

Schulnetzwerke

Bemerkungen zu den verwendeten Netzwerkaufteilungen

Die drei vorgestellten Netzwerkkarten sind stark vereinfachte Darstellungen, die lediglich die Kernfunktionalitäten eines Schulnetzwerks herausstellen sollen.

Schulnetzwerke können grundsätzlich erheblich von den Darstellungen abweichen, besonders wenn sie historisch gewachsen sind. Sie sollten sich aber dennoch anhand der beschriebenen Kriterien einordnen lassen.

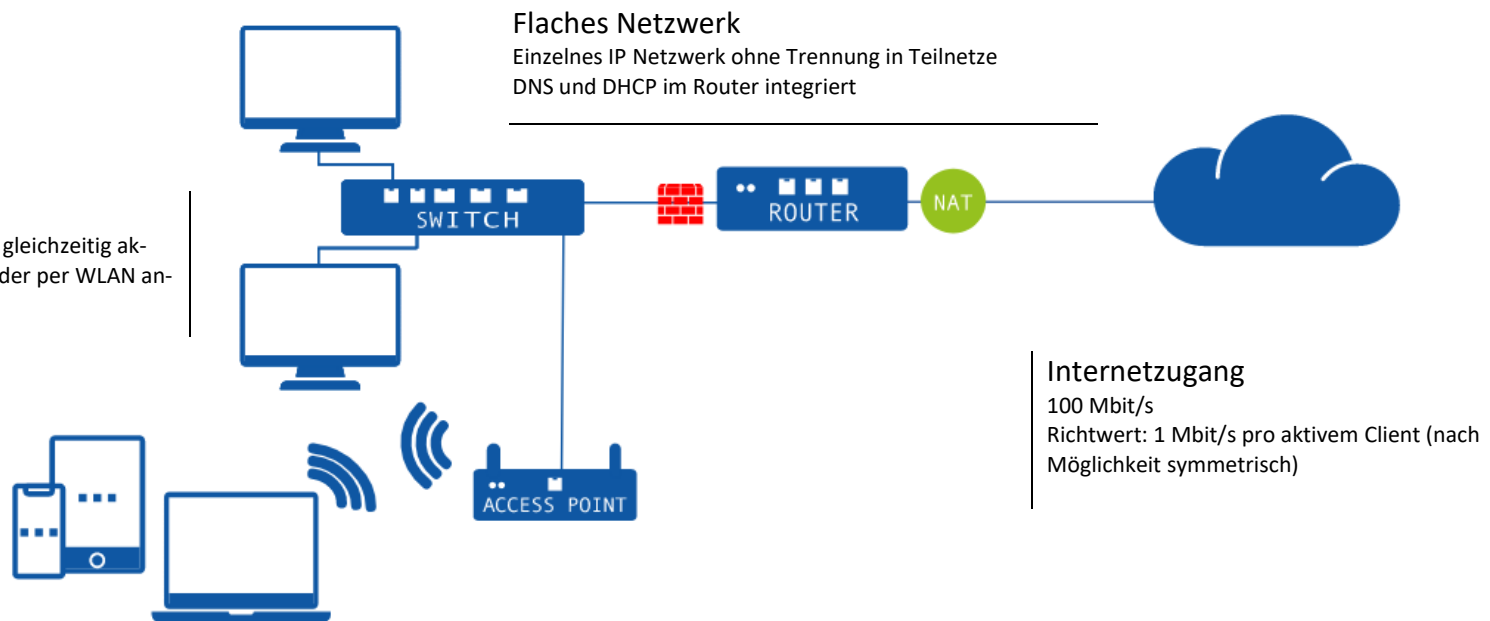
Im Sinne der Übersichtlichkeit der Darstellung und der Zugänglichkeit zu der teilweise doch komplexen Thematik wurden folgende Vereinfachungen vorgenommen:

- Die absolute Zahl der aktiven Endgeräte ist nur ein Richtwert und dient lediglich der Orientierung.
- Auf die Darstellung von Szenarien mit mehreren Internetanschlüssen und die explizite Aufnahme der Art des Internetanschlusses wurde verzichtet.
- Gängige Netzwerkpraktiken wie die Verwendung von VLAN, IP Subnetting, zentrales Management von Komponenten oder cloudbasierte Administration können in allen drei Szenarien zum Einsatz kommen. In der Einteilung sollen nur durchschnittliche Netzwerkanforderungen erfasst werden, kein Szenario schließt die Verwendung beliebiger solcher Techniken aus.
- Virtualisierungstechniken und Containertechnologien wurden nicht berücksichtigt.
- Externe Zugänge zum Schulnetz sowie der Aufbau des Verwaltungsnetz sind nicht Bestandteil dieser Empfehlungen.

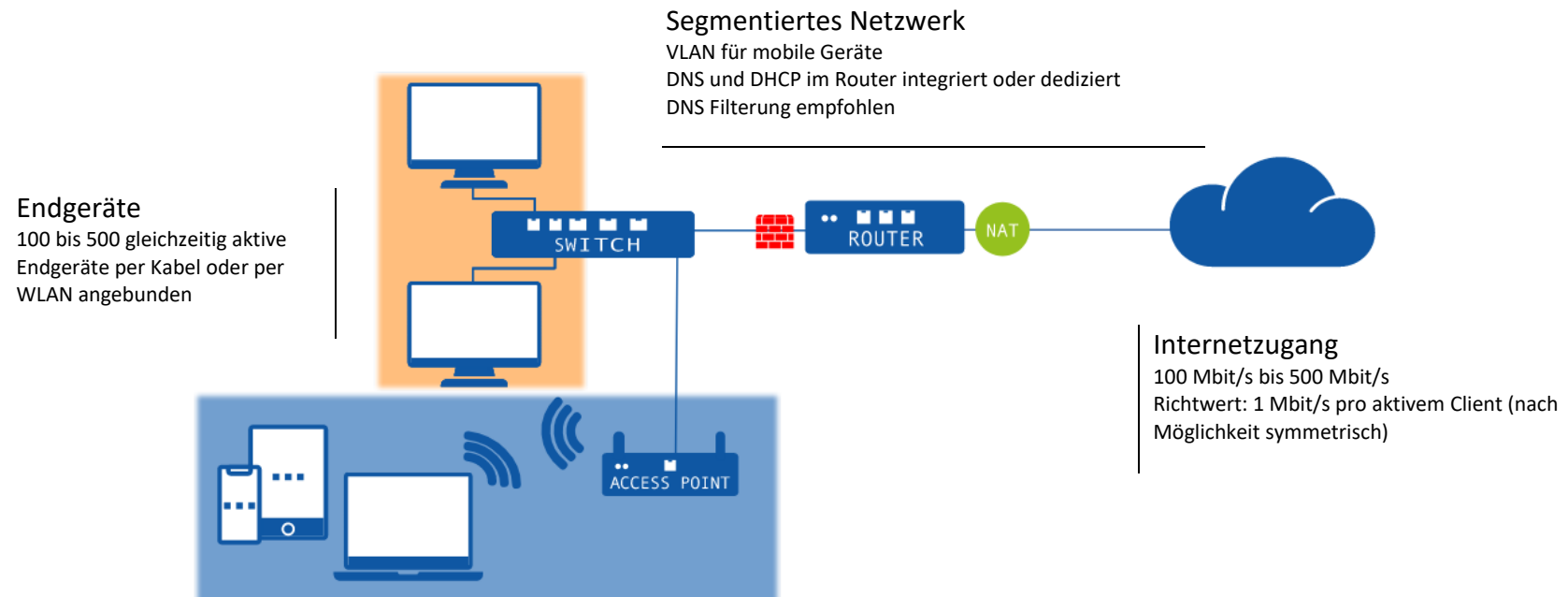
Kleine Schulnetzwerke

Endgeräte

insgesamt weniger als 100 gleichzeitig aktive Endgeräte per Kabel oder per WLAN angebunden



Mittlere Schulnetzwerke



Große Schulnetzwerke

WLAN Struktur

Multi SSID

Management über zentralen Controller



Internetzugang

mehr als 500 Mbit/s

Richtwert: 1 Mbit/s pro aktivem Client (nach
Möglichkeit symmetrisch)



NAT

ROUTER



Netzwerkinfrastruktur

Aktive Komponenten hoch performant

DNS und DHCP Server

DNS Filterung

Firewall und NAT Dienste leistungsfähig

Endgeräte

mehr als 500 gleichzeitig aktive
Endgeräte per Kabel oder per
WLAN angebunden

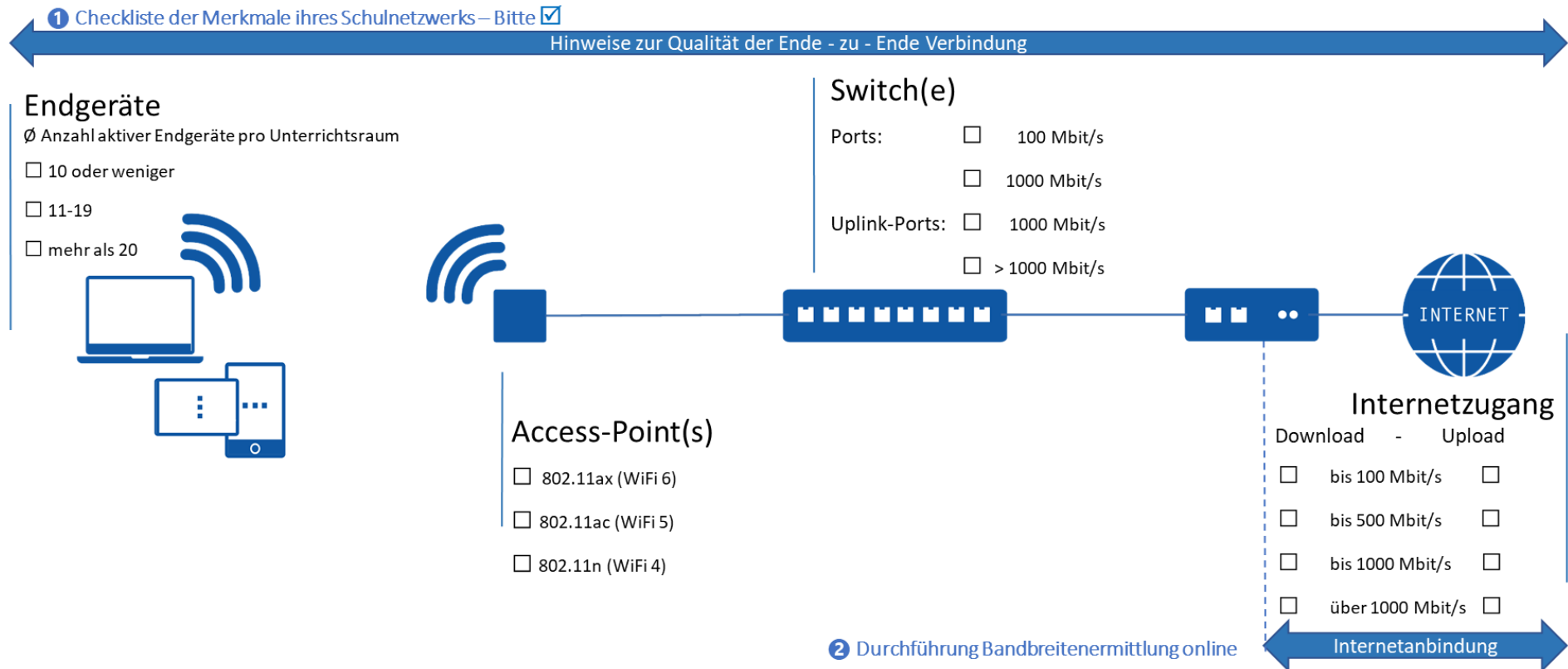


Performantes lokales Netzwerk

mehrere VLAN Segmente

mehrere geroutete IP Netzwerke möglich

Checkliste und Leistungstest im Schulnetzwerk



<https://breitbandmessung.de> (Bundesnetzagentur)

<https://speedof.me> (mit Werbung)

Führen Sie die Tests außerhalb der Unterrichtszeit durch!