

0. Kurzfassung

Der Bedarf an schnellere Internetanbindungen in den Schulen nimmt mit der zunehmenden Verfügbarkeit für die Schulen interessanten Webdiensten stetig zu. Bis heute sind die meisten Schulen über das PPP-SiN-Projekt Schulen ans Internet (SAI) mit 6/0.6 MBit/s kostenlos ans Internet angeschlossen. Grosse Schulstandorte geniessen jetzt schon über grössere, aber bei weitem nicht Bandbreiten die den aktuellen Bedarf decken noch die exponentielle technische Entwicklung abbilden. Diese Anbindungen sind für die meisten Schulstandorte bei der Nutzung von Webdiensten zu einem Flaschenhals geworden, so dass zahlreiche Schulen über zusätzliche, kostenpflichtige Breitbandanschlüsse ans Internet angeschlossen sind. Schnellere SAI-Angeboten sind in Aussicht, allerdings sind die nach wie vor erforderlichen Sicherheitslösungen künftig kostenpflichtig. Es kommen somit zwingend auf die meisten Schulen oder Schulgemeinden neue Kosten zu, so dass die Entwicklung des Bildungsnetz in den nächsten fünf Jahren überdacht und strategisch neu ausgerichtet werden muss.

Der Entwicklungsplan empfiehlt auf Grund der Bedarfsabklärung bei den Schulen, den aktuellen, technischen wie gesellschaftlichen Entwicklung und unter der Berücksichtigung der finanziellen Möglichkeiten, den Schulen und den kantonalen Stellen in den nächsten Jahre beim Ausbau von ICT an den Schulen auf folgendes Orientierungsbild hin zu wirken:



PERSONAL DEVICES

Die **persönlichen ICT-Geräte** (Smartphones, Netbooks, Laptops etc.) der Schüler/innen und Lehrpersonen sind allgegenwärtig und sollen in den Unterrichtsalltag integriert werden.

PERSONAL NETACCESS

Die persönliche ICT-Geräte bieten den Schüler/innen und Lehrpersonen einen jederzeit verfügbarer von der Schule unabhängigen **persönlichen Internet-Zugang**. Die persönlichen ICT-Geräte werden auch dazu verwendet, spontane lokale Netze zwischen den Benutzern zu etablieren.

LEAN LAN

Die Komplexität im lokale Schulnetz soll so niedrig wie möglich gehalten werden. Das **schlanke lokale Netz** der Schule wird idealerweise so konfiguriert, dass der einzelne Nutzer nur den Zugang zum Internet sieht. Er bewegt sich somit an der Schule in einer sich gleich verhaltenden Umgebung wie zuhause über den Breitbandanschluss oder unterwegs mit dem Smartphone. Die Schüler/innen und Lehrpersonen sollen auch mit ihren persönlichen ICT-Geräten das LEAN LAN als einfachen, emissionsarmen Internet-Zugang nutzen können.

EASY GATEWAY

Alle Schulen, die nicht die teilweise kostenpflichtige Sicherheitsleistungen der Firewall und des Web-Content-Filter-System von SAI beziehen wollen, haben das Bedürfnis, nach einer funktionierenden kostengünstigen Lösung einer **schulfreundlichen Internet-Zugangseinheit** mit stufengerechter Sicherheit (d.h. inkl. Firewall, Ressourcenfilterung und Zugangsautorisierung). Damit hier nicht so viele verschiedene Lösungen wie Schulen mit entsprechenden Folgekosten entstehen und ein gemeinsamer Erfahrungsaustausch stattfinden kann, soll der Kanton eine Konsolidierung auf ein paar wenige gute Lösungen fördern.

FAST NET

Jeder Schulstandort wird entsprechend der verfügbaren Technologie und der Grösse des Standorts an eine **schnelle Internet-Anbindung** angeschlossen. Für die meisten grösseren Schulstandorte bedeutet dies die Möglichkeit eines Internet-Anschluss über Glasfaserkabel bis spätestens 2015. Mit Glasfaseranschlüssen sind die Internet-Anschlüsse für die nächsten

Jahrzehnte gut skalierbar. Durch den breiten Ausbau von Glasfaser-Anschlüssen (Fibre-to-the-Home) in der Stadt Zürich, Stadt Winterthur und der dicht besiedelten Agglomeration von Zürich, werden bei gleichbleibenden Kosten, die nutzbaren Bandbreiten exponentiell zunehmen und für grössere Schulen 2015 bereits im Gigabit-Bereich liegen.

SHARED CLOUDS

ICT-Dienste und Anwendungen werden soweit möglich und sinnvoll auf **gemeinsamen Dienst- und Anwendungs-Server im Internet** betrieben. Die Server-Infrastruktur wird bei einem Internetserviceanbieter in der Schweiz gehostet. Die darauf laufenden Plattformen werden entweder durch einen Internetserviceanbieter, die Schulen selbst, einem Verbund von Schulen, dem Kanton oder einem Kantonsverbund betrieben. Dies betrifft z.B. e-Learning-Plattformen wie Educanet, Moodle etc., aber auch Web-, Mail- und Datei-Server und im Speziellen die für Authentisierung/Autorisierung notwendige Plattform.

Das aufgezeigte Orientierungsbild soll bei zunehmender Diversität und Komplexität der auf dem Markt angepriesenen Systemen und Lösungen, sowie der fortschreitenden Alltäglichkeit von ICT im Schulalltags Orientierung schaffen. Es sind künftig bewusst Massnahmen zur Reduktion der Komplexität dieser Systeme zu treffen. Die vorgeschlagene Richtung LEAN LAN - FAST NET geht Hand-in-Hand mit den technischen, pädagogischen, gesellschaftlichen und schulpolitischen Entwicklungen.

Das aufgezeigte Orientierungsbild dient auch als Orientierung bezüglich der Nachhaltigkeit von finanziellen Investitionen und laufenden Kosten. Es ist mit höheren Kosten im Bereich der Netzanbindung und Sicherheit zu rechnen, teilweise weil bisher gesponserte Anteile wegfallen, teilweise weil in einigen Schulen der Aufbau einer guten Basisinfrastruktur nachgeholt werden muss. Die Kosten und die Komplexität im Bereich der schulinternen Netzen und deren Wartung sollen begrenzt bleiben. Die Bereitstellung von ICT-Diensten- und Anwendungen soll mit gleichen finanziellen Mitteln gemeinsam professioneller betrieben werden.