

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
1.1	Funktion unserer Medien- und ICT-Strategie	5
1.2	Rechtliche Grundlagen	5
1.3	Weg zur Medien- und ICT-Strategie	5
2	Leben und lernen in der Mediengesellschaft – Ausgangslage	7
2.1	Anforderungen der Mediengesellschaft	8
2.2	Warum gehören Medien und ICT (sonst noch) in die Schule?.....	9
2.3	Entwicklungstrends	10
3	Wo wir stehen – Ist-Analyse der Schule.....	13
3.1	Infrastruktur (Stand Oktober 2017):	13
3.2	Software	13
3.3	Technischer Support	14
3.4	Pädagogischer Support.....	14
3.5	Umfrage bei den Lehrpersonen der Primarschule Bülach	15
3.5.1	Persönliche Haltung gegenüber digitalen Medien.....	15
3.5.2	ICT-Infrastruktur an der Primarschule Bülach.....	15
3.5.3	Nutzung der ICT-Infrastruktur	16
3.5.4	Technischer Support und pädagogische Unterstützung.....	16
3.5.5	Medienbildung	16
3.5.6	Einschätzung der persönlichen Kompetenzen im Bereich ICT und Medienbildung.....	17
3.5.7	Weiterbildung	17
4	Pädagogisches Medienkonzept	18
4.1	Leitgedanken.....	18
4.2	Lehrplan 21	20
4.2.1	Ziele des Lehrplans 21 im Modul Medien und Informatik (D-EDK, 2017)	20
4.3	Medien und ICT im 1. Zyklus.....	21
4.3.1	Themenzentrierter Unterricht	21

4.3.2	Zusammenfassung.....	23
4.4	Lehrmittel	23
4.4.1	Lehrmittel Medien und Informatik.....	23
4.4.2	Digitale Lehrmittel anderer Fachbereiche	25
4.5	Weitere Software	25
5	Wie wir digitale Medien in den Unterricht integrieren	27
5.1	Anwendungskompetenzen - integrativer, fächerübergreifender Einsatz.....	27
5.2	Lernen über Medien - Medienbildung.....	28
5.3	Informatik	28
5.3.1	Selbstständiges Entdecken fördern	28
5.3.2	Begreifbare Informatik	28
5.4	Organisations- und Sozialformen im Unterricht	29
5.5	Schulinterne Vereinbarungen zur Nutzung der Digitalen Medien.....	29
6	Welche Ausrüstung wir einsetzen wollen.....	30
6.1	Grundsätzliches.....	30
6.2	Die Kernelemente unserer künftigen ICT-Infrastruktur.....	31
6.2.1	Persönliche Geräte	31
6.2.2	Basisinfrastruktur	31
6.2.3	Services im Internet	33
6.3	BYOD (Bring Your Own Device).....	33
6.3.1	Argumente für BYOD in der Schule (Döbeli Honegger, 2016).....	34
6.3.2	Projektschule Goldau	34
6.4	Mengengerüst Basisinfrastruktur (schuleigene Geräte)	35
6.4.1	Kindergarten	35
6.4.2	Unterstufe.....	35
6.4.3	Mittelstufe	35
6.4.4	Lehrpersonen.....	35
7	Umsetzungsprozess.....	37

8	Glossar und Abkürzungsverzeichnis	38
9	Quellenverzeichnis.....	41

1 EINLEITUNG

Die Primarschule Bülach ist eine stark wachsende Zürcher Schulgemeinde mit derzeit ca. 1550 Schülerinnen und Schülern und rund 200 Lehrerinnen und Lehrern (Stand Juli 2018). Primarklassen werden an den vier Schulstandorten Allmend, Lindenhof, Schwerzgrueb und Hohfuri unterrichtet; die Kindergärten sind organisatorisch jeweils einer Schuleinheit zugeteilt räumlich aber über das ganze Stadtgebiet verteilt. Im Schuljahr 2018/19 werden 22 Kindergartenabteilungen und 55 Primarschulklassen (inklusive einer Einschulungsklasse) geführt.

1.1 FUNKTION UNSERER MEDIEN- UND ICT-STRATEGIE

Die Medien- und ICT-Strategie der Primarschule Bülach legt die Rahmenbedingungen für das Lehren und Lernen mit digitalen Medien und ICT (Information and Communication Technologies) in der Schule Bülach fest. Die vereinbarten Programmpunkte leiten Schulleitungen und Schulteams auf dem Weg, eine gemeinsam getragene und aufbauende Medienbildung, gestützt auf den Lehrplan 21, umzusetzen. Die Einhaltung der im Bericht vereinbarten Ziele und Inhalte ist für alle Mitarbeitenden der Primarschule Bülach verbindlich.

Die vorliegende Medien- und ICT-Strategie zeigt auf, wie wir in der Schule auf die Herausforderungen und Chancen der Mediengesellschaft reagieren und welche ICT-Mittel wir dazu benötigen. Die Umsetzung dieses Strategiepapiers erfolgt nach dessen Genehmigung schrittweise im Rahmen eines Schulentwicklungsprozesses. Verantwortlich für die Umsetzung ist die Steuergruppe ICT in enger Zusammenarbeit mit der Geschäftsleitung, der Bildungskonferenz und den ICT-Coaches.

1.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die Medien- und ICT-Strategie der Primarschule Bülach orientiert sich an den massgebenden nationalen und kantonalen Grundlagen zur Integration von Medien und ICT in der Volksschule; insbesondere auch am Grundlagenbericht «ICT an Züricher Volksschulen 2022» der Bildungsdirektion des Kantons Zürich vom 25. Oktober 2016. Die Strategie ist abgestimmt auf die Anforderungen des Lehrplans 21.

1.3 WEG ZUR MEDIEN- UND ICT-STRATEGIE

Die Schulpflege Bülach beauftragte die «Steuergruppe ICT Bildung» im August 2016 mit der Erarbeitung eines lokalen Medien- und ICT-Konzepts. Die vorliegende Medien- und ICT-Strategie für die Primarschule Bülach wurde mit Hilfe des ICT-Guides des Volksschulamtes Zürich zwischen März 2017 und Juni 2018 entwickelt. Ein erster Entwurf wurde anlässlich einer Tagung im Januar 2018 der Schulpflege, der Geschäftsleitung und den Stufenleitenden vorgestellt. Der aufgrund der Rückmeldungen angepasste Konzeptentwurf wurde im Mai 2018 zusätzlich dem Leiter der Fachstelle Medien und ICT des Volksschulamtes mit der Bitte um fachliche Prüfung zugesandt und die daraus resultierenden Empfehlungen umgesetzt. Am 20. Juni 2018 wurde das Strategiepapier den Lehrpersonen der Primarschulen Bülach vorgestellt und spontane Rückmeldungen dazu eingeholt. Der ganze Prozess der Strategieentwicklung wurde von der «ICT-Konferenz» eng begleitet. Die ICT Konferenz besteht aus den ICT-Coaches der Schulen und zwei

Schulleitungen. Am 26. Juni 2018 wurde die Medien- und ICT-Strategie von der Primarschulpflege verabschiedet.

2 LEBEN UND LERNEN IN DER MEDIENGESELLSCHAFT – AUSGANGSLAGE

Die Schule hat die Aufgabe, die SuS auf ein Leben mit digitalen Medien vorzubereiten. Dazu gehört auch die Kompetenz, sich in einer von Medien durchdrungenen Gesellschaft zurechtzufinden.

Neue Technologien haben in den letzten 20 Jahren zu tiefgreifenden Veränderungen in unserer Gesellschaft geführt. Der Einzug des Computers in alle Lebensbereiche, die alltägliche Nutzung des Internets, von E-Mail und sozialen Medien sowie die permanente Erreichbarkeit durch Mobilgeräte, haben unser Kommunikationsverhalten und unseren Umgang mit Informationen nachhaltig verändert.

Von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen werden neue Kompetenzen und Fertigkeiten im Umgang mit Medien und ICT verlangt, privat wie auch in der Arbeitswelt. In fast jedem Beruf sind zumindest Grundkenntnisse zur Bedienung von ICT-Mitteln notwendig, ebenso die Fähigkeit zur verantwortungsvollen ICT-basierten Kommunikation und ein grundlegendes Verständnis für die Wirkungsweisen der verschiedenen Medien.

"Wir haben es mit nichts Geringerem zu tun als mit der Vermutung, dass die Einführung des Computers für die Gesellschaft ebenso dramatische Folgen hat wie zuvor nur die Einführung der Sprache, der Schrift und des Buchdrucks. Die Einführung der Sprache konstituierte die Stammesgesellschaft, die Einführung der Schrift die antike Hochkultur, die Einführung des Buchdrucks die moderne Gesellschaft und die Einführung des Computers die nächste Gesellschaft."

(Baecker, 2007, S. 7)

An der Primarschule Bülach teilen wir Döbeli Honeggers Ansicht, dass der von Baecker beschriebene Leitmedienwechsel auch vor der Schule nicht Halt macht. Digitalisierung, Automatisierung, Vernetzung und die damit einhergehende Globalisierung stellen die Schule vor grosse Herausforderungen:

VERÄNDERTE SOZIALISATION VON KINDERN UND JUGENDLICHEN

Digitale Medien haben die Informations- und Kommunikationsgewohnheiten der Gesellschaft, insbesondere aber von SuS, stark verändert. So ist beispielsweise die ständige Verfügbarkeit von lexikalischem Wissen und der Peergroup alltäglich.

VERÄNDERTE BERUFSWELT

Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung sind im Begriff, die Berufswelt grundlegend zu verändern. Aufgrund der Informationsflut, dem Verschwinden bisheriger Berufe und der zunehmenden Globalisierung verändern sich bestimmte Arbeitsweisen, die Anforderungen nehmen zu. Da sich auch die Geschwindigkeit erhöht, mit der Veränderungen hinzukommen, erfordert dies lebenslanges Lernen.

VERLUST DES SCHULISCHEN INFORMATIONSMONOPOLS

Mit der zunehmenden Verfügbarkeit von Informationen im Internet verliert die Schule zunehmend ihr Informationsmonopol. Interessierte SuS finden zu praktisch allen Themen Informationen und Anleitungen im Netz. Vor allem bei älteren SuS gewinnt deshalb das ausserschulische, informelle Lernen an Bedeutung. Die Schule gerät diesbezüglich unter einen stärkeren Legitimationsdruck.

NEUE WERKZEUGE FÜR DAS LERNEN UND ARBEITEN

Mit dem Leitmedienwechsel stehen zahlreiche neue Werkzeuge für das Lernen und Arbeiten zur Verfügung. Sie erleichtern die Zusammenarbeit und stärken nichttextuelle Informationen und Kommunikation durch Töne, Bilder und Video, erfordern aber zum Teil veränderte Arbeitsweisen.

NEUE THEMEN FÜR DAS VERSTÄNDNIS DER HEUTIGEN WELT

Um die heutige Welt zu verstehen, müssen SuS über ein Grundverständnis des Digitalen verfügen. Über dieses Grundverständnis verfügen heute im Allgemeinen weder Lehrkräfte noch Schülerinnen und Schüler.

Die Schule steht also vor der Herausforderung, anders sozialisierte Kinder und Jugendliche mit zusätzlichen, neuen Werkzeugen auf eine sich verändernde und noch unbekannte Berufs- und Lebenswelt vorzubereiten. Sie muss deshalb lernen, mit, über und trotz digitaler Medien ihrem Bildungsauftrag nachzukommen.

(Döbeli Honegger, 2016, S. 44, 45)

2.1 ANFORDERUNGEN DER MEDIENGESELLSCHAFT

Medien prägen und beeinflussen nicht nur die schulische und die ausserschulische Lebenswelt der Heranwachsenden, sondern auch deren späteres berufliches und privates Leben. Um in der Mediengesellschaft leben, arbeiten und lernen zu können, benötigen Kinder, Jugendliche und Erwachsene Kompetenzen, die weit über die Fähigkeit der Bedienung von ICT-Geräten hinausgehen. Die Schule hat die Aufgabe, Kinder und Jugendliche bei der Entwicklung von Urteilsfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein im Umgang mit Medien zu unterstützen.

Web 2.0 und soziale Medien ermöglichen Partizipation an sozialen, kulturellen und politischen Themen. Umgekehrt haben die sozialen Medien wie Facebook, Twitter und Co aber auch einen immer grösser werdenden Einfluss auf die politischen Haltungen und Entscheidungen; man denke beispielsweise an den Wahlkampf 2016 in den USA.

Wenn wir anerkennen, dass es die Hauptaufgabe der Schule ist, eine mündige Gesellschaft zu sichern, so wird Medienkompetenz zu einem unverzichtbaren Bildungsziel. Es ist Aufgabe der schulischen Medienbildung, dass alle SuS die Fähigkeit erlangen, ein Medienprodukt oder eine Informationsquelle kritisch zu beurteilen und einordnen zu können.

2.2 WARUM GEHÖREN MEDIEN UND ICT (SONST NOCH) IN DIE SCHULE?

Nebst oben erwähnten Punkten, welche die Thematisierung von digitalen Medien in der Schule zwingend verlangen, bieten Medien und ICT auch neue Möglichkeiten für den Unterricht. Döbeli Honegger erwähnt in seinem Buch "Mehr als 0 und 1" nachfolgende Argumente:

ERHÖHUNG DER WERKZEUG- UND METHODENVIELFALT

Digitale Medien bieten zusätzliche Möglichkeiten, um den Unterricht abwechslungsreich zu gestalten, sei dies bei der Recherche, Verarbeitung oder Präsentation von Informationen. Inhalte können somit auf unterschiedlichere Arten vermittelt werden. Methodenvielfalt gilt als ein Merkmal guten Unterrichts.

ERWEITERTE, MULTIMEDIALE KOMMUNIKATIONS-, KOLLABORATIONS- UND PUBLIKATIONSMÖGLICHKEITEN

Digitale Medien erweitern die Palette an textuellen, auditiven und audiovisuellen Kommunikations- und Publikationsmöglichkeiten innerhalb der Klasse und über sie hinaus. SuS können mit digitalen Medien allein oder gemeinsam Inhalte erarbeiten, gegenseitig beurteilen und überarbeiten, Ergebnisse öffentlich publizieren oder Expertinnen und Experten ausserhalb der Schule befragen. Da Lernen sehr oft ein kommunikativer Prozess ist, können didaktisch geschickt genutzte digitale Kommunikationsmöglichkeiten das Lernen unterstützen.

VERANSCHAULICHUNG MIT MULTIMEDIA

Bereits vor der Verfügbarkeit digitaler Medien galt der Spruch "ein Bild sagt mehr als tausend Worte". Computer und Internet haben die Nutzung von Bildern, Tönen und Filmen im Unterricht massiv vereinfacht. Die Digitalisierung hat jedoch nicht nur den Konsum von Multimedia vereinfacht, sondern auch dessen Produktion. Im Sinne von Erhöhung der Methodenvielfalt können SuS zu Lernzwecken selbst multimediale Produkte herstellen.

MOTIVATIONSFÖRDERUNG

Aus vielen ICT-Projekten ist bekannt, dass SuS die neuen Möglichkeiten digitaler Medien sehr gerne nutzen und sich dadurch motivieren lassen.

UNMITTELBARE RÜCKMELDUNG

Bei Übungen können Lernprogramme eine sofortige Rückmeldung zu den Aktivitäten von SuS geben. Sie erfahren gleich nach dem Lösen einer Aufgabe, ob ihre Überlegungen richtig waren und können so ihre nächste Aktivität davon abhängig machen.

SANKTIONSFREIE RÜCKMELDUNGEN

Erfahrungen haben gezeigt, dass SuS besser reagieren, wenn ihnen der Computer und nicht die Lehrperson mitteilt, dass sie eine Aufgabe falsch gelöst haben. Der Computer ist nicht nachtragend, die SuS haben so – anders als bei der Lehrerin oder dem Lehrer – nicht das Gefühl, aufgrund ihrer Leistung nicht gemocht zu werden.

ADAPTIVITÄT

Seit den ersten Entwicklungen gehen die Bestrebungen bei Lernprogrammen dahin, dass diese auf Basis der bisherigen Arbeitsergebnisse den SuS jeweils den nächsten Lernschritt vorschlagen. Dadurch könnte die Effizienz gesteigert werden, da die Lernenden stets ihrem individuellen Niveau angepasste Aufgaben präsentiert erhielten. Die bisherige Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass die Analyse des Lernfortschritts und die Erstellung adaptiver Lernprogramme sehr schwierig sind.

INDIVIDUELLES LERNTEMPO

Unmittelbare Rückmeldungen oder gar Adaptivität erleichtern es SuS, in ihrem eigenen Lerntempo zu lernen. Dieses Lerntempo bezieht sich nicht nur auf Übungsaufgaben. Mit digitalen Geräten können SuS auch Videos und Tondokumente individuell in ihrem eigenen Tempo abspielen und bei Bedarf anhalten oder erneut starten.

INTERAKTIVE SIMULATION

Digitale Simulationen ermöglichen das aktive Entdecken mehr oder weniger komplexer Systeme. Gegenüber realen Experimenten haben Simulationen den Vorteil, dass sie beliebig oft und ohne Materialverbrauch reproduzierbar sind und nie misslingen. Ihr Einsatz ist vor allem dann sinnvoll, wenn ein reales Experiment in der Schule nicht möglich ist, weil es zu teuer, zu aufwändig oder zu gefährlich wäre.

AKTUELLE LERNINHALTE UND BEISPIELE

Digitale Medien erleichtern das Aufgreifen aktueller Ereignisse im Unterricht. So lassen sich gegenwärtige Geschehnisse zur Erklärung geschichtlicher oder wirtschaftlicher Phänomene nutzen oder tagesaktuelle Zeitungs- und Fernsehbeiträge können im Sprachunterricht verwendet werden.

(Döbeli Honegger, 2016, S. 65-67)

2.3 ENTWICKLUNGSTRENDS

Im Bewusstsein, dass die rasante technische Entwicklung die vorliegende Strategie bald schon "alt" aussehen lassen wird, muss die Planung auf Basis der aktuell verfügbaren ICT Mittel und der absehbaren Entwicklungstrends erfolgen.

Der Grundlagenbericht «ICT an Zürcher Volksschulen 2022» nennt folgende gesellschaftlichen und technischen Entwicklungstrends:

DIE ENTWICKLUNG ZUR DIGITALEN GESELLSCHAFT IST IN VOLLEM GANGE

Die Informations- und Kommunikationstechnologien haben in den letzten Jahren alle Bereiche des Alltags stark verändert. Die Schule befindet sich - zusammen mit der Gesellschaft und der Wirtschaft - in einem Wandlungsprozess, bei dem individuell angepasste Inhalte immer wichtiger werden.

DIE VIRTUALISIERUNG ÄNDERT DIE ART DER COMPUTERNUTZUNG

Begriffe wie Cloud Computing oder Virtualisierung sind Ausdruck einer zunehmenden digitalen Abstraktion. Programme und Lernressourcen sind übers Internet jederzeit und von überall abrufbar. Ebenso verlagern sich Dokumentenablage, Bildergalerien und kooperativ nutzbare Tools in die Cloud. Lokale Speicher wie Server im Schulhaus sind Auslaufmodelle. Damit dieser anstehende Wandel gelingen kann, sind leistungsfähige Internetzugänge zentral.

MEDIEN SIND DIGITAL UND MULTIMEDIAL

Da heute Unterrichtsmaterialien von Lehrpersonen oder Lehrmittelverlagen fast ausschliesslich am Computer erstellt werden, sind diese prinzipiell in digitaler Form vorhanden. Aufgrund guter Lesbarkeit, hoher Verfügbarkeit, niedriger Kosten und einfacher Handhabung liefern die Verlage heute noch grossmehrheitlich Unterlagen in Papierform in die Schulen. Trotzdem ist davon auszugehen, dass die Lehrmittelverlage und Medienhäuser künftig vermehrt multimediale Unterrichtsmaterialien online anbieten werden.

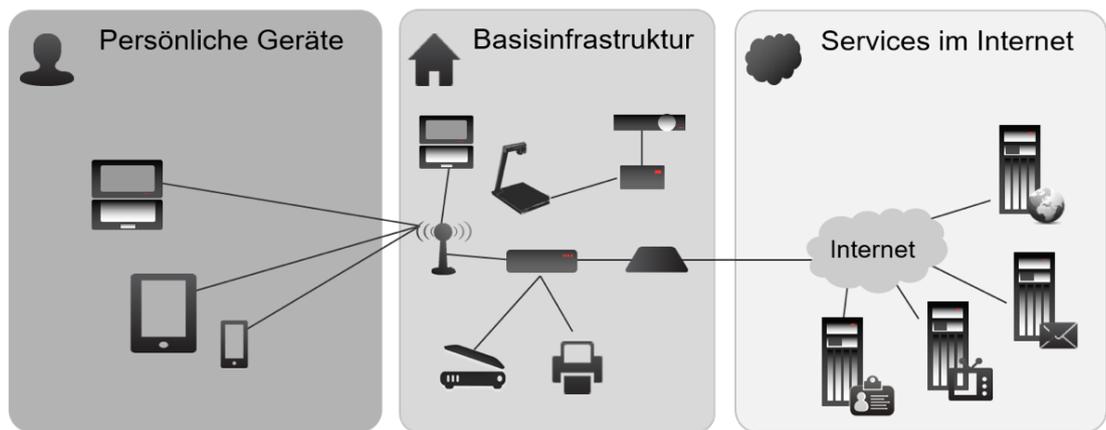
MEDIENKOMPETENZ WIRD ZU EINER SCHLÜSSELKOMPETENZ

Eine aktive Medienpartizipation ist neben dem Wissen über Medien und der Reflexion der Mediennutzung ein wichtiger Eckpfeiler der Medienbildung. Die Medienpartizipation fordert neue Kompetenzen, die nicht nur für die Medienbildung zentral sind, sondern auch für jegliche Form der Zusammenarbeit mit digitalen Medien.

Neben der heute beim schulischen Lernen noch stark im Zentrum stehenden individuellen Aneignung von Wissen, dürften analog der Arbeitswelt, digital unterstützte kooperative Formen der Wissenskonstruktion, des Wissenstransfers und der Medienproduktion, an Bedeutung gewinnen. Dazu gehört u.a. das Verständnis der verschiedenen Aspekte der Online-Zusammenarbeit. Die Nutzung von Wikis als Werkzeug oder Cloud-basierte Textverarbeitungen (z.B. Google Docs), sind erste Schritte in diese Richtung.

DER ANTEIL MOBILER PERSÖNLICHER ICT-GERÄTE NIMMT ZU

Gemäss der JAMES-Studie 2016 der ZHAW verfügen heute fast alle Jugendlichen sowie praktisch alle an der Schule tätigen Personen über multifunktionale Smartphones, mit denen man jederzeit und überall Zugriff zum Internet hat. Mit diesen Smartphones und Tablets lassen sich schulische und andere Aufgaben erledigen, für die heute teilweise noch ein herkömmlicher Computer eingesetzt wird. Diese Geräte werden zu einem Teil einer umfassenderen persönlichen digitalen Lern- und Arbeitsumgebung (Personal Learning Environment/PLE), zu der auch individuell ausgewählte Lern-, Kommunikations- und Organisationswerkzeuge gehören.



Verlagerung der schulischen Infrastruktur in Richtung persönliche Werkzeuge und Services im Netz (aus Grundlagenbericht ICT an Zürcher Volksschulen 2022)

ICT-DIENSTE UND ANWENDUNGEN VERLAGERN SICH INS INTERNET

Egal ob zuhause, unterwegs, auf dem Pausenplatz, am Arbeitsplatz oder im Unterricht: Als gemeinsamer kleinster Nenner stehen den Lernenden und den Lehrpersonen im Netz von der Schule selber oder von Dritten angebotene Services wie E-Mail, Web-Telefonie, webbasierte Office-Anwendungen oder Verwaltungs- und Organisations-Tools zur Verfügung. Dies ermöglicht es, je nach Bedarf und vorhandenem technischem Know-how, Software (Software as a Service), Plattformen (Plattform as a Service) oder Infrastruktur (Infrastructure as a Service) als einen im Internet von überall her zugänglichen und zuverlässig laufenden Dienst zu nutzen und so den Aufwand, eigene E-Learning- und Verwaltungsplattformen oder Datei- und Mail-Server zu betreiben, zu reduzieren.

INTERNET-ANBINDUNG AUF DER BASIS VON GLASFASER

Mit dem laufenden Umstieg von Kupferleitungen (Telefon) auf Glasfasertechnologie (fiber to the home / FTTH) kann die Leistungsfähigkeit der Internet-Anbindung stark erhöht werden. Dies ermöglicht die Anbindung schulischer und persönlicher Geräte ans Internet sowie eine Auslagerung von ICT-Diensten und -Anwendungen ins Internet. In Bülach sind ab Sommer 2018 alle Schulstandorte über Glasfaserkabel erschlossen.

3 WO WIR STEHEN – IST-ANALYSE DER SCHULE

Seit der Einführung von Medien und ICT an der Primarschule Bülach haben sich die Ausstattung und die Einsatzmöglichkeiten im Unterricht und im Lehrerteam kontinuierlich verändert. Es wurden fortlaufend Anstrengungen unternommen, um den Betrieb zu optimieren, um die Verwendung von ICT-Mitteln für die Arbeitsgestaltung der Lehrpersonen zu verbessern und um den Einsatz von Medien und ICT im Unterricht zu fördern.

3.1 INFRASTRUKTUR (STAND OKTOBER 2017):

Allen Lehrpersonen steht ein PC zur Verfügung; dieser steht meist direkt im Unterrichtsraum oder in Vorbereitungsräumen. Mit ihrem persönlichen Login haben die Lehrpersonen von jedem Gerät ihres Schulstandorts Zugriff auf die ihnen zugewiesenen Laufwerke und ihren persönlichen E-Mail-Account, den sie bei Bedarf auch ausserhalb des Schulnetzes über Webmail abrufen können.

In den letzten Jahren wurden in allen Klassenzimmern der Primarschule (ohne Kindergärten) Interactive Whiteboards (IWB) angeschafft und die Hellraumprojektoren wurden durch Visualizer ersetzt.

In allen Klassen- und Fachzimmern sowie in allen Kindergärten steht den Lehrpersonen ein PC (sogenannter A-PC) zur Verfügung. Alle Geräte verfügen über Zugang zum Internet und sind mit einem Server verbunden, auf welchem die Daten gespeichert werden. WLAN ist nirgends eingerichtet.

Den SuS stehen je nach Stufe unterschiedlich viele Geräte zur Verfügung.

4.-6. Klassen (Mittelstufe) 6 PC / 1 Zimmerdrucker

1.-3. Klassen (Unterstufe) 4 PC / 1 Zimmerdrucker

IF Zimmer 2 PC / 1 Zimmerdrucker

Kindergärten und Therapieräume sind in der Regel nicht mit Schülergeräten ausgestattet. In Mehrzweckzimmern stehen je nach Nutzung zwischen 0-6 Geräte. Diese Räume sind mit einem Drucker ausgestattet.

Für grössere Druckaufträge stehen den Lehrpersonen jeweils zwei leistungsfähige Multifunktionsgeräte (bis Format A3) pro Schulhaus zur Verfügung. Diese können auch von den Computern in den Schulzimmern angewählt werden. Weiter verfügen die Multifunktionsgeräte über eine Scan-to-Email-Funktion.

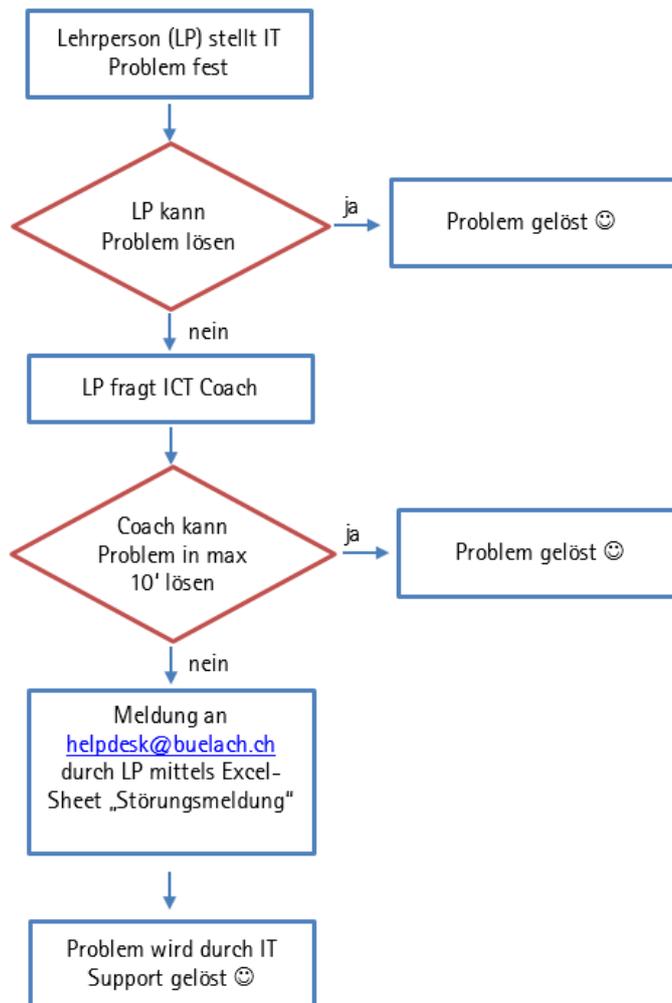
3.2 SOFTWARE

Als Folge einer recht restriktiven Haltung des bis Juli 2017 verantwortlichen IT-Dienstleisters, steht nur eine sehr geringe Anzahl an Software zu Verfügung. Ein Teil dieser Programme ist überdies veraltet.

Für die Administration/Notenverwaltung/Zeiterfassung nutzen die Lehrpersonen seit dem 2. Semester des Schuljahres 16/17 LehrerOffice. Die Daten werden auf einer zentralen Datenbank gespeichert.

3.3 TECHNISCHER SUPPORT

Der technische Support ist dreistufig. Wenn eine Lehrperson das auftretende Problem nicht selbst lösen kann, kontaktiert sie den ICT-Coach im Schulhaus. Sollte auch dieser keine Lösung finden, so kontaktiert in der Regel die Lehrperson den IT-Support der Stadt Bülach per E-Mail (oder Telefon).



3.4 PÄDAGOGISCHER SUPPORT

Für den pädagogischen Support im Schulhaus sind in erster Linie die ICT-Coaches zuständig. Jede Schuleinheit bestimmt einen eigenen geeigneten ICT-Coach.

Der Aufgabenbereich umfasst mehrheitlich pädagogische/methodische/didaktische Fragen zum Einsatz der verfügbaren ICT-Geräte. Dazu kommt ein einfacher 1st Level Support in technischen Fragen.

Die wichtigsten Aufgaben der ICT-Coaches sind:

- Angebote für persönliche Beratung (ad-hoc-Beratung, Computer-Sprechstunde, Beratung für Gruppen etc.)

- Angebot von schulhausinternen Weiterbildungen in Form von Impulskursen, Workshops, Kurzeinführungen in Software und Webdienste etc.
- Initiierung gemeinsamer Unterrichtsvorbereitung und Begleitung von Unterrichtsprojekten mit ICT-Integration (Kurzfilme, Präsentationen etc.)
- Sammlung und Pflege von Unterrichtsbeispielen, Anleitungen, nützlichen Links etc. (für PC und IWB)
- Koordination der Beratungs- und Unterstützungsangebote im Schulhaus und bülachweit mit den anderen ICT-Coaches und der Fachstelle Schulentwicklung
- Beratung des Bereichs IT bei der Umsetzung von Projekten

ICT-Coachs können bei der Steuergruppe ICT Anträge für Neuanschaffungen von Geräten und Software einreichen und wirken bei der Evaluation von Anschaffungen und Erstellung von Konzepten mit.

Für ihre Tätigkeit stehen ihnen 116 Stunden pro Jahr (neuer Berufsauftrag) zur Verfügung.

3.5 UMFRAGE BEI DEN LEHRPERSONEN DER PRIMARSCHULE BÜLACH

Im Rahmen der Erarbeitung dieser Strategie wurden die Lehrpersonen (Primarstufe) im Frühjahr 2017 zum Einsatz von Medien und ICT befragt. Nachfolgend die wichtigsten Resultate/Erkenntnisse aus dieser Umfrage:

3.5.1 PERSÖNLICHE HALTUNG GEGENÜBER DIGITALEN MEDIEN

- 95% der Lehrpersonen waren der Meinung, dass der Computer das Lehren und Lernen in der Schule unterstütze, er individuellere Lehr- und Lernformen ermögliche und deshalb ein wichtiges Instrument für die Schule sei.
- Alle Lehrpersonen befürworteten, dass die Schule medienpädagogische Fragen (Wahrheitsgehalt von Informationen aus unterschiedlichen Quellen einschätzen, Medienverhalten reflektieren, Privatsphäre beim Gebrauch der sozialen Medien schützen etc.) im Unterricht thematisiert.

3.5.2 ICT-INFRASTRUKTUR AN DER PRIMARSCHULE BÜLACH

- 82% der Lehrpersonen gaben an, dass sie sich im Unterricht in der Regel auf eine funktionierende Infrastruktur verlassen können.
- 75% der Lehrpersonen waren der Meinung, dass der Ausbaustandard der IT-Infrastruktur mehr oder weniger den Bedürfnissen einer modernen Schule entspricht. Allerdings wünschen die Hälfte der Lehrpersonen mehr Geräte (Laptop oder Desktop) und vielfach wird auch WLAN gewünscht.
- Nur wenige Lehrpersonen (13%) haben in Ergänzung zur schulischen Infrastruktur private Geräte für die SuS im Einsatz. Hingegen nutzen 62% der Lehrpersonen ihre privaten Geräte auch für schulische Zwecke.

Die IT-Infrastruktur an der Primarschule Bülach wurde im Grundsatz gut bewertet. Bemerkenswert ist, dass alle Klassenzimmer mit interaktiven Whiteboards und Visualizern ausgerüstet sind.

3.5.3 NUTZUNG DER ICT-INFRASTRUKTUR

- 44% der Lehrpersonen gaben an, die Computer ein oder mehrmals pro Woche für das Lernen und Üben mit installierter oder webbasierter Lernsoftware (Envol, Profax etc.) zu nutzen. Häufig wurde der Computer auch benötigt, um im Internet nach Informationen zu suchen. Standardsoftware (Word) oder kreative Programme wurden praktisch nie verwendet. So gaben 95% der Lehrpersonen an, den Computer nie oder höchstens einmal pro Semester für kreative Arbeiten zu nutzen.
- Etwa die Hälfte der Lehrpersonen setzten die interaktiven Whiteboards regelmässig ein.

3.5.4 TECHNISCHER SUPPORT UND PÄDAGOGISCHE UNTERSTÜTZUNG

- Die Lehrpersonen wissen, dass sie sich bei technischen Fragen oder Defekten an den IT-Support der Stadt Bülach wenden können und 91% der Lehrpersonen gaben an, dass sie jeweils innert nützlicher Frist Unterstützung erhielten.
- 90% der Lehrpersonen gaben an, dass der ICT-Coach in pädagogischen Fragen zur IT als Unterstützung wahrgenommen wird.

Sowohl mit dem technischen, wie auch mit dem pädagogischen Support, sind die Lehrpersonen zufrieden.

3.5.5 MEDIENBILDUNG

- 80% der Lehrpersonen waren der Meinung, dass der Verein zischtig.ch, der den Kindern der 3.-6. Klasse Grundlagen der Medienbildung vermittelt, gute Arbeit leistet. Das Ziel, Kinder und Jugendliche auf ansprechende, verständliche, berührende und wirksame Weise vor Onlinesucht, Cybermobbing und anderen Gefahren zu schützen, wird damit erreicht.
- Nur eine Minderheit der Lehrpersonen (ca. ein Drittel) thematisierten Fragen wie Privatsphäre (was gebe ich von mir preis), Urheberrecht (wem gehören die Daten im Internet) oder das persönliche Medienverhalten in ihrem Unterricht.

Der Bereich der Medienbildung wird mehrheitlich von zischtig.ch abgedeckt. Der Verein bietet allen Kindern der 3.- 6. Klasse jährlich 2 Lektionen Unterricht. Weiter organisieren sie einen Elternabend pro Schulhaus.

3.5.6 EINSCHÄTZUNG DER PERSÖNLICHEN KOMPETENZEN IM BEREICH ICT UND MEDIENBILDUNG

- 93% der Lehrpersonen gaben an, dass sie sich in der Bedienung des Computers kompetent fühlen. Deutlich schwächer schätzten sich die Lehrpersonen bei der Bedienung des interaktiven Whiteboards ein.
- Fast alle Lehrpersonen waren der Meinung, sich in medienpädagogischen Fragen gut auszukennen, aber nur 2/3 fühlten sich auch kompetent genug, um diese Fragen im Unterricht aufzugreifen. Über 50% interessierten sich für eine Weiterbildung im Bereich "Medien und Informatik".

3.5.7 WEITERBILDUNG

- Ca. 1/3 der Lehrpersonen äusserte Bedarf für Basisschulungen (Grundkenntnisse im Umgang mit Medien und ICT oder der Bedienung des interaktiven Whiteboards. 2/3 der Lehrpersonen wünschten sich Weiterbildungen, in welchen gezeigt wird, wie die neuen Medien konkret und gewinnbringend im Unterricht eingesetzt werden.

4 PÄDAGOGISCHES MEDIENKONZEPT

An der Primarschule Bülach werden digitale Medien und Technologien im Unterricht als didaktische Mittel und als Thema der Medienbildung eingesetzt: Als didaktische Mittel dienen sie den SuS als Werkzeug zum Lernen sowie den Lehrpersonen als Werkzeug zum Unterrichten. Die SuS sollen Medien und ICT sachgerecht, kreativ und sozial verantwortlich nutzen und in ihr Leben integrieren können. Digitale Medien dienen ausserdem zur Schulorganisation und zur Kommunikation.

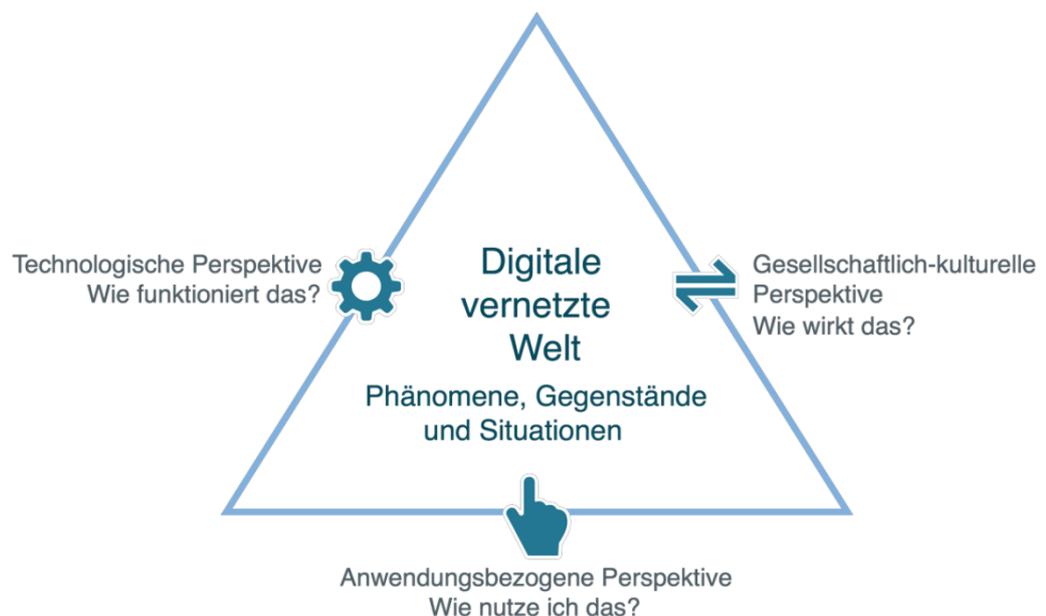
4.1 LEITGEDANKEN

Basierend auf den in Kapitel „Leben und lernen in der Mediengesellschaft – Ausgangslage“ dargelegten Merkmalen der Mediengesellschaft orientiert sich die Primarschule Bülach in ihrer Medien- und ICT-Strategie an folgenden Leitgedanken:

MEDIEN UND ICT SIND BESTANDTEIL EINER GUTEN SCHULE

Digitale Kompetenzen sind Teil einer ganzheitlichen Bildung. Sie sind fundamental für die Fähigkeit von Kindern in ihrer Welt mündig und kritisch zu handeln. An der Primarschule Bülach werden die SuS auf das Leben in der Mediengesellschaft vorbereitet. Nebst einem eigenständigen Lernbereich (Fach Medien und Informatik ab der 5. Klasse), in welchem spezifische Kompetenzen für die Orientierung in der digital vernetzten Welt vermittelt werden, sind auch in allen anderen Fachbereichen Bezüge zur digitalen Bildung zu schaffen.

DIGITALE BILDUNG HAT TECHNOLOGISCHE, GESELLSCHAFTLICHE UND ANWENDUNGSBEZOGENE PERSPEKTIVEN (DAGSTUHL DREIECK)



(Informatik, 2016)

DIE UMSETZUNG DIESER STRATEGIE IST EIN SCHULENTWICKLUNGSPROZESS

In einer modernen Schule befassen sich die Lehrpersonen damit, wie die Inhalte der Unterrichtsfächer durch die Digitalisierung beeinflusst werden und wie es gelingt, die neuen Technologien gewinnbringend im Unterricht einzusetzen. Diese Erkenntnisse müssen im Zuge der Schulentwicklung zur Verbesserung des Unterrichts beitragen.

Damit diese Entwicklung angestossen werden kann, benötigt die Lehrperson nebst dem aus der Grundausbildung vorhandenen fachdidaktischen Wissen, erweiterte Kompetenzen im Umgang mit den digitalen Medien.

Es gilt, die Entwicklung der Schule hin zu einem Ort des Lernens und Lehrens mit digitalen Medien umfassend anzugehen und eine zu den im Schulleitbild formulierten Werten und Zielen passende Umsetzung zu erreichen.

MEDIEN UND ICT WERDEN SITUATIONS- UND ALTERSGERECHT EINGESETZT

Die kognitiven Fähigkeiten, das Verantwortungsbewusstsein, die Wertvorstellungen, die Lebenswelt sowie die ICT- und Medienkompetenz der Lernenden entwickeln sich mit zunehmendem Alter. Darum braucht jede Schulstufe stufengerecht ausdifferenzierte Umsetzungs- und Nutzungskonzepte.

SINNVOLL GESTALTETE REALE UND DIGITALE ARBEITSRÄUME UNTERSTÜTZEN LERNPROZESSE

Die bis anhin von physischen Aufenthaltsraum geprägten Aktivitäten des Lernens, Arbeitens und Lebens durchmischen sich im digitalen Raum. Real gebaute und digitale Räume sollen im Sinne eines hybriden Raums so gestaltet werden, dass sie individuelle und kooperative Lern- und Arbeitsprozesse vielfältig und flexibel ermöglichen und unterstützen.

Für eine verantwortungsvolle und sichere Nutzung des digitalen Raums und der digitalen Werkzeuge braucht es neben einer soliden Medienkompetenz auch technische und organisatorische Massnahmen auf der Ebene der Schule.

EINE SCHLANKE UND FLEXIBLE INFRASTRUKTUR, WELCHE DIE NUTZUNG PERSÖNLICHER WERKZEUGE UNTERSTÜTZT

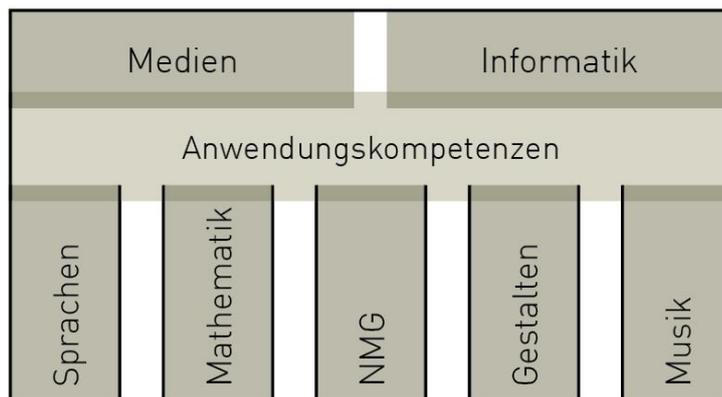
Eine gut funktionierende ICT-Infrastruktur ist eine Grundvoraussetzung. Damit sich Lehrpersonen und SuS auf die Unterrichtsinhalte konzentrieren können, soll die Infrastruktur möglichst schlank und wartungsarm sein. Lernen und Lehren sind offene, anpassungsfähige Prozesse. Deshalb soll die ICT-Infrastruktur der Primarschule Bülach flexible Lösungen und Nutzungsformen bieten, welche Prozesse vereinfacht, Synergien ermöglicht und ressourcenschonend ausgelegt ist. Die Nutzung persönlicher Geräte durch SuS wird unterstützt.

4.2 LEHRPLAN 21

Der Lehrplan 21 und damit auch die neue Stundentafel treten im Kanton Zürich auf für den Kindergarten und die 1. - 5. Klasse der Primarschule auf das Schuljahr 2018/19 in Kraft; die 6. Klasse arbeitet ab dem Schuljahr 2019/20 mit dem neuen Lehrplan.

Der Modullehrplan Medien und Informatik unterscheidet die Kompetenzbereiche Medien und Informatik sowie die Anwendungskompetenzen. Zu den Kompetenzbereichen Medien und Informatik sind die Kompetenzaufbauten im Modullehrplan dargestellt. Der Erwerb der Anwendungskompetenzen gehört grösstenteils zum Auftrag der Fachbereiche und ist daher in die Kompetenzaufbauten der Fachbereiche integriert beschrieben. Diejenigen Anwendungskompetenzen, die nicht integriert in die Fachbereiche erworben werden können, sind Teil des Moduls Medien und Informatik.

Die drei Bereiche sind nicht trennscharf. Gewisse Kompetenzen lassen sich nicht eindeutig einem der drei Bereiche zuordnen. So setzt beispielsweise eine effiziente Internetrecherche sowohl Kenntnisse über die Funktionsweise von Suchmaschinen (Informatik) als auch Hintergründe zu Geschäftsmodellen und Zensurmassnahmen von Suchmaschinen (Medien) voraus, wie auch konkretes Wissen zur Bedienung derzeit aktueller Suchmaschinen (Anwendung).



Zwischen dem Modullehrplan Medien und Informatik einerseits und den Fachbereichslehrplänen andererseits gibt es eine Vielzahl inhaltlicher Berührungspunkte, die sich für fächerübergreifendes Lernen eignen. (D-EDK, 2017)

In der 5. und 6. Klasse sieht die Stundentafel des Kantons Zürich je eine Lektion Medien und Informatik vor.

4.2.1 ZIELE DES LEHRPLANS 21 IM MODUL MEDIEN UND INFORMATIK (D-EDK, 2017)

MEDIEN VERSTEHEN UND VERANTWORTUNGSVOLL NUTZEN

SuS 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. Sie kennen Verhaltensregeln und Rechtsgrundlagen für sicheres und sozial verantwortliches Verhalten in und mit Medien.

GRUNDKONZEPTE DER INFORMATIK VERSTEHEN UND ZUR PROBLEMLÖSUNG EINSETZEN

SuS verstehen Grundkonzepte der automatisierten Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von Information; darunter Methoden, Daten zu organisieren und zu strukturieren, auszuwerten und darzustellen. Sie erwerben ein Grundverständnis, wie Abläufe alltagssprachlich, grafisch und darauf aufbauend auch in einer formalisierten Sprache beschrieben werden können, und sie lernen, einfache, auf Informatik bezogene Lösungsstrategien in verschiedenen Lebensbereichen zu nutzen. Dies trägt zum Verständnis der Informationsgesellschaft bei und befähigt, sich an ihr aktiv zu beteiligen.

ERWERB VON ANWENDUNGSKOMPETENZEN

SuS erwerben grundlegendes Wissen zu Hard- und Software sowie zu digitalen Netzen, das nötig ist, um einen Computer kompetent zu nutzen. Sie erwerben Kompetenzen in der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien für effektives Lernen und Handeln in verschiedenen Fach- und Lebensbereichen, sowohl im Blick auf die Schule als auch auf den Alltag und die spätere Berufsarbeit.

4.3 MEDIEN UND ICT IM 1. ZYKLUS

Die vorliegende Medien- und ICT-Strategie richtet sich im Grundsatz an die ganze Primarschule und damit auch an die Kindergartenstufe. Dem vierten Leitsatz folgend ist es wichtig, dass wir die digitalen Medien altersgerecht thematisieren, was bei den 4-8 jährigen Kindern im 1. Zyklus eine besonders sorgfältige Planung bedingt.

Kinder diesen Alters gehen neugierig durch die Welt, nehmen ihre Umgebung mit allen Sinnen auf und erzielen so Lernfortschritte. Auf diesen grundlegenden Primärerfahrungen ist alles weitere Lernen aufgebaut.

Im Lehrplan 21 steht dazu:

Wenn Kinder spielen, lernen sie gleichzeitig. Sie lernen beim Beobachten, Imitieren, Mitmachen, Gestalten oder im Gespräch. Ihre Aktivitäten werden dabei in erster Linie von ihren Interessen und der Motivation geleitet, die eigenen Fähigkeiten zu erproben und zu erweitern."

Der Unterricht im 1. Zyklus orientiert sich stark an der Entwicklung der Kinder und wird vor allem zu Beginn fächerübergreifend organisiert und gestaltet.

Um dieser Ausrichtung Rechnung zu tragen, hat der Lehrplan 21 neun entwicklungsorientierte Zugänge beschrieben, welche die Entwicklung und das Lernen des Kindes ins Zentrum stellt. Die entwicklungsorientierte Ausrichtung geht dann im Laufe des Zyklus 1 allmählich in ein fachliches Lernen über.

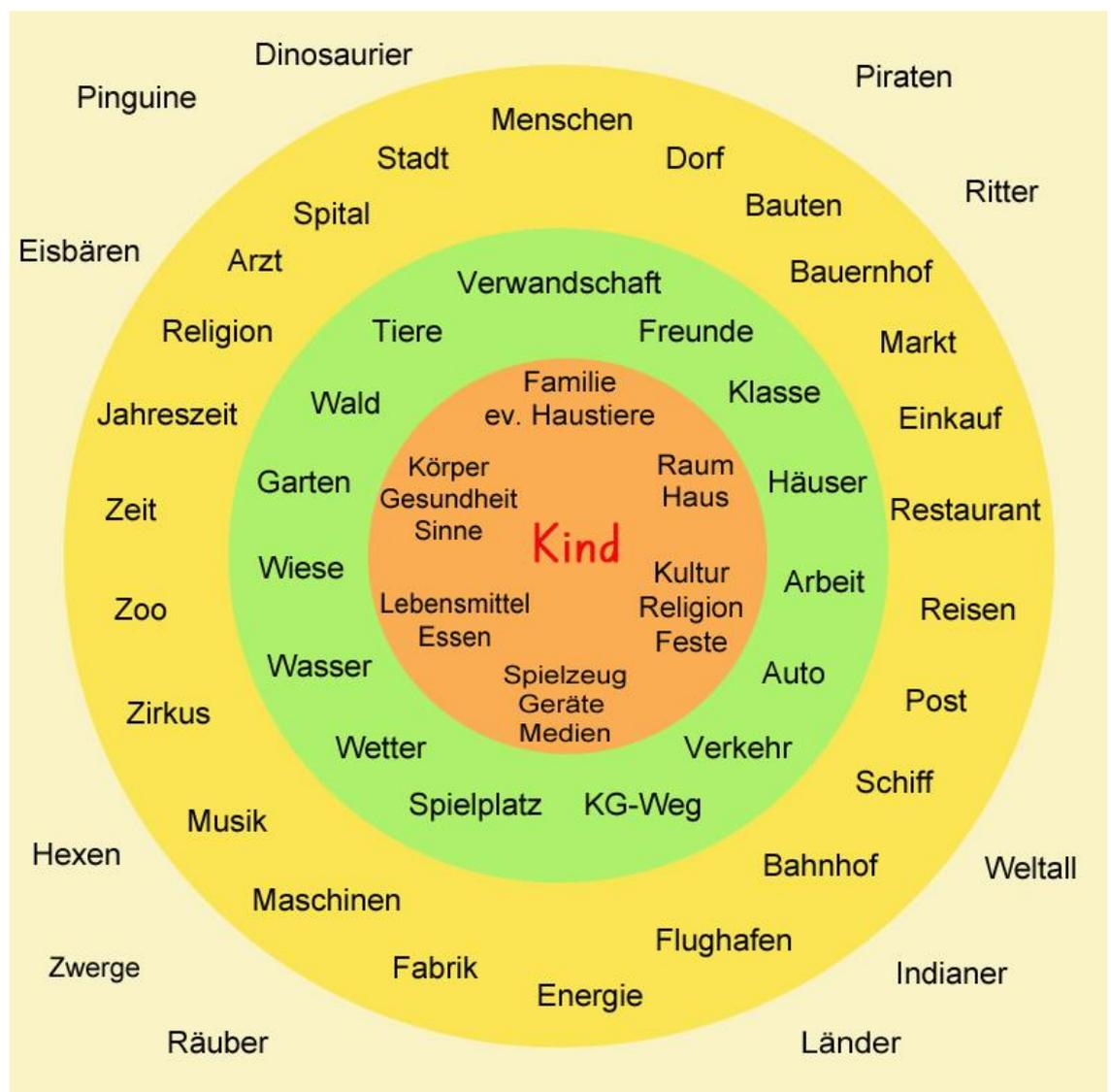
4.3.1 THEMENZENTRIERTER UNTERRICHT

Grundvoraussetzung um Interesse bei jungen Kindern zu wecken, ist, sie emotional abzuholen. Lerninhalte sollten auf kindliche, phantasievolle Art aufbereitet werden. Dazu dient oftmals einen Lerngegenstand in eine Geschichte einzupacken, welche die Kinder anspricht. Mithilfe einer oder mehrerer kindlichen Figuren

wird ein Bezug zwischen dem Lerngegenstand und dem Kind aufgebaut. So wird Interesse und Motivation gesteigert.

Wichtig dabei ist, dass die Kinder einen Bezug zum Thema haben. Können Kinder zu einem bestimmten Thema bereits auf ihren eigenen Erfahrungsschatz zurückgreifen, sind sie besonders motiviert, ihr Wissen abzurufen und zu vertiefen. Aus diesem Grund lohnt es sich, bei der Themenauswahl vom Kind auszugehen. Ein Grundsatz der übrigens nicht nur für die Kinder des 1. Zyklus gilt.

Nachfolgende Grafik zeigt eine unvollständige Auswahl von Themen, wobei die Nähe zum Zentrum zeigt, wie stark der Lebensweltbezug zum Kind ist.



Vor dem Start in der Volksschule verbringt das Kind in der Regel viel Zeit im familiären Umfeld. Dabei lernt das Kind automatisch vieles rund um die Familie, die Wohnung/das Haus, das Inventar und die nähere Umgebung.

Digitale Medien und Geräte sind heute in praktisch allen Haushalten vorhanden und gehören damit ab der Geburt zu unserer Lebenswelt. Entsprechend sammeln Kinder bis zu ihrem vierten Lebensjahr bereits viele Erfahrungen mit den unterschiedlichsten digitalen Medien. Seien das Geschichten ab dem CD-Player oder

die "Gute-Nacht-Geschichte" im Fernseher. Sehr viele Kinder experimentieren bereits mit dem Smartphone oder Tablet der Eltern oder lernen vielleicht von älteren Geschwistern, wie man Spielkonsolen bedient. Zudem beobachten sie Mama und Papa, wie diese mit Computer, Smartphone, Tablet und Co. umgehen. Die allermeisten Kinder haben also bereits eine Medienkultur, bevor sie in den Kindergarten eintreten. Diese kann manchmal von hehren pädagogischen Vorstellungen abweichen.

Es ist deshalb wichtig und sinnvoll, die (digitalen) Medien bereits auf dieser Stufe zu thematisieren. Als Ausgangspunkt dienen alle Medien und Mediengeräte, die im Kindergarten, respektive im Schulzimmer vorhanden sind. Bilderbücher, Sachbücher, Telefon, Mikrofon, Waldhandy, Digitalkamera, Drucker, Computer und Tablets. Zunächst erlebt das Kind, wie die Lehrperson die Medien nutzt, was allenfalls ein anderes Bild vermittelt, als jenes, das es von Zuhause kennt.

In einem nächsten Schritt werden die verschiedenen Medien und Geräte unspektakulär und gezielt entsprechend ihrer Möglichkeiten im Freispiel oder in angeleiteten Sequenzen als Werkzeug genutzt um Lernprozesse zu initiieren, zu unterstützen oder zu dokumentieren.

Gleichzeitig wird das Kind auch lernen (müssen), sich trotz vorhandener digitaler Geräte und dem entsprechenden Ablenkungspotential, auf den Unterrichtsgegenstand zu konzentrieren und seine Bedürfnisse für mediale Unterhaltung zu unterdrücken.

4.3.2 ZUSAMMENFASSUNG

Die Umsetzung von Medien- und ICT-Unterricht im Zyklus 1 baut auf vier Pfeilern:

1. Die Kinder nehmen wahr, wie die Lehrperson mit den digitalen Medien im Kindergarten / im Schulzimmer umgeht.
2. Die Kinder sprechen mit der Lehrperson über ihre Erfahrungen mit Medien. Durch Gespräche wird dieses Wissen vertieft und gezielte Fragen regen zu einem reflektierten Umgang an. (*Lernen über Medien*)
3. Medien und ICT werden als Werkzeuge gezielt im Unterricht eingesetzt und unterstützen den Lernprozess der Kinder. (*Lernen mit Medien*)
4. Das Ablenkungspotential digitaler Medien wird angesprochen und der vernünftige Umgang damit geübt. (*Lernen trotz Medien*)

Angeleitet von der Lehrperson eignen sich die Kinder so bereits im 1. Zyklus wichtige Kompetenzen für den Umgang mit digitalen Geräten an.

4.4 LEHRMITTEL

4.4.1 LEHRMITTEL MEDIEN UND INFORMATIK

Das Lehrmittel «connected» des Lehrmittelverlags Zürich vermittelt in vier aufeinander aufbauenden Bänden für die Mittelstufe und Sekundarstufe I die Kompetenzen des Lehrplans 21. Die Bände sind inhaltlich nicht nach einer Fachsystematik ausgerichtet, sondern nach den Themen, die auf den entsprechenden Altersstufen

im Unterricht im Vordergrund stehen. So wird der kognitiven Entwicklung der Kinder und Jugendlichen Rechnung getragen.

An der Primarschule Bülach nutzen die Lehrpersonen entsprechend die Bände «connected 1» (erscheint Ende Juni 2018) und «connected 2» (erscheint 2019).

Damit ist ein aufbauender Unterricht in Medienbildung gewährleistet. In Ergänzung zu «connected» können auch alternative Lehrmittel eingesetzt werden. Nachfolgend eine Auswahl aktuell (Stand Mai 18) zur Verfügung stehender Lehrmittel:

4.4.1.1 LEHRMITTEL FÜR DEN 1. ZYKLUS:

HELLO RUBY

Lerne Ruby kennen, ein kleines Mädchen mit großer Fantasie. In Rubys Welt ist alles möglich, wenn du es dir in den Kopf setzt. Wenn Ruby zu ihrem Abenteuer aufbricht, werden Kinder über die Geschichte an die Grundkonzepte des Programmierens herangeführt. Die zukünftigen kleinen Programmierer werden es kaum erwarten können, die in jedem Kapitel enthaltenen Übungen nach ihren Ideen in die Tat umzusetzen. "Codes sind die Sprachkompetenz des 21. Jahrhunderts. Daher ist es wichtig, dass die Menschen das ABC des Programmierens beherrschen. Unsere Welt wird zunehmend durch Software gesteuert und wir brauchen eine größere Vielfalt unter denjenigen, die sie entwickeln." - Linda Liukas ist Programmiererin, Geschichtenerzählerin und Illustratorin aus Helsinki, Finnland.

ULLA AUS DEM EULENWALD

Wann ist eigentlich der richtige Zeitpunkt, um mit Medienbildung zu beginnen? Sobald ein Kind mit einem Medium in Berührung kommt - und bei den meisten Kindern ist dieses Medium ein Buch. Doch rasch erweitert sich das kindliche Medienensemble - im Kinderzimmer, seinem Zuhause, bei Freunden und schliesslich in der Schule. Damit Kinder schon früh die schönen Seiten der Medien kennenlernen und gleichwohl auf kindgerechte Art auch über bestimmte Risiken informiert werden können, sollte man die Medienkompetenz bereits früh fördern: spielerisch und vor allem durch das offene Gespräch. Um dies zu unterstützen, gibt es die Vorlesegeschichten von Ulla aus dem Eulenzwald.

INFORM@ KG/US

Computer gehören heute zum normalen Bild jeder Schule. Sie sind in Schulzimmern, Gruppenräumen, Informatikräumen, Bibliotheken usw. anzutreffen und nicht mehr wegzudenken. In der Regel sind es vernetzte Geräte, die auch über einen Zugang zum Internet verfügen. Die Schulen sind ausgerüstet, um das Lernen mit ICT-Mitteln zu praktizieren. In den Lehrplänen sind Angaben zu finden zu Richtzielen, Grobzielen, möglichen Inhalten usw. Die vorhandenen Arbeitswerkzeuge müssen dabei in die Lernkultur integriert werden. Wie geschieht nun aber diese Verknüpfung mit dem Unterricht? Wie kann der Computer mit geringem Aufwand integriert werden? Und wie wird das organisiert?

4.4.1.2 LEHRMITTEL FÜR DEN 2. ZYKLUS:

INFORM@21

Mit der Einführung des Lehrplans 21 erhält der Bereich «Medien und Informatik» neues schulisches Gewicht. Der Lehrmittelverlag St.Gallen hat mit Lehrpersonen unter der Begleitung der Pädagogischen Hochschulen St.Gallen und Schwyz das Lehrmittel «inform@21» für die 5. und 6. Klasse entwickelt, ganz nach dem Motto: «Von Lehrpersonen für Lehrpersonen». «inform@21» orientiert sich an den sechs bereits bestehenden Broschüren «inform@-ICT im Unterricht» und bietet 14 Unterrichtsarrangements für die konkrete Umsetzung an.

MEDIENKOMPASS 1

Das Lehrmittel Medienkompass 1 für die Primarstufe bietet eine Orientierungshilfe im Medienschwungel. Die Website medienkompass.ch stellt Begleitmaterial, Links und aktuelle Informationen zu den Themen des Lehrmittels zur Verfügung.

4.4.2 DIGITALE LEHRMITTEL ANDERER FACHBEREICHE

Bereits seit geraumer Zeit werden die gedruckten Lehrmittel mit digitalen Übungsangeboten (webbasiert oder Programme) ergänzt (Beispiel: Interaktives Rechtschreib- und Grammatiktraining zum Deutschlehrmittel „Die Sprachstarken“).

Neu sind seit wenigen Jahren auch ganze Lehrmittel der klassischen Fachbereiche, wie beispielsweise Mathematik oder Sprachen, digital erhältlich. Es ist davon auszugehen, dass der Anteil digitaler Lehrmittel in den nächsten Jahren zunehmen wird. Dies insbesondere dann, wenn diese Lehrmittel die Chancen der Digitalisierung nutzen und sowohl multimediale-, wie auch interaktive Elemente beinhalten. Im Idealfall sind diese digitalen Lehrmittel adaptiv (den Lernfortschritten der SuS angepasst) aufgebaut und mit Übungstools verlinkt.

Nachfolgend ein Auszug aktuell (Stand Mai 2018) digital zur Verfügung stehender Lehrmittel:

- Mathematik 4, 5 und 6
- Französisch-Lehrmittel „dis donc“
- NaTech Primarstufe 5/6

4.5 WEITERE SOFTWARE

Die Primarschule Bülach schafft Standard-Software und Lernsoftware gemäss einem gemeinsamen Softwareplan an. Die Verwendung eines Grundstocks an einheitlicher Software vereinfacht die Durchlässigkeit zwischen den Schulhäusern und den Stufen. Allerdings muss es auch möglich sein, auf persönlichen Geräten Apps zu installieren. Es wird mit Vorrang (Lern-) Software angeschafft, die Bestandteil von offiziellen Lehrmitteln ist.

Bei der Wahl von Lernsoftware werden Online-Anwendungen und kostenlose Open-Source-Angebote gegenüber gleichwertiger Kaufsoftware bevorzugt.

Die Softwareanschaffungen erfolgen nach einem vereinbarten Anschaffungsprozess.

5 WIE WIR DIGITALE MEDIEN IN DEN UNTERRICHT INTEGRIEREN

Gemäss Döbeli Honegger sind für eine nachhaltige Integration des Digitalen im Schulalltag koordinierte Massnahmen auf der Ebene des Individuums (persönliche Überzeugungen und Kompetenzen), der Schule (innovationsfreundliche Schulkultur, sowohl technischer als auch pädagogischer Support) und des gesamten Bildungssystems (bildungspolitische Vorgaben und Lehrpläne, passende digitale Lehrmittel, finanzielle Ressourcen usw.) erforderlich.

Gleichwohl bleibt die Lehrkraft das zentrale Element. Gerald Knezek et al. haben durch empirische Untersuchungen drei Faktorenbündel gefunden, anhand deren sich erstaunlich gut vorhersagen lässt, ob und wie stark Lehrerinnen und Lehrer digitale Medien im Unterricht einsetzen werden. Dieses Will-Skill-Tool-Modell lässt sich auf Deutsch mit WWW abkürzen und folgendermassen beschreiben:

- **Wille:** Nur Lehrkräfte, die von den Vorteilen digitaler Medien für ihre Stufe und ihr Fach überzeugt sind, werden digitale Medien auch einsetzen. Es reicht dabei nicht, dass Lehrerinnen und Lehrer grundsätzlich von den Potenzialen digitaler Medien für Lehr- und Lernzwecke überzeugt sind. Nur die Überzeugung von ihrem Wert für die eigene Stufe und das eigene Fach, führen zu einer Verhaltensänderung.
- **Wissen:** Lehrkräfte, die nicht nur über technische, sondern auch über didaktische Kenntnisse des Einsatzes digitaler Medien verfügen, werden digitale Medien auch einsetzen.
- **Werkzeuge:** Nur wenn genügend digitale Geräte für SuS stets verfügbar sind, werden diese auch im Unterricht eingesetzt.

(Döbeli Honegger, 2016, S. 105)

5.1 ANWENDUNGSKOMPETENZEN – INTEGRATIVER, FÄCHERÜBERGREIFENDER EINSATZ

Anwendungskompetenzen lassen sich nicht nebenbei vermitteln. Sie müssen unter Berücksichtigung heterogener Lernvoraussetzungen explizit eingeführt werden. So muss zum Beispiel eine systematische Datenablage wie auch das Strukturieren und Gestalten von Präsentationen, Texten oder Webseiten gelernt werden.

Um eine so eingeführte Anwendung kompetent einsetzen zu können, braucht es die konkrete Nutzung in einem fachbezogenen Kontext. Aufgrund der fächerübergreifenden Bezüge stellt der Erwerb der Anwendungskompetenzen eine besondere Herausforderung für die Unterrichtsplanung dar.

Döbeli Honegger beschreibt, dass der rasche Wandel bei der Hard- und Software die Vermittlung von Anwendungskompetenzen nur dann erschwert, wenn den SuS kurzlebigen Produktwissen vermittelt wird. Die grundlegenden Prinzipien von Hard- und Software sind nämlich nicht so schnelllebig. Grundlegende Konzepte der Textverarbeitung, beispielsweise der Aufbau eines Dokuments aus Zeichen, Absätzen und Abschnitten, hat sich in den letzten 40 Jahren nicht verändert. Auch Formatvorlagen zur einheitlichen Gestaltung von Dokumenten wurden vor Jahrzehnten erfunden und sind nicht nur in allen Textverarbeitungs-, sondern auch in Tabellenkalkulations- und Präsentationsprogrammen verfügbar. Bei der Vermittlung von Anwendungskompetenzen muss also darauf geachtet werden, dass auch Konzeptwissen geschult wird. Dies bedingt, dass Lehrerinnen und Lehrer über Selbiges verfügen und im Unterricht vermitteln können. Dank dem

eigenen Konzeptwissen und mithilfe des Internets Anwendungsprobleme selbst lösen zu können, wird in Zukunft immer wichtiger werden. (Döbeli Honegger, 2016, S. 80)

5.2 LERNEN ÜBER MEDIEN – MEDIENBILDUNG

Wenn digitale Medien zunehmend unser Denken und Handeln prägen, so wird es auch wichtiger, dass Kinder und Jugendliche Medien nicht nur effizient, sondern auch kritisch und mündig nutzen können. (Döbeli Honegger, 2016, S. 81)

Der Unterricht an der Primarschule Bülach hat zum Ziel, eine umfassende Medienbildung zu vermitteln. SuS sollen die Fähigkeit erlangen, Medien sinnvoll und verantwortungsbewusst zu nutzen, aber diese auch kritisch und kompetent zu hinterfragen. Sie sollen in der Lage sein, Medienwirkungen zu erkennen und eigene Medienbeiträge zu produzieren. Um dieses Ziel zu erreichen, werden Medien als Thema im Unterricht aufgegriffen.

5.3 INFORMATIK

Der Kompetenzbereich Informatik befasst sich mit der Automatisierung der Informationsverarbeitung. Die SuS lernen, Daten als symbolische Darstellung von Information zu verstehen und gewinnen Einblick in die Prinzipien und Methoden der Verwaltung, Auswertung und Sicherheit von Daten. Ausgehend von der Beschreibung und Analyse einfacher Abläufe lernen die SuS, grundlegende Lösungsstrategien für eine Vielfalt von Aufgabenstellungen zu verstehen und als Algorithmen zu beschreiben. Beim Programmieren werden Prozesse und Abläufe in eine Sprache übersetzt, die der Rechner versteht und so eine automatisierte Verarbeitung von Daten erlaubt. Verschiedene Grundkonzepte der Informatik können dabei auch ohne Computereinsatz vermittelt werden.

5.3.1 SELBSTSTÄNDIGES ENTDECKEN FÖRDERN

Im Informatikunterricht hat das selbstständige Entdecken einen ebenso grossen Stellenwert wie die Vermittlung von Wissen und Methoden. Viele Aufgabenstellungen können zuerst durch selbstständiges Experimentieren gelöst werden. Die dabei gesammelten Erfahrungen führen zum Entdecken allgemeiner Lösungsstrategien. Diese werden beim Programmieren für weitere Aufgabenstellungen auf korrekte Funktionalität getestet und bei Bedarf verbessert. Der Prozess von der Aufgabenstellung bis zum fertigen Produkt soll mit einem möglichst hohen Grad an Selbstständigkeit durchgeführt werden. Dabei lernen die SuS auch, die Programmiersprache durch selber entwickelte Funktionen und Prozeduren zu ergänzen mit dem Ziel, die Kommunikation mit dem Rechner zu vereinfachen und eigene kreative Vorstellungen umzusetzen.

5.3.2 BEGREIFBARE INFORMATIK

Informatik gilt als abstraktes Thema. Für eine erfolgreiche Vermittlung in der Volksschule gilt es deshalb, Informatik anschaulich und "begreifbar" zu vermitteln. Neben dem Lebensweltbezug bei der Wahl der Beispiele ist deshalb darauf zu achten, Informatikkonzepte wenn immer möglich auch spielerisch und

handlungsbezogen zu vermitteln. Sensoren, Aktoren und Roboter verbinden die abstrakte Welt der Informatik mit eigenen Handlungserfahrungen und mit der wahrgenommenen Umwelt von Kindern und Jugendlichen.

5.4 ORGANISATIONS- UND SOZIALFORMEN IM UNTERRICHT

An unserer Schule achten wir darauf, Sozial- und Organisationsformen vielfältig einzusetzen. Formen wie Frontalunterricht, Posten-, Plan- und Projektarbeiten, Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit und deren Mischformen werden im Verlaufe des Schuljahres abwechselnd und gleichberechtigt bei der Gestaltung des Unterrichts berücksichtigt.

5.5 SCHULINTERNE VEREINBARUNGEN ZUR NUTZUNG DER DIGITALEN MEDIEN

Wie bereits in Kapitel «Anforderungen der Mediengesellschaft» dargelegt, prägen und beeinflussen digitale Medien zunehmend unser Denken und Handeln. Entsprechend wird es auch wichtiger, dass Kinder und Jugendliche Medien nicht nur effizient, sondern auch kritisch und mündig nutzen können. Dies bedingt, dass sie sich Gedanken zu den Funktionen und Auswirkungen von Medien machen und zwar sowohl auf persönlicher als auch gesellschaftlicher Ebene. Es geht dabei einerseits um juristische und ethische Aspekte der Mediennutzung, d.h. um Themen wie Datenschutz, Urheberrechtsschutz und Jugendmedienschutz – oder konkret um Dinge wie Privatsphäre, Recht am eigenen Bild, Cybermobbing und Sexting. Zudem haben digitale Medien ein grosses Ablenkungspotential.

Die Primarschule Bülach folgt Döbeli Honeggers Empfehlung, die Regeln zur Mediennutzung mit den SuS im Unterricht gemeinsam zu erarbeiten. Die Nutzungsregeln machen deutlich, dass es neben juristischen und ethischen Aspekten auch darum geht, "trotz" digitaler Medien zu lernen. SuS wie auch Erwachsene müssen fähig sein, ihr eigenes Nutzungsverhalten zu steuern, um nicht allzu stark dem Ablenkungspotential digitaler Medien zu erliegen. (Döbeli Honegger, 2016, S. 80)

Die Primarschule Bülach führt in Zusammenarbeit mit den SuS Nutzungsvereinbarungen für den Schulbereich ein, welche sie auf einen sinnvollen Umgang mit den ICT-Mitteln und auf korrektes Verhalten im Internet verpflichten. Das Erarbeiten (und regelmässige Überarbeiten) dieser Nutzungsvereinbarungen ist die beste Gelegenheit, Themen der Medienbildung am konkreten Lebensalltag von SuS zu thematisieren.

6 WELCHE AUSRÜSTUNG WIR EINSETZEN WOLLEN

6.1 GRUNDSÄTZLICHES

Jederzeit verfügbare, flexibel einsetzbare, mit schnellem Internetzugang ausgestattete, zuverlässig funktionierende Computer sind Voraussetzung für den Einsatz von digitalen Medien im Unterricht. An der Primarschule Bülach soll nicht die Verfügbarkeit, sondern die Sinnhaftigkeit entscheidend sein, ob digitale Medien verwendet werden. Nur wenn sich Lehrkräfte und Lernende keine Gedanken mehr machen müssen, ob ein digitales Gerät verfügbar ist, wird dessen Einsatz wirklich alltäglich.

Im Grundlagenbericht ICT an Zürcher Volksschulen empfiehlt die Bildungsdirektion folgendes Mengengerüst:

Kindergarten: 1 Gerät pro 10 SuS (Variante Basic)
 1 Gerät pro 4 SuS (Variante Power)

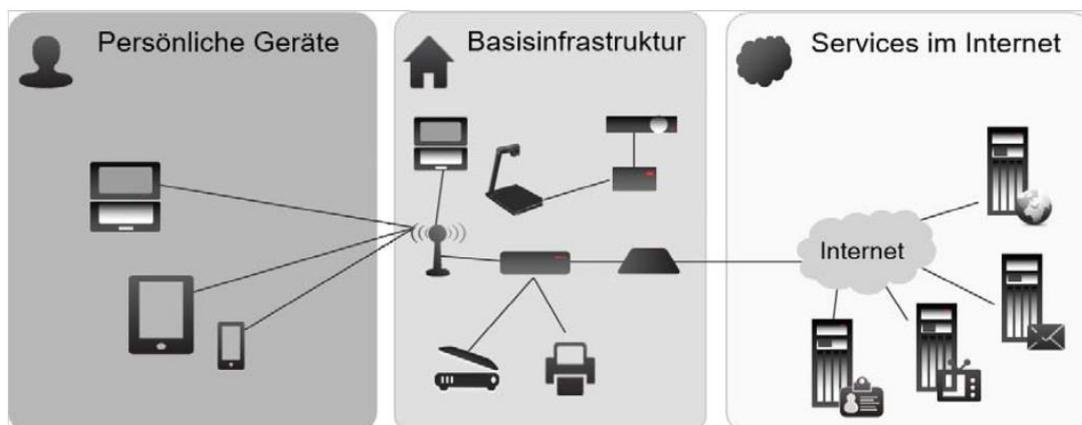
Unterstufe: 1 Gerät pro 5 SuS (Variante Basic)
 1 Gerät pro 3 SuS (Variante Power)

Mittelstufe: 1 Gerät pro 3 SuS (Variante Basic)
 1 Gerät pro 2 SuS (Variante Power)

Die Primarschule Bülach stützt sich in der Gesamtzahl der von der Schule zur Verfügung stehenden Geräte auf die Powervariante ab. Allerdings werden die Geräte nicht in diesem Mengenverhältnis verteilt. An der Primarschule Bülach sollen – unabhängig von der Stufe – so viele Geräte zur Verfügung stehen, wie es die jeweilige Unterrichtsanlage erfordert. Im Sinne medienkompetenten Handelns ist es wichtig, dass die SuS lernen, selbst zu entscheiden, ob ein digitales Medium helfen könnte, eine bestimmte Aufgabe zu lösen oder nicht.

Um diesem Grundsatz zu entsprechen, planen wir an der Primarschule Bülach eine Ausstattung, welche im höchsten Grad flexibel ist und ermöglichen den SuS auch private Geräte im Unterricht zu nutzen.

6.2 DIE KERNELEMENTE UNSERER KÜNFTIGEN ICT-INFRASTRUKTUR



Kernbereiche der künftigen ICT-Infrastruktur (Kanton Zürich, 2017)

6.2.1 PERSÖNLICHE GERÄTE

An der Primarschule Bülach sollen künftig alle SuS ab der 5. Klasse sowie alle Lehrpersonen «persönliche» digitale Werkzeuge nutzen. «Persönlich» meint in diesem Fall, dass eine Person die Verantwortung für ein oder mehrere private Geräte oder schulische Leihgeräte trägt und macht keine Aussage über den Besitzstand. Versuche in Pilotklassen bestätigen, dass ein sinnvoller Einsatz persönlicher ICT-Geräte auf allen Schulstufen möglich ist.

Der aktive Einbezug der heute breit verfügbaren privaten Geräte in das Lernen, Lehren und Arbeiten im Schulalltag in Form einer «Bring Your Own Device» Strategie (BYOD) bietet für die Schule viele Vorteile, aber auch einige Herausforderungen (siehe Kapitel 6.3). Die Primarschule Bülach setzt auf ein «Freiwilliges BYOD mit Schulergänzung», was bedeutet, dass zur Sicherstellung der Chancengerechtigkeit die schulische Basisinfrastruktur mit genügend Arbeitsgeräten ausgestattet sein muss.

6.2.2 BASISINFRASTRUKTUR

Damit Lernen, Lehren und Arbeiten im digitalen Raum möglich ist, verfügt die Primarschule Bülach an allen Standorten über eine auf die wichtigsten Bedürfnisse der Mitarbeitenden und Lernenden abgestimmte Basisinfrastruktur. Dazu gehören nebst genügend schuleigenen ICT-Geräten (Desktop Computer, Laptop, Pad etc.), ein leistungsfähiger Internet-Anschluss und ein auf LAN basierendes und mit WLAN ergänztes flächendeckendes Schulnetzwerk. Weiter braucht es ein modernes Telefonsystem, Multifunktionsgeräte sowie audiovisuelle Geräte in den Lernräumen. Diese Komponenten sind universelle Arbeitsmittel, welche sowohl für pädagogische als auch für verwaltungstechnische Aufgaben genutzt werden.

6.2.2.1 INTERNETANBINDUNG (SYMMETRISCHER GLASFASERANSCHLUSS)

Ein schneller, zuverlässiger und sicherer Internetanschluss ist Bedingung für eine erfolgreiche Umsetzung dieser Strategie. Die Primarschule Bülach setzt dabei auf einen glasbasierten Internetanschluss der Swisscom im Rahmen der Initiative SAI-SBC „Schulen ans Internet“ mit „Smart Business Connect“. Mit dieser ab Oktober 2017 erhältlichen Lösung reagiert die Swisscom auf die veränderten Bedürfnisse der Schulen.

Gemäss den aktuell verfügbaren Unterlagen steht den Primarschulen Bülach im Rahmen dieser Initiative über FTTH (Glas) ein äusserst leistungsfähiger (Profil L best effort 500/500 Mbit/s) und kostenloser Anschluss zur Verfügung. Kosten fallen lediglich für die Sicherheitslösung (Filter) an. Weitere Informationen: <http://sai.edu-ict.zh.ch/sai-sbc>

6.2.2.2 SCHULNETZWERK UND WLAN

Auf Basis der realisierten Breitbandanbindung soll an der Primarschule Bülach ein «schlankes» Schulnetzwerk (Kanton Zürich, 2017) aufgebaut werden, in welchem die Nutzerinnen und Nutzer unabhängig von ihrem physischen Standort (in der Schule, zuhause oder unterwegs) immer auf die gleiche digitale Schulumgebung zugreifen. Kern des Netzwerks soll ein leistungsfähiges, flächendeckendes, möglichst emissionsarmes und optimal auf das Gebäude und die örtlichen Nutzungen abgestimmtes Funknetzwerk (WLAN) bilden. Die Nutzung erfolgt über eine einfache Authentifizierung.

In einem ersten Schritt werden ab Juni 2018 die vier Schulstandorte über gemietete symmetrische Glasfaseranschlüsse mit den zentralen Servern der Stadtverwaltung verbunden.

In den dezentralen Kindergärten, die nicht direkt auf dem Areal eines Schulhauses angesiedelt sind, soll der Zugang zum Internet (und damit auch zum Schulnetzwerk) über einen eigenständigen Breitbandanschluss erfolgen. Die interne Vernetzung erfolgt ausschliesslich über die Funknetztechnologie (WLAN).

6.2.2.3 SCHULEIGENE GERÄTE

Ergänzend zur «Bring Your Own Device» Strategie, welche ermöglicht, dass die SuS und Lehrpersonen eigene digitale Geräte im Unterricht nutzen, stellt die Primarschule Bülach eine gewisse Anzahl von mobilen Geräten zur Verfügung. Dadurch kann sie dem Grundsatz nach Chancengerechtigkeit nachkommen, da mit diesem Ansatz jede Lernende und jeder Lernende Zugang zu einem Gerät hat. Die schuleigenen Geräte können im Bedarfsfall einem Lernenden über eine längere Zeit als «persönliches» Gerät überlassen werden.

Wie in Kapitel 6.1 dargelegt, soll die Sinnhaftigkeit entscheidend sein, ob digitale Medien verwendet werden. Das bedingt, dass im Bedarfsfall grundsätzlich jedes Kind und jede Lehrperson auf einen Computer Zugriff hat. Um dies möglichst zu erreichen, werden nur wenige Geräte an der Primarschule Bülach fix in die Schulzimmer verteilt. Insbesondere mobile Geräte sollen in kurzer Distanz in allgemein zugänglichen Räumen und in genügender Anzahl zur Verfügung stehen (siehe Kapitel 6.4).

6.2.2.4 SERVERINFRASTRUKTUR (SIEHE AUCH 6.2.3)

Es ist heute möglich, Ressourcen wie Rechenleistung, Speicherplatz, Software oder Kommunikationslösungen kostengünstig und einfach skalierbar im Internet zu beziehen. Beispiele dafür sind Cloud-Speicher, Lernplattformen, virtuelle Telefonzentralen oder webbasierte Office-Umgebungen. In Fällen, in welchen der personelle und finanzielle Aufwand gesenkt werden kann und die Datenschutzbestimmungen dies ermöglichen, setzt die Primarschule Bülach künftig auf solche Lösungen. Daneben bietet der Bereich Informatik Bülach weiterhin Serverdienstleistungen im Rechenzentrum; aus Gründen des Datenschutzes insbesondere für Verwaltungsdaten. Der Austausch von Dokumenten erfolgt über geeignete cloudbasierte Kooperationsplattformen.

6.2.2.5 MULTIFUNKTIONSGERÄTE UND AUDIOVISUELLE GERÄTE

An der Primarschule Bülach wird ein einfach zu nutzendes Druckkonzept realisiert, welches ermöglicht, von allen (auch privaten) Geräten auf die Multifunktionsdrucker zuzugreifen. Durch die konsequente Nutzung digitaler Peripheriegeräte soll der Papierverbrauch insgesamt gesenkt werden.

An der Primarschule Bülach wurden in den letzten 6 Jahren gestaffelt interaktive Wandtafeln angeschafft. Diese werden derzeit nur von einem Teil der Lehrpersonen aktiv genutzt. Im Rahmen der bald anstehenden Ersatzbeschaffung ist wichtig, Weiterbildungen zu organisieren, welche den Lehrpersonen zeigen, wie sie die Geräte sinnvoll im Unterricht einsetzen können.

6.2.3 SERVICES IM INTERNET

Unter Cloud Computing wird die Auslagerung von ICT-Diensten und -Anwendungen auf Server im Internet verstanden. Eine zentrale Herausforderung ist dabei die Sicherstellung des Datenschutzes auf der Grundlage der kantonalen und nationalen Gesetze und Regelungen. Da sich diesbezüglich heiklen, frei verfügbaren und darum im Hintergrund werbefinanzierten Dienste nicht mehr aus dem Alltag des Lernens und Lehrens verbannen lassen, ist es eine Aufgabe im Rahmen der Entwicklung einer schulischen Risikokultur, Lehrpersonen auf der Grundlage von Checklisten und die Lernenden im Rahmen des Unterrichts dafür zu sensibilisieren.

In den letzten 30 Jahren wurde Software betriebssystemspezifisch für die Einzelnutzung entwickelt und gerätespezifisch lizenziert. Heute muss Software dagegen für kooperatives Arbeiten konzipiert und plattformübergreifend als cloudbasierter Internet-Dienst verfügbar sein. Mit ihrer erweiterten Office365-Palette und datenschutzkonformen Cloud-Lösung für die Schulen hat Microsoft diesbezüglich Zeichen gesetzt.

Für die Noten-, Absenzen- und Arbeitszeitverwaltung setzt die Primarschule Bülach bereits heute auf das Onlineangebot «LehrerOffice». Somit ist die Betreiberfirma für einen ausreichenden Schutz der sensitiven Daten zuständig und andererseits können die Lehrpersonen das Programm via Internet auch von zu Hause nutzen. Ab dem Schuljahr 2018 soll das Programm auch für die Förderplanung genutzt werden.

6.3 BYOD (BRING YOUR OWN DEVICE)

Wie bereits in Kapitel 6.2.1 geschrieben, setzt die Primarschule Bülach auf eine «Freiwilliges BYOD mit Schulgängung» - Strategie. Konkret bedeutet dies, dass die SuS im Unterricht ihr privates Gerät nutzen dürfen. Für jene, die kein eigenes Gerät besitzen, stellt die Schule Geräte zur Verfügung (Basisinfrastruktur). Mit dieser Strategie sollte es mittelfristig möglich sein, dass an der Primarschule Bülach digitale Geräte ebenso selbstverständlich eingesetzt werden, wie dies heute beim Zirkel oder dem Geo-Dreieck der Fall ist.

Die Strategie «Freiwilliges BYOD» wird schrittweise von den höheren Klassen her ausgehend, eingeführt. Es liegt auf der Hand, dass die so entstehende heterogene Gerätelandschaft andere Anforderungen an die Unterrichtsgestaltung stellt. Neben viel Eigenverantwortung der SuS bei der Pflege des Geräts, der Software und der Datensicherung, braucht es dafür von Seiten der Schule unterstützende Angebote wie etwa der freie Zugang zu kostenpflichtigen plattformunabhängigen (Web-) Anwendungsprogrammen und digitalen Lehrmittel(-teilen) sowie praktikable Lösungen für die Anbindung der Geräte an die audiovisuellen Geräte der Schule.

Eine Variante mit einheitlichen, von der Schule beschafften oder eingeforderten Geräten, tönt auf den ersten Blick verlockend, da dadurch die Heterogenität des Geräteparks reduziert werden kann. Dieser Ansatz führt zu kostspieligen Doppelbeschaffungen und zu einem dauernden Wechsel zwischen privaten und schuleigenen Geräten.

Damit der Umstieg auf BYOD gelingt, müssen die Schulleitungen und alle anderen beteiligten Personen gewillt sein, diesen Schritt als Teil einer umfassenden Schulentwicklung zu gestalten (siehe Kap 4.1). Dabei stehen weniger Infrastrukturfragen im Zentrum, als die Entwicklung der schulischen Kernprozesse des Lernens und Lehrens sowie der Schulorganisation und -verwaltung. Die Primarschule Bülach möchte diesen Umstieg schrittweise und unter Einbezug aller Beteiligten angehen. Insbesondere muss sorgfältig geklärt werden, ab wann und unter welchen Bedingungen die Lernenden (und Lehrenden) ihre persönlichen Geräte (siehe Kap. 5.5 Schulinterne Vereinbarungen zur Nutzung der Digitalen Medien) verwenden dürfen und welche Services (Serverleistungen und Software) ihnen zur Verfügung stehen.

Ziel ist, dass während des ganzen Prozesses möglichst viele Lehrpersonen, aber auch die SuS und Eltern, die Schritte als persönlichen Gewinn erleben.

6.3.1 ARGUMENTE FÜR BYOD IN DER SCHULE (DÖBELI HONEGGER, 2016)

ÖKONOMISCHES ARGUMENT

Warum soll die Schule Geld für Hardware ausgeben, wenn viele SuS diese bereits besitzen?

ÖKOLOGISCHES ARGUMENT

Digitalgeräte benötigen Rohstoffe, insbesondere seltene Erden. Es ist ressourcenschonender, die privat bereits vorhandenen Geräte zusätzlich in der Schule zu nutzen.

MEDIENPÄDAGOGISCHES ARGUMENT

SuS sollen lernen, sich kompetent in der digitalen Welt zu bewegen. Dazu gehört ab einem gewissen Alter auch die Pflege der eigenen analogen und digitalen Arbeitsumgebung. Es ist zudem eine medienpädagogische Chance (aber durchaus auch eine Herausforderung), wenn SuS ihre private digitale Medienwelt in die Schule bringen und damit lebensnahe Beispiele ermöglichen.

6.3.2 PROJEKTSCHULE GOLDAU

Die Erfahrungen aus dem Projekt „Brings mit!“ der Projektschule Goldau zeigen, dass der Schritt von einer homogenen Eins-zu-Eins-Ausstattung zu einer heterogenen BYOD-Situation nicht allzu gross ist. Ab der fünften Klasse ist eine Klasse als Gruppe fähig, die Geräte selbst zu betreuen, nachdem sie zu Beginn der schulischen Nutzung einmalig richtig konfiguriert wurden. Die wesentlichen Potenziale von persönlichen Digitalgeräten liegen zudem weniger bei den schulspezifischen Programmen. Solange digitale Schulbücher noch keine grössere Verbreitung gefunden haben, sind persönliche Geräte im Bereich der Allgemeinbildung digitale Mehrzweckwerkzeuge, vergleichbar mit einem Schweizer Taschenmesser. Damit haben alle SuS ihre eigene Foto- und Videokamera samt Diktiergerät, Taschenrechner, Stoppuhr, Notizheft, Wörterbuch, Nachschlagewerk oder Kompass stets dabei.

6.4 MENGENGERÜST BASISINFRASTRUKTUR (SCHULEIGENE GERÄTE)

Wie in Kap 6.1 beschrieben, sollen den SuS der Primarschule Bülach jeweils so viele Geräte zur Verfügung stehen, wie es die jeweilige Unterrichtsanlage erfordert. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, setzen wir auf «Freiwilliges BYOD mit Schüलगänzung» (siehe Kap 6.3).

Da die BYOD-Strategie schrittweise umgesetzt werden soll und derzeit sehr schwierig abzuschätzen ist, ab wann und in welchem Ausmass die SuS ihre privaten Geräte im Unterricht nutzen werden, ist eine fixe Aussage zum Mengengerüst der Basisinfrastruktur heikel. Aufgrund der Entwicklungen in den letzten Jahren gehen wir davon aus, dass kurzfristig recht viele neue Geräte angeschafft werden müssen (nicht zuletzt zur Erfüllung der Anforderungen des Lehrplans 21), mittelfristig aber immer mehr Kinder ihre privaten Geräte mitbringen werden. Die nachfolgenden Angaben zu den einzelnen Stufen sind deshalb als Richtwerte zu betrachten.

Das Mengengerüst sieht vor, die Anzahl der fix installierten Desktopgeräte gegenüber heute zu reduzieren und im Gegenzug Tablet-PCs (Tablet und Notebook in einem Gerät) anzuschaffen, die klassenunabhängig zur Verfügung stehen und bei Bedarf rasch und unkompliziert genutzt werden können. Eine erste Tranche von 100 solchen Geräten wird auf das Schuljahr 2018/19 angeschafft.

6.4.1 KINDERGARTEN

Jede Kindergartenklasse verfügt über zwei Tablet-Geräte sowie über einen Laptop, den die Kindergärtnerin auch als persönliches Arbeitsinstrument nutzt. Auch im Kindergarten sind die Geräte mittels einer Funknetzverbindung (WLAN) ans Netzwerk angeschlossen.

6.4.2 UNTERSTUFE

Jedes Klassenzimmer ist mit drei Desktopgeräten ausgestattet, welche für das Lernen und Arbeiten in allen Fächern unmittelbar zur Verfügung stehen. Zusätzlich steht jeweils pro ca. 4 Klassen ein Klassensatz Tablet-PCs zur Verfügung.

Mittelfristig können Schülerinnen, Schüler und Lehrpersonen auch mit privaten Geräten arbeiten.

6.4.3 MITTELSTUFE

Jedes Klassenzimmer ist mit fünf Desktopgeräten ausgestattet, welche für das Lernen und Arbeiten in allen Fächern unmittelbar zur Verfügung stehen. Zusätzlich steht jeweils pro ca. 2 Klassen ein Klassensatz Tablet-PC zur Verfügung.

Neben den schuleigenen Geräten können Schülerinnen, Schüler und Lehrpersonen auch mit privaten Geräten auf das Internet und die Daten in der Cloud zugreifen. Private Geräte sind ausdrücklich erwünscht, aber nicht Pflicht. SuS, welche nicht über ein persönliches Gerät verfügen, stellt die Schule ein solches zur Verfügung.

6.4.4 LEHRPERSONEN

Die Schule stellt den Lehrpersonen Arbeitsgeräte zur Verfügung. Mittelfristig ist denkbar, dass die Lehrperson ihr privates Arbeitsgerät (BYOD) an der Schule verwendet und dafür entschädigt wird.

7 UMSETZUNGSPROZESS

Die Umsetzung der vorliegenden Medien- und ICT-Strategie ist ein mehrjähriger Unterrichtsentwicklungsprozess. Unter der Leitung der Steuergruppe ICT Bildung und in enger Zusammenarbeit mit der Geschäftsleitung, der Bildungskonferenz, der ICT-Coaches und natürlich unter Einbezug der Lehrpersonen wird die pädagogische und technische Umsetzung in Etappen geplant.

Teilprojekte in diesem Umsetzungsprozess sind:

- Zeitplan, der die Umsetzungsschritte beinhaltet und Festlegung der Zuständigkeiten
- Ausschreibung zur technischen Umsetzung der Strategie - Wahl eines geeigneten IT-Partners
- Abschätzung der anfallenden Kosten und entsprechende Aufnahme in Budget und Finanzplan
- Technische Umsetzung (Beschaffung Hardware, Einrichtung Netzwerke etc.) unter Diskussion der Risikokultur (Umgang mit den Anforderungen von Sicherheit und Datenschutz in der Balance mit dem pädagogisch-didaktischen Mehrwert einfacher Zugänge)
- Weiterbildungskonzept für Lehrpersonen und Schulleitungen
- Organisation von technischem Support und Definition der Prozessabläufe
- Klärung des Auftrags und der Entschädigung für die pädagogische Beratung (ICT-Coaches)
- Elemente des Wissensmanagements (Stichwort Infoboard)

8 GLOSSAR UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A

App

App ist eine Abkürzung für den Fachbegriff Applikation. Als App wird eine Anwendungssoftware für Mobilgeräte beziehungsweise mobile Betriebssysteme bezeichnet. Obwohl sich der Begriff App auf jegliche Art von Anwendungssoftware bezieht, wird er im deutschen Sprachraum oft mit Anwendungssoftware für Smartphones und Tablets gleichgesetzt.

B

BYOD

Bring Your Own Device (BYOD) ist die Bezeichnung dafür, private mobile Endgeräte wie Laptops, Tablets oder Smartphones in die Netzwerke von Unternehmen oder Schulen, Universitäten, Bibliotheken und anderen (Bildungs-)Institutionen zu integrieren.

C

Cloud Computing

Cloud Computing (dt. Rechnerwolke oder Datenwolke) beschreibt die Bereitstellung von IT-Infrastruktur wie beispielsweise Speicherplatz, Rechenleistung oder Anwendungssoftware als Dienstleistung über das Internet.

D

Digitalisierung

Der Begriff Digitalisierung steht für die Auswirkungen der verstärkten Nutzung von Digitaltechnik, Computern und Internet in Gesellschaft, Wirtschaft, in öffentlichem Leben und privatem Alltag.

F

Fiber to the home

Als FTTH bezeichnet man das Verlegen von Lichtwellenleitern (Glasfaserkabeln) von Rechenzentren direkt bis in die Wohnung des Teilnehmers.

I

ICT

ICT ist eine englische Abkürzung und steht für Information and Communication Technology. Der deutsche Begriff hierfür ist Informations- und Kommunikationstechnologie, auch kurz IKT genannt

Infrastructure as a Service

Unter Infrastructure as a Service (IaaS) versteht man ein Geschäftsmodell, das entgegen dem klassischen Kaufen von Rechnerinfrastruktur (mein Server steht in meinem Keller) vorsieht, diese bei Bedarf (on demand) zu mieten.

IWB

Interactive Whiteboard (eine elektronische, interaktive Wandtafel)

J

JAMES-Studie

JAMES ist die Schweizer Studie zum Mediennutzungs- und Freizeitverhalten von 12- bis 19-Jährigen. Im Auftrag von Swisscom führt die ZHAW (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften) alle zwei Jahre eine repräsentative Umfrage durch.

O

Open Source

Als Open Source (aus dem Englischen open source, wörtlich offene Quelle) wird Software bezeichnet, deren Quelltext öffentlich und von Dritten eingesehen, geändert und genutzt werden kann. Open-Source-Software kann meistens kostenlos genutzt werden.

P

Peergroup

Als Peergroup bezeichnet man eine Gruppe von Menschen mit gemeinsamen Interessen, Alter, Herkunft oder sozialem Status.

Plattform as a Service

Unter Plattform as a Service (PaaS) versteht man den Ansatz, eine integrierte Laufzeit- (und evtl. auch Entwicklungs-) -umgebung als einen Dienst zur Verfügung zu stellen, für den der Nutzer zahlen muss.

S

Software as a Service

Software as a Service (SaaS) ist ein Teilbereich des Cloud Computings. Das SaaS-Modell basiert auf dem Grundsatz, dass die Software und die IT-Infrastruktur bei einem externen IT-Dienstleister betrieben wird.

SuS

Schülerinnen und Schüler

V

Virtualisierung

Virtualisierung bezeichnet in der Informatik die Nachbildung eines Hard- oder Software-Objekts. Dadurch lassen sich virtuelle Geräte oder Dienste erzeugen.

Visualizer

Ein Visualizer bzw. eine Dokumentenkamera ist eine Videokamera zur Aufnahme eines von einer Lichtquelle beleuchteten Dokumentes oder Gegenstandes. Das Gerät kann jede Art von Vorlagen (Bücher, Fotos, dreidimensionale Gegenstände, etc.) schnell und einfach aufnehmen und liefert ein hochauflösendes Bild für Beamer, interaktive Whiteboards oder Videokonferenz-Systeme.

W

Wiki

Ein Wiki oder ein WikiWeb ist eine Website, deren Inhalte von den Besuchern nicht nur gelesen, sondern auch direkt im Webbrowser bearbeitet und geändert werden können (Web-2.0-Anwendung). Das Ziel ist häufig, Erfahrung und Wissen gemeinschaftlich zu sammeln und in für die Zielgruppe verständlicher Form zu dokumentieren.

WLAN

Ein lokales Funknetz (Wireless Local Area Network)

Z

ZHAW

Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften

9 QUELLENVERZEICHNIS

Baecker, D. (2007). *Studien zu nächsten Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.

D-EDK. (2017, 3 17). *Lehrplan Volksschule Kanton Zürich*. Retrieved 11 2, 2017, from <http://zh.lehrplan.ch>

Döbeli Honegger, B. (2016). *Mehr als 0 und 1*. Bern: hep verkag ag.

Informatik, G. f. (2016, März 3). *Themen - Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digital vernetzten Welt - Gesellschaft für Informatik e.V.* Retrieved from Gesellschaft für Informatik: https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung_2016-03-23.pdf

Kanton Zürich, B. R. (2017, 10 31). *ICT an Zürcher Volksschulen 2022-konkret*. Retrieved from <https://wiki.edu-ict.zh.ch/ict2022/index>

Moser, R. (2018, April 30). *ICT-Guide – Wege zum lokalen Medien- und ICT-Konzept | Kanton Zürich*. Retrieved from ICT-Guide – Wege zum lokalen Medien- und ICT-Konzept | Kanton Zürich: <http://www.ict-guide.zh.ch/>

Süess, D., & Waller, G. (2018, April 30). *Ergebnisbericht zur JAMES Studie 2016*. Retrieved from Ergebnisbericht zur JAMES Studie 2016: www.zhaw.ch/psychologie/JAMES