

6. Bedarfsklärungen Internetanbindung

Wie sich die ICT Nutzung in der Schule in den nächsten 4 Jahren (2011-2015) entwickeln wird, wurde in den Kapitel 4 - Entwicklungen und Kapitel 5 - Orientierungsbild erarbeitet und dargelegt. Diese Grundlage ist notwendige Voraussetzung um sich der Kernfrage des Entwicklungsplans „Bildung im Netz“ zuzuwenden. Wie sollen die Schulen in naher Zukunft ans Internet angeschlossen werden?

Die folgenden drei Kapitel rund um die Internetanbindung der Schulen führen über eine Bedarfsklärung zum Entwicklungsplan und nähern sich abschliessend der Internet-Sicherheit.

6.1 Bedarfsklärung Volksschule

Die Bedarfsklärung der Volksschule betrachtet folgende Punkte

- aktuelle pädagogisch-didaktische Entwicklungen
- [Anwendungsfelder heute/morgen \(2010/2015\)](#)

6.1.1 Für Internetanbindung relevante pädagogisch-didaktische Entwicklungen

Folgende pädagogisch-didaktische Punkte sind relevant um den Bedarf der Internetanbindungen an den Volksschulen zu klären.

- [Stellwerk und online-Lehrmittel für Stellwerk](#)
- [Lehrmittelergänzende Plattform](#)
- [Stufenübergreifendes ICT-Konzept für die ZH Volksschule](#)

Stellwerk und Lehrmittel für Stellwerk

Der Kanton Zürich und der Kanton St. Gallen betreiben gemeinsam die Internet-Plattform Stellwerk, mithilfe dieser Plattform werden in der 8ten Klasse Standortbestimmungs-Tests durchgeführt.

Lehrmittelergänzende Plattform - [lehrmittelclub.ch](#)

Der Lehrmittelverlag des Kanton Zürich hat im 3ten Quartal 2010 mit dem [lehrmittelclub.ch](#) eine Plattform vorgestellt, die zusätzliche Dienste und Material zu aktuellen Lehrmittel anbietet.

Stufenübergreifendes ICT-Konzept für die Volksschule

Der Bildungsrat des Kanton ZH hat am 31.8.2009 grünes Licht gegeben für «ein stufenübergreifendes ICT-Konzept für die Zürcher Volksschule»¹⁾. Es umfasst die 6 Themenkreise:

- Verlässliche und relevanten Daten erheben
- Steuerung und Qualitätssicherung garantieren
- Kommunikationsmodell Schule-Eltern entwickeln

- Integration von ICT in den Lehrmitteln fördern
- Webbasierte Lehr- und Lernmedien beurteilen
- Lehrerweiterbildung konzipieren und anbieten

Zur Zeit werden vom Institut für Bildungsevaluation die Resultate der Umfrage ausgewertet und das Befragungsinstrument für die Interviews erstellt. Die Resultate werden im November in vorliegen und dem Bildungsrat vorgelegt.

6.1.2 Anwendungsfelder Volksschule heute/morgen (2010/2015)

Schulstufe / Anwendungsfelder	heute 2010	morgen 2015
Kindergarten	Lernsoftware und Lernspiele	Lernsoftware und Lernspiele
	individualisiert DVD-basiert	individualisiert Web -basiert
Primarstufe	Lernsoftware , Computer als Werkzeug (Anwenderschulung)	Lernsoftware (Web-basiert), Übungsmaterial + Lernmedien, Präsentation, Internetrecherche, Medienbildung
	individualisiert + Klassenunterricht lokal + DVD-basiert	individualisiert + Klassenunterricht DVD + Web-basiert
Sekundarstufe 1	Computer als Werkzeug, Internetrecherche	Computer als Werkzeug, Internetrecherche
		Kooperatives Arbeiten im Netz
	individualisiert + Klassenunterricht, Web-basiert	individualisiert + Klassenunterricht Web-basiert
		Lehrmittelzusätze im Netz

6.2 Bedarfsklärung Sekundarstufe 2

6.2.1 Annäherung der Sekundarstufe 2 an Hochschulen, Unternehmen und Privathaushalte

Die Schulen der Sekundarstufe II hinken bzgl. Internetanbindung den meisten Unternehmen, den Hochschulinstitutionen und manchmal auch den privat verfügbaren Anschlüssen hinten nach.

Die Hochschulen sind entwicklungsgeschichtlich weit fortgeschritten bzgl. Internetanbindung. Die meisten Fachhochschulen, die Universitäten und die ETH bilden über SWITCH ein eigenes sehr schnelles und verlässliches Bildungsnetz mit föderativem Single-Login-System (AAI).

ICT ist in den Betrieben sämtlicher Branchen allgegenwärtig. Der IKT-Bericht des Kanton Zürich formuliert es so: „Ob Mobilfunkabdeckung, IKT-Investitionen pro Mitarbeiter oder Anzahl PC und Breitbandanschlüsse pro Arbeitsplatz – überall rangiert die Eidgenossenschaft im weltweiten Vergleich im Spitzenfeld. In Zürich als wirtschaftlich stärkstem Kanton des Landes ist die IKT-Durchdringung der Unternehmen besonders ausgeprägt. Informatik ist in den Betrieben sämtlicher Branchen allgegenwärtig.“

Im privaten Haushalten sind heute ADSL oder Kabelanschlüsse mit 2 bis 20 MBit/s Bandbreite vorhanden bei einer Durchdringung ca. 77% ²⁾. Mit FTTH (Fiber to the Home) wird bis 2017 ein Grossteil der Haushalte des Kantons Zürich (Zone Z,W,A) Zugang zum Internet via Glasfaserkabel verfügen. Und diese Entwicklung ist nicht abgeschlossen.

Die heute in den meisten Sekundarstufen 2 verfügbaren Bandbreiten (6/0.6 MBit/s) sind im Rahmen dessen, was heute einem Single-Haushalt an Internetbandbreite zur Verfügung steht. Selbst bei den wenigen „grosszügig“ am Internet angeschlossenen Kantonsschulen und Berufsschulen (mit 20/20 Mbit/s) werden in Spitzenzeiten die ganze Bandbreite benötigt³⁾ ohne dass die Schülerinnen mit ihren persönlichen Geräten das Schulnetz als Internetzugang nutzen. Ein Ausbau der Bandbreite ist auf der Sekundarstufe 2 mehr als dringend notwendig.

Wenn man von einer Entwicklung der Bandbreite (nach dem moor'schen Gesetz) ausgeht, ist bis 2015 mit Bandbreiten von mindestens 200 Mbit/s pro Schule auszugehen. Dazu ist eine Anbindung an ein Glasfasernetz für alle Kantonsschulen zwingend.

6.2.2 Für Internetanbindung relevante pädagogisch-didaktische Entwicklungen

Schulstufe Anwendungsfelder	heute 2010	morgen 2015
S2	<ul style="list-style-type: none"> - Computer als Werkzeug, - Internetrecherche, - kooperatives Lernen im Netz (spontane Lernräume) -organisatorische Kommunikation (teilweise) 	<ul style="list-style-type: none"> - Computer als Werkzeug, - Internetrecherche, - kooperatives Lernen im Netz, -organisatorische Kommunikation (Ausbau) - multimediales Lernen im Netz, - Lehrmittel im Netz - Datensynchronisation zwischen ICT-Geräten - erste überlagerte Anwendungen

¹⁾

<http://wiki.edu-ict.zh.ch/avanti:index>

²⁾

extrapoliert aus Anzahl der Anschlüsse Dez. 2009 und letzte verfügbare Daten bzgl. Haushalten für die Schweiz von 2007 aus OECD Statistik

http://www.oecd.org/document/54/0,3343,en_2649_34225_38690102_1_1_1_1,00.html#Usage

³⁾

effektive Zahlen einzelner Schulen sind dem MBA bekannt