



**Konzept zum**

# **Unterricht mit digitaler Un- terstützung**

**am Berufsbildungszentrum des  
Kantons Schaffhausen**

Version 0.11 | 07.03.2023

pädagogischer ICT-Support: Peter Brandenberger, Simon Studach

in Zusammenarbeit mit der Schulleitung

Version 2.0 | 03.03.2025

Kenntnisnahme durch

Vorsteher des Erziehungsdepartement | 29.03.2023 | 05.03.2025

**Inhaltsverzeichnis**

1	Geltungsbereich und Aufbau des Konzeptes .....	4
1.1	Geltungsbereich .....	4
1.2	Aufbau des Konzeptes .....	4
2	Auftrag des Regierungsrates .....	6
3	Einleitung .....	7
3.1	Inhalt, Zweck und Ziel .....	7
3.2	Lehr- und Methodenfreiheit .....	8
3.3	Individualisiertes und selbstgesteuertes Lernen .....	8
3.4	Ermöglichen von zusätzlichen Lernzugängen.....	8
3.5	Digitalisierung als Lerngegenstand.....	8
3.6	Soziales Lernen und Kollaboration .....	8
3.7	Authentisches Lernen .....	8
3.8	Feedback und Evaluation .....	9
3.9	Leistungsbeurteilung .....	9
3.10	Kompetenz im Umgang mit digitalen Medien .....	9
3.11	Fazit zur Umsetzung im Schulumfeld.....	9
3.12	Dank .....	10
4	Technik .....	11
4.1	WLAN.....	11
4.2	Stromversorgung.....	11
4.3	Multimedia-Einrichtungen in den Zimmern .....	12
4.4	Gerätevorgaben und Software für Lehrpersonen .....	12
4.5	Geräteempfehlung und Software für Lernende .....	12
4.6	Applikationslisten.....	13
5	Schulung der Lehrpersonen in der Basiskompetenz.....	14
6	Didaktischer und methodischer Einsatz .....	15
6.1	Virtuelles Klassenzimmer.....	15
6.2	Digitale Lehr- und Lernmittel .....	17

---

6.3	Digitale Lernprodukte.....	17
<b>6.4</b>	<b>Künstliche Intelligenz (KI) .....</b>	<b>18</b>
7	Support.....	19
7.1	Grundsatz.....	19
7.2	Technischer Support.....	19
7.3	Pädagogischer Support.....	20
8	Wissens- und Datenaustausch.....	22
8.1	Grundsatz.....	22
8.2	Kommunikationskultur .....	22
8.3	Information .....	23
8.4	Datenmanagement .....	23
8.5	Datenschutz und Datensicherheit.....	23
9	Qualitätssicherung und -entwicklung .....	24
10	Quellenverzeichnis .....	25
11	Anhang.....	26
11.1	Anregungen für Lehrmittel in digitalen Formaten .....	26
11.2	Anregungen für Digitale Lernprodukte .....	26
11.3	Anregungen für Microsoft Teams als zentraler Hub einer Klasse.....	28
11.4	Weitere Anregungen .....	30

## 1 Geltungsbereich und Aufbau des Konzeptes

Nachfolgend werden der Geltungsbereich sowie der Aufbau des Konzeptes beschrieben.

### 1.1 Geltungsbereich

Das Konzept zum Unterricht mit digitaler Unterstützung soll die weitere Entwicklung der Lehr- und Lernprozess-Umgebungen in allen Abteilungen des Berufsbildungszentrums des Kantons Schaffhausen (BBZ) steuern und koordinieren, das heisst

- in der Berufsvorbereitung und Integration (B+I)
- in der Beruflichen Grundbildung in den Bereichen «Industrie, Bau + Gewerbe» (IBG) und «Gesundheit + Soziales» (G+S)
- in Allgemeinbildung und Sport (A+S)
- in der Berufsmaturitätsschule (BM)
- in den Höheren Fachschulen Technik (HFT) und Pflege (HFP).

Das vorliegende Konzept baut auf den bisherigen BYOD-Bestrebungen am BBZ auf. Dieses Konzept ist für einen Zeitraum von ungefähr vier Jahren (2023 bis 2027) ausgelegt. Das vorliegende Konzept muss in jährlichen Abständen wieder überprüft und bei Bedarf den veränderten Verhältnissen bezüglich Zielsetzungen und Inhalt angepasst werden.

Dieses Konzept schafft entscheidende Eckwerte für die Entwicklung der Methodik und Didaktik unter Nutzung der Digitalisierung.

### 1.2 Aufbau des Konzeptes

In Kapitel 2 **Auftrag des Regierungsrates** wird der Bezug zum Legislaturprogramm 2021–2024 und den Schwerpunkten 2023 des Regierungsrates des Kantons Schaffhausen hergestellt.

In Kapitel 3 **Einleitung** werden die pädagogischen und methodischen Überlegungen des Konzepts erläutert.

In Kapitel 4 **Technik** werden die Anforderungen an das WLAN, die Stromversorgung, die Multimedia-Einrichtungen in den Zimmern, die Laptops für die Lehrpersonen sowie die Geräteempfehlung und Software für Lernende umschrieben.

In Kapitel 5 **Schulung der Lehrpersonen** wird aufgezeigt, wie die Lehrpersonen in den digitalen Methoden und Werkzeugen geschult werden.

In Kapitel 6 **Didaktischer und Methodischer Einsatz im Unterricht** wird der Einsatz der digitalen Geräte in den drei Dimensionen **virtuelles Klassenzimmer, digitale Lehr- und Lernmittel** und **digitale Lernprodukte** strukturiert aufgezeigt. Weiter wird in Kapitel 6 der Einsatz der didaktischen und methodischen Hilfsmittel in den einzelnen Abteilungen aufgezeigt.

In Kapitel 7 wird der **Support** – technisch sowie pädagogisch-didaktisch – beschrieben.

In Kapitel 8 wird der **Wissens- und Datenaustausch** erläutert.

Kapitel 9 äussert sich zur **Qualitätssicherung und -entwicklung**.

In Kapitel 10 ist das **Quellenverzeichnis** aufgeführt, Kapitel 11 beinhaltet den **Anhang**.

## 2 Auftrag des Regierungsrates

Das Legislaturprogramm 2021–2024 des Kantons Schaffhausen führt auf, dass sich die Qualität der Bildung entscheidend auf die Attraktivität und die Entwicklung des Kantons Schaffhausen auswirkt. Der Wirtschaftsstandort Schaffhausen ist auf gut ausgebildete Arbeitskräfte angewiesen. Sämtliche Bemühungen im Bildungsbereich zielen daher darauf ab, dass der Kanton weiterhin über ein qualitativ gutes, dem wirtschaftlichen Umfeld angepasstes und wettbewerbsfähiges Angebot auf allen Stufen der Schulen und in der Berufsbildung verfügt. Ein zeitgemässes Bildungswesen ist damit ein wesentliches Element für den Erhalt und die Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Schaffhausen und damit für die Sicherstellung von genügend Ausbildungs- und Arbeitsplätzen. Die Herausforderungen der Digitalisierung haben aktuell und in Zukunft an den Schulen einen hohen Stellenwert. Die Vermittlung von digitalen Kompetenzen hinsichtlich der Erlangung relevanter Kompetenzen mit Blick in die Zukunft hat hohe Priorität. Die Schule bereitet die Lernenden und Studierenden auf das Leben von morgen vor. Dementsprechend vorausschauend ist der Bereich Medien und Informatik zu entwickeln.

Dieses Konzept soll einen positiven Beitrag zur Erreichung der nachfolgenden strategischen Ziele aus dem Legislaturprogramm 2021–2024 des Regierungsrates des Kantons Schaffhausen beitragen:

- Entwicklung einer Strategie «Berufsbildung Schaffhausen» zur Stärkung des Lebens- und Wirtschaftsstandorts Schaffhausen.
- Entwicklung einer Strategie für das BBZ im Rahmen einer Gesamtstrategie Berufsbildung zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und der Reduktion des Fachkräftemangels.
- Intensivierung der Digitalisierungsbestrebungen im nachobligatorischen Bildungswesen (Berufs- und Maturitätsschulen), der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung und in der Bildungsverwaltung.
- Entwickeln einer Gesamtkonzeption im Bereich «Betreuung und Begleitung von Lernenden» in der Berufsbildung.
- Entwicklung und Umsetzung einer Gesamtstrategie im beruflichen Übergangssystem zwischen obligatorischer Schule, Berufsbildung und Übergang in den Arbeitsmarkt.

Das Konzept nimmt Ziele der «Schwerpunkte der Regierungstätigkeit» vom 10. Januar 2023 auf, insbesondere:

- Einführung von «Bring Your Own Device (BYOD)» für Lernende und Lehrpersonen im Rahmen der Digitalisierung. Entwickeln der entsprechenden Didaktik und Pädagogik im Unterricht. Förderung der Weiterbildung der Lehrpersonen im Bereich der digitalen Lehr- und Lernformen.
- Fortsetzung des Strategieprozesses für das BBZ mit besonderem Fokus auf einer Anpassung der am BBZ angebotenen Berufe, überbetrieblichen Kurse und Lehrgänge.

### **3 Einleitung**

Die Digitalisierung und der damit verbundene technische Fortschritt haben den Alltag der Lernenden sowie auch der Lehrpersonen stark verändert. Medien sind heute unbegrenzt verfügbar, was im Bereich des Lernens neue Möglichkeiten eröffnet. Digitale Werkzeuge und Medien werden am BBZ wirksam zum Lernen, Lehren und Arbeiten genutzt.

Auch mit einer verstärkten Nutzung der Digitalisierung steht die persönliche Zusammenarbeit zwischen der Lehrperson und den Lernenden weiterhin im Zentrum. Die digitalen Hilfsmittel schmälern die Bedeutung der Lehrpersonen nicht. Die Lehrpläne bleiben verbindlich. Der Fokus liegt auf der Integration der mobilen Geräte in den Alltag der Lernenden und der Lehrpersonen.

Synergien zwischen dem BBZ, den Betrieben und den Überbetrieblichen Kursen sollen genutzt werden. Betriebe sollen sich unkompliziert über den aktuellen Stand des Unterrichts informieren können. Die Lernunterlagen sollen zentral abgelegt und ausgetauscht werden können. Neue Arten des Austauschs mit den Lehr- und Produktionsbetrieben, wie z.B. eine Liveschaltung, sollen ermöglicht werden.

#### **3.1 Inhalt, Zweck und Ziel**

Das Konzept "Unterricht mit digitaler Unterstützung" schafft Klarheit über Verantwortlichkeit, Infrastruktur und den pädagogischen sowie technischen Support als gesamtschulische Aufgabe.

Im Zentrum steht immer das Lernen. Wir setzen digitale Hilfsmittel im Lernprozess so ein, dass sie den Lernprozess unterstützen.

*Beispiele:*

- Digitale Medien werden für das individuelle und selbstgesteuerte Lernen genutzt.
- Das Lernen wird durch eine Erweiterung mit digitalen Lernaktivitäten bereichert.
- Die Zusammenarbeit der Lernenden und Lehrpersonen wird durch digitale Medien unterstützt.
- Mittels digitaler Medien werden Bezüge zum privaten, schulischen und Arbeitsalltag geschaffen.
- Digitale Medien werden für Rückmeldungen und Evaluation eingesetzt.
- Themen der digitalen Aspekte werden im Unterricht thematisiert und reflektiert.

Unter digitalen Medien verstehen wir Geräte, Applikationen und Dienste zur Digitalisierung, Aufzeichnung, Speicherung, Verarbeitung, Distribution und Darstellung von digitalen Inhalten.

### **3.2 Lehr- und Methodenfreiheit**

Im Grundsatz besteht Lehr- und Methodenfreiheit. Die Lehrpersonen entscheiden, wie sie die digitalen Lernaktivitäten und damit einhergehend die von den Lernenden in den Unterricht mitgebrachten Geräte einsetzen. Absprachen in den Abteilungen oder in Fachgruppen über den Einsatz von digitalen Medien sind verbindlich.

### **3.3 Individualisiertes und selbstgesteuertes Lernen**

Digitale Medien werden für das individuelle und selbstgesteuerte Lernen sowie für die Gestaltung der Unterrichtsaktivitäten genutzt. Digitale Medien unterstützen die Lehrpersonen dabei, der Heterogenität der Lernenden im Rahmen der Differenzierung gerecht zu werden. Dies ermöglicht mehr Selbstbestimmung, Selbstorganisation sowie örtliche und zeitliche Flexibilität. Der Lernstand der einzelnen Lernenden ist ersichtlich und die Lehrperson kann gezielt und individuell Feedback geben.

### **3.4 Ermöglichen von zusätzlichen Lernzugängen**

Das Lernen wird durch zusätzliche Lernzugänge mit digitalen Medien angereichert. Multimedial angereicherte Lernsettings unterstützen aktives, selbstgesteuertes und kreatives Lernen.

### **3.5 Digitalisierung als Lerngegenstand**

Unser beruflicher, wie privater Alltag ist stark von der digitalen Entwicklung geprägt. Die Auswirkungen greifen weit in unser Leben, unsere Autonomie und unser Handeln ein. Die Digitalisierung selbst bietet vielfältige Möglichkeiten, diese Entwicklung im Unterricht zu thematisieren. Die Lernenden und Lehrpersonen sollen dabei nicht nur über die Kompetenz verfügen, Applikationen, Dienste und Geräte zu bedienen, sondern sich auch Gedanken über die Auswirkungen ihrer Aktivitäten im Netz und die Entwicklung in der Gesellschaft im Allgemeinen machen.

### **3.6 Soziales Lernen und Kollaboration**

Die Kollaboration wird durch digitale Medien unterstützt. Soziales Lernen im Sinne von handlungsorientiertem und problemlösendem Lernen trägt zur Nachhaltigkeit des Lernens bei und fördert die Kompetenz der Zusammenarbeit und Kommunikation. Mit digitalen Medien können sich die Lernenden gegenseitig unterstützen und gemeinsame Lernergebnisse reflektieren.

### **3.7 Authentisches Lernen**

Lernende nutzen im Alltag digitale Medien zur Organisation ihres Lebens. Mittels digitaler Medien stellen wir auch im Unterricht aktuelle und realitätsnahe Lernbezüge her. Die Aktualität und der Realitätsbezug sind beim Lernen von grosser Bedeutung. Digitale Medien veranschaulichen und dokumentieren Sachverhalte aus Schule, Wirtschaft und Gesellschaft und regen zum eigenständigen Denken und Lerntansfer an.

### **3.8 Feedback und Evaluation**

Digitale Medien werden für Feedback und Evaluation eingesetzt. Feedback von Lernenden untereinander sowie von Lehrpersonen an Lernende sowie die formative Evaluation sind wirkungsvolle Instrumente für nachhaltiges Lernen. Digitale Medien eignen sich dafür, weil sie effektiv und ressourcenschonend sind.

### **3.9 Leistungsbeurteilung**

Digitale Medien eröffnen eine neue Dimension von Aufgabenformaten und begünstigen kompetenzorientiertes Prüfen. Die Lehrpersonen können verschiedene Werkzeuge und Dienste für elektronische Leistungsbeurteilungen einsetzen. Der Missbrauch digitaler Medien (z.B. Austausch von Lösungen, Zugriff auf Webseiten) soll möglichst verhindert werden. Dies kann wie bisher durch die Art der Leistungsbeurteilung oder pädagogisch und organisatorisch gelöst werden.

### **3.10 Kompetenz im Umgang mit digitalen Medien**

Die Medienkompetenz wird durch Anwendung und Reflexion gefördert. Der Umgang mit digitalen Medien erfordert entsprechende überfachliche Kompetenzen. Medienkompetenz wird von allen Lehrpersonen durch die gezielte Anwendung und Reflexion in den verschiedenen Fachbereichen aufgebaut und in der täglichen Unterrichtspraxis angewandt und vertieft.

### **3.11 Fazit zur Umsetzung im Schulumfeld**

Die Umsetzung von «Unterricht mit digitaler Unterstützung» hat zum Ziel, dass die Lernenden am BBZ digitale Geräte gewinnbringend einsetzen können.

Wenn alle Lernenden immer ein persönliches Gerät zur Verfügung haben, kann im Unterricht am BBZ ohne Zeitverluste und Infrastruktur-Organisation (z. B. Reservation von Computerräumen, Laptop-Wagen, etc.) jederzeit auf digitale Anwendungen zugegriffen werden, da wo diese auch einen Mehrwert beim Lernen bieten (Döbeli Honegger, 2017, S. 124–126). Das persönliche Gerät verbessert die Möglichkeiten eines ortsunabhängigen und individuellen Arbeitens und Lernens, sei dies am Arbeitsplatz, zuhause oder in den Räumlichkeiten des BBZ.

Das persönliche Gerät wird zum Werkzeug, mit dem das persönliche Lernen organisiert, dokumentiert, belegt und reflektiert wird. So erwerben die Lernenden die Kompetenz, eine persönliche Lernumgebung zu pflegen, die sie auch über die berufliche Grundbildung hinaus im lebenslangen Lernen begleiten wird. Die Verfügbarkeit und die Integration des persönlichen Gerätes in den Lern- und Unterrichtsprozess ist Voraussetzung dafür.

Die Bedürfnisse des beruflichen Arbeitslebens fliessen ebenfalls in die Entscheidungen der Ausrichtung der Infrastruktur, der Formulierung der Geräteempfehlungen und die Wahl der zentralen Anwendungen ein. Diese Elemente werden so offen wie möglich gehalten, um auf zukünftige

Entwicklungen, Erkenntnisse und Lehrplanvorgaben reagieren zu können. In diesem Konzept werden primär Anwendungen aus der Microsoft 365 Umgebung berücksichtigt.

### **3.12 Dank**

Wir danken dem Berufsbildungszentrum Zürichsee, das uns mit seinem Konzept (BZZ, 2020) als Muster und Vorbild für dieses Konzept gedient hat.

## 4 Technik

Die Infrastruktur am BBZ und die Geräte-Empfehlungen an die Lernenden und die Lehrpersonen bilden die Voraussetzung für die Umsetzung des Unterrichtskonzeptes mit digitalen Methoden und Werkzeugen. Die Technik ist somit nicht das eigentliche Ziel; sie ist die «Zudienerin» der im Kapitel 6 «didaktisch und methodischer Einsatz» beschriebenen Umsetzung.

### 4.1 WLAN

Ein leistungsfähiges WLAN ist eine wichtige Voraussetzung, dass die Lernenden und Lehrpersonen ihre digitalen Geräte gewinnbringend einsetzen können. Das WLAN muss an allen Standorten in guter Qualität verfügbar sein: Eine gute Datenübertragungsrate, Verfügbarkeit, ausreichende Sicherheitsfunktionen sowie gleichzeitige Verbindungen müssen werktags von 05:00 bis 23:00 gewährleistet werden. Die eigentliche Bewährungsprobe erfolgt in den kommenden Jahren, wenn eine flächendeckende Umsetzung von BYOD bei den Klassen erfolgt. Die stufenweise Einführung der BYOD-Klassen bietet die Möglichkeit auf die steigenden Anforderungen bis zum BYOD-Vollbetrieb laufend zu reagieren.

### 4.2 Stromversorgung

Die Stromversorgung ist aufgrund gebäudeseitiger Einschränkungen eine Herausforderung. Es muss sichergestellt werden, dass die Lehrpersonen sowie die Lernenden gleichzeitig ihre digitalen Geräte mit Strom versorgen können. Allfällige Investitionen in die Gebäudeinfrastruktur sind vorzuziehen. Bei baulichen Veränderungen und/oder Umnutzungen von Schulzimmern sind Anpassungen der Elektroinstallationen in die Planung einzubeziehen. Alternativ muss die Versorgung mittels Kabeltrommeln/Stromsteckleisten gewährleistet werden.

Nachfolgend das Vorgehen, wie die digitalen Endgeräte mit Strom versorgt werden können:

- Im Sommer 2023 werden genügend Strom-Kabeltrommeln/Steckerleisten in den Schulzimmern zur Verfügung gestellt.
- In den Schulzimmern werden Monitore mit integrierter Dockingstation-Funktion via USB-C angeboten, die nicht nur die Nutzung von Monitor, Tastatur und Maus ermöglicht, sondern gleichzeitig die Stromversorgung der Laptops sicherstellt und ein Laden der Geräte während des Unterrichts ermöglicht.
- In Ergänzung zu den Strom-Kabeltrommeln/Steckerleisten kann der Einsatz von Powerbanks geprüft werden. Der Fachbereich Medien und Informatik muss diese Lösung auf deren Tauglichkeit und Wirksamkeit in einem Pilotversuch prüfen.

### **4.3 Multimedia-Einrichtungen in den Zimmern**

Auf dem «Campus Charlottelfels» hat die Schulleitung nach der Präsentation einer vorgängigen Piloteneinrichtung auf das Schuljahr 2024/2025 Standards der multimedialen Einrichtung festgelegt. Für die Standorte Hintersteig und Birch werden die erprobten Standards übernommen. Hierbei stehen die Standardisierung, Benutzerfreundlichkeit, Bild- und Tonqualität, WLAN-Konnektivität zu den Endgeräten und Komponenten, Zuverlässigkeit sowie die Ausbaubarkeit der Anlage im Vordergrund. Weiter müssen die individuellen Anforderungen der Spezialzimmer (z. B. Labor, Lernräume ...) gebührend berücksichtigt werden.

Dieser Schritt verursacht die grössten Investitionskosten und muss zwingend nach den kantonalen Vorgaben zum öffentlichen Beschaffungswesen des Kantons Schaffhausen abgewickelt werden.

### **4.4 Gerätevorgaben und Software für Lehrpersonen**

Die Lehrpersonen müssen für schulische Zwecke einen Laptop beschaffen, dazu wurden Mindeststandards definiert. Das BBZ beteiligt sich finanziell an den Gerätekosten und an der persönlichen Software. Die Informationen zu den Mindestanforderungen und Kostenbeteiligungen werden in einem separaten Reglement beschrieben (BBZ PICTS, 2023). Die Umsetzung läuft seit dem Schuljahr 2022/23.

Aufgrund der Erfahrungen auf dem «Campus Charlottenfels» können 50 % der Arbeitsplätze mit einem Standard-Bildschirm ausgerüstet werden. Es gibt keine fixen Arbeitsplätze und haben ihre persönlichen Geräte dabei. Sehr viele Lehrpersonen arbeiten Teilzeit, verbringen nur wenig Zeit vor und zwischen den Lektionen im Vorbereitungszimmer und bereiten ihren Unterricht nicht an der Schule vor. Wenn ein Berufsfeld eine spezielle, vom Berufsfeld her begründete Bildschirmlösung braucht, kann sie ein begründetes Gesuch an die Schulleitung einreichen.

### **4.5 Geräteempfehlung und Software für Lernende**

Das BBZ soll für den Unterricht eine zeitgemässe Medien- und Informatikinfrastruktur zur Verfügung stellen, welche neben den herkömmlichen Unterrichtsformen auch neue Unterrichtsmethoden und Lernformen ermöglicht.

Unterrichtsrelevante Inhalte müssen digital abgelegt und zur Verfügung stehen, sodass Lernende während, aber auch nach dem Unterricht, darauf zugreifen und auch bei krankheitsbedingten Absenzen "up-to-date" bleiben können.

Diese Arbeitsweise bedingt, dass die Lernenden über ein eigenes Arbeitsgerät verfügen und dieses in den Unterricht mitbringen. Dieses Arbeitsgerät ist Bestandteil der persönlichen Lehrmittel. Die Mindestanforderungen (BBZ PICTS, 2023) an die digitalen Geräte ergeben sich aus dem Lehrberuf oder den besuchten Lehrgängen. Diese sind jährlich zu überprüfen, gegebenenfalls anzupassen und rechtzeitig zu publizieren. Damit die Durchlässigkeit (z. B. ein Lernender absolviert

nach der B+I die EBA Ausbildung G+S, ein Lernender möchte nach einem EFZ-Abschluss die Berufsmaturität besuchen etc.) gewährleistet ist, ist dies bei der Gerätebeschaffung zu bedenken.

Bereits vorhandene Geräte können weiterverwendet werden, sollten aber in der Regel nicht älter als drei Jahre sein, damit alle Applikationen einwandfrei laufen. Die Lernenden sollten sich erst ein neues Gerät anschaffen, wenn das alte Gerät im Unterricht nicht mehr genügt. Beim Kauf eines neuen Gerätes gilt es nachfolgende Dinge zu beachten:

- Die Mindestanforderungen der jeweiligen Ausbildung sowie die Durchlässigkeit zu weiterführenden Ausbildungen sind massgebend.
- Lernende aus dem Bereich B+I können bestehende digitale Arbeitsgeräte in den Unterricht mitnehmen. Bei einer Neubeschaffung sollten jedoch die Mindestanforderungen der nachfolgenden Ausbildung berücksichtigt werden, damit das digitale Arbeitsgerät auch dort genutzt werden kann. Die Lernenden können sich bei beim Fachbereich Medien und Informatik beraten lassen.
- Das BBZ empfiehlt Geräte mit Touchscreen (kapazitiv) und Stifteingabe oder ein Grafiktablett.
- Das BBZ bietet bedingten technischen Support und diesen ausschliesslich für Geräte mit Windows-Betriebssystemen.

### **4.6 Applikationslisten**

Folgende Software muss auf den Geräten der Lernenden installiert sein:

- Microsoft 365 (mit nativen Apps, wird allen Lernenden während der Ausbildungszeit zur Verfügung gestellt)
- Adobe Reader (oder ähnlich) PDF-REader
- Aktueller Browser
- Berufs-/Ausbildungsspezifische Anwendungen und Lehrmittel

## 5 Schulung der Lehrpersonen in der Basiskompetenz

Das Basiswissen zu den Microsoft 365 Anwendungen (wie Teams, OneDrive, OneNote, SharePoint, Outlook, Forms, Word, Excel, PowerPoint ...) wird bei den Lehrpersonen vorausgesetzt. Allfällige Wissenslücken müssen selbständig geschlossen werden. Der pädagogische ICT-Support (PICTS) stellt Ressourcen wie ein Nachschlagewerk, Online-Tutorials, Videos etc. auf SharePoint zur Verfügung. Durch autodidaktisches Lernen erwerben sich die Lehrpersonen selbständig die geforderten Fähigkeiten und/oder optimieren ihre bestehenden Kompetenzen.

Nachfolgende Ziele sollen verfolgt werden:

- Die Lehrpersonen erarbeiten orts- und zeitunabhängig selbständig die Anwendungskompetenzen aus dem Modullehrplan Medien und Informatik Lehrplan 21.
- Die Lehrpersonen tauschen sich bei der Anwendung der Vor- und Nachbearbeitung sowie der erworbenen Methodenkompetenz ihres Unterrichts untereinander aus. Mögliche didaktisch-methodische Mehrwerte und «Best Practice» Erkenntnisse aus dem Unterricht werden innerhalb der Abteilung sowie abteilungsübergreifend geteilt.
- Die Lehrpersonen richten ihren Unterricht auf Klassen mit BYOD aus. Sie verfolgen folgende Philosophie: Nur wer selbst digitale Instrumente in seiner täglichen Arbeit einsetzt, kann auch mit Überzeugung die Arbeit mit digitalen Anwendungen und Geräten vermitteln.

Interne und/oder externe Schulungen zur Vermittlung von Basiskompetenzen werden keine angeboten.

Neben dem Erlangen der Basiskompetenzen werden weiterführende Schulungen begrüsst. Weiterführende interne Schulungen für interessierte Lehrpersonen werden durch den PICTS organisiert. Weiterführende interne und/oder externe Schulungen müssen durch die Abteilungsleitung bewilligt werden. Für die Evaluation der Schulungen ist der PICTS beizuziehen.

## 6 Didaktischer und methodischer Einsatz

Der Einsatz der Geräte und Anwendungen wird in drei Dimensionen strukturiert (Wampfler, 2021):

- virtuelles Klassenzimmer,
- digitale Lehr- und Lernmittel sowie
- digitale Lernprodukte.

### 6.1 Virtuelles Klassenzimmer

Die Lernenden verwenden ihre Geräte als Arbeitsinstrument während des Unterrichts. Ein aktiver Pen wird empfohlen, um eine möglichst intuitive Nutzung zu ermöglichen. Es können sowohl analoge (Stift und Papier) oder digitale Unterlagen bereitgestellt werden. Es soll das Medium im Unterricht eingesetzt werden, welches den «besten» didaktischen/methodischen/pädagogischen Nutzen bietet. Die verwendeten Unterlagen müssen aber immer in digitaler Form vorliegen.

Das Ersetzen von analogen durch digitale Unterlagen (z. B. für Unterrichtsnotizen) bildet den ersten Schritt, der aber Voraussetzung zur Weiterverarbeitung der Inhalte, resp. für das Zur-Verfügung-Stellen von Inhalten mit digitalen Anwendungen, die Erweiterung, Änderung oder gar Neu- belegung ist.

Die Gefahr der Ablenkung durch die Möglichkeiten der Geräte muss in Kauf genommen werden bzw. ist mit den Lernenden immer wieder zu thematisieren. Ein «Zuklappen» der Geräte z. B. während Inputs im Plenum, ist *in der Regel* nicht vorgesehen; die Geräte dienen den Lernenden zum Erstellen persönlicher Notizen.

Nachfolgend werden die Mindeststandards in den Abteilungen Berufsvorbereitung und Integration (B+I), Industrie, Bau und Gewerbe (IBG), Gesundheit und Soziales (GS), Höhere Fachschule (HF), Berufsmaturität (BM) sowie im ABU beschrieben.

Beschrieb Mindest-Standards	B+I	IBG	G+S	HFP	HFT	BM	A+S
<b>Microsoft Teams als zentraler Hub:</b> Pro Klasse wird von der Fachlehrperson oder dem Fachbereich Medien und Informatik ein <u>Fach-Team</u> erstellt. *	X	X	X	X	X	X	X
<b>Microsoft Teams als zentraler Hub:</b> Pro Klasse wird von der Fachlehrperson oder dem Fachbereich Medien und Informatik ein <u>Klassen-Team</u> erstellt. °		X	X	X	X		
Die Lehrperson nutzt für die Kommunikation mit den Lernenden Microsoft Teams, Mail oder die Schulverwaltungssoftware	X	X	X	X	X	X	X
Alle Unterrichtsmaterialien werden, den Lernenden digital zur Verfügung gestellt und digital abgelegt (Teams-Dateien, Teams-Chat, Kursnotizbuch, Teams-Aufgaben, Kursarbeit, SharePoint.)	X	X	X	X	X	X	X
Alle Unterrichtsmaterialien werden allen Lehrpersonen in der gemeinsamen Datenablage zur Verfügung gestellt und regelmässig aktualisiert.	X	X	X	X	X	X	X
Formelle Kommunikation mit der Schulverwaltung und der Schulleitung erfolgt via E-Mail.	X	X	X	X	X	X	X

*\*Empfehlung des Fachbereichs Medien und Informatik:* Es wird empfohlen mit Fach-Teams zu arbeiten, da mit Klassen-Teams die Funktionalitäten (wie Beschränkung auf 1-2 Kanäle pro Fachlehrperson, beschränkte Anzahl Registerkarten, keine freie Gestaltung der Projektkanäle etc.) und somit die Methodenfreiheit der Lehrpersonen eingeschränkt werden oder ungewollte Manipulationen (löschen von Abschnitten, Ordern, Aufgaben ...) auftreten können.

° Nur für Abteilungen, in denen es Berufe oder Lehrgänge gibt, für die sich ein Klassen-Team nicht eignet.

## 6.2 Digitale Lehr- und Lernmittel

Beschrieb Mindest-Standards	B+I	IBG	G+S	HFP	HFT	BM	A+S
Die Lehrmittel und weitere Unterrichtsmaterialien liegen in digitaler Form vor (mind. PDF).	X	X	X	X	X	X	X
Die Lehrperson ist vertraut mit der digitalen Form des Lehrmittels.	X	X	X	X	X	X	X
Die Lernenden sind frei, ob sie das Lehrmittel in Buchform oder digital nutzen.	X	X	X	X	X	X	X
Alle Arbeitsblätter werden in digitaler Form abgegeben. Falls die Papierform einen didaktischen Mehrwert bietet, ist die <i>zusätzliche</i> Abgabe in Papierform möglich.	X	X	X	X	X	X	X

## 6.3 Digitale Lernprodukte

Lernprodukte können digital wie analog erstellt werden. Einerseits ist die Erstellung Teil des Lernprozesses, andererseits stellen die Resultate den Nachweis der zur Erstellung nötigen Kompetenzen dar (=Kompetenznachweis).

Beschrieb Mindest-Standards	B+I	IBG	G+S	HFP	HFT	BM	A+S
Lernprodukte werden in digitaler Form erstellt.							
Analoge Lernprodukte werden digitalisiert abgegeben.							
Die Lernenden führen ein E-Portfolio (z. B. in OneNote).							

## 6.4 Künstliche Intelligenz (KI)

Die Entwicklung Künstlicher Intelligenz (KI) eröffnet neue Möglichkeiten für den Bildungsbereich. Am BBZ wird KI als ein unterstützendes Werkzeug betrachtet, das Lern- und Lehrprozesse bereichern kann. Die Nutzung von KI soll mit einem verantwortungsvollen und reflektierten Ansatz erfolgen, der sowohl die Chancen als auch die Herausforderungen berücksichtigt.

### Grundsätze der KI-Nutzung am BBZ:

Unterstützung des Lernens: KI-gestützte Tools sollen als Hilfsmittel zur Förderung von selbstständigem und individualisiertem Lernen eingesetzt werden. Dazu gehören Anwendungen zur Textanalyse, adaptive Lernsysteme und automatisierte Feedbacksysteme.

- *Verantwortungsvoller Einsatz:* Die Nutzung von KI im Unterricht erfolgt in Einklang mit ethischen und datenschutzrechtlichen Vorgaben. Der Schutz personenbezogener Daten hat höchste Priorität.
- *Medien- und KI-Kompetenz:* Lehrpersonen schulen ihre Lernenden, KI-Technologien kritisch zu hinterfragen und kompetent zu nutzen. Dazu gehört die Bewertung von KI-generierten Inhalten hinsichtlich ihrer Richtigkeit, Qualität und Verzerrungen.
- *Transparenz und Reflexion:* Der Einsatz von KI soll offen kommuniziert werden. Lehrpersonen erarbeiten mit ihren Lernenden Leitlinien für den sinnvollen Umgang mit KI im schulischen Kontext.
- *Vermeidung von Abhängigkeiten:* KI soll den Lernprozess unterstützen, jedoch nicht die eigenständige Denkleistung der Lernenden ersetzen. Das BBZ legt Wert darauf, dass KI-gestützte Lösungen als Ergänzung, nicht als Ersatz für menschliche Reflexion und Kreativität dienen.

### Praktische Anwendung am BBZ

Die konkrete Integration von KI in den Unterricht bleibt den Lehrpersonen überlassen. In einer ersten Phase werden Lehrpersonen Erfahrungen sammeln, die später in Nutzungskonzepte einfließen werden.

## **7 Support**

### **7.1 Grundsatz**

Lernende und Lehrpersonen arbeiten mit eigenen Geräten und setzen diese für die verschiedenen Lernaktivitäten ein. Damit steigt automatisch die Nutzung digitaler Medien im Unterricht.

Von den Beteiligten wird ein hohes Mass an Eigenverantwortung im Umgang mit den eigenen Geräten verlangt.

Wichtig ist die kollegiale Unterstützung zwischen Lehrpersonen. Am BBZ soll das Wissen von Kolleginnen und Kollegen genutzt bzw. gegenseitig zur Verfügung gestellt werden. Die sich daraus ergebende Förderung der Medienkompetenz entlastet so auch den technischen und den pädagogischen Support der Schule.

### **7.2 Technischer Support**

Die vorliegenden Ausführungen präzisieren den technischen Support basierend auf der pädagogischen ICT-Strategie. Es gilt der Grundsatz: Die Technik richtet sich nach den didaktischen Ansprüchen.

#### **7.2.1 Verantwortlichkeiten**

Für die Beschaffung der BYOD-Geräte und die Installation der Software ist der/ die Inhaber/in selbst verantwortlich. Der technische Dienst des Fachbereichs Medien und Informatik des BBZ unterstützt nach Möglichkeit. Lernende und Lehrpersonen erscheinen zum Unterricht mit einem einsatzbereiten Gerät. Lernende und Lehrpersonen sind gemäss Nutzungsrichtlinie dazu angehalten das Betriebssystem, den Virenschutz und die Software auf dem neusten Stand zu halten.

Für die schulische ICT-Infrastruktur ist der technische Dienst des Fachbereichs Medien und Informatik verantwortlich. Die Verwaltung der Nutzerinnen und Nutzer der ICT-Infrastruktur (WLAN, Office 365 etc.) sowie das Management der schulischen ICT-Infrastruktur (Netzwerk, Kopierer, Beamer, Verkabelung, etc.) obliegt dem technischen Dienst des Fachbereichs Medien und Informatik.

Zur Unterstützung der schulischen Erstinbetriebnahme des Geräts findet in der ersten Schulwoche eine entsprechende Veranstaltung statt. Am Einführungstag und in den ersten Schulwochen führen die Lehrpersonen mit ihren Lernenden einen ICT-Grundkurs durch, der ihnen vom Fachbereich Medien und Informatik zur Verfügung gestellt wird. Die Verantwortung und Organisation trägt der Fachbereich Medien und Informatik, die Lehrpersonen des BBZ wirken entsprechend dem Veranstaltungskonzept und Weisungen der Schulleitung mit.

Zur Gewährleistung eines reibungslosen Unterrichts stellt das BBZ durch den Fachbereich Medien und Informatik eine ausreichende Anzahl Notebooks zur Überbrückung von technischen Problemen bereit.

### 7.2.2 Support bei technischen Problemen

Für den technischen First Level IT-Support ist an allen Standorten der technische Dienst des Fachbereichs Medien und Informatik zuständig. Er betreibt ein Ticketsystem, das allen Lehrpersonen und Lernenden zur Verfügung steht.

Der First Level Support ist während der Unterrichtszeiten von Montag bis Freitag in der Regel garantiert. Die Reaktionszeit wird wie folgt definiert: Supportanfragen werden innerhalb von zwei Stunden während der Öffnungszeiten der IT-Dienste entgegengenommen, kategorisiert, allenfalls bereits erledigt und dem Ticketersteller wird der Status gemeldet.

Zur Lösung von Hardwareproblemen, die nicht durch den First Level Support gelöst werden können, werden externe Dienstleister hinzugezogen. Nach Möglichkeit sind die Probleme über die Garantieleistungen des Verkäufers abzudecken.

Die Verantwortlichkeit liegt bei BYOD-Geräten beim Inhaber und bei Schulgeräten beim Fachbereich Medien und Informatik. Probleme an der schulischen ICT-Infrastruktur (WLAN, Netzwerk usw.) werden durch den Fachbereich Medien und Informatik allenfalls unter Zuhilfenahme von externen Fachleuten behoben.

## 7.3 Pädagogischer Support

### 7.3.1 Pädagogischer ICT-Support (PICTS)

Der pädagogische ICT-Support (PICTS) besteht aus einer oder mehreren Lehrpersonen, die hauptsächlich andere Lehrpersonen in pädagogisch-didaktischer Hinsicht als Coaches unterstützen, Schulungsangebote und Workshops planen und durchführen. Sie beraten aber auch die Schulleitung und deren Mitarbeitende. Es stellt Schulungsangebote oder weitere im Sinne des pädagogischen Supports gebildeten Gefässe (Erfahrungsaustausch, Workshops...) zur Verfügung. Die Leitung obliegt einem Mitglied des pädagogischen ICT-Teams.

Der PICTS unterstützt die Lehrpersonen insbesondere bezüglich

- persönlicher Nutzung von ICT und Medien
- digital gestützter Unterrichtsvorbereitung, -planung, -durchführung
- Zugängen und Nutzung der digitalen Mediathek
- Arbeiten in schulinternen Lern- und Arbeitsgruppen mittels digitaler Medien
- Einsatz von ICT-Tools mit der Klasse
- Prüfungsumgebungssituationen mit digitalen Medien
- Förderung der Medienkompetenz in der Klasse
- Umgang mit Daten und Umsetzung der Datenschutzrichtlinien in der Praxis
- Teilen von Daten, Verschlüsselung, Datensicherheit etc.
- Zusammenarbeit in der Fachgruppe

Schulungen und Coachings im Sinne der persönlichen Weiterbildung und Entwicklung von Lehrpersonen sowie zur Schulentwicklung können intern durch PICTS-Personen, mit Lehrpersonen sowie mit externen Anbietern stattfinden.

Der technische Dienst des Fachbereichs Medien und Informatik wirkt bei technischen Schulungen mit. Für diese Schulung können auch externe Anbieter hinzugezogen werden. Schulungen mit pädagogischen Inhalten werden im Vorfeld durch die Schulleitung genehmigt und durch interne und/oder externe Lehrpersonen geführt.

## **8 Wissens- und Datenaustausch**

### **8.1 Grundsatz**

Die schulinterne Zusammenarbeit im Team bzw. die Kooperation aller beteiligter Personen (Schulleitung, Lehrpersonen, Mitarbeitende, Aufsichtskommissionen, u.a.) stellt für das BBZ einen wichtigen Punkt schulischer Qualität dar. Ziel der Zusammenarbeit an unserer Schule ist es, dass deren Mitglieder so miteinander kooperieren und kommunizieren, dass ...

- die Einzelnen in ihrer Aufgabenerfüllung unterstützt,
- das Kollegium in seiner Handlungsfähigkeit und Leistungsfähigkeit gestärkt,
- die Qualität und das Profil der ganzen Schule stetig weiterentwickelt werden.

Der interne Austausch von Informationen und Wissen ist demnach sowohl auf der Ebene Unterricht wie auch auf der Ebene Schulorganisation wichtig.

Die Zusammenarbeit und der bewusste Austausch von Informationen und Wissen an unserer Schule wird durch die Nutzung geeigneter Zeitgefässe, Verfahren und Instrumente gefördert und gepflegt, zum Beispiel:

- Konvente, Teamsitzungen
- Vorbereitungs- und Projektgruppenarbeit
- Fachgruppenarbeit
- zentrale Ablage der gemeinsamen Daten

Das BBZ nutzt die digitalen Möglichkeiten gezielt für die interne Zusammenarbeit und für den Austausch von Informationen, Wissen und Materialien.

Das Daten- und 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.

### **8.2 Kommunikationskultur**

Wir pflegen am BBZ eine transparente und wertschätzende Kommunikation, die uns in unserer Arbeit unterstützt. Bestandteil dieser Kommunikationskultur ist, dass wir Erfahrung und Material teilen und so Kooperation resp. Kollaboration sowie Schulentwicklung und persönliche Entwicklung ermöglichen. Wir gehen dabei rücksichtsvoll mit Menschen, Material und Erfahrung um.

Das BBZ nutzt neben den direkten Kommunikationsmöglichkeiten auch indirekte, medienbasierte Kommunikationsmittel für den Kontakt mit Lehrbetrieben, Behörden, und Eltern.

Unterschiedliche Kommunikationskanäle (persönlich, schriftlich, Telefon, Chat, Videokonferenzen) werden passend eingesetzt. Die Technologien unterstützen dabei zeit- und ortsunabhängige

Kommunikation, was ein effizientes Kooperieren ermöglicht (bspw. Videokonferenz für Notenkonvent).

### **8.3 Information**

Die Schulleitung und das Schulsekretariat informieren die Lehrpersonen, die Mitarbeitenden und die Mitglieder der Aufsichtskommissionen durch eine Wochenmail. Dateien, die die Gesamtschule betreffen, sollen auf einer für alle zugänglichen Plattform (z.B. Intranet) gespeichert und regelmässig aktualisiert werden. Verantwortlich dafür ist die jeweilige Abteilungsleitung und der Fachbereich Kommunikation und Projektmanagement.

Alle Fachgruppen organisieren sich und kommunizieren über eine einheitliche Kollaboration-/Informationsplattform (aktuell: Teams).

### **8.4 Datenmanagement**

Lehrpersonen stellen für die Lernenden den Zugang zu ihren Unterlagen über eine Plattform der Schule sicher. Der Zugang erfolgt aktuell über Teams bzw. SharePoint.

Die Lernenden speichern Ihre unterrichtsbezogenen Daten ebenfalls auf einer dieser Plattformen.

### **8.5 Datenschutz und Datensicherheit**

Datenschutz und Datensicherheit werden separat geregelt.

## **9 Qualitätssicherung und -entwicklung**

Der Einsatz von digitalen Medien am BBZ stützt sich auf den Auftrag des Regierungsrates und gehört zur Strategie des BBZ. Die Schulentwicklung orientiert sich ebenfalls daran.

Das BBZ erachtet die Medien und ICT-Integration als einen Aspekt der Schul- und Unterrichtsqualität. Periodisch soll im Rahmen von Evaluationen überprüft werden, ob die im vorliegenden Konzept formulierten Elemente umgesetzt werden. Die Qualität der Umsetzung wird bei den Lehrpersonen und den Lernenden überprüft werden.

Der pädagogische Support stellt die Umsetzung des Konzepts «Unterricht mit digitaler Unterstützung» sicher. Er nimmt Ideen, Bedürfnisse und Anregungen der Lehrerschaft, der Lernenden und der Mitarbeitenden auf und macht Vorschläge für die Entwicklung der Arbeit mit digitalen Medien. Dabei verfolgt er die Neuerungen und Weiterentwicklungen digitaler Medien und Angebote (z.B. Software, Lehrmittel, Unterrichtskonzepte, Künstliche Intelligenz, Virtual Reality, Augmented Reality).

## 10 Quellenverzeichnis

- BBZ PICTS. (2023). *Medien und Informatik Landingpage*. Abgerufen am 15. Februar 2023 von <https://byod.bbz-sh.ch/>
- Boller, D. (2015). *Didaktische Möglichkeiten digitaler Werkzeuge*. Abgerufen am 17. Februar 2023 von <https://www.bollernen.ch/blog/samr-modell/>
- BZZ Bildungszentrum Zürichsee. (2020). *Unterricht mit digitalen Medien am Berufsbildungszentrum Zürichsee (BZZ)*. Abgerufen am 15. März 2023 von <https://www.bzz.ch/wp-content/uploads/2022/06/Konzept-Digitaler-Unterricht-BZZ.pdf>
- Dixon, B., & Tierney, S. (2021). *Bring Your Own Device To School*. Abgerufen am 15. Februar 2023 von <https://dell.postclickmarketing.com/Global/FileLib/ANZ/BYOD-Briefing-Paper-2012-08.pdf>
- Döbeli Honegger, B. (2017). *Mehr als 0 und 1*. Bern: hep verlag ag.
- Grzega, J. (2021). *Lernen durch Lehren*. Abgerufen am 15. Februar 2023 von <http://www.lernen-durch-lehren.de/>
- Muuss-Merholz, J. (2017). *Die 4K-Skills: Was meint Kreativität, kritisches Denken, Kollaboration, Kommunikation?* Abgerufen am 15. 2 2023 von <https://www.joeran.de/die-4k-skills-was-meint-kreativitaet-kritisches-denken-kollaboration-kommunikation/>
- Schaffhausen, Regierungsrat. (2022). *Schwerpunkte der Regierungstätigkeit*. Schaffhausen.
- Wahl, D. (2005). *Lernumgebungen erfolgreich gestalten*. Bad-Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wampfler, P. (2021). *Drei Dimensionen digitalen Unterrichts*. Abgerufen am 15. Februar 2023 von [https://schulesocialmedia.com/2020/01/31/drei-dimensionen-digitalen-unterrichts/amp/?\\_\\_twitter\\_impression=true](https://schulesocialmedia.com/2020/01/31/drei-dimensionen-digitalen-unterrichts/amp/?__twitter_impression=true)
- Wilke, A. (2016). *Das SAMR-Modell von Puentedura*. Abgerufen am 15. Februar 2023 von <https://homepages.uni-paderborn.de/wilke/blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/>

## 11 Anhang

### 11.1 Anregungen für Lehrmittel in digitalen Formaten

Aktuell stehen die meisten Lehrmittel in digitalen Formaten (z. B. PDF, E-Book ...) zur Verfügung. Diese sollten Textfassung ermöglichen, damit die Inhalte durch Lernende und Lehrpersonen weiterverarbeitet werden können.

Zur Weiterverarbeitung der statischen Formate bieten sich aktuell zwei Möglichkeiten:

- Das Einfügen von Lehrmittel-Auszügen als «Ausdrucke» in OneNote. Nachteil dieses Vorgehen ist der Verlust interaktiver Elemente (z. B. Links), da die «Ausdrucke» in OneNote reine Bilddateien sind.
- Die Bearbeitung der digitalen Lehrmittel mit entsprechenden Anwendungen, die verschiedene Formen von Markierungen, Notizen, Verweisen, etc., sowie das Ausschneiden und Neuarrangieren von Seiten ermöglichen.

Es gibt bereits in einzelnen Fächern/für einzelne Branchen Lehrmittel, die weitergehende Funktionalitäten wie interaktive Arbeitsblätter, zusätzliche Materialien (Audio, Video, etc.) bieten. Diese Lehrmittel sind häufig an Plattformen (z. B. Beook, Edubase...) gebunden, die es erschweren, Inhalte zu exportieren und in eine umfassende, persönliche Lernumgebung zu übernehmen.

Die Entwicklung dieser Lehr- und Lernmittel gilt es in den nächsten Jahren, insbesondere bei der Umsetzung der anstehenden Reformen gut zu beobachten.

#### 11.1.1 Aufgaben/Arbeitsblätter als OneNote-Seiten

Bereits bestehende Aufgaben- und Arbeitsblätter können z.B. in OneNote weitergenutzt oder digital als Word- oder PDF-Dateien den Lernenden zur Verfügung gestellt werden. Längerfristig sind Informationen und Aufträge mit dem didaktisch sinnvollsten Medium (z. B. Befragung mit Forms, Checkliste mit Lists, Aufgaben in Teams-Aufgaben etc.) zu verteilen.

### 11.2 Anregungen für Digitale Lernprodukte

Nachfolgende Einträge sind als Anregungen des Fachbereichs Medien und Informatik zum Einsatz von digitalen Lernprodukten zu verstehen.

#### 11.2.1 OneNote als persönliches Notizbuch

Die Lernenden können nach Weisungen der Lehrpersonen eine persönliche Abschnittsgruppe im jeweiligen Fach-Kursnotizbuch für Unterrichtsnotizen, das Führen eines Lernjournals und als Sammelgefäss für verschiedenste Ressourcen nutzen:

- persönliche Notizen, Concept Maps, Mindmaps, Skizzen, etc.
- Auszüge aus dem PDF-Lehrmittel
- Ausschnitte aus Webseiten (OneNote Webclipper)

- Scans, Fotos mit cloudbundener Smartphone-App (Microsoft Lens bzw. integrierte Scan-Funktion in einigen Microsoft-Apps)

In den ersten Unterrichtswochen sollen hierbei die Lernenden durch die Klassenlehrpersonen, Allgemeinbildungs- oder Informatiklehrpersonen in die Funktionalitäten von OneNote eingeführt werden.

### **11.2.2 OneNote als E-Portfolio**

Je nach Ausgestaltung der Qualifikationsverfahren in der Bildungsverordnung könnte OneNote das Instrument für die Umsetzung eines E-Portfolios sein. Je nach Anforderungen werden diese E-Portfolios eigenständige Notizbücher im Besitze der Lernenden sein, oder persönliche Abschnitte in einem Kursnotizbuch.

### **11.2.3 Teams-Aufgaben**

Die Aufgaben-Funktion in Teams kann auf zwei Stufen für digitale Lernprodukte zum Einsatz kommen:

- als «einfaches Postfach» zur Abgabe aller möglicher digitaler Dateien, oder der Verlinkung auf extern gespeicherte Materialien (z. B. PowerPoint oder Sway-Präsentationen, Prezi-Präsentationen, ...).
- als «erweitertes Postfach» mit der Nutzung von Forms oder OneNote-Seiten als Medien und mit der Nutzung der Funktionen Rubrik und Feedback.

### **11.2.4 Erklärvideos als Lernprodukte und Kompetenznachweise**

Im Sinne der Unterrichtsmethode «Lernen durch Lehren» (Grzega, 2021) erstellen die Lernenden selbst Erklärvideos, z.B. mit PowerPoint und hosten diese auf Stream.

### **11.2.5 Präsentationen als Lernprodukte und Kompetenznachweise**

Neben PowerPoint bieten sich Tools wie Sway oder SharePoint-Seiten an, Lernergebnisse zu präsentieren.

### **11.2.6 Kollaborative Produkte**

Die cloudbasierten Anwendungen (OneDrive, SharePoint, OneNote, Forms, Whiteboard von Microsoft 365 und externe Tools wie Padlet, Linoit, etc.) ermöglichen die kollaborative Erarbeitung von Lernprodukten in verschiedenen Ausprägungen. Es gilt für die gewählte Lehr- und Lernmethode jeweils das geeignete Tool zu finden.

Bei diesen kollaborativen Lernprodukten stehen neben rein inhaltlichen Gesichtspunkten die Förderung verschiedener sozialer Kompetenzen wie z. B. Artikulationsfähigkeit, Interpretationsfähigkeit, Teamfähigkeit und Konsensfähigkeit im Vordergrund.

### **11.3 Anregungen für Microsoft Teams als zentraler Hub einer Klasse**

Pro Klasse wird ein Klassen-Team (mit Fächern als Kanäle) oder ein Fach-Team erstellt. Ein Fach-Team ist aus Sicht der angebotenen Funktionalitäten und Sicherheit zu favorisieren (siehe Punkt 11.3.5 Anregungen für Fach- und Klassenteams). Folgende Funktionalitäten von Teams werden für den Unterrichtsprozess regelmässig genutzt:

#### **11.3.1 Beiträge**

Das Register «Beiträge» bildet die Nachrichtenzentrale/ das «schwarzes Brett» der Klasse für allgemeine Kommunikation, die sich an die ganze Klasse (oder die Mehrheit der Klasse) im jeweiligen Fach/Kompetenzbereich richtet.

#### **11.3.2 Dateien/SharePoint**

Das Register «Dateien» (resp. die SharePoint-Seite eines Teams, einer Fachschaft oder Abteilung) wird genutzt für Dokumente, die einer einzelnen Klasse, einem Lehrgang dauerhaft oder nur zu gewissen Zeitpunkten zur Verfügung stehen sollen. Dabei wird unterschieden zwischen Dokumenten, die die Lernenden selbst kollaborativ bearbeiten können und Dokumenten, die ihnen nur mit Leserechten zur Verfügung stehen.

Dokumente, die mehreren Klassen zu jeder Zeit zur Verfügung stehen sollen (z. B. digitale Lehrmittelauszüge, Übungsdateien, alte QV-Serien, etc.), werden auf eigenen SharePoint-Seiten zur Verfügung gestellt. Im Allgemeinen sind es die Fachschaften, die den Inhalt solcher SharePoint-Seiten festlegen und pflegen.

Lehrpersonen und Lernende synchronisieren regelmässig die genutzten SharePoint- und OneDrive-Verzeichnisse mit dem persönlichen Gerät. Um bei Ausfällen des Internetzugangs ohne Unterbrechung weiter arbeiten zu können, wird empfohlen, die Offline-Speicherung zu aktivieren.

#### **11.3.3 Chat/Anrufe**

Die Teams-Apps «Chat» und «Anrufe» dienen der informellen Kommunikation zwischen Einzelpersonen (oder in Kleingruppen).

«Anrufe» bietet mit der Funktion des Bildschirm-Teilens zusätzliche Möglichkeiten, sich ortsunabhängig nicht nur akustisch auszutauschen, sondern die Verständigung mit visuellen Ergänzungen zu unterstützen.

#### **11.3.4 Vergleich Fach- und Klassenteams**

Der nachfolgende Beitrag zu Fach- und Klassenteam stammt von Marcel Jent (Lehrbeauftragter PH St. Gallen).

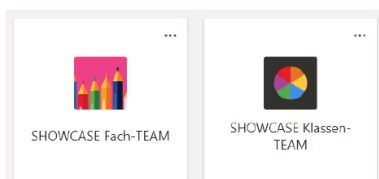
## TEAMS | Wahl zwischen Fach- und Klassenteam

Vergleichs-Aspekt	Klassen-TEAM 	Fach-TEAM 
Kanäle: Nutzungsmöglichkeiten	Beschränkung auf 1-2 Kanäle pro Fachlehrperson, gemeinsame Struktur	Keine Beschränkungen, offenere Gestaltungsformen, eigene Struktur
Kommunikationsformen	Übergeordnet und fachspezifische Kommunikation je Kanal	Kanalspezifische, thematische Kommunikation – nicht übergeordnet
Dateistruktur	Ordner pro Fach pro Kanal, übergeordnete Struktur in Allgemein	Themenspezifische Ordnerstruktur in Kanal, übergeordnete Struktur pro Fach
OneNote Kursnotizbuch	Fachspezifische Abschnitte, gleiche Struktur in Teilbereichen	Freie Gestaltung, Abschnitte je Kanal, keine gleiche Struktur in Teilbereichen
Automation Erstellung	Automatische Erstellung per NESA, Azure möglich	Manuelle Erstellung mit Template möglich
Registerkarten - Verknüpfung	Pro Fach nur beschränkte Anzahl Registerkarten	Pro Kanal jeweils Registerkarten – keine Limitierung
Kursmaterialien / Lehrerbereich	Lese-Ordner mit Unterstruktur für Fächer in Kanal Allgemein	Fachinhalte in Lese-Ordner mit Themenstruktur in Ordnern
Private Kanäle	Gruppen- und Projektkanäle sind beschränkt - Übersicht	Freie Gestaltung von Gruppen- und Projektkanälen

## TEAMS | Wahl zwischen Fach- und Klassenteam



Fach-TEAM	Klassen-TEAM
1 Team	viele Teams
Gestaltung	Kollaboration
Übersicht	Struktur
Thematische Aufgaben	Überblick über Aufgaben
Fachspezifische Bewertung	Zentrale Bewertung
...	



Fach-TEAM	Klassen-TEAM
Viele Teams	1 Team
Gestaltung	Kollaboration
Struktur	Übersicht
Thematische Aufgaben	Überblick über Aufgaben
Fachspezifische Bewertung	Zentrale Bewertung
...	

### 11.3.5 E-Mail

Die Kommunikation via E-Mail behält eine Bedeutung für wichtige administrative Mitteilungen (z. B. Disziplinarisches wie Absenzen, Mitteilungen der Schulleitung/Administration), sowie klassenübergreifende Informationen. Für die Kommunikation mit Personen ausserhalb der Organisation ist E-Mail unentbehrlich.

Die ersten Erfahrungen aus der parallelen Existenz von Teams und E-Mail zeigt, dass für die Lernenden die Kommunikation via Teams eher ihrer aktuellen Lebenswelt entspricht. Im Hinblick auf die im Berufsleben nach wie vor übliche Kommunikation via E-Mail ist dieser Informationskanal auch in der Schule beizubehalten.

## 11.4 Weitere Anregungen

Nachfolgende Einträge sind als Anregungen des Fachbereichs Medien und Informatik zum virtuellen Klassenzimmer zu verstehen.

### 11.4.1 Kursnotizbuch in OneNote (integriert in Klassen-Team)

- Im Kursnotizbuch können die Unterrichtsinhalte zusammengefasst werden. Die Lernziele einer Unterrichtseinheit und die dazu zur Verfügung stehenden Materialien können festgehalten werden sowie weitere Inhalte.
- Arbeitsblätter und ähnliche Dokumente können digital via OneNote ausgeteilt werden, die zusätzliche Verteilung von ausgedruckten Versionen ist je nach gewählter Unterrichtsmethode nötig/möglich. Diese Unterlagen werden im Idealfall als OneNote-Seiten erstellt, da sonst die Weiterverarbeitung durch die Lernenden eingeschränkt ist (z. B. können Office-Dokumente auch als Ausdruck eingefügt werden, dies bedeutet aber wesentlich größeren Speicherbedarf, und Hyperlinks haben keine Funktionalität, etc.).
- Aufgaben können über das «Kursnotizbuch» (oder über das Register «Aufgaben» in Teams) verteilt, «eingesammelt» (Setzen von Deadlines in Teams möglich), korrigiert, kommentiert (Feedback) und zurückgegeben werden.
- Der «Collaboration Space» eines Kursnotizbuches bietet eine Möglichkeit für kollaboratives Arbeiten, Sammeln, Erarbeiten, Strukturieren, etc. von Lernressourcen in der Klasse oder in Gruppen (mit entsprechenden Zugriffseinschränkungen auf Gruppenmitglieder).

Das Kursnotizbuch mit den persönlichen Abschnittsgruppen oder ein persönliches Notizbuch über Teilen-Funktion bieten die Möglichkeit einer individuellen Lernprozess-Begleitung. Unter Berücksichtigung der Anzahl Lernender ist noch genau zu evaluieren, ob diese Begleitung effizient in sinnvoller Tiefe zu bewältigen ist (evtl. ist dies eine Option bei Lernenden mit besonderem Förderbedarf).

### 11.4.2 Visualisierungen von Lerneinstieg und Lernauswertung

Die Lehrpersonen können digitale Microsoft 365 Anwendungen einerseits als Instrumente zur visuellen Unterstützung eines aktivierenden Einstiegs und zur Aktivierung von Vorwissen nutzen, andererseits zur Auswertung und Visualisierung des Lernerfolges am Ende einer Unterrichtseinheit.

### 11.4.3 Gamification

Verschiedene browserbasierte Tools (Kahoot, Quizlet etc.) ermöglichen den Einsatz von gameartigen Anwendungen, wo neben reinen Wissensfragen auch soziale Kompetenzen wie Kommunikation, Argumentation und Überzeugungsfähigkeit gefragt sind. Neben diesen Tools lohnt es sich, sich Gedanken zu machen, wie der spielerische Charakter auch losgelöst von Tools (die häufig gewisse Einschränkungen mit sich bringen) mit Unterrichts- und Lernmethoden erreicht werden kann.

#### **11.4.4 Tutorials, Screencasts, Online-Videos**

Tutorials sind im Kern zeit- und ortsunabhängiger Frontalunterricht. Sie ermöglichen, wie im Frontalunterricht, den Einsatz verschiedener Medien: Ton, Text, Bild, bewegtes Bild.

Mit Microsoft Stream besteht zusätzlich die Möglichkeit, Videos mit Forms-Fragen zu ergänzen.

Verschiedene einfache Aufnahmemöglichkeiten sind mittlerweile in Windows Betriebssystemen und Microsoft 365 vorhanden (PowerPoint, Kamera App, XBOX Game Bar)

Wohl nur für Tutorials mit besonderen technischen Ansprüchen bedarf es einer entsprechenden Software wie z. B. ClipChamp, CapCut, Camtasia oder Ashampoo. Der didaktisch-methodische (Mehr-)Wert eines Tutorials ergibt sich über das Drehbuch und nur minim über die technische Detailumsetzung.

#### **11.4.5 Summative Lernkontrollen**

Einfache summative Lernkontrollen sind z. B. mit Microsoft Forms möglich. Für komplexere Prüfungsformen benötigt es spezielle Anwendungen (z.B. istest2). Darüber hinaus integrieren einige Lehrmittelanbieter Möglichkeiten zur Erstellung und Durchführung von Lernzielkontrollen direkt in den jeweiligen Lernplattformen. Diese Anwendungen eignen sich nur bedingt, einen Handlungskompetenzerwerb objektiv und in allen Kompetenzausprägungen beurteilen zu können. Jedoch können solche Lernkontrollen für die Lernenden wertvolle Standortbestimmungen, primär bezüglich des (Grundlagen-)Wissenserwerbes, darstellen.