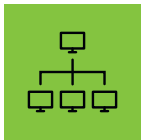


Gemeinsam eine große Aufgabe meistern

DigitalPakt Schule



Uns verbindet eine große Aufgabe: Die Bildungschancen unserer Kinder zu sichern. Die Welt wird digitaler. Jeden Tag. Wissen, Prozesse, Kommunikation und vieles mehr – ohne digitale Grundlagen und deren versierten Einsatz wird es die zukünftige Generation von Talenten im internationalen Wettbewerb schwer haben.

Es geht voran – aber das Tempo entspricht nicht den Anforderungen, die eine moderne Gesellschaft an seine Zukunft stellen sollte.



DigitalPakt – Quo vadis Digitalisierung in Deutschland

Es geht voran – aber das Tempo entspricht nicht den Anforderungen, die eine moderne Gesellschaft an seine Zukunft stellen sollte – und Corona hat das Problem verschärft. Im Vergleich mit unseren europäischen Nachbarn schneidet Deutschland über die vier Dimensionen – Human Capital, Connectivity, Integration von Digital Technologie und Digitale Öffentliche Services nur im Mittelfeld ab. Laut DESI-Index erreicht Deutschland dabei nur einen Wert von knapp über 50, während Dänemark als führende Nation einen Index von 70, Finnland von 68 und Schweden von 66 erreicht.¹

¹Fragen und Antworten: Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) 2021, ec.europa.eu

Die Politik gibt grünes Licht – Erweiterungen und Verlängerung bewilligt

Digitalisierung beginnt mit den richtigen digitalen Werkzeugen. Dabei ist eine performante IT-Infrastruktur wichtig, mit einem schnellen, sicheren Zugang zum Internet. Aber man hat auch erkannt, dass es ohne die IT-Administration nicht geht. Allein 500 Millionen Euro werden in die Verwaltung und die IT-Administration als Förderung investiert. Damit ist nicht nur der Zugang zu Equipment, sondern auch deren effiziente Administration gesichert. Weiterhin hat insbesondere die Pandemie gezeigt, dass eine örtliche Flexibilität wichtig ist. Das Homeschooling-Sofortprogramm ermöglichte die Beschaffung mobiler Endgeräte an Schulen für weitere 550 Millionen Euro.

DigitalPakt – Auch Digitale Kompetenz braucht einen Lehrzielplan

In der **Unterstufe** stehen der Umgang mit digitalen Endgeräten, erste Internetrecherchen und kollaboratives Zusammenarbeiten im Zentrum. Bei den Lehrenden ist die Einbindung von Digitalkompetenz in der pädagogischen Ausbildung erforderlich. Ab der **Mittelstufe** sind Digitale Kommunikation und Kooperation im gemeinsamen Lernen sowie Aufbau von Präsentationsmaterial und kritischer Umgang mit digitalen Medien wichtig. Lehrkräfte setzen zunehmend digitale Lernmethoden ein. Schließlich haben in der **Oberstufe** die Vorbereitung auf Beruf & Hochschule, der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht inklusive Prüfungen („Laptop-Klassen“) sowie die praxisnahe Vermittlung von Lerninhalten, z. B. Java-Programmierung im Fach Informatik Vorrang. Dabei sollten die Lehrkräfte ohne passende Zusatzausbildung keine Schul-Admins werden, sondern sind Coaches für den Umgang mit den digitalen Möglichkeiten.

Die Zukunft lernt drahtlos

Erzbistum Paderborn

LANCOM unterstützt die Schulen bei der Realisierung ihrer Medienkonzepte und versorgt mit flächendeckendem WLAN im 2,4 und 5 GHz-Band mit bis zu 1.733 MBit/s.

Zentrale WLAN-Controller steuern die Konfiguration und Verwaltung der Drahtlosnetzwerke.



Die Top 5 Use-Cases für die Digitale Schule

Was funktioniert und was nicht, entscheiden die Anwender:innen. Welche Voraussetzungen dafür gegeben sein müssen, ist für sie zweitrangig. Daher stehen am Anfang die typischen zu erwartenden Use-Cases von Schülerschaft, Lehrkräften und Administration.

1 BYOD-Konzept muss möglich sein

Die Infrastruktur sollte ein BYOD-Konzept („Bring your own Device“) ermöglichen, so dass externe Geräte von Schüler:innen sowie Lehrkräften über ein (logisch getrenntes) Netzwerk eingebunden werden können. Der Vorteil liegt darin, dass Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Geräte im Unterricht verwenden können. Dieses Konzept ermöglicht daher digitale Bildung ohne große finanzielle und technische Hürden durch Anschaffung und Instandhaltung der Geräte. Das Konzept trifft durch den Einsatz privater Geräte im schulischen Kontext auf vielschichtige technische Herausforderungen.

2 Sichere Trennung der Netze

Die Nutzung eines schulischen Netzwerks unterscheidet sich abhängig von Datenzugriff und Sicherheitsanforderungen. Daher muss die zugrundeliegende Infrastruktur eine Trennung verschiedener Netze ermöglichen. Dabei werden im Schulnetzwerk mindestens drei logische Teilnetzwerke benötigt: Verwaltungsnetzwerk, Didaktisches Netzwerk, Öffentliches Netzwerk für Schülerschaft und Gäste mit externen Devices.

3 Vertrauenswürdigkeit und Datenschutz

Eines der größten IT-Sicherheitsrisiken sind versteckte Zugangsmöglichkeiten (Backdoors) in Soft- und Hardware, die unbefugten Dritten das unbemerkte Eindringen in die Netze gestatten. Der Schutz personenbezogener Daten von Schüler:innen, Lehrkräften und Externen muss durch die Administration sichergestellt werden können. Dazu obliegt dem Schulträger die Aufgabe, eine sorgfältige Auswahl bei Implementierung und Management der Netzwerkinfrastruktur zu treffen. Denn die Schule bzw. der Schulleiter tragen rechtlich die Verantwortung für die einwandfreie Umsetzung datenschutzrechtlicher Vorgaben.

4 Highspeed Internet

Im Zuge der Digitalisierung von Schulen steigt das Datenaufkommen aus dem und in das Internet und somit die erforderliche Bandbreite. Für die Unterstützung eines am jeweiligen Schulstandort verfügbaren Highspeed-Internetzugangs ist ein leistungsstarkes Gateway die notwendige Voraussetzung. Zusätzlich garantiert die Nutzung einer Mischung unterschiedlicher Anschlüsse (DSL, LTE (4G/5G), Glasfaser) integriert in einem Gerät eine hohe Ausfallsicherheit.

5 Skalierbarkeit und Zukunftsfähigkeit

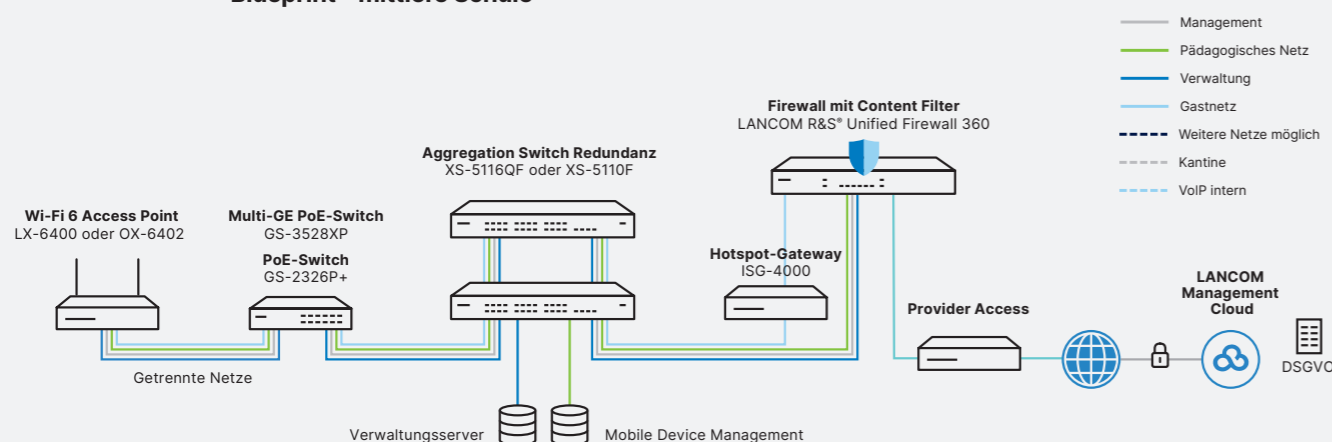
Die Netzwerkkomponenten sowie das Management-Konzept müssen zukünftige Entwicklungen abbilden können. Dazu zählt die Integration einer steigenden Anzahl mobiler (auch privater) Endgeräte wie Tablets, Notebooks und Smartphones (mind. zwei Endgeräte pro Person) oder die Integration neuer kabelgebundener, IP-basierter Arbeitsgeräte wie Beamer, digitale Tafeln oder Server. Zusätzlich muss ausreichend Bandbreite für eine hohe Anzahl an Geräten in allen Räumen bereitgestellt werden. Die flexible, nachträgliche Inbetriebnahme zusätzlicher Netzwerkkomponenten wie WLAN Access Points und Switches muss ermöglicht werden.

Blueprint – Ausstattung einer mittleren Schule

Mit der Erfahrung von 3.000 ausgestatteten Schulen in den letzten Jahren können wir drei einfache Szenarien bei der IT-Vernetzung unterscheiden. Nicht alle Optionen sind für jeden Schultyp sinnvoll, entscheidend sind passgenaue Lösungen, die sicher und zuverlässig funktionieren.

Das am häufigsten auftretende Szenario sind mittelgroße Schulen im Gegensatz zu großen Schulen (bis zum Campus). Dieser Schultyp umfasst bis zu 900 Schüler:innen und ca. 70 Lehrkräfte. Dabei sind eins bis fünf Gebäude mit jeweils eins bis vier Etagen einzubinden. Dieser Schultyp ist in Deutschland in allen Schulformen wie Hauptschule, Realschule, Gemeinschaftsschule oder Gymnasium anzutreffen. Kleine Schulen sind typischerweise Grundschulen, die geringere technische Anforderungen aufweisen.

Blueprint – mittlere Schule



Die Architektur des Blueprints einer mittleren Schule teilt sich auf in den Bereich der Wi-Fi Access Points, der Multi-GE PoE Switches sowie einem Aggregation Switch (Redundanz). Sinnvollerweise ergänzt mit einem Firewall-Modul inklusive Content Filter.

Die Administration des IT-Netzwerkes erfolgt komfortabel über die LANCOM Management Cloud.

Wichtig ist die Sicherstellung der DSGVO-Konformität der gesamten Anwendung.

DSGVO-Konformität ist Pflichtfach

Vorschriften zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten sind zu beachten: Der Schutz von Grundrechten (Artikel 1); Grundlage dafür ist die EU GDPR (General Data Protection Rules, 2016 bzw. 2018). Gemäß EuGH sind Cloud-Dienste aus dem Nicht-EU-Ausland in Schulen nicht zulässig (Derzeit explizites Nutzungsverbot in Sachsen & Thüringen und Empfehlung Verzicht in Sachsen-Anhalt). Dem Transfer personenbezogener Daten in die USA und der Nutzung von US Cloud-Diensten fehlt die rechtliche Basis. Die Nutzung eines solchen Dienstes stellt einen Datenschutzverstoß dar – mit Bußgeldern bis zu 20 Mio. Euro, eine „Schonfrist“ gibt es nicht. Selbst Rechenzentren von US-Anbietern in Europa bieten keinen Schutz (US-CLOUD-Act).

LANCOM – Vom Start-up zum führenden deutschen Hersteller

Ein 20 Jahre junges Unternehmen – gegründet 2002, 400 Mitarbeiter:innen, mehr als 3,6 Mio. Produkte in über 100.000 Kundenprojekte ausgeliefert. Dabei konnten wir bereits über 3.000 Schulen vernetzen und sind mit zahlreichen Unternehmens- und Innovations-Awards ausgezeichnet.

Seit August 2018 ist LANCOM Systems eine 100%ige Tochtergesellschaft des deutschen Technologiekonzerns Rohde & Schwarz. Daraus ergeben sich hochspannende Synergiepotentiale in Technologie & Vertrieb, der Internationalisierung und insbesondere in einem umfangreichen IT- & Cybersecurity Portfolio. Dabei agiert LANCOM Systems als eigenständige Tochter unter eigener Marke.

Was LANCOM besonders macht

Wir bieten dezidierte Berater:innen in der Organisation zu vertrieblichen und technischen Fragen sowie zu Ausschreibungen. Eine Arbeitsweise entlang eines definierten Prozesses für die Ausschreibungsberatung, die Bereitstellung von speziellen DigitalPakt-Ausschreibungstexten, ein vertiefendes Wissen über das Vergaberecht je Bundesland und die Beachtung der Förderrichtlinien differenzieren LANCOM Systems als langjährigen Implementierungspartner für öffentliche Auftraggeber.

Das Sicherheitszertifikat gemäß BSZ-Prüfverfahren („Beschleunigte Sicherheitszertifizierung“) vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik belegt das hervorragende Sicherheitsniveau der LANCOM Produktpalette und gibt öffentlichen Auftraggebern die Gewissheit, ihre Netze optimal zu schützen.



WLAN aus der Cloud macht Schule

Viktoriaschule Aachen

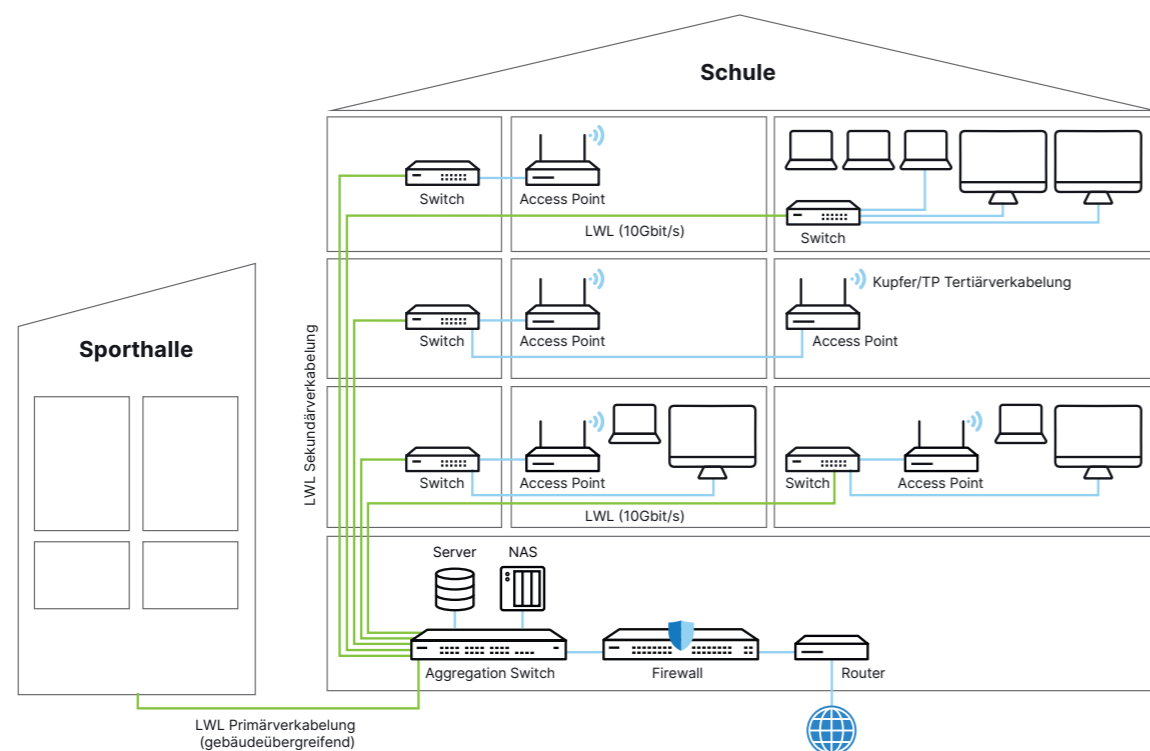
LANCOM lieferte eine maßgeschneiderte, an das didaktische Schulkonzept angepasste Netzwerklösung.

Komplette Erneuerung der WLAN-Infrastruktur mit leistungsstarken Access Points und Switches.

Logisch voneinander getrennte Teilnetze (Verwaltung, Lehrer-Netz, Lehr-WLAN) über eine Netzwerkinfrastruktur

Die Struktur in der IT-Vernetzung

Kein effizientes und performantes IT-Netzwerk ohne die richtige Struktur im Hintergrund. Wir als LANCOM Systems unterscheiden dabei die folgenden Dimensionen. Primärbereich: Primärverkabelung (gebäudeübergreifendes Campusnetzwerk; typisch: LWL). Sekundärbereich: Sekundärverkabelung (Backbone-Verkabelung innerhalb eines Gebäudes; Lichtwellenleiter, derzeit typische Übertragungsraten 10 Gbit/s) sowie der Tertiärbereich: Tertiärverkabelung (Arbeitsplatzverkabelung; Twisted-Pair-Kupfer-Verkabelung, mindestens Cat5e, besser Cat7). Zusätzlich des Internetanschlusses und Security: Router (DSL oder Glasfaser) mit dezidierter Firewall.



Die funktionalen Elemente in der IT-Vernetzung

IT-Netzwerklösungen von LANCOM sind innovativ, sicher & zukunftsfähig – und die ideale Ausstattung für die Digitalisierung von Schulen. Sie bieten zuverlässige Technologie aus Deutschland. Die Administration des IT-Netzwerkes erfolgt auf Wunsch komfortabel über die LANCOM Management Cloud. Bereits über 3.000 bundesweite Schulnetzwerke basieren auf Lösungen von LANCOM. DSGVO-konform, Backdoor-Frei, „Made in Germany“ und mit Content-Filter für den zuverlässigen Jugendschutz. LANCOM ist Mitglied des „Bündnis für Bildung“ und zuverlässiger Partner an der Seite der Schulen.

Gateways – Bsp. LANCOM 1900EF



Multi-WAN-Router bedient schnelles Glasfaser & externe DSL- oder Kabelmodems für Flexibilität in der Nutzung verfügbarer Internetanschlüsse

Switches – Bsp. LANCOM GS-2310P+



Managed Layer-2-Switch m. 10 Ports, 8 Gigabit Ethernet Ports, 2 Combo-Ports (TP/SFP), PoE n. IEEE 802.3af at m. 130 W, IEEE 802.3az, Zugangskontrolle n. IEEE 802.1X, IPv6 & IPv4, SSH, SSL, SNMPv3

Switches – Bsp. LANCOM GS-4530XP



Stackable L3-Managed Multi-Gig Access Switch, 12x GE, 12x 2,5 GE, 4x SFP+-, 2x QSFP+-Flex-Ports, PoE+ (IEEE 802.3af/at), hot-swappable PSU (720W), 2. PSU opt., red. Lüfter (N+1), 324 Gbit/s Durchsatz, Rack Mount Rails, inkl. EU-Kaltgerätekabel, Limited Lifetime Warranty

WLAN – Bsp. LANCOM OW-602



Dual Radio Wi-Fi 6 (802.11ax) Outdoor Access Point bis zu 1,2 Gbit/s, paralleler Betrieb in 2,4 & 5 GHz, 2x2 MU-MIMO, BLE 5.1, 2x 1GE, PoE 802.3at, IP67, 4x ext. Antennen (N-Typ) – Zubehör: Ethernet Kabel 61336 (15m) / 61337 (30m), PoE-Injector 61779

WLAN – Bsp. LANCOM LX-6400



Dual Concurrent WLAN – paralleler Betrieb in 2,4 GHz und 5 GHz in Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), 4x4 Multi-User MIMO für die gleichzeitige Ansteuerung mehrerer Clients im Down- u. Uplink, OFDMA zur effizienteren WLAN-Kanalnutzung. Deutlich höhere Akku-Laufzeit dank TWT

Admin – LANCOM Management CLOUD



Management-System, das die Netzwerkarchitektur in den Bereichen WAN, LAN, WLAN und Security intelligent organisiert. Im PUR IT-Ops 2022 des Analystenhauses techconsult zum dritten Mal in Folge als bestplatziertes Champion ausgezeichnet

Bring Your OWN Device (BYOD)

Stadt Helmstedt

LANCOM stattete alle Grundschulen mit einem leistungsfähigen Netzwerk aus. Mit einem WLAN Controller und Fully managed POE-Gigabit Switch wurden zwei VLANs zu den installierten Access Points verteilt: das didaktische Netz für den Einsatz im Unterricht sowie ein Gastnetz zur Nutzung mit privaten Endgeräten.



Lassen Sie uns jetzt die große Aufgabe gemeinsam angehen

Der Anwender steht im Zentrum

Anwender:innen im Schulkontext haben vergleichbare Anforderungen, die sich mit Use-Cases abbilden lassen. Die in Ausschreibungen festgelegten Anforderungen gilt es dabei ganzheitlich abzudecken. Für diesen Zweck bieten wir die sichere, zukunftsfähige und zuverlässige Technologie, als Fundament für eine erfolgreiche Schul-Digitalisierung.

Sichere Technologie, die funktioniert

Technologie muss der Aufgabe dienen – nicht umgekehrt. Wir denken lösungsorientiert vom Betrieb der IT-Infrastruktur. Auch wenn die Gesamt-Architektur komplex ist, sollte es die Installation und der Betrieb nicht sein. Darauf richten wir unser Augenmerk. Das ist unser Anspruch.

LANCOM System als erfahrener Hersteller

Wir sind dabei eine große Aufgabe unserer Zeit zu bewältigen: Die Bildungschancen unserer Kinder zu sichern.

Wir helfen Ihnen als Verantwortliche mit dem richtigen Instrumentarium und einer erprobten Vorgehensweise die elementare IT-Struktur für Ihre Schule zu realisieren.

Weitere Informationen unter www.lancom-systems.de/digitalpakt-schule/

www.lancom.de

LANCOM Systems GmbH
Adenauerstr. 20/B2
52146 Würselen | Deutschland
info@lancom.de

LANCOM
SYSTEMS