



Primarschule Uster

Pädagogisches Medien- und Informatikkonzept

- Version: **Fassung E18** vom 7. Mai 2018
- Autoren: Projektgruppe «ICT-Gesamtkonzept»
- Status: Verabschiedet von:
- Schulleiterkonferenz am 22. März 2018
 - Steuergruppe Informatik am 10. April 2018
 - Primarschulpflege am 17. Mai 2018



Quelle: [1]



Zusammenfassung

Das vorliegende pädagogische Medien- und Informatikkonzept der Primarschule Uster beschreibt, welche Fähigkeiten die Schülerinnen und Schüler im Themenbereich *Medien und ICT* erwerben sollen, und es definiert, welche ICT-Infrastruktur dazu erforderlich ist.

Das Dokument ist wie folgt aufgebaut:

- Kap. 1 umschreibt das Thema und beschreibt die **Projektorganisation**.
- Kap. 2 beschreibt die **Ausgangslage**. Es befasst sich mit den Anforderungen der modernen Mediengesellschaft und mit bildungspolitischen Rahmenbedingungen in Form des Lehrplans 21. Zudem wird versucht, die Schule der Zukunft in Bezug auf Medien und ICT zu skizzieren.
- Kap. 3, **IST-Analyse**, beschreibt den ICT-Einsatz an der Primarschule Uster in den Jahren 2000-2017. Ein weiterer Abschnitt dokumentiert die Ergebnisse einer **Umfrage** zur **ICT-Nutzung**. Befragt wurden alle Lehrpersonen im Mai 2016.
- Kap. 4 enthält das **Pädagogische Medienkonzept**, den zentralen Teil dieses Dokuments. Basierend auf generellen Leitsätzen und dem aktuellen Lehrplan werden **Fähigkeiten** im Bereich *Medien und ICT* festgelegt, über welche die SchülerInnen am Ende der 3. bzw. der 6. Klasse verfügen sollen. Als Hilfsmittel dient der bereits bestehende **ICT-Pass Uster** für die Unter- und die Mittelstufe.

Als weitere Hilfsmittel wurden ICT-Nutzungsvereinbarungen für SchülerInnen und für Lehrpersonen entwickelt.

- Kap. 5 beschreibt, wie Medien und ICT im Unterricht genutzt werden sollen. Es formuliert den Grundsatz, dass Lernen *mit* Medien und Lernen *über* Medien im Unterricht angemessen vertreten sein sollen.

Abschnitt 5.2 befasst sich mit der dazu erforderlichen ICT-Infrastruktur.
Empfohlen wird:

- **Anzahl Geräte** pro Klassenzimmer: Einer mit durchschnittlich 24 SchülerInnen belegten Klasse der Mittelstufe sollen **12 ICT-Geräte** zur Verfügung stehen, einer entsprechenden Klasse der Unterstufe ebenfalls **12 ICT-Geräte**.
- **Lehrpersonen** mit einem Pensum von 35% oder mehr sollen einen **persönlichen Laptop** erhalten.
- Für **Kindergartenklassen** sollen für die Stufe geeignete ICT-Geräte beschafft werden.

Abschnitt 5.3 befasst sich mit den Kosten. Die Investitionskosten für das gesamte Projekt (Zeitraum 2018-2022) betragen nach derzeitigem Wissensstand (April 2018) rund 1,3 Mio. Franken.

- Kap. 6 befasst sich mit der Organisation des Bereichs Informatik, mit der Fachstelle ICT sowie mit dem pädagogischen und technischen ICT-Support (PICTS und TICTS).
- Kap. 7, Weiterbildung, hält den Grundsatz fest, dass Lehrpersonen ihre ICT-Fähigkeiten mittels eines entsprechenden Zertifikats nachweisen. Behandelt wird auch die Weiterbildung von Eltern und Supportpersonen.
- Kap. 8, Infrastruktur, befasst sich mit den Grundsätzen der Hardware- und Softwarebeschaffung. Zudem wird die Funktion des Netzwerks beschrieben. Das Kapitel schliesst mit den Massnahmen für Sicherheit und Datenschutz.



Inhalt

Zusammenfassung	ii
1 Einleitung	1
1.1 Medien und ICT	1
1.2 Funktion des pädagogischen Medien- und Informatikkonzeptes	1
1.3 Projektorganisation	1
1.4 Abgrenzung	2
1.5 Projektteam.....	2
2 Ausgangslage	3
2.1 Leben und lernen in der Mediengesellschaft	3
2.2 Anforderungen der Mediengesellschaft	3
2.3 Bildungspolitische Grundlagen	3
2.4 Begründung für Medien und ICT in der Schule.....	4
2.5 Medien und Informatik in der Schule der Zukunft	4
2.6 Fazit aus der Ausgangslage	4
3 IST-Analyse	5
3.1 Medien und ICT in der Primarschule Uster, 2000-2017	5
3.2 Umfrage zur ICT-Nutzung.....	5
3.3 Handlungsbedarf.....	6
3.4 Support und Beratung.....	6
3.5 Aktueller Stand ICT-Infrastruktur	7
3.5.1 Hardware.....	7
3.5.2 Software	7
3.5.3 ICT-Dienste	7
3.6 Fazit aus der IST-Analyse.....	8
4 Pädagogisches Medien- und Informatikkonzept: Kernpunkte	9
4.1 Leitsätze <i>Medien und ICT in der Primarschule Uster</i>	9
4.2 Lehrplan.....	9
4.3 ICT-Pass Uster	10
4.3.1 Grundlagen.....	10
4.3.2 Fähigkeiten	10
4.3.3 ICT-Pass Unterstufe	10
4.3.4 ICT-Pass Mittelstufe	10
4.3.5 Folgerungen aus dem ICT-Pass.....	11
4.4 ICT-Nutzungsvereinbarungen.....	11
4.5 Lehrmittel, Unterrichtsbeispiele.....	11
4.6 Standardsoftware und Lernsoftware	11
4.7 Fazit aus Kapitel Pädagogisches Medien- und Informatikkonzept.....	12
5 Nutzung und erforderliche Infrastruktur	13
5.1 Nutzung	13
5.1.1 Integrativer, fächerübergreifender Einsatz.....	13
5.1.2 Lernen mit Medien.....	13
5.1.3 Lernen über Medien	13
5.1.4 Organisations- und Sozialformen im Unterricht	14
5.2 Erforderliche ICT-Infrastruktur	14
5.2.1 Empfehlungen des Bildungsrats.....	14
5.2.2 Primarstufe: ICT-Geräte für Schulklassen	15
5.2.3 Primarstufe: ICT-Geräte für Lehrpersonen	16
5.2.4 Kindergarten	16
5.3 Kosten des Projekts	17
5.3.1 Mengengerüst.....	17



5.3.2	Einmalige Kosten.....	18
5.3.3	Wiederkehrende Kosten	18
5.3.4	Bestehende IT-Infrastruktur:.....	19
6	Support und Beratung	20
6.1	ICT-Organisation.....	20
6.2	Fachstelle ICT.....	21
6.3	Pädagogischer ICT-Support (PICTS).....	21
6.3.1	PICTS-Handlungsfelder.....	21
6.3.2	Aufgaben der Fachgruppe PICTS	22
6.4	Technischer ICT-Support (TICTS)	23
6.4.1	ICT-Support an der Primarschule Uster.....	23
6.4.2	Aufgaben der Fachgruppe TICTS.....	24
6.5	Systemadministration (Externer ICT-Support)	24
6.6	Prozesse im Bereich ICT	24
6.6.1	Planungsprozess	24
6.6.2	Beschaffungsprozess	25
6.6.3	Problembhebungsprozess.....	25
6.6.4	Wartungsprozess.....	26
6.7	Support für private Geräte (BYOD).....	26
6.8	Entschädigungsmodell.....	26
7	Weiterbildung	27
7.1	Lehrpersonen.....	27
7.2	Weiterbildung mit Eltern.....	27
7.3	Aus- und Weiterbildung von Supportpersonen	27
8	Infrastruktur	28
8.1	Mengengerüst.....	28
8.2	Hardware	28
8.3	Software.....	28
8.4	Vernetzung intern und mit dem Internet.....	29
8.5	Internetdienste	30
8.6	Sicherheit und Datenschutz	30
	Anhang	31
A	Referenzen	32
B	Grundlagen	34
B.1	Soll-Konzept Schule (2000)	34
B.2	Netzwerkkonzept (2001).....	35
C	Umfragen.....	36
C.1	Umfrage zur PC-Nutzung 2010.....	36
C.2	Umfrage zur PC-Nutzung 2016.....	37
C.2.1	Fragen und Antworten	37
C.2.2	Interpretation der Antworten	39
D	Ist-Zustand	42
D.1	ICT in der Primarschule Uster 2000-2017.....	42
D.2	ICT-Hardware	44
D.3	Software.....	45
D.4	ICT-Dienste (Services).....	46
E	Medien und ICT im Lehrplan 21	47
F	ICT-Pass Uster.....	48
F.1	ICT-Pass Unterstufe	48
F.2	ICT-Pass Mittelstufe.....	49
G	ICT-Nutzungsvereinbarungen.....	51
G.1	ICT- Nutzungsvereinbarung für SchülerInnen.....	51
G.2	ICT- Nutzungsvereinbarung für Lehrpersonen.....	53
H	Abkürzungen und Fachbegriffe	55



1 Einleitung

Dieses Dokument, das pädagogische Medien- und Informatikkonzept der Primarschule Uster, legt die Rahmenbedingungen fest für das Lehren und Lernen mit digitalen Medien und ICT an der Primarschule Uster (ICT: Information and Communications Technologies).

Das Dokument beruht auf der Vorlage *Medien- und ICT-Konzept* [1] der Bildungsdirektion des Kantons Zürich.

1.1 Medien und ICT

Das Konzept ist ein gemeinsames Medien- und ICT-Konzept. Es legt die Ziele und Inhalte der schulischen Medienbildung fest. Zudem klärt es die Nutzung von digitalen Medien als Informations- und Kommunikationsinstrument in Schulteams und zur Kommunikation mit dem schulischen Umfeld (vgl. dazu auch Abschnitt 2.4, Begründungen für Medien und ICT in der Schule).

Die vereinbarten Programmpunkte zur Medien- und ICT-Integration leiten Schulleitungen und Schulteams bei ihren künftigen Entscheidungen. Die Einhaltung der im Konzept vereinbarten Ziele und Inhalte ist für alle Mitarbeitenden der Primarschule Uster verbindlich.

Die Primarschule Uster beabsichtigt, das vorliegende Konzept in den Jahren 2018-2022 schrittweise umzusetzen.

1.2 Funktion des pädagogischen Medien- und Informatikkonzeptes

Die Primarschule Uster hat seit der Einführung des Computers in der Schule ihre ICT-Infrastruktur kontinuierlich ausgebaut (siehe Abschnitt 3.1).

Das Konzept überprüft, ob die verfügbaren ICT-Mittel im richtigen Verhältnis zur gewünschten Nutzung im Unterricht stehen. Es klärt auch die Frage, ob die bisherigen Weiterbildungs- und Unterstützungsmaßnahmen ausreichend waren.

Anhand dieses Konzepts soll auf allen Stufen der Primarschule Uster eine aufbauende Medienbildung, gestützt auf den aktuellen Lehrplan 21 (vgl. [5]), eingeführt werden. Schulinterne Vereinbarungen vermitteln den Lehrpersonen Sicherheit bei der Integration von Medien und ICT in den Unterricht.

Das Konzept legt die Grundlage, um eine *pädagogische* ICT-Beratung einzuführen und den technischen ICT-Support zu reorganisieren. Es sichert eine verlässliche Planung und die kontinuierliche Erneuerung der dafür notwendigen Infrastruktur. Weiter werden verbindliche Kommunikationsformen und -regeln mit Eltern, Behörden und der Bevölkerung festgelegt.

1.3 Projektorganisation

Die Primarschulpflege Uster beauftragte die Projektgruppe «ICT-Gesamtkonzept» (vgl. Abschnitt 1.5) am 19. Mai 2016 mit der Entwicklung eines pädagogischen Medien- und Informatikkonzeptes. Grundlage dafür war der entsprechende Projektauftrag [3].

Das vorliegende Konzept wurde zwischen Juni 2016 und März 2018 von dieser Projektgruppe erarbeitet.



1.4 Abgrenzung

Folgende ICT-Bereiche sind *nicht* Teil dieses Konzepts:

- Das Thema Kommunikation mit elektronischen Medien (E-Mail, Instant Messaging usw.)
- Die Website der Primarschule Uster
- Die differenzierten ICT-Bedürfnisse der Heilpädagogischen Schule Uster (HPSU)
- Die besonderen ICT-Bedürfnisse zur Umsetzung von therapeutischen Massnahmen in der Sonderpädagogik
- Die individuellen ICT-Bedürfnisse der Tagestrukturen
- Die spezielle ICT-Infrastruktur für die Schulleitungen

1.5 Projektteam

Das vorliegende Konzept wurde von folgendem Projektteam erarbeitet:

- Fredy Ulmer, Primarschulpfleger
Verantwortlicher Bereich Informatik ab Juli 2017,
Projektleiter fredy.ulmer@primarschule-uster.ch
- Célia Susana Marinheiro, Primarschulpflegerin
Verantwortliche Bereich Informatik bis Juli 2017,
Projektleiterin susana.marinheiro@primarschule-uster.ch
- Ernesto Archer, Schulleiter,
Vertreter Schulleiterkonferenz ernesto.archer@primarschule-uster.ch
- Beat Ernst, Vertreter Lehrpersonen,
PICTS-Ausbildung ab Sept. 2016 beat.ernst@primarschule-uster.ch
- Lukas Schrag
Vertreter Lehrpersonen lukas.schrag@primarschule-uster.ch
- Philipp Spörri, Schulischer Heilpädagoge
PICTS-Ausbildung ab Sept. 2016 philipp.spoerri@primarschule-uster.ch
- Christian Städelin, Leiter Informatikkonferenz
PICTS-Ausbildung ab Sept. 2016 christian.staedelin@primarschule-uster.ch
- Martin Saner
Externer Berater martin.saner@snt.ch

Die Projektgruppe

- Susana Marinheiro für die Initialisierung dieses Projekts und für ihre Projektleitung von März 2016 bis Juli 2017.
- Fredy Ulmer für die lückenlose Übernahme des Projekts und für die Projektleitung seit Juli 2017.
- der Schulleitungskonferenz für die sehr gute Zusammenarbeit und für die wohlwollende Unterstützung.
- Andy Valent und Fredi Landolt, Systemadministration, für ihren Input zu diesem Konzept.



2 Ausgangslage

Dieses Kapitel beschreibt die Anforderungen und Erwartungen der Gesellschaft an die medienbezogene Bildung von Schülerinnen und Schülern. Es beschreibt auch bildungspolitische Grundlagen. Diese begründen den Einsatz von Medien und ICT im Unterricht und in der ganzen Organisation Schule.

Das Kapitel beschreibt auch die aktuelle Lebenssituation in der heutigen Mediengesellschaft. Die Schule hat die Aufgabe, die Schülerinnen und Schüler auf ein Leben mit digitalen Medien vorzubereiten. Dazu gehört auch die Kompetenz, sich in einer von Medien durchdrungenen Gesellschaft zurechtzufinden.

2.1 Leben und lernen in der Mediengesellschaft

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 von Internet, E-Mail und von sozialen Medien sowie die permanente Erreichbarkeit durch Mobilgeräte haben unser Kommunikationsverhalten und unseren Umgang mit Information und Kommunikation nachhaltig verändert.

Von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen werden neue Kompetenzen und Fertigkeiten im Umgang mit Medien und ICT verlangt. Dies gilt privat wie auch in Schule und 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.

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.

2.2 Anforderungen der Mediengesellschaft

Die Schule hat die Aufgabe, Kinder und Jugendliche bei der Entwicklung von Urteilsfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein im Umgang mit Medien zu unterstützen. Das Web 2.0 und soziale Medien ermöglichen eine Partizipation an sozialen, kulturellen und politischen Themen. Die Fähigkeit, ein Medienprodukt oder eine Informationsquelle kritisch zu beurteilen und einzuordnen, muss eingeübt werden. Dies ist Aufgabe der schulischen Medienbildung.

2.3 Bildungspolitische Grundlagen

Das pädagogische Medien- und Informatikkonzept der Primarschule Uster orientiert sich an den massgebenden Grundlagen zur Integration von Medien und ICT in der Volksschule. Es sind dies:

- Aktueller Lehrplan des Kantons Zürich [3]
- Lehrplan 21 im Kanton Zürich [5]
- *Erfolgreich unterrichten mit Medien und ICT*, Bildungsdirektion Kanton Zürich [7]
- ICT und Bildung in der Schweiz - Lehren und Lernen mit Informations- und Kommunikationstechnologien, Ausgabe 2007
Schweizerischen Fachstelle von Informatik im Bildungswesen (SFIB) [8]

Die Primarschule Uster stützt sich auf die Vorgaben im kantonalen Lehrplan (siehe dazu auch Abschnitt 4.2).

Das vorliegende pädagogische Medien- und Informatikkonzept berücksichtigt aber bereits den Lehrplan 21 mit integrierter Medienbildung. Nach aktueller Planung soll der Lehrplan 21 im Kanton Zürich schrittweise ab Schuljahr 2018/19 eingeführt werden (vgl. [5]).



2.4 Begründung für Medien und ICT in der Schule

An der Primarschule Uster werden digitale Medien und Technologien im Unterricht

- als didaktische Mittel und
- als Thema der Medienbildung

eingesetzt:

Als didaktische Mittel dienen sie den Schülerinnen und Schülern als Werkzeug zum Lernen sowie den Lehrpersonen als Werkzeug zum Unterrichten. Die Schülerinnen und Schüler 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.

Das detaillierte künftige ICT-Nutzungskonzept der Primarschule Uster befindet sich in Kapitel 5.

2.5 Medien und Informatik in der Schule der Zukunft

Die Primarschule Uster plant im vorliegenden pädagogischen Medien- und Informatikkonzept für den **Zeitraum 2018-2021**.

Die technische Entwicklung ist bekanntlich rasant und der Weg der Weiterentwicklung ist nur schwer absehbar. Die Planung muss aber aufgrund der heute auf dem Markt verfügbaren ICT-Mittel erfolgen.

Zum heutigen Zeitpunkt (2018) werden folgende Punkte kaum bestritten:

- Medienkompetenz ist eine neue Schlüsselkompetenz zum Bestehen in der Mediengesellschaft.
- Medien und ICT sind Mittel für lebenslanges Lernen.
- Sensibler Umgang mit persönlichen Daten ist sehr wichtig.

Folgende Entwicklungslinien zeichnen sich ab:

- Es besteht eine Tendenz zu mobilen und persönlichen Schülergeräten.
- Es besteht eine Tendenz zu mehr Online-Software und Cloud-Diensten.
- Es besteht eine Tendenz zu *weniger* schulhausinterner Infrastruktur.
- Es gibt eine zaghafte Entwicklung von medienbasierten Lehrmitteln.

Die ICT-Verantwortlichen der Primarschule Uster behalten die künftige ICT- und Medienentwicklung im Auge. Sie sind bei der schrittweisen Umsetzung des Konzepts darauf bedacht, sich abzeichnende Entwicklungen nach Möglichkeit einzubeziehen.

2.6 Fazit aus der Ausgangslage

Es lässt sich festhalten:

- Von Kindern und Jugendlichen wird von der heutigen Mediengesellschaft eine hohe Kompetenz im Umgang mit Medien und ICT verlangt. Medienkompetenz ist eine neue Schlüsselkompetenz.
- Der Lehrplan 21 führt das Schulfach *Medien und Informatik* ein.

➔ **Die Primarschule Uster ist gefordert, die personellen Ressourcen und die erforderliche ICT-Infrastruktur für eine erfolgreiche Medien- und ICT-Bildung bereitzustellen.**



3 IST-Analyse

Seit Beginn der Einführung von digitalen Medien und ICT-Geräten an der Primarschule Uster ab dem Jahr 2000 haben sich Ausstattung und Einsatzmöglichkeiten von ICT-Mitteln kontinuierlich verändert. Dies gilt für den ICT-Einsatz im Unterricht und für die ICT-Nutzung durch Lehrpersonen.

An der Primarschule Uster wurden fortlaufend Anstrengungen unternommen, um den Betrieb zu optimieren und den Einsatz von Medien und ICT im Unterricht zu fördern.

Dieses Kapitel enthält einen kurzen Rückblick auf die ICT-Entwicklung in den Jahren 2000-2017 (Abschnitt 3.1).

Abschnitt 3.2 befasst sich mit der aktuellen Situation. Grundlage dafür war eine **Umfrage** zur Nutzung von Medien und ICT, die im Mai 2016 durchgeführt wurde.

3.1 Medien und ICT in der Primarschule Uster, 2000-2017

Dieser Abschnitt beschreibt in Kurzform, wie sich die ICT-Infrastruktur der PSU in der Zeitperiode von 2000 bis 2017 entwickelt hat. In **Anhang D** ist eine ausführlichere Beschreibung zu finden.

Entwicklung 2000-2017

Bis 2000	Vereinzelte Nutzung von PCs im Unterricht (Eigeninitiative von Lehrpersonen)
2000	Erstes ICT-Konzept: Das <i>SOLL-Konzept Schule</i> [12] wird erarbeitet.
2001	Volksabstimmung über Einführung der Informatik in der Primarschule: → Ein Kredit von Fr. 1'963'000 wird gutgeheissen [13].
2001-2003	Beschaffung von 4 vernetzten PCs und einem Drucker pro Regelklasse
2006	Zweites ICT-Konzept: <i>Benutzerkonzept Informatik</i> [17]: ICT-Mittel für weitere Benutzergruppen, Aufbau einer Server-Infrastruktur, Zentrale Systemadministration durch externe Firma
2010	Drittes ICT-Konzept: <i>Benutzerkonzept Informatik 2010</i> [19]: Informatikmittel auch für Lehrpersonen von Kindergärten, WLAN-Erschliessung, Beschaffung von fest installierten und mobilen Beamern
2011-2014	Umsetzung des dritten Konzepts
2015-2017	PC-Ersatzbeschaffung: Ersatz von Desktop-PCs durch Laptops

3.2 Umfrage zur ICT-Nutzung

Um den IST-Zustand festzustellen, hat die Primarschule Uster eine umfangreiche Analyse der aktuellen Situation in Bezug auf Medien und ICT vorgenommen.

In der Zeit vom 19. Mai 2016 bis 10. Juni 2016 wurde dazu eine **Online-Umfrage** zur ICT-Nutzung unter allen Lehrpersonen durchgeführt.

→ Fragen und Antworten der Umfrage sind in **Anhang C.2.1** zu finden.

→ Eine Interpretation der Antworten ist in **Anhang C.2.2** zu finden.



3.3 Handlungsbedarf

Nach Beurteilung der Projektgruppe besteht – gestützt auf die Umfrage – Handlungsbedarf bei folgenden Punkten:

- 1) **PC-Nutzung:** Lehrpersonen, welche die PCs gar nicht nutzen, können die Lernziele gemäss geltendem Lehrplan [3] nicht erreichen.
 - ➔ **H1:** Es ist zu untersuchen, warum diese Lehrpersonen den PC nicht nutzen (nicht Wollen, nicht Können, beides, andere Gründe) und wie diese Lehrpersonen in die Lage versetzt werden können, mit ihrer Klasse die Ziele gemäss Lehrplan zu erreichen.
- 2) **Mediengebrauch, Privatsphäre:** Bei den Themen *Mediengebrauch, Privatsphäre* und *Risiken im Internet* besteht grosses Verbesserungspotential. Alle Lehrpersonen sollen in der Lage sein, diese wichtigen Themen im Unterricht zu behandeln.
 - ➔ **H2:** Es ist zu untersuchen, was es braucht, damit alle Lehrpersonen die Themen Mediengebrauch, Privatsphäre und Risiken im Internet im Unterricht behandeln können.
- 3) **Anzahl und Art der Geräte:** Die Frage, wie viele Geräte pro Klasse und welche Art von Geräten am besten geeignet sind, das Erreichen der Lehrplanziele zu ermöglichen, lässt sich nicht ein für alle Mal beantworten. Die Frage ist periodisch zu stellen. Es ist davon auszugehen, dass sich die Antworten im Lauf der Zeit ändern.
 - ➔ **H3:** Die Frage *Anzahl und Art der ICT-Geräte* ist periodisch zu untersuchen.
- 4) **Weiterbildung:** Verbesserungspotenzial besteht hinsichtlich Weiterbildungsangeboten mit Unterrichtsszenarien mit Medien/ICT, zur Medienbildung und zur Arbeit mit Lehrmitteln oder Software.
 - ➔ **H4:** Es ist zu prüfen, wie Weiterbildungsangebote mit Unterrichtsszenarien zu Medien/ICT, zur Medienbildung und zur Arbeit mit Lehrmitteln oder Software geschaffen oder zugänglich gemacht werden können.
Eine wichtige Rolle wird die Fachgruppe PICTS spielen.

3.4 Support und Beratung

Das Support- und Beratungsangebot der Primarschule Uster ist wie folgt gestaltet:

a) Pädagogische ICT-Beratung intern (PICTS)

- Ziel: 1 PICTS pro Schuleinheit (PICTS: Pädagogische/r ICT-Supporter/in)
- bilden die Fachgruppe PICTS

b) Pädagogische ICT-Beratung extern

nach Bedarf

c) Technischer Support intern (TICTS)

- Zwei Informatikverantwortliche pro Schuleinheit
- bilden die Fachgruppe TICTS (Technischer ICT-Support)

d) Technischer Support extern

- Systemadministration durch externe Firma



3.5 Aktueller Stand ICT-Infrastruktur

Folgende ICT-Infrastruktur steht aktuell zur Verfügung:

3.5.1 Hardware

Wichtige Elemente sind:

- Für SchülerInnen Primarschule:
 - Pro Klassenzimmer: **4 vernetzte PCs** mit Zugang zum Internet, 1 Drucker
 - Pro Blockzeitenzimmer: 4 vernetzte PCs mit Zugang zum Internet, 1 Drucker
 - Pro 6 Klassen: 1 Set mit 6 portablen PCs
- Für Lehrpersonen Kindergärten:
Am Unterrichtsort: 1 vernetzter PC mit Zugang zum Internet (1 PC pro Standort), 1 Multifunktionsgerät bzw. 1 Drucker, falls Lehrerzimmer in der Nähe ist
- Für Lehrpersonen Primarschule:
Im Lehrerzimmer: 1 vernetzter PC mit Zugang zum Internet, 1 Farblaserdrucker, 1 Scanner
Im Klassenzimmer: Informatikmittel der SchülerInnen

Die vollständige Liste der ICT-Hardware befindet sich in **Anhang D.2**.

3.5.2 Software

Wichtige Elemente sind:

- **Betriebssystem:** Als Client-Betriebssystem wird Windows eingesetzt. Als Server-Betriebssystem kommt Windows Server zum Einsatz.
- **Lernsoftware**, wird abgestimmt auf die Benutzergruppe installiert.
- **Standardsoftware** ist auf allen PCs der Primarschule Uster installiert. Dazu gehören:
 - Office-Programme: Anwendungen für Textverarbeitung, Präsentation und Tabellenkalkulation.
 - Tools: Dazu gehören Webbrowser, E-Mail-Programme, Programme zur Aufnahme, Bearbeitung und Wiedergabe von Multimedia-Daten, Komprimierungsprogramme usw.

Die vollständige Liste der ICT-Hardware befindet sich in **Anhang D.3**.

3.5.3 ICT-Dienste

Wichtige Dienste sind:

- Permanente Dateiablage auf **Fileserver**
- Permanente persönliche Arbeitsumgebung (persönlicher Desktop)
- **Drucken**
- **Internet-Zugang**

Die vollständige Liste der ICT-Dienste befindet sich in **Anhang D.4**.



3.6 Fazit aus der IST-Analyse

Es lässt sich festhalten:

- Die Ausbauziele gemäss Informatikkonzept 2010 wurden erreicht.
- Der IST-Zustand reicht nicht aus, um neue Anforderungen zu erfüllen, insbesondere die Anforderungen gemäss Lehrplan 21.
- Die Umfrage zur ICT-Nutzung (vgl. **Anhang C.2**) zeigt, dass Handlungsbedarf besteht im pädagogischen Bereich.

Es braucht nicht nur eine ICT-Infrastruktur, es braucht vor allem auch Anleitungen und Lektionsbeispiele für die ICT- und Mediennutzung im Unterricht.

➔ **Die Primarschule Uster verfügt über eine gute ICT-Infrastruktur.**

Diese soll nun ausgebaut werden für den Lehrplan 21.

Eine pädagogische ICT-Beratung (PICTS) für Lehrpersonen soll bewirken, dass die ICT-Mittel vermehrt genutzt werden.



4 Pädagogisches Medien- und Informatikkonzept: Kernpunkte

Medienbildung und ICT hatten bis jetzt kein eigenes Unterrichtsfach, sie wurden in die bestehenden Unterrichtsfächer integriert. Dies ändert sich nun mit dem **Lehrplan 21** und dem neuen Fach *Medien und Informatik*.

Die Verknüpfung von Zielen der Unterrichtsfächer mit Zielen der Medienbildung ist anforderungsreich. Die Primarschule Uster hat deshalb als Planungshilfe für Lehrpersonen den **ICT-Pass Uster** (vgl. Abschnitt 4.3) ausgearbeitet und darin **Ziele** formuliert. Dies sind konkrete Fähigkeiten, welche die SchülerInnen erwerben sollen.

Zur Erreichung dieser Ziele stellt die Primarschule Uster entsprechende Lehrmittel und Software zur Verfügung. Damit ist ein zielgerichteter Einsatz der ICT-Mittel gewährleistet, und ein über die Schulstufen hinweg aufbauender Unterricht wird ermöglicht.

4.1 Leitsätze *Medien und ICT in der Primarschule Uster*

Die Primarschule Uster hat folgende Leitsätze festgelegt:

- **Die Primarschule Uster legt Wert auf die zielgerichtete Nutzung von Medien und ICT. Dazu legt sie entsprechende Ziele fest.**
- **An der Primarschule Uster werden die Schülerinnen und Schüler auf das Leben in der Mediengesellschaft vorbereitet. Dazu gehört ein kompetenter und verantwortungsvoller Umgang mit Medien und ICT. Medienbildung ist Teil einer ganzheitlichen Bildung.**
- **Medien und ICT werden im Unterricht in situations- und altersgerechter Weise als didaktische Mittel eingesetzt. SchülerInnen lernen das Lernen mit ICT-Mitteln und sie lernen die Beherrschung der ICT-Mittel selbst.**
- **Die Schule achtet auf kosteneffizienten Einsatz der ICT-Mittel.**
- **Die Primarschule Uster strebt Chancengleichheit an: Am Ende der 6. Klasse sollen alle SchülerInnen über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten bezüglich Medien und ICT verfügen.**
- **Permanente ICT-Weiterbildung der Lehrpersonen auf allen Stufen ist wichtig. Sie wird dementsprechend gefördert.**

4.2 Lehrplan

Der kompetente und verantwortungsvolle Umgang mit Medien und ICT ist eine neue Kulturtechnik und gehört zu einer ganzheitlichen Bildung (vgl. Kap. 2). Die Basis zum Erlangen dieser Kompetenzen bildet der heute (Jan. 2018) noch gültige **Lehrplan des Kantons Zürich** [3]. Er beschreibt die Bereiche «Medienerziehung» und «Informatik».

Der neue **Lehrplan 21** (vgl. [5], [6]) enthält einen neuen Bereich «Medien und Informatik» mit den entsprechenden Kompetenzbereichen und Zielsetzungen (vgl. **Anhang E**).

Das vorliegende pädagogische Medien- und Informatikkonzept berücksichtigt und unterstützt den Lehrplan 21.



4.3 ICT-Pass Uster

Die Primarschule Uster nutzt einen eigenen ICT-Pass, den **ICT-Pass Uster** [3], welcher die ICT-Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern beschreibt.

Der vollständige ICT-Pass ist in **Anhang F** zu finden.

4.3.1 Grundlagen

Der ICT-Pass Uster beruht auf folgenden Grundlagen:

- Lehrplan Primarschule des Kantons Zürich [3]
- Leitfaden zum ICT-Pass des Kantons Zürich [27]
- ICT-Pass, Ausgabe 2007, der Primarschule Uster
- KITS-Pass der Stadt Zürich [28]

Im ICT-Pass sind die Ziele festgelegt, welche die Schülerinnen und Schüler auf den verschiedenen Stufen im Bereich Medienbildung und ICT-Nutzung erreichen müssen.

Der ICT-Pass wird als schulinterne Vereinbarung verstanden. Er bildet eine aktualisierte Umsetzung der Lehrplan-Vorgaben und konkretisiert die Lerninhalte.

Für die Kindergartenstufe sind aktuell keine Ziele bezüglich Medien und ICT festgelegt, somit gibt es auch keinen ICT-Pass.

Im Rahmen des Präventionskonzepts [30] sind Medienkompetenz und ICT aber auch für die Kindergartenstufe ein Thema. – Im Rahmen der Umsetzung des Lehrplans 21 wird der Bereich Medien und ICT im Kindergarten nochmals untersucht.

4.3.2 Fähigkeiten

Der ICT-Pass Uster ist in folgende **5 Bereiche von Fähigkeiten** gegliedert:

A) Orientierungswissen: Ein gemeinsames Grundvokabular ist Voraussetzung für das Verständnis der Informationstechnologie. Bildhafte Vorstellungen und Analogien erleichtern das Verständnis der Informationstechnologie.

B) Grundlegende Arbeitsweisen: Für den praktischen Einsatz von Informationstechnologien sind grundlegende Fertigkeiten erforderlich.

C) Kreatives Arbeiten: Informationstechnologie wird – wo sinnvoll – als kreatives Mittel zur Lösung von Aufgaben und zum Schaffen von Produkten verwendet.

D) Informationsbeschaffung und Lernen: Informationstechnologie ist ein geeignetes Mittel zum Erwerb und Austausch sowie zum Durcharbeiten und Festigen von Lerninhalten.

E) Wertvorstellungen klären: Um sich in einer Welt zurechtzufinden, in der viele Bereiche des Alltags von der Informationstechnologie beeinflusst werden, braucht es eine eigene, kritische Haltung gegenüber diesen Einflüssen.

Die Fähigkeiten im Bereich E beruhen auch auf dem Abschnitt *Medienkompetenz im Stufenübergreifenden Präventionskonzept der Primarschule Uster* [30].

4.3.3 ICT-Pass Unterstufe

Der ICT-Pass Unterstufe ist in **Anhang F.1** zu finden.

4.3.4 ICT-Pass Mittelstufe

Der ICT-Pass Mittelstufe ist in **Anhang F.2** zu finden.



4.3.5 Folgerungen aus dem ICT-Pass

Der ICT-Pass Uster umfasst die 5 Fähigkeitsbereiche:

- A) Orientierungswissen
- B) Grundlegende Arbeitsweisen
- C) Kreatives Arbeiten
- D) Informationsbeschaffung und Lernen
- E) Wertvorstellungen klären

Bezüglich **ICT-Infrastruktur** lässt sich daraus folgern:

- Die Bereiche A) und E) könnten im Prinzip auch rein theoretisch vermittelt werden.
Für die Bereiche B, C und D ist **praktisches Arbeiten** an einem ICT-Gerät unabdingbar.
Idealerweise sollte dies möglich sein für eine ganze Klasse gleichzeitig, entweder in Zweiergruppen oder individuell an einem ICT-Gerät.
- Für die Unter- und Mittelstufe ist die **gleiche ICT-Infrastruktur** (Art, Anzahl der Geräte) erforderlich. Es ist aber denkbar, in der Unterstufe mit einer leicht geringeren Anzahl Geräte zu arbeiten.

4.4 ICT-Nutzungsvereinbarungen

Die Primarschule Uster wird verbindliche **ICT-Nutzungsvereinbarungen** für folgende Gruppen einführen:

- ICT-Nutzungsvereinbarung für SchülerInnen ([10], vgl. **Anhang G.1**)
- ICT-Nutzungsvereinbarung für Lehrpersonen ([11], vgl. **Anhang G.2**)

Darin wird festgehalten, welche Rechte und Pflichten für Computerbenutzer an der Primarschule Uster gelten, zusätzlich verpflichten sie adressatengerecht zu einem sinnvollen Umgang mit ICT-Mitteln und zu korrektem Verhalten im Internet. Der Inhalt der ICT-Nutzungsvereinbarungen wird periodisch überprüft und bei Bedarf aktualisiert.

Ebenfalls werden Prozesse definiert, die festlegen, wie die Nutzungsvereinbarungen mit den Betroffenen besprochen werden, und wie sie eingeholt und bewirtschaftet werden.

4.5 Lehrmittel, Unterrichtsbeispiele

Die Primarschule Uster stellt auf Antrag des PICTS-Teams Lehrmittel für die Medienbildung zur Verfügung. Damit ist ein aufbauender Unterricht in Medienbildung gewährleistet.

➤ Die aktuelle **Liste der Lehrmittel** befindet sich auf der Dateiablage im Intranet der Primarschule.

In Ergänzung zu den Lehrmitteln sammeln oder erarbeiten die Mitglieder des PICTS-Teams und der Informatikkonferenz ausgewählte **Unterrichtsbeispiele** für den Einsatz in den einzelnen Stufen. Die Unterrichtsbeispiele stehen in direktem Bezug zum ICT-Pass Uster. Sie werden laufend aktualisiert.

➤ Auch die Liste der **Unterrichtsbeispiele** befindet sich auf der Dateiablage im Intranet der Primarschule.

4.6 Standardsoftware und Lernsoftware

Software wird nach folgenden Grundsätzen beschafft:

- Die Primarschule Uster schafft Standardsoftware (Betriebssystem, Office-Software usw.) und Lernsoftware gemäss einem **Softwareplan** an. Die Verwendung einheitlicher Software vereinfacht die Durchlässigkeit zwischen den Schulhäusern und den Stufen.
 - Es wird mit Vorrang Software angeschafft, die Bestandteil von offiziellen Lehrmitteln ist.
 - Bei der Wahl von Lernsoftware werden
 - Online-Anwendungen (zugänglich via Webbrowser)
 - Kostenlose Open-Source-Software (FOSS: Free Open Source Software)gegenüber gleichwertiger Kaufsoftware **bevorzugt** (siehe auch Abschnitt 8.3).
 - Die Softwareanschaffungen erfolgen nach einem vereinbarten Prozess (vgl. Abschnitt 6.6).
- Die aktuelle Softwareliste befindet sich auf der Dateiablage im Intranet der Primarschule.



4.7 Fazit aus Kapitel Pädagogisches Medien- und Informatikkonzept

Die PSU verfügt bereits über eine gute ICT-Infrastruktur. Der Lehrplan 21 liefert nun den Anstoss, sie zielgerichtet weiter auszubauen und vermehrt zu nutzen.



5 Nutzung und erforderliche Infrastruktur

Dieses Kapitel beschreibt, wie Medien und ICT im Unterricht genutzt werden sollen, welche Funktionen Medien und ICT zum Lernen übernehmen sollen und wie der Umgang mit Medien zum Unterrichtsthema gemacht werden soll.

Beim Einsatz von Medien und ICT im Unterricht werden verschiedene abwechslungsreiche Organisations- und Sozialformen berücksichtigt.

Die Nutzungsmodelle der einzelnen Stufen zeigen auf, wie die Infrastruktur genutzt werden soll und welche Mittel dazu nötig sind.

5.1 Nutzung

5.1.1 Integrativer, fächerübergreifender Einsatz

Im bisherigen Lehrplan besitzen Medien und ICT kein eigenes Zeitgefäss in Form eines Unterrichtsfaches in der Stundentafel. Sie werden fächerübergreifend in die verschiedenen Unterrichtsbereiche integriert. Grundlage dafür sind die Lehrplanbereiche «Informatik» und «Medienerziehung» des Zürcher Lehrplans für die Volksschule [22].

Die Lehrpersonen der Primarschule Uster setzen beide Lehrplanbereiche in ihrem Unterricht um:

- Sie integrieren Medien und ICT als didaktisches Mittel in den einzelnen Fächern
→ **Lernen mit Medien und ICT**
- Sie machen Medien und ICT zum Unterrichtsthema
→ **Lernen über Medien und ICT.**

Mit dem Lehrplan 21 wird nun das Thema *Medien und Informatik* zum Schulfach und somit zum Unterrichtsthema.

Wie bisher sollen aber Medien und Informatik weiterhin auch ein Mittel zum Lernen in allen übrigen Schulfächern sein.

5.1.2 Lernen mit Medien

Medien und ICT können sowohl von den Lehrpersonen zur Gestaltung des Unterrichts, als auch von Schülerinnen und Schülern für das Arbeiten und Lernen eingesetzt werden. Sie sind Unterrichtsbestandteil **aller** Fächer.

Die Schülerinnen und Schüler sollen Medien und ICT in vielfältiger Weise als **Lernwerkzeug** in folgenden Tätigkeitsbereichen einsetzen:

- Gestalten
- Lernen und üben
- Sich informieren, recherchieren
- Kommunizieren, partizipieren (Web 2.0)
- Präsentieren
- Organisieren des Lernens

5.1.3 Lernen über Medien

Die Primarschule Uster hat das Ziel, eine umfassende Medienbildung zu vermitteln. Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit erlangen, Medien sinnvoll und verantwortungsbewusst zu nutzen, diese aber 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.

An der Primarschule Uster ist die Fachgruppe PICTS (vgl. Abschnitt 4.5) verantwortlich für Lehrmittel bezüglich Medienbildung. Die Fachgruppe empfiehlt geeignete Lehrmittel und unterstützt alle Lehrpersonen beim Arbeiten damit.



5.1.4 Organisations- und Sozialformen im Unterricht

Es wird darauf geachtet, dass vielfältige Sozial- und Organisationsformen im Unterricht eingesetzt werden. Formen wie

- Frontalunterricht
- Posten-, Plan- und Projektarbeiten
- Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit

und deren Mischformen werden im Verlaufe des Schuljahres abwechselnd und gleichberechtigt bei der Gestaltung des Unterrichts berücksichtigt.

5.2 Erforderliche ICT-Infrastruktur

5.2.1 Empfehlungen des Bildungsrats

Der Bildungsrat des Kantons Zürich gibt mit seinem Beschluss **BRB 24/2016** (vgl. [29]) vom 14. November 2016 folgende Empfehlung ab für die Ausstattung mit ICT-Geräten:

		Die aufgeführten Werte sind Orientierungsgrössen. Lokale Gegebenheiten können zu Abweichungen führen.			
	Zeitraum	KG	US	MS	Sek
Basis	Bis 18/19	1 : 10	1 : 5	1 : 3	1 : 2
Power	Bis 22/23	1 : 4	1 : 2	1 : 2	1 : 1 (inkl. BYOD)

Die Einführung des Modullehrplans Medien und Informatik, die fortschreitende Entwicklung bei den Lern-, Förder- und Testsystemen, sowie bei den Lehr- und Lernmedien bedingt eine weitsichtige Planung und Umsetzung der Power-Variante.

Eine schulische ICT-Infrastruktur hat einen durchschnittlichen Lebenszyklus von 4 bis 5 Jahren. Den Schulen soll deshalb empfohlen werden, die Rahmenbedingungen frühzeitig zu erarbeiten und Schritte einzuleiten, damit das nächst grössere Mengengerüst in der angegebenen Zeitspanne realisiert werden kann.

Abbildung 1: Empfehlungen des Bildungsrats zur Ausstattung mit ICT-Geräten (Quelle [29]).

Der Ausdruck **1:x** bedeutet: Ein ICT-Gerät soll für x SchülerInnen zur Verfügung stehen. So bedeutet beispielsweise **1:4** in der Spalte KG, dass jeweils **1 ICT-Gerät für 4 SchülerInnen** zur Verfügung stehen soll.

Wie man sieht, soll gemäss Bildungsrat die sogenannte **Power-Variante** bis zum Schuljahr 2022/23 umgesetzt sein.

Das heisst konkret:

- Im Kindergarten soll das Verhältnis **1:4** sein, also 1 ICT-Gerät für 4 Kinder zur Verfügung stehen.
- In der Unter- und Mittelstufe soll das Verhältnis **1:2** sein, also 1 ICT-Gerät für 2 SchülerInnen.

➔ Gestützt auf die Vorgabe des Bildungsrats empfiehlt die Projektgruppe «ICT-Gesamtkonzept», die künftige ICT-Ausstattung der Primarschule Uster gemäss der **Power-Variante** zu dimensionieren.



5.2.2 Primarstufe: ICT-Geräte für Schulklassen

SOLL-Situation: Folgende ICT-Ausstattung wird empfohlen:

- In der **Mittelstufe** soll eine Halbklassse einzeln oder eine ganze Klasse in Zweiergruppen am PC arbeiten können.
 - Dies bedingt eine ICT-Geräte Ausstattung im **Verhältnis 1:2**.
Bei einer Klassengrösse von 24 SchülerInnen bedingt dies **12 ICT-Geräte** pro Klasse.
- Auch in der **Unterstufe** soll eine Halbklassse einzeln oder eine ganze Klasse in Zweiergruppen am ICT-Geräten arbeiten können.
 - Dies bedingt ebenfalls eine ICT-Geräte Ausstattung im Verhältnis 1:2.
Bei einer Klassengrösse von 24 SchülerInnen bedingt dies **12 ICT-Geräte** pro Klasse.

Umsetzung:

- **Prinzip:** Es werden jeweils **ganze Klassen** mit insgesamt **12 Geräten** ausgestattet.
Schon vorhanden sind 4 Laptops, somit müssen pro Klasse **8 Geräte** (inkl. 2 Aufbewahrungsboxen) zusätzlich beschafft werden.
- Priorität 1 hat die Mittelstufe (realisiert im Schuljahr 2019/20),
Priorität 2 hat die Unterstufe (realisiert im Schuljahr 2020/21).
- Im Kalenderjahr **2018** sollen die 5. Klassen (2018/2019) mit 8 zusätzlichen Geräten ausgestattet werden. Die Geräte müssen zu Beginn des Schuljahrs 2018/2019 zur Verfügung stehen.
- Im Kalenderjahr **2019** sollen erneut die neuen 5. Klassen mit 8 zusätzlichen Geräten ausgestattet werden. Die Geräte müssen zu Beginn von Schuljahr 2019/2020 zur Verfügung stehen.
- Im Kalenderjahr **2020** sollen die restlichen Klassen mit 8 zusätzlichen Geräten ausgestattet werden. Die Geräte müssen zu Beginn von Schuljahr 2020/2021 zur Verfügung stehen.

IST-Situation

Jedes Klassenzimmer verfügt aktuell über **4 Laptops**. Dadurch stehen die Geräte für das Lernen und Arbeiten in allen Fächern unmittelbar zur Verfügung (es gibt keine Informatikzimmer).

Ein **Pool mit Laptops** (Sets à 6 Geräte) kann bei Bedarf hinzugezogen werden. Damit können in ausgewählten Lektionen 10 SchülerInnen individuell am Computer arbeiten oder 20 SchülerInnen in Zweiergruppen.

Die Primarschulhäuser verfügen über ein leitungsgebundenes Ethernet-Netzwerk und über ein WLAN-Funknetzwerk, das die mobile Verwendung der Laptops ermöglicht. So können die Laptops über die Klassenzimmeregrenzen hinweg flexibel eingesetzt werden.



5.2.3 Primarstufe: ICT-Geräte für Lehrpersonen

SOLL-Situation: Folgende ICT-Ausstattung wird empfohlen:

- Alle **Lehrpersonen** mit einer Anstellung von mindestens **35%** sollen einen **persönlichen Laptop** erhalten.

Umsetzung:

- Das Gerät ist ein persönliches Arbeitsinstrument. Es wird den Lehrpersonen zum Gebrauch zur Verfügung gestellt. Es verbleibt aber im Besitz der PSU.
- Für Lehrpersonen werden die gleichen Geräte beschafft wie für die SchülerInnen.
- Bezüglich Software-Ausstattung unterscheiden sich Lehrer- und Schülergeräte.

IST-Situation:

Aktuell verwenden die Lehrpersonen einen gemeinsam genutzten Laptop im Lehrerzimmer oder einen Schüler-Laptop im Klassenzimmer.

Private ICT-Geräte / Bring your own Device (BYOD)

Das Thema Private Geräte wird in Abschnitt 6.7 (S. 26) behandelt.

5.2.4 Kindergarten

SOLL-Situation

Für Kindergartenklassen sollen für die Stufe geeignete ICT-Geräte beschafft werden. Für 4 Kinder soll 1 Gerät zur Verfügung stehen (vgl. Abschnitt 5.2.1).

Befinden sich mehrere Klassen am gleichen Standort, sollen **Geräte-Pools** eingerichtet werden.

Das Vorhaben hat Priorität 3 und soll im Schuljahr 2021/22 realisiert werden.

IST-Situation

Den Kindergartenlehrpersonen steht am Unterrichtsort 1 vernetzter PC mit Zugang zum Internet zur Verfügung (1 PC pro Standort) zudem 1 Multifunktionsgerät bzw. 1 Drucker, falls das Lehrerzimmer in der Nähe ist.

Die Geräte sind mit WLAN ans Netzwerk angeschlossen.

Für die Kindergartenkinder stehen bis jetzt keine ICT-Geräte zur Verfügung.



5.3 Kosten des Projekts

5.3.1 Mengengerüst

Das Mengengerüst und die daraus errechneten Kosten bilden den Wissensstand vom April 2018 ab. Die Zahlen müssen jährlich im Rahmen des Budgetprozesses überprüft und für konkrete Beschaffungen entsprechend angepasst werden.

Tabelle 1 zeigt die Angaben zum Mengengerüst.

Personen, Klassen	Schuljahr	Menge	Bemerkungen
Lehrpersonen 5. Klassen	2017/18	16	Für Fach Medien & Informatik und Pensum > 35%
Lehrpersonen restliche Klassen	2017/18	237	Pensum > 35%
Kindergartenlehrpersonen	2017/18	63	Pensum > 35%
Kindergartenklassen	2017/18	42	vereinzelte Geräte vorhanden
Primarschule Klassen	2017/18	107	Bisher je 4 Geräte/Klasse vorhanden

Tabelle 1: Mengengerüst.

Erläuterungen

- Insgesamt gibt es 316 Lehrpersonen mit einem Pensum >35%, die ein persönliches ICT-Gerät erhalten sollen.
- Kindergärten: 1 vernetzter PC mit Zugang zum Internet, Multifunktionsgerät bzw. Drucker
- Aktuell gibt es 107 Primarschulklassen, das heisst rund 17 pro Jahrgang.

Tabelle 2 zeigt die Basiswerte für die Kostenaufstellung.

Basiswerte für Berechnungen	Schuljahr	Menge	Bemerkungen
Schülerwachstum jährlich		2.5%	Pauschal
Beschaffungskosten pro Gerät neu		920.00	Kauf inkl. Zubehör & Bereitstellung vor Ort, pauschal
Abschreibungen / Amortisation pro Gerät		185.00	Pauschal/Jahr, bei einer Einsatzdauer von 5 Jahren
Unterhalt/Wartung je Gerät/Jahr		240.00	Erfahrungswert, pauschal
Einsatzdauer je Gerät		5	Jahre

Tabelle 2: Basiswerte.

Erläuterungen

- Es wird angenommen, dass die Schülerzahlen mit rund 2,5% pro Jahr (Quelle: Schulverwaltung) wachsen werden. Dies entspricht rund 10% in 4 Jahren. Dieses Wachstum ist berücksichtigt.
Bei einem Ausgangswert von 17 Klassen pro Jahrgang entspricht dies einem Wachstum von rund 0,5 Klassen pro Jahr (0,43 Klassen/Jahr).
- In den Beschaffungskosten sind enthalten: Kosten des Geräts, Zubehör (Aufbewahrung, externe Laufwerke, etc.), Software-Installation und Verteilung zum Standort.
- Es wird angenommen, dass die Geräte mindestens 5 Jahre genutzt werden können. Eine Ersatzbeschaffung ist somit erstmals nach 5 Jahren im Jahr 2023 fällig.
- Für Unterhalt und Wartung wird mit dem Erfahrungswert von Fr. 240 pro Gerät und Jahr gerechnet.



5.3.2 Einmalige Kosten

Die zur Umsetzung des Konzeptes notwendigen Neu- oder Zusatzausrüstungen mit ICT-Geräten werden im Rahmen von Beschaffungsprojekten über die Investitionsrechnung auf die kommenden Jahre verteilt abgewickelt.

Tabelle 3 zeigt die einmaligen Kosten für den Zeitraum 2018-2021.

Was	Anzahl Geräte	2018 [kFr]	2019 [kFr]	2020 [kFr]	2021ff [kFr]	Total [kFr]
Projektierungskosten 2016-2018¹		35				35
Neuausrüstung Lehrpersonen 5. Klassen	16	15				15
Neuausrüstung Lehrpersonen restliche Klassen	237		218			218
Neuausrüstung Kindergartenlehrpersonen	63		58			58
Neue Geräte Schulpersonal	316	15	276			291
Zusatzausrüstung 5. Klassen 18/19	128	118				126
Zusatzausrüstung 5. Klassen 19/20	138		127			135
Zusatzausrüstung restliche Klassen Primarstufe	579			533		569
Neuausrüstung Kindergartenklassen	171				157	167
Neue Geräte Schülerinnen und Schüler	1 016	118	127	533	157	935
Neue Geräte, einmalige Kosten	1 332	168	403	533	157	1 261

Tabelle 3: Einmalige Kosten.

Erläuterungen

- Für die insgesamt 316 Lehrpersonen mit einem Pensum >35% sollen 316 Laptops beschafft werden. Die Kosten dafür betragen Fr. 291'000. Der Hauptanteil fällt im Jahr 2019 an.
 - Für die 5. Klassen 2018/19 sollen 128 Geräte beschafft werden (16 Klassen x 8 Geräte).
 - Für die 5. Klassen 2019/20 sollen 138 Geräte beschafft werden.
 - Für die restlichen Klassen sollen 579 Geräte beschafft werden.
 - Für die Kindergartenklassen sollen 171 Geräte beschafft werden.
- Insgesamt sollen 1'016 Geräte für SchülerInnen beschafft werden zu Kosten von Fr. 935'000.
- Gesamthaft sollen **1'332 Geräte** beschafft werden. Die Kosten betragen **Fr. 1'261'000** (inkl. Projektierungskosten).

5.3.3 Wiederkehrende Kosten

Ersatzbeschaffungen

Beschaffte Geräte werden gemäss den Regeln zur Rechnungslegung (HRM2) in den laufenden Kosten in Form von Kapitalfolgekosten (Abschreibungen/Amortisation) berücksichtigt.

Die Geräte werden im Rahmen des LifeCycle-Managements mindestens 5 Betriebsjahre genutzt und anschliessend durch neue ersetzt. Diese Ersatzbeschaffungen sind notwendig, um den Betrieb auf demselben Stand aufrechterhalten zu können.

Jede Beschaffung (sowohl Neu- wie auch Ersatzbeschaffung) ist mit grösserem Aufwand verbunden. Im Interesse von guten Preisen und Bedingungen, einer sinnvollen und mit bestehendem Personal

¹ Die durch die Primarschulpflege bewilligten Kosten für das Projekt «ICT-Gesamtkonzept» sind grösstenteils in den Jahren 2016 und 2017 schon angefallen (26'000 per Ende 2017).



machbaren Logistik und unter Berücksichtigung des schulbedingten Zeitkorsetts müssen daher Beschaffungen sorgsam geplant und umgesetzt werden.

Die Ersatzbeschaffungen werden jedes Jahr aufgrund des Bedarfs in der Investitionsplanung mit berücksichtigt und über die Investitionsrechnung abgewickelt.

Im Zeitraum des vorliegenden Konzepts (2018-2021) ist noch nicht mit Ersatzbeschaffungen von Geräten zu rechnen, die gemäss diesem Konzept beschafft werden.

Folgekosten

Im Folgenden werden die Kosten betrachtet, die als Folge dieses ICT-Konzepts die laufende Rechnung belasten werden. Diese Kosten werden sich abhängig vom sich vergrößernden Gerätepark erhöhen, wie die folgende Tabelle zeigt.

In den Budgetprozessen der folgenden Jahre sind diese Kosten mit zu berücksichtigen.

Was	Kosten pro Einheit [Fr]	Anzahl Einheiten	2018 [kFr]	2019 [kFr]	2020 [kFr]	2021 [kFr]
Kapitalfolgekosten neuer Gerätepark	185	144 / 582 / 1161 / 1332	27	107	215	246
Unterhalt/Wartung neuer Gerätepark	240	144 / 582 / 1161 / 1332	34	140	278	320
Folgekosten neuer Gerätepark			61	247	493	566

Tabelle 4: Wiederkehrende Kosten.

Erläuterungen

- Die Kosten von Fr. 185 pro Gerät und Jahr sind die Ersatzbeschaffungskosten, welche kalkulatorisch auf die 5 Nutzungsjahre eines Geräts verteilt werden.
- Bis zum Jahr 2022 ist nicht mit Ersatzbeschaffungen dieser Geräte zu rechnen.
- Die Kosten für Unterhalt und Wartung sind ein Erfahrungswert. Sie steigen an mit der Anzahl Geräte und sind ab 2022 konstant.

5.3.4 Bestehende IT-Infrastruktur:

Die Umsetzung des ICT-Konzepts zu den genannten Kosten ist nur möglich, weil sich die Primarschule Uster bereits auf eine bestehende ICT-Infrastruktur abstützen kann. Dazu gehören insbesondere:

- Bereits vorhandener Gerätepark (ca. 800 Geräte).
Die Geräte sind einem normalen LifeCycle unterworfen und werden im 5-Jahres-Rhythmus ersetzt.
- Serverinfrastruktur und Netzwerk.
Der Ersatz der bestehenden Server ist auf 2019 geplant. Aufgrund des Alters der Geräte ist er zwingend notwendig.
- Gute Wartungs- und Supportorganisation und ausgebildetes Personal.
Mit der Firma Valent Computer GmbH hat die Primarschule Uster einen seit Jahren zuverlässigen und kostengünstigen Partner.
- Die Primarschule Uster sorgt für die Weiterbildung von interessierten Lehrerinnen und Lehrern zu ICT-Spezialisten und richtet ab 2018 neu eine *Fachstelle ICT* ein.
- Software, Lizenzen, Lehrmittel.

Die Kosten für die Aufrechterhaltung des bestehenden Standes, die personelle Aufstockung (Ausbau PICTS, Fachstelle ICT) und die Weiterbildung des Personals sind nicht Bestandteil des Kreditantrages zu diesem ICT-Konzept.



6 Support und Beratung

Dieses Kapitel beschreibt die ICT-Organisation der Primarschule Uster sowie die Organisation der pädagogischen ICT-Beratung (PICTS) und des technischen ICT-Supports (TICTS).

6.1 ICT-Organisation

Die Projektgruppe «ICT-Gesamtkonzept» empfiehlt, das **Ressort Informatik** der Primarschule Uster gemäss Abbildung 2 zu organisieren:

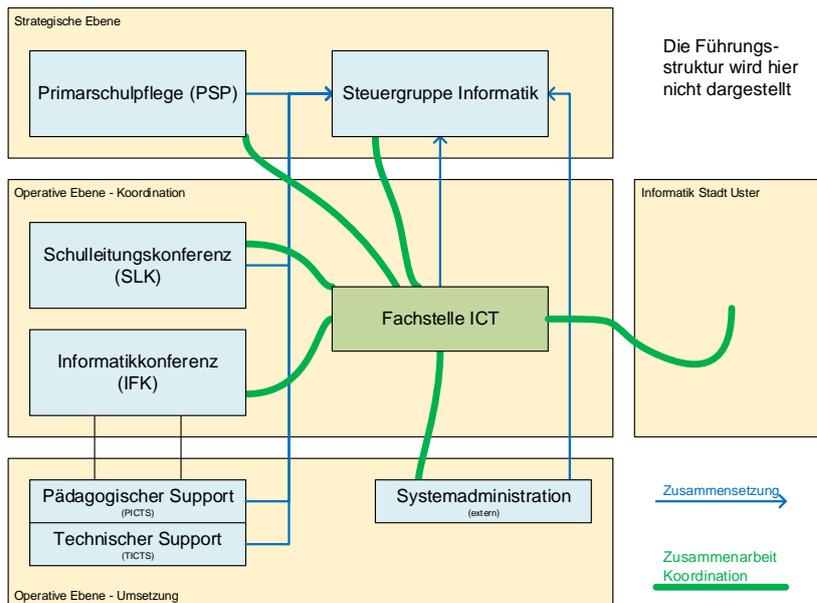


Abbildung 2: Empfohlener Aufbau des Bereichs Informatik.

Die Aufgaben der verschiedenen Gremien sind:

- **Primarschulpflege**
 - Oberstes Aufsichtsgremium
 - Verantwortlich für die Gesamtstrategie *Medien und ICT*
- **Steuergruppe Informatik**
 - verantwortlich für die organisatorisch-strategische Leitung
 - verantwortlich für mittel- und langfristige ICT-Planung
- **Schulleitungskonferenz (SLK)**
 - Verantwortlich für die pädagogisch-strategische Leitung
 - verantwortlich für Umsetzung in den Schuleinheiten
- **Fachstelle ICT**
 - verantwortlich für ICT-Pädagogik und für ICT-Technik
 - fördert Zusammenarbeit und Koordination zwischen ICT-Gremien
- **Fachgruppe PICTS:** Pädagogischer ICT-Support
- **Fachgruppe TICTS:** Technischer ICT-Support (1st Level)
- **Systemadministration:** Technische Betreuung der ICT-Infrastruktur (externe Firma)



6.2 Fachstelle ICT

Die *Fachstelle ICT Bildung* ist verantwortlich für die Konzeption und Planung einer auf pädagogische Ziele ausgerichteten ICT-Infrastruktur und der pädagogischen Beratungs-, Weiterbildungs- und Unterstützungsangebote für die Lehrpersonen.

Hauptaufgaben der Fachstelle

- Fachverantwortung im Bereich ICT in enger Zusammenarbeit mit den Schuleinheiten
- Führen der Medien- und ICT-Entwicklung, ausgerichtet nach den pädagogischen Zielen
- Erarbeitung von konzeptionellen Grundlagen zur Ausgestaltung der ICT-Mittel der Schule
- Koordination der pädagogischen und technischen Aspekte der ICT-Nutzung
- Sicherstellung des Betriebes sämtlicher Informatikmittel in Zusammenarbeit mit Dritten
- Verantwortung für die Bewirtschaftung sämtlicher Informatikmittel inkl. Beschaffungswesen
- Konzeption und Umsetzung der päd. Beratungs-, Weiterbildungs- und Unterstützungsangebote
- Führen eines QM-Handbuches IT sowie des Controllings im Bereich ICT

Zur Erfüllung dieser Aufgabe

- ist die Leitung der Fachstelle ICT Mitglied der Steuergruppe Informatik (Protokollführung)
- ist die Leitung der Fachstelle ICT Mitglied der Informatikkonferenz (IFK)
- kann die Leitung der Fachstelle ICT einzelne Aufgaben (z. B. Budget-Teilverantwortung) an die Fachgruppen TICTS oder PICTS delegieren.

6.3 Pädagogischer ICT-Support (PICTS)

Die Primarschule Uster richtet ein **PICTS-Angebot** (PICTS: Pädagogischer ICT Support) für die Lehrpersonen ein.

In jeder Schuleinheit wird eine pädagogische ICT-Beratungsperson beauftragt, den Lehrerinnen und Lehrern bei der Planung und Durchführung von Unterricht mit ICT-Nutzung Unterstützung zu bieten.

Die PICTS-Beratungspersonen werden als *PICTS* (PICT-Supporter/in) bezeichnet. Die Gruppe aller PICTS wird als *Fachgruppe PICTS* bezeichnet.

6.3.1 PICTS-Handlungsfelder

Abbildung 3 zeigt die 5 Handlungsfelder der pädagogischen ICT-Beratung.



Abbildung 3: PICTS-Handlungsfelder (Quelle [1]).



6.3.2 Aufgaben der Fachgruppe PICTS

Die Fachgruppe PICTS ist verantwortlich für die Konzeption und Umsetzung der pädagogischen Beratungs-, Weiterbildungs- und Unterstützungsangebote für die Lehrpersonen.

Dazu erarbeitet sie die notwendigen Grundlagen für eine pädagogisch ausgerichtete Infrastruktur, sie evaluiert (Lern-)Software und Medien-Lehrmittel und entwickelt dazu mögliche Einsatzszenarien im Unterricht sowie geeignete Weiterbildungs- und Unterstützungsangebote.

Hauptaufgaben der Fachgruppe PICTS Erarbeitung von Beratungs- und Unterstützungsangeboten in den einzelnen Schuleinheiten

- Organisation und Durchführung von Weiterbildungsangeboten für Lehrpersonen und pädagogische ICT-Beratungspersonen
- Unterrichtsmaterialien und Einsatzszenarien sammeln oder erstellen
- Browser-Startseiten bzw. Link-Sammlung mit stufenspezifischen Webangeboten für die Primarstufe pflegen
- Web-Auftritt mit Unterstützungsangeboten der pädagogischen ICT-Beratungsgruppe pflegen
- Nutzungsordnung für die SchülerInnen erarbeiten in Zusammenarbeit mit Lehrpersonen
- Beobachtung und Analyse der Medien- und ICT-Entwicklung, Sammlung und Verarbeitung von Informationen von Medienfachstellen und weiteren Quellen, Besuch von Fachtagungen und Studium von Fachliteratur
- Mitarbeit bei der Evaluation von ICT-Hardware, Software und Web-Diensten
- Mitarbeit bei der Evaluation von weiteren Anschaffungen (z.B. Kameras, Audiogeräte usw.)
- Weiterentwicklung von Instrumenten des ICT-Qualitätsmanagements in Zusammenarbeit mit der Schulleitungskonferenz
- Beratung von Schulleitungen und Schulteams bei der Planung von Medien und ICT in Schulprogramm und Jahresplanung
- Mitarbeit in der Steuergruppe Informatik
- Koordination mit der Leitung TICTS und mit der Schulleitungskonferenz
- Ansprechpersonen für Lehrpersonen für pädagogisch-didaktische Fragen der ICT-Nutzung
- Fördert den Einsatz des Computers als Lern- und Informationswerkzeug und als Werkzeug zur gestalterischen Arbeit (Lernen mit ICT und Medien) sowie zur Medienbildung (Lernen über ICT und Medien)
- Angebot von persönlichen Beratungen in geeigneter Form; z.B. ad-hoc-Beratung, wöchentliche Computer-Sprechstunde; gemeinsame Vorbereitungsanlässe im Team; Teamteaching
- Angebot von schulhausinternen Weiterbildungen in Form von Impulskursen, Workshops, Kurzeinführungen in Software und Webdienste etc.
- Initiierung, gemeinsame Vorbereitung und Begleitung von Unterrichtsprojekten mit ICT-Integration
- Sammlung und Pflege von Unterrichtsbeispielen, Anleitungen und Links, evtl. Entwicklung von Lektionsreihen
- Koordination der Beratungs- und Unterstützungsangebote im Schulhaus mit der Schulleitung
- Koordination mit Sub-Webmaster (sofern vorhanden) im Schulhaus im Hinblick auf die pädagogische Nutzung der Schulhaus- resp. Klassen-Websites.

Die **Leitung** der Fachgruppe PICTS wird aus der Gruppe ihrer Mitglieder bestimmt. Die Leitung vertritt die Fachgruppe nach aussen und ist verantwortlich für regelmässige PICTS-Meetings.

Ausbildung: In der Regel eine Weiterbildung wie CAS PICTS (www.picts.ch).

6.4 Technischer ICT-Support (TICTS)

6.4.1 ICT-Support an der Primarschule Uster

Die Primarschule Uster organisiert die ICT-Dienste durch eine möglichst weitgehende **Trennung** von *technischem* ICT-Support und *pädagogischer* ICT-Beratung.

Abbildung 4 zeigt die Aufgaben des technischen ICT-Supports. Die Darstellung stützt sich auf den *ICT-Guide* des Volksschulamts [1].

Wie man sieht, werden 2 Support-Levels unterschieden:

- In den einzelnen Schulhäusern wird ein niederschwelliger **1st-Level-Support** angeboten. Diesen übernehmen die Mitglieder der **Fachgruppe TICTS**.
- Der **2nd-Level-Support** wird von der **Systemadministration** übernommen. Darunter fallen alle technischen Supportaufgaben.

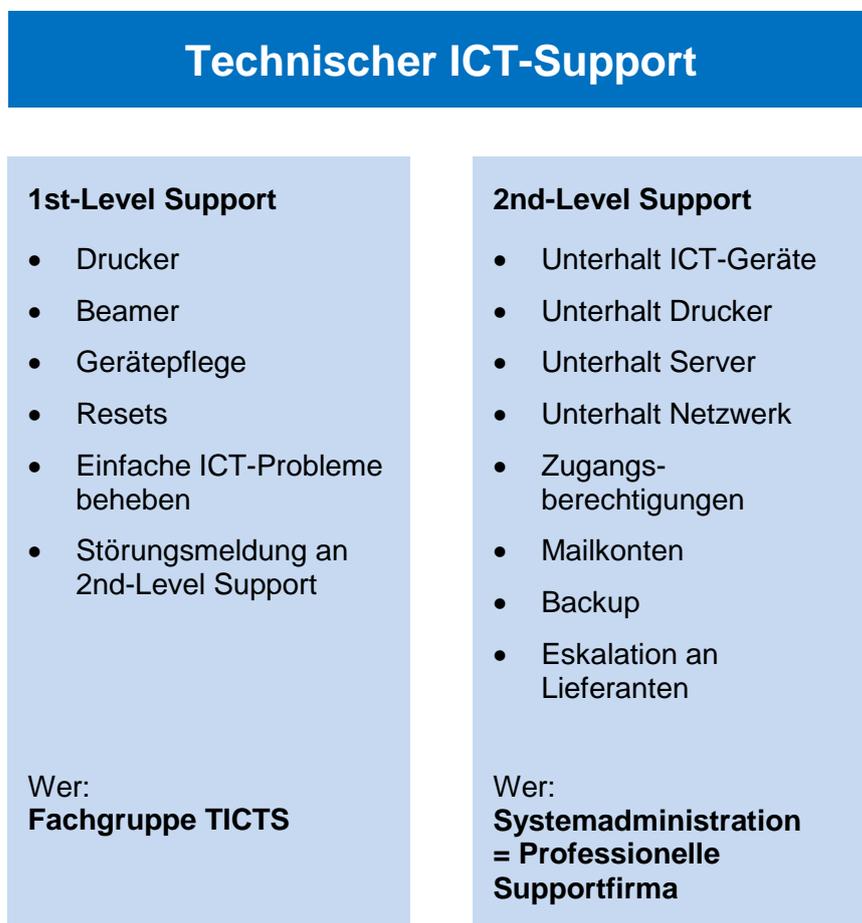


Abbildung 4: Technischer ICT-Support an der Primarschule Uster.



6.4.2 Aufgaben der Fachgruppe TICTS

Der 1st-Level Support, die Fachgruppe TICTS, ist in den einzelnen Schulhäusern verantwortlich für die einwandfreie Funktion aller Computer des zugeteilten Schulhauses inklusive Bibliothek.

Er ist erste Ansprechperson für Lehrpersonen, erledigt kleinere Serviceaufgaben wie Tonerwechsel, Entfernen von Papierstau vor Ort und eskaliert das Problem bei Bedarf an den 2nd-Level Support, die Systemadministration.

Die Leitung der Fachgruppe TICTS ist verantwortlich für die Organisation des 1st-Level Supports durch die Mitglieder der Fachgruppe TICTS.

Aufgaben

- Erste Ansprechperson für Lehrpersonen und für die Systemadministration
- Triage und Eskalation von Problemen
- Drucker: Toner beschaffen, auffüllen, wechseln, reinigen
- Ausleihe und Pflege von Notebooks, Beamer, Kameras (sofern zutreffend)
- Defekte Geräte: Mitteilung an 2nd-Level Support

Die **Leitung** der Fachgruppe TICTS wird aus der Gruppe ihrer Mitglieder bestimmt. Die Leitung vertritt die Fachgruppe nach aussen und ist verantwortlich für regelmässige TICTS-Meetings.

Ausbildung Neue Support-Personen werden von der Fachgruppe TICTS in ihre Aufgaben eingeführt und betreut.

6.5 Systemadministration (Externer ICT-Support)

Die externe Supportfirma ist gemäss abgeschlossenem Servicevertrag für den Unterhalt der gesamten ICT-Infrastruktur der Primarschule Uster zuständig.

Die Supportfirma übernimmt laufende Servicearbeiten nach Absprache mit der Fachstelle ICT.

Ausserdem ist die Supportfirma in der Steuergruppe Informatik vertreten und beteiligt sich an der ICT-Planung.

6.6 Prozesse im Bereich ICT

Die Primarschule Uster definiert in **4 Kernprozessen** die Abläufe zur Planung, zur Beschaffung der ICT-Mittel, zur Problembeseitigung und zur periodischen Wartung.

- 1) *Planungsprozess*
- 2) *Beschaffungsprozess*
- 3) *Problembeseitigungsprozess*
- 4) *Wartungsprozess*

6.6.1 Planungsprozess

Der **Planungsprozess** soll in erster Linie vom **pädagogischen** Bedarf geprägt sein und erst in zweiter Linie von technischen Rahmenbedingungen.

Prozessphasen:

1. **Sammlung von Bedürfnissen:** Die Fachgruppen PICTS und TICTS, die SLK sowie interessierte Lehrpersonen sammeln Vorschläge und Ideen.
2. **Evaluation:** Abschätzung des pädagogisch-didaktischen Potentials, Erprobung von Funktionalitäten, Erörterung der technischen Machbarkeit durch PICTS- und TICTS-Teams.

◆ **Verantwortlich** für den Prozess: Fachstelle ICT und/oder Steuergruppe Informatik.



6.6.2 Beschaffungsprozess

Auch der **Beschaffungsprozess** wird in erster Linie vom pädagogischen Bedarf geprägt und erst in zweiter Linie von den technischen Möglichkeiten.

Dieser Prozess beschreibt das Vorgehen bei der Entscheidungsfindung zur Beschaffung der ICT-Basisinfrastruktur und Software.

Der festgelegte Prozess soll sicherstellen, dass Geräte und Software gemäss pädagogischem Bedarf angeschafft werden, d.h. zur Erfüllung der vereinbarten pädagogischen Ziele bzw. zur Erfüllung der Vorgaben oder Empfehlungen der Bildungsdirektion des Kantons Zürich. Damit soll verhindert werden, dass einseitig aufgrund technischer Verfügbarkeit entschieden wird.

Der einheitliche Softwareplan vereinfacht die Durchlässigkeit zwischen Schulhäusern und Stufen.

Prozessphasen:

1. **Ermittlung des Bedarfs:** Erarbeitung eines Anschaffungsplans im Rahmen der pädagogischen Vorgaben und unter Berücksichtigung des Budgets durch die Fachstelle ICT.
2. **Vernehmlassung:** Erörterung in der Steuergruppe Informatik und in der Schulleitungskonferenz.
3. **Verabschiedung:** durch Schulleitungskonferenz (pädagogischer Bedarf) und durch Gesamtschulpflege.
4. **Anschaffung und Implementierung**

◆ **Verantwortlich** für den Prozess: Fachstelle ICT.

6.6.3 Problembhebungsprozess

Im **Problembhebungsprozess** werden die Supportanfragen in unterschiedliche Dringlichkeitsstufen gegliedert und bearbeitet.

Dieser Prozess beschreibt das Vorgehen bei auftretenden Mängeln im Betrieb der ICT-Infrastruktur.

Prozessphasen:

1. **Problemmeldung:** Help-Tickets in geeigneter Form (s. unten) werden ausgestellt durch TICTS-Mitglieder. .
Ein «Helpticket-System» kann je nach Grösse der Schule in Form einer einfachen **Excel-Liste** geführt werden.
2. **Triage und Zuweisung:** TICTS-Mitglied nimmt eine Triage innerhalb definierter Service Levels vor; Zuweisung an zuständigen Support
3. **Service Levels:**
 1. Innerhalb von 2-4 h: Server-Ausfall
 2. innerhalb eines Tages: LAN, WLAN, Internetzugang, Beamer
 3. innerhalb von 5 Arbeitstagen: Drucker, Mailadresse
 4. quartalsweise: Software-Updates, System-Updates
 5. jährlich: Software-Neuinstallation
4. **Behebung:** durch die zugewiesenen Supportstellen
5. **Abschluss:** Kurzrapport im Ticket-System

Verantwortlich für den Prozess: Fachgruppe TICTS,
wenn nötig mit Unterstützung der Systemadministration



6.6.4 Wartungsprozess

Dieser Prozess beschreibt das Vorgehen bei der Software-Installation.

Der periodische **Wartungsprozess** wird auf einen jährlichen Haupttermin während den Sommerferien und auf einen Nebentermin während den Sportferien konzentriert.

Prozessphasen:

1. **Grosse Software-Installation:** Es wird eine jährliche Software-Installation für Betriebssystem- und Software-Updates während der Sommerferien durchgeführt.
2. **Kleine Software-Installation:** Eine zweite kleinere Software-Installation wird halbjährlich während der Sportferien durchgeführt.
3. **Sicherheits-Updates** werden täglich installiert.

Ausserhalb dieser definierten Software-Installationen werden nur in begründeten Einzelfällen und in Absprache mit der Fachstelle ICT Software-Updates durchgeführt.

- ◆ **Verantwortlich** für den Prozess: Fachstelle ICT.

6.7 Support für private Geräte (BYOD)

Aktuell ist die Nutzung von privaten Geräten wie folgt geregelt:

- **Lehrpersonen** dürfen ihre **privaten Geräte** im Netzwerk der Primarschule Uster nutzen.

Der Zugang zum WLAN und der Zugang auf den Terminalserver werden ermöglicht.
→ Damit ist auch Dateitransfer möglich.

Die Nutzung von privaten Geräten wird erlaubt, aber nicht speziell gefördert.

Es wird angenommen, dass weniger private Geräte genutzt werden, sobald die persönlichen Laptops für Lehrpersonen (vgl. Abschnitt 5.2.3) im Einsatz sind.

- SchülerInnen dürfen ihre privaten Geräte **nicht** im Netzwerk der Primarschule Uster nutzen. Der Zugang zum WLAN wird **nicht** ermöglicht.
- Diese Regelung wird jährlich überprüft.

Umsetzung

- Grundlage für den BYOD-Zugang ist eine unterschriebene **Nutzungsvereinbarung**.
- Die Benutzer von privaten Geräten sind verantwortlich für einen adäquaten **Malware**-Schutz auf ihren Geräten.
- Für private Geräte leisten weder die Fachgruppe TICTS noch die Systemadministration Support.

6.8 Entschädigungsmodell

Auf Grund der Einführung des Berufsauftrags für die Lehrpersonen des Kantons Zürich wird empfohlen, das aktuell gültige Entschädigungsmodell unverändert zu übernehmen.

Das aktuelle Entschädigungsmodell sieht wie folgt aus:

PICTS: Arbeitspensum von 7 x 20% = **140%** (ab 2019)

TICTS: Es steht eine Pauschale von Fr. 30 pro Gerät und Jahr zur Verfügung.
Die Fachgruppe TICTS regelt die Verteilung auf die Schuleinheiten auf der Grundlage der Anzahl Geräte.

Im Rahmen der Umsetzung des Berufsauftrages und der Aufgabenverteilung wird dieses Entschädigungsmodell periodisch überprüft und bei Bedarf angepasst.



7 Weiterbildung

Die Primarschule Uster unterstützt die **ICT-Weiterbildung** von Lehrpersonen. Dazu gehören grundlegende medientechnische Kompetenzen (Bedienung des Computers etc.), mediendidaktische Kompetenzen (ICT-Mittel zum Lehren und Lernen einsetzen) und medienpädagogische Kompetenzen (Medien als Bildungsthema).

7.1 Lehrpersonen

Von allen Klassen- und Fachlehrpersonen aller Schulstufen wird erwartet, dass sie über die nötigen Kompetenzen verfügen, um Medien und ICT erfolgreich im Unterricht und für die Kommunikation einzusetzen.

Alle Lehrpersonen, auch neu ins Team kommende, weisen ihre Medien- und ICT-Kompetenz in Form eines geeigneten Zertifikats nach.

Die PSU verlangt ein **ECDL-Zertifikat** (*European Computer Driving Licence*) oder einen äquivalenten Nachweis. Die Schulleitung entscheidet über die Anerkennung.

Für bisherige Lehrpersonen besteht eine Übergangsfrist bis Juli 2020.

Ein Zertifikat ist auch Voraussetzung für ein persönliches Gerät (vgl. Abschnitt 5.2.3).

7.2 Weiterbildung mit Eltern

Die Primarschule Uster kann und will das Thema «Umgang mit Social Media» nicht allein bewältigen. Gerade bei diesem Thema spielen die Eltern eine zentrale Rolle.

Die Eltern sollen informiert werden über Nutzen und Gefahren von elektronischen Medien.

Nähere Angaben finden sich im **Präventionskonzept** der Primarschule Uster (vgl. [30]).

7.3 Aus- und Weiterbildung von Supportpersonen

Die Primarschule Uster motiviert aus ihrem Team Personen, eine ICT-Supportausbildung zu absolvieren. Die ausgebildeten Supportpersonen unterstützen die Lehrpersonen im Auftrag, Medien und ICT integrativ in allen Fächern zu nutzen.

Es gelten folgende Regeln:

- PICTS: Voraussetzung ist eine entsprechende PICTS-Ausbildung.
- TICTS: Die Ausbildung erfolgt durch die Fachgruppe TICTS.
- Eine Personalunion von PICTS und TICTS ist zulässig.
- Für grössere ICT-Probleme ist die Systemadministration zuständig.
- Die PSU setzt voraus, dass die Systemadministration über ein eigenes Weiterbildungskonzept verfügt, das die permanente Weiterbildung sicherstellt.



8 Infrastruktur

Die ICT-Infrastruktur der Primarschule Uster wird möglichst **einfach** und **einheitlich** gestaltet. Damit wird der ICT-Einsatz für alle Nutzerinnen und Nutzer vereinfacht, und die technischen Supportleistungen können auf einem Minimum gehalten werden.

8.1 Mengengerüst

Die Anzahl der Anwendergeräte an der Primarschule Uster ist von der 1. bis zur 6 Klasse identisch. Für den Kindergarten gelten andere Werte.

Grundsätzlich stehen in der Schule allen Personen ICT-Mittel zum Arbeiten und Lernen zur Verfügung. Dazu zählen Arbeitsgeräte wie Computer, Tablets, Peripheriegeräte (Drucker, Scanner, Fotokameras u.a.) und Zugang zum Internet.

Die Ausrüstung der Anwendergeräte an der Primarschule Uster richtet sich nach folgenden Kennzahlen:

- **Kindergarten** vgl. Abschnitt 5.2.4
- **Unterstufe** vgl. Abschnitt 5.2.2
- **Mittelstufe** vgl. Abschnitt 5.2.2
- **Lehrpersonen** vgl. Abschnitt 5.2.3

8.2 Hardware

Die Primarschule Uster setzt auf die Vorteile von **mobilen** Arbeitsgeräten für SchülerInnen und Lehrpersonen.

Mobile Geräte sind für die Arbeit und das Lernen flexibel an unterschiedlichen Orten einsetzbar. Innerhalb des Schulareals kann damit auf die Ressourcen und den Internetanschluss der Schule zugegriffen werden. Mobile Geräte erhöhen nicht nur die Nutzung im Unterricht, sie sind auch leise und können platzsparend verstaut werden.

Schuleigene Laptops, die für die Arbeit in der Klasse und als persönliche Lehrergeräte eingesetzt werden, sind mit dem Betriebssystem **Windows** von Microsoft ausgestattet.

Bei der Wahl der Peripheriegeräte wird darauf geachtet, dass sie den qualitativen Anforderungen für die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen genügen. Im flächendeckenden Einsatz stehen Beamer, vorzugsweise fest installiert, teilweise auch mobil.

In allen Schuleinheiten stehen vernetzte Multifunktionsgeräte (Kopierer, Drucker und Scanner) zur Verfügung. In jedem Schulzimmer steht ein einfacher Schwarzweiss-Drucker.

Weitere Peripheriegeräte stehen in einem Schulhauspool zur Verfügung (Foto-/Videokameras, Mikrofone u.a.).

8.3 Software

Die Primarschule Uster ist bestrebt, auf den schuleigenen ICT-Geräten eine möglichst minimale und einheitliche Softwareausstattung zu betreiben. Die Ausstattung richtet sich nach dem ausgewiesenen Bedarf von Lehrpersonen und Unterricht.

Eine standardisierte Softwareausstattung bringt den Nutzerinnen und Nutzern einen besseren Überblick und vermindert die Aufwände für Schulungen. Zudem werden Ausgaben für Lizenzen und der Betriebsaufwand für den Support gering gehalten.

Die Beschaffung von Software unterliegt einem definierten Prozess (vgl. Abschnitt 6.6, *Planungsprozess* und *Beschaffungsprozess*).



Falls möglich und sinnvoll, setzt die Primarschule Uster kostenlose Open-Source-Software (FOSS: Free Open Source Software) ein.

Falls kein FOSS-Produkt zur Verfügung steht, beschafft sie Programme, die mit einer EDU-Lizenz vertrieben werden (EDU: Education).

Die eingesetzte Software kann in drei Bereiche gegliedert werden:

a) Betriebssystem und Dienstprogramme

Betriebssystem: **Windows**, Systemerweiterungen und Treiber, Virenschutz, Supportsoftware, verbreitete Zusatzsoftware (PDF-Reader u.a.)

b) Standardprogramme

Office-Paket, E-Mail-Client, Webbrowser, Fotobearbeitungssoftware, Audiosoftware, Zeichnungs- und Malprogramm, Videoschnittsoftware u.a.

c) Lernsoftware / unterrichtsspezifische Software

Lernsoftware zu Lehrmitteln (z.B. *Envol*, *Explorers*, *Voices*, *Mathematik*), stufen- und fachspezifische Lernsoftware

Die effektive Softwareausstattung ist stufenspezifisch aber möglichst einheitlich im Interesse einer einfachen Wartung.

8.4 Vernetzung intern und mit dem Internet

Das Netzwerk der Primarschule Uster ist wie folgt aufgebaut:

- **LAN:** An allen Standorten der Primarschule Uster wurden LANs, lokale Netzwerke (LAN: Local Area Network) eingerichtet.
Die primäre Aufgabe der Vernetzung an allen Standorten ist der Zugang zu den Servern der Primarschule und der Zugang zum Internet
- **Internet:** Alle Standorte verfügen über einen Internetanschluss. Der Zugang erfolgt via private Internet-Service-Provider. Die Zugänge sind mit einer Firewall inklusive Content-Filter geschützt.
- **VPN:** Eine Vernetzung der einzelnen Standorte über ein VPN (Virtual Private Network) ist schon realisiert.

Dezentrale Kindergärten

In den dezentralen Kindergärten, die nicht auf dem Areal eines Schulhauses angesiedelt sind, erfolgt der Zugang zum Internet über einen eigenständigen Internet-Anschluss. Die interne Vernetzung erfolgt ausschliesslich über WLAN (Wireless Local Area Network).

Primarschulhäuser

Jedes Primarschulhaus verfügt über einen eigenen Internet-Anschluss. Jedes Zimmer ist mit Netzkabeln erschlossen. Damit die mobilen Geräte einfachen Zugang ins Netz finden, ist bzw. wird ein flächendeckendes WLAN aufgebaut.

Es wird eine Serverinfrastruktur betrieben. Für die Speicherung und den Austausch von Informationen und Dateien werden lokale Server genutzt. Die Angebote externer Dienstleister im Internet werden periodisch geprüft.

Verwaltungsnetz getrennt

Das Verwaltungsnetz, welches von der Schulverwaltung genutzt wird, ist *nicht* mit dem Schulnetz verbunden. Es wird vom Informatikdienst der Stadt Uster betreut.



8.5 Internetdienste

Die Primarschule Uster strebt eine möglichst kleine Infrastruktur an, die einen geringen Support beim Einrichten und Betreiben nötig macht.

Um dennoch notwendige Dienste und Anwendungen nutzen zu können, werden Leistungen von externen Anbietern im Internet in Anspruch genommen.

Mail und Kalender

Alle Personen, die an der Primarschule Uster beschäftigt sind, erhalten eine persönliche E-Mail-Adresse der Form

`vorname.name@primarschule-uster.ch`

Als Mail-Plattform wird Office 365 von Microsoft genutzt.

Mailkonten werden durch die Systemadministration verwaltet.

Dateiablage / Fileserver

Die Primarschule Uster nutzt eigene Fileserver.

Die Administration der Nutzerkonten wird von der Systemadministration vorgenommen.

8.6 Sicherheit und Datenschutz

Die Primarschule Uster orientiert ihre Massnahmen für Sicherheit und Datenschutz am

Gesetz über die Information und den Datenschutz (IDG) des Kantons Zürich [32]

vom 12. Februar 2007.

Die Primarschule Uster ergreift ein ganzes Massnahmenpaket, das die Sicherheit von Infrastruktur, Daten und Personen bestmöglich gewährleistet. Dazu gehören folgende Vorkehrungen:

- Infrastruktur wird so montiert oder platziert, dass sie nicht ohne weiteres entfernt werden kann. Arbeitsgeräte werden bei Nichtgebrauch in verschliessbaren Schränken verstaut.
- Zu den ICT-Ressourcen (Geräte, Netzwerk u.a.) haben nur berechtigte Personen Zugriff.
- Netzwerke und Daten werden durch informatiktechnische Mittel gegen den Einfluss von Schadsoftware bzw. gegen Eindringen von aussen und gegen schadhaftes Verhalten von innen geschützt (Antiviren-Schutz, Firewall u.a.).
- Daten werden vor unerlaubtem Zugriff, Manipulation und Verlust geschützt. Es werden periodisch Backups angelegt.
- Es findet kein ungeschützter Austausch von Personendaten über unsichere Kanäle, z.B. über E-Mail, statt.
- In Nutzungsvereinbarungen für Mitarbeitende und für SchülerInnen wird geregelt, welche Aktivitäten unter Einbezug der schulischen Infrastruktur erlaubt und welche untersagt sind.
- Die Primarschule Uster publiziert nur Daten von Schülerinnen und Schülern, von denen das Einverständnis vorliegt. Die schriftliche Einverständniserklärung muss von den Schülerinnen und Schülern sowie von deren Erziehungsberechtigten unterzeichnet werden.

* * *



Anhang

- A Referenzen**
- B Grundlagen**
- C Umfragen zur ICT-Nutzung**
- D IST-Zustand**
- E Medien und ICT im Lehrplan 21**
- F ICT-Pass Uster**
- G Fachbegriffe und Abkürzungen**



A Referenzen

- [1] ICT-Guide: Medien- und ICT-Konzept, Kanton Zürich – Bildungsdirektion – Bildung und ICT
<http://www.ict-guide.zh.ch/medien-und-ict-konzept>
- [2] ICT-Guide: Medien- und ICT-Konzept: Umsetzungshilfen – Fragebogen für Lehrpersonen
http://ict-guide.edu-ict.zh.ch/ckfinder/userfiles/files/3-1_ist-analyse_fragebogen-lehrpersonen-2.docx
- [3] Projektauftrag «ICT-Gesamtkonzept» vom 19. Mai 2016
- [4] Lehrplan Kanton Zürich – Bildungsdirektion Kanton ZH
www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulbetrieb_und_unterricht/lehrplaene.html
- [5] Lehrplan 21 im Kanton Zürich – Bildungsdirektion Kanton ZH
http://www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulbetrieb_und_unterricht/projekte/projekt_lehrplan_21.html.
- [6] Lehrplan 21 – Medien und Informatik, Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (D-EDK), 26. 03. 2015
http://www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulbetrieb_und_unterricht/faecher/faecheruebergreifende_themen/bildung-und-ict/_jcr_content/contentPar/downloadlist/downloaditems/auszug_aus_dem_lehrp.spooler.download.1437382935745.pdf/lp21_mui.pdf
- [7] Erfolgreich unterrichten mit Medien und ICT, Bildungsdirektion des Kantons Zürich
http://edu-ict.zh.ch/sites/default/files/unterrichten_mit_medien_ict.pdf
- [8] ICT und Bildung in der Schweiz, Lehren und Lernen mit Informations- und Kommunikationstechnologien, Ausgabe 2007
Schweizerischen Fachstelle von Informatik im Bildungswesen (SFIB)
https://sfib.educa.ch/sites/default/files/20121003/ict_und_bildung_2007.pdf
- [9] ICT-Pass Uster: ICT-Pass der Primarschule Uster (produktiv verwendete Fassung auf Ablage im Intranet der Primarschule)
- [10] ICT-Nutzungsvereinbarung für SchülerInnen (produktiv verwendete Fassung auf Ablage im Intranet der Primarschule)
- [11] ICT-Nutzungsvereinbarung für Lehrpersonen (produktiv verwendete Fassung auf auf Ablage im Intranet der Primarschule)
- [12] Soll-Konzept Schule – Bericht des Projektteams Informatik der Primarschule Uster, 18. August 2000, Projektteam Informatik / gain consult ag,.
- [13] Erteilung eines Kredites von 1'963'000.- für die flächendeckende Einführung der Informatik an der Primarschule – Abstimmungsunterlagen für Gemeindeabstimmung vom 10. Juni 2001
- [14] Flächendeckende Einführung der Informatik – Netzwerkkonzept, 3. September 2001
Projektteam Informatik / SNT Saner Netzwerktechnik
- [15] Flächendeckende Einführung der Informatik an der Primarschule – Schlussbericht der Kommission Informatik, 28. Januar 2004.
- [16] Informatik-Führungskonzept, Primarschule der Stadt Uster, 29. 11. 2004.



- [17] Benutzerkonzept Informatik [2006], Projektteam Benutzerkonzept, 16. Mai 2006.
- [18] Umfrage zur Computernutzung, durchgeführt von Christian Städelin, Mai 2010
- [19] Benutzerkonzept Informatik 2010,
Projektausschuss Umsetzung Benutzerkonzept Informatik, 29. November 2010
- [20] Informatikkonzept 2011,
von der Primarschulpflege genehmigte Fassung von [19], 17. März 2011.
- [21] Konzept ICT-Endgeräte,
Arbeitsgruppe ICT-Endgeräte, 5. September 2014
- [22] Zürcher Lehrplan für die Volksschule
- [23] Umfrage zum Stand der Integration von Medien und ICT in der Zürcher Volksschule,
Bericht zuhanden der Bildungsdirektion des Kantons Zürich, Volksschulamt,
Abteilung Pädagogisches, Fachstelle Bildung und ICT
http://www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulbetrieb_und_unterricht/faecher/faecheruebergreifende_themen/bildung-und-ict/jcr_content/contentPar/downloadlist/downloaditems/128_1418990662734.spooler.download.1349786600528.pdf/ict_bericht_2010_orig.pdf
- [24] Handreichung «Erfolgreich unterrichten mit Medien und ICT» und ICT-Pass edu-ict.zh.ch
<http://edu-ict.zh.ch/primarstufe/fachartikel/handreichung-%C2%ABErfolgreich-unterrachten-mit-medien-ict%C2%BB-ict-pass>
- [25] inform@ KG/US, Broschüre 1, Lehrmittelverlag St. Gallen
http://www.lehrmittelverlag.ch/Productdetail.aspx?ctgyName=Reihe_529&prdtName=14421.
- [26] Medienkompass – Lehrmittelverlag Zürich
<http://www.lehrmittelverlag-zuerich.ch/LehrmittelSites/Medienkompass/%C3%9CberdasLehrmittel/Lehrwerkteile/tabid/728/language/de-CH/Default.aspx>
- [27] ICT-Pass: Erläuterungen für Lehrpersonen
https://phzh.ch/MAPortrait_Data/77997/7/ict_pass.pdf
- [28] KITS-Pass, Stadt Zürich, Schul- und Sportdepartement
https://www.stadt-zuerich.ch/ssd/de/index/volksschule/kits_informatik_computer/KITS-Pass.html
- [29] ICT an Zürcher Volksschulen 2022, Beschluss des Bildungsrats vom 14. Nov. 2016 (BRB 24/2016)
- [30] Stufenübergreifendes Präventionskonzept der Primarschule Uster,
Gültig ab Schuljahr 2017/2018
- [31] Schulraum Stadt Uster – Analyse und Empfehlung, 20. Jan. 2017
http://www.uster.ch/dl.php/de/58d0e363f35e6/Bericht_Analyse_Empfehlung_20170120.pdf
- [32] Gesetz über die Information und den Datenschutz (IDG) des Kantons Zürich
(vom 12. Februar 2007)
https://www.zh.ch/internet/de/rechtliche_grundlagen/gesetze/erlass.html?Open&Ordnr=170.4



B Grundlagen

Dieser Anhang enthält einige Auszüge aus bisherigen ICT-Konzepten der Primarschule Uster.

B.1 Soll-Konzept Schule (2000)

Die folgenden Abbildungen zeigen wichtige Elemente aus dem Soll-Konzept Schule [12].

4 Einsatzkonzept

4.1 Konzeptschema

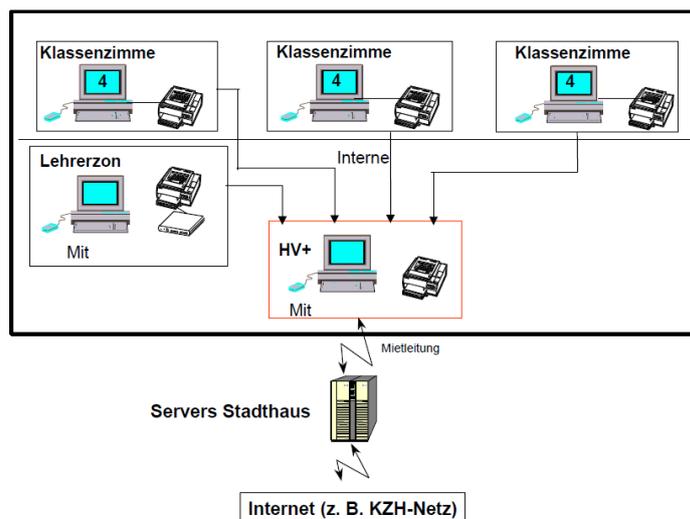


Abbildung 5: Geplante Ausstattung mit Informatikmitteln gemäss Soll-Konzept Schule [12].

4.2 Informatikmittel

4.2.1 Die Standardkonfiguration

Das Projektteam schlägt folgende Idealkonfiguration vor:

Klassenzimmer	4 vernetzte, multimediafähige PCs
	1 Drucker
	1 Internetanschluss
Lehrerzone	1 multimediafähiger PC
	Internetanschluss

(ein Scanner steht den Lehrpersonen beim HV+ zur Verfügung)

Abbildung 6: Geplante Informatikmittel gemäss Soll-Konzept Schule [12].



Abbildung 7: Die verschiedenen Schichten der Architektur gemäss Soll-Konzept Schule [12].

B.2 Netzwerkkonzept (2001)

Die folgenden Abbildungen zeigen das Prinzip der Vernetzung im Schulzimmer, im Schulhaus, auf dem Schulhausareal gemäss Netzwerkkonzept aus dem Jahr 2001 [14]. Abbildung 10 zeigt den Internet-Zugang sowie die Vernetzung zwischen den Standorten

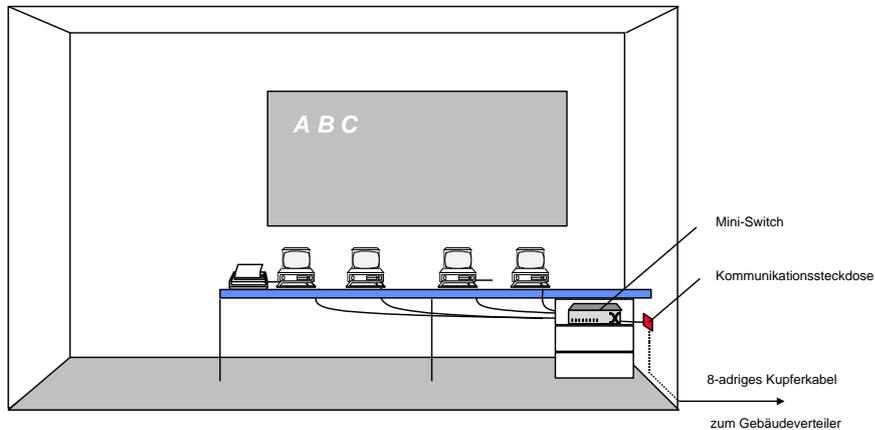


Abbildung 8: Vernetzung im Klassenzimmer.

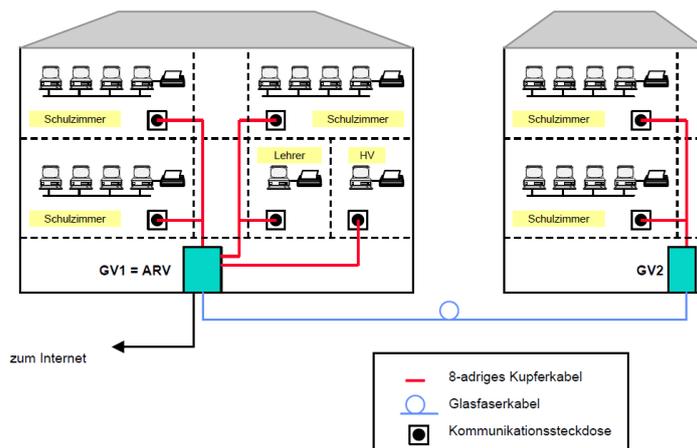


Abbildung 9: Vernetzung im Schulhaus und auf dem Areal.

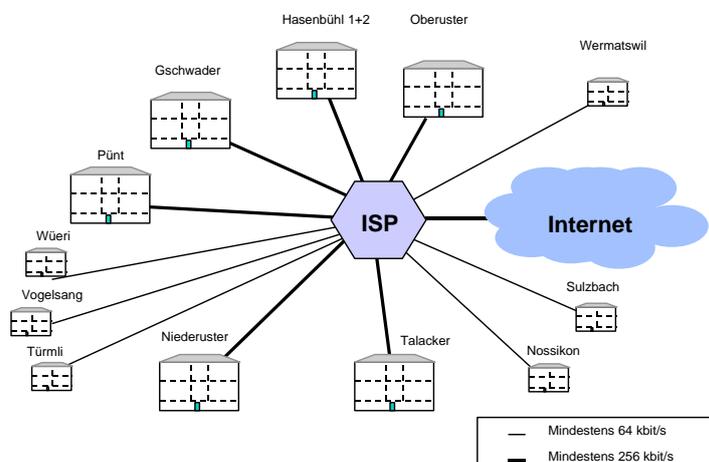


Abbildung 10: Zugang zum Internet und Vernetzung zwischen Standorten (Stand: 2001).



C Umfragen

Dieser Anhang enthält einige Auszüge aus bisherigen ICT-Konzepten der Primarschule Uster.

C.1 Umfrage zur PC-Nutzung 2010

Die PC-Nutzung wurde im Frühjahr 2010 erstmals systematisch untersucht (vgl. [18]). Die wichtigsten Ergebnisse sind:

- **83.1%** der Lehrpersonen verwenden den Computer täglich.
 - Weitere **13.6%** der Lehrpersonen verwenden den Computer wöchentlich.
- **96.7%** der Lehrpersonen verwenden den Computer wöchentlich mindestens einmal.

Abbildung 11 zeigt den verwendeten Fragebogen, Abbildung 12 zeigt die Detailergebnisse.

Liebe Lehrerinnen und Lehrer

In dieser Umfrage geht es um die Benutzung der Computer im Allgemeinen. Die Schule Uster möchte evaluieren, in welchem Masse die Computer überhaupt eingesetzt werden.

Um einen realistischen Überblick zu bekommen gestalten wir diese Umfrage bewusst anonym.

*** 1. Wie oft verwendest du oder deine Schüler die Computer in der Schule?**

	Täglich	Wöchentlich	Selten	Nie
Im Unterricht (allgemein)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-Zur Individualisierung der Lerntempis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-Zur Berschaffung von Informationen (Internet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-Installierte Lernprogramme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zur Vorbereitung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computer im Lehrerzimmer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computer in der Bibliothek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Bemerkungen zum Thema Computerbenutzung:

Wir danken Ihnen ganz herzlich für Ihre ehrlichen Angaben.

Die Informatikkonferenz der Stadt Uster

Abbildung 11: Fragebogen zur Untersuchung der PC-Nutzung an der Primarschule Uster (Quelle: [18]).

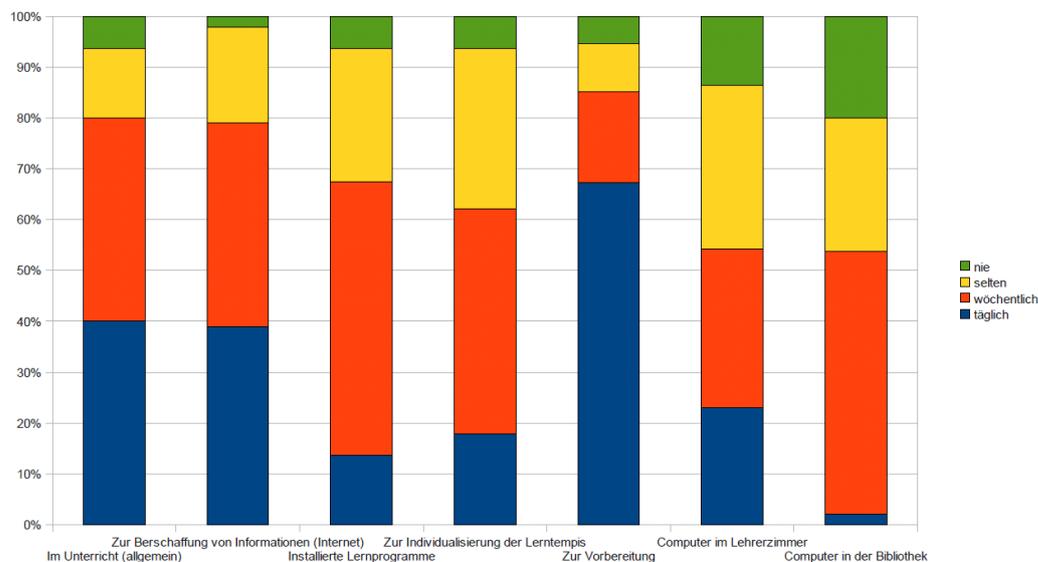


Abbildung 12: Detailergebnisse der PC-Nutzung an der Primarschule Uster (Quelle: [18]).



C.2 Umfrage zur PC-Nutzung 2016

Um den IST-Zustand zu erfassen, hat die Projektgruppe in der Zeit vom 19. Mai 2016 bis 10. Juni 2016 eine **Online-Umfrage** unter allen Lehrpersonen durchgeführt.

Der Fragebogen basierte auf der Vorlage der Bildungsdirektion [2]. Er wurde aber angepasst und durch zusätzliche Fragen ergänzt.

C.2.1 Fragen und Antworten

Die insgesamt 14 Fragen und Antworten der Umfrage sind im Folgenden aufgeführt:

1) *Wie viele Stunden pro Woche setzen Sie Klassenzimmer-PCs im Mittel ein?*

Rund **77% aller Lehrpersonen** nutzen die Klassenzimmer-PCs mindestens **2 h pro Woche**.
Nur 23% setzen die Klassenzimmer-PCs gar nicht ein.

2) *Wie oft setzen Ihre Schülerinnen und Schüler den Computer für folgende Tätigkeiten ein (im Durchschnitt über ein Semester)?*

Mit **75%** am häufigsten genannt wurde das **Arbeiten mit Lernsoftware**.
Am zweithäufigsten ist das **Recherchieren im Internet mit 70%**.
Nur sehr selten (6%) wird mit Tabellenkalkulationssoftware gearbeitet.

3) *Wie häufig stehen die folgenden Themenbereiche/Ziele in Ihrem Unterricht im Zentrum: Eigenen Mediengebrauch reflektieren, Umgang mit Privatsphäre, Risiken und Gefahren im Internet?*

Alle 3 Themenbereiche dieser Frage stehen nur **selten oder nie** im Zentrum des Unterrichts.

Immerhin 43% der teilnehmenden Lehrpersonen reflektieren ihren eigenen Mediengebrauch mindestens 1 x pro Semester.

Die Themen Umgang mit Privatsphäre und Risiken und Gefahren im Internet werden von rund einem Drittel der Lehrpersonen mindestens einmal pro Semester behandelt.

4) *Wie setzen Sie den Computer im Unterricht ein?*

Am **häufigsten** arbeiten die SchülerInnen **allein am Computer**. Nur bei 17,5% der Lehrpersonen kommt diese Nutzungsart nicht vor. Die Arbeit allein am Computer ist auch die häufigste Nutzungsart pro Woche (41%).

Auch die **Nutzung zu zweit** oder im Rahmen von individualisierenden Unterrichtsformen kommt bei rund 75% aller Lehrpersonen **mindestens einmal pro Semester** vor.

5) *Wie häufig nutzen Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern die folgenden Geräte?*

Rund **2/3 aller Lehrpersonen** nutzen **Pool-Laptops, Beamer und Visualizer** mindestens **einmal pro Semester**.

27% aller Lehrpersonen benutzen den **Beamer täglich**, **33%** den **Visualizer**.

6) *Was würden Sie gerne mit ICT-Mitteln tun, können es aber nicht? Warum können Sie es nicht tun?*

Hier wurden genannt:

- Wunsch nach fest installierten Beamern und Visualizern
- Wunsch nach mehr PCs pro Klasse
- Vereinzelt Wunsch nach Tablets / iPads

Warum können Sie es nicht tun:

- Keine / zu wenig PCs
- Keine Beamer, Visualizer
- Nutzung von Pool-Notebooks ist umständlich



7) Welche Hilfsmittel nutzen Sie am häufigsten im Unterricht?
Bitte nennen Sie je die 3 wichtigsten.

Häufige Antworten waren:

- Office-Programme: **Word**, PowerPoint, Excel
- Lernsoftware: **Lernwerkstatt**, Mathematik-Lernsoftware, Hexenklex
- Online-Lernplattformen: **Antolin.ch**, Profax, Mathematik Primar
- Lehrmittel für Medienbildung: **Medienkompass**, Lingo, Netla

8) Welche ICT-Hilfsmittel (Programme, Internet-Dienste) nutzen Sie am häufigsten für die Unterrichtsvorbereitung?

Häufige Antworten waren:

- **Word**, Excel, PowerPoint
- **Webbrowser**: Google, YouTube, Wikipedia
- **SAOS** (im Intranet der Primarschule)
- **Mail**

9) Welche Bedeutung messen Sie Medien und ICT im Unterricht grundsätzlich zu?

- Den ersten 3 Aussagen – Computer in der Schule unterstützen das Lehren und Lernen, Computer ermöglichen das individualisierende Lernen, Medien und ICT sind wichtig für die Schulentwicklung – wird stark zugestimmt.
- Man ist nicht der Meinung, die Schule müsse vom Computer wegführen.
- Bei den letzten 2 Aussagen halten sich Zustimmung und Ablehnung in etwa die Waage.

10) Wie schätzen Sie Ihren Ausbildungsstand bzw. Ihren Weiterbildungsbedarf ein?

- Die eigene Anwenderkompetenz wird als genügend beurteilt.
- Eine Mehrheit der Lehrpersonen kennt die Möglichkeiten, den Computer in verschiedenen Fächern einzusetzen. Eine Mehrheit der Lehrpersonen fühlt sich auch kompetent, den PC für die Unterrichtsvorbereitung zu nutzen.
- Nur etwa die Hälfte der Lehrpersonen fühlt sich kompetent, das Thema Medienbildung im Unterricht zu behandeln.

11) Welche Weiterbildungs- oder Unterstützungsangebote wünschen Sie sich?

- Weiterbildungsangebote für Grundkenntnisse werden kaum gewünscht.
- Weiterbildungsangebote mit Unterrichtsszenarien mit Medien/ICT, zur Medienbildung und zur Arbeit mit Lehrmitteln oder Software werden häufig gewünscht.
- Eher wenig gewünscht werden Weiterbildungsangebote zur persönlichen Arbeitsorganisation.

12) Auf welcher Stufe unterrichten Sie?

Folgende Verteilung wurde ermittelt: Kindergarten 10%, Unterstufe 48%, Mittelstufe 42%.

13) In welcher Funktion unterrichten Sie?

Folgende Verteilung wurde ermittelt: Klassenlehrperson 64%, Fachlehrperson 19%, Therapeutin 6%, übrige 12%.

14) Wie alt sind Sie?

Die Altersverteilung der Teilnehmenden ist ziemlich gleichmässig. Am stärksten vertreten ist die Altersgruppe 30-40.



C.2.2 Interpretation der Antworten

Die Umfrageergebnisse von Abschnitt C.2.2 lassen sich wie folgt interpretieren:

1) *Wie viele Stunden pro Woche setzen Sie Klassenzimmer-PCs im Mittel ein?*

Rund **77% aller Lehrpersonen** nutzen die Klassenzimmer-PCs mindestens **2 h pro Woche**.
Nur 23% setzen die Klassenzimmer-PCs gar nicht ein.

➔ Eine Nutzung von 2 h oder mehr durch 77% der Lehrpersonen wird als gut beurteilt.
Ein Verbesserungspotenzial besteht bei Lehrpersonen, welche die PCs gar nicht nutzen.

2) *Wie oft setzen Ihre Schülerinnen und Schüler den Computer für folgende Tätigkeiten ein (im Durchschnitt über ein Semester)?*

Mit **75%** am häufigsten genannt wurde das **Arbeiten mit Lernsoftware**.
Am zweithäufigsten ist das **Recherchieren im Internet mit 70%**.

➔ Dies entspricht der beabsichtigten Nutzung. Allenfalls kann die Arbeit mit Office-Programmen (etwas Eigenes schaffen) noch gefördert werden.

3) *Wie häufig stehen die folgenden Themenbereiche/Ziele in Ihrem Unterricht im Zentrum: Eigenen Mediengebrauch reflektieren, Umgang mit Privatsphäre, Risiken und Gefahren im Internet?*

Alle 3 Themenbereiche dieser Frage stehen nur **selten oder nie** im Zentrum des Unterrichts.

➔ Bei den Themen Risiken im Internet, Mediengebrauch und Privatsphäre besteht grosses Verbesserungspotential:
Alle Lehrpersonen sollten in die Lage versetzt werden, diese für die SchülerInnen wichtigen Themen im Unterricht zu behandeln.

4) *Wie setzen Sie den Computer im Unterricht ein?*

Am **häufigsten** arbeiten die SchülerInnen **allein am Computer**.

Auch die **Nutzung zu zweit** oder im Rahmen von individualisierenden Unterrichtsformen kommt bei rund 75% aller Lehrpersonen **mindestens einmal pro Semester** vor.

➔ Dies entspricht weitgehend der beabsichtigten Nutzung.
Allenfalls kann die PC-Nutzung zu zweit und im Rahmen von Projektarbeit gefördert werden.

5) *Wie häufig nutzen Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern die folgenden Geräte?*

Rund **2/3 aller Lehrpersonen** nutzen **Pool-Laptops, Beamer und Visualizer** mindestens **einmal pro Semester**.

27% aller Lehrpersonen benutzen den **Beamer täglich**, **33%** den **Visualizer**.

➔ Die bisher beschafften Beamer und Visualizer werden tatsächlich genutzt.
Der weitere Ausbau ist sinnvoll.

6) *Was würden Sie gerne mit ICT-Mitteln tun, können es aber nicht? Warum nicht?*

- Wunsch nach fest installierten Beamern und Visualizern
- Wunsch nach mehr PCs pro Klasse
- Vereinzelt Wunsch nach Tablets / iPads

➔ Der Wunsch ist erkannt, die Ausstattung mit Beamern und Visualizern wird laufend verbessert.

➔ Mehr PCs pro Klasse ist auch ein Anliegen der Projektgruppe. In Kap. 5 sind mehr PCs pro Klasse vorgesehen.

➔ Die Nutzung von Tablets wurde bereits erstmals 2014 studiert [21].
Damals wurde entschieden, weiterhin **Notebooks** einzusetzen.
Die Frage soll aber periodisch untersucht werden.



Warum können Sie es nicht tun:

- Keine / zu wenig PCs
- Keine Beamer, Visualizer
- Die Nutzung von Pool-Notebooks ist umständlich.

➔ Die ersten beiden Punkte wurden bereits behandelt.
Es ist zu prüfen, ob Massnahmen sinnvoll sind, um die Nutzung der Pool-Notebooks zu fördern bzw. zu erleichtern.

7) *Welche Hilfsmittel nutzen Sie am häufigsten im Unterricht?*

Häufige Antworten waren:

- Office-Programme: **Word**, PowerPoint, Excel
- Lernsoftware: **Lernwerkstatt**, Mathematik-Lernsoftware, Hexenklex
- Online-Lernplattformen: **Antolin.ch**, Profax, Mathematik Primar
- Lehrmittel für Medienbildung: **Medienkompass**, Lingo, Netla

➔ Dies entspricht der beabsichtigten Nutzung.

8) *Welche ICT-Hilfsmittel nutzen Sie am häufigsten für die Unterrichtsvorbereitung?*

Häufige Antworten waren:

- **Word**, Excel, PowerPoint
- **Webbrowser**: Google, YouTube, Wikipedia
- **SAOS** (im Intranet der Primarschule)
- **Mail**

➔ Dies entspricht der beabsichtigten Nutzung.

9) *Welche Bedeutung messen Sie Medien und ICT im Unterricht grundsätzlich zu?*

- Den ersten 3 Aussagen – Computer in der Schule unterstützen das Lehren und Lernen, Computer ermöglichen das individualisierende Lernen, Medien und ICT sind wichtig für die Schulentwicklung – wird stark zugestimmt.
- Man ist nicht der Meinung, die Schule müsse vom Computer wegführen.
- Bei den letzten 2 Aussagen halten sich Zustimmung und Ablehnung in etwa die Waage.

➔ Die antwortenden Lehrpersonen messen Medien und ICT im Unterricht eine recht hohe Bedeutung zu. Sie sind von der Wichtigkeit dieser Themen überzeugt.

10) *Wie schätzen Sie Ihren Ausbildungsstand bzw. Ihren Weiterbildungsbedarf ein?*

- Die eigene Anwenderkompetenz wird als genügend beurteilt.
- Eine Mehrheit der Lehrpersonen kennt die Möglichkeiten, den Computer in verschiedenen Fächern einzusetzen. Eine Mehrheit der Lehrpersonen fühlt sich auch kompetent, den PC für die Unterrichtsvorbereitung zu nutzen.
- Nur etwa die Hälfte der Lehrpersonen fühlt sich kompetent, das Thema Medienbildung im Unterricht zu behandeln.

➔ Die Mehrheit der antwortenden Lehrpersonen kann den PC im Unterricht und für die Unterrichtsvorbereitung nutzen.
Verbesserungspotenzial besteht beim Thema Medienbildung.

11) *Welche Weiterbildungs- oder Unterstützungsangebote wünschen Sie sich?*

- Weiterbildungsangebote für Grundkenntnisse werden kaum gewünscht.
- Weiterbildungsangebote mit Unterrichtsszenarien mit Medien/ICT, zur Medienbildung und zur Arbeit mit Lehrmitteln oder Software werden häufig gewünscht.
- Eher wenig gewünscht werden Weiterbildungsangebote zur persönlichen Arbeitsorganisation.

➔ Verbesserungspotenzial besteht hinsichtlich Weiterbildungsangeboten zu Unterrichtsszenarien Medien/ICT, zur Medienbildung und zur Arbeit mit Lehrmitteln oder Software.



12) *Auf welcher Stufe unterrichten Sie?*

Folgende Verteilung wurde ermittelt:
Kindergarten 10%, Unterstufe 48%, Mittelstufe 42%.

➔ Es haben sich Lehrpersonen aller Stufen an der Umfrage beteiligt. Die Ergebnisse sind – zumindest bis zu einem gewissen Grad – repräsentativ.

13) *In welcher Funktion unterrichten Sie?*

Folgende Verteilung wurde ermittelt:
Klassenlehrperson 64%, Fachlehrperson 19%, Therapeutin 6%, übrige 12%.

➔ Erfreulicherweise haben sich Lehrpersonen aller Funktionen an der Umfrage beteiligt. Der grosse Anteil von Klassenlehrperson zeigt deren Engagement.

14) *Wie alt sind Sie?*

Die Altersverteilung der Teilnehmenden ist ziemlich gleichmässig.
Am stärksten vertreten ist die Altersgruppe 30-40.

➔ Es haben sich Lehrpersonen aller Altersgruppen an der Umfrage beteiligt. Die Ergebnisse sind – zumindest bis zu einem gewissen Grad – repräsentativ für alle Altersgruppen.



D Ist-Zustand

Dieser Anhang enthält Angaben zur aktuellen ICT-Infrastruktur, d. h. zu Hardware, Software und verfügbaren Diensten.

D.1 ICT in der Primarschule Uster 2000-2017

Dieser Abschnitt beschreibt, wie sich die ICT-Infrastruktur der PSU in der Zeit von 2000 bis 2017 entwickelt hat.

Entwicklung 2000-2017

Die wichtigsten Punkte sind:

- | | |
|-----------|---|
| Bis 2000 | Vereinzelte Nutzung von PCs im Unterricht (Eigeninitiative von Lehrpersonen) |
| 2000 | Erstes ICT-Konzept: Das <i>SOLL-Konzept Schule</i> [12] wird erarbeitet. |
| 2001 | Volksabstimmung über Einführung der Informatik in der Primarschule:
→ Ein Kredit von Fr. 1'963'000 wird gutgeheissen [13]. |
| 2001-2003 | Beschaffung von 4 vernetzten PCs und einem Drucker pro Regelklasse, Ausstattung der Lehrerzimmer mit PCs, Druckern und Scannern, leitungsgebundene Vernetzung auf dem Schulareal, Anschluss der Standorte ans SAI-Netz, keine eigenen Server |
| 2004 | Projektabschluss, effektive Kosten von Fr. 1'832'000 (vgl. [15]) <ul style="list-style-type: none">• Informatikmittel: 435 Desktop-PCs, 136 Drucker, 14 Scanner und 12 CD-Brenner• Netzwerk: 14 Standorte, 14 SAI-Anschlüsse, UKV-Anschlüsse in rund 100 Klassenzimmern, Lehrerzimmern, Gruppenräumen usw., total 231 UKV-Anschlüsse |
| 2004 | <i>Informatik-Führungskonzept</i> [16]:
Organe sind Primarschulpflege, Informatik-Ausschuss und Informatikkonferenz;
Regelung für Beschaffung von Hardware und Software |
| 2006 | Zweites ICT-Konzept: <i>Benutzerkonzept Informatik</i> [17]:
Ist-Aufnahme, die SOLL-Situation wird festgelegt → Ausbau der ICT-Infrastruktur <ul style="list-style-type: none">• Informatikmitteln auch für Lehrpersonen der Kindergärten (noch nicht realisiert)• Informatikmitteln auch für die HPSU• Notebook-Pools für Projektunterricht, Klassenlager und Nutzung durch Fachlehrpersonen• Mail-Lösung für Lehrpersonen• Web-Plattform für Dokumentablage und Dokumentaustausch (nicht realisiert)• Aufbau einer Server-Infrastruktur• Für Schulleitungen: Online-Zugriff auf Applikation <i>WinSchule</i>• Zentrale Systemadministration durch externe Firma |
| 2007 | Anträge an den Gemeinderat: <ul style="list-style-type: none">• Antrag SysAdmin: Fr. 175'000 jährlich wiederkehrend• Antrag ICT-Ausbau Fr. 824'486 einmalig Beide Anträge werden gutgeheissen. |
| 2008/2009 | Umsetzung Benutzerkonzept Informatik: <ul style="list-style-type: none">• Vergabe der Systemadministration an Firma Valent Computer GmbH |



- Beschaffung zusätzlicher Informatikmittel
 - Einführung einer E-Mail-Lösung
 - Installation von Servern an grösseren Standorten
 - Ausbau des Netzwerk: zusätzliche LAN-Anschlüsse
- 2009-2010 Erste PC-Ersatzbeschaffung:
2009: 217 Desktop-PCs
2010: 241 Desktop-PCs
Total: 458
- 2010 Erste Umfrage zur Computernutzung [18], vgl. auch **Anhang B**
- 2010 Drittes ICT-Konzept: *Benutzerkonzept Informatik 2010* [19]:
Aktualisierte Fassung von [17]:
SOLL-Zustand wird aktualisiert: → Weiterer Ausbau der ICT-Infrastruktur
- Fest installierte Informatikmittel (PCs und Drucker) auch für Blockzeiten-, IF-, DaZ- und Handarbeitszimmer.
 - Informatikmitteln auch für Lehrpersonen von Kindergärten
 - Notebooks auch für Co-Schulleitungen.
 - WLAN-Erschliessung
 - Netzwerkmanagementsystem (NMS)
 - Beschaffung von fest installierten und mobilen Beamern
- 2011 Umbenennung von *Benutzerkonzept* [19] in *Informatikkonzept 2011* (vgl. [20])
Antrag an den Gemeinderat:
- Antrag Umsetzung Informatikkonzept 2011: Fr. 467'748 einmalige Kosten
- Der Antrag wird gutgeheissen.
- 2011-2014 Umsetzung des Konzepts
- 2015 Ersatzbeschaffung der Pool-Notebooks aus dem Jahr 2006
- 2015-2017 Zweite PC-Ersatzbeschaffung
- 2015: 220 Notebooks (anstelle von Desktop-PCs aus dem Jahr 2009)
2016: 235 Notebooks (anstelle von Desktop-PCs aus dem Jahr 2010)



D.2 ICT-Hardware

Gemäss *Informatikkonzept 2011* [19] soll folgende ICT-Infrastruktur zur Verfügung stehen:

Nr.	Benutzergruppe	SOLL-Zustand Hardware	IST
H1	SchülerInnen Kindergärten	Keine Informatikmittel	✓
H2	SchülerInnen Grundstufe	Pro Klassenzimmer: 2 vernetzte PCs mit Zugang zum Internet, 1 Drucker	--
H3	SchülerInnen Primarschule	Pro Klassenzimmer: 4 vernetzte PCs mit Zugang zum Internet, 1 Drucker	✓
		Pro Blockzeitenzimmer: 4 vernetzte PCs mit Zugang zum Internet, 1 Drucker	--
		Pro 6 Klassen: 1 Set mit 6 portablen PCs	✓
H4	SchülerInnen IF	Pro Zimmer: 3 vernetzte PCs mit Zugang zum Internet, 1 Drucker	z. T.
H5	SchülerInnen DaZ, HA	Pro Zimmer: 2 vernetzte PCs mit Zugang zum Internet, 1 Drucker	--
H6	SchülerInnen HPSU	Pro Klassenzimmer: 2 vernetzte PCs mit Zugang zum Internet, 1 Drucker	✓
H7	SchülerInnen Begabtenförderung	Pro Klassenzimmer: 1 vernetzter PC pro SchülerIn (total 6 PCs) mit Zugang zum Internet, 1 Drucker	✓
H8	Lehrpersonen Kindergärten	Am Unterrichtsort: 1 vernetzter PC mit Zugang zum Internet, 1 Multifunktionsgerät bzw. 1 Drucker, falls Lehrerzimmer in der Nähe ist	--
H9	Lehrpersonen Grundstufe	wie Lehrpersonen Kindergärten	--
H10	Lehrpersonen Primarschule	Im Lehrerzimmer: 1 vernetzter PC mit Zugang zum Internet, 1 Farblaserdrucker, 1 Scanner	✓
		Im Klassenzimmer: Informatikmittel der SchülerInnen	✓
H11	Lehrpersonen IF, DaZ, HA	wie Lehrpersonen Primarschule	✓
H12	Lehrpersonen HPSU	wie Lehrpersonen Primarschule	✓
H13	Lehrpersonen Begabtenförderung	wie Lehrpersonen Primarschule	✓
H14	Fachlehrpersonen	Im Lehrerzimmer: Informatikmittel der Lehrpersonen	✓
		Im Unterrichtszimmer: Netzwerkanschluss für portable PCs (aus Pool)	✓
H15	Lehrpersonen Heilpädagogik, Logopädie, Psychomotorik	Im Lehrerzimmer: Informatikmittel der Lehrpersonen	✓
		Im Unterrichtszimmer: 1 vernetzter PC mit Zugang zum Internet, 1 Drucker	✓
H16	Lehrpersonen Handarbeit und Werken	Im Lehrerzimmer: Informatikmittel der Lehrpersonen	✓
		Im Unterrichtszimmer: Informatikmittel der SchülerInnen	✓
H17	Schulleitungen, Co- Schulleitungen	Pro Person: 1 Notebook mit Docking-Station, 1 Bildschirm (19-Zoll)	--
		Im Büro: Anschluss ans Schulnetz, 1 Multifunktionsgerät	✓
H18	Hauswarte	Nutzung von PCs der Schulanlage mit persönlichem Login	✓
H19	HortleiterInnen	1 vernetzter PC mit Zugang zum Internet, 1 Drucker	✓
H20	SchulsozialarbeiterInnen	1 vernetzter PC mit Zugang zum Internet, 1 Drucker	--

Tabelle 5: SOLL-Zustand bezüglich Hardware für die verschiedenen Benutzergruppen gemäss [19].

Da der Versuch mit der Grundstufe beendet wurde, sind H2 / H9 nun in H1 / H8 enthalten.

Das ICT-Inventar der Primarschule Muster wird fortlaufend und systematisch in einer ICT-Inventar-Applikation (LOGINventory) erfasst.



D.3 Software

Software kann eingeteilt werden in *Betriebssystem*, *Standardsoftware* und *Lernsoftware*.

- **Betriebssystem:** Als Client-Betriebssystem wird Windows 8.1 Professional eingesetzt, vereinzelt noch Windows 7 Professional. Als Server-Betriebssystem kommt Windows Server 2008 zum Einsatz.
- **Lernsoftware** wird abgestimmt auf die Benutzergruppe installiert.
- **Standardsoftware** ist auf allen PCs der Primarschule Uster installiert. Dazu gehören:
 - Office-Programme: Anwendungen für Textverarbeitung, Grafik, Tabellenkalkulation, Präsentation und Datenbanken.
 - Tools: Dazu gehören Webbrowser, E-Mail-Programme, Programme zur Aufnahme, Bearbeitung und Wiedergabe von Multimedia-Daten, Komprimierungsprogramme usw.

Folgende **Lernsoftware** ist auf allen Schüler-PCs und -Laptops installiert (vgl. [21]):

- *Tipp10*
- *Hexenklex*
- *Blitzrechnen*
- *Mathbox*
- *Lernbasis*
- *Lernwerkstatt 9*
- *On s'entraîne*
- *Envol 5 & 6, Bandes Dessinées*
- *Tintenklex*
- *Lesen 2000*
- *Gut1*
- *Youngworld 1+2*

Folgende **Standard-Software** wird genutzt:

- Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint
- Webbrowser: IE, Firefox
- Mediaplayer: Windows Mediaplayer, VLC
- *AnyPaint*
- *Irfanview*
- *Audacity*

Folgende **Online-Lernplattformen** (= webbasierte Lernportale) werden genutzt:

- *Antolin.ch*
- *Profax.ch*
 - *Katze mit tz*
 - *Multidingsda*
 - *Regeltrainer*
 - *Geographie der Schweiz*
- *Matheprofi.ch*
- *Nettools.ch*
- *Mathematik-primar.ch*



D.4 ICT-Dienste (Services)

Tabelle 6 zeigt, welche ICT-Dienste aktuell zur Verfügung stehen:

Nr.	Software	Bemerkung
1	Permanente Dateiablage auf Fileserver	Für alle Benutzergruppen
2	Persönliche Arbeitsumgebung (persönlicher Desktop)	Für alle Benutzergruppen
3	Drucken	Für alle Benutzergruppen
4	Internet-Zugang	Für alle Benutzergruppen
5	Persönliches Mailkonto	Nur für Lehrpersonen
6	Zugang zu webbasierter Lernsoftware	Für alle Benutzergruppen
7	Zugang zum Intranet der Primarschule	Nur für Lehrpersonen

Tabelle 6: Verfügbare Dienste (Stand: 2018).



E Medien und ICT im Lehrplan 21

Die folgenden Auszüge zeigen, wie die Kompetenzbereiche *Medien und Informatik* im Lehrplan 21 behandelt werden.

1 | Medien

1. Die Schülerinnen und Schüler können sich in der physischen Umwelt sowie in medialen und virtuellen Lebensräumen orientieren und sich darin entsprechend den Gesetzen, Regeln und Wertesystemen verhalten.

2. Die Schülerinnen und Schüler können Medien und Medienbeiträge entschlüsseln, reflektieren und nutzen.

3. Die Schülerinnen und Schüler können Gedanken, Meinungen, Erfahrungen und Wissen in Medienbeiträge umsetzen und unter Einbezug der Gesetze, Regeln und Wertesysteme auch veröffentlichen.

4. Die Schülerinnen und Schüler können Medien interaktiv nutzen sowie mit anderen kommunizieren und kooperieren.

2 | Informatik

1. Die Schülerinnen und Schüler können Daten aus ihrer Umwelt darstellen, strukturieren und auswerten.

2. Die Schülerinnen und Schüler können einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen.

3. Die Schülerinnen und Schüler verstehen Aufbau und Funktionsweise von informationsverarbeitenden Systemen und können Konzepte der sicheren Datenverarbeitung anwenden.

Zielsetzungen

Medien verstehen und verantwortungsvoll nutzen	Schülerinnen und Schüler erwerben ein Verständnis für die Aufgabe und Bedeutung von Medien für Individuen sowie für die Gesellschaft, für Wirtschaft, Politik und Kultur. Sie können sich in einer rasch ändernden, durch Medien und Informatiktechnologien geprägten Welt orientieren, traditionelle und neue Medien und Werkzeuge eigenständig, kritisch und kompetent nutzen und die damit verbundenen Chancen und Risiken einschätzen. Sie kennen Verhaltensregeln und Rechtsgrundlagen für sicheres und sozial verantwortliches Verhalten in und mit Medien.
Grundkonzepte der Informatik verstehen und zur Problemlösung einsetzen	Schülerinnen und Schüler 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	Schülerinnen und Schüler 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.



F ICT-Pass Uster

F.1 ICT-Pass Unterstufe

Der ICT-Pass **Unterstufe** legt fest, über welche Fähigkeiten die Schülerinnen und Schüler am Ende der **3. Klasse** verfügen sollen.

ICT-Pass Uster: Unterstufe (1.-3. Klasse)

A) Orientierungswissen

Der passende Wortschatz hilft beim Gespräch mit anderen, und er hilft dir bei der Orientierung am Computer.

- 1) Ich kann die ICT-Geräte im Schulzimmer (Computer, Bildschirm, Beamer, Tastatur, Maus, Headset, Drucker) benennen und bedienen.
- 2) Ich kann die wichtigsten Teile des Desktops benennen und damit umgehen: Startmenü, Arbeitsplatz, Papierkorb.
- 3) Ich weiss, wo ich Programme finde.

B) Grundlegende Arbeitsweisen

Du bedienst den Computer mit einfachen Arbeitstechniken.

- 4) Ich gehe mit den ICT-Geräten sorgfältig um und halte mich an die ICT-Nutzungsvereinbarung für SchülerInnen unserer Schule.
- 5) Ich kann mit einem anderen Kind gemeinsam am Computer arbeiten. Wir wechseln uns in der Bedienung ab.
- 6) Ich kann den Computer ohne fremde Hilfe ein- und ausschalten und mich am Computer an- und abmelden.
- 7) Ich kann Touchscreen, Maus/Touchpad und Tastatur bedienen.
- 8) Ich kann Fenster vergrössern, verkleinern und schliessen.
- 9) Ich kann ein Dokument benennen, öffnen, speichern, drucken und schliessen.
- 10) Ich kann Wörter, Sätze und kurze Texte schreiben. Ich kann dem Text verschiedene Schriften, Stile, Grössen und Farben zuordnen.

C) Kreatives Arbeiten

Mit dem Computer kannst du fantasievoll arbeiten.

- 11) Ich kann den Computer als Mal- und Zeichnungswerkzeug einsetzen.
- 12) Ich kann unter Anleitung einfache Texte und Bilder in einem Dokument miteinander kombinieren und gestalten (Collage).
- 13) Ich kann ein Bild oder Foto mit einem Malprogramm öffnen und mit Malwerkzeugen verändern.

D) Informationsbeschaffung und Lernen

Computer liefern dir Informationen und unterstützen dich beim Lernen.

- 14) Ich kann die in der Schule verwendete Lernsoftware starten, durcharbeiten und beenden.
- 15) Ich kann auf vorgegebenen Internetseiten nach Informationen suchen und sie für meine Arbeit nutzen.
- 16) Ich kann elektronische Arbeitsblätter bearbeiten, die von meiner Lehrerin / meinem Lehrer vorbereitet worden sind.



E) Wertvorstellungen klären

Im Umgang mit Computern bildest du dir eine eigene Meinung.

- 17) Ich kenne die Unterschiede zwischen Büchern, Zeitungen, Fernsehapparaten, Handys und Computern Ich kenne ihre Vor- und Nachteile.
- 18) Ich spreche mit meinen KlassenkameradInnen über Erfahrungen und Erlebnisse im Umgang mit Computern und anderen ICT-Geräten.
- 19) Ich behalte Passwörter und persönliche Daten für mich.
- 20) *Ich kenne verschiedene Medien und deren altersgemässe Nutzung.*
- 21) *Ich kann Realität und Fiktion unterscheiden.*
- 22) *Ich kann mich über meine Erfahrungen mit Medien austauschen und weiss, dass nicht alles für Kinder geeignet ist.*
- 23) *Ich kann benennen, welche unmittelbaren Emotionen die Medienbenutzung auslösen kann (z.B. Wut, Freude, Trauer).*

Fähigkeiten 20-23 gemäss *Präventionskonzept* [30] der Primarschule Uster.

F.2 ICT-Pass Mittelstufe

Der ICT-Pass Mittelstufe legt fest, über welche Fähigkeiten die Schülerinnen und Schüler am Ende der **6. Klasse** verfügen sollen.

ICT-Pass Uster: Mittelstufe (4.-6. Klasse)

A) Orientierungswissen

Der passende Wortschatz hilft beim Gespräch mit anderen, und er hilft dir bei der Orientierung am Computer.

- 1) Ich kenne die Funktionen der ICT-Geräte im Schulzimmer. Ich kann die Geräte beschreiben.
- 2) Ich kenne verschiedene Speichermedien und Speicherorte, z. B. Eigene Dateien, Klassenlaufwerk, Transfer-Laufwerk, CD-ROM, DVD, USB-Stick, Cloud-Speicher.
- 3) Ich kann folgende Desktopelemente benennen und damit umgehen: Arbeitsplatz, Startmenü, Taskleiste, Papierkorb.
- 4) Ich kenne die Internet-Begriffe Surfen, Browser, Bookmark, Suchmaschine, Link, E-Mail, Chat und Download.
- 5) Ich kann Dokumente in sinnvoller Form ausdrucken (schwarzweiss oder Farbe, ein- oder doppelseitig).

B) Grundlegende Arbeitsweisen

- 6) Ich gehe mit den ICT-Geräten sorgfältig um. Ich halte mich an die ICT-Nutzungsvereinbarung für SchülerInnen unserer Schule.
- 7) Ich nutze bei Problemen die Hilfefunktion der Software. Ich kann Arbeitstechniken anwenden, um Computer-Probleme einzugrenzen.
- 8) Ich kann Fenster vergrössern, verkleinern, minimieren, maximieren, nebeneinander anordnen und schliessen.
- 9) Ich kann neue Ordner erstellen, benennen und einzelne Dokumente darin ablegen.
- 10) Ich kann ein Dokument von einem Laufwerk an einen anderen, klar definierten Ort kopieren, es bearbeiten, drucken und ins Klassenlaufwerk zurück kopieren.
- 11) Ich kann Daten von einer CD, DVD, Speicherkarte oder von einem USB-Stick lesen. Ich kann Daten auf Datenträgern speichern.



- 12) Ich kann auf dem Desktop eine Verknüpfung erstellen, Dokumente und Ordner löschen und den Papierkorb leeren.
- 13) Ich kann Texte schreiben, überarbeiten, formatieren und gestalten.
- 14) Ich kann Bilder und Texte aus geeigneten Quellen kopieren, einfügen und gestalten. Dabei respektiere ich das Urheberrecht.
- 15) Ich kann eine Tabelle erstellen und mit Werten füllen. Ich kann die Tabelle bearbeiten und formatieren.
- 16) Ich weiss, was es braucht für E-Mail. Ich kann eine E-Mail schreiben und senden. Ich kann Mails empfangen.
- 17) Ich kann E-Mails – auch mit Dokumenten im Anhang – versenden. Ich kann Mails mit Anhängen empfangen und die Anhänge speichern. Ich bin vorsichtig beim Öffnen von Anhängen und Links.

C) Kreatives Arbeiten

- 18) Ich kann mich am Computer mit anderen unterhalten (E-Mail, Chat). Dabei halte ich mich an Umgangsformen und Regeln.
- 19) Ich kann Schriften und Zeichnungsfunktionen zur Gestaltung von Dokumenten (z. B. Hefteinträge) nutzen.
- 20) Ich kann Grafiken mit einem Grafikbearbeitungsprogramm öffnen, bearbeiten und speichern. Ich kann Grafiken (z.B. eigene Computerzeichnungen) in ein Dokument einfügen und das Dokument gestalten.
- 21) Ich kann mit einer geeigneten Kamera fotografieren und die Bilder auf den Computer übertragen.
- 22) Ich kann mit Anleitung eine einfache Präsentation gestalten und präsentieren.

D) Informationsbeschaffung und Lernen

Computer liefern dir Informationen und unterstützen dich beim Lernen.

- 23) Ich kann die in der Schule verwendete Lernsoftware starten, durcharbeiten und beenden.
- 24) Ich kann auf vorgegebenen Internetseiten nach Informationen suchen und sie für meine Arbeit nutzen. Dabei respektiere ich das Urheberrecht.
- 25) Ich kann im Internet nach einem Thema suchen. Ich kann die Suche auf sinnvolle Art verfeinern.
- 26) Ich kann eine Präsentation erstellen und einem Publikum präsentieren.

E) Wertvorstellungen klären

Im Umgang mit Computern bildest du dir eine eigene Meinung.

- 27) Ich bin in der Lage, selber zu entscheiden, für welche Arbeiten sich der Computer eignet und für welche eher nicht.
- 28) Ich kann beschreiben, welche Auswirkungen der Computer und andere ICT-Geräte auf mein Lern- und Freizeitverhalten und auf mein Wohlbefinden haben. Ich ziehe geeignete Schlüsse daraus.
- 29) Ich kenne mein Login (Benutzername und Passwort) auswendig. Ich bin mir über die Bedeutung von Passwörtern im Zusammenhang mit Computern bewusst.
- 30) Ich kenne Beispiele für die Abhängigkeit von ICT-Geräten und ICT-Systemen im Alltag.
- 31) Ich kann beschreiben, was geschieht, wenn ICT-Mittel nicht richtig funktionieren oder ganz ausfallen.
- 32) *Ich kann Chancen und Risiken der Mediennutzung benennen und Konsequenzen für das eigene Verhalten ziehen.*
- 33) *Ich kann Folgen medialer und virtueller Handlungen erkennen und benennen.*
- 34) *Ich erkenne Gefahren sowie strafbare Handlungen im Internet und weiss, wie ich mich schützen kann.*

Fähigkeiten 32-34 gemäss *Präventionskonzept* [30] der Primarschule Uster.



G ICT-Nutzungsvereinbarungen

G.1 ICT- Nutzungsvereinbarung für SchülerInnen

Die «ICT-Nutzungsvereinbarung für SchülerInnen» wird ab dem Schuljahr 2018/19 schrittweise zusammen mit der Geräteausrüstung der Klassen eingeführt.

Die hier vorliegende Fassung ist noch im Entwurfsstadium, wird aber bis Mitte August 2018 in einer definitiven Version zum Einsatz kommen.

ICT- Nutzungsvereinbarung für SchülerInnen

NUTZUNGSVEREINBARUNG

Informations- und Kommunikationstechnik

Name: _____

Vorname: _____

Schulhaus: _____

Die nachfolgenden Punkte sind mir bekannt und ich verpflichte mich, diese einzuhalten.

- 1 Zu dem Computer an unserer Schule trage ich Sorge. Fehlfunktionen oder Missbrauch melde ich sofort der Lehrperson.
- 2 Die Nutzung des Computers und des Internets in der Schule ist nur mit der ausdrücklichen Bewilligung und unter Aufsicht einer Lehrperson erlaubt.
- 3 In der Schule besuche ich keine Chats.
- 4 Bedenkliche oder schockierende Inhalte, die ich erhalte oder auf die ich ungewollt stosse, melde ich sofort der Lehrperson.
- 5 Ich verzichte auf beleidigende und verletzende Äusserungen in der Kommunikation mit anderen.
- 6 Ich behalte mein Passwort für mich und gebe meine persönlichen Angaben nicht weiter. Ich tätige keine Käufe und Bestellungen via Internet. Im Widerhandlungsfall haften meine Eltern/Erziehungsberechtigten.
- 7 Ich gebe keine Angaben von anderen Personen bekannt.
- 8 Mir ist bewusst, dass die meisten Filme, Texte, Bilder und Musikstücke im Internet urheberrechtlich geschützt sind. Zur Gestaltung von Arbeiten, die nicht veröffentlicht werden, darf ich Texte oder Bilder aus dem Internet verwenden. Dabei gebe ich jeweils die Quelle an.
- 9 Ich weiss, dass die Lehrperson den Verlauf meiner aufgerufenen Seiten überprüfen kann und darf, sowie Einsicht in meine Daten nehmen kann.
- 10 Die Nutzung des Internets ist ein Privileg und nicht ein Recht. Wenn ich mich nicht an die Regeln halte, werde ich von der Nutzung des Internets ausgeschlossen und meine Eltern werden darüber informiert.



Mit meiner Unterschrift bestätige ich, dass ich den Text durchgelesen und verstanden habe. Gleichzeitig verpflichte ich mich, die obenstehenden Punkte einzuhalten.

Ort, Datum:

Unterschrift
Schüler/in:

Erklärung für Eltern/Erziehungsberechtigte:

Wir erklären uns einverstanden, dass unser Sohn/unsere Tochter das Internet in der Schule unter Anleitung der Lehrperson nutzen darf. Wir akzeptieren die oben genannten Punkte der Vereinbarung.

Uns ist auch bekannt, dass wir für Schäden und Kosten, die durch die unsachgemässe Nutzung der Hardware und des Internets durch unser Kind entstehen, im Rahmen der gesetzlichen Haftung aufkommen müssen.

Ort, Datum:

Unterschrift der Eltern /
Erziehungsberechtigte:



G.2 ICT- Nutzungsvereinbarung für Lehrpersonen

Die «ICT-Nutzungsvereinbarung für Lehrpersonen» wird ab dem Schuljahr 2018/19 flächendeckend eingesetzt.

Die hier vorliegende Fassung ist noch im Entwurfsstadium, wird aber bis Mitte August 2018 in einer definitiven Version zum Einsatz kommen.

ICT- Nutzungsvereinbarung für Lehrpersonen

NUTZUNGSVEREINBARUNG

Informations- und Kommunikationstechnik

Zugangsdaten, Zugangsberechtigung

Alle Lehrpersonen und Mitarbeitende der Schulverwaltung erhalten beim Eintritt in die Primarschule einen persönlichen Benutzer (Benutzername und Passwort) für die Anmeldung am Schulnetz, am WLAN, bei Office365, beim persönlichen E-Mail-Konto der Schule und im Intranet. Nach Austritt aus der Primarschule werden die Zugangsdaten sowie die Inhalte der Verzeichnisse (Schulnetz und Office365) und das E-Mail-Konto gelöscht. Von meinen Daten übertrage ich die Nutzungsrechte an meinen Nachfolger oder die Primarschule Uster.

Benutzername und Passwort sind persönlich und nicht übertragbar. Das Passwort darf nicht weitergegeben werden, es ist geheim zu halten.

Nutzung des (internen) Schulnetzes

Allen Lehrpersonen steht ein persönliches Verzeichnis (Laufwerk H:) für das Ablegen von schulbezogenen Daten zur Verfügung. Die Ablage ist für private Daten nicht erlaubt, sie ist beschränkt und nur an der Schule über den persönlichen Benutzer zugänglich. Lehrpersonen und Administratoren können die persönlichen Schülerverzeichnisse ohne Ankündigung einsehen.

Allen Klassen steht zudem ein «Klassenverzeichnis» (Laufwerk K:) für das Ablegen von unterrichtsbezogenen Daten zur Verfügung. Alle (Lesen und Schreiben). Die Lehrpersonen haben in allen drei Bereichen Lese- und Schreibrecht. Am Ende des Klassenzuges wird der Inhalt dieser Verzeichnisse jeweils gelöscht.

Nutzung von Office365 und der E-Mail-Kontos

Office 365 (Education) ist eine von Microsoft im Internet bereitgestellte Sammlung von Online-Diensten für Schulen. Es ist die offizielle Kommunikationsplattform der Primarschule. Daher darf Office 365 nur für Unterrichtszwecke benutzt werden.

Alle Lehrpersonen haben auf Office 365 ein E-Mail-Konto.

Der Zugang zu Office 365 erfolgt über die E-Mail-Adresse (vorname.nachname@primarschule-uster.ch) und das Passwort.

Nutzung der schuleigenen Informatikmittel: Regeln

- Essen und Trinken ist in allen Räumen mit ICT Infrastruktur verboten; es dürfen keine Esswaren und Getränke sichtbar sein.
- Es gilt ein allgemeines Chat- und Spielverbot.
- Das Anschauen oder Herunterladen von Bild- und Tonmaterial für nichtschulische Zwecke so-wie das Besuchen von Webseiten mit rassistischem, pornographischem oder gewaltverherrlichende Inhalt ist verboten.



- Verboten sind jegliche Eingriffe in die Installationen (Verkabelung, Netzwerk), Hardware sowie Software. Dazu gehört insbesondere das Installieren von Malware sowie andere Manipulationen, welche die Sicherheit von Anlagen und Daten oder die Privatsphäre von Benutzern gefährden (hacken, phishing etc.).
- Das Anschliessen von privaten Computern (z.B. Laptops) an das Schulnetz via Kabel (RJ 45) ist nicht erlaubt.
- Internetzugriffe und andere Protokolldaten können aufgezeichnet werden.

Nutzung des WLAN mit privaten Geräten

- Das Netz PSUSTER steht allen Personen mit einem Primarschul-Konto über WLAN zur Verfügung, es ermöglicht den Zugriff auf das Internet
- Die privaten Geräte, welche am Netz PSUSTER angemeldet werden, müssen passwortgeschützt sein und über eine aktuelle Anti-Virensoftware verfügen. Im Unterricht entscheidet die Lehrperson über den Einsatz der privaten Geräte.

Persönlichkeitsrecht und Datenschutz

Alle Lehrpersonen und weitere Mitarbeitende der Primarschule sind dazu verpflichtet, die geltenden Persönlichkeitsrechte und die geltenden Datenschutzbestimmungen einzuhalten.

- Kantonales Gesetz über die Information und den Datenschutz (IDG, 170.4)
<http://www.zhlex.zh.ch/Erlass.html?Open&Ordnr=170.4>
(Öffentliche kantonale und kommunale Organe müssen sich an den kantonalen Datenschutzgesetzen orientieren)
- Datenschutzlexikon der Volksschule:
<https://dsb.zh.ch/content/dam/dsb/publikationen/leitfaeden/Datenschutzlexikon-Volksschule.pdf>

Urheberrecht

Alle Lehrpersonen und weitere Mitarbeitende der Primarschule sind zudem verpflichtet, die geltenden Urheberrechte einzuhalten.

- Bundesgesetz über das Urheberrecht und verwandte Schutzrechte:
<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19920251/>

Die nachfolgenden Punkte sind mir bekannt und ich verpflichte mich, diese einzuhalten.

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____



H Abkürzungen und Fachbegriffe

AP: Access Point

Eine Aktivkomponente in einem Wireless LAN (\Rightarrow WLAN), die den drahtlosen Zugang zu einem Netzwerk ermöglicht.

CATV: Community Antenna Television bzw. Cable Television

Kabel-TV-Infrastruktur für die Verbreitung von Fernseh- und Radiosignalen über Koaxialkabel.

DaZ: Deutsch als Zweitsprache

Ethernet

Eine \Rightarrow LAN-Technologie mit sehr grosser Verbreitung. Die Datenrate beträgt 10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 1 Gbit/s, 10 Gbit/s oder 40/100 Gbit/s.

Firewall

Eine Aktivkomponente, welche typischerweise den Internet-Zugang eines Netzwerks schützt.

FOSS: Free Open Source Software

HA: Handarbeit

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers

Internationale Normenorganisation, die \Rightarrow Ethernet standardisiert hat.

IETF: Internet Engineering Task Force

Ein Standardisierungsgremium, das sich um die Internet-Standards kümmert.

IF: Integrierte Förderung

ISF: Integrative Schulungsform (neu: \Rightarrow IF)

IP: Internet Protocol

Ein Protokoll auf Schicht 3 des \Rightarrow OSI-Modells. IP arbeitet verbindungslos und ohne garantierte Dienstqualität.

IT: Information Technology

Informationstechnologie.

ICT: Information and Communications Technology

Informations- und Kommunikationstechnologie.

Wird in diesem Konzept meist im Plural gebraucht: ICT = Informations- und Kommunikationstechnologien.

LAN: Local Area Network

Ein Netzwerk in einem Gebäude oder auf einem zusammenhängenden Areal.

LWL: Lichtwellenleiter.

Ein Oberbegriff für optische Fasern.

Medien

Bedeutungsübersicht gemäss Duden:

- 1) vermittelndes Element (bildungssprachlich)
- 2a) (bildungssprachlich) Einrichtung, organisatorischer und technischer Apparat für die Vermittlung von Meinungen, Informationen, Kulturgütern; eines der Massenmedien Film, Funk, Fernsehen, Presse (bildungssprachlich)
- 2b) [Hilfs]mittel, das der Vermittlung von Information und Bildung dient (z. B. Buch, Tonband)
- 2c) für die Werbung benutztes Kommunikationsmittel; Werbeträger (Werbefache)

In diesem Konzept:

Medien = Digitale Medien wie z. B. E-Mail, das World Wide Web, Radio und TV und insbesondere auch *Social Media* wie Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram, Snapchat usw.

OSI-Modell

Ein allgemein anerkanntes Modell, das die Kommunikationsfunktionen in 7 Schichten (Layer) gliedert.



PICTS: Pädagogischer ICT-Support oder **Pädagogische/r ICT-Supporter/in**

PICTS-Team

Ein Team, das für den pädagogischen ICT-Support an der Primarschule Uster verantwortlich ist. Es besucht dazu eine spezielle Ausbildung.

PSU: Primarschule Uster

Router

Ein aktives Netzwerkelement, das auf Schicht 3 des \Rightarrow OSI-Modells arbeitet.

SAI: Schulen ans Internet

Das SAI-Netz ermöglicht einen kostenlosen Internet-Zugang für öffentliche Schulen. Es ist ein Angebot der Bildungsdirektion und der Swisscom.

SHP: Schulische Heilpädagogik

Switch

Aktives Netzwerkelement, das (meist) auf Schicht 2 des \Rightarrow OSI-Modells arbeitet. Layer-3-Switches entsprechen funktional einem \Rightarrow Router.

TCP/IP: Transmission Control Protocol / Internet Protocol

Die Internet-Protokollfamilie.

TICTS: Technischer ICT-Support oder **Technische/r ICT-Supporter/in**

UKV: Universelle Kommunikationsverkabelung

Eine für (fast) alle Kommunikationsanwendungen nutzbare Verkabelung, genormt in ISO/IEC 11801 bzw. EN 50173.

VoIP: Voice over IP

Ein Verfahren, bei dem Sprache über ein paketvermitteltes IP-Netzwerk übertragen wird.

VPN: Virtual Private Network

Eine durch Verschlüsselung gesicherte Verbindung über ein öffentliches Netzwerk.

WAN: Wide Area Network

Ein Netzwerk mit grosser Ausdehnung, das auch Strecken über öffentlichen Grund umfasst.
Gegenteil \Rightarrow LAN.

WLAN: Wireless LAN

Eine drahtlose \Rightarrow LAN-Technologie gemäss IEEE 802.11 mit grosser Verbreitung. Die Brutto-Datenrate beträgt liegt zwischen 11 Mbit/s und über 1 Gbit/s (IEEE 802.11ac).

* * *