

ICT-Strategie der gemeindlichen Schulen 2023-2027

Schlussversion

Genehmigt von der SPKZ am 15. Juni 2022

Impressum

Die vorliegende ICT-Strategie 2023-2027 baut auf der Strategie 2018-2022 auf. Sie wurde gemäss Auftrag vom 8. September 2021 der Schulpräsidentenkonferenz der Zuger Gemeinden erarbeitet. Steuerung und Erarbeitung erfolgten in enger Zusammenarbeit der folgenden Gremien:

- Schulpräsidentenkonferenz (SPKZ)
- Rektorenkonferenz (REKO)
- Zuger Kantonale Musikschulkonferenz (ZKMK)
- kantonale ICT-Fachgruppe OSKIN und Amt für gemeindliche Schulen des Kantons Zug (AgS)
- Interessengemeinschaft IGI Zug (IGI Zug)

An der REKO-Klausur vom 8. November 2021 erarbeiteten die Rektorin und Rektoren unter Einbezug der OSKIN, Vertretung der Pädagogischen Hochschule Zug, von ICT-Leitenden und weiteren Fachpersonen die Eckwerte einer an die bisherige ICT-Strategie anknüpfende Weiterführung.

Den Mitarbeitenden aus den Gremien einen herzlichen Dank für den grossen Einsatz und die geleistete Arbeit.

Arbeitsgruppe

Die Rektorenkonferenz vom 2. Dezember 2021 hat folgende Arbeitsgruppe einberufen:

- Dominik Lehner, Leitung als REKO-Vertretung in der IGI (Neuheim)
- Isabelle Menzi, SPKZ (Menzingen)
- Daniel Truttmann, Präsident IGI (Stadt Zug)
- Britta Dobbelfeld, REKO (Cham)
- Philipp Wüthrich, Leiter OSKIN (Neuheim)
- Mario Schubiger, ZKMK (Steinhausen)
- Pascal Schaubert, päd. ICT-Leiter (Stadt Zug)
- Michael Iten, päd. ICT-Leiter (Unterägeri)
- Beat Arnold, techn. ICT-Leiter (Hünenberg)
- Rebekka Roth, Schulentwicklerin (Menzingen)
- Urs Feusi, Schulergänzende Betreuung (Baar)

Inhaltsverzeichnis

0	Ausgangslage	5
1	Pädagogik-Didaktik	7
1.1	ICT unterstützt die Förderung der Schülerinnen und Schüler im prozess- und produktorientierten Lernen.	7
1.2	Die Weiterbildung der Lehrpersonen zielt auf das personalisierte Lernen. Der ICT-Einsatz generiert einen Mehrwert im Lernprozess der Schülerinnen und Schüler.	7
1.3	Die weiteren Schulbeschäftigten erhalten die Möglichkeit, sich Medien-Kompetenzen anzueignen.	7
1.4	Die Lehrpersonen nutzen die bestehende Infrastruktur und öffnen die Räume analog und digital für das Lernen der Schülerinnen und Schüler.	8
2	Support und Beratung	9
2.1	Die Funktionen und Kompetenzen der verschiedenen Stakeholder in Bezug auf die Umsetzung der ICT-Strategie sind geregelt.....	9
2.2	Die ICT-Animatorinnen und -Animatoren, die päd. ICT-Leitungen sowie die ICT-Leitenden sind fachlich weiterführend geschult.....	9
2.3	Der Aufbau eines kantonalen Kompetenzzentrums für Lehrpersonen und Fachpersonen, ICT-Animatoren und -Animatorinnen mit Beratung, Vernetzung und Ressourcennutzung der Gemeinden ist geprüft.	9
2.4	Die Pflichtenhefte und Anstellungsbedingungen der ICT-Animatorinnen und -Animatoren sowie der pädagogischen ICT-Leitungen stehen aktualisiert als Vorlage zur Verfügung.	10
2.5	Die ICT-Betreuung durch ICT-Animatorinnen und -Animatoren der Musikschule, der Schulergänzenden Betreuung und der Schule sind aufeinander abgestimmt.....	10
2.6	Die Rolle der Informatikabteilungen in Bezug auf Schulergänzende Betreuung und Musikschule ist geregelt.	11
3	Wissensmanagement.....	12
3.1	Dezentrale, dem Datenschutz entsprechende Datenablagen sind vorhanden. Eine zusätzliche, gemeinsame Cloud-Lösung für ausgewählte Daten ist erstellt und im Einsatz.	12
3.2	Die Datenpflege der verschiedenen Datenablagen ist geregelt.	12
4	Infrastruktur.....	13
4.1	Die Schülerinnen und Schüler sind ab der 3. Klasse mit einem Convertible Notebook oder einem Laptop ausgestattet.	13
4.2	In Zyklus 1 teilen sich die Schülerinnen und Schüler zu viert ein iPad (IOS-Betriebssystem). In der Unterstufe können anstelle von iPads teils auch Laptops eingesetzt werden.	13
4.3	Alle Klassenzimmer und ausgewählte Fachräume sind mit interaktiven Präsentationssystemen ausgestattet. Diese werden von den Schülerinnen und Schülern und den Lehrpersonen genutzt.....	13
4.4	In allen Fachbereichen steht entsprechende Infrastruktur im Einsatz.	14
4.5	Der Einsatz von BYOD ist geklärt und punktuell ermöglicht.	14
5	Kommunikation und Kooperation	15
5.1	Die Vernetzung der gemeindlichen Schulen ermöglicht Synergien-Nutzung.....	15
5.2	Die Schule kommuniziert mit den Erziehungsberechtigten auch mittels Elternportal.	15

5.3	Edulog erleichtert den Schülerinnen und Schülern den Zugang zu digitalen Lernplattformen.	15
5.4	Die Steuerung der ICT-Schulentwicklung erfolgt über Netzwerke innerhalb klarer Verantwortlichkeiten.	15
6	Anhang	16
6.1	Argumentarium iPads im Zyklus 1	16

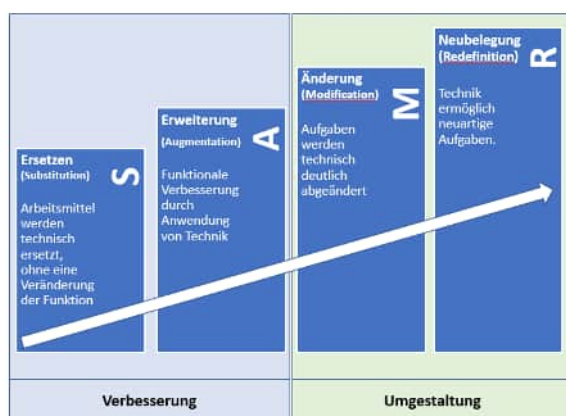
0 Ausgangslage

Die gemeinsame Umsetzung der ICT-Strategie der gemeindlichen Schulen 2018-22 ist ein Erfolg. Sie schuf an allen gemeindlichen Schulen die notwendigen Grundlagen für die Einführung des Lehrplans 21 Kanton Zug mit dem Modullehrplan Medien und Informatik. Zudem garantiert der fundierte Ausbildungsstand der Lehrpersonen sowie die ausgebaute Infrastruktur auch in Zeiten mit Fernunterrichtssequenzen und Teams-Konferenzen eine zukunftsweisende Unterrichts- und Schulkultur.

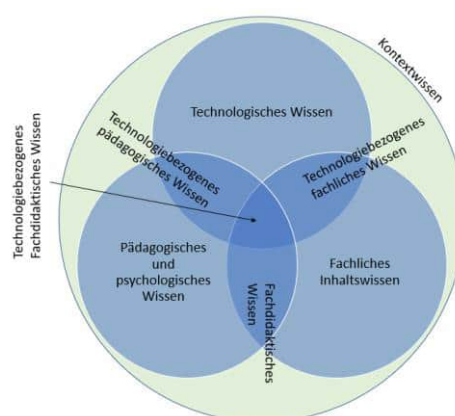
Die vorliegende ICT-Strategie der gemeindlichen Schulen 2023-2027 knüpft an diesen Erfolg an. Ziel ist wiederum eine gemeinsame, dem Lernen verpflichtete Weiterentwicklung der gemeindlichen Schulen. Diese einundzwanzig Massnahmen sollen als gemeinsame Mindeststandards bis 2027 in allen gemeindlichen Schulen umgesetzt sein. Sie lassen den Gemeinden Spielraum, um über diese Mindeststandards hinauszugehen. Dabei wird der Bildungsauftrag umfassend verstanden: Die Musikschulen und Schulergängende Betreuung werden bei dieser ICT-Strategie der gemeindlichen Schulen erstmals mitberücksichtigt. Die SPKZ hat am 4. November 2020 bereits das "Konzept ICT Musikschulen Kanton Zug" verabschiedet. In der ICT-Strategie der gemeindlichen Schulen 2023-2027 wird dieses abgebildet. Für die Weiterbildung im Bereich Musikschule sind nicht die pädagogischen Hochschulen, sondern die Musikhochschule Luzern die passende Dienstleisterin.

Heute ist ICT Teil unserer Lernkultur. Medien, Computer, Internet und mobile multimediale Kleingeräte wie Digitalkamera und Mobiltelefon unterstützen die Schülerinnen und Schüler in ihrem Lernprozess. Die didaktische Integration der neuen Medien in Schule und Unterricht, ermöglicht es, die Potenziale der neuen Medien auch selber situations- und stufengerecht als Lern- und Lehrwerkzeuge zu nutzen: neue Formen des Lesens und Schreibens, zur multimedialen Veranschaulichung von Sachverhalten, zur Aktivierung von Schülerinnen und Schülern beim Üben und Experimentieren, zur mediengestützten Kommunikation und Kooperation, zum Rechnen und Programmieren und zum Prüfen und zur Dokumentation des Gelernten.

ICT ist in diesem Sinne nicht adaptiv zum Unterricht zu denken, sondern öffnet wirkungsvolle Wege des Lernens. Der Einsatz von ICT soll einen Mehrwert beim Lernen generieren, diesen unterstützen und keinen Selbstzweck verfolgen. Das [SAMR-Modell](#) lädt Lehrpersonen dazu ein, die Art und Weise zu reflektieren, wie sie digitale Medien in ihren Unterricht integrieren: als direkter Ersatz für Arbeitsmittel ohne funktionale Änderung, als Erweiterung, Veränderung oder Erneuerung durch das Gestalten neuartiger Aufgaben, die vorher unvorstellbar waren. Ein iPad, eine wasserfeste Rohrkamera und ein Grossbildschirm generieren im Kindergarten noch keinen Mehrwert für das Lernen. Erst die pädagogische Anwendung führt zum Mehrwert; beispielsweise, wenn Kindergartenkinder den Schulhausteich erforschen und ihre Entdeckungen als E-Books mit Unterwasserbilder und Ton-Dokumenten der Klasse auf dem Grossbildschirm präsentieren.



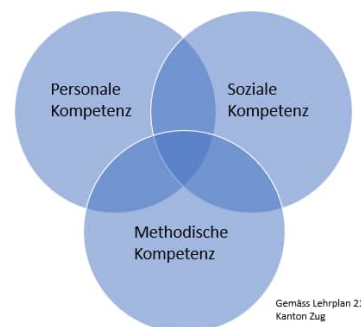
SAMR Modell nach Puentedura



TPACK-Modell nach Koehler und Mishra (2008); Mishra und Koehler (2006)

Das "Technological Pedagogical Content Knowledge – Modell" ([TPACK-Modell](#)) beschreibt die Voraussetzungen für erfolgreiches Unterrichten mit ICT: Pädagoginnen und Pädagogen müssen über das technische Wissen unter anderem von iPads verfügen. Darüber hinaus braucht es pädagogische Kompetenzen, um beispielsweise adaptive Lernsysteme lernförderlich einsetzen oder das Verständnis für Algorithmen vermitteln zu können. Inhaltliches Wissen, wie über die Musikgeschichte, bildet die dritte Voraussetzung für erfolgreiches Unterrichten.

Der Lehrplan 21 gibt neben fachlichen Kompetenzen wie dem Tastaturschreiben auch die überfachlichen Kompetenzen (personale, soziale und methodische) vor. Mittels ICT werden auch diese gefördert, wie folgende Beispiele zeigen:



- "Schülerinnen und Schüler können Fehler analysieren und über alternative Lösungen nachdenken" ist eine personale Kompetenz, die beispielsweise durch den Einsatz der Rechtschreibprüfung in Word aufgebaut werden kann.
- Zu den sozialen Kompetenzen gehört z.B. folgende: "Schülerinnen und Schüler können verschiedene Formen der Gruppenarbeit anwenden". Webbasierte Kollaboration-Plattformen bieten hier reichhaltige technische Unterstützung an.
- Eine methodische Kompetenz ist: "Schülerinnen und Schüler können die gesammelten Informationen strukturieren und zusammenfassen und dabei Wesentliches von Nebensächlichem unterscheiden." Hier könnten Datensätze aus einem Experiment mittels Exceltabellen verarbeitet werden.

Die Pädagogik und Didaktik fördert die überfachlichen Kompetenzen und die 4K (Kollaboration, Kreativität, kritisches Denken und Kommunikation).

Die Umsetzung der ICT-Strategie schafft in den Jahren 2023 bis 2027 die Rahmenbedingungen, damit an den gemeindlichen Schulen weiterhin erfolgreich gelehrt und gelernt werden kann – beispielsweise in Bezug auf die Mediennutzung. Hier heisst es im Lehrplan Medien und Informatik:

Schülerinnen und Schüler erwerben ein Verständnis für die Aufgabe und Bedeutung von Medien für Individuen sowie für die Gesellschaft, für Wirtschaft, Politik und Kultur. Sie können sich in einer rasch ändernden, durch Medien und Informatiktechnologien geprägten Welt orientieren, traditionelle und neue Medien und Werkzeuge eigenständig, kritisch und kompetent nutzen und die damit verbundenen Chancen und Risiken einschätzen.

1 Pädagogik-Didaktik

1.1 ICT unterstützt die Förderung der Schülerinnen und Schüler im prozess- und produktorientierten Lernen.



ICT darf keinen Selbstzweck verfolgen. Sie ist so einzusetzen, dass sie der Förderung der Schülerinnen und Schüler dient. Beispielsweise setzen Jugendliche im Textilen Gestalten mittels Plotter ihre kreativen Gestaltungsideen um. Den Sketch im Englischunterricht dokumentieren die Jugendlichen in einem Lernfilm und präsentieren ihn der Klasse. Während diese Anwendungsbeispiele eher auf das Produkt zielen, unterstützt ICT auch den Lernprozess. Bereits Kindergartenkinder können ihren Lernprozess fotografisch mittels Tablet festhalten und so reflektieren. Primarschüler und –schülerinnen nutzen das Internet für Recherchen, kolaborieren orts- und zeitunabhängig mittels Microsoft Teams oder werden von der Lernapp im spielerischen Lernen unterstützt.

Diese Massnahme löst keine zusätzlichen Kosten aus. Sie muss sich in der Haltung der Lehrpersonen widerspiegeln.

1.2 Die Weiterbildung der Lehrpersonen zielt auf das personalisierte Lernen. Der ICT-Einsatz generiert einen Mehrwert im Lernprozess der Schülerinnen und Schüler.



ICT ist Teil unserer Lernkultur. Die im Kapitel Ausgangslage beschriebenen Kompetenzen bauen die Pädagoginnen und Pädagogen stetig aus. Gemäss Bildungsratsbeschluss vom 1. Dezember 2021 kommen adaptive Lernsysteme wie www.mindsteps.ch im Zyklus II per Schuljahr 2022/23 zum Einsatz. Dies bedeutet eine Weiterentwicklung in Bezug auf das individualisierte Lernen (z.B. zwei verschiedene Schwierigkeitsgrade bei einer Mathematikaufgabe), da sich die Lernwege der Schülerinnen und Schüler noch persönlicher gestalten werden. Bei den adaptiven Lernsystemen erkennt die Software den Lernstand von ausgewählten Fachkompetenzen und ordnet entsprechende Lernaufgaben zu.

Diese Massnahme löst keine zusätzlichen Kosten aus, da die Weiterbildung gemäss "[Berufsauftrag Lehrpersonen und Fachpersonen Kanton Zug](#)" Bestandteil des Lehrberufs ist.

1.3 Die weiteren Schulbeschäftigten erhalten die Möglichkeit, sich Medien-Kompetenzen anzueignen.



Musikschullehrpersonen und Mitarbeitende der Schulergänzenden Betreuung sollen auch über Medien-Kompetenzen verfügen. Eine Auseinandersetzung mit dem eigentlichen [Modullehrplan Medien und Informatik](#) ist für diese Zielgruppe nicht flächendeckend notwendig. Allerdings müssen ihre Fähigkeiten über die eigenen Anwendungskompetenzen hinausgehen, damit die Schülerinnen und Schüler gut begleitet sind (z.B. Gefahren von Smartphone-Nutzung in der Schulergänzenden Betreuung, Einsatz von Medien in der Ferienbetreuung, Unterstützung bei Aufgaben am Laptop). Diese Weiterbildung kann innerhalb der Gemeinden erfolgen oder über kantonale Angebote.

Diese Massnahme kann neue Kosten für den gezielten Medien-Kompetenzausbau dieser Zielgruppe auslösen.

1.4 Die Lehrpersonen nutzen die bestehende Infrastruktur und öffnen die Räume analog und digital für das Lernen der Schülerinnen und Schüler.



An den gemeindlichen Schulen ist eine ausgebaute Infrastruktur vorhanden. Diese gilt es vielseitig und umfassend zu nutzen. Die Lehrpersonen sollen in dieser Haltung gestärkt werden. Beispielsweise könnten offene Räume wie Bibliotheken, Mehrzweckräume oder Gruppenräume stärker genutzt werden. Die Funktionen von Microsoft 365 (zusätzlicher Satz zu «Digitaler Raum»: zeit- und ortsunabhängiges Lernen) könnte zudem noch viel umfassender genutzt werden.

Diese Massnahme zielt auf die Haltung der Lehrpersonen ab. Sie löst daher nicht direkt Kosten aus. Punktuell können jedoch neue ICT-Infrastrukturkosten entstehen, sollten sich Optimierungen nur mittels zusätzlicher Infrastruktur umsetzen lassen.

2 Support und Beratung

2.1 Die Funktionen und Kompetenzen der verschiedenen Stakeholder in Bezug auf die Umsetzung der ICT-Strategie sind geregelt.



Gemeindeübergreifende Arbeitsgruppen definieren die Funktionen und Kompetenzen in Bezug auf die ICT-Strategie. Erst das Zusammenspiel von SPKZ, REKO, ZKMK, IGI Zug, OSKIN, Pädagogischen Hochschulen (Weiterbildung), gemeindliche ICT-Leitungen und weiterer Gremien bringen den Erfolg.

Diese Massnahme löst keine zusätzlichen Kosten aus. Die Umsetzung erfolgt innerhalb der Aufgaben der entsprechenden Gremien.

2.2 Die ICT-Animatorinnen und -Animatoren, die päd. ICT-Leitungen sowie die ICT-Leitenden sind fachlich weiterführend geschult.



Die ICT-Animatorinnen und -Animatoren sind seit Jahren ein wichtiger Pfeiler der lokalen Weiterentwicklungen. Sie stärken die Lehrpersonen in der Umsetzung des überfachlichen Lehrplans Medien und Informatik. Ihr Beratungsauftrag geht viel weiter als der First Level Support und die Unterstützung in Anwendungskompetenzen. Die ICT-Animatorinnen und Animatoren begleiten die Lehrpersonen in pädagogischen Fragestellungen rund um Medien und Informatik. Die jährlich stattfindenden ICT-Fach-Kadertagungen dienen dazu, dass ICT-Animatorinnen und -Animatoren die Lehrpersonen und Schulleitungen in solchen Fragestellungen beraten können.

Aufgrund der Fluktuation unter den ICT-Animatorinnen und -Animatoren soll die Weiterbildung für ICT-Animatorinnen und -Animatoren (WBA-ICT) verpflichtend weitergeführt und alle zwei Jahre neu angeboten werden. Alternativ kann der CAS MIM an der PH Luzern besucht werden.

Die Kosten sind in den jährlichen Weiterbildungsbudgets enthalten.

2.3 Der Aufbau eines kantonalen Kompetenzzentrums für Lehrpersonen und Fachpersonen, ICT-Animatoren und -Animatorinnen mit Beratung, Vernetzung und Ressourcennutzung der Gemeinden ist geprüft.



Im Kanton Zug ist ein grosses ICT-Knowhow vorhanden. Es soll geprüft werden, ob diese Ressourcen in einem zentralen Kompetenzzentrum – beispielsweise an der Pädagogischen Hochschule Zug (vergl. [Zentrum Medienbildung der Pädagogischen Hochschule Luzern](#)) – gebündelt werden sollen. Bei der Prüfung dieser Massnahme muss eine mögliche Zusammenarbeit mit bestehenden Gruppen, mit vorhandenen Materialausleihsystemen wie dem Didaktischem Zentrum, mit der Stadt- und Kantonsbibliothek, mit der fachdidaktischen Beratung der Pädagogischen Hochschule Zug evaluiert werden. Je nach Analyse müssen ggf. bestehende Angebote ergänzt und nicht ein neues Kompetenzzentrum aufgebaut werden.

Diese Massnahme löst keine zusätzlichen Kosten aus. Erst der Aufbau eines Kompetenzzentrums würde Mehrkosten generieren. Die Trägerschaft würde sich erst aus der konkreten Umsetzungsplanung ergeben.

2.4 Die Pflichtenhefte und Anstellungsbedingungen der ICT-Animatorinnen und -Animatoren sowie der pädagogischen ICT-Leitungen stehen aktualisiert als Vorlage zur Verfügung.



Einheitlich sollen die Pflichtenhefte für alle elf Gemeinden die Aufgaben, Kompetenzen und Anstellungsbedingungen regeln. Insbesondere soll geklärt sein,

- wie das Zusammenspiel mit der Musikschule und der Schulergänzende Betreuung geregelt ist;
- wie der physische Arbeitsplatz ausgestattet sein muss;
- ob die Pensenberechnung (aktuell 1.5 Stellenprozent pro Klasse) verändert werden muss;
- wie der Lohn der ICT-Animatorinnen und -Animatoren in allen Schulen auf der Basis von Sekundarlehrpersonen ausgerichtet werden kann;
- wie der Lohn der pädagogischen ICT-Leitungen gemeinsam festgelegt wird.

Eine einheitliche Entschädigung kann zu einem leichten Anstieg der Lohnkosten für ICT-Animatorinnen und -Animatoren und pädagogischen ICT-Leitungen führen. Gleiches gilt bei einer möglichen Ressourcenerhöhung bei der Animation.

2.5 Die ICT-Betreuung durch ICT-Animatorinnen und -Animatoren der Musikschule, der Schulergänzenden Betreuung und der Schule sind aufeinander abgestimmt.



Wie in Massnahme 1.3 beschrieben, gehören Smartphones oder Laptops zum Alltag der Musikschule und der Schulergänzenden Betreuung. Wie bei den Lehrpersonen müssen daher ICT-Animatorinnen und –Animatoren die Musikschullehrpersonen und die Betreuerinnen und Betreuer bei diesen Aufgaben begleiten. Je nach Organisation (vergleiche z.B. Leben, Lernen, Zug) können die drei Funktionen «ICT-Animation Musikschule», «ICT-Animation Schulergänzende Betreuung» und «ICT-Animation Schule» auch in einer Person zusammengefasst werden. Denkbar sind auch Synergienutzungen über mehrere Gemeinden (z.B. Musikschule) hinaus.

Jede Gemeinde entscheidet für sich, in welchem Umfang sie ICT-Animatorinnen und –Animatoren für Musikschule und Schulergänzende Betreuung bereitstellen will. Als Orientierungswert gelten bei den Musikschulen 0.5 Stellenprozent (vergl. Konzept ICT Musikschulen Kanton Zug) pro Mitarbeiterin und Mitarbeiter. Bei der Schulergänzenden Betreuung müssen die Stellenprozente erst aufgrund der Umsetzungserfahrungen und der lokalen ICT-Vorgaben der Schulergänzenden Betreuung definiert werden. Als Mindeststandard gilt, dass jede Gemeinde über entsprechende ICT-Animatorinnen und -Animatoren verfügt und das Zusammenspiel mit den schulischen Vertretern geklärt ist.

2.6 Die Rolle der Informatikabteilungen in Bezug auf Schulergänzende Betreuung und Musikschule ist geregelt.



Das digitalisiertere Arbeitsumfeld der Musikschullehrpersonen sowie der Betreuerinnen und Betreuer führt zu neuen Ansprüchen an die Ausstattung des Arbeitsplatzes. Entsprechend übernehmen zunehmend die Informatikabteilungen Aufgaben für die Musikschule und die Schulergänzende Betreuung. Diese neue Rolle soll geregelt und transparent gemacht sein.

Das Definieren von Dienstleistungen für die Schulergänzende Betreuung und die Musikschule wird zu Mehrkosten in den Informatikabteilungen führen.

3 Wissensmanagement

3.1 Dezentrale, dem Datenschutz entsprechende Datenablagen sind vorhanden. Eine zusätzliche, gemeinsame Cloud-Lösung für ausgewählte Daten ist erstellt und im Einsatz.



Ein gemeinsames Intranet für alle elf Gemeinden bindet viel Ressourcen, um die abgelegten Daten aktuell und in hoher Qualität zu führen. Daher soll allgemein die Vernetzung über die Gemeinde hinaus gepflegt werden, ohne jedoch hierzu eine Stelle und Datenablage zu schaffen. Das ist agiler und günstiger. Es muss geprüft werden, ob für die Kollaboration einzelner Gremien auf bestehenden Cloud-Lösungen wie Microsoft 365 Teams aufgebaut werden kann.

Die Kosten für diese Massnahme zeigen sich erst, wenn die Eckwerte der Datenablage auf Grundlage der aktuellen Gesetzgebung bestimmt werden können. Für eine gemeinsame Datenablage benötigt es ohnehin zu gegebener Zeit gemeindeübergreifende Vereinbarungen.

3.2 Die Datenpflege der verschiedenen Datenablagen ist geregelt.



In den vergangenen Jahren lag der Fokus auf der Bereitstellung von Datenablagen wie mit Microsoft 365. Nun soll die Datenpflege stärker beachtet werden. Jede Datenablage muss durch eine bestimmte Person gepflegt werden. Datenmanager als Personen beugen so Datenfriedhöfen vor.

Diese zusätzlichen Ressourcen – beispielsweise in Form von Lektionsentlastungen bei Lehrpersonen – führen zu geringfügigen Mehrkosten.

4 Infrastruktur

4.1 Die Schülerinnen und Schüler sind ab der 3. Klasse mit einem Convertible Notebook oder einem Laptop ausgestattet.



Der Lehrplan 21 gibt das Tastaturschreiben ab der 3. Klasse vor. Gemäss Bildungsratsbeschluss arbeiten die Schülerinnen und Schüler ebenfalls ab der 3. Klasse mit dem adaptiven Lernsystem www.mindsteps.ch. Allgemein werden Lehrmittel zunehmend digitaler. Dies bedingt eine 1:1-Ausstattung ab der 3. Klasse. Somit sind der Zyklus 2 (3.-6. Klasse) und Zyklus 3 (7.-9. Klasse) einheitlich ausgestattet.

Die Kosten für die zusätzlichen Convertible Notebooks im Zyklus 2 hängen vom aktuellen Ausstattungsgrad in den 3./4. Klassen ab.

4.2 In Zyklus 1 teilen sich die Schülerinnen und Schüler zu viert ein iPad (IOS-Betriebssystem). In der Unterstufe können anstelle von iPads teils auch Laptops eingesetzt werden.



In den 1./2. Klassen reicht eine 1:4-Ausstattung als Mindeststandard aus, wobei eine 1:2-Ausstattung optimaler wäre. Im Kindergarten reicht die 1:4-Ausstattung. Der aktuelle Einsatz von Convertible Notebooks oder Laptops im Kindergarten bringt Herausforderungen mit sich. Die pädagogischen ICT-Leitungen sehen hingegen im Einsatz von iPads grosse Chancen für den Kindergarten und teils die 1. und 2. Klassen (siehe Argumentarium im Anhang).

Nicht zuletzt kommen die Schülerinnen und Schüler durch die iPads im Zyklus 1 auch mit dem IOS-Betriebssystem in Kontakt und verfügen somit Ende der obligatorischen Schulzeit über Kompetenzen in zwei unterschiedlichen Betriebssystemen. Mit den IOS-Betriebssystemen kann einheitlich in allen elf Gemeinden eine zweite Architektur (z.B. Anmeldeprozess) aufgebaut werden. Dadurch können Synergien genutzt werden. In der Unterstufe soll auch die Möglichkeit bestehen, Convertible Notebooks anstelle von iPads einzusetzen. Mit der Parallelinfrastruktur kann für die Schülerinnen und Schüler der Betriebssystem-Wechsel von der 2. zur 3. Klasse respektive vom Zyklus 1 in den Zyklus 2 aufbauend gestaltet werden.

Für die zweite Architektur (IOS-Betriebssystem der iPads) im Zyklus 1 entstehen Kosten für die zusätzlichen iPads inkl. Wartung, die Apps und die technische Umsetzung.

4.3 Alle Klassenzimmer und ausgewählte Fachräume sind mit interaktiven Präsentationssystemen ausgestattet. Diese werden von den Schülerinnen und Schülern und den Lehrpersonen genutzt.

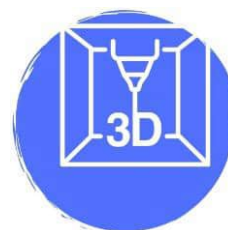


Interaktive Präsentationssysteme haben sich in allen Schulen durchgesetzt, wie sie in der ersten ICT-Strategie festgeschrieben worden sind. Bei Neuausstattungen soll auf interaktive, höhenverstellbare Bildschirme gesetzt werden. Zu den Schulräumen zählen explizit auch die Kindergartenräume. Der überfachliche Lehrplan Medien und Informatik gilt für den ganzen Zyklus 1. Diese Präsentationssysteme

sollen auch für Elternabende oder Sitzungen der Kindergartenlehrpersonen genutzt werden. Die Lehrpersonen sind im Umgang mit den Geräten geschult.

Es entstehen Kosten für die interaktiven Präsentationssysteme inkl. Verkabelung und Montage.

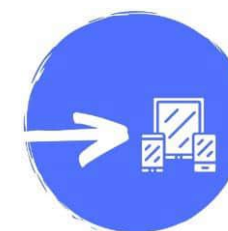
4.4 In allen Fachbereichen steht entsprechende Infrastruktur im Einsatz.



Neben Hammer und Nähmaschine haben 3D-Drucker und Plotter Einzug in die Fachräume des technischen und textilen Gestaltens (ehemals Werkraum und Handarbeitszimmer) gefunden. Robotik, VR/AR-Brillen, Green Screen finden sich in Klassen- oder Fachzimmern. In einem Makerspace können die Schülerinnen und Schüler tüfteln und werden zur Kollaboration angeregt. Diese Infrastruktur gilt es zur Umsetzung des Lehrplans 21 auszubauen, so dass sie in jedem Schulort den Lernenden zur Verfügung steht. Wichtig ist dabei, dass die Geräte durch eine verantwortliche Person gepflegt und technisch und pädagogisch betreut werden. Die Angebote der Mediotheken und Bibliotheken in den einzelnen Gemeinden, des didaktischen Zentrums, der PH Zug und der Stadt- und Kantonsbibliothek sollen in die Planung miteinbezogen werden.

Die Kosten für die entsprechende Infrastruktur werden über den jährlichen Budgetprozess situativ eingebracht. Es ist mit einer leichten Erhöhung der Infrastruktur- und Betreuungskosten zu rechnen, da nicht im gleichen Umfang analoge Infrastruktur (z.B. Hammer versus 3D-Drucker) eingespart werden kann. Bei Neu- und Umbauten soll im Raumkonzept die ICT (z.B. Makerspace) mitberücksichtigt werden.

4.5 Der Einsatz von BYOD ist geklärt und punktuell ermöglicht.



Längst nutzen Schülerinnen und Schüler sowie Mitarbeitende auch eigene Geräte im Unterricht (Bring your own device). Beispielsweise fotografieren Schülerinnen und Schüler auf Exkursion mit ihren Smartphones oder Musikschullehrpersonen nutzen private Laptops in WLAN der Schule. Hierzu braucht es ein Regelwerk für den korrekten Umgang. Zudem benötigt es für die Einbindung der privaten Geräte eine erweiterte Infrastruktur (z.B. WLAN-Zugang, Einbindung Drucker).

Diese Massnahme löst nur in Bezug auf die erweiterte Infrastruktur wie WLAN-Zugang für externe Geräte Mehrkosten aus.

5 Kommunikation und Kooperation



5.1 Die Vernetzung der gemeindlichen Schulen ermöglicht Synergien-Nutzung.

Bereits haben die Mehrheit der elf Gemeinden sich in Sachen ICT zusammengeschlossen. Ein gemeinsames "Schulnetz Zug" für alle elf Gemeinden bleibt noch eine Vision für eine folgende Strategie, denn die Autonomie der einzelnen Schulen wird anerkannt. Eine Kooperation bei Projekten, Hardware- oder Software-Beschaffung wird jedoch angestrebt.

5.2 Die Schule kommuniziert mit den Erziehungsberechtigten auch mittels Elternportal.



Eine medienbruchfreie und dem Service Public entsprechende Kommunikation von Schule und Elternhaus bieten Elternportale. Erziehungsberechtigte können ihre Kinder für die Schulergänzende Betreuung anmelden oder ihre Absenz der Musikschullehrperson digital melden. Die Schule wiederum erreicht schnell und zuverlässig alle Eltern.

Jede Gemeinde ist in der Wahl des Anbieters eines Elternportals frei. Die Kosten sind entsprechend situativ abzuklären.

5.3 Edulog erleichtert den Schülerinnen und Schülern den Zugang zu digitalen Lernplattformen.



Mit Edulog soll für Schülerinnen und Schüler, Lernende und das Personal von Bildungseinrichtungen der Zugang zu Online-Diensten in Schule und Unterricht vereinfacht und vereinheitlicht werden. Während heute jede Lernplattform und jedes digitale Lehrmittel ein eigenes Passwort verlangt, soll dies mittels Edulog auf ein Passwort reduziert werden. Edulog schützt die digitalen Identitäten, gewährleistet einen sicheren Zugang zu Online-Diensten und erleichtert Mobilität im Bildungsraum Schweiz. Der Lehrmittelverlag Zürich mit vielen digitalen Lehrmitteln wird erst im Schuljahr 2023/24 bei Edulog mit dabei sein.

Der Kanton Zug trägt die Kosten für Edulog.

5.4 Die Steuerung der ICT-Schulentwicklung erfolgt über Netzwerke innerhalb klarer Verantwortlichkeiten.



Die ICT-Schulentwicklung erfolgt nicht zentral von einer Dienststelle aus, sondern über bewährte Gremien wie SPKZ, REKO, IGI Zug und Netzwerke wie die pädagogischen und technischen ICT-Leitungen. Auf kantonaler Ebene sind die ICT-Fachgruppe OSKIN und der QM-Zirkel des Amtes für gemeindliche Schulen sehr wirksam. Die Verantwortlichkeiten müssen daher geklärt sein.

Die Massnahme löst keine zusätzlichen Kosten aus.

6 Anhang

6.1 Argumentarium iPads im Zyklus 1

- iPads sind grundsätzlich intuitiver zu bedienen, leichter und kleiner als Convertible Notebooks und haben keine beweglichen Teile. Dies erleichtert das Handling für die Kinder.
- Da bei den iPads das Aufstarten entfällt, können die Kinder sofort mit dem Auftrag beginnen. Besonders im Kindergarten ist der sogenannte "geführte Zugang" hilfreich. Dabei definiert die Lehrperson vorgängig, welche App sich beim Aktivieren öffnen soll. Die Kinder gelangen so direkt zur gewählten App und können auch keine anderen öffnen.
- Bereits Kindergartenkinder bringen Vorkenntnisse zum Einsatz von Smartphones mit. Die iPads bieten daher einen optimalen Anknüpfungspunkt an das Vorwissen. Ein Convertible Notebook besitzt zwar ebenfalls einen Touchscreen, allerdings sind das Betriebssystem Windows und die entsprechenden Programme nur bedingt für die Bedienung via Touchscreen geeignet. Das Arbeiten mit Trackpad oder Maus muss zuerst geschult respektive geübt werden. Die Laptop-Tastatur ist etwas ganz Neues und das Tastaturschreiben wird gemäss Lehrplan 21 erst in der 3. Klasse eingeführt.
- Mit der vorhandenen Frontkamera bei iPads kann dieses direkt und intuitiv als Kamera genutzt werden. Unter anderem ist damit auch ein einfacher Login in Webanwendungen wie Antolin oder Alfons über QR-Codes möglich.
- Für das Betriebssystem iOS (mobile Apple-Geräte) gibt es eine Fülle von lernförderlichen Apps. Das reicht vom Mengenbegriff in der Mathematik über das logische Denken zum Hörverständnis-Training bis zur haptischen OSMO-App, welche eine Vielzahl von Kompetenzen abdeckt.