



# Die digitALE Zukunft der Schulen schreibt man mit ALE!

Mit Stellar und Rainbow den Digitalpakt umsetzen!

# So gelingt die Digitalisierung in Schulen

Der Weg zur Digitalen Schule ist durch den Digitalpakt endlich geebnet. Jetzt gilt es, die richtigen Weichen zu stellen in Bezug auf Netzinfrastruktur, digitale Ausstattung und Kommunikationsmöglichkeiten für Lehrer und Schüler. Die Integration digitaler Medien in Schulen stellt einen komplexen Innovationsprozess dar, für den es bisher keine schlüsselfertigen Lösungen gab. Mit unseren intelligenten und zuverlässigen Netzwerk- und Kommunikationslösungen können wir Ihnen dabei helfen eine moderne, digitale Lernumgebung in Ihrer Schule zu schaffen.

Das Bildungswesen ist heute durch zahlreiche, einflussreiche Faktoren geprägt. Vom Lehrbuch bis zum Lehrplan, vom Unterricht bis zum Korrigieren - Das Lehren und Lernen wird zunehmend digitalisiert. Hier unterstützt Rainbow, eine DSGVO-konforme Kommunikationsplattform, mit der Lehrer, Schüler und Eltern per Chat, Video oder IP-Telefonie, einzeln oder in Gruppen kommunizieren oder Dokumente teilen können. Dabei werden Ihre Daten sicher auf Ihrem Schulserver gespeichert.

Rainbow™ bietet außerdem die Möglichkeiten zur Anbindung an bestehende Schulverwaltungs-, pädagogische Lern- oder Gefahrenmeldesysteme. Die Anbindung erfolgt einfach über technische Schnittstellen, die zur Verfügung gestellt werden können.

Mit steigender Tendenz steht das "digitale Klassenzimmer" im Zentrum des modernen Bildungssystems. Personalisiertes Lernen auf digitalen Kanälen bietet mehr Vielfalt und bedeutet gleichzeitig auch mehr Nutzer, Anwendungen und Endgeräte (BYOD), als je zuvor. Und jeder dieser Nutzer erwartet eine sichere Verbindung - jederzeit und überall. Diese bekommt er durch unsere High-Speed WLAN-Lösung Stellar, zugeschnitten auf die Bedürfnisse von Schulen.

# Heutige Herausforderungen im Bildungswesen

Bildungseinrichtungen benötigen WLAN-Technologie, um ihre Lernangebote so umzugestalten, dass sie den heutigen Herausforderungen gewachsen sind:



## Die Erwartungen an moderne Bildung erfüllen

Im Bildungswesen, mehr als in jeder anderen Branche, haben Sie mit einer digitalen Generation zu tun. Sie sind über Jahre hinweg technisch versiert und vertraut mit praktisch jedem Gerät. Wo auch immer sie sich befinden, erwarten sie permanent online sein zu können. Sie müssen diesem Bedarf an Mobilität – von Schülern aller Stufen – mit einem WLAN-Netzwerk gerecht werden, das die Geschwindigkeit, Kapazität und Zuverlässigkeit bietet, um Folgendes bereitzustellen:

**Multimediale digitale Lehrbücher** – das Arbeitsmaterial für das Lernen zu Hause und im Unterricht, das sich immer mehr zu **digitalen Lehrbüchern** entwickelt, um Gemeinschaftsarbeit in Echtzeit zu ermöglichen.

**BYOD (Bring Your Own Device)** – das **1:1 Verhältnis** von mindestens einem Endgerät pro Schüler entwickelt sich langsam zu mehreren Endgeräten pro Schüler. Im Durchschnitt besitzen Studenten, die ihr Studium beginnen, mehr als drei Endgeräte – eine Spielkonsole, ein Smartphone, ein Laptop usw.

**Blended Learning** – wobei das Lernen zu Hause und an der Schule inzwischen zur Ausbildung rund um die Uhr geworden ist, bei der der Großteil des Lernens außerhalb des Klassenzimmers stattfindet.

**Personalisierte Lehrpläne** – zur Differenzierung von Lernprozessen durch Analysen, unterstützt durch **künstliche Intelligenz**.

**Game-based Learning (GBL)** – gestaltet das Lernen angenehmer und bezieht jetzt auch die **virtuelle Realität** mit ein.

Die Entwicklung an den Schulen ist ähnlich, aber die Erwartungen der Schüler gehen weit darüber hinaus. Sie wollen überall Konnektivität und das reicht vom Lernen bis hin allen Bereichen ihres Lebens.

Sie fühlen sich in einem Umfeld wohl, das sie über die sozialen Medien teilen können, wo sie mit ihren Kommilitonen interagieren, Mitglieder in verschiedenen Gruppen sind, sodass sie Erkenntnisse gewinnen, die weit über das Leben an der Schule hinausreichen.

Für diese Konnektivität ist eine Vernetzung des gesamten Schulgeländes notwendig - in den Klassenzimmern, Aufenthaltsräumen und den Sporthallen.

Diese Trends im Bildungswesen bringen einen extrem hohen Verbrauch der Bandbreite mit sich, für die ein Hochleistungs-WLAN zu möglichst geringen Kosten benötigt wird. Ein einfaches Hinzufügen zu veralteten Systemen verringert die Leistung lediglich. Benötigt wird eine bessere Wi-Fi Technologie.



## Bildungstechnologie auf dem neusten Stand

Wie können Sie neue Technologie für moderne Bildung nutzen und gleichzeitig das Netzwerk sicher und für eine begrenzte Anzahl an Mitarbeitern verwaltbar halten?

**Lehrkräfte** - möchten Ihren Unterricht mit Technologie verbessern, die einfach einzusetzen ist und wenig Hintergrundwissen erfordert, um damit das Engagement und den Erfolg der Schüler zu steigern.

**Administratoren** - suchen nach einfacheren, kostengünstigen Abläufen, die den regulatorischen Anforderungen entsprechen und eine sichere Umgebung für Mitarbeiter und Schüler bieten.

**IT-Abteilung** - möchte eine einfach zu verwaltende, kostengünstige, zuverlässige und sichere Technologie für die Bildungseinrichtung.

**Führungskräfte in Bildungseinrichtungen** - suchen nach technologischen Unterscheidungsmerkmalen, die ein hohes Bildungsniveau und moderne Bildung durch interaktives, digitales Lernen ermöglichen.

## Prioritäten für das Bildungswesen<sup>1</sup>

Es gibt klare Erwartungen, wie die IT Schulen bei der Entwicklung folgender Punkte unterstützen kann:

- Personalisiertes Lernen
- Digitale Lerninhalte und Lehrpläne
- Entwicklung und Weiterbildung
- Onlinetests und -prüfungen
- Mobilität und Standards bei Pflichtfächern

Die für diese Änderungen erforderlichen Technologieschwerpunkte sind:

- Aktualisierungen der Netzwerkinfrastruktur
- Besserer Schutz der Schülerdaten
- Erweitertes Datenmanagement/Analysen
- Strenge Cyber-Sicherheitsrichtlinien

<sup>1</sup> 2015 Digital Schools Districts Survey, CDE

## Cybergefahren durch Sicherheit minimieren

Die zunehmende Nutzung von mobilen Endgeräten und IoT-Geräten macht Netzwerke in Bildungseinrichtungen anfälliger für Cyberkriminalität. Von Ransomware-Angriffen über Online-Belästigung bis zum Diebstahl vertraulicher Daten von Schülern. Die zunehmend komplexen Angriffe führen zu einer kostspieligen und aufwändigen Wiederherstellung der IT. Darüber hinaus ist es wichtig, das Netzwerk vor Missbrauch zu schützen. Die Erstellung von Nutzerprofilen ermöglicht es der IT, einzuschränken, wer wann auf welche Inhalte Zugriff hat - z. B. indem sie die Internetnutzung während Prüfungen begrenzt und sie zu anderen Zeiten erlaubt.

---

### **Bedrohungen für die Bildung von heute**

Erschreckenderweise ist stündlich eine von den drei Universitäten im Vereinigten Königreich von Cyberangriffen betroffen<sup>1</sup>.

Etwa 8 von 10 Universitäten haben aufgrund von Cyberkriminalität einen Reputationsverlust erlitten<sup>1</sup>.

Im Juni 2017 war das University College London (UCL) – ein Kompetenzzentrum für die Cybersicherheitsforschung – von einem schweren Cyberangriff betroffen<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> VMware: University Challenge: Cyber Attacks in Higher Education, 2016

<sup>2</sup> <http://www.bbc.co.uk/news/education-40288548>



**Im Jahr 2020 wird es 20,8 Milliarden IoT-Geräte geben<sup>4</sup> mit einem signifikanten Anteil dieses Anstiegs im Bildungswesen.**

## Unterrichten der “Digital Natives”

Moderne Bildung ist durch Mobilität und IoT geprägt:

**Mobilität** – bietet Konnektivität an jedem Ort! Sowohl für Lehrkräfte und Mitarbeiter, als auch für Schüler. Mit BYOD (Bring Your Own Device) gibt es eine größere Anzahl an verbundenen Geräten mit einem ähnlich exponentiellen Anstieg an mobilen Apps. Im Jahr 2017 werden voraussichtlich 270 Mrd. Applikationen bei den größten App-Stores für den Download verfügbar sein<sup>3</sup>. Viele Apps werden aktuell zu Bildungszwecken auf mobile Endgeräte zugeschnitten. Einhergehend mit mehr Apps gibt es auch mehr ungeduldige Nutzer, die schnelle Response-Zeiten erwarten.

**Internet der Dinge** – Im Jahr 2020 wird es 20,8 Milliarden IoT-Geräte geben<sup>4</sup> mit einem signifikanten Anteil dieses Anstiegs im Bildungswesen. In zunehmendem Maße werden IoT-Geräte in Klassenzimmern und Hörsälen, auf und außerhalb von Schulgeländen integriert – egal ob es sich um Smartboards, audiovisuelle Geräte oder Sicherheitskameras handelt. Das bedeutet, dass immer mehr “Dinge” mit dem Netzwerk verbunden sind.

<sup>3</sup> Statista.com: <http://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores/>

<sup>4</sup> Gartner Report: Infrastructure and Operations Leaders: Prepare for the IoT Rush, 1 March 2016



## Eine durchgängige Verbindung

Mobilität überall ist einer der wichtigsten Bausteine für das digitale Schulgelände. Hierzu benötigen Sie ein High-Speed WLAN mit vereinfachtem Betrieb und integrierten Schutzfunktionen, das IoT-bereit ist. Die ALE-Architektur bietet die digitale Grundlage für solche Netzwerke in Bildungseinrichtungen durch:

- **Leistungsstarkes, intelligentes WLAN** – das mehr als nur die Netzabdeckung und Bandbreite zur Steuerung aller Geräte bietet, sondern auch die Konnektivität in Bereichen mit hoher Gerätedichte, wie Klassenzimmern, Hallen, Fußballstadien usw., sicherstellt
- **Unified Access** – für einfachen Zugriff für Schüler und Mitarbeiter
- **Gesteigerte IT-Effizienz** – mit einem einfach bereitzustellenden und zu verwaltenden Netzwerk, das bei begrenzten IT-Ressourcen von grundlegender Bedeutung ist
- **IoT-Containment** – für eine Umgebung, in die Geräte leicht zu integrieren sind und die sicher betrieben werden kann
- **Einfache Skalierbarkeit** – mit einem flexiblen Netzwerk, das die künftigen Anforderungen an Technologie in Bildungseinrichtungen erfüllt



## Ein zukunftssicheres Netzwerk für das Bildungswesen

Die Alcatel-Lucent OmniAccess® Stellar WLAN-Lösung bietet eine sichere, digitale Lernumgebung, die einfach zu bedienen ist, die Betriebskosten (TCO) senkt und das bestmögliche Nutzererlebnis bietet. Sie umfasst WLAN-Access Points die Folgendes unterstützen:

- 802.11ac Wave 1 und Wave 2-Standards
- Gigabit- und Multi-Gigabit-Ethernet-Konnektivität
- Standortbasierte Dienste über Bluetooth Low Energy-Signale
- Reibungslosen Betrieb, auch im Freien
- Einfaches und sicheres Onboarding von Schüler und Mitarbeitern, sowie vereinfachte Steuerung und Kontrolle

Durch Hinzufügen einer zentralisierten Verwaltung können Sie Folgendes unterstützen:

- Einheitliche kabelgebundene und kabellose Netzwerke (mit der Alcatel-Lucent Enterprise LAN-Lösung)
- Rollenbasierte Richtlinien
- Smart Analytics-Fähigkeit
- Erweiterte Wireless-Funktionen

## Ein Netzwerk mit vielen Vorteilen

Wir bieten durch unsere globale Präsenz und unserem lokalem Fokus WLAN, das den höchsten Anforderungen genügt und leistungsstark für Sie arbeitet. Es verbindet auf einzigartige Weise eine verteilte Controller-Architektur mit IoT-Containment Technologie und Unified Access für ein vereinfachtes Management.

- Einfache Konnektivität bietet eine hervorragende und sichere Benutzererfahrung für Schüler und Lehrer, sowie Verwaltungsmitarbeiter
- Ein einheitliches Netzwerk (LAN und WLAN mit der Alcatel-Lucent Enterprise LAN-Lösung) bietet eine nahtlose Benutzererfahrung auf dem Campus, während die cloud-basierte Verwaltung für die optimale Quality of Service (QoS) sorgt
- Eine dezentrale Controller-Architektur stellt allen Access Points Informationen für bessere Leistung und hohe Verfügbarkeit bereit
- Eine Erweiterung des Zugangs ist einfacher mit leicht skalierbarem Hochgeschwindigkeits-WLAN und besserer Funkabdeckung
- Eine zukunftssichere WLAN-Lösung, die auf den neuesten Technologien und Services basiert und Ihre Investition schützt

Finden Sie heraus, wie sich Schüler und Mitarbeiter von überall verbinden können und dabei von den Vorteilen der Mobilität profitieren:

**Besuchen Sie:** <http://conversations.al-enterprise.com/de-stellar-mobility-wifi>



## Rainbow - der Messenger für smarte Schulen - mehr als nur eine sichere WhatsApp Alternative

Entdecken Sie mit Rainbow den Messenger für Behörden, Verwaltung und Schulen. Mit Rainbow erhalten Sie eine sichere, DSGVO konforme Messenger-Alternative mit einer Ende-zu-Ende SSL-Verschlüsselung und das ganz ohne Handynummer - für Android, Apple und Microsoft. Sie können so WebRTC Telefonie und Video nutzen oder Konferenzen durchführen. Mit Rainbow ist sichergestellt, dass Kommunikation sicher stattfindet - ob zwischen Schulen, Lehrern, Klassen, Eltern oder Schülern untereinander:

- Kommunizieren Sie per Chat, Video, IP-Telefonie einzeln oder in Gruppen
- Informieren Sie automatisiert über Push-Nachrichten oder Newsfeeds
- Alarmieren Sie schnell bei Gefahren, Brand oder Amok



## Mit Rainbow ergeben sich verschiedenste Vorteile für die unterschiedlichen Zielgruppen:

### Für Schule:

- Informationen von digitalen schwarze Brettern, aus Vertretungsplänen oder zur „Hitzefrei-Info“, können über Rainbow eingesehen oder verteilt werden.
- Gefahrenmeldesystem können an Rainbow gekoppelt werden, so dass in einem Alarmierungsfall zusätzliche Informationen zeitnah an die relevanten Personen und Einrichtungen verteilt werden können.

### Für Lehrer:

- Eine Simultanübersetzung von aktuell über 36 Sprachen in der Chatfunktion ist möglich. Der Lehrer kann in den Chat auf Deutsch schreiben und der Stoff wird in Echtzeit in die gewünschte Sprache übersetzt.
- Lehrer können sich untereinander über den aktuellen Stand in der Klasse kurzfristig abstimmen.

### Für Klassen:

- Dokumente und digitale Unterrichtsmaterialien, Bilder oder ähnliches lassen Sie ganz einfach verteilen und speichern.
- Lehrer und Schüler können miteinander in der Gruppe oder auch persönlich miteinander kommunizieren.

### Für Eltern:

- Teilnahme am Elternabend per Video- oder Telefonkonferenz.
- Die Krankmeldung oder Entschuldigung für sein Kind kann direkt an den Klassenlehrer übermittelt werden.

### Für Schüler:

- Mit einem Klick können Schüler auch von Zuhause am Unterricht teilnehmen.
- Schüler können sich untereinander zu bestimmten Projekten abstimmen.

### **Die digitALE Zukunft der Schulen schreibt man mit ALE!**

Optimale Technologie für Ihre Schule. Mit unserer globalen Präsenz und unserem lokalen Fokus liefern wir maßgeschneiderte Netzwerk- und Kommunikationssysteme für eine Lernumgebung, die eine sichere und verlässliche Zusammenarbeit zwischen Ihren Lehrkräften und den Schülern ermöglicht. Überzeugen Sie sich selbst von unserer WLAN-Lösung STELLAR und unserem sicheren Messenger RAINBOW.



## Stellar und Rainbow für die Digitale Schule

Oktober 2019

ALE Deutschland GmbH

Stammheimer Str. 10

70806 Kornwestheim

Deutschland

Telefon +49 7154 803 5500

E-Mail: [enterprise.solutions@al-enterprise.com](mailto:enterprise.solutions@al-enterprise.com)