



Ausgangssituation Schule

Welche Informationen müssen für eine Planung erfasst werden?

Um die Schule in eine moderne Schule zu wandeln, müssen sich Lehrende, Schulleitung, Mitarbeitende und der Schulträger zu einer gemeinsamen Lösung bewegen. Dazu ist es im ersten Schritt dringend geboten, einen pädagogischen Entwicklungsplan zu vereinbaren.

Dieser fasst die Visionen zusammen, wie in den unterschiedlichen Klassenstufen und den verschiedenen Fächern digitale Mittel und Methoden pädagogisch wirksam eingesetzt und in welcher Form fächerübergreifendes Lehren an der Schule entwickelt werden soll.

Dieser Entwicklungsplan gibt damit die Eckpunkte für einen notwendigen Ausbau oder Erweiterung der schulischen IT-Infrastruktur vor. Da nicht jede Schule von „Null“ beginnt, muss als erstes festgestellt werden, aus welchen Komponenten die bestehende IT-Infrastruktur besteht. Für die Planung von z.B. flächendeckendem WLAN müssen die bautechnischen Parameter erfasst werden. Für den Aufbau einer strukturierten Verkabelung müssen die Entfernungen vom Hausübergabepunkt zu den Verteilern und bis zu den weitest entfernten Räumen bekannt sein, um die Kabeltrassen zu planen, not-

Ziel der Modernisierung der schulischen IT-Grundstruktur sollte ein ressourcenschonendes Agieren und eine nachhaltige sowie zukunftsorientierte Umsetzung sein.

wendige Kabellängen berechnen zu können und ggf. die Netzarchitektur an die spezifischen Gegebenheiten der Schule anzupassen. Die Integration einer bestehenden Datenverkabelung ist ebenso zu prüfen. Diese (und weitere) Faktoren bilden die Basis für die Planung einer für die Schule geeigneten und kosteneffizienten Modernisierung der IT-Infrastruktur.

Dazu gehören sowohl die Gebäude und deren architektonischen Strukturen, die äußere und innere Bausubstanz, Öffnungen der Gebäudehülle (Fenster, Glasfassaden, Innenhöfe, Balkone, Terrassen etc.) als auch Verkabelungen, Verteilungen, Daten- bzw. Multimediadosen, aktive Technik, digitale Endgeräte sowie deren Betriebssysteme inkl. Anwendersoftware.

Ziel der Modernisierung der schulischen IT-Grundstruktur sollte ein ressourcen-

schonendes Agieren und eine nachhaltige sowie zukunftsorientierte Umsetzung sein. Im Sinne dieser Ziele ist festzustellen, ob die bestehende IT-Struktur und Technik zur Umsetzung der neuen Anforderungen eingesetzt werden kann.

Der technisch-pädagogische Entwicklungsplan legt die Bedarfe aus pädagogischer Sicht fest. Die Schulleitung kann in Zusammenarbeit mit dem Schulträger die Stufen und Schritte der Umsetzung ausarbeiten. Die dafür notwendige Planung setzt auf der Ausgangssituation der jeweiligen Schule auf.

Allgemeine Daten einer Schule

Die allgemeinen Daten einer Schule fassen die wichtigen Grundfaktoren zusammen. Sie sind für die Planung direkt relevant, da sie den aktuellen Bedarf präsentieren und eine Grundlage für mögliche Entwicklungsprognosen in den zukünftigen Jahren bilden.

Zu diesen Daten gehören:

1. Geographische Lage

Schulen können in einer Stadt oder einer Ortschaft und dort in deren Zentrum oder Außenbereich liegen. Aus dieser Lage der Schule und ihrem Umfeld lässt sich feststellen, ob der Breitbandausbau eines oder mehrerer Telekommunikationsunternehmen in Schulumnähe erfolgt ist. Dann liegen schon Glasfasertrassen vor und es können Angebote von den Telekommunikationsunternehmen eingeholt werden.

2. Schulart

(Grundschule, Haupt-, Real-, Gesamtschule/ISS, Spezial-, Förderschule, Gymnasium, Ganztagschule, Internat, Fachoberschule, Oberstufenzentrum, Berufsschule/Berufsfachschule/Berufsakademie)

Jeder Schultyp wird grundsätzlich andere Anforderungen an die Breitbandversorgung mit sich bringen. Durch die pädagogischen Medienentwicklungspläne der Schulen werden diese Grundanforderungen spezifiziert.

3. Art der Schulanlage

(Einzelgebäude oder ein Campus mit verschiedenen Gebäuden)

Für den Anschluss eines Campus, der mehrere Gebäude auf einem relativ großen Gelände zusammenfasst, muss die Planung eine Verbindung dieser Gebäude mit dem schulischen Rechenzentrum bzw. Serverraum vorsehen. Durch die Streckenverkabelung können zusätzliche Bodenarbeiten oder Verbindungen über eine überirdische Verkabelung oder andere Alternativen notwendig werden.

4. Außenbereiche wie Pausenhof und Sportanlagen

Auch hier wird eine Streckenführung verschiedener Kabel (Strom und Daten) zu planen sein. Darüber hinaus muss die Technik, die jeweils Stromanschlüsse zum Betrieb erfordert, witterungsgeschützt untergebracht werden. Die Auswahl der Präsentationstechnik muss der Lichtsituation dieser Einsatzräume unterstellt werden. Der Einsatz klassischer Präsentationstechnik erfordert zumindest einen geschützten Raum mit zusätzlicher Verdunklungsmöglichkeit. Präsentationstechnik für den Außenbereich kann sehr teuer werden, wenn sich die Technik ständig im Außenbereich befindet. Auch muss diese Technik gegen Diebstahl und Vandalismus geschützt werden. Deshalb sind verschiedene Umsetzungsszenarien zu prüfen.

5. Anzahl der Schüler*innen

Anhand der aktuellen Schülerzahlen können die Bedarfe für die Breitbandversorgung, Anzahl der digitalen Anschlüsse und Endgeräte sowie Softwarelizenzen berechnet werden. Dieser Ausgangswert ist mit der Prognose einer möglichen Entwicklung der Schülerzahlen abzugleichen. Die Prognose sollte die nächsten 5-10 Jahre betrachten.

6. Anzahl des Lehrpersonals inkl. Aufwuchs in Abhängigkeit der Entwicklung der Schülerzahlen

Die Ausstattung des Lehrpersonals mit eigenen Arbeitsplätzen wird einen Arbeitsplatz für die eigene Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen und je einen Arbeitsplatz in den Lehrräumen umfassen. Auch hier sind die prognostischen Entwicklungen der kommenden 5 bis 10 Jahre in die Planung einzubeziehen.

7. Lehrerzimmer und Vorbereitungsräume

Je nach Konzeption, ob die Lehrerzimmer nach Fach- oder Jahrganggruppen oder anderen Konzepten zusammengestellt werden, müssen eine bestimmte Anzahl an Arbeitsplätzen und entsprechende Vorbereitungsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden. Die Arbeit- und Vorbereitungsplätze müssen sowohl mit dem Verwaltungs- als auch mit dem pädagogischen Netz ausgestattet sein.

Architektonische und bautechnische Merkmale der Schulgebäude

Diese Aspekte werden in der Beurteilung der Bausubstanz eines Schulgebäudes genauer betrachtet:

Beschaffenheit, Baumaterial und Zustand der Außenwände

› Beton, Naturstein, Glas, andere Materialien

Art, Beschaffenheit und Zustand der Öffnungen der Bauhülle

› Glasfassaden

› Fenster

› Terrassen, Balkone

› Türen

Art, Beschaffenheit und Zustand der Innenwände

› Beton, Stein, Trockenbau, Glas, Variable Wand

Trassierung der Medienversorgung (Strom, Daten)

› Auf- und Unterputzführung von Kabelwegen

› Verlegung in Kabelschächten, Rohren etc.



8. Anzahl der Mitarbeitenden mit digitalen Arbeitsplätzen

Je nach Art der Arbeitsaufgaben benötigen die Mitarbeitenden PC- oder Laptoparbeitsplätze mit den notwendigen Zugängen (Verwaltungs- und/oder pädagogisches Netz).

Architektonische und Bautechnische Merkmale der Schulgebäude

Schulen können in Gebäuden untergebracht sein, die schon lange bestehen. In solchen Fällen ist als Erstes zu prüfen, ob für das Schulgebäude oder Teile davon ein Denkmalschutz vorliegt. Falls ja, sollte der Kontakt zur Denkmalschutzbehörde bezüglich der IT-technischen Umrüstung der Schule aufgenommen und abgestimmt werden.

Verfügt die Schule über einen Campus, sind verschiedene Gebäude zu erfassen, die unterschiedliche bauliche Merkmale aufweisen können, wenn Erweiterungsbauten oder Umbauten erfolgt sind. Auch innerhalb eines Schulgebäudes können unterschiedliche Materialien vorhanden sein, die zur Veränderung der Raumstrukturen im Schulgebäude eingesetzt wurden. Deshalb sind vor allem die Arten der verwendeten Materialien der Innenwände zu dokumentieren, da sich bestimmte Baustoffe auf die WLAN-Ausleuchtung auswirken.

IT-Infrastruktur

eine IT-technische Infrastruktur für Gebäude zu planen, die schon als Schule in Betrieb sind, sollten im ersten Schritt sowohl die allgemeinen Daten, die bautechnischen Gegebenheiten als auch den bestehenden IT-infrastrukturellen Zustand der Schule erfassen. Zur schulischen IT-Infrastruktur zählen alle Komponenten, die zur einer Nutzung von IT-Endgeräten inkl. der notwendigen Anwendungssoftware, die eine Internetnutzung und das Bereitstellen weiterer Dienste für das Lernen und Lehren ermöglichen. Prinzipiell wird diese Struktur durch mindestens einen Server, eine strukturierte Verkabelung, Verteiler/Switches, Datendosen und Access Points gebildet. Wie diese Komponenten in Ihrer Schule zusammengestellt werden müssen, um eine effiziente und möglichst wartungsfreie IT-Grundstruktur zu errichten, hängt von vielen Faktoren ab.

Aktueller IT-technischer Stand

Hier wird der Stand der vorliegenden IT-Ausstattung festgestellt. Diesen gilt es hinsichtlich seiner Integrationsfähigkeit in das neue Ausbaukonzept zu erfassen und zu überprüfen. Hier sind die verschiedenen vorhandenen kabelgebundenen Versorgungswege zu erfassen. Ebenso die Verteilung und Abzweigungen sowie die Zusammenführungen in Kabelkanälen,

-trassen etc. Hier sind auch Aspekte des Brandschutzes zu untersuchen und ggf. an die neuen gesetzlichen Grundlagen anzupassen.

1. IT-Grundausstattung der Schule

Welche zentrale Einheit unterhält die Schule? Einen eigenen Server oder ein eigenes Rechenzentrum – hier gilt es die Technik hinsichtlich ihrer Skalierbarkeit für die erhöhten neuen Anforderungen einzuschätzen. Wenn diese über keine eigenen Fachpersonen zur Prüfung verfügen, kann auch eine Fachfirma beauftragt werden. Schulträger sollten auch die Möglichkeit prüfen, ob sie ein zentrales Rechenzentrum für ihre Schulen einrichten und in den Schulen Sicherungsserver unterhalten.

2. Datenkabel und Datendosen

Eine bestehendes Datennetz in einer Schule lässt darauf schließen, dass Kabelwege bestehen. Ein Überblick sollte geschaffen werden, ob diese vorhandenen Kabelwege in Datenkabeltrassen bzw. -kanälen oder -schächten verlaufen. Ebenso, ob die Kabel Aufputz oder Unterputz geführt sind, ob diese in Rohren liegen oder direkt in die Wände eingebracht sind. Daraus lassen sich die Aufwände für das Ergänzen weiterer Datenkabel feststellen. Optimal wäre die Nutzung von Leerrohren oder einer Verrohrung mit ausreichender Kapazität.

3. Stromversorgung

Die Stromversorgung aller Räume ist anhand der Steckdosen im ersten Schritt zu erfassen. Des Weiteren werden die Informationen zu den Kapazitäten der Stromversorgung benötigt. Wie viele Stromkabel und Steckdosen bilden die Versorgungsinfrastruktur und wie ist diese ausgelastet. Die Erweiterung des Bestands an digitalen Geräten erfordert ggf. auch weitere Stromanschlüsse. Dazu benötigen sie eine Anforderungsgrundlage, um neue Stromkabel und Steckdosen effektiv planen zu können. Die Überlegung wichtige IT-Komponenten mit einer USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) auszustatten, sollte ebenfalls berücksichtigt werden, um dem Verlust von Daten durch einen Stromausfall entgegenzuwirken.

4. Einsatzfähige IT-Geräte

Zu den verschiedenen Gerätegruppen erfassen sie die jeweilige Anzahl der Geräte.

Vertragssituationen rund um Ihre Informations- und Kommunikationstechnik

Viele Schulen haben schon ein PC-Labor eingerichtet und/oder Klassensätze an Laptops im Bestand und setzen diese im Unterricht ein. Dazu sind wahrscheinlich verschiedene vertragliche Vereinbarungen getroffen worden. Um diese in die Neuplanung der Schule einbeziehen zu können, muss die aktuelle Vertragssituation geklärt werden:

- › Die Arten von Verträgen
- › Deren Laufzeiten
- › Deren Kündigungsfristen

A. Die Schule verfügt über eine Internetversorgung

Die Schule verfügt über einen Vertrag mit einem Telekommunikationsanbieter, der auch eine Internetversorgung umfasst. Davon ausgehend, dass ein Vertrag mit einem Kommunikationsanbieter vorliegen, über den die Diensttelefone und ggf. die Internetverbindung für einige PC-Arbeitsplätze von Lernenden, Lehrpersonen und Verwaltungsmitarbeitenden versorgt sind, sollte die Möglichkeit der Erweiterung des bestehenden Vertrags geprüft und weitere Angebote zum Vergleich eingeholt.

Bestandteile eines Vertrages mit einem Telekommunikations- oder Netzanbieters:

1. Datenrate

Es ist von einer Breitbandversorgung mit einer Datenrate von 1 bis 5 MBit/s pro Lernenden je nach Schultyp und pädagogischem Medienkonzept auszugehen.

2. Vertragsbedingungen

Rahmenbedingungen zum Wechsel des Vertragsumfanges, die zur Anpassung an die steigenden Bedarfe an Breitbandversorgung führen.

3. Serviceleistungen

Umfang der Serviceleistungen, die der Netzbetreiber per Vertrag zusichert, ist mit den möglichen Bedarf des schulischen Betriebs abzugleichen. Wahrscheinlich muss von Seiten des Schulträgers ein Konzept zur Sicherung der Wartung und des Betriebs entwickelt werden.

B. Die Schule hat keine breitbandige Internetverbindung

Das Einholen von Angeboten verschiedener Telekommunikationsunternehmen bzw. Netzanbietern in der jeweiligen Region wird ein erster Schritt sein. Eine Anfrage bei der jeweiligen Gemeinde nach kommunalen Netzbetreibern kann die Auswahlmöglichkeiten der Versorgungsangebote erweitern. Auch in diesem Fall kann für die Breitbandversorgung eine Datenrate von 1 - 5 Mbit/s pro Lernenden vereinbart werden. Eine symmetrische Breitbandversorgung ist für Schulen geeignet, die im Lehrgeschehen ein hohes Uploadvolumen aufbringen.

C. Vorhandene IT-Technik (Kauf-, Leasing- und weitere Verträge)

Für technische Geräte, die sich im Bestand eines Schulträgers befinden und in

einer Schule genutzt werden, prüfen sie deren Kaufmodalitäten. Sie werden feststellen, ob die Technik durch Einzelkäufe angeschafft oder Volumenkäufe sind. In letzterem Fall können mit dem Kauf Vereinbarungen zu Wartung, Austausch oder Ersatz getroffen worden sein.

D. Verträge zum Support von IT-Technik

Gibt es Vereinbarungen zu Wartung und Support der IT-Technik für eine oder mehrere Schulen mit einem kommunalen oder privaten Dienstleister. Falls ja, prüfen Sie den Vertrag und holen weitere Angebote zum Vergleich ein.

Sind diese Informationen zusammengetragen, dann bildet sich die Ausgangslage ab und es können mögliche Vorgehensweisen für die Planung und Finanzierung des Ausbaus der schulischen IT-Infrastruktur abgeleitet werden.

Checkliste Ausgangssituation:

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Beschaffenheit Ihrer Schule.

Nutzen Sie dazu die **Checkliste Ausgangssituation Schule**, die Sie im IT-Leitfaden im Thema Ausgangssituation finden. Die Checkliste leitet Sie durch die zu erfassenden Daten, die als wichtige Planungsgrundlage für die Schaffung der IT-technischen Grundlage für die Digitalisierung Ihrer Schule dienen.