

BB-WLAN Konzept der Schulen Stadt Haan



Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Förderprogramm „Gute Schule 2020“	3
2. Ausgangslage	3
3. Ausbau der Bandbreiten	4
3.1 Internetanschlüsse der Schulnetzwerke	4
3.2 Internetanschlüsse der Schulverwaltungsnetzwerke	5
3.3 Planung Breitbandanschlüsse	6
4. WLAN-Nutzung an Schulen	7
4.1 Planung WLAN-Erweiterung	7
4.2 Einsatz von Smartphones und Tablets im Schulalltag	7

1. Förderprogramm „Gute Schule 2020“

Mit Vorlage dieses Breitbandkonzeptes (BB-WLAN Konzept der Schulen Stadt Haan) soll dem gesetzlichen Erfordernis einer systematischen Prüfung sowie deren Dokumentation hinsichtlich einer leistungsfähigen Breitbandversorgung der kommunalen Schulgebäude entsprochen werden (§ 1 Abs. 2 Satz 2 und 3 des Gesetzes zur Stärkung der Schulinfrastruktur in Nordrhein-Westfalen – Gute Schule 2020).

Nachdem die näheren Konditionen für das Förderprogramm „Gute Schule 2020“ bekannt waren, wurde Anfang 2017 in enger Abstimmung zwischen den Ämtern 20 und 65 unter Einbeziehung des Schulamtes zunächst das Priorisierungskonzept erarbeitet und mit Vorlage 20/055/2017 vom Rat beschlossen. Hierbei wurde die Sicherstellung der Durchführung der allgemein dringend erforderlichen Sanierungsarbeiten im Rahmen der laufenden Bauunterhaltung als wesentlich erachtet. Durch die Finanzierung dieser konsumtiven baulichen Instandhaltungsaufwendungen im Rahmen des Förderprogramms „Gute Schule 2020“ kann zum einen die tatsächliche Umsetzung der im Priorisierungskonzept (oder dessen Modifikation) genannten Maßnahmen gewährleistet als auch eine Haushaltsentlastung in Form einer Defizitverringerung erreicht werden.

2. Ausgangslage

Die Stadt Haan mit ca. 30.000 Einwohner hat fünf Grundschulen, ein Schulzentrum mit derzeit einer Hauptschule, Realschule, Gesamtschule und einem Gymnasium mit insgesamt ca. 3.200 Schüler und Schülerinnen.

Die IT-Ausstattung der Schulen ist im unterrichtlichen Bereich durch eine starke Heterogenität geprägt. So sind derzeit von technologisch veralteten PC bis hin zu hochmodernen PC alle Systeme in den Schulen vorhanden. Nur durch eine Standardisierung wird erreicht, eine sehr große Anzahl der Computer (ca. 500 St.) effektiv zu administrieren.

Die Netzwerkinfrastrukturen sind sehr gut ausgebildet. Vernetzungen wurden in allen Schulen durchgeführt. Komplexe und damit kostenintensive Vernetzungen wurden abgeschlossen, so ist in jeder Schule ein Verwaltungsnetz und Schulnetz entstanden.

Im Neubau des Gymnasiums wird eine strukturierte Verkabelung wie folgt installiert:

- 1.) Für die vertikale Stockwerkverkabelung - also die Verkabelung der Stockwerke untereinander - wird Glasfaser verwendet.
- 2.) Die horizontale Stockwerkverkabelung - also die Verkabelung innerhalb der Stockwerke (auch als Etagenverkabelung bezeichnet) - wird mit Kupferleitungen realisiert.

Eine mögliche Internetbandbreite von 1 GBit/s (also 1.000 MBit/s, aktuell maximale Internet-Bandbreite) ist am PC-Arbeitsplatz gesichert. Das schulinterne Netzwerk des Gymnasiums entspricht somit künftigen technischen Standards an Netzanforderungen.

3. Ausbau der Bandbreiten

3.1 Internetanschlüsse der Schulnetzwerke

Die Internetanschlüsse der Schulnetzwerke in allen Schulen der Stadt Haan sind im Rahmen der Initiative „Schule ans Netz“ des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie und der Deutschen Telekom eingerichtet worden und beträgt 16.000 Bit/s (1,6 MBit/s), als maximal mögliche kostenlose Geschwindigkeit.

Nach Auskunft der Deutschen Telekom können folgende Bandbreiten für die einzelnen Schulnetzwerke zur Verfügung gestellt werden:

Schulnetzwerke							
Schule	PLZ	Stadt	Straße	Vorwahl	RUFNR	vorhandene Bandbreite	höchst-mögliche Bandbreite
Gem. Grundschule Gruiten	42781	Haan	Prälat-Marschall-Str. 65	2104	62206	DSL 16000	VDSL 50000
Gem. Grundschule Unterhaan	42781	Haan	Steinkulle 26	2129	31937	DSL 16000	VDSL 50000
Hauptschule zum Diek	42781	Haan	Walder Str. 15	2129	342766	DSL 16000	VDSL 25000
Adler-Gymnasium	42781	Haan	Adlerstr. 3	2129	37450	DSL 16000	VDSL 50000
Grundschule Mittelhaan	42781	Haan	Dieker Str. 69	2129	5652630	DSL 16000	VDSL 50000
Grundschule Bollenberg	42781	Haan	Robert-Koch-Str. 27	2129	565460	DSL 16000	VDSL 50000
Emil-Barth Realschule	42781	Haan	Walder Str. 15	2129	957366	DSL 16000	VDSL 25000
Grundschule Don-Bosco	42781	Haan	Thienhausener Str. 24	2129	959583	DSL 16000	DSL 16000

3.2 Internetanschlüsse der Verwaltungsnetzwerke

Bei den Netzwerken in der Schulverwaltung hat der Aspekt der Datensicherheit eine hohe Bedeutung. Es muss ausgeschlossen werden, dass Nutzer des Pädagogischen Netzes auf sensible Daten im Verwaltungsnetz zugreifen können. Daher ist die strikte Trennung der Verwaltungsnetze von den Schulnetzen erforderlich. Die strikte Trennung der beiden Netze ist die einfachste, sicherste und wirtschaftlichste IT-Lösung.

Aus diesem Grunde wurde für jede Schulverwaltung ein eigener Internetanschluss eingerichtet. Die ersten Internetanschlüsse waren auf ISDN-Basis und nur an einem Computer nutzbar. Derzeit bestehen die Schulverwaltungsnetze aus mehreren PCs und teilen sich einen DSL-Internetanschluss gemeinsam.

Die wachsende Nutzung des Internets und steigende Datenvolumen erreichten allerdings schnell die Grenze der Nutzung eines normalen Internetanschlusses. Es ist daher beabsichtigt, die Internetanschlüsse in einer weiteren Stufe auf Basis dieses Breitband WLAN-Konzepts (BB-WLAN-Konzept) auf die höchstmöglichen Bandbreiten auszubauen.

Nach Auskunft der Deutschen Telekom können folgende Bandbreiten für die einzelnen Schulverwaltungsnetzwerke zur Verfügung gestellt werden:

Schulverwaltungsnetzwerk							
Schule	PLZ	Stadt	Straße	Vorwahl	RUFNR	vorhandene Bandbreite	Höchst mögliche Bandbreite
Gem.Grundschule Gruiten	42781	Haan	Prälat-Marschall-Str. 65	2104	62206	DSL 6000	VDSL 50000
Gem. Grundschule Unterhaan	42781	Haan	Steinkulle 26	2129	31937	DSL 3000	DSL 16000
Hauptschule zum Diek	42781	Haan	Walder Str. 15	2129	342766	DSL 1000	VDSL 25000
Adler-Gymnasium	42781	Haan	Adlerstr. 3	2129	37450	DSL 3000	VDSL 100000
Grundschule Mittelhaan	42781	Haan	Dieker Str. 69	2129	5652630	DSL 6000	VDSL 100000
Grundschule Bollenberg	42781	Haan	Robert-Koch-Str. 27	2129	565460	DSL 6000	VDSL 100000
Emil-Barth Realschule	42781	Haan	Walder Str. 15	2129	957366	DSL 2000	VDSL 25000
Grundschule Don-Bosco	42781	Haan	Thienhausener Str. 24	2129	959583	DSL 2000	DSL 16000

Auf Grund der unterschiedlichen technischen möglichen Standards und örtlichen Gegebenheiten können die Internetanschlüsse nicht in allen Schulen auf einen gleichen und höchstmöglichen Breitbandstandard gebracht werden.

3.3 Anbindung der Breitbandanschlüsse mit Glasfaser

Die Stadt Haan wird die vorhandenen Internetanschlüsse in den Schulnetzwerken und Schulverwaltungsnetzwerken auf die höchstmögliche Bandbreite vertraglich anpassen.

Danach wird in fünf von acht Schulen eine Bandbreite von 50.000, in zweien von 25.000, in einer von 16.000 kurzfristig erreicht.

Abhängig von der Förderfähigkeit sollen die beiden weiterführenden Schulen möglichst kurzfristig mit Glasfaserkabel versorgt werden. Die Baukosten für das Verlegen der Glasfaserkabel für das Gymnasium und Schulzentrum belaufen sich auf je 150.000 Euro.

Darüber hinaus ist mittelfristig geplant, alle Breitbandanschlüsse der fünf Grundschulen an Glasfaserkabel anzubinden.

Die Gesamtkosten der fünf städtischen Grundschulen für die Anbindung an die Glasfasertechnik belaufen sich nach einer ersten groben Einschätzung (basierend auf Erfahrungswerte anderer Kommunen mit der Anbindung von Glasfaserkabel an Grundschulen) auf ca. 80.000 € je Schule und somit auf insgesamt einmalig 400.000 €.

Dabei wird bei dieser Kosteneinschätzung davon ausgegangen, dass die sog. „letzte Meile“ (Glasfaserleitung vom Verteilerkasten bis zur Schule) ca. 200 Meter beträgt. In Haan ist diese Infrastruktur beispielsweise bei der Telekom gegeben.

Die Realisierung der Glasfaseranbindung der fünf Grundschulen ist abhängig von der jeweiligen Auftragserteilung durch den Schulträger Stadt Haan und der Auftragserledigung durch den Betreiber des Glasfasernetzes (z.B. Deutsche Telekom oder Deutsche Glasfaser).

Die Auftragsvergaben für die Anbindung der Schulen an das Glasfasernetz erfolgen im Rahmen eines Vergabeverfahrens.

Die Ausführungszeit für die Verlegung der Glasfaserleitungen beträgt derzeit im Durchschnitt drei Jahre nach schriftlicher Auftragsvergabe.

Die laufenden Kosten für die Nutzung der Glasfaserleitungen (100 MBit an Grundschulen und 250 MBit an weiterführenden Schulen) sind bei den Providern unterschiedlich und können konkret erst im Rahmen eines Vergabeverfahrens ermittelt werden. Bei den derzeitigen Angeboten der Provider sind für die Leitungsnutzungen Kosten i.H.v. 25.000 € jährlich auszugehen, davon 10.000 € für die beiden weiterführenden Schulen Gymnasium und Gesamtschule.

Die Kosten für die bauseits zu installierenden IT-Leitungen innerhalb des Neubaus Gymnasium und innerhalb des Schulzentrums (gebäudeinterne Netzstruktur) sind bzw. werden für das jeweilige Projekt im Haushalt als Baukosten veranschlagt.

4. WLAN-Nutzung an Schulen

4.1 Einsatz von Smartphones und Tablets im Schulalltag

Smartphones und Tablets sind aus dem Alltag vieler Schüler und Lehrer nicht mehr wegzudenken. In einer Schule ohne ausgebauter drahtloser Infrastruktur müssen die mobilen Geräte aber in der Regel in der Tasche bleiben. Ein WLAN-Netz ist die Grundbedingung dafür, dass die Schulen im digitalen Zeitalter ankommen.

Die Ausstattung der Schulen in Haan mit WLAN hat schon begonnen.

Im Schulzentrum mit Hauptschule, Realschule und Gesamtschule wurden bereits erste Komponenten installiert. Die beiden Notebookwagen werden im WLAN-Netz in bestimmten Bereichen (Aula, Foyer) des Schulzentrums eingesetzt und genutzt.

Der geplante Neubau des Gymnasiums beinhaltet auch ein gebäudeübergreifendes WLAN.

4.2 Planung WLAN-Erweiterung

Die Stadt Haan wird das WLAN-Netz im Schulzentrum erweitern und ein WLAN-Netz in allen Grundschulen einrichten. An den Grundschulen wird ein mobiles WLAN eingerichtet.

Je Grundschule werden Kosten in Höhe von 18.000 € für Hardware-Komponenten und Dienstleistung erwartet. Die Gesamtkosten für die WLAN-Einrichtung an den fünf Grundschulen belaufen sich somit auf 90.000 €.