

Digitalpakt Schule: Anforderungen an die Breitbandanbindung (WAN¹)

Kosten für einen leistungsfähigen Internetanschluss ("Glasfaser", "Gigabit") sind nicht förderfähig. Aber: Im Entwurf der Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern (Stand: 2019-03-11) ist auf Seite 6 unter § 6 Antragswesen folgende Bestandsaufnahme Teil des Antrags jeder in den Antrag einbezogenen Schule: "Bestandsaufnahme der aktuellen Internetanbindung"

Schulträger sollten daher bis zur Umsetzung des Masterplans Digitalisierung als temporäre Lösung den Schulen die höchste am Standort der Schule verfügbare Bandbreite bereitstellen. Je nach Ausbaugbiet können das unterschiedliche Anbieter sein. Die Kosten entsprechen denen für Privathaushalte im Ausbaugbiet und betragen üblicherweise rund 600,- pro Anschluss und Jahr. Die maximale Bandbreite von 16 MBit der kostenfreien t@school-Anschlüsse dürfte mit Blick auf den Zuwachs an Geräten nicht mehr ausreichend sein.

Erfahrungswert für die benötigte Bandbreite

Für das Arbeiten mit Cloudlösungen hat sich als praktischer Erfahrungswert 1 Mbit/s pro Benutzer (gute Grundversorgung) bzw. 2 Mbit/s (Komfortzone) bewährt.

Wichtig ist bei den Glasfaseranbindungen zu wissen, dass über „Glas“ noch keine verbindliche Qualität der Netzverbindung definiert wird. Von Bedeutung ist eine synchrone oder auch symmetrische Bandbreite – bedeutet: Gleiche Übertragungsraten im Upload und im Downloadbereich.

Ein konkretes Beispiel verdeutlicht das Rechenbeispiel:

In einer Schule arbeitet eine Jahrgangsstufe eines Ausbildungsberufes mit 4 Klassen mobil mit digitalen Endgeräten. Für einen ausreichenden WLAN-Ausbau (s.o.) ist gesorgt.

4 Klassen = ca. 100 Schüler arbeiten z. B. in der Niedersächsischen Bildungscloud. Mit 100 Mbit/s wären die Schüler nach obigem Richtwert ausreichend versorgt. Wahrscheinlich würden auch 50 Mbit/s reichen, da es äußerst unwahrscheinlich ist, dass in allen Klassen permanent mit der Bildungscloud gearbeitet wird

Erfahrungswerte aus Schulen zeigen, dass der Bedarf an Bandbreite bei einer Schule ohne Anbindung an ein Rechenzentrum, bei einer Bandbreite von mind. 500 Mbit/s liegt. Bei Schulen die an ein Rechenzentrum angeschlossen sind wird davon ausgegangen, dass Bandbreiten in ähnlicher Spezifikation (>1Gbit/s) zur Verfügung stehen.

Wichtig ist es einerseits die genannten Anforderungen einzuhalten und andererseits in jedweder Kommunikation darauf hinzuweisen, dass es ein beliebig schnelles Netz nicht geben kann. So werden bei einem 720p (nicht HD) Youtube Video ca. 4 – 5 Mbit/s Bandbreite verbraucht. Es kann nicht der Anspruch verfolgt werden, diese Bandbreiten beliebig für alle zu liefern.

¹ WAN = Wide Area Network, übliche technische Bezeichnung für die Breitbandverbindung ins Internet

Übergangsweise, bis zu einem flächendeckenden 1 Gbit/s Ausbau der Bandbreiten bis hin zu allen Schulen könnten mit Loadbalancern mehrere Leitungen gekoppelt werden. So lassen sich z. B. aus 8 x 50 Mbit/s 400 Mbit/s machen. Mit Priorisierung (QoS) und Traffic-Shaping lassen sich Übertragungsraten steigern/bzw. verbessern. Ebenso ist es möglich, dass durch das Einrichten eines separaten V-LAN eine Kanalisierung und Priorisierung vorgenommen werden kann, um gewünschte Netzwerkverbindungen zu separieren und zu steuern (Layer3 Switch).

In größeren Installationen wird es möglicherweise eine Aufteilung der Bandbreiten geben. So ist es durchaus in manchen Regionen machbar, Schulen mit 1 Gbit/s an ein regionales Rechenzentrum anzuschließen. Dies bedeutet i.d.R. nicht automatisch, dass diese Schulen auch mit gleicher Geschwindigkeit in das Internet kommen. Der Zugriff auf einen Terminalserver ist dann komfortabel und schnell, der Internetzugriff weniger schnell. Dies ist durchaus erst einmal akzeptabel, weil das Arbeiten am System grundsätzlich gut und flüssig möglich ist. Ziel sollte sein, auch die Internetgeschwindigkeit an den Bedarf nach oben anzupassen.

Aus einem Angebot der Deutschen Telekom an die Landesinitiative n-21 vom Februar 2018 ist zu entnehmen, dass je nach Standorttyp (Core oder Country) und je nach Bandbreite (600 oder 1000 Mbit/s) monatliche Providerkosten in Höhe von € 952,00 bis € 1.432,00 anfallen können. Jeweils zuzüglich eines für das Projekt Niedersächsische Bildungscloud ausgehandelten Projektrabatts in Höhe von 15%.

Bitte beachten: Dies ist nur das Angebot eines Anbieters am Markt. Regional sind unterschiedliche Anbieter mit dem Glasfaser-Ausbau beauftragt worden. Die Angebote vor Ort können daher durchaus variieren.

Filtersoftware

Nach dem geltenden Staatsvertrag zum Jugendmedienschutz besteht die Verpflichtung für Betreiber von Websites, ihre Inhalte einzuschätzen und gegebenenfalls die im geltenden Staatsvertrag genannten Maßnahmen zu ergreifen. Es lässt sich ableiten, dass für den Schulträger derzeit keine gesetzliche Anforderung besteht, eine zentrale Filterlösung für alle Schulen zu betreiben. Eine Änderung kann bei Novellierung des Staatsvertrags zum Jugendmedienschutz entstehen, weshalb Änderungen zu beobachten sind. Die aktuelle Rechtslage zu Grunde legend, kann ein Schulträger sich dazu entscheiden, keine zentrale Filterlösung einzuplanen.

Viele Schulen werden sich neben organisatorischen Maßnahmen durch den Einsatz einer technischen Lösung absichern wollen. Für den Schulbereich ist der Einsatz einer netzwerkbasierter Lösung zu empfehlen, deren Einstellungen zentral administriert werden können. Im Vorgriff auf einen neuen Staatsvertrag sollten bei der Prüfung entsprechender Lösungen die Empfehlungen der KJM zur Bewertung von technischen Lösungen beachtet werden.

Technische Schutzmaßnahmen können zwar bestimmte Risiken vermeiden, ungewollte Konfrontationen reduzieren und Lehrkräfte bei der Medienerziehung unterstützen, aber die Konfrontation junger Menschen mit schädigenden Inhalten nicht komplett verhindern. Somit sind in jedem Fall auch pädagogisch-organisatorische Maßnahmen begleitend notwendig.