

## BYOD-Detailkonzept



**Finale Version – Stand 9. Juli 2021**  
**BYOD-Projektgruppe**

## INHALTSVERZEICHNIS

### **Anmerkung zum Inhalt:**

Das Konzept basiert auf mehreren BYOD-Konzepten. U. a. dienen als Quellen:

- Bildungszentrum kvBL Reinach. *Konzept Pilotklasse BYOD*. Oktober 2018.
- Kaufmännisches Bildungszentrum Zug. *Digitale Medien in der KBZ-Grund- und Weiterbildung: Medienkonzept*. Januar 2017.
- ED des Kantons Bern. *Empfehlungen zur Einführung von BYOD – Schulen der Sekundarstufe II*. Juli 2018.

1. Einleitung.....	1
2. WARUM? – Pädagogische Aspekte und Notwendigkeit .....	2
3. WAS? – Ziele für die Grundbildung .....	3
3.1. Allgemeine Einführung und Grobfahrplan während der ersten Phase.....	3
3.2. Variante .....	3
3.3. Ziele .....	3
3.4. Erfolgsfaktoren .....	4
4. WIE? – Konkrete Umsetzung im Umgang mit Geräten und Medien .....	4
4.1. 1:1-Computing mit BYOD .....	4
4.2. Präsenzunterricht mit Ergänzung durch E-Learning.....	4
4.3. Didaktisches Design beim E-Learning.....	5
4.4. E-Lehrmittel .....	5
4.5. E-Tests .....	5
4.6. Wissensmanagement: Wie wird Material gegenseitig zur Verfügung gestellt.....	5
4.7. Standards: Software, Hardware .....	5
5. WIE? – Konkrete Umsetzung mit Klassen, Lehrpersonen, Lehrbetrieben und weitere Details.....	6
5.1. Projektgruppe und Auswahl der Lehrpersonen .....	6
5.2. Auswahl der Klasse .....	6
5.3. Vorinformation für Lernende (und Lehrbetriebe).....	6
5.4. Schulung und Vorbereitung der Lehrpersonen .....	7
5.5. Schulung und Vorbereitung der Lernenden und ihrer Geräte.....	7
5.6. Checklisten, Anleitungen und weitere Dokumente .....	8
6. Analyse – Qualitätskontrolle und Evaluation .....	8
6.1. Feedback und Evaluation – wann und wie?.....	8
6.2. Projektrisiken.....	8
7. Anhang.....	9
7.1. Technische Anforderungen und Überlegungen .....	9
7.2. Offene Fragen .....	11

## 1. Einleitung

Im Rahmen der Weiterbildung «Digitale Medien im Maturitätsunterricht» an der Universität Zürich ist die Idee entstanden, ein Konzept für eine BYOD-Pilotklasse an der HKV Handelsschule KV Schaffhausen auszuarbeiten. Im April 2020 folgte ein inoffizieller Auftrag von Alt-Rektorin Christine Wüscher und im August 2020 schliesslich der offizielle Auftrag der neuen Gesamtschulleitung, dieses Projekt konkret in Angriff zu nehmen.

Mit der Erfahrung aus mehreren Weiterbildungskursen, im Austausch mit anderen Schulen mit bereits laufenden BYOD-Klassen sowie dem Basiswissen aus anderen Konzepten ist im Oktober 2020 zuerst ein Grobentwurf bzw. eine Empfehlung entstanden (Autoren dabei waren Michael Bühler, Urs Näf und Rolf Bänziger). Dieses Grobkonzept wurde nun im Rahmen der BYOD-Projektgruppenarbeit geschärft, verbessert und im Detail geklärt und dieses vorliegende Detailkonzept regelt die wichtigsten Aspekte des BYOD-Pilots ab Sommer 2021.

Die Schule steht in der Pflicht, zeitgemässe Medienkompetenzen zu vermitteln. Nur Hardware zu beschaffen reicht nicht mehr. Es braucht zusätzlich ein pädagogisches Konzept als Grundlage. In der Strategie der EDK im Bereich ICT vom 1. März 2007<sup>1</sup> werden die folgenden übergeordneten Ziele formuliert:

### *Integration der ICT in den Unterricht aller Schulstufen*

- Die ICT als Hilfsmittel für das Lehren und Lernen in die einzelnen Fächer einbeziehen
- Die ICT in eine umfassende Medienpädagogik einbetten

### *ICT-Literacy*

- Allen Schülerinnen und Schülern der Volksschulstufe Grundfertigkeiten im Umgang mit ICT vermitteln
- Die Chancengleichheit bezüglich ICT und Medien fördern
- Für die Sekundarstufe II zusätzlich: Wissen um Zusammenhänge und elementares fachliches Kernwissen Informatik vermitteln

Das Handling von Endgeräten und Anwendungen ist dabei ebenso wichtig wie ein bewusster Umgang mit den Möglichkeiten und Gefahren des Internets.

Wir sind überzeugt, dass die Einführung der BYOD-Testklasse(n) an der HKV Handelsschule KV Schaffhausen eine sinnvolle Massnahme ist, die unsere Schule im Kontext der Digitalisierung und des Fernunterrichts (auch im Hinblick auf die Reformen «Kaufleute 2022» und «verkauf 2022+») gut aufstellt und uns die Chancen bietet, Vor- und Nachteile für allfällige weitere BYOD-Klassen sauber zu evaluieren. So werden wir zukünftig in der Lage sein, unsere Lernenden zeitgemäss und modern auf die Herausforderungen der Berufswelt vorzubereiten.

Schaffhausen, Juli 2021

BYOD-Projektgruppe

(KRR, BMI, JOB, NAU, NAM, WMA, PAL, STF, JOM, RUN, KEJ, KEM und WEA)

---

<sup>1</sup> <https://www.edk.ch/dyn/12277.php> [11.09.2020]

## 2. WARUM? – Pädagogische Aspekte und Notwendigkeit<sup>2</sup>

Der Unterricht an unserer Schule hat sich in den letzten rund zehn Jahren verändert. Die Digitalisierung hat unsere Art zu unterrichten und Unterricht zu planen bereits stark beeinflusst. Mit dem Fernunterricht während des Corona-Lockdowns im Frühlingsemester 2020 kamen vermehrt Kollaborationsplattformen und dezentralisiertes sowie individualisiertes Lernen zum Zug.

Auch in den operativen Zielen der EDK zuhanden der Schulen, erwähnt in den Massnahmen zur Digitalisierungsstrategie vom 21. Juni 2018<sup>3</sup>, werden die folgenden Aspekte gefordert:

- 2.2. *Das Personal der Bildungsinstitution sowie Schülerinnen, Schüler und Lernende haben Zugang zu einem Grundangebot von Clouddiensten und nutzen diese.*
- 2.3. *Die Art und Weise, wie Schülerinnen und Schüler mit digitalen Geräten ausgestattet werden, ist geklärt (bspw. 1:1 Computing, BYOD, Finanzierung).*

Somit ist auch unsere Schule gefordert, einzelne Digitalisierungsschritte zu prüfen und allenfalls auch umzusetzen.

Mit der Einführung des Lehrplans 21 im Kanton Schaffhausen wurde bereits auf der Stufe der Volksschule der ICT-Unterricht mehr betont und die Anforderungen an die Verfügbarkeit digitaler Geräte erhöht (u. a. 1:1-Computing). Einzelne Gemeinden wie Hallau und Neuhausen etablieren sich schon jetzt als Vorreiter und bieten eine gute technische Grundlage für ihre Schülerinnen und Schüler. Als Abnehmerschule haben wir sicherlich die Aufgabe, diese Entwicklung mitzutragen und das mitgebrachte Wissen zu vertiefen. Als Zulieferer-Schule für die Fachhochschulen und höheren Fachschulen sollen unsere Lernenden zudem auch für ein Studium fit gemacht werden.

Die Lernenden sollen sich Wissen und ihren Weg zum Wissen teilweise selbst erarbeiten; die Lehrpersonen unterstützen sie auf diesem Weg, schaffen dafür eine geeignete Lehr- und Lernumgebung und begleiten den Lernprozess. Die Lernenden sollen auf die Herausforderungen der modernen Medien- und Informationsgesellschaft vorbereitet werden – Kompetenzen, die sie im Berufsalltag oder späteren Studium zwingend benötigen. Diese Entwicklung wird mit den Reformen «Kaufleute 2022» und «verkauf 2022+» sicherlich verstärkt werden. Auch der individualisierten Förderung der Lernenden kann u. a. mit digitalen Angeboten (Online-Ressourcen) mehr Rechnung getragen werden.

Es besteht im normalen Unterrichtsalltag ausserdem ein Bedarf an Computerarbeitsplätzen über alle Fächer hinweg. Diverse Projekte und Unterrichtseinheiten (IDAF, IPT, V&V, IDPA, SA) erfordern oft das zwingende Vorhandensein eines Computers zu Recherche- und Erstellungszwecken. Ein immer grösseres Angebot an interessanten und qualitativ hochstehenden Online-Plattformen und -programmen, die ein individualisiertes Lernen ermöglichen, verlangt ebenfalls das Vorhandensein eines digitalen Gerätes. Es ist davon auszugehen, dass dies alles mit den Reformen zunehmen wird.

---

<sup>2</sup> Weitere Aspekte sowie insbesondere eine Antwort auf die Frage nach dem Mehrwert von BYOD finden sich in: BKD des Kantons Luzern (Hartmann, Werner). *Persönliche Geräte ans Schulnetz. PEGASUS. Pädagogisches Konzept.* Juni 2013.

<sup>3</sup> <https://www.edk.ch/dyn/12277.php> [11.09.2020]

### 3. WAS? – Ziele für die Grundbildung

#### 3.1. Allgemeine Einführung und Grobfahrplan während der ersten Phase

Allgemein soll die Teamarbeit und Zusammenarbeit im Lehrerkollegium und im Klassenverband durch Microsoft 365 gefördert werden, auch im Sinne der Vorbereitung auf die Reformen 2022. Allgemeine Grobziele sind:

- Zweijährigen Pilot mit BYOD und Microsoft 365 durchführen, begleiten und evaluieren
- Anwendung der digitalen Möglichkeiten im Lehrpersonen-Team multiplizieren
- Anwendungsmöglichkeiten und die Zusammenarbeit fachschaftsintern und -übergreifend fördern
- IT und Didaktik pädagogisch sinnvoll gemeinsam einsetzen lernen

Grobfahrplan für die Aufgleisung im ersten Halbjahr:

Tätigkeiten	2021								
	J	F	M	A	M	J	J	A	S
<input type="checkbox"/> Detailplanung Projektgruppe									
<input type="checkbox"/> Sitzungen der Projektgruppe									
<input type="checkbox"/> Information an zukünftige Lernende mit Gerätespezifikation									
<input type="checkbox"/> Erwerb der persönlichen Geräte									
<input type="checkbox"/> Schulung der BYOD-Lehrpersonen									
<input type="checkbox"/> Überprüfung/Anpassung der technischen Ausstattung									
<input type="checkbox"/> Einführungskurs BYOD-Klassen									
<input type="checkbox"/> Planung des zweiten Jahres									
<input type="checkbox"/> Evaluation									

#### 3.2. Variante

Wir setzen auf ein Hybridmodell aus Mindestanforderungen und vorgegebenem Betriebssystem, da es sich bereits an anderen Schulen bewährt hat. In der schnelllebigen Zeit von zwei- bis dreijährigen Lebenszyklen eines Betriebssystems macht es – auch aus IKA-Sicht – durchaus Sinn, das aktuellste System, welches auch die Schule und eine Mehrheit der Lehrbetriebe hat, in die Mindestanforderungen aufzunehmen.

Zusätzlich setzen wir auf obligatorisches BYOD, bei dem die Lernenden verpflichtet sind, ein eigenes Gerät mitzubringen. Aus finanzieller und arbeitstechnischer Sicht macht es mit den oben erwähnten Mindestanforderungen für unsere Schule nur Sinn, BYOD auf obligatorischem Level einzuführen. Die Heterogenität wäre ansonsten zu hoch – auch für die Planung des Unterrichts. Ein Mehrwert bei eigenen Geräten der Lernenden ist sicherlich auch die höhere Sensibilität im Umgang mit den Geräten.

#### 3.3. Ziele<sup>4</sup>

- 3.3.1. *Die Lernziele in den einzelnen Fächern werden trotz oder mit Hilfe der digitalen Medien und Geräte erreicht*
- 3.3.2. *Die digitalen Medien und Geräte werden für individualisiertes und selbstgesteuertes Lernen genutzt*

<sup>4</sup> Die nachfolgenden Ziele sind aus dem Medienkonzept des KBZ in Zug entnommen.

- 3.3.3. *Das Lernen wird durch zusätzliche Lernzugänge mit digitalen Medien und Geräten angereichert*
- 3.3.4. *Die Zusammenarbeit wird durch digitale Medien und Geräte unterstützt*
- 3.3.5. *Mittels digitaler Medien und Geräte werden aktuelle und realitätsnahe Lernbezüge hergestellt*
- 3.3.6. *Digitale Medien und Geräte werden für Feedback und Evaluation eingesetzt*
- 3.3.7. *Die Medienkompetenz wird durch Anwendung und Reflexion gefördert*

### **3.4. Erfolgsfaktoren**

Um diese Ziele zu erreichen, ist es wichtig, einige Aspekte besonders gut zu beobachten. Zu diesen zählen eine leistungs- und zukunftsfähige IT-Infrastruktur, die Förderung eines sicheren und bewussten Umganges mit Daten, eine einfache Kommunikation und Kollaboration, der Fokus der Lehrpersonen auf didaktische Themen, individueller Unterricht und Lernen, eine vereinfachte Administration und die Förderung der IT-Kompetenzen auf allen Stufen. Nicht zuletzt ist auch die Wahl der Lehrmittel im BYOD-Verbund entscheidend für den Erfolg und die Umsetzung dieses Projekts und eine allfällige Ausweitung.

## **4. WIE? – Konkrete Umsetzung im Umgang mit Geräten und Medien**

### **4.1. 1:1-Computing mit BYOD**

Mobile Geräte sind für die Arbeit und das Lernen flexibel an unterschiedlichen Orten einsetzbar. Die Lernenden bringen ihre eigenen Geräte in den Unterricht mit. Somit haben sie diese jederzeit zur Verfügung. Damit steigt automatisch die Nutzung digitaler Medien im Unterricht; der Wechsel in ein Informatikzimmer fällt für die Nicht-ICT-Fächer weg. Von den Lernenden wird ein hohes Verantwortungsbewusstsein im Umgang mit den eigenen Geräten verlangt. Unsere Schule leistet so nebst der Förderung des Verantwortungsbewusstseins auch einen Beitrag zur Förderung der Medienkompetenz und Eigenverantwortlichkeit und gleichzeitig eventuell zur Entlastung des First-Level-Supports der Schule. Die Lernenden bringen ein Gerät in den Unterricht, das den vorgegebenen Minimalanforderungen seitens Schule entspricht. Im Bereich der Berufsbildung fördern persönliche mobile Endgeräte den Transfer des Wissens zwischen Schule und Arbeitsplatz, da die Lernenden vielleicht vermehrt mit dem gleichen Computer arbeiten. Sie haben so ihre vertraute IT-Umgebung und nutzen das Gerät in der Ausbildung wie privat.

### **4.2. Präsenzunterricht mit Ergänzung durch E-Learning**

Der Berufsfachschulunterricht findet als Präsenzunterricht statt und wird durch E-Learning ergänzt. Lernmaterialien und Semesterpläne werden auf der Plattform Microsoft 365 (z. B. Teams; OneNote) zur Verfügung gestellt. Somit sind sie für die Lernenden jederzeit und von überall her abrufbar. Über die Unterrichtsmaterialien hinaus besteht auch die Möglichkeit, auf weitere Quellen und/oder Dritt-Apps im Internet zuzugreifen. Neue Unterrichtssettings,

wie z. B. *Flipped Classroom*, werden ermöglicht. Die Lehrpersonen sind ausserhalb des Präsenz-Unterrichts wie im bisherigen Rahmen für die Lernenden erreichbar.

#### **4.3. Didaktisches Design beim E-Learning**

Sofern das Arbeiten mit digitalen Medien nicht lediglich das digitale Abbilden von bestehenden Fachinhalten darstellen soll, muss das didaktische Design der Unterrichtssequenzen entsprechend angepasst werden. Beim Einsatz von digitalen Medien ändert sich jedoch je nach Lernform das didaktische Design erheblich. Dabei gilt der Grundsatz, dass die Technik der Didaktik folgt.

#### **4.4. E-Lehrmittel**

Seit einiger Zeit sind E-Lehrmittel verfügbar. Der Markt ist jedoch in einem starken Umbruch und noch nicht für jeden Fachbereich findet sich ein ansprechendes und geeignetes E-Lehrmittel. Unsere Schule ermöglicht den Lernenden den Zugang zu E-Lehrmittel (sofern vorhanden) und es soll im BYOD-Unterricht, wenn immer möglich, auch damit gearbeitet werden.

#### **4.5. E-Tests**

Es gibt schon einige, ziemlich ausgereifte Online-Test-Plattformen, welche auch verschiedenste Fragetypen zur Verfügung stellen und sogar die automatische Korrektur von offenen Fragen teilweise übernehmen können. Natürlich sollen E-Tests vermehrt zum Einsatz kommen. Die Fachlehrpersonen werden aber über deren Einsatz bis auf Weiteres selber entscheiden können.

#### **4.6. Wissensmanagement: Wie wird Material gegenseitig zur Verfügung gestellt**

Das Wissensmanagement ist in Bildungseinrichtungen von grosser Bedeutung. Damit kann einerseits die Zusammenarbeit unter den Mitarbeitenden optimiert und andererseits sichergestellt werden, dass das erarbeitete Wissen der Institution auf lange Sicht erhalten bleibt. Unsere Schule stellt den Lehrpersonen die notwendigen Ressourcen für ein effektives Wissensmanagement zur Verfügung. Wissen soll zentral verwaltet und abgerufen werden können (z. B. auf Teams, OneNote, OneDrive). Die Fachschaften regeln individuell, welche Fachschaftsdokumente wie und wo zur Verfügung gestellt werden. Die Speicherung der Daten hat unter der Berücksichtigung der geltenden Regelungen für Datenschutz und -sicherheit zu erfolgen. Die Lernenden werden im Rahmen der überfachlichen Kompetenzen befähigt, Wissen mittels digitaler Medien zu organisieren.

#### **4.7. Standards: Software, Hardware**

Die Schule verzichtet vorgängig auf die grundlegende Festlegung spezieller Hard- oder Software. Ausnahme bildet die Software *Drawboard PDF* für die Bearbeitung von PDF-Dokumenten durch Stifteingabe am Monitor. Die Mindestanforderungen für BYOD-Geräte sind im Anhang dieses Detailkonzepts festgelegt. Ebenso wird weiterhin auf Schul-Computer gesetzt (z. B. im ICT-, Informatik- und Multimedia-Unterricht). Die Plattform Microsoft 365 wird als

Standard für den Austausch und die Zusammenarbeit festgelegt (Lizenz wird von der Schule gestellt). Der Zugriff an Schul-Computern erfolgt über ein Browser-Programm. Weitere Software wird nicht vorgegeben. Eine Ausnahme vom offiziellen Pilot bilden die MED-Klassen, welche neu von der Wibilea (üK-Zentrum) mit Adobe-Creative-Cloud-Lizenzen ausgestattet werden. Die Installation sowie die Administration dieser Lizenzen laufen über die Wibilea. Die Kosten für die anfallenden Lizenzen werden unserer Schule in Rechnung gestellt.

## **5. WIE? – Konkrete Umsetzung mit Klassen, Lehrpersonen, Lehrbetrieben und weitere Details**

### **5.1. Projektgruppe und Auswahl der Lehrpersonen**

Die Projektgruppe wurde von der Schulleitung und anhand der Pensenplanung festgelegt. Die Projektgruppe des Pilotprojekts setzt sich hauptsächlich aus den Fachlehrpersonen der Pilotklasse sowie weiteren Vertretern verschiedener Abteilungen zusammen:

Raphael Kräuchi (Rektor, Weiterbildung), Michael Bühler (Projektleiter, Grundbildung), Barbara Jost (Verwaltung), Urs Näf (IT), Margrit Nägeli (IKA, Stundenplan), Martin Wanner (Deutsch), Luigi Palumbo (Mathematik), Fee Steinbach (Französisch), Marija Josifovic (Englisch), Nicole Ruch (G&P), Julian Keller (W&R), Monica Kessler (F&R) und Martina Wetter (T&U).

Die Projektgruppe tagt im Monats-Rhythmus, verantwortet diese Detailplanung, ist bereit für Weiterbildungen, erprobt und entscheidet über die eingesetzten (E-)Lehrmittel, legt gemeinsame Spielregeln fest, erstellt Anleitungen und wertet schliesslich die Zielsetzung aus. Die Mitglieder beschaffen sich in Eigenregie ein Notebook, welches den Anforderungen an die Geräte der BYOD-Klasse entspricht. Das Gerät wird von der Schule mit einem Betrag von CHF 1500.– mitfinanziert. Im Gegenzug werden die Projekt-Mitarbeit sowie der Fall eines Austritts klar geregelt und schriftlich vereinbart.

### **5.2. Auswahl der Klasse**

Als BYOD-Pilotklasse wird die BM2-Klasse des Typs Wirtschaft festgelegt (WBM 21/22), da es sich bei dieser Klasse um einen einjährigen Lehrgang handelt (so sind eine Zwischenevaluation und Verbesserungen bereits nach einem Jahr möglich) und die Kandidaten bereits Vorkenntnisse im Bereich IT/IKA aus dem meist internen Unterricht mitbringen. Weil im anschliessenden Studium ausserdem grundlegend sowieso auf BYOD gesetzt wird, ist dieser Lehrgang somit auch dafür optimal vorbereitet. Zusätzlich zur offiziellen Pilotklasse wird auch die angehende Mediamatiker-Klasse (MED 21/25) mit BYOD starten. Dies geschieht auf Wunsch der Branche und soll weitere Erkenntnisse bringen.

### **5.3. Vorinformation für Lernende (und Lehrbetriebe)**

Alle Kandidaten werden seit Anfang 2021 über die Website bereits vorgängig auf das BYOD-Obligatorium und die Mindestanforderungen an die Geräte hingewiesen. Zusätzlich werden diese Aspekte auch in den persönlichen Aufnahmegesprächen thematisiert. Die MED-Klasse

und sämtliche Branchenvertreter wurden zudem mittels schriftlicher Vorinformation darauf hingewiesen. Die zukünftigen Lernenden beschaffen sich ihr persönliches Gerät bis Ende Juni 2021.<sup>5</sup>

#### **5.4. Schulung und Vorbereitung der Lehrpersonen**

Die BYOD-Fachlehrpersonen werden im Mai und Juni 2021 geschult werden. Die intern aufgleisten Schulungen decken die im Vorfeld ermittelten Schulungsbedürfnisse weitgehend ab. Dennoch sind weitere individuelle und externe Kursbesuche sicherlich nötig. Es werden die folgenden Kurse und Themen intern angeboten:

- *IT-Crashkurs*: Beamer und Anschlussmöglichkeiten / Hardware- und Software-Problemlösung / Allg. Technik / Datenschutz und Datensicherheit (ca. 1 h)
- OneNote-Basiskurs (ca. 2 h)
- OneNote-ClassNotebook in der Anwendung (ca. 2 h)
- OneNote-Kurs für Fortgeschrittene mit Dritt-Apps-Anwendung (ca. 2 h)
- SharePoint-Basiskurs (ca. 2 h)
- Online prüfen (ca. 2 h)

Weitere Kurse werden erst später nach einer zweiten Bedürfnisanalyse aufgelegt und angeboten. Alle Lehrpersonen verfügen zudem bereits über Vorkenntnisse und Erfahrung im Umgang mit Teams.

#### **5.5. Schulung und Vorbereitung der Lernenden und ihrer Geräte**

Der erste Schulhalbtage nach den Sommerferien im August 2021 dient der Kontrolle und Kurzschulung der Testklasse. Die Erstinbetriebnahme und Aufsetzung der eigenen Geräte erfolgen vorgängig durch die Lernenden selbst, wobei sicherlich Windows 10 und Microsoft 365 eingerichtet werden müssen (entsprechende Anleitungen werden noch zur Verfügung gestellt). Am ersten Schulhalbtage werden weitere Fragen geklärt, E-Mail-Zugriff und mögliche E-Books eingerichtet, Grundregeln vermittelt und die Geräte kurz auf ihre Betriebsbereitschaft und Tauglichkeit geprüft. Auch erste Schritte mit Microsoft 365 sowie Teams und OneNote sollen dabei vermittelt werden. Diese Überprüfung und ersten Schritte werden bei der Testklasse durch den Projektleiter und den IT-Verantwortlichen durchgeführt. Bei der MED-Klasse werden externe Informatiker aus dem üK-Zentrum *Wibilea* aufgeboden.

Die Lernenden haben ab Frühsommer 2021 zudem die Möglichkeit, über [www.edu.ch/hkv-sh](http://www.edu.ch/hkv-sh) passende Geräte zu einem fairen Preis zu kaufen. Die Plattform ist schweizweit bei vielen vergleichbaren Schulen im Einsatz und bietet auch Support sowie Ersatzgeräte. Der Kauf über die Plattform ist freiwillig, die Geräte entsprechen bereits unseren Anforderungen und es ist ein Registrierungscode nötig, der beim Sekretariat angefragt werden kann.

---

<sup>5</sup> Beim Wechsel der Pilotklasse zu einer Grundbildungsklasse mit Lehrbetrieb zu beachten: Eine allfällige Übernahme von Kosten für die BYOD-Geräte durch den Lehrbetrieb ist eine Angelegenheit zwischen dem Lernenden und dem Lehrbetrieb und wird idealerweise im Lehrvertrag geregelt.

## 5.6. Checklisten, Anleitungen und weitere Dokumente

Folgende Dokumente sollten in der Detailplanung durch die Projektgruppe erstellt werden:

- Ein schulweites Medienkonzept
- Weisungen für die Lernenden (ICT-Regeln) und Leitfaden für den Umgang mit den persönlichen Geräten und Social Media (Kodex > wurde bereits erstellt)
- Mindestanforderungen für BYOD-Geräte und Kaufempfehlungen (wurden bereits erstellt)
- Anleitungen (u.a. für Erstinstallation von Microsoft 365, Schullogin sowie Outlook > sind in Bearbeitung)
- Schulungsunterlagen (u.a. erste Schritte mit Teams und OneNote > sind erstellt, werden laufend angepasst)
- Support-Schema
- Fragebogen zur Evaluation (Qualitätsmanagement und Auswertung des Pilots)

## 6. Analyse – Qualitätskontrolle und Evaluation

### 6.1. Feedback und Evaluation – wann und wie?

Am Ende des ersten Semesters und am Ende des Schuljahres soll eine umfassende Umfrage (Online) eine Zwischen- sowie Schluss-Evaluation ermöglichen. Die Testklasse soll dazu schriftlich mittels Fragebogen zu Problemen, Lernfortschritten, Positivem und Negativem Stellung nehmen. Auch die Frage nach dem Kosten-/Nutzenverhältnis speziell bei der WBM-Klasse soll in Erfahrung gebracht werden, da diese Lernenden das Gerät selber bezahlen müssen. Die Erfahrungen der involvierten Lehrpersonen sollen im Plenum ausgewertet werden. Natürlich ist auch der laufende Austausch von Informationen und Erfahrungen unter den Fachlehrpersonen während des Pilots sehr wünschenswert und soll weiterhin in einzelnen Sitzungen stattfinden (erster Austausch von Herbstferien). Die Erkenntnisse und Resultate dienen als Entscheidungshilfe für eine allfällige Ausweitung des Projekts und/oder als Ergänzungen im Reform-Prozess und natürlich für das zweite Test-Jahr. Für die Ausarbeitung der Online-Fragebogen je Klasse haben sich Projektleiter Michael Bühner, Martin Wanner und Margrit Nägeli zur Verfügung gestellt.

### 6.2. Projektrisiken

Mögliche Projektrisiken umfassen:

- Einhaltung des Zeitplans
- Zu wenig Betreuung und Begleitung in der Einführungsphase
- Falsche oder zu wenig durchdachte Aus- und Weiterbildungen
- Umstellungszeitaufwand vom bestehenden System auf das neue System bei Ausweitung des Projekts (ca. drei Jahre bis zum Abbau der alten Infrastruktur als Übergangszeit)
- Ein Jahr Pilotklasse, dann schnell in die Breite
- Bestehende Sicherheitsmechanismen werden aufgehoben, z. B. OneDrive > Möglicher Datenaustausch bei Prüfungen verlangt nach neuen Prüfungsformen
- Technik steht zu fest im Vordergrund oder macht Probleme (z. B. Access Points)

- Politische Situation der Schule (hängiges Postulat im Kantonsrat)
- Kosten / Infrastruktur: Parallelinfrastruktur > lokale Installation vs. Cloud-Lösung
- Reformen 2022: evtl. sind weitere Anpassungen oder Änderungen schneller nötig

## 7. Anhang

### 7.1. Technische Anforderungen und Überlegungen

#### **Zugang zum Internet und WLAN**

Ein flächendeckendes, stabiles und schnelles WLAN ist die zentrale technische Voraussetzung für BYOD. An unserer Schule ist diese Voraussetzung grundsätzlich gegeben, muss aber mit einer ersten BYOD-Testklasse sicherlich überprüft und allenfalls angepasst werden. Es gilt des Weiteren zu prüfen, wie ein Notfallplan für den Ausfall des Internets aussehen könnte (bishe- riges Backup: Swisscom-Leitung mit 30 Mbit/s > muss ev. erhöht werden) und ob die Band- breite für die Videowiedergabe genügt. Die vorhandenen Access-Points nehmen zurzeit gleichzeitig vier Endgeräte auf. Auch diese Kapazität gilt es zu prüfen.

#### **Hardware – Lernende**

Es ist wichtig, dass die Anforderungen an die Geräte der Lernenden und Lehrpersonen klar de- finiert sind und den Bedürfnissen des Unterrichts und der Ausbildung entsprechen. Zu viele unterschiedliche Geräte erhöhen die Anforderungen an den Support und die Lehrpersonen, da bei der Planung und Umsetzung die Unterschiede der Geräte mit einbezogen werden müs- sen. Dabei ist nicht nur das Betriebssystem relevant, sondern auch die unterschiedlichen Möglichkeiten der Eingabeart. Die Erfahrung anderer Schulen hat gezeigt, dass ein «Conver- tible / 2-in-1-Gerät» die geeignetste Produktfamilie ist. Sie ermöglicht zum einen die Eingabe per Tastatur und Zehnfingersystem als Notebook, andererseits ist auch der Einsatz eines Stifts möglich (Tablet-Einsatz), womit die Handschriftlichkeit etwas in die digitale Welt gerettet werden kann und das Einsatzspektrum sehr weit gefasst ist (z. B. digitale Skizzen, Mindmaps, math. Formeln, Handnotizen in E-Books). Aus all diesen Gründen wurden klare Mindestanfor- derungen definiert und in einem separaten Merkblatt festgehalten.

Es wurde ebenso berücksichtigt, dass ein solches Gerät zu einem vertretbaren Preis erworben werden kann (*edu.ch* wird empfohlen). Um zu vermeiden, dass die Pflicht des Erwerbs eines solchen Geräts dazu führt, dass Lernende nicht an unsere Schule kommen oder benachteiligt werden, wurden und werden die Lehrbetriebe mit ins Boot geholt (MED-Klasse). Bei der Pilot- klasse ohne Lehrbetrieb steht für den finanziellen Notfall ein kleiner Fonds zur Verfügung. Für die Kompensation eines Ausfalls eines Geräts wurde vorläufig ein Ersatzgerät angeschafft, das im Sekretariat ausgeliehen werden kann (nur Lehrpersonen).

#### **Hardware – Lehrpersonen**

Die Lehrpersonen werden für die eigene Beschaffung und Instandsetzung ihrer Geräte ent- schädigt (unabhängig vom Pensum). Die Schule bezahlt einen Kostenbeitrag von CHF 1500.– für drei Jahre (freie Wahl bei Gerät, Maus, Pen, Tasche und Adapter). Im Gegenzug werden keine weiteren Support-Leistungen oder Extra-Spesen (z. B. Entlastungslektionen für Weiter- bildungen und Sitzungen) angeboten. Eine schriftliche Vereinbarung hält die Rückzahlung bei einem früheren Austritt sowie die Erwartungshaltung der Schule fest. Weiterbildungen im di- gitalen Bereich werden gezielt gefördert und finanziell unterstützt.

### **Software**

Damit es im Unterricht möglichst wenig technische Komplikationen gibt, ist es wichtig, auch in Bezug auf die Software klare Anforderungen zu definieren. Wo immer möglich soll mit den Programmen von **Microsoft 365** gearbeitet werden. Der Vorteil ist, dass die Lernenden die Programme kostenlos auf ihre Geräte herunterladen können und über ausreichend Speicher in der Cloud verfügen (alles über die Schullizenzen von Microsoft 365 geregelt). Weitere Programme sind gemäss Empfehlung der Schule zu installieren (z. B. *Drawboard PDF*, *E-Lehrmittel*). Bei der MED-Klasse wird die *Adobe-Creative-Cloud*-Lizenz pro Person und Gerät im ersten Jahr von der Schule gestellt und über die Kostenpauschale finanziert. Für Anwendungen und Settings, die sich im Unterricht bis anhin bewährt haben und die nicht webbasiert sind, stehen weiterhin die Computerzimmer zur Verfügung (z. B., Steuersoftware, ICT- und Informatik-Unterricht und -Prüfungen, Grafikdesign und Bildbearbeitung an grösseren Monitoren).

### **Drucken / Output-Management**

Die Lernenden der BYOD-Klasse erhalten mit ihren Geräten Zugang zum Netzwerk-Drucker im Bibliothek-Arbeitsraum (evtl. mit Kabelanschluss). Die Lehrpersonen können über das Lehrer-WLAN (hkv-lehrer) mit ihren Geräten auf die Drucker in den Arbeitszimmern zugreifen. Die Abgabe von Dokumenten durch die Lernenden an die Lehrpersonen oder umgekehrt soll aber weitgehend über Microsoft 365 in digitaler Form stattfinden.

### **Zimmerinfrastruktur**

In den betroffenen Schulzimmern werden drei bis vier zusätzliche Stromschienen deponiert, um die Stromversorgung für den Notfall zu gewährleisten. Ebenso werden einzelne Stromschienen für den mobilen Gebrauch im Sitzungszimmer hinterlegt. Für die Ladekabel sind die Lernenden und Lehrpersonen selber zuständig. In einem ersten Schritt mit nur einer offiziellen Pilotklasse wird von den Lernenden verlangt, dass diese ihre Geräte geladen zum Unterricht mitbringen. Die heutigen Akku-Leistungen sollten für einen Halbttag ausreichen. Sämtliche Zimmer werden – wo noch nicht geschehen – mit WLAN-Adaptoren (Miracast, MS Wireless Display Adapter) ausgerüstet. Bei allfälligen Streaming-Problemen bei den Adaptoren sollen die Videos über die bestehenden Schul-PCs gezeigt werden. Für die Zukunft (und bei allenfalls flächendeckendem BYOD) soll zudem der Einsatz von Docking-Stations (Thunderbolt-Anschluss) in den PC-Zimmern der Schule geprüft werden.

### **Support**

Grundsätzlich sind alle Lernenden und Lehrpersonen für ihre Geräte selber verantwortlich und sind verpflichtet, die Geräte einsatzbereit in den Unterricht mitzubringen. Das IT-Team ist für den Support der Geräte der Lernenden und Lehrpersonen NICHT verantwortlich, kann aber etwas Hilfestellung bieten. Ihre Supportaufgabe beschränkt sich auf die Infrastruktur (WLAN, Internet, Zugang zu Microsoft-Servern etc.) und den PICTS (pädagogischer ICT-Support). Durch Sprechstunden des Microsoft-365-Verantwortlichen soll aber ein Gefäss für wichtige technische, inhaltliche und didaktische Fragen verfügbar sein. In einem ersten Schritt mit nur einer offiziellen Pilotklasse helfen sich Lernende und Lehrpersonen gegenseitig. Bei grösseren Problemen kann der Helpdesk und Support miteinbezogen werden. Bei allenfalls flächendeckendem BYOD muss das Support-Konzept mit Sicherheit neu überprüft und angepasst werden.

## **Sicherheit**

Sicherheit ist in Bezug auf BYOD ein grosses und anspruchsvolles Thema. Hier gilt, dass die Besitzer der Geräte für die Sicherheit ihrer Daten selber verantwortlich sind und dass die Geräte und die Anwender die Netzwerksicherheit nicht gefährden. Alle Anwenderinnen und Anwender sind verpflichtet, ein aktuelles Viren-Programm installiert zu haben und regelmässige Sicherheitsupdates durchzuführen (z. B. Windows-Defender). Am ersten Schultag werden alle Lernenden erneut zum Thema Datensicherheit und Datenschutz sensibilisiert. In der Testphase sollen mögliche Gefahren und Risiken konkret ermittelt und geprüft werden. Gegebenenfalls muss das WLAN der Schule in weitere Sub-Netze unterteilt werden (z. B. Schulverwaltung > restricted, Lehrpersonen > untrusted, Lernende > isoliert, Gäste > isoliert), die Firewall angepasst werden (Content-Filter, evtl. Zonenkonzept) und die Lehrpersonen müssen sich mittels 2FA-Login anmelden.

Die Lernenden und deren Eltern sind für ihre eigene Haftpflichtversicherung verantwortlich. (Achtung: bei verschiedenen Versicherern besteht kein Versicherungsschutz für Schäden aus dem Verlust oder der Beschädigung von Daten und Programmen [Software].) Zusätzlich wird eventuell empfohlen, dass die Lernenden eine Diebstahlversicherung für ihre privaten Geräte abschliessen. Die bisherigen Sperrungen von Webseiten, Cloud-Systemen und Social-Media-Sites bleiben so bestehen.

### **7.2. Offene Fragen**

Die folgenden Punkte sind Gedankenspiele und befassen sich weitgehend mit Aspekten einer allfälligen Ausweitung des Projekts (die Liste ist nicht abschliessend und wird laufend ergänzt):

- Welche Klassen sollen im zweiten Testjahr hinzukommen? (Je nach Reform hinfällig)
- Was sind unsere Ziele nach diesem Pilot und wie soll es weitergehen?
- Wie sieht die Zukunft unserer Computer-Zimmer aus?
- Wie wird in einer BYOD-Umgebung erfolgreich getestet und geprüft?