



Medien und Informatik in der Volksschule

Empfehlungen des Erziehungsrates für Schulbehörden und Schulleitungen

vom 11. Februar 2015

Inhalt

1.	Ausgangslage	3
2.	Empfehlungen	3
3.	Gelingensfaktoren für die ICT-Integration	4
4.	Kantonale Angebote	6
5.	Lehrplan 21: «Medien und Informatik»	6
6.	Konzept	6
7.	Infrastruktur	7
8.	Rollen und Aufgaben in der Schule	9
9.	Weiterbildung	9
10.	Lehrmittel	10
11.	Beratung	11
12.	Anhang	11

1. Ausgangslage

Medien prägen unsere Gesellschaft, haben unseren Alltag nachhaltig verändert und die Bedeutung von digitalen Medien wird weiter zunehmen. Die steigende Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien für die Gesellschaft wirkt sich auch auf die Schule aus.

Bereits im Jahr 2001 wurde im Kanton St.Gallen ein Konzept «Informatik in der Volksschule»¹ erlassen, das in den Folgejahren von allen Volksschulen im Kanton umgesetzt worden ist. Mit der Weiterentwicklung der Technologien müssen die Konzepte vor Ort regelmässig überprüft, überarbeitet und aktualisiert werden. Neben der gesellschaftlichen und der technischen Entwicklung gibt es weitere Faktoren, die eine Anpassung der Konzepte erfordern. So stehen wir kurz vor der Einführung des neuen Lehrplans, welcher das Modul «Medien und Informatik» beinhaltet und eine neue Gewichtung der Inhalte vornimmt. Im Weiteren werden zunehmend Lern- und Testsysteme sowie Lehrmittel entwickelt, die ganz oder teilweise auf elektronische Ressourcen aufbauen und entsprechend eine technologische Grundausstattung an den Schulen voraussetzen. Und schliesslich ist auf gesamtschweizerischer Ebene ein Bildungsmonitoring in Entwicklung, welches ebenfalls mit einem elektronischen Verfahren arbeiten wird.

Das Hardwarekonzept aus dem Jahr 2001 wird durch die neuen Empfehlungen ersetzt.

2. Empfehlungen

Auf der Basis der beschriebenen Ausgangslage macht der Erziehungsrat den Schulen die nachfolgenden Empfehlungen.

a) Medien- und ICT-Konzept

Die Schulen erstellen ein lokales Medien- und ICT-Konzept. Dieses soll in regelmässigen Abständen überprüft und aktualisiert werden.

b) Infrastruktur

Zur Umsetzung des Lehrplans steht in allen Klassen eine Grundausstattung an Informatikmitteln zur Verfügung. Das Mengengerüst «Basisvariante» wird empfohlen.

c) Support

Die Schulen setzen einen pädagogischen Support ein.

In den folgenden Kapiteln werden Ausführungen zur ICT-Integration und zu den Empfehlungen gemacht. Diesen sollen zur Orientierung und als Handreichung dienen.

¹ Informatik in der Volksschule – Konzept; vom Erziehungsrat erlassen am 26. Januar 2001

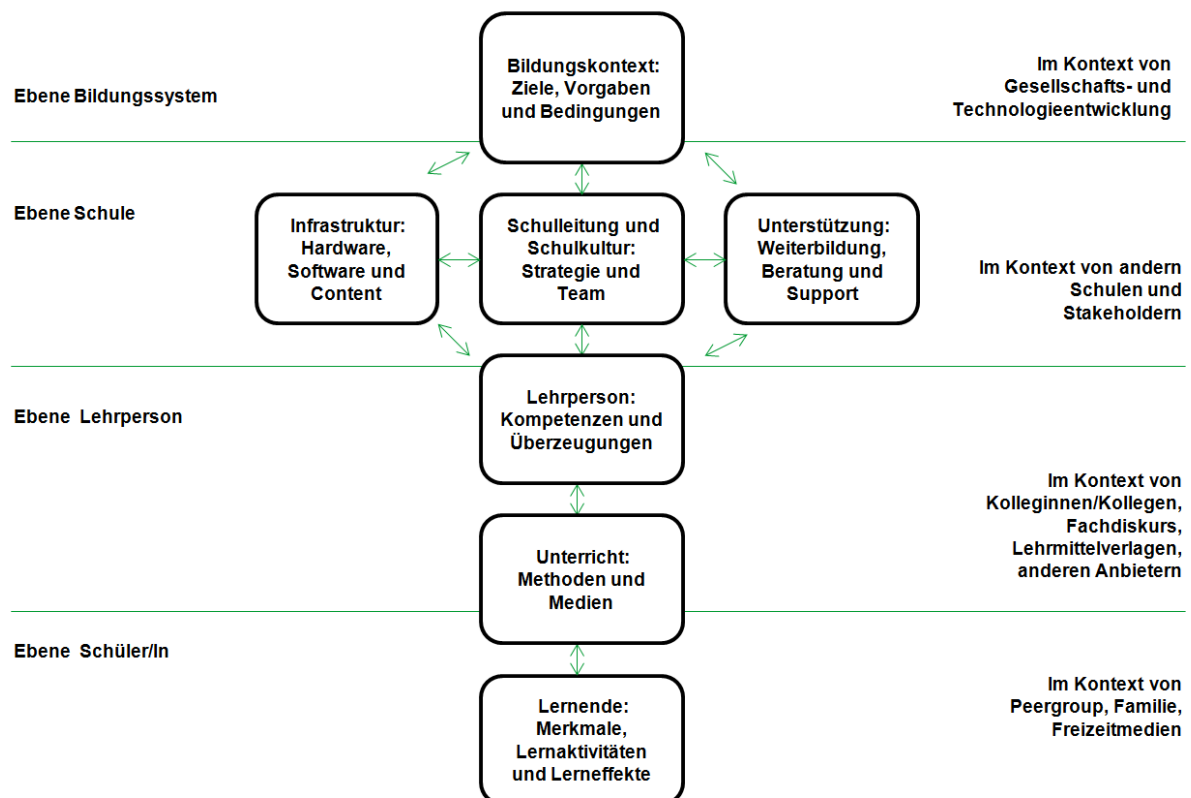
3. Gelingensfaktoren für die ICT-Integration

ICT und Medien bereichern den Unterricht und werden als Werkzeuge eingesetzt. Kinder und Jugendliche müssen zudem lernen, mit Medien kompetent und mündig umzugehen. Für die Umsetzung dieser Forderungen müssen ICT und Medien auf allen Volksschulstufen sinnvoll und zielführend eingesetzt werden.

Diverse Untersuchungen zeigen, dass für eine erfolgreiche Integration von ICT und Medien in den Schulen nicht ein einzelner Faktor ausschlaggebend ist, sondern dass eine Mischung verschiedenster Bedingungen zusammen kommt. Petko (2010) zeigt die Komplexität des Systems in einem Ebenen-Modell «Aspekte der ICT-Integration» auf, indem vier Ebenen beschrieben werden:

- Ebene Bildungssystem
- Ebene Schule
- Ebene Lehrperson
- Ebene Schüler/Schüler

Das nachfolgende Schema zeigt die entsprechenden Zusammenhänge auf.



Bildquelle: ICT-Integration in Schulen nach Petko (2010b)

Ebene Bildungssystem

Nationale und kantonale Vorgaben oder Rahmenbedingungen bilden die strategische Grundlage auf der Ebene des Bildungssystems.

Ebene Gemeinde/Schule

Die Schule stellt sicher, dass die kantonalen Rahmenbedingungen umgesetzt werden können. Dazu bedarf es einer lokalen ICT-Strategie, basierend auf einem Medien- und ICT-Konzept. Mit einem lokalen Medien- und ICT-Konzept reagiert die Schule auf die Entwicklungen der Mediengesellschaft. Darin wird festgelegt, wie und inwiefern der Unterricht, die Schulorganisation, die Infrastruktur, die Weiterbildung etc. diesen Entwicklungen angepasst werden sollen.

Die Schule stellt eine gute technische Infrastruktur sowie, einen ausreichenden Support sicher.

Ebene Lehrperson

Für einen erfolgreichen Einsatz digitaler Medien im Unterricht müssen Lehrpersonen inhaltliche, technische und pädagogische Unterrichtsfähigkeiten verknüpfen können. Von Seiten der Lehrpersonen bedarf es der Einsicht, dass Computer für den Unterricht nützlich sind. Es ist zudem von zentraler Bedeutung, dass Lehrpersonen die Beschäftigung mit neuen Medien als wichtig für die Entwicklung und für das künftige Berufsleben der Lernenden erachten. Das heisst, Technologien sind nicht nur ein praktisches Bildungswerkzeug, sondern sie stellen auch einen bedeutenden Bildungsinhalt dar.

Für einen sinnvollen didaktischen Einsatz digitaler Medien muss der Unterricht gezielt geplant werden. Die eingesetzten Medien müssen ausgewählt, bereitgestellt, mit Inhalten verknüpft und in einen Ablaufplan integriert werden.

Ebene Lernende

Schülerinnen und Schüler wachsen mit digitalen Medien auf. Für sie ist deren Gebrauch selbstverständlich. Diverse Studien belegen, dass die Geräteverfügbarkeit und die mediale Nutzungszeit laufend zunehmen. Viele Kinder und Jugendliche besitzen bereits eigene Geräte wie Smartphones, Tablets oder Computer. Lehrpersonen stellen jedoch schnell fest, dass das mediale Vorwissen der Kinder sehr heterogen ist. Hier setzt die Vermittlung der Medienkompetenz ein, die zu einer wichtigen Aufgabe der Schule wird.

4. Kantonale Angebote

Der Fachbereich «ICT im Unterricht» ist seit 2008 im Lehrplan der Volksschule des Kantons St.Gallen verbindlich aufgeführt. Die Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien in den Unterricht wird mittels vielseitigen Weiterbildungsangeboten, Kompetenzrastern, Lehrmitteln sowie Hilfestellungen im Internet seit Jahren gefördert. Der Erziehungsrat fördert mit diesen kantonalen Angeboten neben der Medienkompetenz auch die computerbasierte Methoden, Sach- und Innovationskompetenz.

5. Lehrplan 21: «Medien und Informatik»

Im Modul «Medien und Informatik» des Lehrplans 21, welcher ab Sommer 2017 zum Einsatz kommt, werden drei Teilbereiche definiert, die mit folgenden Zielsetzungen beschrieben werden:

Medien	Schülerinnen und Schüler können an der Mediengesellschaft selbstbestimmt, kreativ und verantwortungsbewusst teilhaben und sich sachgerecht und sozial verantwortlich verhalten.
Informatik	Schülerinnen und Schüler verstehen Grundkonzepte der automatisierten Informationsverarbeitung und nutzen sie zur Entwicklung von Lösungsstrategien in allen Lebensbereichen und zum Verständnis der Informationsgesellschaft.
Anwendungskompetenzen	Schülerinnen und Schüler nutzen Informations- und Kommunikationstechnologien in allen Fach- und Lebensbereichen effektiv und effizient.

6. Konzept

Die Schule erstellt ein lokales Medien- und ICT-Konzept. Darin wird die pädagogische Nutzung in Form eines Nutzungskonzepts und darauf basierend das lokale Betriebs- und Hardwarekonzept beschrieben. Die Schule stellt damit sicher, dass alle Schülerinnen und Schüler Zugang zu Computer und Internet haben.

Lehrpersonen wie auch Schülerinnen und Schüler müssen sich mit neuen Entwicklungen auseinandersetzen. Die Schule trägt diesem Umstand bei der Planung ihrer Medien- und ICT-Konzepte sowie bei der Bereitstellung der Infrastruktur Rechnung. Die Konzepte sollen deshalb in regelmässigen Abständen überprüft und aktualisiert werden.

7. Infrastruktur

Eine gute Infrastruktur vor Ort ist notwendig, damit die Schulen auf die gesellschaftlichen Entwicklungen, die künftigen Entwicklungen im Lehrmittelbereich, im Bereich der Lern- und Testsysteme sowie im Bereich des Bildungsmonitorings optimal vorbereitet sind.

Jede Schule ist anders und entsprechend unterschiedlich sind ihre Bedürfnisse und ihre Ausrüstung. Verschiedene Faktoren, wie die vorgesehene Nutzung, die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel, die Schulstufe, das Know-How der Beteiligten (Lernende, Lehrpersonen, pädagogischer und technischer Support) sowie die künftige Entwicklungen beeinflussen die Art und Menge der Geräte. Die Verwendung privater Geräte durch Lehrpersonen sowie durch Schülerinnen und Schüler sollte ebenfalls zunehmend in die Überlegungen mit einbezogen werden.

Geräte zur Nutzung durch Lehrpersonen

Der Computer gehört heute zur Standardausrüstung am Lehrerarbeitsplatz. Lehrpersonen benötigen ihn für ihre Unterrichtsvorbereitung, für administrative Aufgaben sowie während dem Unterricht als Arbeitsgerät. Es ist sicherzustellen, dass sämtliche Lehrpersonen Zugriff auf ein Arbeitsgerät haben.

Geräte zur Nutzung durch Lernende

Die Inhalte des Lehrplans sind verbindlich und müssen im Unterricht stufengerecht vermittelt werden. Zur Erreichung der im Lehrplan beschriebenen Kompetenzen ist eine Grundausstattung an Geräten notwendig. Die Anzahl Geräte, die zur Nutzung durch die Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stehen müssen, ist von Stufe zu Stufe unterschiedlich. Da der persönliche Gerätebesitz bei Kindern und Jugendlichen gemäss aktuellen Studien² laufend zunimmt, ist das Thema «Bring your own device» (BYOD) zunehmend im Gespräch.

Grundausrüstung

Da Unterricht nicht nur stationär stattfindet, ist auch der Einsatz von mobilen Geräten (Tablets/Notebooks) auf allen Stufen zu empfehlen. Mobile Geräte haben den Vorteil, dass sie in den Schulen flexibel eingesetzt werden können. Es kann auch mit einem Gerätepool gearbeitet werden.

Tablets bieten mit ihrer intuitiven Touch-Bedienung, dem geringen Gewicht und der integrierten Kamera im Kindergarten und den ersten Schuljahren eine hervorragende Einstiegsmöglichkeit in die digitale Medienwelt. Sobald die Kinder schreiben können, ist der Wechsel auf eine Tastatur sinnvoll. Ab dem zweiten Zyklus, spätestens aber im dritten Zyklus sollten die Lernenden auf verschiedenen Geräten Erfahrungen sammeln können.

Mengengerüst «Basisvariante»

Die Basisvariante beschreibt die Anzahl stationärer und mobiler Geräte, die im Minimum für den Einsatz im Unterricht zur Nutzung durch die Lernenden zur Verfügung stehen müssen.

² James-Studien 2012 und 2014

<http://psychologie.zhaw.ch/de/psychologie/forschung/medienpsychologie/medienumgang/james.html>

Kindergarten	2 Geräte pro Kindergartenklasse
Primarstufe	4 Geräte pro Schulklasse
Oberstufe	5 Geräte pro Schulklasse 1-2 Informatikzimmer

Mengengerüst «Erweiterte Variante»

Die erweiterte Variante beschreibt die Anzahl Geräte, die für den Einsatz im Unterricht zur Nutzung durch die Lernenden zur Verfügung stehen, wenn die Schule über die notwendigen Mittel verfügt.

Kindergarten	1 Gerät pro 4 Kinder (1:4)
Primarstufe	1 Gerät pro 2 Schülerinnen und Schüler (1:2)
Oberstufe	1 Gerät pro Schülerinnen und Schüler (1:1)

Peripheriegeräte

Peripheriegeräte sind Geräte, die sich in Verbindung mit Computern nutzen lassen. Auch bei der Beschaffung von Peripheriegeräten ist zu prüfen, welche Stückzahlen zur Umsetzung der stufenspezifischen Nutzungskonzepte notwendig sind. Mittelfristig sollten alle Unterrichtszimmer mit einer multimedialen Präsentationstechnik ausgerüstet sein, welche einen interaktiven audio-visuellen Unterricht optimal unterstützt.

Internet

Alle Kindergärten und Schulhäuser benötigen leistungsfähige Internetzugänge. Das Internet muss an Schulen gefiltert werden³. Die Schule stellt damit sicher, dass Seiten mit unerwünschtem Inhalt (Pornografie, Rassismus, Gewalt) gesperrt sind.

WLAN

Voraussetzung für den Einsatz von mobilen Geräten wie Notebooks, Tablets und Smartphones sind lokale drahtlose und verschlüsselte Netzwerke. Ob die elektromagnetischen Felder von WLANs ein gesundheitliches Risiko darstellen, ist gemäss Bundesamt für Gesundheit im Moment nicht bekannt⁴. Ein vorsorglicher Umgang ist vor allem bei der körpernahen Anwendung sinnvoll. Das Bundesamt für Gesundheit unterhält dazu auf seiner Homepage eine Seite mit Informationen, www.bag.admin.ch.

Datenschutz

Datenschutz bedeutet Schutz der Menschen vor jedem Missbrauch ihrer persönlichen Daten in ihrem täglichen Leben und damit Persönlichkeitsschutz bzw. Schutz der Privatsphäre. Spätestens seit Web 2.0 Applikationen Einzug ins Schulzimmer gehalten haben, kommt dem Schutz der persönlichen Daten von Lernenden – aber auch von Lehrenden –

³ Weisungen zur Benützung des Internets und weiterer Informations- und Kommunikationsmedien (ICT) vom 30. August 2006

⁴ <http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00053/00673/03570/>

eine immer grössere Bedeutung zu. Es braucht daher einen verantwortungsvollen und bewussten Umgang mit den persönlichen Daten. Die Schulen müssen sich bewusst sein, dass sie für die Einhaltung der Datenschutzbestimmungen nach Datenschutzgesetz⁵ verantwortlich sind.

8. Rollen und Aufgaben in der Schule

ICT und Medien sind schnellen und ständigen Veränderungen unterworfen. Informatikwerkzeuge, Konzepte sowie Unterrichtsszenarien müssen deshalb regelmässig der fortschreitenden Entwicklung angepasst werden. Die an einer Schule anfallenden Supportaufgaben unterscheiden sich in pädagogische und technische Themen. Der pädagogische Support befasst sich mit Fragen rund um den Unterricht und stellt die Beratung von Lehrpersonen sicher. Die Wartung der Infrastruktur und der Sicherheitseinrichtungen erfolgt vorzugsweise durch entsprechend technisch qualifiziertes Personal und wird als technischer Support bezeichnet. Es wird empfohlen, die technischen Aufgaben aus Gründen der Effizienz, der Kosten und der Sicherstellung einer hohen Verfügbarkeit der Infrastruktur zu professionalisieren.

Supportaufgaben werden (sofern sie von einer Lehrperson wahrgenommen werden) im Rahmen des Berufsauftrags der Volksschul-Lehrpersonen⁶ als Sonderaufgaben bezeichnet. Zeitaufwändige Sonderaufgaben werden in der Regel durch Flexibilisierung der Arbeitsfelder im Rahmen der Bandbreite 2-16% im Arbeitsfeld Schule ausgeglichen. Der Umfang der Zeitgefässe richtet sich nach der Grösse der Schuleinheit und wird durch die Schulbehörde festgelegt.

9. Weiterbildung

Die veränderten Anforderungen an die Schule bedingen angepasste Unterrichtsmethoden, den Einsatz von neuen Medien sowie medienkompetente Lehrpersonen. Damit Lehrpersonen den Schülerinnen und Schülern vermitteln können, wie man kompetent mit digitalen Medien umgeht, müssen sie selber über eine entsprechende Basis verfügen:

- ausreichende persönliche Medienkompetenz und (medien-)technische Fertigkeiten
- pädagogische, medienpädagogische und methodisch-didaktische Kompetenz
- Orientierungswissen zum Medienumfeld der Schülerinnen und Schüler
- Wissen zum Bereich «Medien und Informatik» im Lehrplan
- Bereitschaft, die Kompetenzen aus den verschiedenen Bereichen zu verknüpfen und sich laufend an das sich verändernde Medienumfeld anzupassen
- Wissen zum Umgang mit missbräuchlicher Mediennutzung

⁵ Datenschutzgesetz (DSG) vom 20.01.2009

⁶ Reglement über den Berufsauftrag der Volksschul-Lehrpersonen vom 12. November 2014.
Art 10 und 11

Lehrpersonen müssen sich deshalb in den entsprechenden Themen weiterbilden können. In einem breiten Weiterbildungsangebot, welches durch die Abteilung Weiterbildung Schule im Amt für Volksschule angeboten wird, werden Lehrpersonen und Schulteams in der Erweiterung der individuellen Kompetenzen unterstützt. Dazu gehört auch das Angebot von schulinternen Kursen, welches in Form von Abrufkursen organisiert werden kann. Die Weiterbildung im Bereich «ICT und Medien» im Kanton St.Gallen ist auf verschiedene schulentwicklungsrelevante Ebenen ausgerichtet:

Ebene Schulentwicklung

- Angebote für Schulleitungen
- Fachtagung und Weiterbildung für ICT-Verantwortliche

Ebene Unterrichtsentwicklung

- Kurse im Bereich ICT und Unterricht im jährlichen Weiterbildungsprogramm
- Compi-Treff in den RDZ
- Berufsphasenübergreifendes Wahlpflichtmodul
- Abrufkurse
- Schulinterne Weiterbildungen

Die aktuellen Angebote können dem Kursprogramm des Kantons oder der pädagogischen Hochschule entnommen werden.

10. Lehrmittel

Neue Medien eröffnen für den Unterricht vielfältige Potenziale. Mit Computern und Internet lässt sich aktives und problemlösendes, eigenständiges und kooperatives Lernen fördern. Medien werden als Werkzeug oder didaktische Mittel zur Arbeit an den Inhalten in den einzelnen Fachbereichen genutzt. Zudem sind sie Thema und Gegenstand des Unterrichts. Die entsprechenden Kompetenzen sind im Lehrplan beschrieben.

Die Reihe «inform@» des Lehrmittelverlags St. Gallen sowie der «Medienkompass» des Lehrmittelverlags Zürich sind im Kanton St.Gallen als «empfohlene Lehrmittel» bezeichnet und können von den Schulen eingesetzt werden. Die Reihe «inform@» enthält Ideen und Anregungen von Kindergarten bis Oberstufe im Bereich der Anwendungskompetenzen. Der «Medienkompass» ist für den zweiten und dritten Zyklus konzipiert und beinhaltet Themen rund um Medienbildung. In jeder Schule sollte mindestens ein Exemplar dieser beiden Lehrmittel zur Verfügung stehen. Im Weiteren sind die Online-Angebote von «SRF mySchool» oder die Themenheftreihe «webcoach» des Klett Verlags aktuell verfügbare Lehrmittel.

Allen Lehrmitteln ist gemeinsam, dass sie Anregungen bieten, jedoch von Lehrpersonen mit wenig Medienerfahrung eine Einarbeitungszeit erfordern.

11. Beratung

Die Fachstelle Informatik im Amt für Volksschule ist Anlaufstelle für Behörden, Schulleitungen und Lehrpersonen. Sie unterstützt bei Fragen rund um Informatik und Medienbildung in der Volksschule.

Das Institut «ICT & Medien» der pädagogischen Hochschule St.Gallen bietet Dienstleistungen wie Begleitung und Entwicklung von Medien-Konzepten und Medien-Projekten, schulinterne Weiterbildungen, Expertisen, Referate, etc. an.

12. Anhang

Pädagogisches Nutzungskonzept

Das pädagogische Nutzungskonzept beschreibt, wie an der Schule Medien und ICT im Unterricht eingesetzt und genutzt werden. Es wird zudem ausgeführt, welche Funktionen neue Medien zum Lernen übernehmen sollen und wie der Umgang mit Medien zum Unterrichtsthema gemacht wird. An Hand von Nutzungsmodellen der einzelnen Stufen oder Zyklen wird aufgezeigt, wie die Infrastruktur genutzt wird.

In einem Nutzungskonzept können folgende Punkte ausgeführt werden:

1. IST-Analyse der Schule
2. Ziele und Strategien
3. Nutzung
4. Support und Beratung
5. Wissensmanagement
6. Weiterbildung
7. Schul- und Unterrichtsqualität
8. Kommunikation und Information
9. Planung

Mittels einer IST-Analyse bei Behörden, Schulleitung, ICT-Verantwortlichen sowie Lehrpersonen wird die aktuelle Situation vor Ort erhoben. Aufbauend auf dem daraus resultierenden Ergebnis, werden Ziele und Strategien für die kommenden Jahre festgelegt. Nachfolgend wird die Nutzung auf den verschiedenen Stufen in Anlehnung an die Lehrplanvorgaben beschrieben sowie Support- und Beratungsmodelle definiert. Im Konzept werden idealerweise auch Aussagen zum Wissensmanagement, zur Weiterbildung, zur Schul- und Unterrichtsqualität sowie zur Information und Kommunikation innerhalb der Schule und mit den Eltern gemacht. Zum Schluss wird beschrieben wie die Schule mit der sich stetig wandelnden Thematik umgehen soll und wie die Planung der Folgejahre aussehen kann.

Betriebs- und Hardwarekonzept

Im Betriebs- und Hardwarekonzept werden die für den Betrieb notwendigen ICT-Mittel (Hardware, Software, Vernetzung, Sicherheit) bestimmt. Zudem wird definiert, auf welchen Plattformen für Kommunikation und gemeinsame Datennutzung gearbeitet wird,

welche Massnahmen in Bezug auf Sicherheit und Datenschutz getroffen werden und mit welchen personellen Ressourcen der technische Betrieb sichergestellt wird.

Das Mengengerüst der Anwendergeräte einer Schule orientiert sich an den Stufen oder Zyklen und kann entsprechend unterschiedlich ausfallen. Als Grundsatz für eine Schule gilt: Allen Personen (Lehrpersonen und Lernenden) stehen ICT-Mittel sowie der Zugang zum Internet zum Arbeiten und Lernen zur Verfügung.

IT-Kommission oder -Arbeitsgruppe

Eine IT-Kommission oder -Arbeitsgruppe plant und koordiniert die Informatik-Aktivitäten der Schule und stellt Anträge bei der vorgesetzten Stelle/Behörde. Die Kommission oder Gruppe setzt sich idealerweise aus einer Behördenvertretung, einer Vertretung der Schulleitung, einer Vertretung der Lehrerschaft oder des pädagogischen Supports sowie einer Vertretung des technischen Supports zusammen.

Pädagogischer Support

Für die Unterstützung der Lehrpersonen in methodisch-didaktischen Herausforderungen bei der Umsetzung des Lehrplans und beim Einsatz von ICT im Unterricht sorgt der pädagogische Support.

Mögliche Aufgaben des pädagogischen Supports:

- konzipiert pädagogische Beratungs-, Weiterbildungs- und Unterstützungsangebote für die Lehrpersonen
- bietet pädagogische Beratungs-, Weiterbildungs- und Unterstützungsangebote an
- evaluiert (Lern-)Software und Lehrmittel
- entwickelt dazu mögliche Einsatzszenarien im Unterricht
- fördert den Einsatz des Computers als Lern- und Informationswerkzeug sowie als Werkzeug zur gestalterischen Arbeit und zur Medienbildung
- initiiert, organisiert und begleitet Unterrichts- und Schulhausprojekte zu Medien- und ICT-Themen.
- fördert den Austausch über den ICT-Einsatz im Schulteam
- beobachtet die allgemeine Medienentwicklung

Technischer Support

Der technische Support sorgt für die einwandfreie Funktionstüchtigkeit, die Stabilität der eingesetzten Infrastruktur sowie für die Informations- und Datensicherheit. Er plant und unterhält die Infrastruktur. Zudem sucht er nach Lösungen, um den pädagogischen Bedarf an ICT-Mitteln technisch umzusetzen.