



Zur Beschlussfassung als Planungsgrundlage für einen Investitionskredit «ICT 2023» durch den Vorstand KSM (Vorstandssitzung vom 18. August 2022)

Konzept ICT KSM 2023

TECHNISCH-ORGANISATORISCHES KONZEPT

MARKUS ZÜRCHER (MORPHOS BERATUNG) / CORNEL WISSMANN (KSM)

1	Einleitung	3
1.1	Ausgangslage – «Storno» Beschaffungskredit 2022	3
1.2	Ziel und Zweck des Dokuments	3
1.3	Abgrenzung	4
1.4	Grundsätze	4
2	Übergeordnete Zielsetzungen	5
2.1	Vision	5
2.2	Ziele	5
2.3	Rahmenbedingungen	5
2.4	Erkenntnisse	7
3	Technisches Konzept	8
3.1	Unterlagen Kanton AG	8
3.2	Vorbemerkungen, Begriffe	8
3.3	Technische Plattform	8
3.3.1	Microsoft Windows versus Apple iOS	8
3.4	Technische Grundlagen	10
3.4.1	Nutzungsdauer der Geräte / Beschaffungsszenarien	10
3.4.2	Lösungsvorschlag KSM	11
3.5	Kostenfolgen Wiederbeschaffung (langfristige Beschaffungs- und Investitionsplanung)	11
3.5.1	Annahmen / Grundlagen	11
3.5.2	Finanzplan 2023 bis 2030 (nur Arbeitsgeräte und Apple-TV)	12
4	Umsetzung des technischen Konzepts	13
4.1	Vorbemerkungen	13
4.2	Betriebs- und Anwendungssoftware	13
4.2.1	Microsoft 365	13
4.2.2	Anwendungssoftware / Apps / Lizenzkosten	13
4.2.3	Email / Benutzer/innen-Identifikation	14
4.2.4	Datenablage	14
4.2.5	Beschaffungsobjekte	14
4.3	Ausrüstung Schülerinnen und Schüler	14
4.3.1	Beschaffungsobjekte	15
4.4	Geräte für Lehrpersonen	15
4.4.1	Beschaffungsobjekte	16
4.4.2	Optimierungspotenzial	16
4.5	Pool-Geräte / Reserve	17
4.5.1	Beschaffungsobjekte	17
4.5.2	Optimierungspotenzial	17
4.6	Unterrichtszimmer	17
4.6.1	Ausgangslage	17
4.6.2	Unterrichtszimmer der Zukunft (Vision)	17
4.6.3	Ergänzung der ICT-Infrastruktur für Unterrichtszimmer	18
4.6.4	Arbeitsstation	18
4.6.5	Fachzimmer und Spezialzimmer	19
4.6.6	Beschaffungsobjekte	19
4.6.7	Optimierungspotenzial	19
4.7	Gerätemanagement / Sourcing / Projektmanagement	19
4.7.1	Ausgangslage	19
4.7.2	Gerätemanagement (MDM; mobile device management)	19
4.7.3	Projektmanagement	20
4.7.4	Schulung / Einführung Lehrpersonen	20
4.7.5	Option AnySpider	21
4.7.6	Beschaffungsobjekte	21
4.8	Netzwerk, Datenschutz und -sicherheit	21

4.8.1	Informations- und Kommunikationsnetzwerk (WAN, LAN, WLAN)	21
4.8.2	Jugendschutz / Content-Filter / Datenschutz.....	22
4.8.3	Backup & Recovery.....	22
4.8.4	Beschaffungsobjekte	22
4.9	Printing	22
5	Zusammenfassung	24
5.1	Übersicht Kosten	24
5.2	Zusammenfassung Kosten.....	25
5.3	Zusammenfassung Arbeitsgeräte (Bestand nach Umsetzung Konzept)	26
6	Termine	27
6.1	Submissionskalender.....	27
6.2	Terminplan	27
6.2.1	Vorgaben Gemeindegesetz	27
6.2.2	Gesamtterminplan	28

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage – «Storno» Beschaffungskredit 2022

Das aktuelle ICT-Konzept der KSM weist verschiedene Mängel auf. Es fehlt insbesondere an einer klaren strategischen Ausrichtung.

Für 2022 wurde ein Beschaffungskredit für den Ersatz alter Arbeitsgeräte in der Höhe von CHF 134'000 beantragt und im Budget 2022 auch bewilligt.

Eine grobe Analyse der Situation zeigte, dass es unter den gegebenen Umständen wenig sinnvoll ist, das bestehende Konzept weiterzuentwickeln. Deshalb wurde der Kredit von Vorstand und Schulleitung «storniert».

Gleichzeitig wurde beschlossen, das ICT-Konzept zu überarbeiten. Mit dem vorliegenden technischen «Konzept ICT KSM 2023» wird eine neue konzeptionelle Grundlage gelegt.

Es wurde aus Zeit- und Ressourcengründen darauf verzichtet, eine ausführliche und systematische Bestandsaufnahme für die ICT zu erstellen. Vielmehr wurde der Fokus auf die unten formulierten Zielsetzungen gelegt. Wo nötig und zweckmässig wurden Erhebungen durchgeführt. Bei einigen Themen (z.B. im Bereich des Informations- und Kommunikationsnetzwerkes) wurden die Erfahrungen der Nutzer und die Kenntnisse der heutigen externen Dienstleister berücksichtigt, um mindestens grobe Aufwandschätzungen vornehmen zu können.

1.2 Ziel und Zweck des Dokuments

Das vorliegende Dokument legt die Überlegungen zur Erneuerung der ICT-Infrastrukturen an der KSM dar.

Das Konzept über den künftigen ICT-Einsatz soll folgende Zielsetzungen erfüllen:

- Definition der technischen Plattform für die ICT-Infrastrukturen für den Nutzungszyklus 2023-28.
- Ausgestaltung der ICT-Infrastrukturen für Lehrpersonen und Schülerinnen und Schüler (SuS).
- Sicherstellen einer zukunftsgerichteten ICT-Ausrüstung an der KSM.
- Ausrichtung des ICT-Einsatzes und der Ausbildung auf den Lehrplan 21 (Modul «Medien und Informatik»).
- Erneuerung und Vereinfachung der technischen Umgebung in möglichst geringer Komplexität.

Die KSM setzt insgesamt auf ein solides, zuverlässiges und einfach umzusetzendes und wartungsarmes Konzept, welches auch wirtschaftlichen Interessen Rechnung trägt.

Das heisst ...

- Bewährte Technologien;
- Ressourcensparendes Gerätemanagement;
- Störungsfreier und wartungsarmer Betrieb;
- Weitgehend automatisierte Betriebsprozesse (z.B. für die Verteilung / Bereitstellung von Software auf den Arbeitsgeräten);
- Zielorientierter ICT-Einsatz und
- ICT-Konzept als Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung des ICT-Einsatzes an der KSM.

Das vorliegende Konzept dient nicht nur als Grundlage für die Beantragung eines Investitionskredits für 2023. Es ist vielmehr die konzeptionelle und damit strategische Grundlage für den technisch-organisatorischen ICT-Einsatz an der KSM. Somit ist es auch ein integraler Bestandteil einer kontinuierlichen und fundierten Schulentwicklung.

1.3 Abgrenzung

Das vorliegende Dokument konzentriert sich auf die technisch-organisatorischen Belange. Die pädagogischen Zielsetzungen werden durch die Schule abgedeckt und sind nicht Gegenstand des vorliegenden Konzepts.

Im Weiteren sind folgende Bereiche ebenfalls nicht Bestandteil des vorliegenden Konzepts:

- ICT-Infrastruktur der Schulleitung und der Schulverwaltung;
- ICT-Infrastruktur für die Gebäudetechnik;
- Webseite der KSM;
- Info-Screens.

1.4 Grundsätze

Das ICT-Konzept 2023 der KSM basiert auf folgenden Grundsätzen:

- Ausrichtung der ICT: Die ICT der KSM unterstützt die Lehrpersonen bei der Umsetzung der Vorgaben des Lehrplans 21 im Bereich «Medien und Informatik».
- Jugendschutz, Datenschutz und Informationssicherheit: Die Informatik stellt die Verfügbarkeit, Vertraulichkeit und Integrität der Informationen und Informationssysteme sicher. Jugendschutz, Datenschutz und Informationssicherheit werden durch technische und organisatorische Massnahmen sichergestellt und richten sich nach den geltenden Datenschutzgesetzen und -vorgaben oder relevanten Sicherheits-Standards.
- Ausbildung und Qualifikation der Lehrpersonen: Die Qualifikation der Lehrpersonen wird im Hinblick auf zukünftig geforderte Fähigkeiten ständig weiterentwickelt. Ausbildung und Qualifikation der Lehrpersonen gehört zum pädagogischen Auftrag der KSM und ist nicht Gegenstand des vorliegenden Konzepts.
- Chancengleichheit: Allen SuS der KSM werden die gleichen Möglichkeiten und Chancen einer fortschrittlichen Ausbildung in «Medien und Informatik» geboten.

2 Übergeordnete Zielsetzungen

2.1 Vision

Die KSM verfügt über eine funktionierende und zeitgemässe Informatikumgebung, welche einen den Vorgaben und den Bedürfnissen aller Anspruchsgruppen (Lehrpersonen, SUS, Schulleitung, Behörden, Eltern und Bevölkerung) entsprechenden Schulbetrieb ermöglicht. Dabei werden neue Technologien und neue Ansätze periodisch geprüft und wo sinnvoll eingesetzt. Veränderten Rahmenbedingungen aufgrund Digitalisierung und Automatisierung im Bereich der Zusammenarbeit und Kommunikation wird vorausschauend begegnet. Die KSM stützt sich bei den eingesetzten Informatikmittel auf erprobte und bekannte Technologien.

2.2 Ziele

Die Informatik der KSM soll

- Zeitgemäss, sicher und jederzeit verfügbar sein;
- die Umsetzung des Lehrplanes sicherstellen und einem modernen pädagogischen Verständnis entsprechen;
- die Ansprüche der Anspruchsgruppen in Bezug auf einen digitalisierten und automatisierten Schul- und Verwaltungsbetrieb erfüllen;
- die Vorgaben in Bezug auf Jugendschutz vollständig erfüllen;
- durch verlässliche Partner gewährleistet resp. unterstützt werden;
- künftig veränderte Rahmenbedingungen rechtzeitig erkennen und eine Umsetzung ermöglichen

2.3 Rahmenbedingungen

Folgende Rahmenbedingungen werden bei der Konzeption der ICT-Umgebung sowie der darauf basierenden Umsetzung an der KSM zwingend berücksichtigt:

Sicherheit und Verfügbarkeit

Sicherheit, Verfügbarkeit und Integrität der Informatiksysteme sind gewährleistet.

Die Anforderungen in der Informatik bezüglich Sicherheit, Verfügbarkeit und Leistung bei gleichzeitiger Kosteneffizienz steigen. Eine zeitgemässe und verlässliche IT-Infrastruktur ist Voraussetzung für effektives Arbeiten, diese IT-Infrastruktur ist möglichst störungsfrei zu betreiben.

Sourcing / Cloud-Computing

Es werden keine lokalen Server-Systeme betrieben werden. Die entsprechenden Services werden, soweit möglich, aus der Cloud bezogen. Damit können Betrieb, Unterhalt und Backup an leistungsfähige Service-Partner ausgelagert werden, und die Schule kann sich auf ihre Kernaufgabe Bildung konzentrieren.

Moderne Arbeitsmittel und Kommunikation

Orts- und zeitunabhängiges Arbeiten – in der Schule, zuhause oder unterwegs, sowohl für Lehrpersonal als auch für SchülerInnen - erfordert den Einsatz moderner Kommunikations- und mobiler Arbeitsmittel. Flexible Arbeitsformen werden durch geeignete technische Unterstützung ermöglicht, bei gleichzeitiger Gewährleistung des sicheren Zugangs zu Anwendungen und Daten. Die KSM setzt konsequent auf das Konzept des «mobile computing».

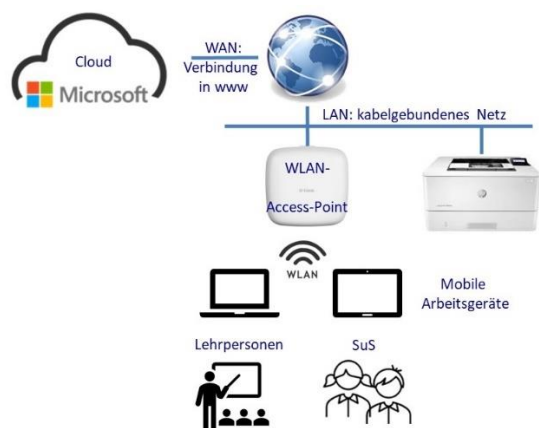


Abbildung 1: Konzept «mobile computing».

Dieses Konzept stellt eine maximale Mobilität beim ICT-Einsatz bei SuS und Lehrpersonen sicher. Das heisst, die Arbeitsgeräte können überall, wo ein WLAN-Zugriff besteht, betrieben werden.

Zusammenarbeit mit Kanton

Zentral angebotene Leistungen werden, wo möglich und sinnvoll, benutzt. Vom Kanton unterstützte und/oder empfohlene Hilfsmittel werden vorzugsweise eingesetzt (z.B. Kampagne «Schulen ans Internet»).

Digitalisierung

Standardisierte und digitalisierte Prozesse vermeiden Mehrspurigkeiten und reduzieren die Fehleranfälligkeit. Standardisierte und durchgängig digitalisierte Prozesse bilden die Basis für die Realisierung von elektronischen Services für Schulleitung, Lehrpersonal, SchülerInnen und auch Eltern.

Jugendschutz

Durch technische Hilfsmittel und Massnahmen ist der Zugang zu jugend-kritischen Web-Inhalten zu unterbinden (Inhalte mit Gewalt, Rassismus, Pornographie und weiteres). Ebenfalls ist das Suchen nach entsprechenden Inhalten mit Google, Bing, Yahoo usw. zu verhindern.

ICT-Infrastruktur

Der KSM stehen ausreichende Kapazitäten an technischer Infrastruktur (Geräte, Leistung und Geschwindigkeit) zur Umsetzung des Bereiches «Medien und Informatik» des Lehrplans 21 zur Verfügung. ¹⁾

Alle LehrerInnen und SchülerInnen sollen jederzeit angemessenen Zugang zum Internet haben. Auf lokale Server-Infrastruktur wird, soweit möglich, verzichtet.

Die technische IT-Infrastruktur

- gewährleistet ausreichende Ressourcen für Web- und Netzwerkanwendungen (LAN, WLAN, Internet-Zugang, für Verwaltungs-Räume, Lehrerräume, jedes Schulzimmer und allgemein zugängliche Gemeinschaftsräume;
- stellt sicher, dass die Arbeitsplätze, insbesondere im Unterricht, innert angemessener Zeit einsatzbereit sind;
- allfällige Updates sind ausserhalb der Unterrichtszeiten auszuführen;
- schützt die SuS vor nicht jugendfreien Inhalten wie Gewalt, Rassismus, Pornografie usw.

¹⁾ Der insbesondere auch in Ziffer 4.3 dargelegte Ausrüstungsstandard nach dem 1:1-Prinzip ergibt aus den Vorgaben des Lehrplans 21.

2.4 Erkenntnisse

Unter Berücksichtigung der für die ICT-Infrastrukturen in der Schule eingesetzten Mittel (Personal, Ausbildung, Geräte, Software usw.) ist die ICT einer Schule mit der eines mittleren bis grösseren KMU-Betriebes vergleichbar.

Erfahrungen zeigen, dass die Kosten und das Wissen für den Unterhalt einer professionellen Infrastruktur gut geplant werden müssen.

Eine Schule, die erfolgreich mit digitalen Medien im Unterricht arbeiten will, muss ähnliche Investitionen und laufende Kosten einrechnen, wie ein modernes KMU.

Konsequenzen davon sind:

- Schulentwicklung und ICT-Strategie müssen Hand in Hand erfolgen
- Systematische Investitionsplanung
- Beschaffungs- und Wiederbeschaffungsplanung
- Finanzplanung und Budgetierung

3 Technisches Konzept

3.1 Unterlagen Kanton AG

- Handreichung «Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) an der Volksschule vom 11. März 2022
- Leitfaden Datenschutz und Datensicherheit an der Volksschule

3.2 Vorbemerkungen, Begriffe

Shared Geräte: Die Anzahl Clients in einer Klasse ist tiefer als die Schülerzahl. Die SuS teilen sich Geräte aus einem Pool (Klassenzimmer oder zentral). Damit die SuS mit einer individuellen Umgebung arbeiten können, erhalten die SuS Profile, mit denen sie sich anmelden können.

One2One (1:1): Jeder SuS erhält ein persönliches Gerät, das ihm von der Schule zur Verfügung gestellt wird. Es können alle Schüler gleichzeitig mit der IT arbeiten, die Profil-Problematik entfällt. Der Kt. AG empfiehlt, eine 1:1-Ausrüstung spätestens ab der Oberstufe einzusetzen.

ByoD: SuS bringen ihre privaten Geräte mit in den Unterricht. Als obligatorisches Modell funktioniert es nicht, da die Volksschule kostenfrei sein muss.

Die KSM verzichtet insbesondere aus Gründen eines effizienten Supports auch bei den Lehrpersonen auf die Umsetzung eines BYOD-Konzepts

App: Kurzform für Mobile App; bezeichnet eine Anwendungssoftware auf einem mobilen Gerät (meist Smartphone oder Tablet).

3.3 Technische Plattform

Im Vorfeld des Beschaffungsprojektes wurde ausführlich über die Wahl der technischen Plattform (Microsoft Windows versus Apple iOS) diskutiert. Im Rahmen des Kickoff-Meetings vom 8. März 2022 wurden der Vorstand sowie die ICT-Verantwortlichen der KSM über die Vor- und Nachteile der Plattformen ausführlich involviert.

Im Laufe des Jahres 2021 wurde bereits eine Serie von Apple-Geräten beschafft. Dabei ging es primär darum, erste Erfahrungen mit dem Einsatz von iPads zu sammeln. In diesem Zusammenhang wurde bereits ein Gerätemanagement implementiert. Die bisherigen Erfahrungen an der KSM sind durchwegs positiv.

Deshalb haben Vorstand und Schulleitung beschlossen, bezüglich der Arbeitsgeräte eine konsequente Apple-Strategie zu verfolgen.

3.3.1 Microsoft Windows versus Apple iOS

Bei der Frage nach dem «richtigen» Gerätetyp resp. der Wahl der technischen Plattform hat sich vielerorts insbesondere in der Mittel- und Oberstufe eine Art Glaubenskrieg entwickelt. Während in Zyklus 1 (Kindergarten bis 2. Klasse) der Einsatz von Tablets als Gerätetyp unbestritten ist, scheiden sich auf den nachfolgenden Stufen, insbesondere ab der 5. Klasse, die Geister.

Aktuell weist Apple mit ihren iPads und dem umfangreichen Angebot an App's im Schulbereich einen grossen Vorteil und auch Vorsprung gegenüber anderen Tablet-Anbietern auf. Dazu kommt, dass Apple selbst seine Angebote stark auf den Bildungsbereich ausrichtet, und dass für das Handling der Geräte äusserst taugliche Tools (MDM-Software) verfügbar sind. All dies führt dazu, dass heute der Einsatz von iPads von Apple an Schweizer Schulen stark verbreitet ist.

Selbstverständlich gibt es auch Schulen, die konsequent auf offene Systeme setzen (z.B. Linux) oder alternative Tablets im Einsatz haben (z.B. mit Android-Betriebssystem). Diese sind teilweise günstiger in der

Anschaffung, aber deutlich weniger verbreitet und haben den Nachteil, dass dadurch der Austausch mit Schulen aus der Region resp. zwischen den Primarschulen und der Oberstufe erschwert ist.

Für die KMS stellen sich insbesondere folgende Fragen zu den Arbeitsgeräten resp. zur technischen Plattform:

- Welche Geräte sollen für die SuS im Unterricht eingesetzt werden?
 - a. Windows Notebooks?
 - b. Apple-Tablets (iPad)?

- Mit welchen persönlichen Geräten sollen die Lehrpersonen ausgerüstet werden:
 - a. Windows Notebooks?
 - b. Apple Notebooks?

Wie bereits dargelegt, haben sich Vorstand und Schulleitung KSM für die Umsetzung einer Apple-Strategie entschieden.

Nachfolgend ein paar Pro- und Contra-Argumente für ein entsprechendes Gerät für SuS:

	Apple-Arbeitsgeräte (iPads)	Windows-Arbeitsgeräte (Notebooks)
Vorteile / Stärken	Effizientes Gerätemanagement und damit einfache Verteilung der Software Standardisierte Rollout-Prozesse Standardisierte App-Beschaffung und Bewirtschaftung Preiswerte Geräte für SuS (ca. CHF 340 ohne Zubehör) Einfacherer Unterhalt der Geräte → sehr zuverlässige Geräte Schulprogramm von Apple Gute und breite Erfahrung in CH-Schulen	Grosse Verbreitung in der Berufswelt Grosse Geräteauswahl zahlreicher Hersteller in verschiedensten Preisklassen Vollwertige Tastatur als Standard und ohne Zusatzkosten
Nachteile / Schwächen	Tastatur als Option (Zusatzkosten) Geringe Geräteauswahl Enge Bindung an Hersteller (Apple) und zwischen Gerät und Betriebssystem Schwächen beim Einsatz von browserbasierten Anwendungen Einsatz von OpenSource-Programmen nicht möglich	Höherer technischer Support-Aufwand Aufwand für die Software-Verteilung auf die SuS-Geräte und das Geräte-Management Geringe Auswahl an Lern-Apps (insbesondere für die unteren Schulstufen) Höhere Gerätepreise (ab CHF 600 ohne Zubehör)

Fazit: Jeder Gerätetyp hat seine Stärken und Schwächen. Aus Sicht der Vorgaben des Kantons (Lehrplan 21) spielt die Technologie keine Rolle. Betrachtet man die reinen Beschaffungskosten für Arbeitsgeräte (inkl. den unmittelbar damit zusammenhängenden Installationsaufwänden) sind die Kostenunterschiede zwischen den unterschiedlichen Technologien vernachlässigbar. Bei längerfristiger Betrachtung und unter Einbezug von Systemunterhalt und Support fallen die Gesamtkosten für die Apple-Plattform deutlich tiefer aus.

Insbesondere aus Gründen eines effizienten Supports und höheren Wirtschaftlichkeit soll an der KSM eine einzige Technologie eingesetzt werden. Eine Hybrid-Strategie (Apple **und** Windows) hat deutlich höhere Kosten zur Folge und ist deshalb zu vermeiden.

3.4 Technische Grundlagen

3.4.1 Nutzungsdauer der Geräte / Beschaffungsszenarien

Die Nutzungsdauer der Arbeitsgeräte (Tablets und Notebooks) für SuS und Lehrpersonen beträgt im Schnitt 5 Jahre. Ein Teil der Geräte wird sicher etwas länger eingesetzt werden können. Erfahrungsgemäss ist auch mit einem gewissen «Schwund» zu rechnen für defekte (nach Ablauf der Garantie) oder verlorene resp. beschädigte Geräte.

Es wurden verschiedene Beschaffungsszenarien, namentlich für die Geräte der SuS, besprochen und gegenübergestellt:

Szenario	Beschreibung	Vorteile	Nachteile
Gestaffelt	Jährliche Beschaffungstranchen jeweils für die neuen 7. Klassen; nach dem Austritt der SuS wird das Gerät an die KSM zurückgegeben und ein weiteres Mal eingesetzt oder gegen einen Beitrag an interessierte SuS verkauft ²⁾	Gestaffelte Beschaffung mit jeweils einer reduzierten Anzahl Geräte	Wo soll angefangen werden? Wie lässt es sich rechtfertigen, dass im 2023 erst ein Drittel mit neuen Geräten ausgerüstet werden und 2/3 nicht? Während 3 Jahren sind parallel zwei Technologien im Einsatz
en Bloc ³⁾	Beschaffung en Bloc. Die Geräte werden nach 5 Jahren vollumfänglich ersetzt.	alle werden gleichzeitig mit neuen Geräten ausgerüstet. ICT-Konzept wird in einem Schritt umgesetzt (zeitlich überschaubarer Rahmen) Eine einzige Gerätegeneration im Einsatz	Spürbarer Projektaufwand im ersten Jahr
Miete für jeweils 3 Jahre	Die neuen 7. Klassen werden mit einem neuen Gerät ausgerüstet. Das Gerät wird für 3 Jahre gemietet und nach Austritt der SuS an den Vermieter zurückgegeben.	siehe gestaffelte Beschaffung; immer die neuesten Geräte im Einsatz	Siehe Szenario «gestaffelt» Mietlösungen sind sehr teuer; Geräte können nicht übernommen werden (siehe Anmerkungen unten in Fussnote)
Leasing ^{4) 5)}	Alternative zur Mietlösung	Durch Übernahme der Geräte nach Ablauf der Leasingdauer Vorteile analog Beschaffung en bloc	Leasing-Lösungen sind nur wirtschaftlich, wenn die Geräte nach Ablauf des Leasings zum Restwert übernommen werden. In der Regel höhere Gesamtkosten bei aktuell steigendem Leasingzins

²⁾ Theoretischer Restwert für ein 3-jähriges Gerät (inkl. Tastaturhülle und Stift) = ca. CHF 200

³⁾ Submissionsrechtlich besteht kein Unterschied zwischen einer gestaffelten oder einer en-bloc-Beschaffung. Der Gesetzgeber verlangt, dass bei einer gestaffelten Beschaffung die Tranchen über eine Nutzungsdauer der Geräte (5 Jahre) zusammengefasst ausgeschrieben werden.

⁴⁾ Leasing und Miete sind 2 unterschiedliche Modelle. Während bei Leasing eine Übernahme der Geräte durch die Schule zu einem definierten Restwert möglich ist, ist dies auch rechtlichen Gründen bei der Miete nicht.

⁵⁾ Anmerkung des Verfassers: Bei sämtlichen Beschaffungen wurden Offerten für Miete und/oder Leasing eingeholt. Alle Kunden (Schulen) haben sich aus Kostengründen für einen Kauf entschieden. Bei einer Beschaffung über die Investitionsrechnung werden die Investitionen in die ICT im Kanton AG über 3 bis 5 Jahre abgeschrieben. Die Abschreibungen erscheinen als Aufwand in der Jahresrechnung. Damit sind die Unterschiede zwischen Kauf und Leasing finanzhaushalterisch eher gering.

3.4.2 Lösungsvorschlag KSM

Ziel ist, dass möglichst schnell möglichst alle SuS an der KSM mit einem neuen Gerät ausgerüstet werden. Dies führt zu folgender Lösung:

- Auf den Schuljahresbeginn 2023/24 werden sämtliche SuS der Oberstufe mit einem iPad (siehe Ziffer 4.3) ausgerüstet (ca. 570 Geräte). Die Geräte werden im Rahmen eines gut geplanten und organisierten Rollouts innerhalb einer kurzen Frist an die SuS abgegeben. Ziel ist, dass zu Beginn der Herbstferien 2023 alle SuS mit einem persönlichen iPad ausgerüstet sind.
- Die Geräte, welche an die SuS der neuen 7. Klassen abgegeben werden, verbleiben während der ganzen Schulzeit über bei den gleichen SuS.
- Die Geräte der 8. und 9. Klässler werden nach Austritt dieser SuS mindestens noch einmal weitergegeben.
- Frühestens ab 2026 sind insbesondere wegen allfälliger Defekte, Beschädigungen und Verlust neue Geräte (120 pro Jahr) zu beschaffen.

Dieses Konzept berücksichtigt in angemessener Weise

- die technologische Entwicklung (neue Gerätegenerationen) und
- mögliche Kooperationen mit den Primarschulen, indem beispielsweise in den Gemeinden die SuS ab der 5. Klasse mit einem Gerät ausgerüstet werden, welches sie dann in die Oberstufe mitnehmen.

Der Vorstand und die Schulleitung der KSM befürworten die Beschaffung «en bloc» der neuen ICT-Infrastrukturen insbesondere aus folgenden Gründen:

- Gleichbehandlung der SuS aller Klassen;
- Einmaliger Aufwand für die Beschaffung und Ausrüstung aller SuS innerhalb eines kurzen zeitlichen Rahmens; damit können die Ressourcen, die durch das Rollout beansprucht werden, danach insbesondere wieder für den pädagogischen Support (PICTS) eingesetzt werden
- Identische Geräte im Unterricht erleichtern den Support und die Nutzung der Geräte im Unterricht;
- Finanzielle Kriterien: Tendenziell werden die Geräte eher teurer;
- Höhere Flexibilität im ICT-Konzept aufgrund der weiteren technologischen Entwicklungen;
- Neues Ausrüstungskonzept, indem beispielsweise die Primarschulen die SuS der 5. Klassen mit einem entsprechenden Gerät ausrüsten. Dieses kann anschliessend bis zum Schulaustritt eingesetzt werden.

3.5 Kostenfolgen Wiederbeschaffung (langfristige Beschaffungs- und Investitionsplanung)

3.5.1 Annahmen / Grundlagen

Den Überlegungen zu den Folgekosten für die ICT liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Durchschnittliche Nutzungsdauer der Arbeitsgeräte (Tablet, Notebook): 5 Jahre
- Für die Geräte für SuS erfolgt ab 2026 eine Ersatz-/Ergänzungsbeschaffung (→ kontinuierliche jährliche Beschaffung)
- Die Geräte für Lehrpersonen werden am Ende der Nutzungsdauer gesamthaft neu beschafft; die Kosten für eine allfällige Zunahme der Lehrpersonen sind nicht berücksichtigt.
- Durchschnittliche Nutzungsdauer von Installationen im Unterrichtszimmer: 7 Jahre; anschliessend Ersatzbeschaffung für die im Einsatz stehenden Geräte
- Kosten iPad (inkl. Tastaturhülle und Pen): CHF 510
- Kosten Notebook (MacBook Air, Apple Magic Mouse): CHF 1'150
- Kosten Apple-TV: CHF 185
- Preise für die Wiederbeschaffung zu heutigen Preisen.

3.5.2 Finanzplan 2023 bis 2030 (nur Arbeitsgeräte und Apple-TV)

Beschaffungsobjekte	Preis/ Einheit	Anzahl		U-Zi / Pool	Bezug zu Konzept	Investitionskredit 2023			Investitionsplanung Folgejahre				
		SuS	LP			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
KSM													
Tablets (iPad)	510	570				570							
Tablets (iPad)	510		70		6.2	70							
Notebooks (MacBook)	1'150		70		6.2	70							
Apple-TV	185			30		30							
Tablets (iPad)	510			10		10							
Notebooks (MacBook)	1'150			60		60							
Nutzung der bestehenden Tablets	510	-25				-25							
Tablets: Ersatz / Ergänzung	510	120							120	120	120	120	120
Tablets: Ersatz	510		70	0							30		
Notebooks	1'150		70	10							80		
Ersatz Apple TV	185												30
Total Geräte													
Tablets	510	x	x	X		625	-	-	120	120	150	120	120
Notebooks	1'150		x	x		130	-	-	-	-	80	-	-
Apple-TV	185			x		30	-	-	-	-	-	-	30
Kosten													
Tablets		x				318'750	-	-	61'200	61'200	76'500	61'200	61'200
Notebooks			x	x		149'500	-	-	-	-	92'000	-	-
Apple-TV			x	x		5'550	-	-	-	-	-	-	5'550
Investitionen gesamt						473'800	-	-	61'200	61'200	168'500	61'200	66'750

Abbildung 2: Finanzplanung Wiederbeschaffung (inkl. MwSt) zu heutigen Preisen

4 Umsetzung des technischen Konzepts

4.1 Vorbemerkungen

In den nachfolgenden Übersichten zu den Beschaffungsobjekten sind die Nettopreise (allfällige Rabatte sind berücksichtigt) ohne MwSt. aufgeführt. Die Aufrechnung der MwSt. erfolgt erst bei der Zusammenfassung.

Sämtliche Preise basieren auf Richtpreisen, welche im Juni 2022 erhoben wurden. Die aktuelle Liefersituation auf den weltweiten Märkten führt tendenziell zu höheren Preisen. Eine Entwicklung über das Jahr 2022 hinaus ist aktuell (Juni 2022) nicht abschätzbar. In den Gesamtkosten ist eine gewisse Reserve ausgewiesen und eingerechnet.

4.2 Betriebs- und Anwendungssoftware

4.2.1 Microsoft 365

Die KSM hat auf der Grundlage der educa-Rahmenverträge ⁶⁾ einen entsprechenden Lizenzvertrag für Microsoft 365 über den aktuellen Dienstleister Comdat Datasystems AG ⁷⁾ abgeschlossen.

Die aktuellen Rahmenverträge der Educa mit Microsoft laufen noch bis ins Jahr 2023. Wie es weitergeht und welche Konsequenzen allfällige Änderungen in den Rahmenverträgen kostenmässig nach sich ziehen, ist noch unklar. Dies ist abhängig von den anstehenden Verhandlungen zwischen der Educa als Vertreterin der Bildungsorganisationen in der Schweiz, und Microsoft.

Die jährlichen Kosten betragen aktuell rund CHF 7'000 (plus Mehrwertsteuer); sie sind im aktuellen Budget der Erfolgsrechnung bereits enthalten. ⁸⁾ Für 2023 ist aufgrund des noch geltenden educa-Rahmenvertrags vorerst mit keinen zusätzlichen Kosten zu rechnen.

Je nach Auswahl der Dienstleister für die Umsetzung des vorliegenden ICT-Konzepts ist ggf. ein Übertrag des Microsoft-Vertrages an einen anderen Softwarehändler zu veranlassen; dies hat keine Kostenfolgen, weil als Grundlage der Microsoft 365 Rahmenvertrag der Educa gilt.

4.2.2 Anwendungssoftware / Apps / Lizenzkosten

Die Beschaffung von Software und Apps erfolgt über den Apple-Store. Es gibt sehr unterschiedliche Lizenzierungsmodelle (einmaliger Kauf, jährlich wiederkehrende Nutzungsgebühren usw.). Um die Kosten für Software-Lizenzen unter Kontrolle zu haben, ist hierfür ein/e Administrator/in zu bestimmen. Die Verteilung der Software / Apps erfolgt über das Gerätemanagement (4.7).

Die Bezahlung der Lizenzgebühren erfolgt in der Regel über eine Kreditkarte oder über einen Händler. Im letzten Fall ist dafür ein entsprechender Betrag freizugeben.

Die Kostenschätzung basiert auf einer Annahme von durchschnittlich CHF 40 pro Gerät und Jahr. In dieser Schätzung sind auch gewisse elektronische Lehrmittel enthalten. Die Kosten werden primär durch das pädagogische Konzept und die Wahl der im Unterricht eingesetzten Programme und Apps bestimmt. Mittelfristig werden sich die Kosten für die physischen zu Lasten digitaler Lehrmittel verringern.

⁶⁾ Die Fachagentur Educa ist das gemeinsame Instrument von Bund und Kantonen für die Qualitätsentwicklung im digitalen Bildungsraum. Die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) und das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) haben den Auftrag der Educa wie folgt formuliert: Educa untersucht technologische Entwicklungen und verbindet sie mit der Qualitätsentwicklung der obligatorischen Schule (Primarstufe und Sekundarstufe I), der beruflichen Grundbildung, der Gymnasien und der Fachmittelschulen (Sekundarstufe II). Sie schafft schweizweit Grundlagen für den digitalen Bildungsraum Schweiz.

⁷⁾ Der Microsoft 365-Vertrag ist jeweils über einen Fachhändler abzuschliessen.

⁸⁾ Rechnung Comdat über Lizenzgebühren Microsoft 365 für die Periode 1.12.2021 – 30.11.2022

4.2.3 Email / Benutzer/innen-Identifikation

Für die Nutzung der Cloud-Dienste ist für jede/n Nutzer/in eine Identität (Email-Adresse) zu erfassen. Diese sind wie folgt definiert:

- Lehrperson: vorname.name@kreisschule.ch
- SuS: vorname.name@ksm.ag

Die Email-Adressen von SuS und Lehrpersonen haben sich zwecks eindeutiger Unterscheidung zwingend zu unterscheiden.

Die Benutzer-ID gilt als Zugriffsschlüssel für das Anmelden in Microsoft 365. Es ist vorgesehen, ein sog. Single-Sign-On-Konzept zu implementieren (einmalige Anmeldung für alle Anwendungen). Für alle Nutzer/innen wird eine Mailbox eingerichtet (Bestandteil von Microsoft 365).

Um den Benutzer/innen-Support zu optimieren, ist vorgesehen, das Passwort-Management von Microsoft zu übernehmen. Durch Hinterlegen einer alternativen (privaten) Email-Adresse oder der Nummer eines Handy's, kann jede/r Nutzer/in selbständig ein neues Passwort generieren. Dieser Service hat keine Kostenfolgen.

4.2.4 Datenablage

Die Ablage der Daten von SuS **und** Lehrpersonen erfolgt grundsätzlich über den Cloud-Speicher von Microsoft 365 (OneDrive). Das Speichern von Daten auf den Endgeräten ist nicht zulässig. Es ist jedoch vorgesehen, für Personen mit einem persönlichen Notebook (insbesondere bei den Lehrpersonen), das OneDrive-Verzeichnis auf dem Notebook zu synchronisieren.

Bezüglich Speicherung und Verteilung von Dokumenten und Daten gelten die Datenschutz- und Datensicherheitsrichtlinien des Kantons AG. Das Einhalten der Regelungen ist in der Benutzervereinbarung festzuhalten.

4.2.5 Beschaffungsobjekte

Microsoft 365 / Software / Apps	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW
Microsoft 365 Vertrag (bestehend)	7'000.00	1	7'000	-	-	7'000
Apps / Anwender-SW-Lizenzen	40.00	702	28'080	-	-	28'080
				-	-	35'080

4.3 Ausrüstung Schülerinnen und Schüler

An der KSM wird das 1:1 Prinzip umgesetzt. Das heisst, alle SuS erhalten ein persönliches Arbeitsgerät ⁹⁾ bestehend aus folgenden Komponenten:

- Apple iPad Education Modell, 64 GB Speicher
- Schutzhülle mit Tastatur
- Aktiv Pen

Die Geräte sind personalisiert, d.h. auf jeden SuS persönlich eingerichtet. Der Zugang zum Gerät und den Daten erfolgt über die persönliche Email-Adresse der Schule.

Pro Stufe können unterschiedliche Nutzer/innen-Profile zugeteilt werden (4.7).

Mit dem Eintritt in die KSM erfolgt die Abgabe des persönlichen Geräts an die SuS. Mit dem Austritt wird das persönliche Arbeitsgerät an die KSM zurückgegeben. Die Arbeitsgeräte werden im Normalfall in einem zweiten Zyklus eingesetzt (siehe dazu insbesondere auch Ziffer 3.4).

⁹⁾ Aufgrund der Vorgaben aus dem Lehrplan 21 eine zwingende Voraussetzung.



Abbildung 3: Arbeitsgeräte SuS – persönlich, Poolgeräte

Die SuS resp. deren Erziehungsberechtigte haben für ihr persönliches Gerät eine Nutzungsvereinbarung zu unterzeichnen (Abgabe des Gerätes nur gegen Unterzeichnung).

4.3.1 Beschaffungsobjekte

Das Mengengerüst entspricht der aktuellen Zahl der SuS an der KSM. Ein allfälliges Wachstum bei den Schüler/innen-Zahlen sowie die Berücksichtigung einer Ausfallquote von Geräten ist unter Ziffer 0 berücksichtigt.

SuS	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW
Apple iPad Education 64 GB WiFi	312.91	570	178'357	178'357	-	-
Einsatz von bestehenden Geräten (Beschaffung 2021)	312.91	-25	-7'823	-7'823	-	-
Logitech Rugged Combo 3 Touch	91.92	570	52'396	52'396	-	-
Logitech Crayon	64.07	570	36'518	36'518	-	-
				259'448	-	-

Von den im vergangenen Jahr beschafften 50 Geräten wird ein Klassensatz (25 Geräte) im Pool behalten; ein Klassensatz wird an die SuS abgegeben.

4.4 Geräte für Lehrpersonen

Alle festangestellten Lehrpersonen erhalten, unabhängig vom Anstellungsgrad, folgende persönliche ICT-Ausrüstung:

Für den Unterricht ein identisches Gerät, wie es die SuS haben:

- Tablet iPad 64 GB Education Modell
- Schutzhülle mit Tastatur
- active Pen

und als persönliches Arbeitsgerät

- MacBook Air 13'', 256 GB, 8-Core CPU, 7 -Core GPU
- Magic Mouse (kabellos)
- Evtl. einfache Schutzhülle

Auf Wunsch können Lehrpersonen statt einem iPad Education Modell und einem MacBook folgendes Gerät wählen:

- Pad Pro mit 12,9'' Display WiFi mit 256 GB);
- Einer Schutzhülle mit Tastatur (nicht Magic Keyboard von Apple ¹⁰);
- Apple Pencil 2.

¹⁰) dieses kann bei Bedarf privat beschafft werden.

Die Lehrpersonen können somit wählen, ob Sie ein MacBook Air oder ein iPad Pro (12.9") als persönliches Gerät einsetzen wollen.

Für Lehrpersonen mit Kleinstpensen stehen Pool-Geräte (iPad 64 GB Education; MacBook Air) zur Verfügung. Diese sind als Shared-Geräte konfiguriert oder können bei Bedarf, insbesondere für längere Stellvertretungen, personalisiert werden.



Abbildung 4: Arbeitsgeräte Lehrpersonen

Die Lehrpersonen haben für ihre persönlichen Geräte eine Nutzungsvereinbarung zu unterzeichnen (Abgabe der Geräte gegen Unterzeichnung).

4.4.1 Beschaffungsobjekte

Die Kostenschätzung geht davon aus, dass die Hälfte der Lehrpersonen die Variante «MacBook Air / iPad», die andere Hälfte die Variante «iPad Pro» wählt. Beide Varianten sind kostenmässig in etwa gleichwertig.

Lehrpersonen		Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW
Standard	MacBook Air 13" (8-Co/7-Co); 8 GB RAM, 256 GB SSD	943.45	35	33'021	33'021	-	-
	Incase Hardshell Dots Case, Clear	46.33	35	1'622	1'622	-	-
	Apple Magic Mouse 2	82.64	35	2'892	2'892	-	-
	Apple iPad Education 64 GB WiFi	312.91	35	10'952	10'952	-	-
	Logitech Rugged Combo 3 Touch	91.92	35	3'217	3'217	-	-
	Logitech Crayon	64.07	35	2'242	2'242	-	-
alternativ	iPad Pro 12.9", 256 GB, WiFi	1'155.99	35	40'460	40'460	-	-
	Apple Pencil 2	116.06	35	4'062	4'062	-	-
	Logitech Combo Touch für iPad Pro 12.9"	153.20	35	5'362	5'362	-	-
					103'830	-	-

4.4.2 Optimierungspotenzial

- Ggf. Verzicht auf Hülle für MacBook Air: CHF 1'622

4.5 Pool-Geräte / Reserve

Insbesondere auch aus pädagogischen Gründen stehen folgende Pool-Geräte zur Verfügung:

- 50 MacBook Air (2 Klassensätze) inkl. Schutzhülle und Magic Mouse

Ausserdem stehen als **Reserve** und für einen temporären Einsatz folgende Poolgeräte zur Verfügung

- 10 Tablet iPad 64 GB Education Modell inkl. Hülle/Tastatur sowie Pen
- 10 MacBook Air inkl. Schutzhülle
- 2 iPad Pro 12.9" WiFi mit 256 GB mit Logitech Combo-Touch (Hülle mit Tastatur) und Pen
- Ein Teil der bereits vorhandenen 50 iPads (1 Klassensatz von 25 Geräten) wird für die Umsetzungsphase des neuen Konzepts und als Reservegeräte vorgesehen. Ein Klassensatz wird für die Ausrüstung der SuS verwendet (siehe 4.3.1).

Sämtliche Poolgeräte sind als unpersönliche Geräte (Shared) konfiguriert.

4.5.1 Beschaffungsobjekte

Pool	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW
Apple iPad Education 64 GB WiFi	312.91	10	3'129	3'129	-	-
Logitech Rugged Combo 3 (nicht Touch?)	91.92	10	919	919	-	-
Logitech Crayon	64.07	12	769	769	-	-
MacBook Air 13" (8-Co/7-Co); 8 GB RAM, 256 GB SSD	901.67	60	54'100	54'100	-	-
Incase Hardshell Dots Case, Clear	46.33	60	2'780	2'780	-	-
Apple Magic Mouse 2	82.64	60	4'958	4'958	-	-
iPad Pro 12.9", 256 GB, WiFi	1'155.99	2	2'312	2'312	-	-
Logitech Combo Touch für iPad Pro 12.9"	153.20	2	306	306	-	-
				69'274	-	-

17

4.5.2 Optimierungspotenzial

- Verzicht auf Schutzhüllen bei MacBook Air: CHF 2'780
- Abgabe von 25 der 50 bestehenden Geräte an SuS → unter Ziffer 4.3.1 bereits berücksichtigt.

4.6 Unterrichtszimmer

4.6.1 Ausgangslage

Grundsätzlich sind sämtliche Unterrichtszimmer resp. primär die Klassenzimmer mit einer zweckmässigen Präsentationsinfrastruktur ausgerüstet:

- Beamer und Leinwand;
- Dokumentenkamera (Visualizer);
- Audio-Anlage.

Einige der Beamer haben das Ende des Lebenszyklus erreicht. Sie werden im Rahmen der vorliegenden Beschaffung ersetzt.

4.6.2 Unterrichtszimmer der Zukunft (Vision)

Das ideale Unterrichtszimmer ermöglicht den Zugang aller Arbeitsgeräte (SuS, Lehrpersonen; iPad, Notebooks) auf die Präsentations-Infrastruktur (Beamer, interaktive Wandtafel, LED-Panel).



Abbildung 5: Ausrüstung Unterrichtszimmer – mögliche Komponenten (Beispiel-Bilder)

4.6.3 Ergänzung der ICT-Infrastruktur für Unterrichtszimmer

Der Bedarf an neuen resp. der Ersatz nicht mehr zeitgemässer Beamer ergibt sich aus einer Erhebung per Juni 2022 durch die Schulverwaltung.

Im Hinblick auf den erweiterten ICT-Einsatz im Unterricht, ist die Ausrüstung der Unterrichtszimmer um zusätzliche Audio-Anlagen zu ergänzen. Aus technischen Gründen sind die Audio-Geräte am Beamer (nicht am Apple-TV) anzuschliessen.

Um einen optimalen Einsatz der Apple-ICT-Infrastrukturen im Unterrichtszimmer zu ermöglichen, ist die Beschaffung von Apple-TV für alle Unterrichtszimmer vorgesehen. Damit besteht eine sehr einfache und kostengünstige Möglichkeit, die Peripherie-Geräte im Unterrichtszimmer sowie alle Arbeitsgeräte (Tablets, Notebooks) zu nutzen und zu vernetzen.

Für die Lagerung und das Aufladen von iPads wird in jedem Unterrichtszimmer eine Aufbewahrungs-Box mit 6 resp. 10 Fächern aufgestellt. Diese ist mit einer entsprechenden Anzahl von Ladekabeln versehen und wird dafür an das Strom-Netz angeschlossen.

Ersatz und Neubeschaffungen von interaktiven Wandtafeln sind nicht Gegenstand der aktuellen Beschaffung. Diese Investitionen wären separat zu budgetieren.

4.6.4 Arbeitsstation

In den Unterrichtszimmern sind keine Arbeitsgeräte fest installiert:

- Die Lehrpersonen nehmen ihr persönliches Notebook oder iPad mit in den Unterricht und setzen dieses für den Unterricht ein.
- Lehrpersonen ohne eigenes Notebook können für den Unterricht ein Pool-Gerät einsetzen (4.4).

4.6.5 Fachzimmer und Spezialzimmer

Computerräume: Mit dem vorliegenden Konzept werden allfällige vorhandene Computerzimmer aufgelöst. Jede SuS und jede Lehrperson haben ein persönliches Arbeitsgerät.

Fachzimmer: Fachzimmer (Sprache, TTG, WAH, BG) werden wie Unterrichtszimmer behandelt. Mit Ausnahme allfälliger Präsentationsgeräte und Apple-TV sind keine Endgeräte (iPad, Notebook) fest installiert. SuS und Lehrpersonen verwenden ihre persönlichen Geräte.

In den **Sprachzimmern** ist bei Bedarf ein Klassensatz an Kopfhörern (On-Ear) zu beschaffen.

Spezialzimmer (Aula, Lehrer/innen-Zimmer, Bibliothek usw): keine festinstallierten Geräte. Für den Anschluss der persönlichen Arbeitsgeräte an einen Beamer sind geeignete Kabel-Adapter bereitzustellen.

4.6.6 Beschaffungsobjekte

Unterrichtszimmer und Fachzimmer	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW
Apple TV HD	171.77	30	5'153	5'153	-	-
Installation Apple TV	-	30	-	-	-	-
Anybox 10 plus für iPad mit Tastaturhülle	296.19	50	14'810	14'810	-	-
Kopfhörer OnEar (z.B. für Sprachunterricht); 5 Kl.-Sätze	18.57	125	2'321	2'321	-	-
Audio-Anlagen	232.13	35	8'124	8'124	-	-
Ersatz / Ergänzungen Beamer	1'207.06	30	36'212	36'212	-	-
				66'620	-	-

4.6.7 Optimierungspotenzial

- Priorisierung Ersatz / Ergänzungen Beamer: ca. CHF 15'000
- Priorisierung Apple TV: ca. CHF 1'500

4.7 Gerätemanagement / Sourcing / Projektmanagement

4.7.1 Ausgangslage

Im vergangenen Jahr (2021) wurden an der KSM im Sinne eines Tests 50 iPads beschafft und eine «Testinstallation» der Gerätemanagement-Software Amy von der Firma Anykey AG vorgenommen.

Die Geräte und die Testinstallation haben sich bewährt. Deshalb soll die Neubeschaffung des Gerätemanagements auf dieser Grundlage übernommen werden. Eine entsprechende Schulung wurde ebenfalls bereits durchgeführt.

4.7.2 Gerätemanagement (MDM; mobile device management)

Das Konzept ICT KSM 2023 basiert auf einem Cloud-Only-Konzept. Das heisst, sämtliche Services werden in der Cloud betrieben. Deshalb kann für das ICT-Konzept im Unterricht auf eine schuleigene Server-Infrastruktur vor Ort (On-Premise) verzichtet werden.

Um das Gerätemanagement, die Bereitstellung von Software auf den Clients und den Datenaustausch leistungsfähig zu betreiben, werden sogenannte Caching-Server von Apple eingesetzt. Diese sind Bestandteil eines effizienten Gerätemanagements und dienen als «Datenpuffer». Dafür werden sie über Kabel mit dem Netzwerk und dem Internet verbunden. So wird der Datentransfer mit dem Internet reduziert.

Die Vorbereitung der MacBooks ist etwas anspruchsvoller, weshalb diese Leistung durch den MDM-Dienstleister erbracht werden soll. Die Kosten dafür sind in der Kostenzusammenstellung ebenfalls enthalten.

Der vorliegende Vorschlag basiert auf einer «Miete» der Caching-Server mit der Option «Sorglos» für einen durch den externen Dienstleister betreuten Betrieb. Dadurch entstehen planbare jährlich wiederkehrende Kosten für die Beschaffung und den Betrieb (Reduktion Investitionen).

Die/der Administrator/in kann mit einer entsprechenden Berechtigung diese Mini-Server von jeder Arbeitsstation aus bedienen. Die Mini-Server sind **ausschliesslich** für das Gerätemanagement und die Software-Verteilung auf die Geräte vorgesehen. Es werden keine Daten von Lehrpersonen oder SuS gespeichert.

Zum Aufbau resp. zur Erweiterung des MDM gehören ausserdem folgende Aufgaben und Leistungen, welche durch den externen Dienstleister übernommen werden:

- Konfiguration und Bereinigung des M365-Tenants (Hauptkonfiguration der Installation für die Schule);
- Bereinigen der User-Accounts im Apple School Manager (ASM; Voraussetzung für Konfiguration eines Gerätes als persönliches Arbeitsgerät)
- Konfiguration des MDM für userbasiertes Rollout;
- Konfiguration Classroom (elektronisches Klassenzimmer).

4.7.3 Projektmanagement

Das Gerätemanagement ist ein Kernstück des gesamten Konzepts. Es basiert auf der Benutzer-ID der Nutzer/innen (SuS und Lehrpersonen) und regelt den Zugriff auf Services und Daten.

Das eingesetzte und weiterhin vorgesehene MDM der Fa. Anykey AG ist sehr benutzerfreundlich und stellt einen hohen Automatisierungsgrad des Geräte- und Benutzer/innen-Managements sicher.

Für die Umsetzung des Gerätemanagements sind entsprechende Dienstleistungen vorzusehen, welche durch den Anbieter der MDM-Software erbracht werden sollen.

4.7.4 Schulung / Einführung Lehrpersonen

Die Mehrheit der Lehrpersonen an der KSM erhält ein neues Arbeitsgerät (Apple MacBook Air oder iPad Pro). Für den Unterricht steht den Lehrpersonen mit dem MacBook Air ein iPad zur Verfügung, wie es auch von den SuS eingesetzt wird.

Es ist vorgesehen, dass die Lehrpersonen eine Einführung für die neuen ICT-Infrastrukturen erhalten. Es sind folgende Schulungsmodulare vorgesehen, welche durch den Dienstleistungspartner im Bereich MDM erbracht werden sollen.

Die Lehrpersonen (70 = 7 Gruppen an 10 Lehrpersonen) werden in 2 Schulungsblöcken geschult. Hierbei handelt es sich um eine Idee. Diese müsste im Rahmen der Einführung noch konkretisiert werden.

Themenblock «mit dem iPad vertraut»

Ich kann im Unterricht mein iPad sicher verwenden:

- Inhalte auf den Beamer übertragen
- Ton auf das Audiosystem übertragen
- Ausdrucken vom iPad
- Apps installieren aus dem Selfservice
- Dokumente ablegen und wieder finden; Klassenordner usw.
- Geräte der SuS im Unterricht steuern
- Update der Geräte durchführen
- Die Funktion des MDM verstehen
- Den Content-Filter verstehen

Themenblock «mit dem Apple-Gerät vertraut den Unterricht vorbereiten»

- Mit dem iPad Pro oder dem MacBook den Unterricht vorbereiten
- Die Dokumente ablegen und wieder finden; gemeinsame Ordner der Lehrpersonen
- Verwaltungstools einrichten

Mit dem iPad:

- Einsatz des Stiftes
- Einsatz der Verwaltungsprogramme
- Ausdrucken

Mit dem MacBook

- Ausdrucken
- Mit dem Beamer-/Audiosystem verbinden
- Fragen und Antworten

Die Schulung der Lehrpersonen bezüglich des pädagogischen Einsatzes der Geräte im Unterricht ist Gegenstand des pädagogischen Konzepts.

4.7.5 Option AnySpider

Synchronisation der Benutzer-ID zwischen dem Schulverwaltungssystem (LehrerOffice, Scholaris) und dem M365-Tenant (verfügbar ca. ab Sommer 2023). Bis dahin müssen die Benutzer-ID's manuell in den Tenant überführt werden.

4.7.6 Beschaffungsobjekte

Gerätemanagement / Sourcing (MDM)	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW
Projektmanagement MDM (Support-Std.)	10'584.96	1	10'585	-	10'585	-
Support für Unterhalt MDM und Pflege des Tenant	10'584.96	1	10'585	-	-	10'585
MDM Vorprojekt / Erweiterung der akt. Installation	4'128.13	1	4'128	-	4'128	-
MDM Einrichtung iPad	914.58	1	915	-	915	-
MDM Einrichtung Notebooks	1'764.16	1	1'764	-	1'764	-
MDM Lizenz iPad	15.32	702	10'755	-	-	10'755
MDM Lizenz Notebook	28.09	95	2'668	-	-	2'668
Option AnySpider: Basisvertrag Betrieb	1'485.61	1	1'486	-	-	1'486
Option Anyspider: Erstmalige Einrichtung	1'392.76	1	1'393	-	1'393	-
Option Anyspider: Verzeichnisdienst	1'559.89	1	1'560	-	-	1'560
Option Anyspider: Bereinigung Daten	952.65	1	953	-	953	-
Vorinstallation MacBook Air	30.64	95	2'911	-	2'911	-
Caching-Server Ersteinrichtung	696.38	1	696	-	696	-
Caching-Server Sorglos ("Miete" und Betrieb)	1'671.31	1	1'671	-	-	1'671
Schulung / Einführung Lehrpersonen (iPad / MacBook Air)	8'038.07	1	8'038	-	8'038	-
				-	31'383	28'725

4.8 Netzwerk, Datenschutz und -sicherheit

4.8.1 Informations- und Kommunikationsnetzwerk (WAN, LAN, WLAN)

Die WAN-Infrastruktur resp. der Anschluss der KSM an das Internet wird derzeit erneuert. In Kürze sind sämtliche Gebäude ans Glasfasernetz angeschlossen. Der Ausbau erfolgt durch die Telekom-Anbieter und die Gemeinden. Der Anschluss der KSM ans Internet erfolgt über den vom Kanton AG finanzierten leistungsfähigen Zugang (SAI).

Die Schulhäuser der KSM sind grundsätzlich über das kabelgebundene (LAN) und kabellose (WLAN) Netz flächendeckend erschlossen.

Eine grobe Analyse der Leistungen zeigt trotz bisher getätigter Investitionen gewisse Lücken. Hier sind weitere Tests notwendig, um eine flächendeckende Umsetzung des Konzepts «mobile computing» zu gewährleisten.

Erste Schätzungen zeigen, dass gewisse Netzwerk-Komponenten (Netzwerk-Router, WLAN-Access-Points) ersetzt oder ergänzt werden müssen.

Hierfür soll ein Posten von CHF 50'000 bis 80'000 (= 65'000) im Sinne der Kostenwahrheit im Projektkredit aufgenommen werden, obwohl heute die Gebäudeverkabelung inkl. Netzwerk Bestandteil der Gebäudekosten darstellt.

In diesem Zusammenhang wäre auch das WLAN-Konzept zu überarbeiten (Benutzergruppen, Gast-WLAN, Passwort-Management).

4.8.2 Jugendschutz / Content-Filter / Datenschutz

Der Jugendschutz via Content-Filter ist vorsorglich über die Firewall der Schule sicherzustellen. Der Einsatz der MDM-Software für Apple-Geräte ermöglicht optional auch den Einsatz eines Content-Filters ausserhalb der Schule. Damit kann der Jugendschutz auch sichergestellt werden, wenn die Geräte zu Hause resp. ausserhalb des Schulnetzes genutzt werden.

In der KSM ist diese Option eines Roaming-Content-Filters ebenfalls vorzusehen. Im Weiteren sind die Datenschutzregelungen des Kantons AG zu berücksichtigen.

4.8.3 Backup & Recovery

Die Cloud-Daten sind bedarfsweise zusätzlich zu sichern. Das Backup stellt sicher, dass die relevanten Daten über die Grundfunktionen von Microsoft 365 hinaus sichergestellt werden. Microsoft stellt lediglich eine Sicherstellung über 30 Tage sicher. Eine Sicherstellung darüber hinaus muss durch die Schule sichergestellt werden. Hierfür wäre eine Backup-Lösung in der Cloud einer Lösung mit einem kleinen NAS-Server an der Schule vorzuziehen.

4.8.4 Beschaffungsobjekte

Jugendschutz / Content-Filtering		Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW
	Filter-Ersteinrichtung	185.70	1	186	-	186	-
	Filter Ersteinrichtung Roaming Client	232.13	1	232	-	232	-
	Filter Basisvertrag (250 User)	696.38	1	696	-	-	696
	Filter Erweiterung Basisvertrag (je 250)	742.80	1	743	-	-	743
					-	418	1'439
Weitere Dienste / Dienstleistungen		Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW
	Backup / Recovery Einrichtung	826.37	1	826	-	826	-
	Kosten für Sourcing Backupspeicher	1'949.86	1	1'950	-	-	1'950
	Ergänzung LAN / WLAN-Komponenten	64'995.36	1	64'995	64'995	-	-
					64'995	826	1'950

4.9 Printing

Aktuell stehen drei Mietgeräte der Fa. René Faigle AG für Drucken und Kopieren im Einsatz (1 Color und 2 s&w-Geräte).

Auf eine Ausrüstung der Unterrichtszimmer mit Arbeitsplatzdruckern **wird bewusst verzichtet**. Zusätzlich zu den bestehenden 3 Abteilungsdruckern soll pro Schulhaus ein zusätzlicher Farbdrucker (Multifunktionsgerät) beschafft und für das Drucken aus den Unterrichtszimmern eingerichtet werden.

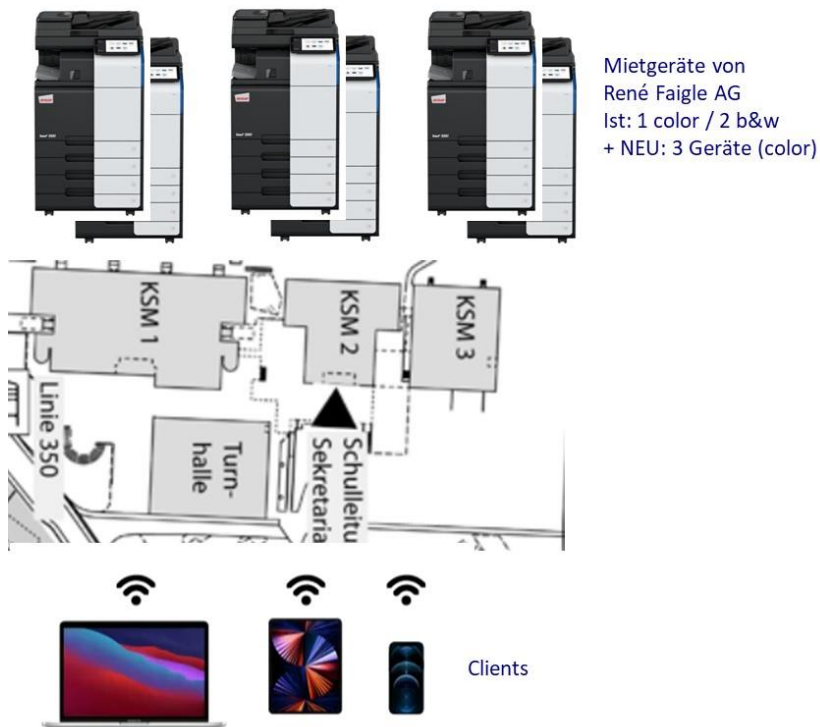


Abbildung 6: Printing-Schema KSM

Die Beschaffung zusätzlicher Drucker erfolgt in einem separaten Verfahren und ist nicht Gegenstand des vorliegenden Konzepts.

Hier stehen ein umfassendes Printing-Konzept und eine Integration in die bestehende Infrastruktur im Vordergrund. Bei der Auswahl der Drucker ist auf die Druckfunktionen der Geräte von Lehrpersonen und SuS zu achten (Spezifikation mit Anbieter MDM abstimmen).

5 Zusammenfassung

5.1 Übersicht Kosten

SuS	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW	
Apple iPad Education 64 GB WiFi	312.91	570	178'357	178'357	-	-	
Einsatz von bestehenden Geräten (Beschaffung 2021)	312.91	-25	-7'823	-7'823	-	-	
Logitech Rugged Combo 3 Touch	91.92	570	52'396	52'396	-	-	
Logitech Crayon	64.07	570	36'518	36'518	-	-	
				259'448	-	-	
Lehrpersonen	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW	
Standard	MacBook Air 13" (8-Co/7-Co); 8 GB RAM, 256 GB SSD	943.45	35	33'021	33'021	-	-
	Incase Hardshell Dots Case, Clear	46.33	35	1'622	1'622	-	-
	Apple Magic Mouse 2	82.64	35	2'892	2'892	-	-
	Apple iPad Education 64 GB WiFi	312.91	35	10'952	10'952	-	-
	Logitech Rugged Combo 3 Touch	91.92	35	3'217	3'217	-	-
	Logitech Crayon	64.07	35	2'242	2'242	-	-
alternativ	iPad Pro 12.9", 256 GB, WiFi	1'155.99	35	40'460	40'460	-	-
	Apple Pencil 2	116.06	35	4'062	4'062	-	-
	Logitech Combo Touch für iPad Pro 12.9"	153.20	35	5'362	5'362	-	-
				103'830	-	-	
Pool	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW	
Apple iPad Education 64 GB WiFi	312.91	10	3'129	3'129	-	-	
Logitech Rugged Combo 3 Touch	91.92	10	919	919	-	-	
Logitech Crayon	64.07	12	769	769	-	-	
MacBook Air 13" (8-Co/7-Co); 8 GB RAM, 256 GB SSD	901.67	60	54'100	54'100	-	-	
Incase Hardshell Dots Case, Clear	46.33	60	2'780	2'780	-	-	
Apple Magic Mouse 2	82.64	60	4'958	4'958	-	-	
iPad Pro 12.9", 256 GB, WiFi	1'155.99	2	2'312	2'312	-	-	
Logitech Combo Touch für iPad Pro 12.9"	153.20	2	306	306	-	-	
				69'274	-	-	
Unterrichtszimmer und Fachzimmer	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW	
Apple TV HD	171.77	30	5'153	5'153	-	-	
Installation Apple TV	-	30	-	-	-	-	
Anybox 10 plus für iPad mit Tastaturhülle	296.19	50	14'810	14'810	-	-	
Kopfhörer OnEar (z.B. für Sprachunterricht); 5 Kl.-Sätze	18.57	125	2'321	2'321	-	-	
Audio-Anlagen	232.13	35	8'124	8'124	-	-	
Ersatz / Ergänzungen Beamer	1'207.06	30	36'212	36'212	-	-	
				66'620	-	-	
Gerätemanagement / Sourcing (MDM)	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW	
Projektmanagement MDM (Support-Std.)	10'584.96	1	10'585	-	10'585	-	
Support für Unterhalt MDM und Pflege des Tenant	10'584.96	1	10'585	-	-	10'585	
MDM Vorprojekt / Erweiterung der akt. Installation	4'128.13	1	4'128	-	4'128	-	
MDM Einrichtung iPad	914.58	1	915	-	915	-	
MDM Einrichtung Notebooks	1'764.16	1	1'764	-	1'764	-	
MDM Lizenz iPad	15.32	677	10'372	-	-	10'372	
MDM Lizenz Notebook	28.09	95	2'668	-	-	2'668	
Option AnySpider: Basisvertrag Betrieb	1'485.61	1	1'486	-	-	1'486	
Option AnySpider: Erstmalige Einrichtung	1'392.76	1	1'393	-	1'393	-	
Option AnySpider: Verzeichnisdienst	1'559.89	1	1'560	-	-	1'560	
Option AnySpider: Bereinigung Daten	952.65	1	953	-	953	-	
Vorinstallation MacBook Air	30.64	95	2'911	-	2'911	-	
Caching-Server Ersteinrichtung	696.38	1	696	-	696	-	
Caching-Server Sorglos ("Miete" und Betrieb)	1'671.31	1	1'671	-	-	1'671	
Schulung / Einführung Lehrpersonen (iPad / MacBook Air)	8'038.07	1	8'038	-	8'038	-	
				-	31'383	28'342	
Microsoft 365 / Software / Apps	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW	
Microsoft 365 Vertrag (bestehend)	7'000.00	1	7'000	-	-	7'000	
Apps / Anwender-SW-Lizenzen	40.00	677	27'080	-	-	27'080	
				-	-	34'080	
Jugendschutz / Content-Filtering	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW	
Filter-Ersteinrichtung	185.70	1	186	-	186	-	
Filter Ersteinrichtung Roaming Client	232.13	1	232	-	232	-	
Filter Basisvertrag (250 User)	696.38	1	696	-	-	696	
Filter Erweiterung Basisvertrag (je 250)	742.80	1	743	-	-	743	
				-	418	1'439	
Weitere Dienste / Dienstleistungen	Preis Netto exkl. MwSt	Bedarf	Kosten	HW	DL	SW	
Backup / Recovery Einrichtung	826.37	1	826	-	826	-	
Kosten für Sourcing Backupspeicher	1'949.86	1	1'950	-	-	1'950	
Ergänzung LAN / WLAN-Komponenten	64'995.36	1	64'995	64'995	-	-	
				64'995	826	1'950	
Total				564'167	32'627	65'811	
Total Investitionen				596'794			

5.2 Zusammenfassung Kosten

Zusammenfassung			
	HW	DL	SW
SuS	259'448	-	-
Lehrpersonen	103'830	-	-
Pool	69'274	-	-
Unterrichtszimmer und Fachzimmer	66'620	-	-
Gerätemanagement / Sourcing (MDM)	-	31'383	28'342
Microsoft 365 / Software / Apps	-	-	34'080
Jugendschutz / Content-Filtering	-	418	1'439
Weitere Dienste / Dienstleistungen	64'995	826	1'950
Total	564'167	32'627	65'811
Reserven (10 % bei den Dienstleistungen, 5 % Hardware)	28'208	3'263	
Total inkl. Reserve	592'375	35'889	
Total Investitionen		628'265	
MwSt.		48'376	5'067
Total inkl. MwSt.		676'641	70'878

Sämtliche Kosten sind gegliedert nach:

- Investitionen Hardware (HW)
- Investitionen Dienstleistungen (DL)
- **Jährlich wiederkehrende** Kosten; primär Software-Nutzungsgebühren / Lizenzen (SW).

Die **jährlich wiederkehrenden Kosten** betragen CHF 71'000. Davon sind rund CHF 32'000 konzeptbedingte Mehrkosten.

Die Investitionen werden gemäss üblicher Praxis in den Gemeinden über 3 bis 5 Jahre abgeschrieben. Bei einer mittleren Nutzungsdauer der Arbeitsgeräte von 5 Jahren ergeben sich bei einer Abschreibungsdauer von 5 Jahren **Abschreibungsaufwände** von jährlich CHF 136'000. Diese sind im Budget der Erfolgsrechnung enthalten.

In den Investitionen für Hardware und Dienstleistungen sind folgende Reserven berücksichtigt:

- Hardware 5 %: aktuell sind am Markt steigende Kosten festzustellen. Mit der Reserve von 5 % sollen primär höhere Kosten für die Hardware abgedeckt werden.
- Dienstleistungen 10 %: die Aufwandschätzungen bei den Dienstleistungen basieren auf der Erfahrung aus ähnlich gelagerten Projekten. Die Erfahrung zeigt aber auch, dass jedes Projekt seine eigenen Regeln hat. Mit der Reserve von 10 % soll diesem Umstand Rechnung getragen werden.

In einzelnen Bereichen enthält das Konzept noch geringes **Potenzial**. Dieses ist in den entsprechenden Kapiteln explizit als solches aufgeführt und umfasst die folgenden Positionen:

- Verzicht auf Schutzhüllen bei den MacBooks	CHF	4'400
- Von den aktuell vorhandenen iPads wird ein Klassensatz als Einsatz-Reserve behalten; ein Klassensatz von 25 Geräten wird an den Bedarf bei den SuS-Geräten angerechnet (in der Kostenschätzung berücksichtigt)	CHF	0
- Reduzierte Beschaffung von Apple-TV's	CHF	1'500
- Reduzierter Ersatz von Beamern	CHF	15'000
Total «Einspar-Potenzial» ca. (ohne MwSt)	CHF	21'000

Zu Handen der Gemeindeversammlungen ist folgender Kreditantrag einzureichen:

Investitionen Hardware und Dienstleistungen	CHF 678'000
Jährlich wiederkehrende Kosten (konzeptbedingte Mehrkosten für Budget 2023)	CHF 32'000
Total Kreditantrag	CHF 710'000

5.3 Zusammenfassung Arbeitsgeräte (Bestand nach Umsetzung Konzept)

Übersicht Gerätebestand	Lehrpers.	SuS	Pool	IST	Total
iPad	35	545	10	50	640
iPad Pro als Alternative für MacBook Air	35		2		37
MacBook Air	35		60		95
Total Arbeitsgeräte					772

6 Termine

6.1 Submissionskalender

Es sind folgende Beschaffungspakete vorgesehen:

Submissionskalender (Beschaffungspakete)	Betrag ohne MwSt.	Verf.	Termin
Apple Hardware: iPads, Notebooks, Apple-TV	319'661	offen	9.01.23
Zubehör zu Clients	135'175	freih.	9.01.23
Dienstleistungen, MDM	34'112	freih.	9.01.23
Beamer, Audio-Anlagen	44'336	freih.	9.01.23
Netzwerk	64'995	freih.	9.01.23
Total	598'279		

Das Zubehör zu den Clients wird zusammen mit der Apple-Hardware ausgeschrieben. Für die Bewertung der Angebote, insbesondere beim Preis, wird das Zubehör nicht einberechnet. Damit soll insbesondere vermieden werden, dass der Anbieter den Zuschlag erhält, der das billigste Zubehör anbietet.

Das Zubehör wird anschliessend freihändig vergeben (wird in der Ausschreibung auch so deklariert). So ist der Auftraggeber (KSM) bei der Wahl des geeigneten Zubehörs wie auch bei der Anzahl der einzelnen Zubehör-Komponenten frei.

6.2 Terminplan

6.2.1 Vorgaben Gemeindegesetz

Die zeitlichen Rahmenbedingungen für das Projekt ergeben sich aus den gesetzlichen Vorgaben (Gemeindegesezt, Satzungen der KSM) und den Terminen für die Gemeinderatssitzungen und der Gemeindeversammlung in den Verbandsgemeinden.

Für die Mittelfreigabe sind folgende gesetzliche Regelungen relevant:

- Gemeindegesetz Art. 77a): Beschlüsse des Vorstands (und damit das Budget) unterliegen einer 60-tägigen Referendumsfrist.
- Satzungen KSM: Investitionen über 300'000 sind von der Mehrheit der Gemeinden an der Gemeindeversammlung zu beschliessen
- Gemeindegesetz Art. 31: Beschlüsse der Gemeindeversammlung unterliegen einer 30-tägigen Referendumsfrist

6.2.2 Gesamtterminplan

		2022					2023							
		Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug,Sep, Okt
Konzept ICT KSM														
Sitzungen Vorstand (18:30 bis 20:30)	Vorstand	18	28	26	23	24								
Budgetsitzung Vorstand	Vorstand	18	28											
Unterlagen für Sitzung Vorstand	RL	11												
Genehmigungsverfahren														
Bereitstellen Budgetantrag für Gemeinderäte	Kernteam		ab 5.											
GR-Sitzungen in den Gemeinden	Verb. Gde'n													
Gemeindeversammlungen														
Widen	GV Widen				17									
Rudolfstetten-Friedlisberg	GV R-F				11									
Oberwil-Lieli	GV O-L				25									
Berikon (Termin konnte noch nicht ermittelt werden)	GV Berikon				17									
Ablauf Referendumsfrist Beschlüsse Gemeindeversammlungen						25	1							
Beschaffung														
Bereitstellen Ausschreibungsunterlagen für Beschaffungspakete	morphos/SL													
Publikation / Versand Ausschreibung	morphos						9							
Eingabetermin Angebote (offenes Verfahren)	Anbieter							10						
Offertöffnung	morphos/SL							13						
Bewertung Angebote	morphos							27						
Vergabeentscheid	Vorstand								20					
Aufbau MDM, Vorbereiten Rollout (freihändiges Verfahren)	Anbieter								x	x				
Beschwerdefrist (20 Tage nach Versand der Vergabeverfügung)										15				
Auslösen Bestellung Arbeitsgeräte	SL									x				
Lieferung Arbeitsgeräte (frühestens)	Anbieter											x		
Vorbereiten, Auslieferung Arbeitsgeräte Lehrpersonen	Anbieter												x	
Schulung Lehrpersonen	Anbieter													
Rollout Arbeitsgeräte SuS	KSM													
RL: Ressortleitung F. Rousselot														
GV: Gemeindeversammlung														
SL: Schulleitung														

Abbildung 7: Gesamtterminplan Umsetzung Konzept ICT KSM 2023

Der zeitliche Ablauf für die Umsetzung des Konzepts ICT KSM 2023 ist insbesondere auch abhängig vom Zeitbedarf für die eigentliche Beschaffung. Um eine schrittweise Einführung ab dem Sommer 2023 zu ermöglichen, ist vorgesehen, die Beschaffungsunterlagen (Pflichtenhefte) im 4. Quartal 2022 zu erstellen. Die eigentliche Beschaffung (Ausschreibung resp. Submission) wird erst initiiert, wenn die finanziellen Mittel rechtskräftig verfügbar sind (30 Tage nach der letzten Gemeindeversammlung; ab 25. Dezember 2022).

Das Rollout der Arbeitsgeräte für die SuS wird primär von den ICT-Verantwortlichen der KSM und in Zusammenarbeit mit der Lehrerschaft realisiert. Diese Aufwände stellen Eigenleistungen der KSM dar. Sie sind kostenmässig nicht aufgeführt, da diese Leistungen innerhalb der definierten Pensen erbracht werden sollen. Das Rollout der Arbeitsgeräte erfolgt voraussichtlich in der Zeit zwischen Sommer- und Herbstferien 2023.