb von Büchern und anderen Dokumenten durch Schulen und öffentliche Bibliotheken die Bereitschaft, zur Erhaltung und Förderung der Buchhandlungen in der Westschweiz beizutragen. Eine der Empfehlungen fordert, dass öffentliche Schulen und Lehrpersonen die notwendigen Bücher und andere Werke bei Buchhandlungen in der Schweiz, insbesondere in ihrer eigenen Region beziehen sollen. Berücksichtigt der Kanton Freiburg die Empfehlungen der CIIP nicht mehr?

6. Sicherheit

- > Das Konzept BYOD erwähnt dieses Thema nicht, wogegen im Aktionsplan der CIIP auf eine schnelle, sichere Internetverbindung, einen geschützten Cloud-Speicher und die Nutzung sicherer Clouds verwiesen wird. Zudem wird in diesem Aktionsplan Wert auf die Nutzung einer geschützten Cloud mit individualisierten Speicherplätzen, die sowohl das Exportieren als auch das Laden von Daten in einer sicheren Umgebung ermöglichen, gelegt. Wie steht es also mit der Sicherheit?

7. Installation, Wartung, Informatikausbildung

- > Wer wird die Software auf den Computern der Schülerinnen und Schüler installieren, wer führt Updates durch, wer «behebt» Störungen? Im Konzept BYOD steht dazu nichts.
- > Warum Microsoft (Office 365) wählen, wenn es Freeware, also kostenlose Software, gibt?
- > Was ist mit spezieller Software, die von verschiedenen Branchen verwendet wird und nicht zu den Grundanwendungen gehört (Adobe, Mathematica usw.)?
- > BYOD wurde nur in der Handelsmittelschule Gambach getestet, die nicht die gleichen Softwareanforderungen wie die anderen Abteilungen hat. Wieso?
- > Sind Testklassen in anderen Abteilungen geplant?
- > Gemäss dem Konzept BYODs werden Informatikräume langfristig verschwinden. In Ausnahmefällen (z. B. Videounterricht im Schwerpunktfach (SF) Bildnerisches Gestalten) werden jedoch weiterhin feste Computer zur Verfügung stehen. Software wie Adobe (Bildnerisches Gestalten) wird im SF, Ergänzungsfach (EF), aber auch im Basisunterricht eingesetzt. Wie werden die Schülerinnen und Schüler auf diese Art von Software Zugriff haben?
- > Wer wird den Kauf von kostenpflichtiger Software (z.B. Adobe, Mathematica usw.) finanzieren, auf die die Schülerinnen und Schüler auf ihrem Computer Zugang haben sollten? Eine einzelne Adobe-Lizenz kostet für die Nutzer beispielsweise fast 30 Franken im Monat.
- > Wer wird sich um die Installation von kostenpflichtiger Spezialsoftware auf den Computern der Schülerinnen und Schüler kümmern?
- > Wer leistet den Schülerinnen und Schülern im Falle einer Softwarestörung technische Hilfe?
- > Was passiert, wenn ein Computer ausfällt? Wir wissen, dass Reparaturen, die durch Fachunternehmen durchgeführt werden, viel Zeit in Anspruch nehmen können. Was schlagen Sie diesbezüglich vor? Wie werden die Schülerinnen und Schüler ohne Computer arbeiten?
- > Wie viele Vollzeitstellen für die «Ansprechpartner» pro Schule sind notwendig, um einen reibungslosen Ablauf von BYOD zu gewährleisten?
- > Wie viele Vollzeitstellen für «Campus-Techniker/innen» pro Schule sind nötig, um den reibungslosen Ablauf von BYOD zu garantieren?
- > Wer wird die Schülerinnen und Schüler nach dem Wegfall des Unterrichts in der Bürokommunikation künftig in den Basisanwendungen ausbilden?

8. Infrastruktur

- > Wie sieht es mit der für das Konzept BYOD notwendigen Infrastruktur und Ausrüstung aus: effizientes und sicheres WLAN in allen Klassenzimmern (siehe Aktionsplan der CIIP vom 22.11.2018), Steckdosen in jedem Raum für alle Schülerinnen und Schüler (siehe Aktionsplan CIIP), Computer, deren Akkuladung nicht für einen ganzen Tag hält? Im Konzept BYOD steht dazu nichts.
- > BYOD sieht die Nutzung von WLAN vor. Wurden kabelgebundene Alternativen (Kabelnetzwerkverbindungen) untersucht? Was würde dies kosten? Wie lange würde die Umsetzung dauern? Würde die Umsetzung der Empfehlungen der CIIP in Bezug auf den Ausbau der elektrischen Verkabelung in Klassenzimmern (zum Anschluss der Laptops der Schülerinnen und Schüler) nicht bedeuten, dass an jedem Pult eine Steckdose für den Netzwerkanschluss installiert wird, um anstelle des WLAN ein kabelgebundenes BYOD einzuführen und damit die Gesundheit der Schülerinnen und Schüler und Lehrpersonen zu schützen?

- > Sieht das Konzept BYOD eine WLAN-Verbindung von jedem Beamer zum Computer der Lehrperson vor (Ersatz der aktuellen VGA-Kabel durch WLAN statt HDMI-Kabel)?
- > Gemäss dem Konzept BYOD werden Informatikräume langfristig verschwinden. Die EKSD erklärte jedoch am 22. Juni in der Zeitung «La Liberté», dass für Prüfungen der Informatikraum der Schule mit seinen völlig sicheren Computern zu nutzen sei. Wie erklärt man diesen Widerspruch?
- > Werden im Rahmen des Konzepts BYOD alle Informatikräume mit kabelgebundenen Anschlüssen auf jeden Fall erhalten bleiben (und werden falls nötig erweitert), insbesondere für Fächer, in denen die Computer in jeder Unterrichtsstunde benutzt werden?

9. Finanzierung

- > Die Frage der Infrastruktur und Ausstattung wirft die Finanzierungsfrage eines Konzepts auf, das im Anschluss an die Ausstattung aller Klassenzimmer mit Projektionsausrüstung in den Jahren 2010 als nächster Schritt verstanden wird. Diese Ausrüstung war Gegenstand einer Botschaft und eines Kreditantrags über mehrere Millionen an den Grossen Rat. Nach bisher vorliegenden Informationen ist jedoch für BYOD weder eine Botschaft noch ein Kreditantrag vorgesehen. Stimmt dies?
- > Wie könnten also alle Klassenzimmer von fünf sehr grossen Schulen zum Beispiel mit Steckdosen ausgestattet werden? Was würde dies kosten? Wie lange würde es dauern, die fünf Schulen der S2 mit der notwendigen Ausrüstung auszustatten?
- > Wie hoch sind ganz allgemein die Gesamtkosten von BYOD für den Staat Freiburg?

10. Lehrpersonen – Weiterbildung

- > Neben den Schülerinnen und Schülern sind zweifellos die Lehrpersonen am stärksten vom Konzept BYOD betroffen. Wie sind ihre Rückmeldungen zum Projekt ausgefallen?
- > Die CIIP bestätigt, dass die Ausbildung der Schuldirektionen, der Ausbilderinnen und Ausbilder sowie der Lehrpersonen selbst der wichtigste Erfolgsfaktor und die bedeutendste Investition in die digitale Bildung ist. Bildungsfachkräfte müssen in ihren jeweiligen Aufgaben und Funktionen über die erforderlichen pädagogischen Qualifikationen verfügen.
- > Im Konzept BYOD ist vorgesehen, dass der Staat durch Fritic die notwendige Weiterbildung unterstützt und koordiniert. Was gedenkt der Staat in Sachen Weiterbildung zu tun? Wie sieht der Zeitplan aus? Welche Entlastungen für die dafür benötigte Zeit stehen den Lehrpersonen zu?
- > Gemäss dem Konzept BYOD soll zudem die Lehrperson sicherstellen, «dass die notwendigen Fähigkeiten zu BYOD vorhanden sind». Was bedeutet das konkret? Anhand welcher Anhaltspunkte könnten die Lehrpersonen erkennen, ob sie über die notwendigen Fähigkeiten verfügen oder nicht?
- > Planen Sie, nach dem Konzept BYOD für «Schülerinnen oder Schüler» ein Konzept BYOD für «Lehrpersonen»?

11. Machbarkeitsbericht

- > Wenn meine Informationen stimmen, ist ein Machbarkeitsbericht zum Konzept BYOD in Auftrag gegeben worden. Ist dies richtig? Wenn ja, kann er eingesehen werden?

12. Tatsächlicher Bedarf oder Auslagerung von Kosten?

- > Könnte die Eile, mit der die EKSD beabsichtigt, das Konzept BYOD (Herbst 2020) umzusetzen, nicht – zumindest teilweise – damit zusammenhängen, dass man die durch die Einführung der Informatik als obligatorisches Unterrichtsfach für das Schuljahr 2019–2020 einhergehenden Kosten an die Eltern «auslagern» möchte? Tatsächlich deckt sich die Einführung von BYOD im Jahr 2020 kurioserweise mit der Einführung des neuen Informatikunterrichts in den ersten Klassen der S2. Somit sind die bestehenden Informatikräume häufiger belegt als bisher und dadurch weniger verfügbar; bei einigen Schulen wird deren Kapazitäten sogar überschritten. Anstatt neue Räume nach den Bedürfnissen der Schulen und den Anforderungen der Lehrpläne auszustatten, wäre es für die EKSD doch verlockend, durch die Anschaffung von Computern durch die Schülerinnen und Schüler die finanziellen Kosten, die der Staat für die Bereitstellung dieser neuen Räume zu tragen hätte, auf die Eltern abzuwälzen?

27. September 2019

II. Antwort des Staatsrats

Die Einführung des Konzepts «Bring Your Own Device» (BYOD) wird zu Beginn des Schuljahres 2020/2021 in den ersten Klassen sämtlicher Mittelschulen starten. Dieses Projekt steht im Einklang mit dem vom Staatsrat im Mai 2017 verabschiedeten [Konzept für Medien und IKT](#) sowie der [Strategie](#) der EDK vom 21. Juni 2018 für den Umgang mit Wandel durch Digitalisierung im Bildungswesen sowie dem [Aktionsplan](#) der CIIP vom 22. November 2018 für die digitale Bildung.

Am Kollegium Gambach sind derzeit Pilotversuche in Gang und in mehreren Kantonen haben zahlreiche Schulen der Sekundarstufe 2 das Modell BYOD in unterschiedlicher Form eingeführt. Eine Vorreiterrolle spielte dabei das Interkantonale Gymnasium der Region Broye (GYB).

Vor diesem Hintergrund beantwortet der Staatsrat die 81 gestellten Fragen, wobei er seine Antworten nach den Kapiteln der parlamentarischen Anfrage ordnet:

1. Pädagogik

Die Einführung von BYOD soll der Lehrperson eine zusätzliche Möglichkeit geben, ihre pädagogischen Ansätze zu variieren und den Lernenden einen leichteren Zugang zu digitalen Ressourcen zu ermöglichen. Was die Umsetzung im Klassenzimmer betrifft, so ist es die Lehrperson, die entscheidet, wann und wie die Studierenden ihre Computer benutzen. Auch wenn die Studierenden ihre eigenen Computer im Klassenzimmer benutzen, bedeutet dies nicht, dass der Unterricht damit automatisch besser wird. Ebenso ist BYOD nicht der pädagogische Ansatz, der grundsätzlich zu bevorzugen ist. So bleiben beispielsweise handschriftliche Notizen wichtig und werden beibehalten, sowohl durch die Kombination der verwendeten Unterlagen (Computer und Papier) als auch durch die Möglichkeit, die Hybridgeräte mit Stift (empfohlen für Studierende) bieten.

Andererseits können, wenn die Studierenden gut ausgerüstet sind, jederzeit digitale Ressourcen eingesetzt werden und nicht nur dann, wenn der Informatikraum zur Verfügung steht und die Unterrichtssequenz geplant ist (durch entsprechende Reservierung des Raums). Durch die häufige und stärker in den Unterricht integrierte praktische Anwendung im Klassenzimmer erhöht das Projekt die Fähigkeiten der Studierenden im Umgang mit Computerprogrammen, was die Bildungsinstitutionen auf Tertiärstufe begrüßen. Die Ablenkung ist dabei ein Aspekt, der nicht unterschätzt

werden darf. Die Digitalisierung kann ein bekanntes Phänomen verstärken, welches im Wesentlichen mit dem Interesse am Unterricht verbunden ist.

Der Staatsrat vertraut darauf, dass die Lehrpersonen digitale Ressourcen vernünftig und sinnvoll einsetzen. Das Konzept lässt ihnen deshalb grosse Freiheiten bei der Umsetzung. Wie sich der Unterricht längerfristig weiterentwickeln wird, kann der Staatsrat derzeit nicht voraussagen.

2. *Gesundheit*

Da sich das Projekt BYOD auf die Sekundarstufe 2 konzentriert, betrifft es die Altersgruppe zwischen 15 und 20 Jahren.

Wenn man von Sucht «nach vernetzten Dingen» spricht, ist damit nicht die Sucht nach den Gegenständen selbst gemeint, sondern nach dem Universum, mit dem diese vernetzt sind, und den mit dieser Vernetzung zusammenhängenden Mechanismen. Heute wird unterschieden zwischen einer Internetsucht und einer Sucht über das Internet, d.h. die Abhängigkeit von dem, was man dort sucht (Glücksspiel, Pornografie/Sex, soziale Netzwerke, zur Befriedigung der Kaufsucht usw.). Fachleute sind sich noch nicht einig, ob eine problematische Internetnutzung als Sucht angesehen werden soll. Im Gegensatz zu anderen Süchten (einschliesslich die zuletzt als Sucht anerkannten Verhaltensweisen wie übermässiges Glücksspiel und Videospiele) taucht dieser Begriff in den offiziellen medizinischen Klassifikationen nicht auf. Die Frage, ob die problematische Internetnutzung eine eigenständige Krankheit darstellt oder ob es sich vielmehr um ein Symptom eines bereits bestehenden psychologischen Problems (wie Depression, soziale Phobie oder Ängste) handelt, ist bis heute nicht gelöst. Der Begriff Sucht sollte daher mit grosser Vorsicht verwendet werden.

Die Internetnutzung – mehrmals pro Woche – ist in der Bevölkerung ab 14 Jahren in den letzten Jahren sprunghaft gestiegen, von 7 % im Jahr 1997 auf 86 % im Jahr 2017 (BFS). 2018 besaßen 99 % der 12–19-Jährigen ein persönliches Mobiltelefon und 73 % einen Computer. 94 % der 12–19-Jährigen waren in mindestens einem sozialen Netzwerk wie Instagram, Snapchat usw. registriert. Die Internetnutzung betrifft daher insbesondere junge Menschen. Neben der Informationsrecherche und der Online-Kommunikation wird das Internet zur Unterhaltung genutzt. Die am häufigsten genannten Aktivitäten sind die Nutzung von sozialen Netzwerken und Videoplattformen (z.B. YouTube) sowie die Wiedergabe von Filmen, Dokumentationen oder das Streaming von Serien.

Aus den Zahlen geht hervor, dass bei den 12–19-Jährigen 8,5 % eine problematische Internetnutzung aufweisen (7,7 % der Mädchen und 9 % der Jungen)¹, ohne Unterscheidung zwischen Personen mit hohem Konsumrisiko oder einer schweren Sucht (Kontrollverlust mit Folgen für die psychische, physische und/oder soziale Gesundheit). Diese Quote beträgt 1 % der gesamten Bevölkerung (Suchtmonitoring Schweiz).

- > Mögliche Folgen für die psychische Gesundheit: Depressive Verstimmung, Gefühl von Kontrollverlust, Stress/Überforderung.
- > Mögliche Folgen für die physische Gesundheit: Schlechte Ernährung, Gewichtszunahme, Auswirkungen auf Muskulatur, Haltung und Rücken, Auswirkungen auf Schlaf und Müdigkeit, Sehstörungen.

¹ Laut dem Short Internet Addictions Test, Quellen: JAMES (Suter et al., 2018; Willemsen et al., 2017)

- > Mögliche soziale Folgen: Isolation, familiäre Probleme, negative Auswirkungen auf das Berufs- oder Schulleben, Geldprobleme durch Online-Aktivitäten (Glücksspiel und Spiele mit/um Geld, Online-Shopping).

Das Projekt BYOD stellt kein grundlegend neues Risiko für Studierende der Mittelschulen dar, da sein Einsatz auf informative und bildende Aktivitäten ausgerichtet ist. Dieses Projekt verursacht keine Trennung zwischen der Erfahrung eines realen Schullebens und den menschlichen Erfahrungen der Studierenden. Bei Risikopersonen (7–8 %) und gewissen Studierenden, die bereits internet-abhängig sind, kann dies aber dazu beitragen, dass die damit verbundenen Sinnesreizungen weiterwirken. Die Schulen werden auch künftig Massnahmen zur Vorbeugung und sinnvollen Nutzung ergreifen, um Gesundheitsrisiken zu minimieren (wie oben erwähnt).

WLAN ist bereits in Schulen sowie in den meisten Gebäuden des Staates verfügbar. Die Anlagen entsprechen den aktuellen Normen. «Die vorhandenen Studien zur hochfrequenten Strahlung von WLAN zeigen weder gesicherte Erkenntnisse noch plausible Hinweise zu gesundheitlichen Gefahren. Schutzmassnahmen gegen die elektromagnetische Strahlung von WLAN sind deshalb für alle Bevölkerungsgruppen nicht erforderlich» erläutert das BAG (BAG, WLAN, Merkblatt vom 9. August 2019).

Der Vorschlag, gewisse WLAN-Router auszuschalten, würde die anderen aktiven WLAN-Router überlasten. Dies würde auch die Strahlungsreichweite dieser Geräte erweitern und die Arbeit von Lehrpersonen und Studierenden, die mit WLAN verbunden sind, stören. Die Gesamtstrahlung des Netzwerks wird somit nicht verringert. Ein dichteres Netzwerk ist die Lösung, das die Strahlenemissionen gleichmässig steuert und am benutzerfreundlichsten ist.

3. *Chancengleichheit*

Das Konzept sieht einen von der Mittelschuldirektorenkonferenz festgelegten Standard-Computertyp vor. Die Studierenden sind daher nicht verpflichtet, das gleiche Gerät zu kaufen. Um die Anschaffungskosten für die Eltern zu senken, wird das Kompetenzzentrum Fritic auf seiner Website Vorzugsangebote von (vorwiegend Freiburger) Unternehmen zusammenstellen. Es steht den Eltern natürlich frei, wo sie die Geräte kaufen und ob sie diese Angebote nutzen.

Bei der Art der genutzten Anwendungen zählt nicht die Leistung des Computers. Der Standardtyp verfügt über genügend Leistung und erlaubt den Studierenden, effizient zu arbeiten.

Eltern mit bescheidenem Einkommen werden durch das kantonale Stipendienwesen unterstützt. Zudem können die Schulen in Härtefällen einige Computer zur Verfügung stellen.

4. *Kosten für die Eltern*

Es ist schwierig, die Kosten für die Eltern abzuschätzen, da sich das Projekt weiterentwickelt. Die Entwicklung der Anzahl verfügbarer digitaler Ressourcen oder Geräte hat unter anderem Einfluss auf die Kosten. Erste Beobachtungen in den Schulen, die BYOD eingeführt haben, zeigen, dass deutlich weniger Fotokopien gemacht werden. Eine Umfrage in den Mittelschulen im Jahr 2017 ergab, dass etwa drei Viertel der Schülerinnen und Schüler einen eigenen Laptop hatten. Dieser Anteil ist seither sicherlich gestiegen. Die Einführung von BYOD würde den meisten Eltern letztlich eher eine Kostenreduzierung bringen, da ohnehin schon ein Computer (ca. 900 Franken für ein hochwertiges, langlebiges Gerät) gekauft wurde. Dies ist eine langfristige Investition. Die Studierenden werden diese Geräte auch in ihrem Studium auf Tertiärstufe (Universität, FH oder PH) benötigen.

Eine kantonale Arbeitsgruppe ermittelt derzeit den Bedarf an technischer Unterstützung in den Schulen.

Die BYOD Diskussionen fanden mit den Eltern statt, sei es mit Elternvereinen oder Schulkommissionen.

5. Koexistenz von Papier und Digitalem

Das Konzept ersetzt das Papier nicht durch das Digitale. Bücher in Papierform werden weiterhin verwendet, auch wenn die Zahl der digitalen Ressourcen steigt. Es besteht kein Widerspruch zu den Empfehlungen der CIIP vom 17. September 2015 zum Erwerb von Büchern und anderen Dokumenten durch Schulen und öffentliche Bibliotheken.

6. Sicherheit

Sicherheitsaspekte werden im Rahmen der kantonalen Informatik behandelt. Der Einsatz von Office 365 ist Teil eines sich noch in der Evaluationsphase befindenden Projekts, an dem alle Einheiten der kantonalen Verwaltung beteiligt sind. Dabei ist anzumerken, dass die Informatik-Lehrpläne nun auch Aspekte des Datenschutzes und der Sicherheit umfassen. So werden die Studierende auch Fähigkeiten in diesen Bereichen erwerben.

7. Installation, Wartung, Informatikausbildung

Am Kollegium Gambach wurden Pilotversuche durchgeführt, da die dortige Handelsmittelschule dafür besonders geeignet ist. Das Pilotprojekt betraf alle Studierenden der französisch- wie auch der deutschsprachigen Klassen (derzeit sind vier Klassen am Projekt beteiligt). Für einen anderen Bildungsgang hätte dies bedeutet, dass man hätte eine Auswahl unter den Studierenden treffen müssen, um einen Pilotversuch zu starten, was die Erfahrungswerte verfälscht hätte. Aufgrund der allgemein positiven Rückmeldungen dieser Pilotklassen und unter Berücksichtigung der Erfahrungen des GYB und anderer Kantone wurde beschlossen, das Konzept BYOD ab dem nächsten Schuljahr auf alle ersten Klassen der Mittelschulen auszuweiten.

Für den Bedarf an technischer Unterstützung siehe Punkt 4. Es versteht sich, dass die Studierenden für ihr Gerät und dessen einwandfreie Funktion verantwortlich sind.

8. Infrastruktur

Die Mittelschulen verfügen bereits über ein leistungsfähiges WLAN. Dieses wird bis zum nächsten Schuljahresbeginn weiter optimiert. Kabelgebundene Alternativen wären unrealistisch. Die Schulen sehen zusätzliche Steckdosen via Verlängerungskabel vor. Langfristig ist eine kabellose Verbindung zu Projektanlagen möglich, da für die technische Erneuerung der Multimedia-Ausstattung in Schulen ein gewisser Betrag zur Verfügung steht. Die Informatikräume werden vorerst beibehalten. Für spezielle Anwendungen (z. B. Videounterricht im SF Bildnerisches Gestalten) stehen auch weiterhin feste Computer zur Verfügung.

9. Finanzierung

BYOD verursacht keine weiteren Kosten als die, die ohnehin durch die Digitalisierung der Schulen und der Kantonsverwaltung anfallen. Diese Kosten werden in den Jahresbudgets berücksichtigt.

10. Lehrpersonen – Weiterbildung

Lehrpersonen, die mit BYOD Erfahrungen sammeln konnten, werten diese Neuerung, welche didaktische Ansätze erweitert, durchaus positiv. Sie sind sich der Grenzen von BYOD bewusst und machen daraus kein Patentrezept. Lehrpersonen, die den Computer im Klassenzimmer regelmässig benutzen und dafür den Rollwagen für verfügbare Laptops reservieren, begrüßen die Einführung von BYOD, während andere skeptischer oder sogar dagegen sind.

Die Weiterbildung ist ein wesentlicher Bestandteil der Personalförderung und dies nicht nur im Hinblick auf die Digitalisierung. Die Schuldirektionen organisieren auf die jeweiligen Bedürfnisse zugeschnittene Ausbildungen, entweder schulintern oder auf kantonaler Ebene. Die Fachstelle Fritic wird ein Tool zur Selbstbeurteilung einrichten, damit Lehrpersonen ihren eigenen Ausbildungsbedarf besser einschätzen können. Die Weiterbildung gehört zum Berufsauftrag des Lehrpersonals und wird daher nicht entschädigt.

Im Bereich der Grundausbildung ist das Institut für Lehrerinnen- und Lehrerbildung für die Sekundarstufen auf die Einführung dieses Konzepts vorbereitet und unterstützt dieses Projekt.

Lehrpersonen können bereits heute ihre Computer in den Unterricht mitnehmen, obwohl alle Räume mit einem Desktop-Computer ausgestattet sind. Ein Konzept zu dieser Anwendung wird derzeit geprüft.

11. Machbarkeitsbericht

Der Zwischenbericht über das Pilotprojekt am Kollegium Gambach finden Sie unter folgender Adresse: <http://www.cgafr.ch/de/ausbildung/byod>.

12. Tatsächlicher Bedarf oder Auslagerung von Kosten

Das Projekt begann vor vier Jahren, und zwar unabhängig von der Einführung der Informatik als obligatorisches Unterrichtsfach im Gymnasium. Das Konzept BYOD wird sich sicherlich positiv auf die Stundenpläne der Schulen auswirken, was jedoch nicht der Ansporn für dieses Projekt ist. Das Ziel ist es, neue pädagogische Ansätze in den Mittelschulen zu ermöglichen und die Studierenden so optimal auf die aktuelle reale Berufswelt oder auf ein Studium auf der Tertiärstufe vorzubereiten.

10. Dezember 2019