

Medien- und ICT-Konzept



(Version 1.4)



Projektleitung:

Pascal Lehrbaumer/Monika Litscher

AG Digitale Schule:

Monika Litscher (Schulleitung KG/PS)
Martin Schönenberger (Schulleitung OS/PS)
Pascal Lehrbaumer (Informatikverantwortlicher OS)
Konrad Germann (Informatikverantwortlicher PS)
Michel Reuter (PS)
Sabine Schächli (PS)
Fabian Graf (Vertretung Löhningen)
Claudia Cantoni (Vertretung Löhningen)
Hanspeter Füglistaller (Externer Berater, Technik)
Karin Riederer (PS, ausgeschieden)
Selina Riederer (PS, ausgeschieden)

Inhalt

1.	Einleitung	4
2.	Ausgangslage	5
2.1.	Gesellschaftliche Ausgangslage	5
2.2.	Pädagogische Ausgangslage	5
2.3.	Politische Ausgangslage	6
2.4.	Technische Ausgangslage (Stand September 2020)	7
3.	Pädagogische Vision	8
3.1.	Theoretische Grundlagen	8
3.2.	Praktische Umsetzung an der Schule Beringen	9
3.3.	Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht	10
3.4.	4K-Modell (Planung und Durchführung)	11
3.5.	SAMR-Modell (Reflexion)	11
3.6.	Beurteilung	12
3.7.	Heil- und Sonderpädagogik, DAZ	13
3.8.	Gedanken zur Handschrift	13
4.	Technische Ausstattung	15
4.1.	Einleitung technische Ausstattung	15
4.2.	Anforderungskatalog Gerätepark	15
4.3.	Schülergeräte: Entscheidung und Begründung	16
4.4.	Lehrpersonengeräte	16
5.	Was machen andere Gemeinden	17
6.	Umsetzung auf technischer Ebene	18
6.1.	Netzwerk	18
6.2.	Drucker	18
6.3.	Schulzimmer	18
6.4.	Medienraum	18
6.5.	Gerätemanagement	18
6.6.	Vordefinierte Software und Betriebssysteme	19
6.7.	Weitere Software	20
6.7.1.	Zwei Arten von Software	21
6.7.2.	Anschaffung von pädagogischer Software	21
7.	Umsetzung auf Lehrpersonenebene	22
7.1.	Support	22
7.1.1.	TICTS	22
7.1.2.	PICTS/LPICTS	22

7.2.	Weiterbildungen	23
7.2.1.	Mikroweiterbildungen	23
7.2.2.	SchilW	23
7.2.3.	Individuelle Beratungen	23
7.2.4.	Individuelle Weiterbildungen	24
8.	Umsetzung auf Schüler- und Elternebene	25
8.1.	Schülerebene	25
8.1.1.	Medienkompetenz	25
8.1.2.	Informatikkompetenz	25
8.1.3.	Anwendungskompetenz	26
8.2.	Elternebene	26
8.3.	Geräteabgabe	27
8.4.	Charta	27
9.	Ausblick	28
10.	Versionsverlauf	29

1. Einleitung

Eine Vision im Bereich Digitale Schule zu erstellen ist sehr schwierig. Die Vision, wie Unterricht und Schule in einigen Jahren aussehen soll, basiert auf den gegenwärtigen pädagogischen Vorstellungen und technischen Möglichkeiten. Da sich die Technik aber rasant entwickelt, kann eine Vision in wenigen Jahren bereits wieder überholt sein.

Trotzdem soll in diesem Medien- und ICT-Konzept versucht werden, eine Vision einer digitalen Schule Beringen in fünf Jahren zu umschreiben. Nur so können die Anforderungen an die mobilen Geräte und das Netzwerk definiert, Technik angeschafft, Lehrpersonen weitergebildet und Ressourcen geschaffen werden.

Die folgenden Leitgedanken sollen sich durch dieses Konzept ziehen:

- Die Pädagogik bestimmt die Technik und den Bedarf an Weiterbildung
- Die Lehrpersonen sollen gefördert werden, nur so kann auch gefordert werden
- Die erste Anlaufstelle für die Lehrpersonen ist und bleibt der Lehrplan 21, das Medien- und ICT-Konzept stellt die Rahmenbedingungen auf

In dieser Version des Medien- und ICT-Konzepts werden nicht alle Fragen abschliessend geklärt werden können. In der Einführungsphase aller Schüler*innengeräte werden sicher Unklarheiten und Wünsche nach Präzisierung aufkommen. Daher wird es Aufgabe der PICTS sein, zu Ende der Einführungsphase dieses Konzept noch einmal zu überarbeiten.

2. Ausgangslage

2.1. Gesellschaftliche Ausgangslage

Computer und Internet haben unsere Gesellschaft längst geprägt. Ob in der Arbeitswelt oder im Privatleben sind Computer, Smartphone und Internet nicht mehr wegzudenken. Beat Döbeli Honegger spricht in seinem Buch *Mehr als 0 und 1*¹ nicht mehr von einer Informationsgesellschaft, sondern von einer Medien- und Netzwerkgesellschaft. Er verweist darauf, dass wir uns inmitten eines Leitmedienwechsels befinden, welcher in der Grössenordnung mit der Erfindung und Verbreitung des Buchdrucks zu vergleichen ist.

Dies hat auch Einfluss auf unsere Schüler*innen. Sie erhalten mit mobilen Geräten jederzeit Zugang zu sozialen Kontakten und Wissen, aber auch zu Falschinformationen. Das Angebot ist gross, genauso gross wie die Verlockungen. Viele Jugendliche werden von zu Hause aus nicht im Umgang mit diesem Überfluss geschult. Dies liegt mitunter daran, dass viele Eltern die Möglichkeiten von mobilen Geräten und des Internets noch gar nicht kennen und somit nur erahnen können.

Diese Entwicklung nur negativ zu werten wäre verfrüht. Permanent zugängliches Wissen kann auch eine Chance sein. Sehr gute Dokumentationen, Lerninhalte und Lernhilfen sind online nutzbar. So finden sich beispielsweise auf YouTube etliche Lernvideos für alle Fachbereiche. Diese können zum einen für den Unterricht verwendet werden, zum anderen aber auch für die Vertiefung zu Hause. Bei schulischen Problemen können sich die Schüler*innen unkompliziert und nicht ortsgebunden austauschen. Ein Videochat zur Klärung inklusive visuellen Hilfsmitteln ist mittlerweile möglich.

Die Schule muss anerkennen, dass Wissen nicht mehr bei ihr gehortet wird. Es gibt Bereiche, in denen die Schüler*innen den Lehrpersonen mit Wissen und Kompetenzen voraus sind. Falls nicht, wäre es den Schüler*innen mit der nötigen Motivation ohne weiteres möglich, sich dieses Wissen zu Hause anzueignen. Dies muss zwangsläufig zu einem Umdenken in der Schule führen. Auch ist die Schule derjenige Ort, an dem die richtige Mediennutzung ausführlich besprochen werden kann. Ebenso können Missbräuche von digitalen Werkzeugen, wie z.B. von Chats, vorgebeugt werden.

2.2. Pädagogische Ausgangslage

Dieser rasanten Entwicklung trägt der Lehrplan 21 mit seinem Modullehrplan *Medien und Informatik* Rechnung. Ohne zu verurteilen akzeptiert der Lehrplan 21 die gesellschaftliche Entwicklung und versucht, die wichtigsten Aspekte herauszuschälen. So sagt der Lehrplan 21 zur *Lebensweltperspektive*: „Eine zentrale Aufgabe der Schule besteht darin, diesen vor- und ausserschulischen Mediengebrauch als Ressource und Erfahrungsfeld aufzugreifen und die Schülerinnen und Schüler zu einer vertieften Reflexion dieser Erfahrungen und Fähigkeiten zu führen.[...] Ein Verständnis der zugrunde liegenden Technologien und Informatikkonzepte ist nicht nur Voraussetzung für diese Auseinandersetzung, sondern ermöglicht auch das Verstehen und Mitgestalten zukünftiger Entwicklungen.“² Zur *Berufsperspektive* steht: „Beruf und Studium verlangen Kompetenzen in den Bereichen Medien, Informatik und Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien. [...] Die Volksschule hat sicherzustellen, dass Schülerinnen und Schüler am Ende der obligatorischen Schulzeit [diese] sinnvoll und effizient einsetzen und nutzen können.“³ Mit diesem Bewusstsein fordert der Lehrplan für den Unterricht also einen Einsatz und Thematisierung der technischen Möglichkeiten. Er setzt dabei darauf, diese Anwendungskompetenzen

¹ Döbeli Honegger, Beat, *Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt*, 2017 (2. Auflage), hep verlag

² Lehrplan 21, Modullehrplan *Medien und Informatik*, Bedeutung und Zielsetzungen

³ Lehrplan 21, Modullehrplan *Medien und Informatik*, Bedeutung und Zielsetzungen

direkt in die Regelfächer zu integrieren. Daneben spricht er sich für den Bereich Medien und Informatik für ein Modul aus. Es obliegt aber den jeweiligen Kantonen die Stundentafel zu setzen. Für uns als Schule bedeutet das also ein Überdenken des jetzigen Unterrichts. Neue Lehr- und Lernformen werden mit mobilen Geräten hinzukommen. Der Umgang mit diesen Geräten und das Erlernen verschiedener Tools wird Zeit im Regelunterricht beanspruchen. Es müssen Ideen, Konzepte und Regeln definiert werden.

Dieses Medien- und ICT-Konzept soll einen ersten Ausgangspunkt darstellen, wird aber – wie bereits oben erwähnt - keine abschliessenden Antworten liefern können, da die technologische Entwicklung sehr schnell fortschreitet und eine ständige Neuevaluation notwendig machen wird.

2.3. Politische Ausgangslage

Im Anschluss folgen in chronologischer Abfolge die politischen Eckpfeiler, welche dieses Medien- und ICT-Konzept beeinflussten:

April 2018	Der Erziehungsrat beschliesst auf die Einführung des Lehrplans 21 eine neue Stundentafel. Diese sieht im 5.,6.,7. und 9. Schuljahr eine Jahreslektion Medien und Informatik vor.
August 2018	Im Bewusstsein der Einführung des Lehrplans 21 auf das Schuljahr 2019/2020 erteilen der Gemeinderat und die Schulbehörde der Schulleitung (Monika Litscher, SL Zyklus 1+2) den Auftrag, ein Medien- und ICT-Konzept zu verfassen.
November 2018	In der Folge wird unter der Leitung von Monika Litscher die AG Digitale Schule gegründet. Diese tagt am 19.11.2018 das erste Mal.
Dezember 2018	Der Kanton veröffentlicht ein wegweisendes Medien- und Informatikkonzept (https://mi-sh.ch/). Dieses verlangt erste Umsetzungsmassnahmen per Sommer 2019 und einen Vollausbau bis spätestens Sommer 2024.
März 2019	Die Gemeinde Beringen schafft als gebundene Ausgabe persönliche Schüler*innen-iPads für die fünften Klassen an und startet mit ersten Ausbauten der Infrastruktur im Schulhaus Schützenweg 2.
Sommer 2019	Da das Verfassen des Konzeptes mehr Zeit in Anspruch nimmt als erwartet, wird nach einer anderen Lösung gesucht.
September 2019	Die Schulleitung präsentiert die <i>IT-Strategie 2019-2023</i> .
November 2019	Die Gemeinde Beringen gestattet für das Schuljahr 20/21 eine Anschaffung von persönlichen Schüler-iPads für die zukünftigen 5. Klassen sowie mobile Geräte für die 1. Oberstufe. Der Gerätetyp ist dabei noch zu definieren.
Dezember 2019	Es wird beschlossen, dass Pascal Lehrbaumer (IV Oberstufe) mit dem Mandat des Medien- und ICT-Konzeptes betraut wird. Dafür wird er im zweiten Semester 19/20 für 3 Lektionen entlastet.
Januar 2020	Die Gemeinde Beringen gestattet für das Schuljahr 20/21 den Einsatz von PICTS (Pädagogischer ICT-Support) im Umfang von 7 Jahreslektionen mit voller Stundenentlastung. Es wird bestimmt, dass dem Zyklus 1 und 2 jeweils zwei Lektionen Entlastung zufallen, dem Zyklus 3 drei Lektionen. Dies ist insofern beachtenswert, da dem Kanton noch die rechtlichen Grundlagen fehlen,

um sich an den Kosten zu beteiligen. So übernimmt die Gemeinde die volle Kostendeckung.

- Februar 2020 Um den grossen Bedarf an PICTS überhaupt abdecken zu können, informiert der Kanton über eine Ausbildung zu LPICTS (Lokaler Pädagogischer ICT-Support). Dies ist eine kantonale Ausbildung im kleineren Umfang als der CAS PICTS, der aber dieselbe Entlohnung vorsieht.
- Mai 2020 Der Gemeinderat heisst den Antrag für den Kauf von 80 Surface Pro 7 für alle Lehrpersonen sowie USB-Docks für jedes Zimmer gut. Ausserdem bewilligt er einen Betrag für das Aufsetzen eines MDMs für Windowsgeräte durch die MTF.
- Juni 2020 Die Version 1.1 des Medienkonzepts wird den Lehrpersonen der Schule Beringen vorgestellt. Sie haben die Möglichkeit, sich zu äussern, auf fehlende Punkte hinzuweisen und Verbesserungen vorzuschlagen.
- September 2020 Basierend auf den Inputs der Lehrpersonen nimmt die AG Digitale Schule Version 1.2 ab und übergibt sie der Schulbehörde zur Abnahme. Diese Abnahme erfolgte in der Sitzung vom 16.9.2020.
- Oktober 2020 Schulreferent und Schulleitung nehmen geringfügige Änderungen in Version 1.3 und 1.4 vor.

2.4. Technische Ausgangslage (Stand September 2020⁴)

Die technische Ausstattung an der Schule Beringen zeigt sich im Mai 2020 wie folgt:

Element	Anzahl	Zustand	Handlungsbedarf
Server	5	1x 2018 G9 1x 2017 G9 1x 2016 G8 2x uralt	Umstieg auf Windows 10 bei Lehrpersonen erfolgt. Microsoft 365 und SharePoint sind in Betrieb. Der Server wird nur noch zum Unterrichten gebraucht.
Thin Clients	115 und sinkend	~60 2008? ~70 2012?	Alle ThinClients werden bis 2022 vollständig durch mobile SuS-Geräte abgelöst
Notebooks für LP	80	2020	Alle LPs sind mit einem Surface Pro 7 ausgerüstet worden.
iPads	60	2019	
MDM	Intune/ Jamf School	2020/ 2019	Die Surface Pro 7 der Lehrpersonen werden via Intune gemanagt. Ein erstes Schülerprofil wurde getestet. Die iPads werden via Jamf School gemanagt.
Drucker	19	neu	Gemietete Drucker wurden installiert
Security			mit Windows 10 gut
Backupsystem	0	ungenügend	Verschiedene Angebote sind durch TICTS zu prüfen.
Internet	Sasag	gut	
WLAN		sehr gut	Alle Schulhäuser ausgerüstet und in Betrieb.
Externer Zugriff		komplett	Microsoft 365 inkl. SharePoint eingeführt und geschult, LehrerOffice eingeführt.

⁴ Martin Schöneberger, *IT-Strategie 2019-2023*, 13.09.2019 (Zahlen aktualisiert durch P. Lehrbaumer)

3. Pädagogische Vision

3.1. Theoretische Grundlagen

Die Frage, wie die Schule der Zukunft aussehen soll, beschäftigt im Moment die ganze Gesellschaft. Tagtäglich erscheinen Veröffentlichungen auf Blogs, Sachbücher, Zeitungsartikel und Filmbeiträge zu diesem Thema. So umschreibt Philippe Wampfler beispielsweise die digitale Schule der Zukunft als eine Schule, die eine Umgebung schafft, „in der Lernen mit digitalen Medien so möglich ist, dass die Kompetenzen für eine Kultur der Digitalität erworben werden.“⁵ Er verweist dabei auf drei Dimensionen eines digitalen Unterrichts:

Drei Dimensionen digitalen Unterrichts

-  Digitale Unterrichtsräume als Ergänzung des Präsenzunterrichts.
-  Digitale Fachinhalte aus mehreren Perspektiven verstehen lernen.
-  Lernprodukte digital herstellen, verbreiten und reflektieren.

Abbildung 1: Wampfler, Philippe; Drei Dimensionen des digitalen Unterrichts

Im Zusammenhang mit Digitalität müssen sich die Lehrpersonen in einem Spannungsfeld von drei Perspektiven zurechtfinden, welches das Dagstuhl-Dreieck⁶ einfach aufzeigt:

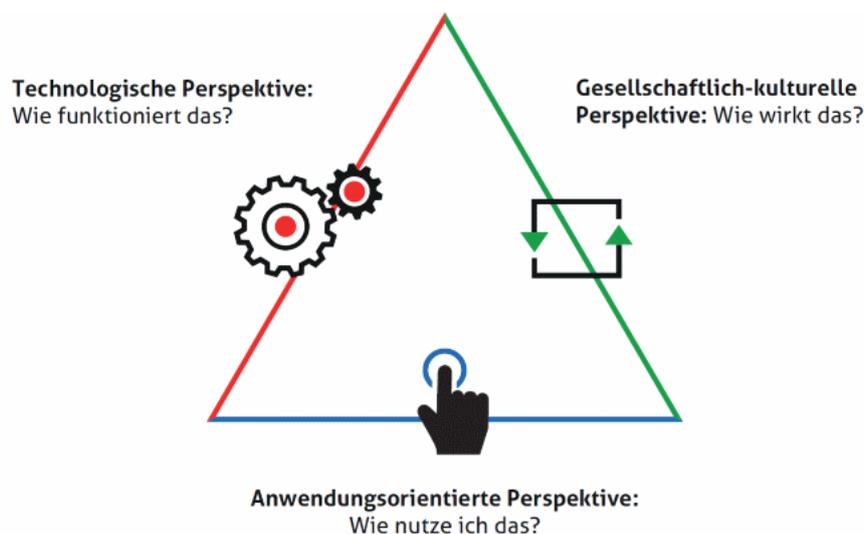


Abbildung 2: Döbeli Honegger, Beat; Salzmann, Renate; Dagstuhl-Dreieck, CC-BY-SA

Für eine konkrete Umschreibung, welche Kompetenzen sich die Schüler*innen in 11 Jahren Volksschule aneignen sollten, reicht dies noch nicht. Die Schweizer Medienwissenschaftlerin Sa-

⁵ Wampfler, Philippe, *Drei Dimensionen digitalen Unterrichts*, https://schulesocialmedia.com/2020/01/31/drei-dimensionen-digitalen-unterrichts/amp/?twitter_impression=true, (03.02.2020)

⁶ https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung_2016-03-23.pdf (24.02.2020)

rah Genner hat dazu für die Eidgenössische Kommission für Kinder und Jugendfragen eine umfassende Zusammenstellung von Kompetenzen für eine digitale Welt⁷ erstellt und diese auch auf Social-Media-Kanälen veröffentlicht.

<p>FACHLICHE KOMPETENZEN</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">Fachexpertise // Praxis- und Berufserfahrung</p> <p>Lesen, schreiben, rechnen / Texte verstehen und verfassen, Umgang mit Zahlen, Sprachen, Bilder und multimediale Inhalte verstehen</p> <p>Analyse / Informationen filtern, Komplexität reduzieren, Zusammenhänge erkennen</p> <p>Reflexion / Kritisches Denken, abstraktes Denken, Interpretation</p> <p>Problemlösung / Herausforderungen identifizieren, konstruktive Strategien entwickeln, Entscheidungen fällen, Prozesse steuern</p> <p>Methoden / Arbeitstechniken, Zeitmanagement, Projektorganisation</p>	<p>SOZIALE KOMPETENZEN</p> <p>Kommunikation / Zuhören, konstruktiv und adressatengerecht Kommunizieren, Empathie, Konfliktfähigkeit, Durchsetzungsvermögen</p> <p>Team / Kooperation, Kollaboration, Koordination, Leadership</p> <p>Diversität / Konstruktiver Umgang mit unterschiedlichen Perspektiven sowie sozialer und kultureller Vielfalt</p> <p>Engagement / Einsatzbereitschaft, soziale Verantwortung, globales Bewusstsein</p>	<p>PERSÖNLICHE KOMPETENZEN</p> <p>Lernen / Lernmotivation, Lernfähigkeit, Neugier</p> <p>Ideen / Kreativität, Erfindergeist, Spielfreude</p> <p>Resilienz / Belastbarkeit, Standhaftigkeit, Durchhaltekräft</p> <p>Selbstregulierung / Selbstorganisation, Selbstreflexion, Impulskontrolle, Prioritäten setzen, Handlungskompetenz</p> <p>Flexibilität / Anpassungsfähigkeit, Agilität, Ambiguitätstoleranz, Veränderungsbereitschaft</p>		
<p>DIGITALE KOMPETENZEN</p> <p>Technologien / fach- und berufsspezifische Technologien anwenden, Lizenzen und Urheberrecht</p> <p>Information / digital suchen, filtern, beurteilen, speichern, abrufen, digitale Inhalte entwickeln</p> <p>Sicherheit / Schutz von Geräten, persönlicher Daten</p>	<p>Interaktion / interagieren über Technologien, teilen von Informationen und Inhalten, Engagement in der Online-Gesellschaft, Zusammenarbeit über digitale Kanäle</p>	<p>Identität / Verhalten im digitalen Raum, Verwaltung der digitalen Identität</p> <p>Technikumfang / sinnvoller und gesunder Einsatz digitaler Technologien</p>		
<p>GRUNDWERTE</p>	<p>Respekt Verantwortung Vertrauen Verlässlichkeit Geduld</p>	<p>Dankbarkeit Selbstwert Mut Bescheidenheit Freundlichkeit</p>	<p>Ehrlichkeit Offenheit Mässigung Loyalität Humor</p>	<p>Integrität Fairness Vergebung Lebenssinn Hoffnung</p>

Abbildung 3: Sarah Genner, Kompetenzen für eine digitale Welt

Es gilt zu berücksichtigen, dass fachspezifische Kompetenzen hier nicht direkt ausgewiesen sind. Diese sind im Lehrplan 21 zu finden. Beat Döbeli Honegger unterstreicht dabei die Wichtigkeit von Kreativität und Querdenken, weil der Computer die einfachen Probleme bereits gelöst habe und die ungelösten Probleme immer komplexer werden. Zudem seien immer mehr Teamfähigkeit und Sozialkompetenz gefragt, weil in der Arbeitswelt mit fortschreitender Globalisierung Teams immer heterogener und multikultureller werden.⁸

3.2. Praktische Umsetzung an der Schule Beringen

Die AG Digitale Schule ist sich einig, dass das Erlernen dieser Kompetenzen dem Entwicklungsstand des Kindes jeweils angepasst in allen drei Zyklen gefördert werden soll. Mit dem Zuwachs an Medienkompetenz können von den Schülerinnen und Schüler aufwendigere Produkte erwartet, ihnen aber gleichzeitig auch mehr Freiheiten gewährt werden. Je höher der Zyklus, desto wichtiger wird die Orientierung an der Berufswelt. Dabei kann der Umgang mit den Geräten innerhalb der drei Zyklen wie folgt umschrieben werden:

⁷ <https://twitter.com/sgenner/status/1111207801420947457> (28.09.2019)

⁸ Döbeli Honegger, Beat; *Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt*; 2. Auflage (2017), hep verlag

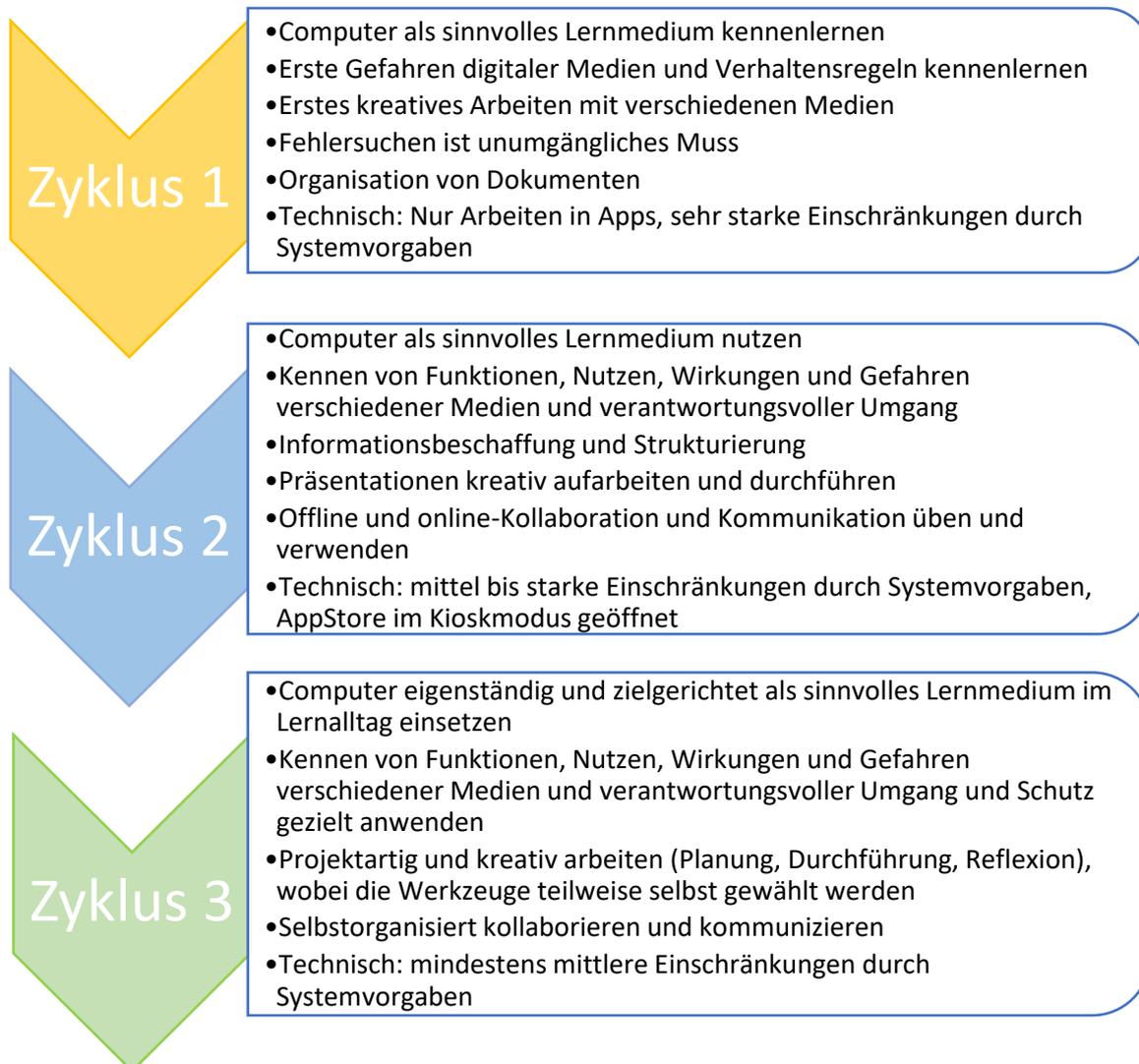


Abbildung 4: Umgang mit mobilen Geräten innerhalb der drei Zyklen

Die Lehrpersonen orientieren sich an Sarah Genners Kompetenzen für eine Digitale Welt und planen ihren Unterricht anhand des 4k-Modells (gegebenenfalls sogar 5k-Modells⁹). Ziel ist ein ganzheitliches, kompetenzorientiertes und projektartiges Lernen, in denen die einzelnen Fachbereiche immer mehr ineinanderfließen. Dazu sollen Fach- und Stufenteams sowie Lehrpersonen, die mehrere Fächer unterrichten, animiert werden, fächerübergreifende Projekte zu realisieren.

3.3. Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht

Der erste Orientierungspunkt zur Planung des Unterrichts für die Lehrpersonen ist in der Regel der Lehrplan 21. Daneben organisiert die Schule interne und externe Weiterbildungen, wo die Lehrpersonen befähigt werden, ihren Unterricht zu überdenken und neu zu strukturieren. Zudem müssen die Lehrpersonen in der Nutzung neuer Geräte und digitaler Medien geschult werden, so dass sie eine Vorlaufzeit zum eigentlichen Einsatz im Unterricht haben. Erst wenn sich die Lehrpersonen mit den neuen Geräten sicher fühlen und erste Erfahrungen im Unterricht gemacht wurden, kann Unterrichtsentwicklung erwartet und betrieben werden.

⁹ <https://dlt3239.weebly.com/72-six-cs-times-two.html> (28.02.2020)

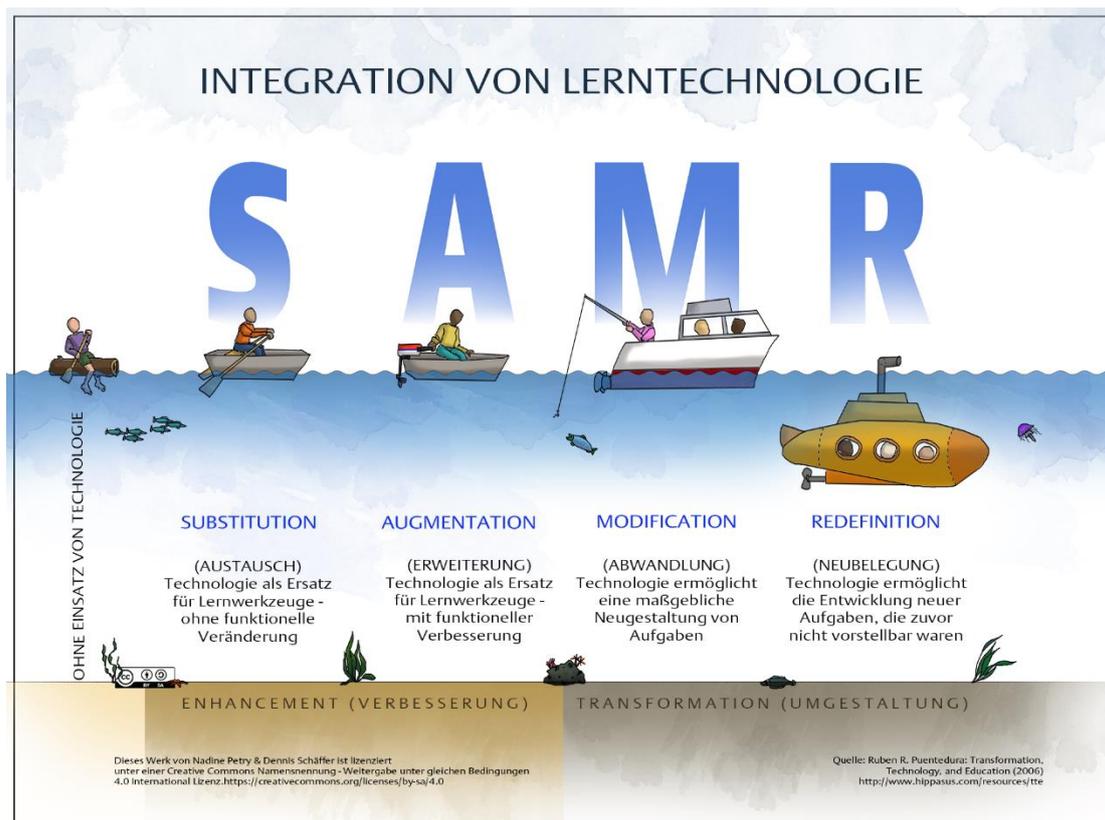


Abbildung 6: Schaffner, Dennis; Petry, Nadine; Visualisierung des SAMR-Modells; CC-BY-SA

Das SAMR-Modell hat mit dem LERN-Modell bereits einen Nachfolger gefunden. Allerdings basiert das LERN-Modell auf dem SAMR-Modell, erweitert es aber um eine Dimension¹³. Es gilt anzumerken, dass es dem SAMR-Modell gegenüber auch kritischen Stimmen gibt. So beispielsweise von Jöran Muuss-Merholz, welcher der Meinung ist, dass das SAMR-Modell suggeriert, dass «man stufenweise vorgehen müsse, Schritt für Schritt. Aber möglicherweise braucht es große Sprünge statt kleiner Schritte.»¹⁴

Aufgrund der einfachen Handhabung und der Klarheit hat sich die Schule Beringen trotzdem für das SAMR-Modell entschieden. Dies kommt Lehrpersonen zugute, welche sich bisher wenig mit digitalen Medien auseinandergesetzt haben.

3.6. Beurteilung

Bezüglich kompetenzorientierter Beurteilung ist der Lehrplan 21 sehr zurückhaltend mit Vorgaben. So spricht er zwar von «neuen Akzenten in der Betrachtung von Lernen und Unterricht»¹⁵ und einer «auf die Erreichung von Kompetenzziele[n] bezogene[n] Feedbackkultur»¹⁶, lässt aber sowohl in Bezug auf die formative Beurteilung wie auch die summative Beurteilung ziemlich vage, was damit gemeint ist.

Der Kanton Schaffhausen äussert sich im Bereich der summativen Beurteilung ein ganzes Stück deutlicher: «Bewertungsanlässe umfassen nicht nur die «klassische» Lernkontrolle oder das Lernergebnis (z.B. in Form eines Produkts), sondern können auch den Lernprozess (z.B. als Teil des

¹³ <https://sway.office.com/DrciugvTiNf0OzKI?ref=Link&loc=play> (13.03.2020)

¹⁴ <https://www.forumbd.de/blog/digitale-schule-zwischen-unterrichtsabsicherung-und-neuer-lernkultur/> (20.05.2020)

¹⁵ Lehrplan 21, Grundlagen, Beurteilung

¹⁶ Lehrplan 21, Grundlagen, Beurteilung

projektartigen Unterrichts) miteinbeziehen. Diese Lernprozesse können auch dokumentiert werden (z.B. in einem Lernjournal).»¹⁷ Dies stützt das von diesem Medien- und ICT-Konzept angepeilte und auf dem 4k-Modell basierende projektartige Lernen.

Es ist Sache der jeweiligen Lehrerteams und Schulleitungen, in pädagogischen Sitzungen über eine Umsetzung zu diskutieren und ein Vorgehen bzw. Verbindlichkeiten zu definieren. Es ist empfehlenswert, alle Lehrpersonen (auch nicht Teampflichtige) in diese Diskussion miteinzubeziehen.

3.7. Heil- und Sonderpädagogik, DAZ

Digitale Medien können im Bereich Heil- und Sonderpädagogik grosse Stützen sein, um den Umgang mit Behinderungen, Sprachbarrieren und Lernschwierigkeiten zu unterstützen und so die Lücke zu den Regelschülern zu überbrücken. Christian Liesen und Klaus Rummeler (2016) sprechen dabei von drei Dimensionen¹⁸, in denen sich die Sonderpädagogik mit der Medienpädagogik überschneidet:

- Barrierefreiheit
- Assistieren mit ICT (Kompensation mit technischen Hilfsmitteln, um gleichberechtigt den Alltag bewältigen zu können → individuelle Anpassung der Technologie)
- Fördern mit ICT

Diese drei Punkte können aber problemlos auch auf die Heilpädagogik und das DAZ übertragen werden. Dabei betonen Corinne Reber und Monika Luginbühl (2016), dass mobile Geräte «nicht als Sondergeräte wahrgenommen werden, vielmehr stellen die spezifischen Apps eine normale Adaption an das Individuum dar.»¹⁹

Die Schule Beringen ist bereit, diesen Vorteil für sich zu nutzen. Die betroffene Heilpädagog*in ist daher verantwortlich, entsprechende Apps und Software zu evaluieren. Auch stellt die Heilpädagog*in bei Unklarheiten den Kontakt zu Fachstellen her, um die richtige Anwendung der technischen Hilfsmittel für betroffenen Schüler*innen auszusuchen. Die TICTS übernimmt die Lizenzierung und Installation.

Die zuständige Heilpädagog*in und Lehrpersonen müssen sich überdies bewusst sein, dass die betroffenen Schüler*innen aufgrund ihrer persönlichen Geschichte eventuell mehr Zeit, Hilfestellungen und Regeln brauchen, um den richtigen Umgang mit dem Gerät zu erlernen.

3.8. Gedanken zur Handschrift

Dass das Schreiben von Hand etwas vom Wichtigsten überhaupt ist, kann von niemandem bestritten werden. So handelt es sich beim Schreiben von Hand schlichtweg um ein Kulturgut, welches auch im digitalen Zeitalter erhalten bleiben soll. Es gibt diesbezüglich auch wissenschaftlich gut fundierte Begründungen, weshalb die Handschrift weiterhin ihre Wichtigkeit im Unterricht haben soll.

So zeigte im Jahre 2014 Dr. Pamela Mueller²⁰, dass Studenten, welche sich Notizen von Hand machten, sich von Vorträgen mehr komplexe Zusammenhänge merken konnten als Studenten, welche mit einer Tastatur arbeiteten. Sie führte das darauf zurück, dass beim Schreiben von Hand das Gehirn sich bereits mehr mit dem Gehörten beschäftigte, da das Schreibtempo ein klei-

¹⁷ Kanton Schaffhausen, Broschüre *Beurteilen und Fördern*, Summative Beurteilung

¹⁸ Liesen, Christian; Rummeler, Klaus; *Digitale Medien und Sonderpädagogik*, Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik, Jg. 22, 4/2016

¹⁹ Reber, Corinne und Luginbühl, Monika; *Inklusion ohne digitale Medien ist nicht mehr denkbar*; Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik, Jg. 22, 4/2016

²⁰ Mueller, Pam A. et al. & Oppenheimer; Daniel M.; *The Pen is Mightier than a Keyboard: Advantages of Long-hand over Laptop Note taking*, Psychological Science (2014)

neres ist. Somit mussten die von Hand schreibenden Probanden Informationen gezielter auswählen. Ausserdem leistet das Erlernen der Handschrift einen grossen Teil in der Entwicklung von feinmotorischen und kognitiven Fähigkeiten. So zeigten die beiden Forscher van der Meer & van der Weel (2017), dass beim Handschreiben für das Lernen förderliche Netzwerke im Gehirn aktiviert werden. Die Handschrift führt also z.B. zu einer sichereren Verknüpfung von Lauten und Buchstaben beim Spracherwerb.²¹

Als Fazit geht also hervor, dass in einer digitalen Schule die Handschrift eine grosse Gewichtung haben soll, gerade weil die Schule digital ist. Es kann davon ausgegangen werden, dass vor allem in den tieferen Zyklen Papier und Stift nicht aus dem Unterricht wegzudenken sind. Soll ein Ziel der Digitalisierung auch eine Verminderung des Papierverbrauchs sein, so sollte zumindest im ab der 1:1-Ausstattung in der 5. Primarklasse das verwendete mobile Gerät einen Stift besitzen. Papier wird aber aufgrund seiner physischen Eigenschaften auch dort nicht aus dem Unterricht vollständig verschwinden (z.B. Geometrie: Konstruktionen), aber der Verbrauch sollte um ein Vielfaches reduziert werden.

²¹ van der Meer, Audrey & van der Weel, Frederikus Ruud, *Only Three Fingers Write, but the Whole Brain Works*, *Frontiers in Psychology* (2017)

4. Technische Ausstattung

4.1. Einleitung technische Ausstattung

Die Pädagogik bestimmt die Technik. Es wurde bei der Auswahl der Geräte sichergestellt, dass die technische Ausstattung alle Anforderungen erfüllt. Daher soll in diesem pädagogischen Konzept doch kurz auf die Technik eingegangen werden.

4.2. Anforderungskatalog Gerätepark

Wenn ein Unterricht nach obigen Modellen und Gedanken ein Ziel sein soll, müssen folgende Grundvoraussetzung erfüllt sein:

- Die Lehrpersonen werden in zukünftigen Weiterbildungen befähigt, das 4k-Modell umzusetzen (sowohl technisch als auch didaktisch)
- Mit den Geräten soll von Beginn weg dem Alter entsprechend ein breites Spektrum der 4k's abgedeckt werden
- Die Geräte sind leicht und flexibel einsetzbar, so dass sie den Lehrpersonen und Schüler*innen einen grossen kreativen Spielraum lassen. Zudem soll ein schneller Zimmerwechsel sowohl für die Lehrpersonen als auch die Schüler*innen möglich sein
- In der zweiten Hälfte des zweiten Zyklus und auf der Oberstufe verfügen die Geräte über einen Stift für die Stifteingabe und Tastatur

Aufgrund dieser Punkte hat sich die Schule Beringen für folgenden Kriterienkatalog entschieden:

Kriterien Kategorie	Kriterium	Zyklus 1	Zyklus 2	Zyklus 3
Allgemeine Spezifikationen	Leichtes Gewicht	✓	✓	✓
	Handlichkeit („Platz im Schultek“)		✓	✓
	Robustheit	✓	✓	(✓)
	Gute Displayqualität („Auflösung nicht grobkörnig“, guter Kontrast)	✓	✓	✓
	Arbeitsfluss durch Geschwindigkeit gegeben	✓	✓	✓
	Akkulaufzeit	✓	✓	✓
	Kamera Front	✓	✓	✓
	Kamera Rück	✓	✓	✓
	Mikrofon	✓	✓	✓
	Kombinierter Aux-Eingang/Ausgang	✓	✓	✓
	Tastatur (optimalerweise abnehmbar) mit Trackpad		✓*	✓
	Stift		(✓)	✓
	USB-A und/oder USB-C			✓
Betriebssystem	Einfache, selbsterklärende Technik (evtl. App-Struktur)	✓	✓	✓
	Technik nahe an der in der Berufswelt meistverwendeten Lösung			✓
	Zentrale Geräteverwaltung: Aufsetzung, Verwaltung und Updates	✓	✓	✓
	Zentrale Geräteverwaltung mit möglichst vielen Einschränkungen zum Schutz der Schüler*innen	✓	✓	(✓)
	Kompatibilität zu Office 365	✓	✓	
	Volle Kompatibilität zu Office 365			✓
	Gleichzeitiges Anzeigen mehrerer Applikationen		✓	✓

Erklärungen zur Tabelle:

✓ = zwingend, ✓* = Klassensätze, (✓) = Evaluation prüfungswert nach drei Geräteserien

4.3. Schülergeräte: Entscheidung und Begründung

Die Schule Beringen hat sich für den Zyklus 1 und erste Hälfte des Zyklus 2 für iPads entschieden. Diese sind für die Schüler*innen einfach in der Handhabung, robust und sehr sicher. Die Sicherheit wird dadurch geleistet, dass im MDM (Mobile Device Management) sehr tief in die Einstellungen des Gerätes eingegriffen werden kann und so den Schüler*innen enge Leitplanken gegeben werden können. Zusätzlich existieren für Kindergarten und Unterstufe viele nützliche Apps. Für die zweite Hälfte des Zyklus 2 sowie die Oberstufe hat sich die Schule Beringen für Surface Go 2 für die Schülerinnen und Schüler entschieden. Diese Geräte sind sehr leicht und handlich, erfüllen aber alle Anforderungen. So handelt es sich hierbei um ein vollwertiges Windowsgerät, welches durch die abnehmbare Tastatur doch sehr flexibel im Unterricht eingesetzt werden kann. Überdies ist es durch die USB-Schnittstelle möglich, Peripheriegeräte anzuschliessen, was viele Möglichkeiten für den Unterricht öffnet. Auch war die Ausrichtung auf die Berufswelt, welche oft Desktop basiert arbeitet, wichtig. Daher ist eine Tastatur unabdingbar. Der Stift hingegen soll Papier und Bleistift im Unterricht teilweise ablösen und so auch das Gewicht des Schultheks reduzieren. Zudem wird kreatives, kollaboratives Arbeiten stark vereinfacht.

4.4. Lehrpersonengeräte

Aufgrund der Empfehlung für Surface Go 2 als Schülergerät ist es sinnvoll, für die Lehrpersonen ein Surface Pro zur Verfügung zu stellen. Das Surface Pro kann als grosser Bruder des Surface Go gesehen werden mit genau denselben Features, aber mehr Leistung. Es ist im Gebrauch bis auf die Grösse und die technischen Spezifikationen zu 100% identisch mit dem Surface Go. Das ist ein grosser Vorteil für die unterrichtenden Lehrpersonen. Überdies ist es sehr handlich und für seine Grösse sehr leicht. Zudem ist es auch als Tablet nutzbar und dank des eingebauten Kickstands stufenlos neigbar und beim Schreiben sehr stabil. Darum kann auch auf die im kantonalen Medienkonzept für jedes Zimmer geforderten interaktiven Bildschirme verzichtet werden und mit den vorhandenen Beamern gearbeitet werden.

Der Gemeinderat hat die AG Digitale Schule auch beauftragt zu prüfen, ob bei den Lehrpersonen abweichend vom kantonalen Konzept auch ein BYOD-Modell mit Entschädigung denkbar wäre. Dies ist aufgrund der USB-C-Docks in den Schulzimmern durchaus möglich. Es müssten dabei folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Die mitgebrachten Geräte müssen über einen USB-C-Port verfügen, um sich mit den Gerätschaften in den Zimmern verbinden zu können.
- Die mitgebrachten Geräte müssen eine Stiftunterstützung mitbringen, da ab der 5. Primarstufe die Schüler*innen mit Stiften arbeiten.
- Für die Installation der Software ist die Lehrperson selbst verantwortlich. Von der Schule vordefinierte Software muss installiert werden können.
- Es ist nicht sicher, ob Software, welche aus lizentechnischen Gründen zentral über das MDM verteilt werden muss, immer installiert werden kann. Es zeigt sich aber klar ein Trend zu browserbasierten Werkzeugen. Diese werden das Problem entschärfen.
- Der Support ist nicht gewährleistet. Vor allem auf Windowsgeräten befindet sich auf Geräten von Drittherstellern zusätzliche Treiber und sogenannte Crapware, welches bei der Installation von Netzwerkdruckern bzw. spezifischer Software zu Problemen führen kann. Dies ist bei Microsoft Surfaces for Education nicht der Fall.
- Die Entschädigung für das Mitbringen eines eigenen Gerätes muss attraktiv sein, da sich sonst der zusätzliche Aufwand für die Lehrperson nicht lohnt und sie ein Schulgerät möchte.

5. Was machen andere Gemeinden

In der Stadt Schaffhausen besteht ein sehr sorgfältig ausgearbeitetes ICT-Konzept auf technischer Ebene. Zusätzlich wurde Microsoft 365 schon länger eingeführt und erste Geräte in kleiner Stückzahl angeschafft. Die Stadt wird die gleichen Geräte anschaffen, wie das in der Schule Beringen geplant ist. Es liegt nun in der Verantwortung der einzelnen Schulhäuser, sich die pädagogischen Gedanken zu machen.

Einige Klettgauer Gemeinden haben mit Blick auf die Tablet-Schule Hallau und im Verhältnis zu den Schülerzahlen bereits mobile Geräte (de facto iPads für alle Stufen) angeschafft, oftmals fehlen aber aus Ressourcengründen die pädagogischen Überlegungen dazu. An kleineren Schulen kann diese Lücke möglicherweise durch kurze Kommunikationswege rollend gefüllt werden, für so eine grosse Schule wie die Schule Beringen wäre dies aber kein gangbarer Weg.

Die Gemeinde Thayngen setzt ebenfalls auf die Geräte Surface Pro und Surface Go. Diese wurden auf Ende 2020 bestellt. Ab dem Sommer 2020 sind PICTS dort an der Arbeit, diese werden nun das Konzept ausarbeiten.

Die Gemeinde Neuhausen hat schon vor dem kantonalen Konzept ein ICT-Konzept mit technisch-strategischer Ausrichtung aufgegleist. Basierend darauf wurde als erste Massnahme Office 365 eingeführt. Auch die technische Ausstattung schreitet zügig voran, da die Kosten im Gemeinderat unumstritten sind. Im Moment besitzen die fünften und sechsten Primarklassen HP x360-Geräte in der 1:1-Ausstattung; die ersten bis vierten Primarklassen iPads im Halbklassensatz. Die Schulleitung betont, dass die pädagogischen Überlegungen jetzt gemacht werden müssen.

6. Umsetzung auf technischer Ebene

6.1. Netzwerk

Das Netzwerk, Access Points und Internetanschluss müssen in jedem Schulhaus genügend schnell sein, um allen Akteuren ein reibungsloses Arbeiten im Netz zu ermöglichen. Dabei wird über das gesamte Schulareal von einer Gesamtzahl von 500 Geräten ausgegangen. Die Schule verlässt sich dabei auf die Aussagen der externen Supportfirma, welche von einer theoretischen Auslastung von 1000 Geräten spricht.

Für den Kindergarten gelten diese Vorgaben aufgrund der geringen Geräteanzahl nicht.

6.2. Drucker

Pro Schulhaus/Standort steht ein Multifunktionsgerät zu Verfügung. Die konkrete Konfiguration hängt von der Art der Benutzung und dem Druckvolumen ab. Bei kurzen Distanzen und kleinem Druckvolumen ist es möglich, dass sich zwei Schulhäuser/Standorte ein Gerät teilen müssen. Pro zwei Schulzimmer steht ein WLAN-fähiger Drucker zu Verfügung, welcher für die Schüler*innen zwar zugänglich ist, aber nicht unbeobachtet. Durch das WLAN-Modul in den Druckern ist der Standort nicht abhängig von einer Netzwerkbuchse.

6.3. Schulzimmer

Um einen reibungslosen Zimmerwechsel zu ermöglichen, steht in jedem Zimmer eine USB-C-Dockingstation für das Lehrpersonengerät. Dieses lädt das Lehrpersonengerät und verbindet es mit Wandtafel, Boxen und Visualizer. Optional können die Schulzimmer über eine Möglichkeit verfügen, das Bild von den Schülergeräten auf den Bildschirm zu projizieren. (z.B. Apple TV oder Microsoft Wireless Adapter, bzw. via Adapter und Dockingstation). Zudem verfügen fast alle Schulzimmer über einen Visualizer, um weiterhin auch physische Dinge aufzuzeigen. Sind die Schülergeräte aber vollständig angeschafft, stellt sich doch die Frage, ob ein Ersatz/eine Anschaffung eines Visualizers noch sinnvoll und zeitgemäss ist. Es gilt hier anzumerken, dass das kantonale Medienkonzept diese Frage mit Ja beantwortet.

Für die Vorbereitung und Durchführung des Unterrichts steht den Lehrpersonen zusätzlich ein externer Bildschirm mit einer Bildschirmdiagonale von mindestens 23 Zoll zu Verfügung. Dieser ermöglicht das Arbeiten mit mehreren geöffneten Dokumenten sowie das Unterrichten mit einer Schüleransicht auf dem Bildschirm/Beamer sowie Lehreransicht auf dem Surface. So kann z.B. LehrerOffice geöffnet bleiben, ohne dass die Schüler*innen es sehen.

6.4. Medienraum

Der Medienraum ist aktuell noch ein Computerraum im klassischen Sinne. Abweichend vom kantonalen Konzept soll es Ziel sein, dass mit einer 1:1-Ausstattung aller Klassen ab der 5. Primarstufe der Medienraum zu einem «digitalen Kreativlabor» umgebaut wird, der ein laborartiges Arbeiten ermöglicht. Gerätschaften könnten hier 3D-Drucker, Lasercutter, Greenscreen Studio, ein StopMotion-Studio, Videokameras, Roboter etc. sein. Daher macht es Sinn, dass die Geräte für die höheren Klassen über einen vollständigen USB-Port verfügen. Es liegt im Auftrag der PICTS hier ein Konzept auszuarbeiten.

6.5. Gerätemanagement

Bei einer Grössenordnung von über 500 Geräten ist es unumgänglich, dass diese durch ein sogenanntes MDM (Mobile Device Management) zentral verwaltet werden. Hierfür sind die TICTS verantwortlich. Für das erstmalige Aufsetzen und Support wird eine externe Firma beauftragt werden.

6.5.1. Jamf School (ehemals ZuluDesk)

Mit dem Einsatz der ersten iPads wurde auch das MDM Jamf School durch die Letec hochgefahren. Es zeichnet sich dadurch aus, dass es sehr tief in die Geräteeinstellungen eingreifen kann und dadurch den sehr jungen Schüler*innen einen hohen Schutz bietet.

6.5.2. Intune

Das MDM für die Windowsgeräte ist Intune. Mit dem Kauf der Lehrergeräte wurde dieses hochgefahren. Intune ist komplexer als Jamf School, es ermöglicht aber, dass theoretisch ein neues Gerät durch den Lieferanten direkt an die Endbenutzer*in versendet wird und diese sich einmalig mit ihrem Microsoft 365-Login anmeldet, worauf alles eingerichtet wird. Dies minimiert den Arbeitsaufwand für die Geräteverteilung stark. Auch offeriert Intune seit kurzem die Möglichkeit, iPads zu verwalten. Im Moment sind die Möglichkeiten aber zu gering, als dass ein Umstieg erwogen werden könnte.

6.6. Vordefinierte Software und Betriebssysteme

Es ist selbstverständlich, dass die Schule nicht nur passende Hardware, sondern auch eine Auswahl an Software zur Verfügung stellt. Diese sollen von allen Lehrpersonen benutzt werden, weswegen Schulungen unumgänglich sein werden. Die Anwendung gliedert sich nach Zyklen wie folgt:

	Zyklus 1				Zyklus 2				Zyklus 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Office Paket											
OneNote Classbook							**	**			
Teams als LMS											
Apple Classroom als LMS*											
Schabi*											
LehrerOffice (Touch)											
Nanoo.tv											
AnyDesk (Teamviewer)*											
PDF Sam (Foxit)*											
iOS als Betriebssystem											
Win10 als Betriebssystem											
Stifteingabe (Gerät mit Stift)											

Erklärungen zur Tabelle:

* zu evaluieren und evtl. als verbindlich erklären ** Verwendung freiwillig

6.6.1. Microsoft 365

Microsoft 365 for Education bietet eine Vielzahl von nützlichen Instrumenten für den Unterricht. Die wichtigsten sind:

6.6.1.1. Office Paket

Word, Excel und PowerPoint sind wahrscheinlich die drei meist benutzten Programme von Lehrpersonen für die Unterrichtsvorbereitung. Neu wird sein, dass vermehrt auch die SuS damit Aufträge bearbeiten werden.

6.6.1.2. OneNote (Classbook)

OneNote ist in der normalen Ausführung „nur“ als Notizbuch gedacht. In der Education-Version kann es aber als Kursnotizbuch verwendet werden, welches für jede Klasse/Fach individuell eingerichtet werden kann. Jedes Kursnotizbuch besitzt drei Teile:

- Schülernotizbuch: Private Notizen der Schüler*In, einsehbar von der jeweiligen Schüler*in und der Lehrperson
- Inhaltsbibliothek: Kursmaterial und Notizen. Für Lehrperson schreibbar, für Schüler*innen lesbar
- Gemeinschaftsraum: Gemeinsamen Nutzen, Schreiben und Zusammenarbeiten

Die Lehrpersonen sollen ermutigt werden, auf Heft und Stift zu verzichten und auf OneNote Classbook zu setzen, sofern ein Stift am Schülergerät vorhanden ist. Die Schülernotizen werden interaktiver, da in einem OneNote Classbook auch Videos, Bilder und Links eingefügt bzw. selbst Skizzen, Mindmaps und Sketchnotes erstellt werden können. Es empfiehlt sich, innerhalb einer Stufe/eines Jahrgangs Absprachen zu treffen, so dass sich alle Lehrpersonen mit den Schüler*innen gleich organisieren.

6.6.1.3. Teams (LMS)

Wie im kantonalen Medienkonzept beschrieben, soll Teams als Learning Management System (LMS) verwendet werden. Es ermöglicht das Kommunizieren, Erteilen von Aufträgen und das Organisieren der Arbeiten innerhalb einer Klasse/eines Fachs. Teams funktioniert dabei Hand-in-Hand mit OneNote Classbook. Im Zyklus 1 und 1. Hälfte Zyklus 2 ohne 1:1-Ausstattung kann ein Verwenden des Apple Classroom oder Schabi mehr Sinn ergeben bzw. auf ein LMS verzichtet werden, da mit AirDrop eine einfache Art für Datenaustausch gegeben ist.

6.6.2. LehrerOffice

LehrerOffice ist die Verwaltungssoftware für Schüler- und Lehrpersonendaten, Adressen, Kontakte, aber auch Schülerdossiers, Noten und Lernberichten. Die Datenbank liegt neu nicht mehr auf dem Server, sondern beim Schweizer Anbieter von LehrerOffice. Auf iOS und Android muss auf LehrerOffice Touch umgestiegen werden, damit von allen Lehrpersonengeräten auf die LehrerOffice-Datenbank zugegriffen werden kann. Allerdings offeriert LehrerOffice Touch im Moment nur den Zugriff und Direktabruf von Kontaktdaten.

6.6.3. Nanoo.tv

Immer weniger Geräte verfügen über ein DVD-Laufwerk. Hinzu kommt, dass eine Aufnahme für einen internen Medienserver nur ab Radio oder TV legal ist, nicht aber ab einem Stream. Nanoo.tv ist ein Anbieter für eine urheberrechtlich konforme Online-Mediothek, die sich die Schule selbst erstellen kann. Im Abonnementspreis ist jeweils auch die Lizenzabgabe an Pro-litteris gedeckt. Es ermöglicht das Aufzeichnen von Fernsehsendungen aller bekannten TV-Sendern sowie das Speichern und Kategorisieren der Aufnahmen. Mit einem Login können die Lehrpersonen Sendungen abrufen und selbst welche aufnehmen. Interessant ist dabei die Option, mit einem Link die Aufnahmen den Schüler*innen temporär zugänglich zu machen bzw. direkt in OneNote (Classbook) einzubinden.

6.7. Weitere Software

Selbstverständlich werden auch die Onlineplattformen der verschiedenen Lehrmittel benötigt. Zusätzlich muss mit weiteren Anschaffungen im Softwarebereich gerechnet werden. Hier spielen die PICTS/LPICTS in der Auswahl eine entscheidende Rolle, vor allem wenn es sich um kosten-

pflichtige Software/Apps handelt. Gibt es mehrere Softwares/Apps für dasselbe Anwendungsgebiet, ist eine Einigung auf eine Software angezeigt. Webbasierte Software ist gegenüber installierter Software zu bevorzugen.

6.7.1. Zwei Arten von Software

Um die Abrechnung zu vereinfachen, soll an der Schule Beringen zwischen zwei Arten von Software unterschieden werden:



Dienstleistungssoftware

- Definition: Software, welche administrative Aufgaben im Schulalltag übernimmt
- Bsp.: Office 365, LehrerOffice, Nanoo.tv
- Wird durch die Schulleitung vorgegeben und ist verbindlich
- Alle Lehrpersonen werden durch Schule geschult
- Wird über IT-Infrastruktur abgerechnet



Pädagogische Software

- Definition: Software, die im Unterricht eine pädagogische Funktion übernimmt
- Wird durch Lehrmittelkommission vorgegeben und ist z.T. verbindlich, sofern als obligatorisch bezeichnet
- Alle betreffenden Lehrpersonen werden durch den Kanton geschult
- Wird über Lehrmittel abgerechnet

Abbildung 7: Unterscheidung Software

6.7.2. Anschaffung von pädagogischer Software

Bevor eine (kostenpflichtige) pädagogische Software angeschafft wird, sollen folgende Fragen berücksichtigt werden. Die PICTS können dabei unterstützend mitwirken.

- Ist die Software obligatorischer Bestandteil eines Lehrmittels?
- Ist die Software über mehrere Jahre in Zusammenhang mit dem entsprechenden Lehrmittel nutzbar?
- Ersetzt die Software ein Lehrmittel oder ist es eine Ergänzung?
- Gibt es eine vergleichbare Software, welche bereits an der Schule im Einsatz ist?
- Gibt es vergleichbare günstigere/gratis Software? Können diese Alternativen sinnvoller sein?
- Macht eine schulhausweite Einigung auf eine Software Sinn?
- Macht eine Einzellizenz oder Schulhauslizenz mehr Sinn?

Falls der Entscheid zwischen einer gedruckten Version und einer digitalen Version gefällt werden muss, soll sich die Primarstufe für die digitale Version entschieden werden, solange diese einen Mehrwert bietet. Ab der 1:1-Ausstattung macht in jedem Fall die digitale Version mehr Sinn, da von den Schüler*innen in OneNote direkt aus dem Lehrmittel Screenshots gemacht und mit Notizen versehen werden können.

7. Umsetzung auf Lehrpersonenebene

7.1. Support

Der Einsatz von digitalen Medien wird den Supportbedarf von Lehrpersonen erheblich steigern. Das Medien- und Informatik-Konzept des Kanton Schaffhausen sieht dafür einen technischen ICT-Support (TICTS) sowie einen pädagogischen ICT-Support (PICTS) vor.

Der Schule Beringen ist es wichtig, basierend auf dem Kantonalen Medien- und ICT-Konzept den Lehrpersonen einen schnellen und unkomplizierten Support zu bieten. Die nachfolgende Darstellung soll die Support-Struktur innerhalb der Schule Beringen visualisieren.

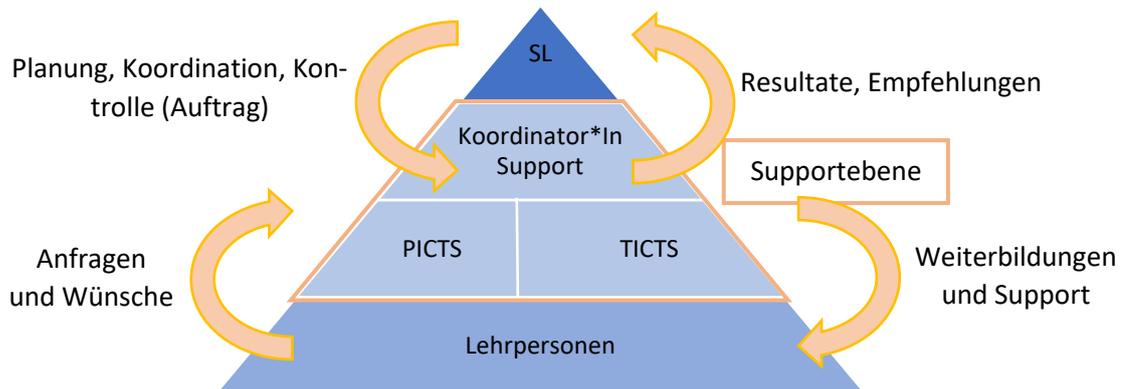


Abbildung 8: Organisation des Supports

7.1.1. TICTS

Der TICTS ist für die einwandfreie Funktion und Stabilität aller Informatikmittel zuständig. Dies beinhaltet sowohl das Aufsetzen wie auch den Betrieb und Wartung von allen mobilen Geräten sowie allen Peripheriegeräten. Des Weiteren ist der TICTS für die Installation und das Updaten aller Software zuständig sowie das Verwalten aller Lizenzen und Benutzerprofile. Der TICTS ist die Kontaktstelle zu externen Supportfirmen und IT-Dienstleistern und arbeitet eng mit dem PICTS zusammen, um technische Bedürfnisse frühzeitig abdecken zu können. Der Kanton empfiehlt pro 12 zu betreuenden Geräten eine Entlastungslektion, lässt aber offen, ob damit auch die Peripheriegeräte gemeint sind. Unter der Annahme, dass im Zyklus 1 und 2 inkl. Lehrergeräte mindestens 200 mobile Geräte vorhanden sind und mindestens nochmals so viele an der Oberstufe, entsteht bereits eine Entlastung von über 30 L. Es soll daher Ziel sein, dass Lehrpersonen so wenig wie möglich im TICTS-Bereich arbeiten sollen.

7.1.2. PICTS/LPICTS

Der PICTS ist die Anlaufstelle für Lehrpersonen und Schulleitung in Bezug auf pädagogische Fragen. Der PICTS bietet Beratungen, Weiterbildungs- und Unterstützungsangebote an. Zusätzlich koordiniert der PICTS Vereinbarungen unter den Stufen und evaluiert Lernsoftware sowie Literatur und Links für eine etwaige Anschaffung.

Es wäre wünschenswert, wenn Lehrpersonen aus verschiedenen Fachbereichen und Zyklen eine Funktion als PICTS bekleiden. Um den Bedarf an PICTS abzudecken, hat die PSH eine Ausbildung LPICTS im Angebot. Dies ist eine kantonale Lösung mit kleinerem Ausbildungsumfang als der CAS PICTS. Geeignete Lehrpersonen sollten darauf aufmerksam gemacht werden. Aufgrund der Grösse unserer Schule macht es Sinn, einen PICTS als Hauptverantwortlichen und Koordinator*In Support zu definieren. Vorzugsweise ist dies die Person, die über einen CAS PICTS oder am meisten Erfahrung verfügt. Zu den obengenannten Aufgaben ist die Koordinator*In Support die Koordinationsstelle zwischen Schulleitung, Lehrpersonen, TICTS und PICTS. Es finden regelmässige Teamsitzungen mit PICTS (und bei Bedarf TICTS) statt, die

durch die Koordinator*In Support koordiniert und organisiert werden. Die Koordinator*In Support ist derjenige PICTS, die am meisten Entlastung erhält.

Der Kanton empfiehlt für den ersten und zweiten Zyklus pro 5 Klassen eine Entlastungslektion, für den dritten Zyklus pro 3 Klassen 1 Entlastungslektion. Übertragen auf das laufende Schuljahr würde dies beispielsweise für den Zyklus 1 und 2 insgesamt 4 Lektionen ergeben, für die Oberstufe 3 Lektionen.

7.2. Weiterbildungen

Natürlich ist die Digitalisierung nicht das einzige wichtige Thema an einer Schule. Durch die Einführung von mobilen Geräten ist ein verstärkter Fokus darauf aber sicherlich angezeigt. Um in den nächsten Jahren die Lehrpersonen zu befähigen, die Geräte gewinnbringend nach dem 4k-Modell im Unterricht einzusetzen, braucht es Weiterbildungen. Durch die Schulleitung und den PICTS werden Weiterbildungen geplant, organisiert und durchgeführt. Dabei stützt sich im Bereich Medien und Informatik die gesamte Weiterbildung einer Beringer Lehrperson auf vier Säulen. Die Schulleitung berücksichtigt in ihrer Jahresplanung alle vier Säulen.



Abbildung 9: Die vier Weiterbildungssäulen im Bereich Medien und Informatik an der Schule Beringen

7.2.1. Mikroweiterbildungen

Mikroweiterbildungen sind Weiterbildungen, welche zwischen 10 min und 30 min lange dauern. Sie finden in Absprache mit der Schulleitung entweder während den Teamstunden (obligatorisch für teampflichtige Lehrpersonen) statt oder zu einer Randzeit (freiwillig). Während der Einführungsphase werden die Mikroweiterbildungen durch die PICTS erteilt. Wünschenswert wäre, dass in Zukunft ein TTT-Modell („Teachers teach Teachers“) entstehen würde.

7.2.2. SchilW

SchilW sind halbtägige bis ganztägige schulinterne Weiterbildungen, welche durch die SL in Zusammenarbeit mit den PICTS geplant werden. Dabei werden die inhaltlichen Ziele festgelegt. Die Organisation kann die SL den PICTS übertragen. Dabei gibt die SL den zeitlichen und finanziellen Rahmen vor. Auch bei SchilWs wären Blöcke im TTT-Modell wünschenswert.

7.2.3. Individuelle Beratungen

Individuelle Beratungen können Lehrpersonen bei den unterschiedlichen PICTS in Anspruch nehmen. Dabei können folgende Fragestellungen im Fokus stehen:

- Ich möchte die mobilen Geräte in meinen Unterricht mehr einbinden, weiss aber nicht wie.
- Ich habe eine Vorstellung eines Unterrichtssettings, weiss aber nicht, welche Tools dabei am einfachsten und nützlichsten sind.
- Ich habe bereits ein Tool verwendet, komme aber nicht weiter.
- Ich möchte mein Arbeiten mit dem mobilen Gerät effizienter gestalten.
- Ich habe Fragen zu Regeln und Strukturen während dem Unterricht mit digitalen Medien.

Individuelle Beratungen können von der Lehrperson eigenverantwortlich gesucht werden bzw. situativ in Gespräche durch PICTS angeboten werden. Im zweiten Fall kommt den PICTS eine aktive Rolle zu. In Absprache mit der Schulleitung können individuelle Beratungen als Weiterbildungen angerechnet werden.

7.2.4. Individuelle Weiterbildungen

Individuelle Weiterbildungen werden durch die Lehrperson selbst organisiert. Die Schulbehörde bzw. Schulleitung mit Kompetenzen kontrolliert die Erfüllung der obligatorischen Weiterbildungspflicht. Die PICTS können hier nur Weiterbildungen empfehlen bzw. dafür Werbung machen.

8. Umsetzung auf Schüler- und Elternebene

8.1. Schülerebene

Mit den Schüler*innen wird laut Lehrplan 21 in drei Kompetenzbereichen gearbeitet, den sogenannten MIA-Kompetenzen (MIA steht für Medien, Informatik und Anwendungen). Dabei stützen sich die drei Bereiche auf das bereits angesprochene Dagstuhl-Dreieck.

8.1.1. Medienkompetenz

Im Bereich der Medienkompetenz geht es darum, dass die Schülerinnen und Schüler Medien und ihre Funktionsweise verstehen und verantwortungsvoll nutzen können. Ausgangspunkt ist dabei die alltägliche Nutzung und Auseinandersetzungen der Schüler*innen mit traditionellen und digitalen Medien. Es soll aufgegriffen werden, wie ein sinnvoller und gefahrloser Umgang mit dem Medienangebot aussehen kann. Überdies sollen in den Klassen auch über Mechanismen in den Medienlandschaften gesprochen werden. Z.B. Wieso funktionieren Fake News, wenn doch alles validiert werden kann? Wie muss ich reagieren, wenn ich von jemandem Unbekanntem im Web angeschrieben werde? Wieso sehe ich oftmals Werbung, die mich persönlich auch anspricht? Wieso kann ich mich mit Nacktfotos von mir strafbar machen, obwohl ich sie freiwillig versende?

Im Bereich der Prävention soll mit externen Fachstellen wie VJPS, Zischtig.ch und der Schaffhauser Polizei zusammengearbeitet und bei Bedarf ein Modul eingekauft werden. Es liegt an der Schulleitung, Schulsozialarbeit und PICTS den Bedarf zu ermitteln und eventuell auch über ein standardisiertes Vorgehen, welches für jeden Jahrgang greifen wird, zu diskutieren. Es ist wichtig, die Eltern im Bereich der Medienprävention miteinzubeziehen. Ein Verhindern von Missbrauch von in der Schule verwendeter Software bzw. auch privater Software soll Ziel dieser Massnahmen sein.

8.1.2. Informatikkompetenz

Im Bereich der Informatikkompetenz geht es um das Verstehen von informatischen Prozessen. Beat Döbeli Honegger (2017) verweist dabei auf die Definition von Informatik: «Informatik ist die Wissenschaft der strukturierten und automatischen Informationsverarbeitung.»²² Dabei kommt das Wort Computer in dieser gar nicht vor. Es soll also weniger eine einzelne Programmiersprache auswendig gelernt, als mehr das Computational Thinking geübt werden. Es geht dabei darum, dass ein Problem methodisch zerlegt werden kann, so dass Muster erkannt und Regeln definiert werden, die dann zur Problemlösung führen.

²² Döbeli Honegger, Beat; *Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt*; 2. Auflage (2017), hep verlag

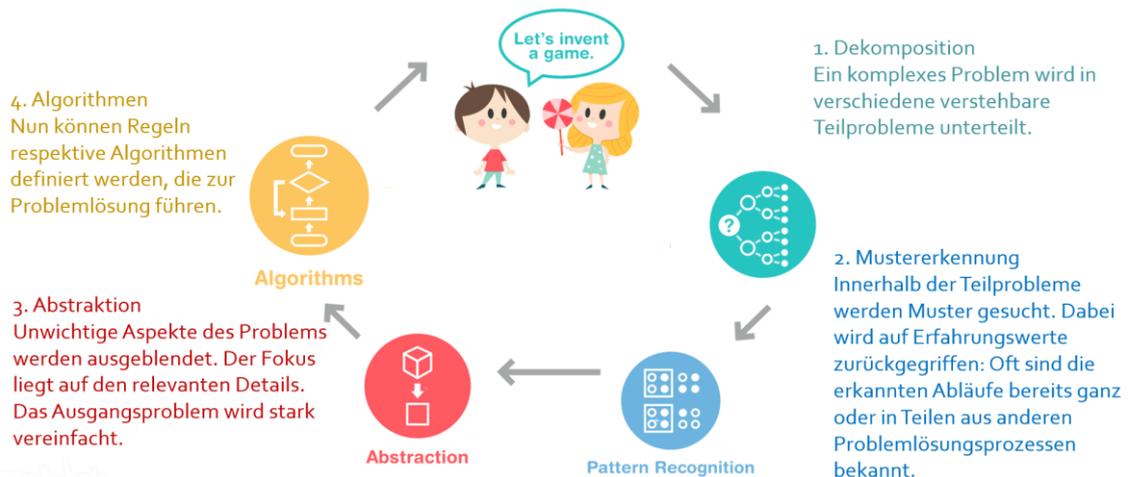


Abbildung 10: Visualisierung von Computational Thinking²³

8.1.3. Anwendungskompetenz

Wie der Name suggeriert, geht es hier um die Anwendungen, also um die Nutzung von Hardware und Software sowie den digitalen Netzen. Die Schüler*innen erwerben dabei Kompetenzen, um effektives Handeln und Lernen mit Unterstützung der Information- und Kommunikationstechnologien zu ermöglichen. Dabei liegt der Blick nicht nur auf dem eigentlichen Unterricht, sondern auch dem Alltag ausserhalb der Schule und der späteren Berufsarbeit.²⁴

8.2. Elternebene

Mit der Abgabe von Geräten muss sich die Schule bewusst sein, dass sie eventuell auch in die Erziehung von Eltern eingreift. Es gibt Eltern, die elektronischen Geräten sehr skeptisch gegenüberstehen und auch den Kindern keinen bzw. nur einen geringen Gebrauch von digitalen Medien erlauben möchten. Ebenso gibt es Eltern, die schlichtweg mit dem Angebot an digitalen Inhalten selbst überfordert sind bzw. gar nicht über ein gewisses technisches Wissen verfügen. Auch wenn die Schule die mobilen Geräte «nur» als weiteres Lehrmittel betrachtet, ist es wichtig die Eltern ernst zu nehmen und frühzeitig Sorgen und Ängste zu thematisieren bzw. in sozialen, technischen und rechtlichen Fragen Hilfestellung zu leisten. Daher ist es wichtig, von Beginn weg klar und transparent zu informieren.

Eine Thematisierung am ersten Elternabend vor der Geräteabgabe ist unumgänglich, wo mindestens folgende Punkte geklärt und beachtet werden müssen:

- Wieso digitale Geräte im Unterricht?
- Darf mein Kind das Gerät nach Hause nehmen? Folgen daraus?
- Inhalt der Charta?
- Soziale, technische und rechtliche Fragen an wen?
- Hier könnte die SL bzw. PICTS Unterstützung bieten
- Elternbrief der Schulleitung mit Charta zur Unterschrift

Durch verschiedene Fachstellen und Schulen ist ein zweiter und freiwilliger Elternabend empfohlen, an dem die Eltern Fragen in Bezug auf die Gerätenutzung ihrer Kinder stellen können.

²³ Icons von <https://www.swisscom.ch/de/schulen-ans-internet/computational-thinking.html> (27.2.2020), Visualisierung durch Christine Tanner, MIA-Kader Kt. SH

²⁴ Lehrplan 21, Modullehrplan *Medien und Informatik*, Bedeutung und Zielsetzungen

8.3. Geräteabgabe

Die Geräteabgabe an die Schülerinnen und Schüler muss sorgsam durchgeführt werden. Dabei sollen folgende Teilschritte eingehalten werden:



Abbildung 11: Ablauf Geräteabgabe

8.4. Charta

Die Charta ist ein Vertrag zwischen Schule, Eltern und Schüler*in, der die Abgabe des Geräts und die dazugehörigen rechtlichen Fragen klärt. Inhalt sind zum einen Bemerkungen zum sorgsamem Umgang mit dem Gerät und damit verbundene versicherungstechnische Fragen, der Berücksichtigung von Urheberrecht und Privatsphäre sowie dem Vermerk, dass die Schule jederzeit Einsicht in das Gerät verlangen darf. Aus der Charta soll klar hervorgehen, dass das Gerät eine Leihgabe der Schule ist und die Schule während der ganzen Zeit die Besitzerin bleibt.

Es ist wichtig, dass die Charta und ihr sehr bürokratisch formulierter Inhalt den Schüler*innen erklärt wird, damit sie sich von Anfang an der Verantwortung im Umgang mit diesem Gerät bewusst sind. Es muss sichergestellt werden, dass alle Eltern den Inhalt der Charta verstanden haben.

9. Ausblick

Die Umsetzung des vorliegenden Medien- und ICT-Konzepts ist ein mehrjähriger Unterrichtsentwicklungsprozess. Derzeit gibt es noch viele zu klärende Fragen. Ein konkreter Zeitplan, der die nächsten Schritte und die Zuständigkeiten festlegt, wird nun durch die Schulleitung, die PICTS und die TICTS erarbeitet.

Der Gemeinderat wünscht, dass an der Schule Beringen mittelfristig ein «Freiwilliges BYOD mit Schülersergänzung» auch für Schüler*innen geprüft wird. Konkret bedeutet dies, dass die Schüler*innen im Unterricht ihr privates Gerät nutzen. Jenen, die kein eigenes Gerät besitzen, stellt die Schule Geräte zur Verfügung.

Die so entstehende heterogene Gerätelandschaft stellt andere Anforderungen an die Unterrichtsgestaltung. Neben viel Eigenverantwortung der SuS bei der Pflege des Geräts, der Software und der Datensicherung, braucht es dafür von Seiten der Schule unterstützende Angebote wie etwa der freie Zugang zu kostenpflichtigen plattformunabhängigen (Web-) Anwendungsprogrammen und digitalen Lehrmittel(-teilen) sowie praktikable Lösungen für die Anbindung der Geräte an die audiovisuellen Geräte der Schule.

Aufgrund der hohen Anforderungen gedenkt die Schule Beringen diesen Umstieg eventuell mittelfristig anzugehen. Bedingung ist, dass alle beteiligten Personen gewillt sind, diesen Schritt als Teil einer umfassenden Schulentwicklung zu gestalten. Dabei stehen weniger Infrastrukturfragen im Zentrum als die Entwicklung der schulischen Kernprozesse des Lernens und Lehrens sowie der Schulorganisation und -verwaltung.

10. Versionsverlauf

Version 1.0	Version für Schulbehörde
Version 1.1	Version für Lehrpersonen (nach Anpassungen durch Schulbehörde)
Version 1.2	Version für Abnahme Schulbehörde (nach Anpassung aufgrund Inputs der Lehrpersonen)
Version 1.3	Nach Abnahme der Schulbehörde vor Schlussredaktion
Version 1.4	Schlussredaktion durch Schulleitung und Projektleitung