



24. ICT an Zürcher Volksschulen 2022

Zusammenfassung des Berichts

Der vorliegende Grundlagenbericht beschreibt im Sinne einer Grundlage für eine zielgerichtete Weiterentwicklung der schulischen ICT-Infrastruktur die relevanten Handlungsfelder und Aspekte des Lernens mit ICT-Mitteln. Die Ausführungen zur Basisinfrastruktur der Schulen, zu den persönlichen Geräten von Lehrpersonen und Lernenden sowie zu Aspekten der Nutzung von Dienstleistungen im Internet stehen dabei im Zentrum.

Weiter zeigt der Bericht die Überlegungen zu einer stufengerechten Risikokultur bezüglich der Nutzung der ICT-Infrastruktur auf. Dazu gehören namentlich die Folgen des Medienwandels im Bereich der Lern-, Förder- und Testsysteme (bspw. Lernlupe und Stellwerk): Der verstärkte Einbezug digitaler Lernressourcen bringt nicht nur technische Veränderungen mit sich, sondern fordert ein angepasstes Lehr- und Lernverständnis. Damit dies gelingt, müssen Ressourcen für Weiterbildung im Bereich der methodisch-didaktischen Kompetenzen der Lehrpersonen sowie für eine umfassendere Schulentwicklung zur Verfügung stehen

Am Ende des Berichts werden die wichtigsten Folgerungen zusammengefasst und darauf aufbauend der Klärungs- und Handlungsbedarf skizziert.

A. Ausgangslage

Kontext des Grundlagenberichts

Schulen sollen die Entwicklung ihrer Umwelt aufnehmen

Die permanenten Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) fordern nicht nur die Schule, sondern ebenso das Individuum, die Gesellschaft und die Wirtschaft. Die alltägliche Nutzung dieser Technologien und damit verbundenen digitalen Medien ist aus den privaten und beruflichen Lebensbereichen sowohl von Erwachsenen wie auch von Jugendlichen und Kindern nicht mehr wegzudenken. Dies zeigt sich u.a. bei der stetig wachsenden Verbreitung und Nutzung von «Familien-Tablets» oder persönlichen Smartphones. Wikipedia, Facebook, Twitter und andere Social-Web-Anwendungen ermöglichen neue kooperative Nutzungs- und Lernformen.

Beruf und Studium erfordern heutzutage Kompetenzen in den Bereichen Medien, Informatik und Anwendungskompetenzen bezüglich Informations- und Kommunikationstechnologien. Sowohl im Studium als auch in der Arbeitswelt werden

Fähigkeiten gefordert, komplexe Herausforderungen in Kooperation mit anderen mittels Nutzung digitaler Werkzeuge zu lösen. Solche Kompetenzen müssen in der obligatorischen Schulzeit erworben werden. Diesen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungen trägt der Lehrplan 21 insofern Rechnung, indem das Modul Medien und Informatik mit einem Kompetenzaufbau Eingang gefunden hat.

Die Bildungsdirektion hat die längerfristige Entwicklung im Blick

Die Bildungsdirektion und namentlich das Volksschulamt sollen auch die längerfristigen Entwicklungen im Blick zu haben. Nur so können insbesondere die Schulgemeinden bei Zeiten informiert werden, damit sie entsprechende Planungen vornehmen und damit verbundene Kosten berücksichtigen können. In diesem Sinne wird der vorliegende Grundlagenbericht nach Abschluss der Diskussion im Bildungsrat den Zürcher Schulgemeinden und Volksschulen für die weitsichtige ICT-Planung zur Verfügung gestellt werden.

Zürcher Lehrplan 21

Der Grundlagenbericht nimmt Bezug auf die Einführung des Zürcher Lehrplans 21. Am 14. November 2015 hat der Bildungsrat Eckpunkte der Einführung des Lehrplans 21 Kanton Zürich beschlossen. Teil des neuen Zürcher Lehrplans 21 ist der Modullehrplan Medien und Informatik. Im Modullehrplan werden die Kompetenzbereiche Medien und Informatik sowie die Anwendungskompetenzen unterschieden. Die Anwendungskompetenzen werden nicht in speziellen Lektionen unterrichtet, sondern in allen Fachbereichen umgesetzt. Diese Vorgabe hat im Schulalltag einen erhöhten Bedarf an jederzeit und ortsunabhängig nutzbarer ICT-Infrastruktur zur Folge. Im Grundlagenbericht werden Eckwerte aufgeführt, die dafür erfüllt sein müssten.

Umsetzung des ICT-Guide

Der Bericht baut überdies auf dem ICT-Guide auf, den der Bildungsrat den Volksschulen als Basis zur Erarbeitung eines lokalen, stufenübergreifenden Medien- und ICT-Konzeptes empfohlen hat (BRB 43/2012). Der ICT-Guide bietet den Schulen Unterstützung bei der Aufarbeitung der Themen wie «Pädagogisches Nutzungskonzept», «Technischer Support» und «Pädagogische Beratung» wie auch bei der «Weiterbildung». Zudem sind im Kapitel «Welche Ausrüstung wir einsetzen wollen - Infrastruktur» konkrete Vorschläge bezüglich der technischen Infrastruktur aufgeführt.

Wie die Umfrage der Bildungsplanung vom Frühling 2015 zeigt, hat die Hälfte der Gemeinden gemäss Angaben der Schulpflegepräsidien derzeit das eigene, lokale ICT-Konzept auf der Basis des ICT-Guides (48%) erstellt oder hat dieses beschlossen (8%). 8% der Gemeinden hatten bereits ein ICT-Konzept erstellt, bevor der ICT-Guide vorlag. Aufgrund dieser Zahlen kann davon ausgegangen werden, dass viele Gemeinden im Kanton Zürich die Basis-Variante kennen und umsetzen.

Verlauf des Geschäfts im Bildungsrat

Der Bildungsrat wünschte für die Diskussion einen Grundlagenbericht zu den erforderlichen Mindestvorgaben in den Bereichen persönliche Geräte und schulische Basisinfrastruktur sowie eine zeitliche Planung für ICT in den Schulen. Das Volksschulamt legte daher am 6. März 2016 den Bericht «Medien und ICT im Kontext von Lehrplan, Lehrmittel und Instrument zur individuellen Standortbestimmung» sowie den Bericht «ICT: Lehren und Lernen mit digitalen Medien an den Zürcher Volksschulen» zu einer ersten Aussprache vor. Das Volksschulamt erarbeitete nach dieser ersten Aussprache den Grundlagenbericht «ICT an Zürcher Volksschulen 2022» erarbeitet. Darin werden Zeiträume für die jeweiligen Entwicklungsschritte vorgeschlagen (siehe Beilage).

B Erwägungen

1. Kernelemente einer Schulischen ICT-Infrastruktur

Im Grundlagenbericht «ICT an Zürcher Volksschulen 2022» werden relevante Handlungsfelder als Grundlage für eine zielgerichtete stufenspezifische Weiterentwicklung der schulischen ICT-Infrastruktur und die dafür notwendigen Begleitmassnahmen beschrieben. Diese werden nachfolgend zusammengefasst und es werden dafür auszuarbeitende Lösungen skizziert. Der Grundlagenbericht wird die Basis zur Ausarbeitung von detaillierten Planungshilfen für Gemeinden darstellen sowie zur Erarbeitung von Umsetzungshilfen für Schulen dienen.

1.1. Erforderliche Entwicklungsschritte

Das Internet beeinflusst unsere Informations- und Kommunikationskultur nachhaltig. Es beschleunigt den Medienwandel und verändert dadurch die Art und Weise, wie wir Informationen beschaffen und unser Wissen aufbauen, erweitern oder vertiefen. Diese Veränderungen sind sowohl in der Gesellschaft, der Wirtschaft wie auch in der persönlichen Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen festzustellen. Beim Übergang zur Medien- und Informationsgesellschaft halten vermehrt neue Formen des Lernens mit digitalen Medien in den Schulen Einzug. Um mit dieser Entwicklung Schritt zu halten, muss die notwendige ICT-Infrastruktur in den Schulen vorhanden sein.

Der Bildungsrat hat mit Beschluss vom 27. Oktober 2014 (BRB 37/14) festgehalten, dass die Teilnahme an der Normierung der Orientierungsaufgaben der Lernplattformen Lernlupe (3. bis 6. Klasse) und Lernpass (7. bis 9. Klasse) sowie des Stellwerks (beide 7. bis 9. Klasse) für Schulen und Klassen verpflichtend ist.

Für eine künftige Nutzung der internetbasierten Lern-, Förder- und Testsysteme müssen die dafür benötigten persönlichen oder schulischen Arbeitsgeräte sowie leistungsfähige Internetzugänge vorhanden sein.

Mit dem Beschluss vom 26. November 2012 (BRB 43/12) hat der Bildungsrat den Schulen den ICT-Guide als Grundlage zur Erstellung ihres lokalen Medien- und ICT-Konzeptes empfohlen. Im Kapitel 9 «Welche Ausrüstung wir einsetzen wollen – Infrastruktur» des ICT-Guide sind Aussagen zur Basisinfrastruktur enthalten. Darin werden stufenspezifische Mengengerüste bezüglich Computer und / oder Tablets für eine Basis-Variante sowie für eine Powervariante vorgeschlagen.

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

¹⁾ und ²⁾ Angaben aus dem ICT-Guide, Kapitel 9.1. Mit dem BRB 43/2012 empfiehlt der Bildungsrat den Schulen die Umsetzung des ICT-Guide.

Die Bildungsdirektion hat im Jahre 2011 einen Bericht zum Stand der Integration von Medien und ICT in der Zürcher Volksschule beim Institut für Bildungsevaluation der Universität Zürich bestellt. Aus diesem Bericht geht hervor, dass dazumal ein Teil der Sekundarschulen das Verhältnis 1:2 (ein Computer pro 2 Lernende) bereits umgesetzt hatte. Aus dem Bericht «Umfrage zum Stand der Integration von Medien und ICT in der Zürcher Volksschule» aus dem Jahre 2010 kann abgeleitet werden, dass das vorgeschlagene Mengengerüst der Basis-Variante und damit einhergehend die ganze Infrastruktur vor allem für die Unter- und die Kindergartenstufe noch im Aufbau ist.

Der Bildungsrat hat an der Aussprache vom 6. März 2016 eine *zeitliche Planung* für die Weiterentwicklung der schulischen ICT-Infrastruktur an den Zürcher Volksschulen gewünscht. In der Diskussion mit der Bildungsrätlichen Kommission für ICT, Medien und Informatik hat sich der folgende Vorschlag als mögliche Umsetzungsvariante herauskristallisiert:

		Die aufgeführten Werte sind Orientierungsgrössen. Lokale Gegebenheiten können zu Abweichungen führen.			
	<i>Zeitraum</i>	KG	US	MS	Sek
Basis	<i>Bis 18/19</i>	1 : 10	1 : 5	1 : 3	1 : 2
Power	<i>Bis 22/23</i>	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.

1.2. Basisinfrastruktur der Schule

Die Basisinfrastruktur der Schule stellt sicher, dass Lehren, Lernen und Arbeiten im digitalen Raum für alle in der Schule tätigen Personen möglich ist. Neben einem leistungsfähigen Internetanschluss ist ein flächendeckendes, professionell konzipiertes und umgesetztes WLAN ein Kernelement der schulischen Basisinfrastruktur für die Arbeit mit mobilen Geräten.

Als mittelfristiges Ziel soll angestrebt werden, dass die Power-Variante unter Punkt «1. Entwicklungsschritte zu einer 1:1 Ausrüstung» auf der Sekundarstufe unter Einbezug eines BYOD-Konzeptes umgesetzt wird. Je nach Integration eines BYOD-Konzeptes wird die Schule eine grössere oder kleinere Anzahl schuleigener, mobiler Geräte (Computer, Tablets etc.) anschaffen.

Je nach Schulstufe eignen sich unterschiedliche Gerätekategorien fürs Lernen. So sind zum Beispiel auf der Kindergarten- und der Unterstufe Tablets mit ihren vielfältigen, spielerisch-handlungsorientierten Bildungs-Apps empfehlenswert. Die intuitiv bedienbare Oberfläche und das geringe Gewicht sowie die integrierten multimedialen Werkzeuge wie Mikrofon und Kamera ermöglichen altersgerechte digitale Lernerfahrungen. Demgegenüber werden auf der Mittel- und der Sekundarstufe, auf Grund anderer Nutzungsschwerpunkte, verschiedene Gerätekategorien im Unterricht eingesetzt.

Die multifunktionalen und audiovisuellen Geräte sollen mit allen schuleigenen und privaten Geräten genutzt werden können. Deshalb müssen sie ebenfalls via WLAN ins Schulnetz eingebunden sein.

Die Schulen sollen durch Empfehlungen unterstützt werden, stufenspezifische Basisinfrastrukturmodelle zu erarbeiten und umzusetzen.

1.3. Nutzung privater ICT-Geräte (BYOD)

Die Nutzung privater Geräte fürs Lernen, Lehren und Arbeiten im Schulalltag in Form einer «Bring Your Own Device»- Strategie (BYOD) bietet sowohl für die Lernenden und Lehrenden wie auch für die Schulen als Organisation vielfältige Vorteile, aber auch einige Herausforderungen.

Gemäss der JAMES-Studie aus dem Jahre 2014 der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaft (ZHAW) besitzt der grösste Teil der Jugendlichen ein Handy oder ein Smartphone sowie einen Computer. Selbstverständlich sind sie für den Betrieb und Unterhalt ihrer Geräte zuständig.

Den Lehrpersonen und den Lernenden soll ermöglicht werden, ihre privaten Geräte im Unterricht zu nutzen. Damit die Einführung des BYOD-Konzeptes erfolgreich umgesetzt werden kann, müssen die Lehrpersonen wie auch die Lernenden und die Eltern diesen Schritt als persönlichen Gewinn erkennen. Dafür braucht es in erster Linie gute didaktische Konzepte sowie eine leistungsfähige Basisinfrastruktur für den Internetzugang auf der Basis von WLAN.

Um optimale Rahmenbedingungen fürs Lehren, Lernen und Arbeiten mit den privaten Geräten zu ermöglichen, muss das Volksschulamt zusammen mit den Schulen die rechtlichen Grundlagen erarbeiten und Nutzungsbestimmungen formulieren. Dabei muss auch sichergestellt sein, dass in der Umsetzung des stufenspezifischen BYOD-Konzeptes die angestrebte Chancengerechtigkeit für alle Lernenden bestehen bleibt.

1.4. Internetanbindung

Die Verbindung zwischen der Basis-Infrastruktur und den Services im Internet wird mittels Internetanbindung sichergestellt. Mit der Verlagerung von Dienstleistungen, Software-Angeboten und Lernressourcen auf Servern im Internet, wird die Internetanbindung die „Aorta“ der schulischen ICT-Infrastruktur. Vorzugsweise werden zu diesem Zweck Verbindungen über Glasfaserkabel oder Technologien mit ähnlicher Bandbreite verwendet.

Die steigende Anzahl Mobilegeräte, die intensive Nutzung von Video, Internetdiensten und Cloud-Datenspeichern macht es notwendig, dass Schulen zukünftig über eine leistungsstarke, symmetrisch ausgelegte (gleicher down- wie upload) Internetanbindung verfügen. Die Bandbreite soll den stufenspezifischen Bedürfnissen entsprechend dimensioniert sein.

Die Fachstelle Bildung und ICT der Bildungsdirektion hat seit drei Jahren eine Webseite zu Internetanschlüssen für Schulen aufgeschaltet (<http://sai.edu-ict.zh.ch/>). Diese würde im Rahmen der Umsetzung des Grundlagenberichtes überarbeitet und an die veränderten Gegebenheiten angepasst werden.

1.5. WLAN an den Volksschulen

Kabellose, mobile Geräte vereinfachen die Unterrichtsorganisation und fördern einen flexiblen Einsatz an verschiedenen Orten in der Schule. Das Funknetzwerk (WLAN) als Teil der Basisinfrastruktur stellt die Verbindung zwischen den mobilen Geräten und dem Internet sicher. Das Funknetzwerk muss sowohl leistungsfähig und stabil wie auch geschützt sein. Die Nutzung des WLANs soll über eine geeignete Authentifizierung erfolgen.

Funknetzwerke sind wegen der Strahlenbelastung nicht unumstritten. Bisher konnten gemäss dem Bundesamt für Gesundheit keine negativen Auswirkungen von Funknetzstrahlung auf den menschlichen Körper wissenschaftlich nachgewiesen werden. Die Strahlenbelastung soll trotzdem möglichst tief gehalten werden. Dies kann erreicht werden, durch eine optimale Platzierung der Accesspoints sowie durch den Einsatz von modernen Technologiekomponenten, welche die Sendeleistung auf ein Minimum an Strahlenbelastung reduzieren.

Der Regierungsrat des Kantons Zürich hat sich in den Ausführungen zu zwei parlamentarischen Anfragen gegen ein generelles Verbot von WLAN an Schulen ausgesprochen. Er unterstützt einen massvollen Umgang mit dieser Technologie.

Bei der Umsetzung des Grundlagenberichtes «ICT an Zürcher Volksschulen 2022» soll den Schulen empfohlen werden, beim Ausbau der ICT-Infrastruktur sowohl kabelgebundene Netzwerke wie auch Funknetzwerke professionell planen zu lassen und ebenso umzusetzen.

1.6. Services im Internet

Auf der Basis von leistungsfähigen Internetverbindungen können heute Speicherplatz, Software- und Kommunikationslösungen kostengünstig und skalierbar als Services im Internet genutzt werden.

Damit eine Auslagerung von Diensten zu externen Dienstleistern in die Cloud gelingt, braucht es von Seiten der Schulen eine sorgfältige, längerfristige Planung unter Einbezug von allen Beteiligten sowie externen Fachpersonen. Zentrale Herausforderungen sind im Speziellen die Sicherstellung des Datenschutzes auf der Grundlage der kantonalen und nationalen Gesetze und Verordnungen. Zudem kann der Wechsel bei der Finanzierung von einem Bezahl- zu einem Mietmodell eine Hürde darstellen.

Durch die Umsetzung des Grundlagenberichtes sollen die Schulen und Behörden bezüglich der rechtlichen Voraussetzungen für eine Nutzung dieser Dienste informiert werden. Zudem sollen ihnen Hilfestellungen geboten werden, um die Vor- und Nachteile cloudbasierter Dienste einzuschätzen und die für sie optimale Variante zu wählen.

2. Erweiterung der Kernelemente

2.1. Risikokultur

Eine gelebte Risikokultur für die Nutzung der ICT-Infrastruktur bedeutet mehr als eine technische Sicherheitslösung. Für den Schutz der Personen, der Daten und der Infrastruktur müssen umfassende, stufenspezifische Lösungen erarbeitet werden. Diese basieren einerseits auf dem Verantwortungsbewusstsein und den Kompetenzen der Personen und andererseits auf pädagogischen, organisatorischen und technischen Massnahmen.

Um an einer Schule eine angemessene Risikokultur zu etablieren, braucht es von allen an der Schule tätigen Personen akzeptierte Vorgaben für die Nutzung der ICT-Infrastruktur sowie definierte Abläufe bei unliebsamen Vorfällen.

Es sollen zusammen mit den Schulen geeignete Umsetzungshilfen und Massnahmen entwickelt werden. Um die Entwicklung einer gelebten Risikokultur zu unterstützen, sollen Einführungsszenarien zur Sensibilisierung fürs Thema erarbeitet werden.

2.2. Schulentwicklung

In den Schulen erfolgen Lern-, Arbeits-, Kommunikations- und Verwaltungsprozesse je länger je mehr mit digitaler Unterstützung. Dazu gehören die Verwaltung von Personendaten, die Unterrichts- und Lernraumplanung und die Kommunikation im Team sowie mit den Lernenden, Erziehungsberechtigten und Behörden. Die digitale Unterstützung dieser Prozesse gilt es umfassend zu planen und eine zu den im Schulleitbild formulierten Werten und Zielen passende Umsetzung zu entwickeln.

Eine zentrale Herausforderung ist es, die digitale Transformation im Bereich des Lernens und Lehrens umzusetzen. Diesen Wandel zu gestalten, stellt hohe Anforderungen an die Lehrpersonen und setzt deren grosse Bereitschaft voraus. Sie müssen sich auf diesen Prozess einlassen und sich die notwendigen methodisch-didaktischen, fachlichen und technischen Kompetenzen erwerben. Ein dafür geeignetes Weiterbildungsangebot mit den nötigen finanziellen und zeitlichen Ressourcen stellt eine zielführende Massnahme dar.

Eine auf die Veränderungsprozesse ausgerichtete Schulentwicklung stellt sicher, dass nicht nur einzelne Lehrpersonen die digitale Transformation aktiv gestalten, sondern das ganze Team. Dazu soll ein verantwortliches Schulentwicklungsteam aufgebaut werden, das im Auftrag der Schulleitung und Schulbehörde die Veränderungsschritte weitsichtig plant, realistisch etappiert und die Mitwirkenden motiviert und fachlich unterstützt.

Die Schulen sollen mittels Good-Practice Modellen dabei unterstützt werden, Schulentwicklungsteams aufzubauen, um die Veränderungsprozesse zu gestalten. Mit den lokalen Behörden sollen Ressourcenmodelle erarbeitet werden, damit die Prozessschritte der digitalen Transformation in der Schule unterstützt und gestärkt werden.

3. ICT an Zürcher Volksschulen 2022 im Kontext der Einführung Lehrplan 21

Im Schuljahr 2018/19 tritt der Lehrplan auf der Kindergarten- und der Primarstufe bis zur 5. Klasse in Kraft. Im Schuljahr 2019/20 tritt der Lehrplan in der 6. Klasse und auf der Sekundarstufe I in Kraft.

Im Bericht «Umsetzung Medien und Informatik» vom 7. Dezember 2015 zuhanden der Projektleitung Lehrplan 21 und dem Bildungsrat werden die verschiedenen Varianten der Mengengerüste des ICT-Guide auf die Umsetzbarkeit des Moduls Medien und Informatik analysiert. Es wird festgehalten, dass mit dem Mengengerüst der Basis-Variante die minimalen Voraussetzungen gegeben sind, um das Modul Medien und Informatik einzuführen. Diese ICT-Infrastrukturvariante erlaubt die Umsetzung des Lehrplans 21, allerdings haben die Lehrpersonen die Unterrichtsorganisation der verfügbaren Infrastruktur anzupassen. Besonders die vorgesehenen Anwendungskompetenzen, die im Unterricht der Fachbereiche vermittelt werden, können mit dieser Variante lediglich in einer stark reduzierten Form erworben und nicht vertieft werden.

		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

Die Gemeinden können bei der Umsetzung des Lehrplans 21 mit der Basisvariante starten. Mittelfristig sollten sie jedoch die Powervariante anstreben.

Die Power-Variante stellt in Kombination mit einem BYOD-Konzept und der entsprechend erweiterten Infrastruktur sicher, dass auch die Anwendungskompetenzen in den verschiedenen Fachbereichen angeeignet und umgesetzt werden können und somit die Umsetzung der Vorgaben des Lehrplans 21 weitgehend ermöglicht wird.

Eine Entwicklung von der Basis-Variante zur Power-Variante bis zum Schuljahr 2022/23 ist anzustreben. In dieser 4 bis 5-jährigen Zeitspanne können die Schulen ein BYOD-Konzept erarbeiten sowie die zusätzlichen finanziellen Aufwendungen weitsichtig und im Rahmen der zyklischen Erneuerung ihrer Infrastruktur planen und umsetzen.

		Werte sind Orientierungsgrößen. Lokale Gegebenheiten können zu Abweichungen führen.			
	Zeitraum	KG	US	MS	Sek
Power	Bis 22/23	1 : 4	1 : 2	1 : 2	1 : 1 (inkl. BYOD)

In der Zeit von 2018/19 bis 2022/23 werden Lehrpersonen, die Medien und Informatik unterrichten werden, eine obligatorische Qualifikation absolvieren. Lehrpersonen, die Medien und Informatik nicht unterrichten, können ein Zusatzangebot nutzen, welches auf den Erwerb der Anwendungskompetenzen ausgerichtet ist. Dadurch werden die digitalen Medien im Unterricht verstärkt in allen Fachbereichen genutzt. Somit wird der Bedarf für jederzeit verfügbare digitale Geräte für Schülerinnen und Schüler weiter steigen. Zudem können mit der Power-Variante die geplanten digitalen Lern-, Förder- und Testsysteme pädagogisch sinnvoll eingesetzt werden.

4. Entwicklungsphasen

An einer Kick-off-Veranstaltung mit Expertinnen und Experten, Fachpersonen aus dem Schulfeld sowie Vertretungen von Lehrerorganisationen, schulnahen Verbänden (Schulpräsidien, Schulleitungen einschliesslich Sek II) werden relevante Inhalte der Handlungsfelder benannt und deren gegenseitigen Abhängigkeiten skizziert.

Die Ergebnisse werden aufgearbeitet und an einer zweiten Veranstaltung den Teilnehmenden der Kick-off-Veranstaltung wie auch den Mitgliedern der Bildungsrechtlichen Kommission ICT, Medien und Informatik (BRK) zur Diskussion vorgelegt.

Die Expertinnen und Experten erarbeiten unter der Leitung des Volksschulamtes Modelle und Instrumente zur Umsetzung in den Gemeinden. Die Teilnehmenden der Kick-off-Veranstaltung sowie die Mitglieder der BRK werden in diesen Prozess situativ einbezogen.

Im Frühling 2018 wird der Bildungsrat über die eingeleiteten Schritte wie auch über Teilresultate informiert und in die Diskussion einbezogen.

Auf Antrag der Bildungsdirektion
beschliesst der Bildungsrat:

- I. Der Grundlagenbericht «ICT an Zürcher Volksschulen 2022» wird zur Kenntnis genommen.
- II. Publikation in geeigneter Form im Schulblatt und im Internet.
- III. Das Volksschulamt erarbeitet auf Basis des Grundlagenberichtes «ICT an Zürcher Volksschulen 2022» Modelle zur Umsetzung in den Gemeinden.
- IV. Expertinnen und Experten, Fachpersonen aus dem Schulfeld sowie Verbände und Lehrerorganisationen werden in geeigneter Form einbezogen.
- V. In seiner Sitzung vom Februar 2017 wird der Bildungsrat über die Priorisierung der Themen und Meilensteine mit einem Zeitplan informiert.
- VI. Im Frühling 2018 wird der Bildungsrat über den Stand der Arbeiten von «ICT an Zürcher Volksschulen 2022» informiert.
- VII. Publikation des Bildungsratsbeschlusses in geeigneter Form im Schulblatt des Kantons Zürich und im Internet.
- VIII. Mitteilung an: Bildungsrätlische Kommission ICT, Medien und Informatik; Schulpflegen; Departement Schule und Sport Winterthur; Schul- und Sportdepartement Stadt Zürich; Verband Zürcher Schulpräsidien; Vereinigung der Schulleiterinnen und Schulleiter des Kantons Zürich; Zürcher Lehrerinnen- und Lehrerverband des Kantons Zürich; Lehrpersonenkonferenz der Volksschule des Kantons Zürich; Schweizerischer Verband des Personals öffentlicher Dienste Sektion Zürich, Sektor Lehrberufe; Berufsverband der Sekundarlehrkräfte des Kantons Zürich; Lehrpersonenkonferenz der Mittelschulen des Kantons Zürich; die Lehrpersonenkonferenz der Berufsfachschulen; Mittelschullehrerverband; Pädagogische Hochschule Zürich; Vereinigung des Personals Zürcherischer Schulverwaltungen; Vereinigung der Elternorganisationen im Kanton Zürich; Verband Zürcher Privatschulen

Für den richtigen Auszug
Die Aktuarin



Rüedi