Stadt Halle (Saale) 27.11.2020
Geschäftsbereich Bildung und Soziales

Mitteilung zur Sitzung des Stadtrates am 16.12.2020
Betreff: Überarbeitung Konzept IT macht Schule
TOP:

In der Anlage erhalten Sie die Überarbeitung des Konzeptes IT macht Schule gem. Stadtratsbeschluss vom 29.01.2020 zur Kenntnis.

Katharina Brederlow
Beigeordnete

SWH. IT-Consult Halle

hallesaale HÄNDELSTADT

IT macht Schule

IT-Konzept

FÜR DIE KOMMUNALEN SCHULEN DER STADT HALLE (SAALE)

Version 4.0 vom November 2020

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 4
1.1 Pädagogisches Herangehen 4
1.2 Ziele des Projektes 5
1.3 IT-Infrastruktur und Komponenten 6
1.4 Ausgangssituation 6
1.5 Einbinden der Schulen und Erstellung von medienpädagogischen Konzepten 7
2 Voraussetzungen für digitalen Unterricht 8
3 Breitbandanbindung 9
4 Strukturierte Verkabelung der Schulen 12
5 IT-Ausstattung der Schulen 13
5.1 Bereitstellung zentraler Services 13
5.1.1 Remote Desktop Services 14
5.1.2 Rechenzentrum 15
5.2 Infrastruktur-Komponenten und Netze 16
5.2.1 Netzsegmentierung / VLAN 16
5.2.2 WLAN und Webzugang 16
5.2.3 Internet-Zugriff und webbasierte Anwendungen 17
5.3 Technischer Aufbau der Schul-IT 17
5.4 Arbeitsplatz-Komponenten 18
5.4.1 Standard-IT-Arbeitsplatzsysteme und Peripheriegeräte 18
5.4.2 BYOD – Bring your own device / GYOD – Get your own device 19
5.4.3 Unterrichtsraum-Ausstattung 19
5.4.4 Spezialanforderungen für den Berufsschulbereich 20
5.5 Software 20
5.5.1 Open Source-Software 20
5.5.2 Bildungsmanagementsystem / Schulverwaltungssoftware 21
5.5.3 Standard- und Lernsoftware (Webbasierte Software, Desktopsoftware) 21
5.5.4 Unterstützungssysteme des Bildungsservers Sachsen-Anhalts 23
5.6 Ökonomischer Vorteil 24
5.7 Verbesserung des IT-Services und Datensicherheit 24
6 IT-Betreuung – Supportkonzept 25
6.1 Gemanagte Infrastruktur 25
6.2 Service Desk, Ticket-System und User self service 25
6.3 Servicezeiten 26

7 Informationssicherheit und Datenschutz 27
7.1 Evaluation und Freigabe neue Soft- und Hardware 27
7.2 Unterstützung für die Schulen 27
8 Kostenplanung 28
8.1 Gesamtkostenplanung / Gesamtkostenübersicht 28
8.2 Ableitung zur Gesamtkostenplanung 30
8.2.1 Server- und Netzwerktechnik 31
8.2.2 Unterrichtsraum-Ausstattung 31
8.2.3 Endgeräte-Ausstattung für Schülerinnen und Schüler 31
8.2.4 Endgeräte-Ausstattung für Lehrkräfte 33
8.2.5 Spezielle Peripherie und Spezialanforderungen 33
8.3 Förderprogramme und Investitionsvorhaben 34
8.3.1 IKT-Förderung 34
8.3.2 DigitalPakt-Richtlinie 34
8.3.2.1 Planung der Umsetzung 36
8.3.2.2 DigitalPakt-Richtlinie des Landes Sachsen-Anhalt – Förderfähige Geräte 36
8.3.2.3 Kostenplanung DigitalPakt Schule 36
8.3.3 Sofortausstattungsprogramm DigitalPakt Schule 37
9 Umsetzungsstrategie 39
9.1 Umsetzungsplanung an Schulen 39
9.2 Schulungen und Weiterbildungen 39
9.2.1 Fortbildung digitale Medien 39
9.2.2 Schulung Datenschutz nach DSGVO und Informationssicherheit (für Lehrkräfte und Verantwortliche) 39
9.2.3 Schulung Datenschutz und Informationssicherheit allgemein 40
9.2.4 Schulung zu Applikationen 40
10 Gesprächsforen 2020 mit halleschen Schulen 41
11 Zusammenfassung 42
12 Abbildungsverzeichnis 43
13 Tabellenverzeichnis 43
14 Abkürzungsverzeichnis 44
15 Relevante Dokumente 45
16 Liste der Anlagen 46

1 Einleitung

Kinder und Jugendliche wachsen heute völlig selbstverständlich mit Smartphone, Tablet, Notebook oder sonstiger Hardware sowie damit verbundener Software auf. Die digitalen Medien bieten jedem enorme Chancen, sind jedoch auch mit Risiken verbunden. Besonders Schulträger – als Verantwortliche für die Infrastruktur in deutschen Schulen – stehen damit vor einer großen Herausforderung. Das zentrale Ziel ist es, die Heranwachsenden zu einem selbstbestimmten und kritischen, aber auch zu einem produktiven und kreativen Umgang mit digitalen Medien zu befähigen. Dabei steht nicht nur die Medienkompetenz in Vordergrund, sondern auch das Potenzial digitaler Medien für das fachliche Lernen. So können Lernprozesse durch digitale Medien stärker individualisiert werden. Darüber hinaus kann damit das selbstständige Lernen unterstützt werden. Der natürliche Einsatz von digitalen Medien in Lehr- und Lernzusammenhängen benötigt eine verlässliche, alltagstaugliche und lernförderliche IT-Infrastruktur. Diese IT-Ausstattung muss sich an den pädagogischen Bedürfnissen von Schulen sowie deren Akteuren orientieren und sich technisch reibungslos als auch flexibel im Schulalltag einsetzen lassen.

Die Stadt Halle (Saale) stellt sich die Aufgabe in Ausübung ihrer Schulträgerpflichten nach § 64 SchulG LSA ihre schulischen IT-Prozesse als Teil der Bildungslandschaft fortzuentwickeln. Die Projektgruppe „IT macht Schule“, unter Führung der IT-Consult Halle GmbH (ITC), nahm im Dezember 2016 hierzu ihre Arbeit auf. Nach einer ausführlichen Bestandsanalyse der vorhandenen IT-Komponenten in den 65 Schulen in Trägerschaft der Stadt Halle (Saale) und unter Berücksichtigung der Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ wurde das vorliegende Konzept entwickelt.

Im Ergebnis sollen bis 2024 in allen Schulen eine strukturierte Verkabelung sowie WLAN-Anschlüsse in allen Klassenzimmern bereitstehen. Zum Schuljahr 2024/25 soll sichergestellt werden, dass Schülerinnen und Schüler aller Schulen die Möglichkeit besteht, mobile Endgeräte im Unterricht nutzen zu können. Dazu wird die Stadt Halle (Saale) den Schulen mobile Endgeräte in Form von Tablets und Laptops zur Verfügung stellen. Die Nutzung eigener mobiler Endgeräte durch die Schülerinnen und Schüler wird mit Umsetzung des vorliegenden Konzepts ebenso ermöglicht.

Es wird eine einheitliche und standardisierte IT-Infrastruktur aufgebaut sein, welche zentral von der ITC betreut und betrieben wird. Damit sollen die Schulen die Möglichkeit erhalten, eine durchgehend funktionsfähige, innovative und nachhaltige WLAN-Infrastruktur nutzen zu können. Diese soll den Nutzern gewährleisten, die Anwendungen inkl. digitaler Medien spielend einfach, mobil und nach eigenem Lehrkonzept nutzen zu können. Schülerinnen und Schüler, die sich bereits heute selbstverständlich digitaler Medien bedienen, sollen umfänglich auf das Leben in einer digitalen, vernetzten Welt vorbereitet werden. Für die pädagogischen Akteure vor Ort bieten sich neue Optionen der Unterrichtsgestaltung und durch die professionelle zentrale Betreuung der Technik können sie sich außerdem wieder voll und ganz auf ihre pädagogische Arbeit konzentrieren. Das Binden von Personalressourcen für die IT-Administration in den Schulen entfällt bzw. reduziert sich auf ein Minimum.

1.1 Pädagogisches Herangehen

Heutige Schülerinnen und Schüler sind unsere zukünftigen Fachkräfte. Sie müssen selbstverständlich mit digitaler Technik, welche ihr Arbeitsumfeld mehr und mehr bestimmt, umgehen können. Über die reine Anwendung hinaus ist es von enormer Wichtigkeit, Lernende für einen bewussten und kritischen Umgang mit diesen Medien zu sensibilisieren und somit Medienkompetenz aufzubauen. Dies muss sich in neuen pädagogischen Ansätzen konsequent widerspiegeln durch:

- Schaffen der Voraussetzungen für mobiles Lernen, flexibel und weitgehend unabhängig vom verwendeten Endgerät
- Etablieren von dezentralen Lernzonen in den Schulen

- Zugriff mit privaten Geräten auf das pädagogische Netz, über welches Zugang und Lernen von zu Hause aus und über E-Learning-Plattform ermöglicht wird
- Einfache Anwendung und zentrale Steuerung der E-Learning-Komponenten und -Angebote
- Verbesserung der technischen Basisausstattung, d.h. Schaffen einer innovativen IT-Umgebung als Grundlage für zukunftsorientierte Weiterentwicklung der Schulen
- Möglichkeit zur Vernetzung mit anderen Schulen und Einrichtungen
- Sofortiger und ständiger Zugriff auf Texte, Tondokumente, Grafiken, Bilder und Filme für Lernende und Lehrkräfte über das Web (z. B. via Intranet)
- Hohe Anschaulichkeit im Unterricht, d.h. kreative digitale Umgestaltung analoger Materialien wird möglich
- Entwicklung neuer pädagogischer Konzepte
- Ortsungebundener Zugriff auf die Unterrichtsmaterialien für Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler - egal ob in der Schule oder von Zuhause

Digitaler Unterricht wird, neben dem analogen Schreiben und Lehren, das Lernen in herkömmlichen Unterrichtssettings ergänzen und es wird die Kunst der Pädagogen sein, pädagogisch sinnvolle Unterrichtssituationen und Lernumgebungen unter Nutzung aller Ausstattungen einer Schule zu gestalten.

Der pädagogische Einsatz von Unterrichtstechnik orientiert sich an Vorgaben des Landes Sachsen-Anhalt. Zur Orientierung und Planung bei der Ausstattung von Schulen mit Informations- und Kommunikationstechnik wurde im Februar 2017 die „Rahmenempfehlung zur IT-Ausstattung von Schulen“ in Sachsen-Anhalt veröffentlicht. Diese Rahmenempfehlung wurde von den Ministerien für Finanzen und Bildung des Landes Sachsen-Anhalt, gemeinsam mit Vertretern des Landesinstituts für Schulqualität und Lehrerbildung, der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, des Verbandes der IT- und Multimediaindustrie Sachsen-Anhalt e. V. und der Industrie- und Handelskammer Magdeburg erarbeitet, um den Schulträgern eine Orientierungs- und Planungshilfe bei der Ausstattung der Schulen mit Informations- und Kommunikationstechniken zu geben. Diese Rahmenempfehlung soll dazu beitragen, dass eine standardisierte Ausstattung an den Schulen erreicht wird. Diese Rahmenempfehlung wird in diesem Konzept berücksichtigt.

1.2 Ziele des Projektes

Im Ergebnis des Projektes soll eine zuverlässige und schulübergreifende Plattform für die 65 schulträgereigenen halleschen Schulen in derzeit 82 Schulgebäuden bereitstehen. Für die mehr als 25.000 Schülerinnen und Schüler soll E-Learning als elektronisch unterstützte Methodik mit Hilfe der IT zum Alltag werden und hat dabei zum Ziel, den Schulalltag mit Hilfe von breit gefächerter, zukunftsorientierter Medienkompetenz zu ergänzen, um so nötigen Raum für die Aneignung von Wissen in der digitalen Gesellschaft bereitzustellen.

Jeder Schulstandort kann dabei datentechnisch mit einem mittelständischen Unternehmen verglichen werden. Auf zentral bereitgestellten, hochverfügbaren Systemen werden sowohl Verwaltungs-, dezentrale pädagogische als auch interdisziplinäre Inhalte unter Berücksichtigung der Haushaltsgrundsätze für Schulen, Schulträger, Lernende und Lehrkräfte, einschließlich des Zugriffs von zu Hause, publiziert.

Im Fokus stehen schulträgereigene Systeme als auch BYOD-Lösungen. Mit der Realisierung des Projektes wird den Nutzern der Zugriff auf schnelle und geschützte Internetdienste von schulträgereigenen Geräten sowie von privaten Endgeräten ermöglicht.

Schülerinnen und Schüler und Lehrkräfte können sich standort- und schulübergreifend bewegen. Die Bereitstellung von Anwendungen und die sichere Datenablage unter Berücksichtigung aktueller Datenschutznormen werden gewährleistet.

Lösungen für folgende Projektziele wurden erarbeitet:

- Funktionssichere und leistungsfähige digitale Infrastruktur
- Standardisierte IT-Ausstattung
- Zentrale und standardisierte IT-Landschaft
- Zentrale Administration und IT-Betreuung für alle Schulen
- Eine 5:1 IT-Endgeräte-Ausstattung (Schüler-Computer-Relation)
- Schaffung von Kommunikationsformaten (Implementierung von regelmäßigen Gesprächsrunden zwischen Verwaltung und Schulen)
- Informationssicherheit und Datenschutz

Damit wird möglich:

- Moderne Bildung, Einsatz neuer Lehr- und Lernprozesse
- Entlastung der Schulen/der verantwortlichen Lehrkräfte
- Nachhaltigkeit des Konzeptes
- Umsetzung von Bildungsplänen
- Einsatz digitaler Lernplattformen und geeigneter Lernprogramme
- Anpassungsmöglichkeiten bei Weiterentwicklung technischer Entwicklungen und pädagogischer Standards

1.3 IT-Infrastruktur und Komponenten

Um Lernen in seiner neuen Form zu ermöglichen ist es notwendig, eine systematische und konzeptkonforme Modernisierung der IT-Infrastruktur vorzunehmen, um die für das Aneignen der Medienkompetenz geforderten Technologien bereitzustellen. Schulstandorte müssen mit schnellen und geschützten Internet-Diensten ausgestattet sein. Für die technische Ertüchtigung wird dabei nicht mehr jede Schule autark betrachtet und behandelt, sondern eine standardisierte und zentral gesteuerte IT-Infrastruktur aufgebaut, inklusive der Gewährleistung von Sicherheitsrichtlinien bzw. des Datenschutzes.

1.4 Ausgangssituation

Aktuell verfügen die Schulen der Stadt Halle (Saale) über sehr unterschiedliche technische Ausstattungen. Dies betrifft sowohl die Breitband-Anbindung und Hausverkabelung / IT-Infrastruktur, aber auch die Ausstattung mit Computern, Tablets und anderen Endgeräten, interaktiven Tafeln sowie Software und Anwendungen.

Es existieren derzeit keine Support-Standards; für jede Schule werden Technik und Lösungen individuell geplant und ausgeschrieben. Maßgeblich sind an den Schulen der Stadt Halle (Saale) engagierte Lehrkräfte Hauptansprechpartner für IT-Themen.

Gleichwohl hat die Stadt Halle (Saale) 30 von insgesamt 82 Schulgebäuden mit einer modernen, strukturierten Netzwerkverkabelung ausrüsten können. Insbesondere einige weiterführende Schulen verfügen über akzeptable Server- und Netzwerkausstattung. Aktuell besteht eine Endgeräte-Ausstattung von 10:1 (ein Endgerät für 10 Schüler). Endgeräte sind dabei überwiegend stationäre PCs z.B. in den PC-Kabinetten aber auch bereits wenige mobile Endgeräte wie Tablets. In Anlage 1 der Version 3.0 vom 16.04.2019 ist dazu eine komprimierte Analysezusammenfassung enthalten.

1.5 Einbinden der Schulen und Erstellung von medienpädagogischen Konzepten

In Vorbereitung für dieses Konzept wurden im September 2017 Workshops mit Lehrkräften und Schulleitungen durchgeführt. Die Anforderungen der Schulen an die künftige durch digitale Technik unterstützte Bildung sind in das IT-Konzept eingeflossen. Ebenfalls wurden Handlungsempfehlungen vorangegangener Projekte einbezogen.

Zur Erstellung medienpädagogischer Konzepte, auch im Rahmen der Fördermittelbeantragung für DigitalPakt Schule, wurde den Schulen ein Entwurf eines medienpädagogischen Konzepts übergeben. Zudem wurde im Januar 2020 ein Workshop zu medienpädagogischen Konzepten mit einem der Medienpädagogischen Berater des Landes Sachsen-Anhalt angeboten. Dabei erhielten die Teilnehmer unterstützende Informationen sowie Hinweise zur Umsetzung der digitalen Bildung in der Schule.

Vom März bis Juni 2020 fanden mit Lehrkräften erneut schulformbezogene Gesprächsforen statt. Dabei tauschten Lehrkräfte wertvolle Erfahrungen im Umgang mit digitalen Medien im Unterricht aus.

Die medienpädagogischen Konzepte der Schulen selbst sind keine zwingende Antragsvoraussetzung für Mittel aus dem DigitalPakt, aber ein solches Konzept bzw. ein klarer Bezug der Medienentwicklung ist im Schulprogramm anzugeben. Deshalb wurde allen Schulen dringend empfohlen, solch ein medienpädagogisches Konzept zu erarbeiten.

2 Voraussetzungen für digitalen Unterricht

Eine erfolgreiche Digitalisierung der Schulen und eine erfolgreiche Unterstützung des Unterrichts mit digitalen Medien basiert im Wesentlichen auf vier Säulen:

- Breitbandanbindung des Gebäudes
- Infrastruktur in den Schulen (strukturierte Verkabelung)
- IT-Ausstattung
- IT-Betreuung

Die Breitbandanbindung der Gebäude und die strukturierte Verkabelung aller Schulgebäude sind zwingende Voraussetzung für das finale Ziel und die vollständige Realisierung dieses Konzeptes. Diese Voraussetzungen sind durch bauliche Investitionen zu schaffen.
Zur Beschreibung der IT-Ausstattung und der IT-Betreuung wurde die ITC von der Stadt Halle (Saale) beauftragt, ein IT-Konzept zu entwickeln und stetig fortzuschreiben. Das IT-Konzept folgt den Anforderungen einer modernen IT-Architektur und wurde in seiner beschriebenen IT-Infrastruktur im Rahmen der IKT-Förderung vom Finanzministerium Sachsen-Anhalts bereits positiv bewertet und zur Umsetzung bestätigt. Im Januar 2020 wurde das vorliegende IT-Konzept in einer ersten Version vom Stadtrat der Stadt Halle (Saale) beschlossen.

3 Breitbandanbindung

Um aktuellen und zukünftigen Anforderungen der Anbindung zum Internet und zum Rechenzentrum zur Bereitstellung zentralisierter Dienste zu genügen, müssen alle Schulen über eine performante, stabile Internet-Anbindung verfügen. Dabei wird eine Bandbreite von 1 Gbit/s symmetrisch angestrebt.

Dafür benötigen die Schulen einen Glasfaseranschluss (FTTB-Anschluss, 2 Fasern). FTTB (Fibre-to-the-Building) bedeutet Glasfaser bis zum Gebäude. Die Glasfaser endet im Gebäude am Abschlusspunkt Linientechnik (APL). Der APL befindet sich oftmals im Keller eines Gebäudes. Ab dem APL wird die interne Verkabelung verwendet (siehe Punkt 4).

Im Rahmen des Breitbandförderprogrammes führte die Stadt Halle (Saale) 2017 eine Marktkonsultation durch. Dabei wurden die Netzbetreiber aufgefordert, eine verbindliche Erklärung darüber abzugeben, welche Anschlüsse im Stadtgebiet sie bereits heute mit schnellem Internet versorgen und welche Anschlüsse sie in Eigeninitiative (ohne Inanspruchnahme von Fördermitteln) bis 2020 ausbauen wollen. Ausgehend von dieser Datengrundlage konnten die förderfähigen Anschlüsse identifiziert werden.

Die Auswertung ergab, dass noch über die Hälfte aller der in Halle ansässigen Schulen (ca. 56%) über einen Breitbandanschluss mit bis zu maximal 50 Mbit/s, davon ca. 33% der Schulen eine Bandbreite von maximal 10 Mbit/s verfügen. Hingegen weisen ca. 36% der Schulen bereits einen Breitbandanschluss von mindestens 100 Mbit/s auf, davon verfügen aber nur ca. 14% der Schulen über den benötigten FTTB-Anschluss. In der folgenden Darstellung ist die Verteilung der Breitbandverfügbarkeit abgebildet.

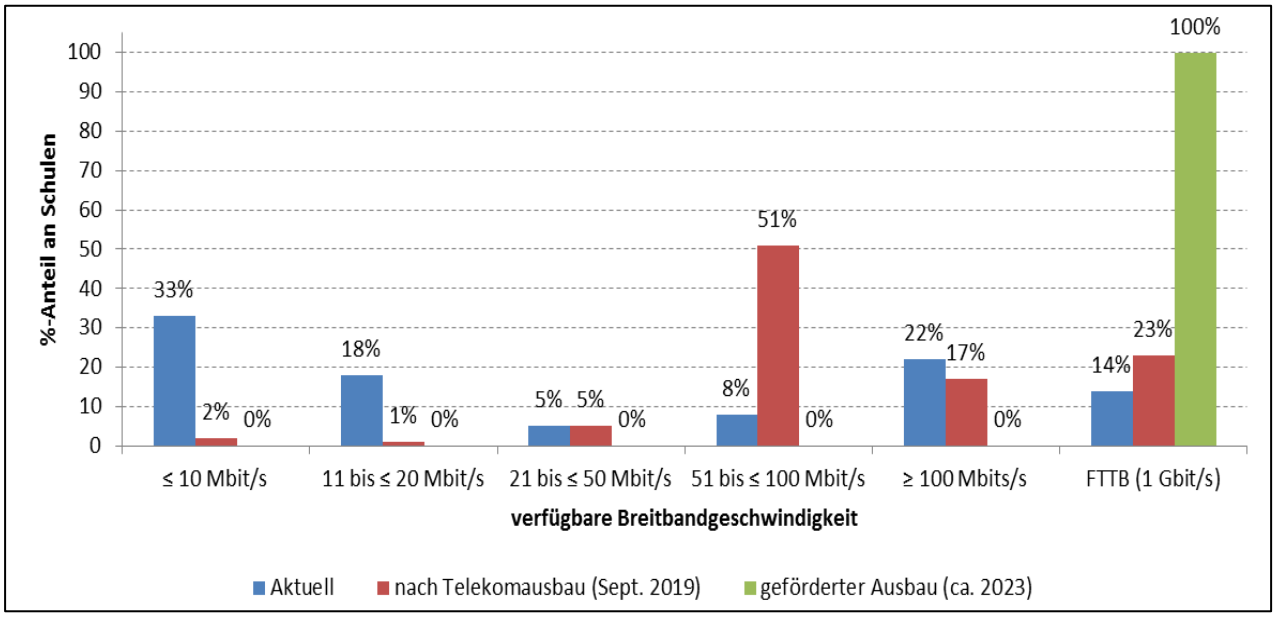


Abbildung 1: Breitbandverfügbarkeit an den Schulen (Circa Werte, nicht von allen Schulen standen Daten zur Verfügung)

Der Breitbandausbau vollzieht sich schrittweise. Zunächst verbessert sich für viele Schulen die Breitbandverfügbarkeit durch den gemeldeten Eigenausbau der Telekom. Nach der Fertigstellung des Eigenausbaus weisen dann noch 8% der Schulen einen Anschluss von unter 50 Mbit/s auf (vorher 56%). Der Anteil der Schulen von mindestens 50 Mbits/s bis maximal 100 Mbit/ steigt von 8% auf 51% und auch der Anteil der Schulen die über einen Glasfaseranschluss verfügen steigt auf insgesamt auf 23%.

Parallel startet ab 2020 der geförderte Breitbandausbau an den Schulen. Aktuell ist der Zeitpunkt für die Fertigstellung noch nicht ganz abzusehen. Nach momentanem Stand ist die Fertigstellung für das III. Quartal 2022 angedacht.

Zusammenfassend bedeutet das, dass derzeit vier Möglichkeiten verfolgt werden, damit sich an allen Schulen die Breitbandgeschwindigkeit verbessert und das Ziel von künftig 1 Gbit/s mit jeweils 2 Glasfasern zu erreichen:

1. Eigenausbaumeldungen von Netzbetreibern
2. Ausschreibung zum Breitbandausbau
3. Ausbau mit städtischen Eigenmitteln
4. Breitbandausbau, Bereitstellung und monatliche Kostenübernahme über Landesprojekt ITN-XT (bis 2023 zugesagt)

Von den insgesamt 82 kommunalen Schulstandorten werden 24 Schulstandorte im Eigenausbau von einem Netzbetreiber mit einem Glasfaseranschluss angeschlossen werden. Bei 40 kommunalen Schulstandorten erklärte sich kein Netzbetreiber bereit, auszubauen. Der Anschluss gilt daher als unterversorgt und förderfähig entsprechend der Förderrichtlinien zum Breitbandausbau. 11 Schulstandorte verfügen bereits über moderne Technik und können diese mangels benötigter Internetgeschwindigkeit nicht in vollem Umfang nutzen. Da der geförderte Breitbandausbau noch andauert, wurde für diese 11 Schulen der Anschluss über Eigenmittel der Stadt realisiert. Die Anschlüsse stehen seit Ende 2019 zur Verfügung. Die verbleibenden Schulstandorte erhalten einen Breitbandanschluss über die Breitbandinitiative ITN-XT des Landes Sachsen-Anhalt. Für welche Schule welcher Ausbau zutrifft, kann der Anlage 1 entnommen werden.

Zu 1) Eigenausbaumeldungen von Netzbetreibern

Insgesamt liegen der Stadt 32 Eigenausbaumeldungen vor. Davon wurde eine Schule 2019 durch die Firma ANTEC Antennentechnik & Kabelnetze ans Glasfasernetz angeschlossen, 13 Schulen erhalten Anschlüsse durch die Telekom, 17 Schulen durch die Firma Muth sowie 1 Schule durch das Netz der MLU.

Beim Eigenausbau der Netzbetreiber fallen keine Kosten für den FTTB-Anschluss an.

Zu 2) Ausschreibung zum Breitbandausbau

Durch den geförderten Breitbandausbau erhalten insgesamt 40 kommunale Schulen einen Glasfaseranschluss. Die Firma HL-Komm führt als Netzbetreiber den Ausbau für die Schulen durch. Die Fertigstellung ist aktuell noch nicht prognostizierbar, der Zeitraum für die Inbetriebnahme soll spätestens im Jahr 2022 enden. Weitere Informationen sind unter www.breitband.halle.de abrufbar.

Der FTTB-Anschluss erfolgt kostenlos bis an die Grundstücksgrenze an der jeweiligen Schule. Ab der Grundstücksgrenze bis zum Schulgebäude sind die Kosten vom Schulträger zu übernehmen. Die Anbindung zwischen Grundstücksgrenze und APL erfolgt nur bei einer kostenpflichtigen Beauftragung des Netzbetreibers. Dies muss nicht sofort erfolgen, dies ist jederzeit auch zu einem späteren Zeitpunkt möglich. Laut der Marchbarkeitsstudie vom Land Sachsen-Anhalt für das Projekt „Glasfaser für alle Schulen in Sachsen-Anhalt bis 2020“ aus dem Jahr 2017 werden Durchschnittskosten für einen Glasfaseranschluss pro Meter von 100 € angenommen. Bei einer angenommenen durchschnittlichen Länge des Anschlusses des Geländes von 50 Metern, fallen pro Schule Kosten von 5.000 € an.

Zu 3) Ausbau mit städtischen Eigenmitteln

Insgesamt erhielten 11 Schulen durch städtische Eigenmittel einen schnellen Internetanschluss.

Zu 4) Breitbandausbau im Land Sachsen-Anhalt über das Projekt ITN-XT

Das Land Sachsen-Anhalt plant im Rahmen des Projektes „ITN-XT – neues Landesdatennetz“ alle Schulen des Landes mit einem Gigabit-Glasfaser-Anschluss bis zum Abschlusspunkt Linientechnik (APL) zu versorgen. Neben diesem Glasfaser-Anschluss sollen die Schulen zudem mit standardisierten Netzwerk- und Sicherheitskomponenten ausgestattet werden. Derzeit finden Abstimmungsgespräche des Finanzministeriums mit dem Auftragnehmer zur Umsetzung der Ziele statt.

Mittels eines Aufbaus einer VPN-Verbindung soll die Anbindung aller Schulen an das Landesdatennetz „ITN-XT“ erfolgen. Geplant ist die Übernahme aller Kosten (Breitbandausbau, Anschlüsse Grundstück bis Abschlusspunkt Linientechnik (APL) sowie monatliche Leitungskosten, aktuell bis Juni 2023 gesichert).

Es wird geprüft, ob die durch das abgestimmte IT-Konzept vorgegebenen technischen Anforderungen zu den Netzwerk- und Sicherheitskomponenten sich mit der geplanten Technik des Projekts ITN-XT erfüllen lassen.

Mit der öffentlichen Bestätigung der Vorgehensweise zur Umsetzung des Projekts erstellt die Stadt Halle (Saale) eine Aufstellung aller noch erforderlichen Bauleistungen, welche durch „ITN-XT“ abgedeckt werden müssen. Die Stadt Halle (Saale) profitiert von diesem Projekt bis 2023 durch Übernahme der monatlichen Kosten für die Breitbandanschlüsse der Schulen.

4 Strukturierte Verkabelung der Schulen

Um Dienste und Medien für alle Nutzer an den Schulen bereitstellen zu können, ist eine geeignete IT-Infrastruktur in den Schulen zwingend erforderlich. Dazu zählt neben einer strukturierten Verkabelung und geeigneter Netzwerktechnik auch die stabile flächendeckende Versorgung mit WLAN.

Die Stadt Halle (Saale) hat für die Installation von strukturierten Verkabelungen in ihren Schulgebäuden einheitliche Standards definiert, welche eine zukunftsorientierte, universelle und nutzerunabhängige Ausstattung aller notwendigen Räume mit IT-Infrastruktur vorsehen (dienstneutrale Netze). Damit wird das Ziel verfolgt, kostenintensive, spätere Nachrüstungen im Infrastrukturbereich der Gebäude zu vermeiden, die beispielsweise durch Änderung der Nutzung oder der angewendeten Technik entstehen könnten.

Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, zukünftig alle Schulgebäude mit moderner Technik aus schulpädagogischer sowie verwaltungsinterner Sicht auszustatten und die erforderlichen Netze (Verwaltungs- und Bildungsnetzwerk) unabhängig voneinander, sicher zu betreiben.

Aktuell verfügen 33 Schulgebäude über eine Verkabelung. Davon sind 6 nach neuestem Standard strukturiert verkabelt und haben einen Breitbandanschluss, so dass diese Schulen die vorhandene und zukünftige IT-Technik bereits nutzen können.

In der mittelfristigen Investitionsplanung der Stadt Halle (Saale) 2019-2024 sind weitere 25 Schulgebäude enthalten, in denen der Ausbau mit der vorgenannten, zukunftsweisenden strukturierten Verkabelung vorgesehen ist.

Für die restlichen, noch strukturiert zu verkabelnden Schulgebäude wurde für jedes Gebäude ein erhöhter Kostenansatz in Höhe von 25 % gegenüber dem heutigen Standard gewählt, da die tatsächliche Preisentwicklung dieser technischen Anlagen (Lohn- und Materialkosten) sowie eine qualitative und quantitative Fortschreibung der derzeit gültigen TGA-Standards im Schulbau schlecht einzuschätzen ist. Für diese Schulgebäude ist ein Realisierungszeitraum ab 2023 bis 2024 realistisch.

Um höchste Stabilität und Verfügbarkeit für die WLAN-Infrastruktur in den Schulen zu erreichen, ist grundsätzlich die strukturierte Verkabelung die beste Lösung. Der Einsatz von Mesh-Netzwerken ist übergangsweise in Schulen ohne vorhandene strukturierte Verkabelung denkbar. Diese erlauben über Stromversorgung ohne LAN für jeden Access Point ein WLAN bereitzustellen. Diese Technologie ist im Kapitel 5.2.2 näher beschrieben.

5 IT-Ausstattung der Schulen

Das IT-Konzept stellt einen belastbaren Entwurf dar, mit dem sich sowohl die pädagogischen Ziele (Leistungsziele), die Anforderungen an moderne IT-Architekturen sowie die Notwendigkeiten einer kosteneffizienten Gesamtlösung in einem ausgewogenen Verhältnis realisieren lassen und diese den Schulen der Stadt Halle (Saale) innerhalb kurzer Zeit zur Verfügung zu stellen.

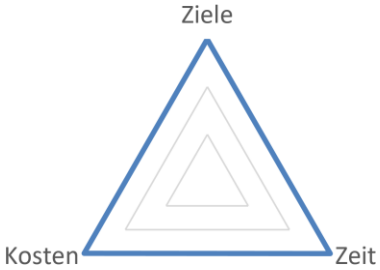


Abbildung 2: Magisches Dreieck der Zielkonflikte

Dabei orientiert sich die IT-Architektur an aktuellen Best Practice-Ansätzen und berücksichtigt die immer stärker werdenden Anforderungen an IT-Sicherheit, Informationssicherheit und Datenschutz. In der im Folgenden dargestellten Architektur wird ein Lösungsmodell aufgezeigt, das heutige als auch zukünftige Anforderungen berücksichtigt und durch den Einsatz moderner Technologien und aktueller Erkenntnisse in höchstem Maße flexibel und nicht diskriminierend ist. Das Vorgehen beim Design der Architektur sowie bei der folgenden Umsetzung und dem Regelbetrieb folgt dabei strikt den Servicevorgaben nach ITIL® V3:2011. Ausgangspunkt und Grundlage für dieses Lösungskonzept ist dabei der pädagogische Ansatz und die daraus resultierende Forderung nach einer effektiven Plattform für die bereitzustellenden Services und Applikationen.

5.1 Bereitstellung zentraler Services

Ziel des Projektes ist eine außerordentlich hohe Qualität und Verfügbarkeit aller Services. Um das zu erreichen, werden alle wesentlichen Services aus dem Rechenzentrum der IT-Consult Halle GmbH erbracht. Dies betrifft sowohl wesentliche, zum Betrieb der gesamten Infrastruktur notwendige Services als auch zusätzliche Dienste, die der Aktualität von Systemen, der automatischen Wartung oder der proaktiven Fehlerbeseitigung dienen.

Mit einer angenommenen 5:1-Ausstattung (Schüler-Computer-Relation) sollen künftig ca. 5.000 Endgeräte betreut werden, welche vom Schulträger den Schulen zur Verfügung gestellt werden. Auf jedem Gerät sind nach jetziger Erfahrung mind. 5 Lernanwendungen installiert, welche regelmäßigen Updates unterzogen werden müssen. Bei 5.000 Endgeräten ergäbe sich daraus allein für die Aktualisierung der Lernanwendungen auf jedem einzelnen PC ein immenser Aufwand.

Um diesen Aufwand möglichst gering zu halten und ebenfalls den BYOD-Geräten gerecht zu werden und eine Standardisierung der Bereitstellung von Lernanwendungen im Unterricht zu erreichen, soll ein Großteil der Lernanwendungen ausschließlich im Rechenzentrum installiert und aktualisiert werden und den Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern über die Funktionalität Remote Desktop bereitgestellt werden.

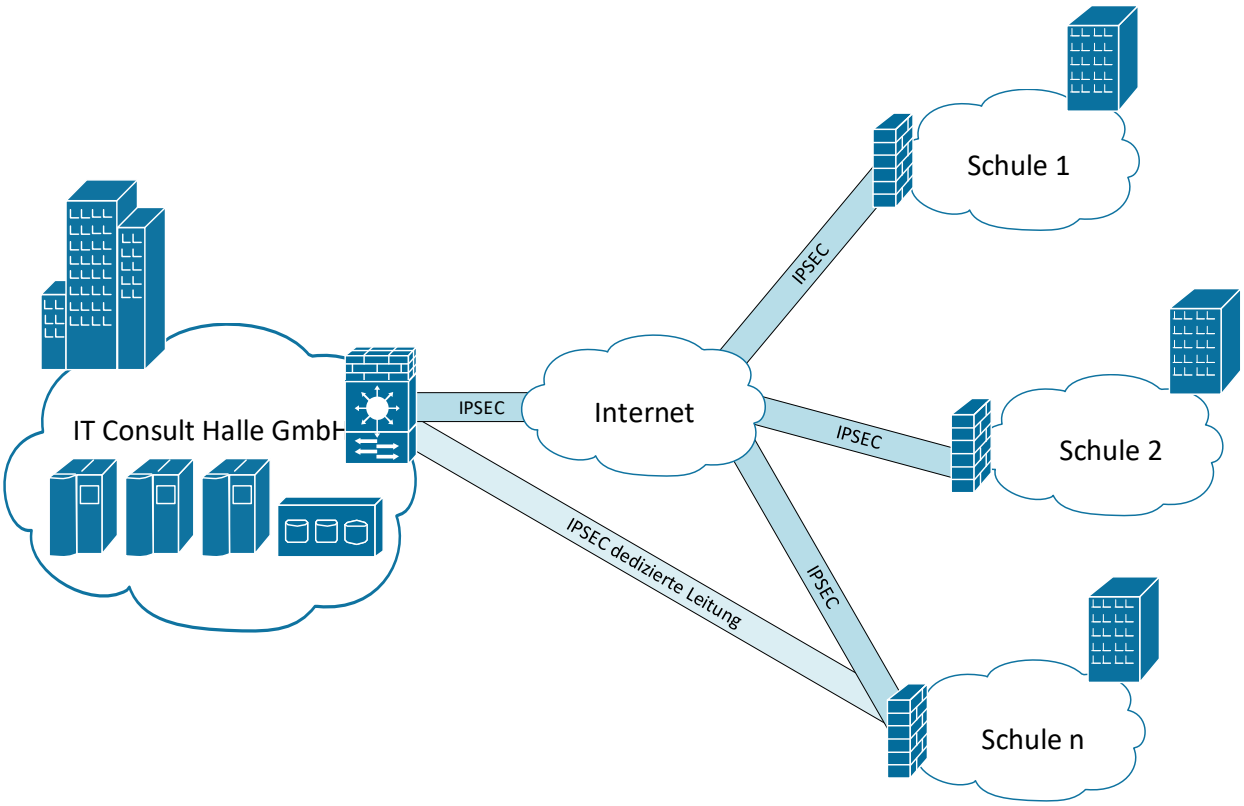


Abbildung 3: Service Delivery aus dem Rechenzentrum der IT-Consult Halle GmbH

Die Schulen werden als Standorte über eine sichere VPN-Verbindung an das Rechenzentrum angebunden, so dass sämtliche Dienste, Anwendungen und Services über diese Anwendung bereitgestellt und konsumiert werden können. Damit ist sichergestellt, dass sowohl die Speicherung sämtlicher relevanter Daten als auch deren Verwaltung entsprechend den definierten Richtlinien und SLAs (Service-Level-Agreements) erfolgt.

5.1.1 Remote Desktop Services

Bei Remote Desktop Services (RDS) handelt es sich um eine moderne Technologie, bei der der Arbeitsplatz virtuell über eine aus dem zentralen Rechenzentrum bereitgestellte Serverinfrastruktur zur Verfügung gestellt wird. Wesentlicher Vorteil ist dabei die einheitliche Nutzung sowie die zentrale Verwaltung aller Ressourcen, die den Bereitstellungs- und Supportaufwand wesentlich reduziert. Zudem ist die nahezu identische Nutzung trotz unterschiedlichster Endgeräte (Tablets, PCs, BYOD) betriebssystemunabhängig möglich. Die RDS-Infrastruktur lässt sich sehr einfach skalieren und wird dabei permanent an die erforderlichen Leistungsparameter angepasst.

Die Machbarkeit und grundsätzliche Leistungsparameter wurden in aufwändigen Labortests der ITC nachgewiesen.

Der Zugriff auf den Remote Desktop erfolgt für den Nutzer komfortabel über einen Webbrowser oder eine Remote-Desktop-App. Für den Zugriff ist eine vollständige Authentifizierung erforderlich, die auch die Zuweisung von Ressourcen und Applikationen zur Folge hat. Die Kommunikation zwischen Webbrowser und der Remote Desktop-Infrastruktur erfolgt ausschließlich über eine verschlüsselte (HTTPS) Verbindung.

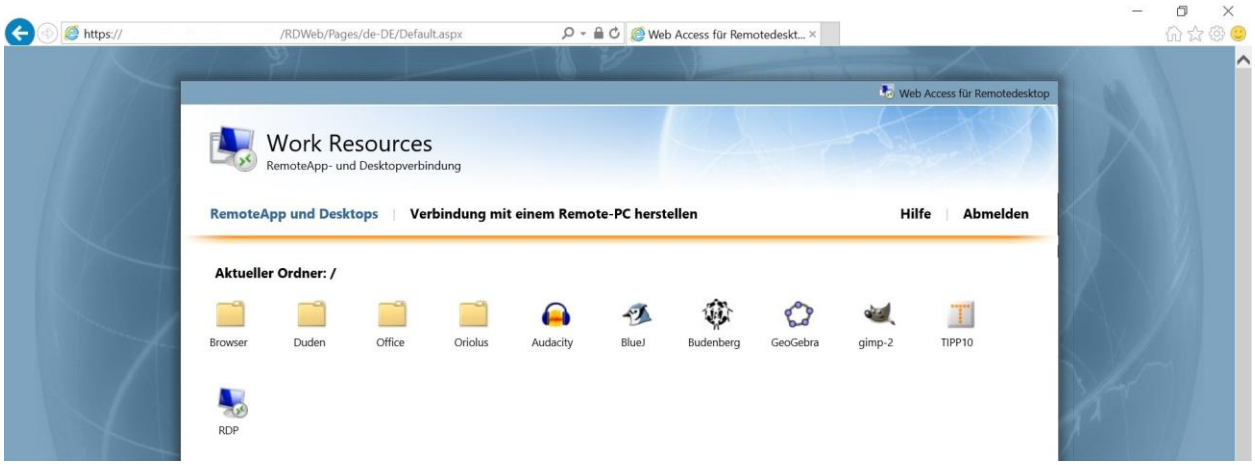


Abbildung 4: Beispielhafte Darstellung des Webzugriffs auf Remote Desktop und Remote Apps

Anwender-Sitzungen für RDS werden je nach Anforderung durch verschiedene, jeweils auf mehrere physische oder virtuelle Server verteilte RDS-Hosts bereitgestellt. Wesentliches Leistungsmerkmal ist dabei neben den jeweils zugewiesenen Ressourcen wie Arbeitsspeicher und Prozessorleistung auch die Bereitstellung dedizierter Grafikkarten für 3D-Grafikbearbeitung oder Vollbild-Videostreaming.

Die Zuweisung der jeweiligen verfügbaren Remote Desktop-Server für die jeweiligen Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte erfolgt zentral gesteuert über Gruppenrichtlinien im Active Directory.

Die Auswahl der Anwendungen, die innerhalb der RDS-Umgebung sowie auf den Applikationsservern bereitgestellt werden, erfolgt im Rahmen der Vorgaben der pädagogischen Konzepte bzw. auf Anforderungen der Lehrkräfte (siehe Kapitel 5.5.3).

5.1.2 Rechenzentrum

Die ITC betreibt derzeit drei Rechenzentren, über die sich alle erforderlichen Anforderungen an hohe und höchste Verfügbarkeiten realisieren lassen. Alle Rechenzentren entsprechen der Klassifikation Tier 2/3 und erfüllen die Anforderungen TIA-942. So verfügen alle Rechenzentren über redundante Stromversorgung und redundante Klimatisierung. Zusätzlich verfügen zwei der Rechenzentren über Dieselaggregate, die im Falle der längerfristigen Unterbrechung der redundanten Stromversorgung die Versorgung aller Komponenten vollständig gewährleisten. Die Rechenzentren sind videoüberwacht und verfügen über eine Mehrfaktor-Zutrittssicherung mit Einbruchmeldeanlage.

Die Datenverbindung der Rechenzentren untereinander erfolgt über redundante Dark Fiber mit mindestens 10 Gbit/s mit getrennter Wegeführung. Zum Internet sowie zu vorgelagerten Service Providern verfügt jedes Rechenzentrum über eine eigene, redundant ausgelegte WAN-Anbindung, die jeweils in ihrer Bandbreite bedarfsabhängig skaliert werden kann.

Die Rechenzentren sind durch den TÜV Saarland als hochverfügbar nach Stufe 3 tekPlus eingestuft. Das Rechenzentrum erfüllt damit höchste Anforderungen an die Verfügbarkeit und Informationssicherheit, was vor allem für öffentliche Verwaltungen und Unternehmen, die in hohem Maße von der ordnungsgemäßen Funktion Ihrer IT-Systeme abhängig sind, von großer Bedeutung ist. Neben der 3 tekPlus-Zertifizierung verfügt die IT-Consult Halle GmbH auch über ein zertifiziertes Informationssicherheits-Management-System nach ISO 27001. In diesen Rechenzentren sind Systeme aller Kunden technisch und logisch getrennt.
Der Dienstleister beschäftigt mehrere zertifizierte Mitarbeiter in den Themenbereichen Informationssicherheit und Datenschutz. Alle Mitarbeiter sind auf den Datenschutz nach DSGVO verpflichtet. Mitarbeiter mit Zutritts- und Zugriffsberechtigung zu den Rechenzentren sind zusätzlich für IT-Sicherheit zertifiziert und werden regelmäßig geschult.

5.2 Infrastruktur-Komponenten und Netze

Technisches Rückgrat für alle Infrastruktur-Lösungen stellt die sichere Netzwerkkommunikation dar. Dabei muss die strikte Trennung zwischen dem Verwaltungsnetz sowie dem pädagogischen Netz in jedem Fall beachtet und sichergestellt werden. Das Management des gesamten Netzwerkes erfolgt zentral durch das NOC (Network Operations Center) der ITC, wo auch alle Störungen und Abweichungen signalisiert und bearbeitet werden. Der autarke Betrieb der einzelnen Schulen ist eingeschränkt möglich, so dass die Betriebssicherheit und Verfügbarkeit der Infrastrukturanbindung wesentlichen Einfluss auf einen ungestörten Bildungsbetrieb hat.

5.2.1 Netzsegmentierung / VLAN

In den Schulen werden mindestens drei vollständig voneinander getrennte logische Netzwerke betrieben. Ziel ist es, technisch das Verwaltungsnetz, das nur durch die Schulleitung und benannte Lehrkräfte benutzt werden kann, das von den Schülerinnen und Schülern genutzte pädagogische Netz und das administrative Management-Netz sicher voneinander zu trennen.

Folgende Sicherheitszonen sind vorgesehen und werden durch eine VLAN-Infrastruktur abgebildet:

- Verwaltung
- Pädagogisches Netz
- Management-Netz
- Quarantäne-Netz

5.2.2 WLAN und Webzugang

Wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Bereitstellung von Netzwerkdiensten für die Schülerinnen und Schüler ist ein leistungsfähiges, sicheres WLAN in jedem Klassenraum, aber auch in Sporthallen, sonstigen Räumen und Flächen, wie Flure und Schulhofflächen. Alle modernen Geräte, insbesondere Notebooks und Tablet-PCs, verfügen über WLAN-Technologie; bei vielen aktuellen Geräten ist keine alternative Anschlusstechnik, z.B. über Ethernet, mehr vorgesehen. Aus diesem Grund ist die Bereitstellung eines WLANs in jedem Klassenraum eine Grundvoraussetzung für das Gesamtprojekt. Gleichwohl müssen neben den Eigenschaften aus Sicht des Netzwerkes auch weitere Themen wie die Berücksichtigung baulicher Gegebenheiten und Einschränkungen, eventuelle gesundheitliche Bedenken sowie durch die durch die exponierte Bereitstellung gegebene erhöhten Sicherheitsanforderungen betrachtet werden.

Um höchste Stabilität und Verfügbarkeit bei maximaler Flexibilität zu erreichen, werden bei Campus-WLANs heute überwiegend Controller-gestützte Mesh-Netzwerke aufgebaut. Bei dieser Art des Netzwerkes muss nicht zwingend jeder Accesspoint mit dem LAN verbunden sein; Accesspoints können sich fehlertolerant untereinander verbinden und den Uplink zum Netzwerk über diesen WLAN-Backhaul abbilden. Weiterer Vorteil dieser Technologie ist die einfache, flexible Erweiterbarkeit. Sollte die Versorgungsqualität in einem Bereich nicht genügend sein oder der versorgte Bereich vergrößert werden sollen, ist dieses mit Mesh-Technologie sehr einfach möglich. Es genügt, einen weiteren Accesspoint in geeigneter Position in Betrieb zu nehmen, der lediglich mit Strom versorgt werden muss. Die Einbindung ins WLAN-Netzwerk erfolgt automatisch und die neue bzw. vergrößerte Funkzelle steht ohne weiteren Konfigurations- oder Installationsaufwand zur Verfügung.

Da alle Accesspoints ihre Stromversorgung über PoE (Power over Ethernet) von vollständig gemanagten Switches erhalten, kann im Bedarfsfall jeder Accesspoint individuell vollständig über eine Management-Funktion abgeschaltet werden, um bspw. die Exposition durch zusätzliche elektromagnetische Wellen zu verringern.

Die Nutzung von WLAN in den Bereichen 2.4 GHz sowie 5 GHz wird im Zusammenhang mit möglichen gesundheitlichen Auswirkungen diskutiert. Mehrere Studien, insbesondere des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) stufen Wifi als gesundheitlich unbedenklich ein. Wissenschaftlich gibt es keine Hinweise auf ein gesundheitliches Risiko durch die bei Wifi entstehenden elektromagnetischen Felder.

Eine weitere Möglichkeit die Gesamtexposition zu verringern besteht darin, bei der Auswahl der Accesspoints auf die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung) zu achten.

Grundsätzlich soll in jedem potenziell für den Schulbetrieb genutzten Raum mindestens ein Accesspoint verbaut werden, wobei dieser mit dem kabelgebundenen Netzwerk mit 1 GB/s verbunden wird. Durch die dadurch erreichbaren kurzen Entfernungen zwischen Accesspoint und Client werden in Abhängigkeit von den technischen Möglichkeiten des Clients typisch Übertragungsgeschwindigkeiten von 54 Mbit/s (2,4 GHz) oder > 150 Mbit (5 GHz) erreicht. Es wird ausschließlich moderne WLAN-Technik verbaut, die im vorgesehenen Einsatzszenario für jeden Client eine optimale Verbindungsqualität und Leistung zur Verfügung stellt.

5.2.3 Internet-Zugriff und webbasierte Anwendungen

Für den Zugriff auf Internetdienste sowie auf Anwendungen aus dem öffentlichen Internet ist an den Schulen für die Schüler kein Schul-lokaler Internet-Breakout vorgesehen. Der Zugriff auf solche Dienste und Anwendungen erfolgt über einen über RDS bereitgestellten Browser, der sich des Internet-Zugangs im Rechenzentrum bedient. Ziel ist es, durch die dafür bereitgestellte zentrale Firewall-Technologie im Rechenzentrum ein Höchstmaß an Sicherheit zu erreichen und durch intelligente Netzwerkverwaltung die Verfügbaren Bandbreiten optimal zu nutzen. Zudem lassen sich im Rechenzentrum erforderlichenfalls die bereitgestellten Bandbreiten skalieren bzw. intelligent anpassen.

Für besondere Anforderungen und autorisierte Nutzer (z.B. Interaktive Tafeln, Gäste-Netzwerk) ist die Nutzung des Schul-lokalen Internet-Zugangs möglich. Die Steuerung erfolgt über virtuelle Netzwerke (VLANs) oder eine gesonderte Authentifizierung.

5.3 Technischer Aufbau der Schul-IT

Der Zugriff der Schulen auf die Lernsoftware und bereitgestellte Ressourcen erfolgt mittels RDS-Technologie über das Rechenzentrum der ITC. In jeder Schule, bzw. in jedem Schulstandort (vorbehaltlich einzelner Prüfungen) muss dennoch eine IT-Infrastruktur aufgebaut werden. Diese wird vorgehalten, um folgende Leistungen abzusichern:

- Bereitstellung oder Beschleunigung zentraler Dienste wie DHCP, DNS und NTP
- Lokale Zwischenspeicherung und Speicherung von Daten
- Bereitstellen des lokalen, physischen Netzwerks
- Bereitstellen von lokalen Verwaltungsdiensten wie z.B. WLAN-Controller
- Ggf. Bereitstellen einer zusätzlichen standortbezogenen Datensicherung
- Aufbau der sicheren Verbindung zum Rechenzentrum der IT-Consult Halle GmbH

Die lokal an den Schulen installierten Technikkomponenten wie Server, Netzwerktechnik und USV werden in einem geeigneten Server- oder Technikraum vorgehalten. Bei der Auswahl und Gestaltung dieses Raumes werden die Anforderungen der Informationssicherheit, insbesondere hinsichtlich des Zutritts und Zugriffs berücksichtigt.

Sowohl Investitions- als auch Betriebskosten sind neben den Anforderungen an einen sicheren und stabilen Betrieb wesentliche Auswahlkriterien für die zu beschaffenden Komponenten. Hinzu kommt die Forderung nach einer möglichst geringen Heterogenität und guten Verwaltbarkeit der an den Schulen zu installierenden Infrastruktur. Trotzdem ist für jede Schule individuell die notwendige Hardware auch hinsichtlich der Leistungsparameter und technischen Anforderungen zu evaluieren und die Interoperabilität mit der Gesamtlösung sicherzustellen.

5.4 Arbeitsplatz-Komponenten

Die Schülerinnen und Schüler, aber auch die Lehrenden an den Schulen müssen über geeignete Endgeräte verfügen, um auf alle IT-Services und digitalen Bildungsangebote zuzugreifen. Für die Nutzung der IT müssen geeignete Geräte zur Verfügung gestellt werden, die sicher und stabil bereitgestellt und betrieben werden können und zudem alle notwendigen Anforderungen an die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und die Ergonomie erfüllen. Um hier einen kostenintensiven Management-Aufwand sowohl bei der Bereitstellung als auch bei der anschließenden Betreuung gering zu halten und auch kostenoptimiert einkaufen zu können, wird auch hier eine möglichst große Vereinheitlichung angestrebt. Ziel ist es, nur wenige Geräte zu evaluieren und auf vier Geräteklassen beschränkt anzubieten. Abweichende Ausstattungen, die z.B. durch besondere Software-Anforderungen oder besondere Einsatzszenarien benötigt werden, sollen möglichst auf Basis der Standardgeräte, die entsprechend modifiziert werden (z.B. CPU, Speicher) basieren.

Folgende Geräteklassen kommen zum Einsatz:

Geräteklasse	Einsatzgebiet	Beispielhafte Ausstattung
Standard-PC	Lehrkräfte mit besonderen Aufgaben, Verwaltung, PC-Kabinette; Lehrerzimmer	Grundgerät, z.B. 4 GByte Arbeitsspeicher, 500 GByte HDD, Monitor mind. 22“
Standard-Notebook	Mobile Nutzer, Lehrkräfte, Verwaltung	
Tablet-PC; Laptop	Schülerinnen und Schüler	Mindestens 12,1“-Bildschirm mit mindestens 1024 Linien
Thin Client	Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte, Verwaltung	Mind. 22“-Bildschirm mit mindestens 1024 Linien
BYOD / GYOD	Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte	Mindestanforderungen werden durch den Auftragnehmer vorgegeben

Tabelle 1: Geräteklassen, die den Nutzern zur Verfügung gestellt werden

5.4.1 Standard-IT-Arbeitsplatzsysteme und Peripheriegeräte

Der Service „Standard-IT-Arbeitsplatzsystem“ wird von der ITC (Serviceerbringer) erbracht und unterstützt den kompletten Lebenszyklus eines aus Hard- und Software bestehenden, standardisierten, vollständig verwalteten PC- Arbeitsplatzes mit dem Betriebssystem Windows. Der Service umfasst die Beschaffung, die Bereitstellung, die Einrichtung, die Inbetriebnahme, die Administration, die Instandhaltung und den Support während des Betriebes und zuletzt die fachgerechte Entsorgung der Hard- und Software. Außerdem beinhaltet dieser Service die komplette Benutzerverwaltung inklusive Gruppenzugehörigkeiten und Zugriffsrechte auf Applikationen und Datenbereiche. Die für die Nutzung des Arbeitsplatzes notwendige Konfiguration des Netzwerkes und der Datenspeicher ist ebenfalls Bestandteil der Services.

Für die Beschaffung von Standard-IT-Arbeitsplatzsystemen wird ein Beschaffungsprozess entwickelt, welcher die technischen Voraussetzungen an Eignung, Informationssicherheit und Gewährleistung erfüllt sowie die Inventarisierung und das Asset Management unterstützt.

Der Service „Peripheriegeräte“ wird von der ITC erbracht und unterstützt den kompletten Lebenszyklus der eingesetzten Drucker, Scanner und Multifunktionsgeräte. Der Service umfasst die Beschaffung, die Bereitstellung, die Einrichtung, die Inbetriebnahme, die Administration, die Instandhaltung und den Support während des Betriebes und zuletzt die fachgerechte Entsorgung. Außerdem beinhaltet dieser Service die komplette Benutzerverwaltung inklusive Gruppenzugehörigkeiten und Zugriffsrechte auf die unterschiedlichen Gerätefunktionen. Die für die Nutzung der Peripheriegeräte notwendige Konfiguration des Netzwerkes ist ebenfalls Bestandteil des Service.

5.4.2 BYOD – Bring your own device / GYOD – Get your own device

Die Nutzung von Schülerinnen und Schülern mitgebrachten Geräte (BYOD) oder solcher Geräte, die dem ihnen zur dauerhaften Nutzung zur Verfügung gestellt wurden (GYOD), ist ein ausdrücklich erwünschtes und unterstütztes Nutzungsszenario. Wesentlicher Bestandteil des Gesamtkonzeptes ist, dass Endgeräte nicht über ein bestimmtes Betriebssystem, sondern lediglich über technische Mindestanforderungen verfügen. Da der Zugriff auf die Schulsoftware in der Regel über die RD-Infrastruktur bereitgestellt wird, sind die technischen Anforderungen an diese Geräte nicht sehr hoch und eine Betriebssystemfreiheit gewährleistet.

Sinnvoll sind hier ausschließlich Notebooks, Tablet-PCs oder andere mobile Geräte, die aber festgelegte Mindestanforderungen erfüllen müssen. Diese Vorgaben sind notwendig, um einerseits eine Mindestanforderung an die optimale Darstellung der Programme zu erfüllen, andererseits aber auch die Einhaltung der Vorschriften zur Informationssicherheit und der Datenschutzvorgaben sicherstellen. Die Vorgaben, welche in allen modernen Betriebssystemen gegeben sind, betreffen z.B.:

- Bildschirmauflösung
- Installierter Virenschutz, Aktualität des Virenschutzes
- Aktualität von Betriebssystem-Updates
- WLAN-Konnektivität (Unterstützung von WPA2-PEAP)
- Unterstützung von RDP mittels einer geeigneten Client-Software, die problemfrei mit den zur Verfügung gestellten RD-Services arbeitet

Beachtet werden muss, dass solche mitgebrachten Geräte potenziell einen erhöhten Support-Aufwand zur Folge haben und der fehlenden Standardisierung wegen bei technischen Problemen eventuell keine hinreichende Unterstützung durch die Lehrkraft gewährleistet werden kann.

Es ist insbesondere in unteren Klassenstufen empfehlenswert, innerhalb einer Klasse keine sehr große Diversifikation der Betriebssysteme zuzulassen, da hier eventuell durch die Lehrerinnen und Lehrer Unterstützung beim Zugriff auf Ressourcen oder einfache Bestandteile des Betriebssystems ggf. im Rahmen des Unterrichts erläutert werden müssen und es die Erfüllung des eigentlichen Bildungsauftrags beeinträchtigt.

Der Vorteil für BYOD ist darauf bezogen zudem, dass Schülerinnen und Schüler ihre Geräte in der Regel gut kennen und zudem ein verantwortungsvoller Umgang mit dem Gerät erwartet werden kann. Ein festes Einbinden von BYOD/GYOD ist nicht vorgesehen.

5.4.3 Unterrichtsraum-Ausstattung

Für die überwiegende Anzahl an Klassenräumen in einer Schule soll eine einheitliche Unterrichtsraum-Ausstattung zur Verfügung gestellt werden. Zur Visualisierung und zum Präsentieren digitaler Unterrichtsmittel ist dafür eine Großbilddarstellung erforderlich. Als technische Geräte kommen dafür Beamer/Videoprojektor, interaktive Touch-Displays mit 75“ bzw. 86“ Bildschirmdiagonale und Fernseher zum Einsatz. Bei der technischen Lösung haben die Schulleitungen und Lehrkräfte ausgeprägtes Mitspracherecht.

5.4.4 Spezialanforderungen für den Berufsschulbereich

Für die vier halleschen Berufsschulen gelten besondere Anforderungen an den Einsatz von IT-Technik. Je nach Ausbildungsrichtung ist der Einsatz spezieller Hard- und Software erforderlich.

So besteht die Forderung nach selbst gemanagten Insellösungen, in denen z.B. im Rahmen der Ausbildung effizient an IT-Systemen gearbeitet, konfiguriert und individuell Software installiert werden kann. Trotzdem sollen diese Systeme über Internet-Anbindungen verfügen und ggf. über Schnittstellen auf die von der ITC verwalteten Systeme und Lösungen zurückgreifen können. Auch der Zugriff auf Programmiersysteme oder z.B. IoT-Lösungen (Internet of Things) bedarf einer gesonderten Betrachtung.

Für die Bereitstellung dieser Speziallösungen werden definierte Netzwerksegmente eingerichtet, die über definierte, eingeschränkte Wege und ggf. über gesonderte Filter- und Firewall-Technologien mit anderen Netzen kommunizieren. Hierfür sind je nach Anwendungsfall und daraus resultierenden Anforderungen die spezifischen zielführenden Lösungen zu entwickeln und einzusetzen.

Auch hier ist das oberste Ziel, den Bildungsauftrag vollständig zu unterstützen, dabei aber die Informationssicherheit und die Integrität der Gesamtlösung nicht zu kompromittieren. Dieselben oder ähnliche Forderungen weiterbildender Schulen können ebenfalls mit Speziallösungen analog der Berufsschulen angeboten und umgesetzt werden.

5.5 Software

Aus den jeweiligen Anforderungsprofilen ergeben sich unterschiedliche Basisinstallationen für Nutzer des Verwaltungsnetzes sowie des pädagogischen Netzes. Der Prozess zur Softwarebereitstellung ist standardisiert und hochgradig automatisiert. Abweichungen von diesen automatischen Prozessen sollen vermieden werden.

Die Installation der Arbeitsplätze des Verwaltungsnetzes orientiert sich an den Vorgaben der Verwaltung der Stadt Halle (Saale). Bei den Clients des pädagogischen Netzes gelten die hier vereinbarten Richtlinien und Vorgaben. In jedem Fall sind die Prozesse des ITSM, insbesondere das Lizenzmanagement, Berechtigungskonzept sowie das Change-Management und das Asset-Management zu berücksichtigen.

5.5.1 Open Source-Software

Die ITC bekennt sich zum Einsatz von Open Source-Anwendungen und trägt als Unternehmen, das selbst Open Source-Software entwickelt, auch zur wachsenden Vielzahl offener Anwendungen bei. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Open Source-Software ebenso wie andere Anwendungen durch eine Vielzahl von sich teilweise ausschließenden Lizenzbedingungen geschützt ist und immer häufiger auch kommerziell vertrieben wird. Im Gegenzug ist auch Closed Source-Software insbesondere im Bildungsbereich häufig kostenfrei einsetzbar. Das hat zur Folge, dass auch bei solchen Open Source-Anwendungen Lizenzvereinbarungen zu analysieren und zu akzeptieren sind. Lizenzverstöße werden auch im Bereich Open Source immer häufiger verfolgt und geahndet.

Wo immer möglich und sinnvoll, soll der Einsatz von Open Source-Software erwogen und geprüft werden. Die Entscheidung für den Einsatz von Open Source-Software muss neben finanziellen Aspekten immer auch die Verfügbarkeit von Support- und Wartungsmöglichkeiten sowie die ggf. erforderliche Interoperabilität mit anderen eingesetzten Lösungen berücksichtigen.

Die Auswahl der zum Einsatz kommenden Bildungssoftware obliegt nicht dem Dienstleister, sondern folgt grundsätzlich dem Bildungskonzept und den Anforderungen der Schulen.

5.5.2 Bildungsmanagementsystem / Schulverwaltungssoftware

Zukünftig ist der Einsatz eines einheitlichen und webbasierenden Bildungsmanagementsystems (BMS) als Verwaltungssoftware für alle Schulen des Landes Sachsen-Anhalts geplant. Dieses wird als mandantenfähiges System vom Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt bereitgestellt.

Es ist vorgesehen, dass die Einrichtung und Aktivierung der Accounts (u.a. Erhalt eines Webzugangs) durch die Schulen selbst bei Zugang der Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräften erfolgt. Im BMS werden alle erforderlichen Daten für ein Identitätsmanagement gepflegt. Über geeignete Schnittstellen sollen die geforderten Dienste, wie z.B. die Nutzerverwaltung im Active Directory zur WLAN-Bereitstellung, angeboten werden. Dies ermöglicht eine sofortige Bereitstellung des Webzugangs für Schülerinnen und Schüler durch die Schulen selbst.
Die Zugänge zu Ressourcen werden über Richtlinien wie z. B. Sicherheitsgruppen gesteuert. Jede Schülerin und jeder Schüler identifiziert sich mit seinem persönlichen Account und erhält darüber automatisch die geeigneten Rechte und Berechtigungen zugewiesen. Der Dienstleister stellt die erforderlichen Sicherheitsgruppen vorab dauerhaft bereit.
Um den Zugang per Single-Sign-On zu ermöglichen, sind entsprechende Schnittstellen und Kooperationsabkommen mit dem Land Sachsen-Anhalt geplant.

Durch die einheitliche Schulverwaltungssoftware sollen zukünftig eine redundante Datenhaltung vermieden und Verwaltungsprozesse vereinheitlicht und vereinfacht werden. Neben den formalen Anforderungen, die sich aus den definierten Prozessen im Bereich der Bildung ergeben, müssen auch wesentliche Hilfs- und Begleitprozesse der technischen Verwaltung unterstützt werden. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um Prozesse, die die IT-Verwaltung – hier insbesondere die Nutzerverwaltung – sowie die Rechteverwaltung unterstützt.

Das Bildungsmanagementsystem wird das Land Sachsen-Anhalt zentral einführen, beginnend ab 2019 in ersten Grundschulen. Einige hallesche Schulen nehmen bereits an der Pilotphase teil und unterstützen die Entwicklung des BMS. Bis 2023 soll dieses BMS an allen allgemeinbildenden Schulen zum Einsatz kommen. (Quelle: https://bildung.sachsen-anhalt.de/bildungsmanagementsystem-bms/startseite-bms/)

5.5.3 Standard- und Lernsoftware (Webbasierte Software, Desktopsoftware)

Für eine effiziente Verwaltung aller Clients ist ein hoher Standardisierungsgrad der eingesetzten Software notwendige Voraussetzung. Dies gilt gleichermaßen für Standardsoftware wie auch für Lernsoftware. Die Lehrkräfte sollen dennoch möglichst frei in der Entscheidung der einzusetzenden Software sein und dass aus ihrer Sicht optimale Produkt für Ihren Bildungsauftrag einsetzen können. Diese wesentliche Forderung steht eventuell im Konflikt zu den Grundprinzipen einer sicheren und stabilen Gesamtlösung, da Wechselwirkungen mit anderer Software, Versionskonflikte oder besondere Hardware- oder Breitbandanforderungen den Einsatz in Frage stellen können. Lizenzrechtliche und finanzielle Fragen müssen bei der Auswahl ebenso berücksichtigt werden wie die Themenkomplexe Herstellersupport, Datenschutz sowie durch die Software entstehende Informationssicherheitsrisiken.

Derzeit existiert kein definierter Prozess, zur Evaluation sowie zur testweisen Erprobung von Lernsoftware im Unterricht. Die Auswahl von Software erfolgt in der Regel durch Lehrkräfte auf Grundlage eigener Erfahrungen sowie von Empfehlungen. Bei einer Ist-Stands-Erhebung aller schulischen IT-Infrastrukturen und Anwendungen zum 30. Juni 2017 wurde festgestellt, dass mehr als 700 verschiedene Anwendungen, teilweise in verschiedenen Versionen, auf den PCs der Schulen installiert waren.

Um diesem Zustand zu begegnen, wird in Zusammenarbeit mit den Schulen ein nach Anwendungsgebieten und Einsatzthemen organisierter Katalog von Lernsoftware erstellt und regelmäßig gepflegt und aktualisiert. Für die Auswahl dieser Anwendungen sind Workshops vorgesehen, in denen Anforderungen

und mögliche Umsetzungsszenarien diskutiert werden und ein gemeinsamer Software-Plan erstellt und gepflegt wird. Dieser Katalog wird den Lehrerinnen und Lehrern eine breite Auswahl geeigneter Software zur Auswahl zur Verfügung stellen, bei denen die technischen und lizenzrechtlichen Fragen geklärt sind und deren Eignung getestet wurde. Zudem ermöglicht eine Homogenisierung der zum Einsatz kommenden Software einen geringeren Support-Aufwand sowie zu einen hohen inter-schulischen Wissens- und Erfahrungsaustausch und erleichtert Lehrenden und Lernenden den Wechsel an eine andere Schule.

Abweichungen hiervon, z.B. die Installation zusätzlicher Software, insbesondere, wenn diese nicht Bestandteil des Katalogs ist, bedarf der gesonderten Beauftragung über den Service Desk. Die Bereitstellung von Clientsoftware erfolgt weitgehend automatisiert.

Der Dienstleister stellt in den Rechenzentren Anwendungen zur Verfügung, bei denen eine zentrale Bereitstellung für die Schulen der Stadt Halle (Saale) sinnvoll und lizenzrechtlich sicher möglich ist. Auf webbasierende Lernplattformen und Anwendungen kann uneingeschränkt zugegriffen werden kann. Die Lernmittelfreiheit wird hierdurch nicht eingeschränkt.

5.5.4 Unterstützungssysteme des Bildungsservers Sachsen-Anhalts

Den Lehrkräften Sachsen-Anhalts wird eine Reihe von Diensten zur Unterstützung des digitalen Unterrichts über den Landesbildungsserver angeboten. Viele dieser Angebote werden bereits durch die halleschen Schulen genutzt und durch das IT-Konzept gestützt.

Folgende Module und Anwendungen können über den Bildungsserver des Landes Sachsen-Anhalt aufgerufen werden:

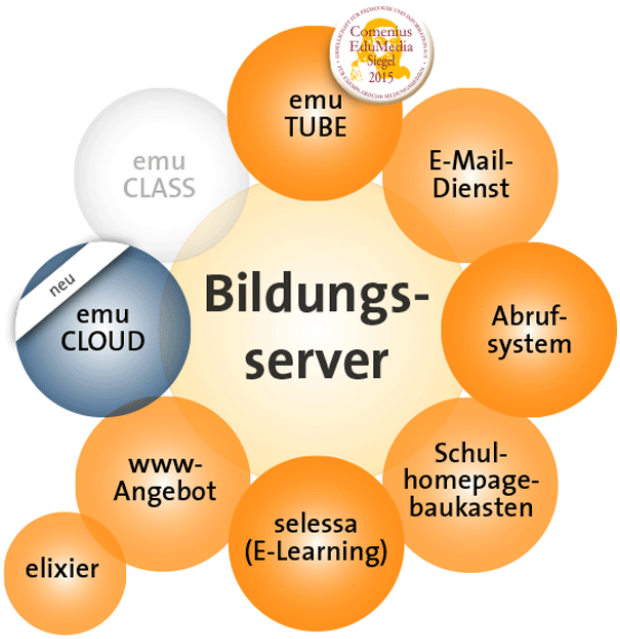
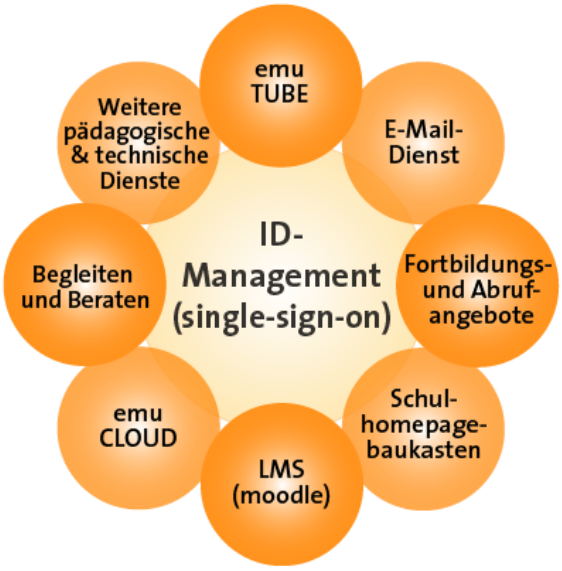


Abbildung 5: Dienste des Bildungsservers Sachsen-Anhalts (Quelle: https://www.bildung-lsa.de/support.html am 25.04.2018)

Das zentrale ID-Management des Bildungsservers Sachsen-Anhalt sorgt dafür, dass Lehrkräfte nur einmal Zugangsdaten benötigen, um mehrere Dienste professionell nutzen zu können. Diese Single-Sign-On-Funktionalität gilt es sowohl für bereits vorhandene als auch für zukünftige Vorhaben weiter auszubauen.

(Quelle: https://www.bildung-lsa.de/home.html am 03.08.2020)



5.6 Ökonomischer Vorteil

Der Weg von einer sehr heterogenen, schulindividuellen zu einer zentral gesteuerten, homogenen IT-Infrastruktur birgt positive wirtschaftliche Effekte, insbesondere:

- Reduzierung der Fertigungstiefe in der Produktion von IT-Diensten
- Vereinheitlichung der IT-Ausstattung
- Beschaffung von IT über günstigere Rahmenverträge
- Kostenersparnis durch zentralen Einkauf
- Nutzen von Synergieeffekten aus bereits initiierten IKT-Schul-Projekten im Land Sachsen-Anhalt
- Optimierter Support und einheitliche, professionelle Betreuung der IT-Infrastruktur und IT-Dienstleistungen für alle Schulen durch ausgebildetes Fachpersonal
- Erhöhung der IT-Sicherheit durch einheitliche Standards

Insbesondere der Aspekt der zentralen Betreuung und der Normalisierung und Generalisierung der Software- und Produktvielfalt sowohl bei Hard- als auch bei Software führt zu deutlichen, mit zunehmender Nutzerzahl stärker werdenden Einsparungseffekten bei den Betriebskosten, da sich die Anzahl der notwendigen Servicemitarbeiter pro 1.000 Schüler immer weiter verringert.

5.7 Verbesserung des IT-Services und Datensicherheit

Der Schutz personenbezogener Daten sowie deren Austausch unterliegt gesetzlichen Regelungen, ebenso die eventuelle Haftung bei Nichtbeachten oder Nichteinhalten.

Definierte, standardisierte Abläufe und geeignete IT-Infrastrukturen vereinfachen das Einhalten der gesetzlichen Vorgaben und erleichtern die Bereitstellung von zentralen IT-Diensten:

- Verwaltungsdaten liegen sicher und zentral, Datenschutzvorschriften und -empfehlungen können eingehalten werden
- Vollständige Fernwartung aller verwalteten Komponenten
- Etablierung von technischen Standards und einheitlichen technischen Plattformen (sicherer Internetzugang, Freiheit zur individuellen Entwicklung in der Schule)
- Schulnetze mit mindestens drei Nutzer-bezogenen Sicherheitszonen (Schüler/Lehrer, Verwaltung/Schulleitung, Management)
- Informationssicherheit und Datenschutz werden durch die zertifizierten Prozesse der IT-Consult Halle GmbH gewährleistet

6 IT-Betreuung – Supportkonzept

Bildung mit digitaler und informationstechnischer Unterstützung kann nur in hoher Qualität gewährleistet werden, wenn alle technischen Systeme zuverlässig funktionieren. Hierfür bedarf es einer leistungsfähigen und geeigneten Service-Organisation, die neben der proaktiven Fehlerbehebung auch über definierte Prozesse die Installation, Modifikation sowie alle anderen Aufgaben für Soft- und Hardware managt.

Als eines der Hauptziele dieses Projekts wurde festgelegt, dass sich Lehrerinnen und Lehrer im Wesentlichen auf ihren Bildungsauftrag konzentrieren können und im Gegenzug die Schülerinnen und Schüler die IT-gestützten Bildungsangebote nutzen sollen. Das bedingt, dass sowohl die IT-Infrastruktur stabil, zuverlässig und im Rahmen der definierten Parameter funktioniert, aber auch die zur Verfügung gestellten Softwareprodukte und Services entsprechend definierter Vorgaben erreichbar und nutzbar sind. Um das zu erreichen, ist ein umfangreiches und qualitativ hochwertiges Management sowohl der Infrastruktur als auch definierter Applikationen erforderlich, das sich vorgenannter Technologien und Regelungen wie z.B. Asset-Management, einheitliche Nomenklatur für alle Assets, aber auch eines professionellen und effektiv arbeitenden Service Desks bedient. Zudem ist für eine planvolle Unterstützung der Nutzerinnen und Nutzer ein durchdachtes Regelwerk mit definierten SLAs, wirksamen IT-Konzepten und definierten Prozessen erforderlich. Insbesondere die SLAs definieren hierbei genaue Reaktions- und Lösungszeiten im Kontext der jeweiligen Infrastruktur-Komponenten oder Anwendungen.

Die ITC betreibt ein prozessorientiertes IT-Service-Management (ITSM) entsprechend den ITIL-Richtlinien. Dadurch lassen sich die erbrachten Dienstleistungen und Services in hoher Qualität und in jedem Falle messbar erbringen.

6.1 Gemanagte Infrastruktur

Die IT-Infrastruktur wird vollständig (bis auf BYOD-Geräte) gemanagt. Das bedeutet, dass alle Geräte und Services, die Teil der IT-Infrastruktur über geeignete Management-Schnittstellen zur Konfiguration und Verwaltung sowie über Sensoren und Protokollfunktionen zur Dokumentation von Ereignissen und Betriebszuständen sowie im Bedarfsfall zum Auslösen von Alarmen verfügt. Wo immer möglich, werden Geräte und Services eingesetzt, die eine zentrale Steuerung und Provisionierung erlauben. So ist z.B. die WLAN-Infrastruktur komplett über einen Controller verwaltet, so dass kein Konfigurationsaufwand für einzelne Accesspoints entsteht. Ebenso werden Switches, Firewalls und andere aktive Netzwerkkomponenten über zentrale Management-Plattformen verwaltet, so dass das gesamte Konfigurations-Management an einer zentralen Stelle erfolgt.

Wesentlicher Bestandteil ist dabei die permanente automatisierte Überwachung von Betriebszuständen, so dass Störungen, Abweichungen vom Regelbetrieb oder Ausfälle frühzeitig erkannt werden und geeignete Interventionsmaßnahmen eingeleitet werden können.

6.2 Service Desk, Ticket-System und User self service

Erster Anlaufpunkt bei Störungen oder Abweichungen vom Regelbetrieb, aber auch bei Problemen mit Endgeräten (ausgenommen BYOD), Services und Applikationen ist der Service Desk der ITC. Hier werden alle Anfragen, Änderungsanforderungen und Störungsmeldungen via Ticketsystem oder Telefon entgegengenommen und im zentralen Ticketsystem der ITC weiterbearbeitet. Dabei erfolgt beim Erstkontakt zu einem bestimmten Problem eine automatisierte Analyse zum genannten Vorfall, in dessen Folge dem

Nutzer ggf. Lösungsvorschläge zu seiner Anfrage vorgegeben werden. So können eine Vielzahl von Problemen, so z.B. das Zurücksetzen eines Passworts oder das Beantragen eines Zugangs zu einer Software, durch den Nutzer durch die Verwendung geeigneter Dienste selbst gelöst werden.

Die Kommunikation zwischen Service Desk und Nutzer erfolgt entsprechend den Notwendigkeiten, der Dringlichkeit und der Priorität des jeweiligen Vorfalls entweder per E-Mail, per Ticketsystem oder aber direkt per Telefon. Alle durchgeführten Arbeitsschritte, erzielten Lösungen oder sonstige Informationen zum Vorfall werden mit entsprechenden Zeitstempeln im Ticketsystem protokolliert und dokumentiert.

Aus Lösungen zu wiederkehrenden Problemen wird eine Wissensdatenbank aufgebaut, die den Nutzern beim Erstellen eines Tickets als Knowledge Base zur Verfügung stehen.

In jeder Schule können IT-Koordinatoren festgelegt werden, die in den Schulen zunächst als erster Ansprechpartner dienen. Diese können Probleme annehmen, bündeln und qualifizierte Fehlermeldungen versenden sowie einfache Fehlerprüfungen (bspw. Prüfung Stromkabel, Herausfinden der Fehlerquelle) übernehmen. Das Ministerium für Bildung sieht darin den First-Level-Support an den Schulen.

Der Second-Level-Support wird künftig durch die ITC übernommen und beinhaltet die Lösung von nicht auf Level 1 gelösten Problemen, die z. B. Systemwartung und -pflege, Administration und Fehlerbehebung erfordern sowie den Kontakt zu Herstellern von Soft- und Hardware.

Bei Bedarf werden für einen Third-Level-Support Kooperationsverträge mit Dritten (bspw. dem Land-Sachsen-Anhalt) geschlossen.

6.3 Servicezeiten

Die Servicezeiten werden unterteilt in die Supportzeit (betreuter Betrieb) und Betriebszeit (überwachter Betrieb). Während der Supportzeit erfolgt die Überwachung und Betreuung der Systeme durch Fachpersonal der ITC. Es stehen Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner mit systemtechnischen Kenntnissen für den Betrieb und zur Störungsbehebung zur Verfügung. Im Problem- und Störungsfall wird das entsprechende Personal des Auftragnehmers über den zentralen Service Desk des Auftragnehmers informiert. Für den betreuten Betrieb können bspw. Supportzeiten von Montag bis Freitag von 7:00 Uhr bis 17:00 Uhr vereinbart werden.

7 Informationssicherheit und Datenschutz

Informationen sind schützenswerte Güter und stellen insbesondere bei Wirtschaftsunternehmen in der Regel einen wesentlichen Teil des Unternehmenswerts dar. Aber auch bei Bildungseinrichtungen stellen Informationen einen immer stärker zu berücksichtigenden und zu schützenden Wert dar, der sich hier in der Hauptsache auf personenbezogenen Daten und Daten des Bildungsbetriebs bezieht. Der Themenbereich Informationssicherheit befasst sich explizit mit dem Schutz von Informationen und betrachtet die IT-Sicherheit als einen wesentlichen Teilaspekt.

Gesetzliche Grundlagen für die Informationssicherheit sind u.a. dem IT-Sicherheitsgesetz (IT-SiG) zu entnehmen; normative Grundlagen lassen sich der ISO 27000-Reihe sowie dem BSI-Grundschutzkatalog entnehmen.

Datenschutz und Informationssicherheit haben eine Reihe von Überschneidungen, aber auch (z.B. bei der Speicherung von Protokoll- und Analysedaten) auch erhebliches Konfliktpotenzial. Insbesondere in der seit 25. Mai 2018 geltenden EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) ist hier aber auch die Informationssicherheit als Teilaspekt des Datenschutzes explizit benannt.

Die ITC stellt die Services für die Schulen der Stadt Halle (Saale) aus einem entsprechend ISO 27001 zertifizierten Rechenzentrum zur Verfügung.

Für die Umsetzung des IT-Konzepts an den Schulen ist ein detailliertes Datenschutzkonzept erforderlich und in Abstimmung mit den Empfehlungen des Landes zum Datenschutz an Schulen zu entwickeln.

7.1 Evaluation und Freigabe neue Soft- und Hardware

Insbesondere an Bildungseinrichtungen ist beim Einsatz neuer Produkte und Lösungen die Einhaltung von Regelungen zu Informationssicherheit und Datenschutz zu berücksichtigen und ein entsprechender Prozess zu implementieren. Ursache hierfür ist die häufig beobachtete Verwendung von Anwendungen mit unklaren Datenschutzregelungen sowie unklaren Auswirkungen auf die Informationssicherheit, weswegen die Verantwortlichen für diese Themen im Evaluationsprozess einzubeziehen sind.

Dieser Prozess muss für alle neu zu beschaffenden oder bereitzustellenden Anwendungen und Geräte verbindlich eingehalten und dokumentiert werden.

7.2 Unterstützung für die Schulen

Es ist vorgesehen, dass im Rahmen der Projektdurchführung ein Dokument für die Schulen der Stadt Halle (Saale) entwickelt wird, das alle wesentlichen Themen zu Informationssicherheit und Datenschutz in einer effizient verdichteten, praktisch einsetzbaren Form enthält. Bestandteil dieses Dokuments sind neben den wesentlichen Bestimmungen und Regelungen auch Formblätter oder Checklisten zu effizienten Unterstützung notwendiger Prozesse.

8 Kostenplanung

Dieses IT-Konzept stellt eine Lösung auf Basis von im Wesentlichen zentral erbrachten Services dar. Dies bedingt, dass für den Betrieb sämtlicher Infrastrukturkomponenten eine Verschiebung der entstehenden Kosten von den lokalen Services und Geräten an den Schulen zu den zentral erbrachten Diensten und Rechenzentrumskomponenten erfolgt.

Es ist zu erwarten, dass neben der Servicequalität im laufenden Betrieb deutlich geringere Gesamtbetriebskosten entstehen, als dies bei einer rein lokalen Serviceerbringung in jeder teilnehmenden Schule der Fall wäre. Da das Gesamtprojekt im Verlauf einer Laufzeit über mehrere Jahre umgesetzt wird, ist eine nahezu lineare Kostenentwicklung zu beobachten, die sich im Wesentlichen folgenden Komponenten zusammensetzt:

- Investitionskosten Infrastruktur und Endgeräte Schulen
- Investitionskosten Rechenzentrum
- Lizenzkosten
- Betreuungskosten
- Projekt- und Umsetzungskosten pro Schule / Standort

Diese Kosten werden im Folgenden detaillierter betrachtet und als kassenwirksame Leistungen ausgewiesen.

8.1 Gesamtkostenplanung / Gesamtkostenübersicht

Für die Gesamtkostenbetrachtung in den Teilbereichen IT-Ausstattung und IT-Betreuung wurde die Anzahl der mit IT-Leistungen versorgten Schüler ins Verhältnis zu den geplanten Investitionskosten sowohl an den jeweiligen Schulen als auch in der Gesamtlösung zugrundeliegenden Rechenzentrumskosten gesetzt. Es findet eine Betrachtung aller investiven Kosten, inkl. der an den Schulen bereitgestellten Endgeräte, PC-Kabinette und Tablet-PCs sowie deren AfA-relevantes Zubehör wie Tablet-Wagen und Drucker statt.

Die Gesamtkostenplanung basiert auf einer Gleichverteilung entsprechend dem Gesamtprojektfortschritt. Es ist aber möglich nach technischen oder wirtschaftlichen Gesichtspunkten Teilprojekte anders zu priorisieren. Dies dient zum Beispiel der Kostenersparnis durch Rahmenverträge sowie der Erhöhung der Effizienz während der Umsetzung und hat keinen negativen Einfluss auf den Gesamtkostenrahmen.

Eventuelle Preisänderungen während der Projektlaufzeit haben bei der Berechnung der Investitionskosten keine Berücksichtigung gefunden. Wo immer möglich und sinnvoll, wurde bei der Kalkulation eine notwendige Ersatzinvestition berücksichtigt. Nicht berücksichtigt wurden hingegen steuerliche Aspekte (z.B. AfA).

Die Dimensionierung der Rechenzentrums-Infrastruktur wurde anhand von Best Practices sowie unter Berücksichtigung der erwarteten Anforderungsentwicklung durchgeführt und kann jederzeit nahezu linear skaliert werden. Insbesondere bei der Storage- und Servertechnik wurden sinnhafte Leistungs- und Kapazitätsreserven vorgesehen, um sowohl die Verfügbarkeitsanforderungen bedienen aber auch ggf. auf sich schnell ändernde Leistungsanforderungen reagieren zu können.

Die im Folgenden hergeleiteten Kosten und Investitionsbedarfe für IT-Ausstattung (ohne strukturierte Gebäudeverkabelung) summieren sich zu folgenden Gesamtbeträgen (Gesamtkostenübersicht):

Jahr	2020	2021	2022	2023	2024
Server- und Netzwerktechnik	40.000 €	480.000 €	640.000 €	640.000 €	640.000 €
Endgeräte 5:1	36.256 €	665.748 €	924.650 €	924.650 €	924.650 €
Unterrichtsraumausstattung	98.462 €	971.280 €	1.349.000 €	1.349.000 €	1.349.000 €
Schulverwaltungsnetze	130.000 €	20.000 €	100.000 €	100.000 €	100.000 €
Investition Rechenzentrum	200.000 €	320.000 €	394.000 €	340.000 €	254.000 €
Summe Gesamtinvestition	**504.718 €**	**2.457.028 €**	**3.407.650 €**	**3.353.650 €**	**3.267.650 €**

Tabelle 2: Gesamtinvestitionen für Schulen und Rechenzentrum, ohne Re-Investition

Dazu kommen laufende Kosten, die im Wesentlichen durch Breitbandanbindung, Personal, Betreuung und Rechenzentrums-Dienstleistungen entstehen:

Jahr	2020	2021	2022	2023	2024
Leitungskosten	133.000 €	240.000 €	240.000 €	240.000 €	240.000 €
Personalkosten	516.000 €	1.100.000 €	1.308.000 €	1.960.000 €	2.100.000 €
Summe lfd. Kosten	**649.000 €**	**1.340.000 €**	**1.548.000 €**	**2.200.000 €**	**2.340.000 €**

Tabelle 3: Laufende jährliche Gesamtkosten für Breitbandanbindung und Personal

Folgende Kosten sind den Gesamtkostenübersichten aktuell nicht berücksichtigt und wären jährlich neu an Hand der Aufgaben neu zu planen:

- Projektkosten zum Gesamtprojekt, Teilprojekten sowie Umsetzung des IT-Konzepts an den Schulen
- Kosten für jährliche Subscription
- Zusätzliche Endgeräte in den Schulverwaltungen sowie Bereitstellung der IT-Ausstattung neuer Schulen
- Beschaffung und Betreuung Endgeräte für Lehrkräfte
- Weitere Unterrichtsmittel wie bspw. digitale schwarze Bretter, Dokumentenkameras, etc.
- Lernsoftware (auch Schullizenzen) und Klassenraummanagementsysteme
- Laufende Kosten durch z.B. Software-Lizenzen
- Unterstützungs- und Beratungsleistungen zum Thema Datenschutz und Informationssicherheit
- Medienpädagogische Schulungen und Weiterbildungen
- Weiterführende Detailkonzepte und abweichende Detail-Lösungen
- Kosten für eine Kollaborations-Lösung und E-Mail-Bereitstellung
- Kosten für Schnittstellen zu Lösungen Dritter

8.2 Ableitung zur Gesamtkostenplanung

Wesentlich für die Ableitung entstehender Kosten sind die Entwicklung der tatsächlichen Schulausstattung sowie die angenommene Nutzungshäufigkeit im Unterricht. Hieraus ergeben sich notwendige bereitzustellende Infrastrukturressourcen sowie erforderliche Lizenzen und entstehende Betreuungskosten und Unterstützungsleistungen.

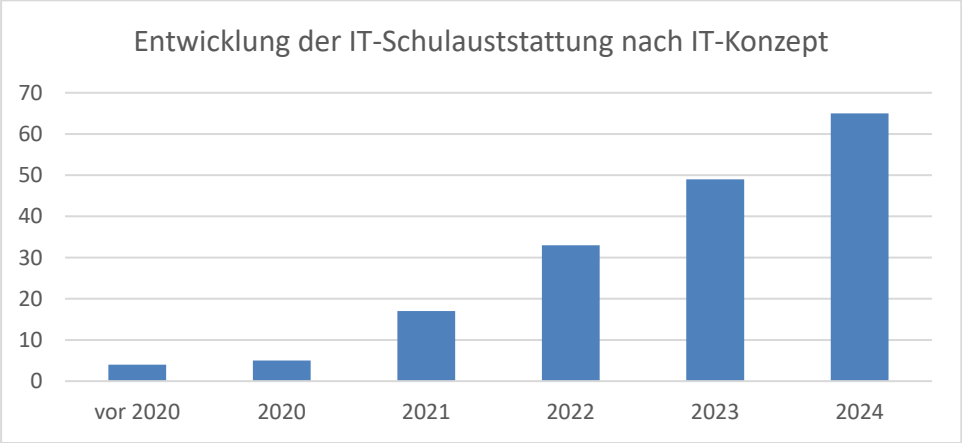


Abbildung 6: Angenommene Entwicklung der IT-Schulausstattung in 65 Schulen

Folgende Tabelle stellt die für die Kalkulation angenommene Ausstattung der Schulen mit Infrastruktur im Rahmen dieses Projekts dar. Die anwachsende Zahl der Schulen ergibt sich aus dem Umsetzungsplan DigitalPakt.

	vor 2020	2020	2021	2022	2023	2024
Ausstattung der Schulen	6%	8%	26%	51%	75%	100%
Effektive Schulanzahl	4	5	17	33	49	65

Tabelle 4: Entwicklung Schulausstattung (kumuliert)

Der Anteil der Nutzung von digitalen Medien und durch die in diesem Projekt bereitgestellte Infrastruktur im Unterricht ist wesentlich für die Dimensionierung der Infrastrukturressourcen wie Rechenleistung und RDS-Sitzungshosts, aber auch für die Auslastung der notwendigen Breitbandanbindungen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass z.B. interaktive Tafeln mit geschlossenen Lernsystemen in der Regel keine oder geringe Ressourcen der bereitgestellten Infrastruktur benötigen.

Schulformen	2020	2021	2022	2023	2024
Grund- und Förderschulen	10%	10%	15%	20%	20%
weiterführende Schulen	60%	60%	65%	70%	75%

Tabelle 5: Angenommener Nutzungsanteil im Unterricht

8.2.1 Server- und Netzwerktechnik

Für die Herleitung der Kalkulation der Server- und Netzwerktechnik in den Schulen wurden anhand marktüblicher Preise der geplanten Komponenten für die vorhandenen Schulformen Mittelwerte für die Ausstattungskosten ermittelt. Bestandteile dieser Berechnung sind:

- Server mit Speicher (NAS) und USV
- Netzwerktechnik (VPN-Router / Firewall, Switches, WLAN-Access-Points)
- Antivirus-Software

Somit ergeben sich durchschnittlich für die Schulen Investitions-Aufwände von ca. 40.000€ pro Schule.

8.2.2 Unterrichtsraum-Ausstattung

Bei der Annahme der Ausstattung der Unterrichtsräume wird von einer Mischkalkulation und einem Ausstattungsgrad von 90% der Unterrichtsräume ab 33 m² mit digitaler Anzeigetechnik ausgegangen. Ohne Ausweichobjekte für Schulen sind ca. 2.000 Unterrichtsräume ab 33 m² zu berücksichtigen. Zur vereinfachten Darstellung wird von einer Beschaffung von drei Gerätetypen zu je ⅓ mit einer Einsatzdauer von 7 Jahren ausgegangen:

- Beamer/Videoprojektor
- Interaktive Touch-Displays mit 75“ bzw. 86“ Bildschirmdiagonale
- Fernseher 60 Zoll

	Kosten/Gerät	Anzahl	Zwischensumme
Interaktive Touch-Displays	5.000/7.000€	651	4.080.000 €
Beamer (inkl. Aufhängung + Ersatzlampe)	1.000 €	651	658.000 €
Fernseher 65/75 Zoll inkl. Aufhängung	1.000 €	651	658.000 €
Gesamtkosten			**5.396.000 €**

Tabelle 6: Kostenermittlung bei einmaliger Gesamt-Unterrichtsraum-Ausstattung für alle Schulen

Bei den Interaktiven Touch Displays sind die Kosten für Wartung und Reparatur nicht eingerechnet.

Weitere Unterrichtsmittel wie bspw. digitale schwarze Bretter oder Dokumentenkameras sind nicht in die Berechnung eingeflossen. Auch Medien zur außerschulischen Kommunikation zwischen Lehrkräften/Schule/Eltern/Schülerinnen und Schülern z.B. über Apps wurden nicht berücksichtigt.

8.2.3 Endgeräte-Ausstattung für Schülerinnen und Schüler

Bei der Berechnung für die Endgeräte-Ausstattung wird von einer Schüler-Computer-Relation von 5:1 ausgegangen. Das IT-Lösungskonzept sieht vor, dass künftig fast alle Schülerinnen und Schüler zeitgleich mit Endgeräten arbeiten, dies kann ggf. über ein BYOD-Konzept der Schulen umgesetzt werden.

Endgeräte sind sowohl Tablets mit Tabletwagen bzw. Laptops mit Laptopwagen als auch Fat-Clients und Thin Clients mit zugehörigen Monitoren und Druckern.

Folgende Annahmen werden für die Endgeräte-Ausstattung von 5:1 getroffen:

- jede Berufsschule und jede weiterführende Schule erhält je ein Fat-Client- und Thin-Client Computer-Kabinett mit 22" Monitoren
- alle Schulen erhalten Tablets inkl. Tabletwagen bis zu einer Schüler-Endgeräte-Ausstattung von 5:1 (bei Berufs- und weiterführenden Schule abzüglich Computer-Kabinette)
- jedes Computer-Kabinett und jeder Tabletwagen wird mit einem netzwerkfähigen Farb-Drucker ausgestattet

Für die Kalkulation der Endgeräte wird von folgenden marktüblichen Preisen ausgegangen:

Gerät	Einzelpreis in €
Tablet/Laptop	500,00
Tablet-/Laptopwagen	1.700,00
Arbeitsplatz-Drucker	300,00
Thin Client	400,00
Fat Client	600,00
Monitor	150,00

Tabelle 7: Einzelpreise Endgeräte

Die Mengengerüste resultieren aus der Anzahl von ca. 26.000 Schülern und der angestrebten 5:1-Austattung. Diese Anzahl an Geräten soll mindestens zu jeder Zeit an den Schulen zur Verfügung stehen:

Anzahl	Grundschulen	Förder-schulen	Weiterfüh-rende Schulen	Berufs-schu-len	Gesamt
Thin Clients			396	76	**472**
Fat Clients			396	76	**472**
Tablets/Laptops	1535	245	2.061	1.357	**5.198**
Tablet-/Laptopwagen	73	27	76	67	**243**
Drucker	73	27	76	67	**243**

Tabelle 8: Anzahl Endgeräte-Ausstattung je Schulform

Die Thin Clients sowie die Fat-Clients werden dabei in Computer-Kabinetten bereitgestellt und enthalten immer auch einen Monitor sowie Maus und Tastatur. Daraus resultieren folgende Kosten für die Ausstattung der Schulen mit Endgeräten und Kabinetten:

	Grundschulen	Förderschulen	Weiterführende Schulen	Berufsschulen	Gesamt
Computer-Kabinette			514.800 €	98.800 €	**613.600 €**
Tablets, Laptops	767.500 €	122.500 €	832.500 €	640.500 €	**2.599.000 €**
Tablet-/Laptopwagen, Drucker	146.000 €	54.000 €	152.000 €	134.000 €	**486.000 €**
Summen 5:1 Ausstattung	913.500 €	176.500 €	1.697.300 €	911.300 €	**3.698.600 €**

Tabelle 9: Gesamtkosten Endgeräte-Ausstattung mit Re-Invest, aufgeschlüsselt nach Schulformen

Für die Computer-Kabinette ist eine Ersatzbeschaffung nach 7 Jahren vorgesehen. Die Tablets haben eine angenommene Einsatzdauer von ca. 4 Jahren.

Darstellung der gesamten finanziellen Auswirkungen

* vorbehaltlich der Änderungen durch die Realisierung des Sofortausstattungsprogramm

Jahr	2020	2021	2022	2023	2024
Investitionen Digital-Pakt Ausstattung	700.000 €	1.000.000 €	1.000.000 €	3.300.000 €	700.000 €
Investition Rechenzentrum	200.000 €	350.000 €	400.000 €	350.000 €	250.000 €

Investition Verkabelung und Elektro				21.800.000 €	5.300.000 €
Summe	**900.000 €**	**1.350.000 €**	**1.400.000 €**	**25.450.000 €**	**6.250.000 €**

Tabelle 10: Gesamtes Investitionsvolumen inkl. Rechenzentrum und Verkabelung

Jahr	2020	2021	2022	2023	2024
Leitungskosten	133.000 €	240.000 €	240.000 €	240.000 €	240.000 €
Personalkosten	516.000 €	1.000.000 €	1.310.000 €	1.960.000 €	2.100.000 €
Summe lfd. jährl. Kosten	**649.000 €**	**1.240.000 €**	**1.550.000 €**	**2.200.000 €**	**2.340.000 €**

Tabelle 11: laufende Kosten Internet-Leitungen, Betreuungs- und Administrationsaufwendungen

8.2.4 Endgeräte-Ausstattung für Lehrkräfte

Um den Lehrkräften den Umstieg auf die Anforderungen der digitalen Bildung zu erleichtern und diese im Unterricht umzusetzen, ist es zudem zwingend erforderlich, auch die Lehrkräfte mit neuen und einheitlichen Endgeräten auszustatten. Hierfür gibt es verschiedene Szenarien:

- Ausstattung des Lehrerzimmers mit anteiligen Endgeräten je nach Anzahl der Lehrkräfte
- Endgeräte-Bereitstellung in jedem Unterrichtsraum für Lehrkräfte
- Eigenes Endgerät (Tablet oder Notebook) für die Lehrkräfte

Im letzteren Fall spielt die Qualität der Tablets oder Notebooks eine entscheidende Rolle, so dass von Kosten je Gerät von ca. 700,00€ ausgegangen werden kann. Bei einer Anzahl von ca. 2000 Lehrkräften an halleschen und schulträgereigenen Schulen ergibt sich daraus eine **Investitionssumme von ca. 1.400.000,00€ alle 3 bis 4 Jahre**. Diese Investitions- und Betreuungskosten sind nicht in den Kosten-Übersichten enthalten. Eine Entscheidung zur Ausstattung sollte zu einem späteren Zeitpunkt getroffen werden. Aktuell wird schulkonkret bei Investitionsmaßnahmen von Schulen in höherem Maße als früher auf zusätzliche Lehrerarbeitsplätze in Lehrerzimmern/Teamräumen geachtet oder es werden einzelne mobile Laptops beschafft.
Da auch das Land bzw. der Bund noch keine finale Entscheidung getroffen hat, wie bei der persönlichen Ausstattung der Lehrerinnen und Lehrer verfahren werden soll, wird dies aktuell als nicht entscheidungsreif eingeschätzt.

8.2.5 Spezielle Peripherie und Spezialanforderungen

Zusätzlich zur beschriebenen Unterrichtsraum- und Endgeräte-Ausstattung sind folgende spezielle Peripherie und Spezialanforderungen zu berücksichtigen. Diese sind nicht in den Kostenübersichten enthalten.

a) Sonderpädagogischer Förderbedarf und Inklusion

In entsprechenden Förderbereichen oder im Rahmen der Inklusion von Kindern und Jugendlichen mit sonderpädagogischem Förderbedarf kann zusätzliche spezielle Peripherie notwendig sein. Dies betrifft besonders Ein- und Ausgabegeräte. Beispiele dafür sind spezielle Braille-Tastaturen, Drucker bei Blinden oder elektronische Kommunikationshilfen im Rahmen der unterstützten Kommunikation. Hier betrifft es besonders die Bildtelefonie bei Hörgeschädigten und programmierbare Tastaturen bei Körperbehinderten.

b) Ersatzbudget für den Austausch der zentralen Komponenten eines Schulnetzwerkes (z. B. Router, konfigurierbare Switche, Server) bei Totalausfall

In der Schulpraxis hat sich gezeigt, dass die Reparatur dieser Hardware in der Regel unwirtschaftlich ist und ein sofortiger Austausch erforderlich wird. Da der Ausfall dieser Geräte nicht vorhersehbar ist, werden diese Ausgaben bei der Haushaltsplanung im Finanzhaushalt nicht berücksichtigt. Um den Schulbetrieb jedoch jederzeit zu gewährleisten sollte ein Ersatzbudget vorgehalten werden, um eine schnelle Beschaffung zu ermöglichen.

c) Sonstiger IT-Bedarf

Hierunter fallen bspw. Dokumentenkameras, digitale schwarze Bretter, Software und Schul-Apps.

Für alles zusammen a) bis c) sollten mindestens 150.000,00 € pro Jahr eingeplant und in den Produkten der einzelnen Schulformen (nicht im Budget für die Beschaffungen der ITC) veranschlagt werden.

8.3 Förderprogramme und Investitionsvorhaben

8.3.1 IKT-Förderung

Bei der IKT-Förderung handelte es sich um die Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung des Zugangs zu Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und ihres Einsatzes an den allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen in Sachsen-Anhalt (IKT- Richtlinie).
Dieses Landesförderprogramm zur Finanzierung von schulischer IT-Infrastruktur ist mit der letzten Antragsrunde zum 31.03.2019 finanziell ausgeschöpft. Über die IKT-Förderung erhielten 5 hallesche kommunale Schulen eine Förderung.

8.3.2 DigitalPakt-Richtlinie

Im September 2019 wurde die Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen aus dem DigitalPakt Schule (DigitalPakt-Richtlinie) veröffentlicht. Der Stadt Halle (Saale) werden mit dieser 90%-Finanzierung Fördermittel in Höhe von 13.536.919,00€ bis 31.12.2024 zur Verfügung gestellt. Der Eigenanteil der Stadt Halle (Saale) in Höhe von 10% beträgt 1.504.102,11€.
Eine Beantragung über des der Stadt Halle (Saale) zur Verfügung gestellten Gesamtbetrags soll für alle Schulen bis 30.06.2021 erfolgen.

Folgende Leistungsziele sind für das Projekt zur Umsetzung des DigitalPakts Schule des halleschen Schulträgers abgestimmt:

- Für alle 65 Schulen soll ein Antrag für IT-Ausstattung bis spätestens 30.06.2021 gestellt werden
- Alle Schulen erstellen ein medienpädagogisches Konzept bzw. verankern Entwicklungsziele im Schulprogramm (Einreichung und Prüfung ist nicht erforderlich)
- Strukturierte Gebäudeverkabelung soll gefördert werden
- Übernahme der Wartung, Betrieb und Support durch ITC

Gefördert werden Investitionsmaßnahmen einschließlich der

- Planung,
- der Beschaffung,
- dem Aufbau und
- der Inbetriebnahme (Integration, Umsetzung und Installation)

in den Bereichen:

a) Strukturierte Verkabelung in Schulgebäuden;

b) schulisches WLAN;
c) Aufbau und Weiterentwicklung digitaler Lehr-Lern-Infrastrukturen
d) Anzeige- und Interaktionsgeräte (zum Beispiel interaktive Tafeln, Displays nebst zugehöriger Steuerungsgeräte);
e) digitale Arbeitsgeräte, insbesondere für die technisch-naturwissenschaftliche Bildung oder die berufsbezogene Ausbildung;
f) schulgebundene Laptops, Notebooks und Tablets als mobile Endgeräte, wenn
   aa) die Schule über die Infrastruktur verfügt, die nach Buchstabe a und b förderfähig ist oder diese durch den Schulträger beantragt ist und
   bb) spezifische fachliche oder pädagogische Anforderungen solche Geräte erfordern und dies im technisch-pädagogischen Einsatzkonzept der Schule dargestellt ist und
   cc) bei Anträgen für allgemeinbildende Schulen die Gesamtkosten für mobile Endgeräte für allgemeinbildende Schulen am Ende der Laufzeit der Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024 entweder
      aaa) 20 v. H. des Gesamtinvestitionsvolumens für alle allgemeinbildenden Schulen pro Schulträger nicht überschreiten oder
      bbb) 25.000 Euro je einzelne Schule nicht überschreiten (siehe Anlage 2)

Sofern keine strukturierte Verkabelung und schulisches WLAN an einer Schule zum Zeitpunkt der Beantragung mobiler Endgeräte vorhanden ist, erfolgt die Bewilligung der Mittel für mobile Endgeräte für diese Schule bis zur Herstellung dieser Infrastruktur unter aufschiebender Bedingung des Nachweises über den erfolgten Aufbau der Infrastruktur (Sperrvermerk).

Folgende Fördervoraussetzungen gelten für die Beantragung:

- Gewährleistung der Mindeststandards aus Leitlinien zur IT-Ausstattung
- Zuwendungsfähig sind Ausgaben, welche für die unter Nummer 2.1 Buchst. a bis f (DigitalPakt-Richtlinie) benannten Leistungen bis zum 31.12.2024 erbracht und gegenüber der Bewilligungsbehörde zur Erstattung angemeldet wurden
- Antrag auf Gewährung: Angaben zum Vorhaben, geschätzte Kosten, Durchführungszeitraum, Finanzierungsplan
- Anlage B: Bestandsaufnahme bestehender und benötigter Ausstattung sowie Internetanbindung
- Anlage C: ein konkretes und nachvollziehbares technisch-pädagogisches Einsatzkonzept der jeweiligen Schule (unter vorbehaltlicher Prüfung des Medienbildungskonzeptes einer Schule)
- Anlage D: Sicherstellung von Betrieb, Wartung und IT-Support
- Sicherstellung der Gesamtfinanzierung des Vorhabens im Rahmen eines Finanzierungskonzeptes
- Breitband keine zwingende Voraussetzung
- Kein IT-Konzept des Schulträgers erforderlich

Der Bund beteiligt sich nicht an Betrieb, Support und Wartung. (Quelle: Schreiben des Städte- und Gemeindebundes Sachsen-Anhalt vom 26.02.2019)

Die Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen aus dem DigitalPakt Schule (DigitalPakt-Richtlinie) ist über folgendem Link abrufbar:

https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Projekte_und_Entwicklungsvorhaben/DigitalPaktSchule_LINDIUS/A_RL_ANL_E.pdf

8.3.2.1 Planung der Umsetzung

Alle Schulleitungen erhielten eine schriftliche Information zur DigitalPakt-Richtlinie und der geplanten Umsetzung. Für jede Schule wurde ein Kostenrahmen für die Planung der einzusetzenden Unterrichtsraum- und Endgeräteausstattung ermittelt und den Schulleitungen mitgeteilt.

In schulformbezogen Beratungen (Gesprächsforen) zur Umsetzung des DigitalPakts wurden den Schulleitungen sowie Lehrkräften Information zur Vorgehensweise, zur Auswahl digitaler Lernmittel, der Erstellung von medienpädagogischen Konzepten sowie zum Ausfüllen der Anlagen B und C mitgeteilt. Abstimmungen zur Auswahl und Beantragung der IT-Technik erfolgen mit jeder Schule einzeln.

Die Beantragung erfolgt je nach Priorität (Sanierungsobjekte) und nach dem Stand der Fertigstellung der Anträge durch die Schulen. Die Ausschreibung von Technik wird für mehrere Schulen zusammengefasst.

8.3.2.2 DigitalPakt-Richtlinie des Landes Sachsen-Anhalt – Förderfähige Geräte

Förderfähig sind grundsätzlich alle Anzeige- und Interaktions-, digitale Arbeits-, Peripherie- und Endgeräte, welche den Mindestanforderungen der Leitlinien zur IT-Ausstattung an Schulen Sachsen-Anhalt vom September 2019 entsprechen. Es ist nicht beabsichtigt ausschließlich mobile Endgeräte oder PC-Kabinette zu beschaffen. Sofern Schulen andere Lernmittel wie VR-Brillen, Drohnen, 3-Drucker, Dokumentenkameras, etc. aufrufen, können diese ebenfalls beschafft werden. Ein Eingriff in die Bildungsinhalte ist an dieser Stelle nicht vorgesehen.

Eine Liste bzw. ein Warenkorb kann für die Schulen aufgrund der Ausschreibungspflicht nicht erstellt werden. Vielmehr werden im Rahmen der Ausschreibung Kriterien angegeben, welche im Vorhinein als Bedarfe der Schulen ermittelt und mit den Schulleitungen abgestimmt werden, wobei die Anforderungen der Leitlinien die Mindestkriterien vorgeben.

Die Leitlinien zur IT-Ausstattung an Schulen Sachsen-Anhalt vom September 2019 sind über folgenden Link abrufbar:

https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Projekte_und_Entwicklungsvorhaben/DigitalPaktSchule_LINDIUS/Leitlinien-IT-Ausstattung_Schulen.pdf

8.3.2.3 Kostenplanung DigitalPakt Schule

Folgende Investitions- und Betriebskosten fallen im Gesamtprojekt IT-macht Schule an:

- Breitbandanbindung
- Strukturierte Gebäudeverkabelung
- Investition Schulen: IT-Infrastruktur, Unterrichtsraumausstattung und Endgeräte
- Investition Rechenzentrum, Lizenzen
- Investition Schulverwaltungsnetze
- Betrieb Leitungskosten
- IT-Betrieb, IT-Wartung, IT-Support (Personalkosten)
- Projektmanagement sowie Beratungsleistungen

- Lizenzkosten (Standardsoftware, Lernsoftware, etc.)

Folgende Kosten für IT sind im Rahmen der DigitalPakt-Richtlinie förderfähig:

- Strukturierte Gebäudeverkabelung
- Investition Schulen: IT-Infrastruktur, Unterrichtsraumausstattung und Endgeräte
- Teilweise Lizenzkosten (Standardsoftware, Lernsoftware, etc.)

Von den ca. 15,6 Mio.€ Fördermittel sind ca. 6,5 Mio.€ für die IT-Ausstattung der Schulen vorgesehen. Dafür sind ca. 650.000,00€ Eigenmittel durch die Stadt Halle (Saale) zu erbringen. Die Priorität der Investition liegt auf der einheitlichen Ausstattung der Schulen und der Bereitstellung von WLAN in jedem Klassenzimmer. Die Kosten in Höhe von ca. 2,5 Mio.€ für die Server- und Netzwerkinfrastruktur sollen vollständig aus den Fördermitteln zum DigitalPakt bezahlt werden. Die übrigen Förder- und Eigenmittel fließen anteilig der Schüleranzahl in die Unterrichtsraumausstattung und in die Bereitstellung (mobiler) Endgeräte.

Die Förderung mobiler Endgeräte darf 25.000 Euro je einzelne Schule nicht überschreiten. Bei einem veranschlagten Einzelpreis von 500,00€ pro Tablet/Laptop können dafür maximal zwei Klassensätze über den DigitalPakt erworben werden. Eine geplante 5:1 IT-Endgeräte-Ausstattung (Schüler-Computer-Relation) ist damit für Schulen mit über 250 Schülerinnen und Schülern nicht gewährleistet. Weitere mobile Endgeräte können im Jahr 2020 über das Sofortausstattungsprogramm (siehe Kapitel 8.3.3) des DigitalPakts erworben werden. Unter Berücksichtigung dieses Ausstattungsprogramms kann die geplante 5:1 IT-Endgeräte-Ausstattung gewährleistet werden.

8.3.3 Sofortausstattungsprogramm DigitalPakt Schule

Der DigitalPakt Schule 2019-2024 wurde im Frühjahr coronabedingt um ein Sofortausstattungsprogramm des Bundes ergänzt. Zweck der Zuwendungen ist es, die Rahmenbedingungen für digitalen Fernunterricht dadurch zu verbessern, dass Schulen mobile Endgeräte leihweise Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stellen können, um aus Sicht der Schulen den Ausgleich sozialer Ungleichgewichte beitragen zu können. Darüber hinaus können die Endgeräte auch in den Schulen im Rahmen des Unterrichtes verwendet werden. Beschaffbar sind schulgebundene mobile Endgeräten (Laptops, Notebooks und Tablets) um Schülerinnen und Schüler das Lernen mit digitalen Werkzeugen zu ermöglichen.

Die Stadt Halle (Saale) kann einen Förderbetrag von ca. 1.500.000,00 € in Anspruch nehmen. Beim Sofortausstattungsprogramm handelt es sich um eine 100%-Finanzierung. Nicht förderfähig sind laufende Personal- und Sachausgaben, Betrieb, Wartung, IT-Support, mobile Endgeräte für Verwaltungsaufgaben sowie Smartphones.

Die Mittel sollen noch im Jahr 2020 verausgabt werden. Die mobilen Endgeräte sollen so schnell wie möglich in den Schulen zum Einsatz kommen. Für die Beschaffung der digitalen Endgeräte standen zwei Varianten zur Auswahl:

1. Beschaffung der mobilen Endgeräte durch die jeweiligen Schulträger und deren Vertragspartner oder
2. die zentrale Beschaffung durch das Land über den Landesdienstleister Dataport.

Die Stadt Halle (Saale) als Schulträger entschied sich für Variante 2, der zentralen Beschaffung über das Land Sachsen-Anhalt um einen Liefertermin bis Dezember 2020 zu halten. Bei dieser erhält der Schulträger für 3 Jahre ein Nutzungsrecht mit Zweckbindung für diese Geräte. Hierzu wird ein Nutzungsvertrag zwischen Land und der Stadt Halle (Saale) geschlossen.

Es wurden insgesamt 2689 mobile Endgeräte (Windows Notebook HP) bei Dataport bestellt. Die Lieferung ist für November 2020 avisiert. Danach müssen die Geräte für die Schulen funktionsfähig gemacht und ausgeliefert werden. Dazu werden aktuell zahlreiche Fragen (Notebookwagen für Aufladung, Software, LTE-Einbindung in Schulen ohne strukturierte Verkabelung, Administration und Support, Leihvertrag etc.)

geklärt. Für die Inbetriebnahme dieser Geräte entsprechend dem Verwendungszweck werden zusätzliche Aufwendungen in Höhe von ca. 550.000 im Jahr 2021 notwendig.

Die Verteilung an die Schulen erfolgt auf Basis von Schülerzahlen. Der Schulträger stellt sicher, dass die mobilen Endgeräte als schulgebundene Leihgeräte an den Schulen inventarisiert werden. Der Einsatz und die Verteilung der Geräte obliegt den Schulen und wird pädagogischen Grundsätzen folgen.

Der Schulträger hat darüber hinaus Berichtspflichten gegenüber dem Land, bzw. Bund zum Einsatz zu erfüllen. Aufgrund der Vielzahl von Fragen zur Umsetzung des Sofortausstattungsprogramms wurde ein Erfahrungsaustausch mit dem Schulträger der Stadt Magdeburg vereinbart. Zudem wurden 10 hallesche Schulen zu einer Gesprächsrunde eingeladen, um über die Verteilung an den Schulen, den Umgang mit den Geräten im schulischen und häuslichen Bereich und die Rahmenbedingungen zu beraten.

9 Umsetzungsstrategie

9.1 Umsetzungsplanung an Schulen

Die ursprüngliche Umsetzungsplanung sah vor, beginnend die Schulen auszustatten, welche die Grundvoraussetzungen zur Breitbandanbindung und strukturierten Gebäudeverkabelung erfüllen. Mit den Förderprogrammen zum Breitbandausbau, STARK III und DigitalPakt Schule wurde diese Umsetzungsplanung überarbeitet und den aktuellen baulichen Gegebenheiten angepasst.

Vorrangig werden Fördermittel für die Schulen beantragt und Ausstattung beschafft, für die im Jahr 2020 und 2021 die strukturierte Gebäudeverkabelung realisiert wird. Dies betrifft aktuell 16 Schulen.

Weitere Umsetzungen werden eng mit der Bauplanung abgestimmt. Ziel ist die Bereitstellung der IT-Infrastruktur für jede sanierte Schule mit Fertigstellung der Sanierung. Die Feinplanung der Umsetzung des DigitalPakts für alle halleschen kommunalen Schulen erfolgt mit Erhalt aller Zuwendungsbescheide im Jahr 2021.

Parallel dazu erfolgen Aufbau und die Inbetriebnahme der Rechenzentrumstechnik. Mit Inbetriebnahme werden die Schulen ans Rechenzentrum der ITC angeschlossen und die angebotenen Services lt. IT-Konzept bereitgestellt.

Für jede Schule wird bei Neu-Ausstattung und Betreuungsübernahme durch die ITC ein Teilprojekt initiiert. Die Umsetzungsprojekte werden mit den Schulen, dem Schulträger und der ITC abgestimmt. In jeder Schule sollen aus dem Kreis der Lehrkräfte ein bis zwei IT-Koordinatoren festgelegt werden, mit welchen die Planung künftiger IT-Projekte besprochen wird. Diese IT-Koordinatoren werden in das Projektmanagement eingebunden. Grundsätzlich erhalten Schulen nur nach Abstimmung und Vereinbarung mit den Schulleitungen neue Technik und entscheiden über die Anzahl und Art der Unterrichtsraumausstattung und Endgeräte.

9.2 Schulungen und Weiterbildungen

Die verantwortungsvolle, zielführende und effiziente Nutzung der bereitgestellten IT-Infrastruktur, Anwendungen sowie Services bedarf je nach Rolle des Nutzers (Lehrerkraft, Schüler, sonstige Mitarbeiter) sowie den jeweiligen Zugriffsrechten, aber auch unter Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben einer Schulung/Belehrung und ggf. regelmäßiger Weiterbildungsmaßnahmen. Je nach Anforderung müssen durchgeführte Maßnahmen geplant und dokumentiert werden.

9.2.1 Fortbildung digitale Medien

Das Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalts (LISA) bietet den Lehrkräften medienpädagogische Beratung und Betreuung an. Die umfangreichen Fortbildungsangebote wurden durch den Fortbildungsbereich „Digitale Medien“ ergänzt. Die Schulleitungen sind jeweils gefordert, Fortbildungspläne für die Lehrkräfte zu erstellen.

9.2.2 Schulung Datenschutz nach DSGVO und Informationssicherheit (für Lehrkräfte und Verantwortliche)

Entsprechend den geltenden Richtlinien sind Lehrkräfte und sonstige Verantwortliche regelmäßig auf aktuelle Bestimmungen und Regelungen zum Thema Datenschutz entsprechend der europäischen Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO) hinzuweisen. Eine solche Schulung, die im Rahmen einer sonstigen

Schulungs- oder Weiterbildungsveranstaltung stattfinden kann, sollte auch die diesbezüglichen Durchführungsbestimmungen und aktuellen Regelungen oder Empfehlungen des Landes bzw. des Schulträgers berücksichtigen.

9.2.3 Schulung Datenschutz und Informationssicherheit allgemein

Schülerinnen und Schüler, aber auch Lehrkräfte und alle sonstigen Nutzer und Mitarbeiter an den Schulen sollen regelmäßig, mindestens aber einmal im Jahr, zu aktuellen Themen und Regelungen der Informationssicherheit und des Datenschutzes unterrichtet werden. Ziel ist es, neben einer allgemeinen Schulung, insbesondere die Informationssicherheitsregeln und Datenschutzvorschriften, die den jeweiligen Nutzer betreffen, zu vermitteln. Diese regelmäßigen Schulungen sollen sich an den im Rahmen der kontinuierlichen Verbesserung weiterentwickelten Informationssicherheits- und Datenschutzkonzepten orientieren und auch die Themen Medienkompetenz sowie Informationssicherheit und Datenschutz außerhalb des schulischen Bereichs beinhalten.

9.2.4 Schulung zu Applikationen

Die Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte und auch die Eltern sollen künftig effektiv mit der neu bereitgestellten Technik arbeiten können. Dafür sollen eine Reihe von Schulungen bzw. Schulungsmaterial zur Verfügung stehen.

Folgende Themenbereiche sollen dabei betrachtet werden:

- Notenvergabe-Modul für Lehrkräfte
- Lernanwendungen für Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler
- Klassenraum-Management-Software
- Interaktive Whiteboards und Tafeln
- Computertechnik in PC-Kabinetten (Thin-Clients, Mini-PCs)

Für jede Anwendung und IKT-Technik wird differenziert betrachtet, welche Schulungsmöglichkeit effektiv genutzt werden soll.

10 Gesprächsforen 2020 mit halleschen Schulen

In der 2. Hälfte des Schuljahres 2019/2020 konnten durch alle Schulen kurzfristig viele Erfahrungen in Bezug auf die digitale Bildung gesammelt werden. In Erfahrungsaustauschen mit den Schulen konnten folgende Kenntnisse ermittelt werden:

Die Schülerinnen und Schüler der Förderschulen haben lt. Aussage der Lehrkräfte zu Hause keine mobilen Endgeräte zur Verfügung, auch die Eltern können nicht per E-Mail erreicht werden. Dies erschwerte die Verteilung von schulischen Aufgaben während des Hausunterrichts. Vorrangig nutzen Schülerinnen und Schüler ihre Smartphones. Dies ist jedoch für Unterrichtsanwendungen unzureichend.

Auch Schulen anderer Schulformen berichteten, dass nicht alle Lehrkräfte Laptops besitzen, um diese auch im Unterricht nutzen zu können und im Rahmen des Hausunterrichts digitale Arbeitsmittel bereitstellen zu können.

Die Landesdienste emuCLOUD, emuTUBE und Moodle wurden intensiv in dieser Phase genutzt und teilweise in den Schulen und Klassen neu eingeführt. Auch ließen sich Lehrkräfte vermehrt E-Mail-Adressen des Bildungsservers Sachsen-Anhalt einrichten. Neben diesen Landesdiensten suchten Schulen aber auch nach anderen, z.T. kostenpflichtigen Plattformen und Angeboten.
Die Inhalte der medienpädagogischen Konzepte, welche im Rahmen des DigitalPakts erstellt werden, überholten sich zum Teil in dieser Zeit. Ursprüngliche Ziele für die Folgejahre (bspw. Einführung Moodle) wurden in der “Corona-Zeit” bereits umgesetzt.

Die Lehrkräfte und Schulleitungen wünschen sich ein größeres Angebot von Lehrerfortbildungen. Die aktuellen Angebote seien nicht ausreichend und teils unpassend für das eigene digitale Bildungskonzept. Medienpädagogische Beratungen direkt an den Schulen und an der den Schulen bereitgestellten Technik werden als am Sinnvollsten eingeschätzt.

Lehrkräfte, welche in dieser Phase intensiv mit ihren Schülerinnen und Schülern digital arbeiten konnten, bedauern, dass sie mit mit Schulstart nicht an der “digitalen Corona-Zeit” anknüpfen können, da zu wenig Computertechnik in den Schulen vorhanden ist.

Eine systematische Auswertung der im Land bzw. in der Stadt Halle (Saale) gemachten Erfahrungen steht noch aus.

11 Zusammenfassung

Das „Konzept IT macht Schule“ dient als Grundlage für eine Umsetzungsplanung. Mit Beschluss dieses Konzeptes am 29.01.2020 durch den Stadtrat erfolgt ein weiterer schrittweiser Übergang der Beschaffung von Schul-IT und der IT-Betreuung der Schulnetze aus der Verantwortung der Stadtverwaltung selbst in die Verantwortung von IT-Consult.

Im Ergebnis sollen bis Ende 2024 in allen Schulen eine strukturierte Verkabelung sowie WLAN-Anschlüsse in allen Klassenzimmern bereitstehen. Zum Schuljahr 2024/25 soll sichergestellt werden, dass Schülerinnen und Schüler aller Schulen die Möglichkeit besteht, mobile Endgeräte im Unterricht nutzen zu können. Dazu wird die Stadt Halle (Saale) den Schulen mobile Endgeräte in Form von Tablets und Laptops zur Verfügung stellen. Die Nutzung eigener mobiler Endgeräte durch die Schülerinnen und Schüler wird mit Umsetzung des vorliegenden Konzepts ebenso ermöglicht, so wie es bisher mit der Bereitstellung von Schulbüchern geschieht.

Um eine effiziente Umsetzung des Gesamtkonzeptes zu ermöglichen, sind sowohl bei der Stadt Halle (Saale) als auch bei IT-Consult verantwortliche Projektleitungen für das Gesamtprojekt benannt. Diese dienen zudem als zentrale Ansprechpartner. Die zusätzlichen personellen Ressourcen für die zahlreichen Arbeitsaufgaben wurden allerdings noch nicht bereitgestellt.

Die Umsetzung dieses zukunftsweisenden Projekts ermöglicht es den Lehrerinnen und Lehrern, aber auch insbesondere den Schülerinnen und Schülern in modernster Art die Vorzüge der digitalen Bildung zu nutzen. Die große Flexibilität der Lösung erlaubt es, die Systemlandschaft immer genau an sich ändernden Anforderungen neu auszurichten und langfristig einen sicheren und stabilen Betrieb von multimedialen und digitalen Lernangeboten sicherzustellen.

12 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Breitbandverfügbarkeit an den Schulen (Circa Werte, nicht von allen Schulen standen Daten zur Verfügung) 9
Abbildung 2: Magisches Dreieck der Zielkonflikte 13
Abbildung 3: Service Delivery aus dem Rechenzentrum der IT-Consult Halle GmbH 14
Abbildung 4: Beispielhafte Darstellung des Webzugriffs auf Remote Desktop und Remote Apps 15
Abbildung 5: Dienste des Bildungsservers Sachsen-Anhalts (Quelle: https://www.bildung-lsa.de/support.html am 25.04.2018) 23
Abbildung 6: Angenommene Entwicklung der IT-Schulausstattung in 65 Schulen 30

13 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geräteklassen, die den Nutzern zur Verfügung gestellt werden 18
Tabelle 2: Gesamtinvestitionen für Schulen und Rechenzentrum, ohne Re-Investition 29
Tabelle 3: Laufende jährliche Gesamtkosten für Breitbandanbindung und Personal 29
Tabelle 4: Entwicklung Schulausstattung (kumuliert) 30
Tabelle 5: Angenommener Nutzungsanteil im Unterricht 30
Tabelle 6: Kostenermittlung bei einmaliger Gesamt-Unterrichtsraum-Ausstattung für alle Schulen 31
Tabelle 7: Einzelpreise Endgeräte 32
Tabelle 8: Anzahl Endgeräte-Ausstattung je Schulform 32
Tabelle 9: Gesamtkosten Endgeräte-Ausstattung mit Re-Invest, aufgeschlüsselt nach Schulformen 32
Tabelle 10: Gesamtes Investitionsvolumen inkl. Rechenzentrum und Verkabelung 33
Tabelle 11: laufende Kosten Internet-Leitungen, Betreuungs- und Administrationsaufwendungen 33

14 Abkürzungsverzeichnis

APL
Abschlusspunkt 9, 11
BfS
Bundesamtes für Strahlenschutz 17
BImSchV
Bundes-Immissionsschutzverordnung 17
BSI
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 27
BYOD
Bring Your Own Device 5, 18, 19
FTTB
Fibre-to-the-Building 9, 10
ggf
gegebenenfalls 20, 26, 31
GHz
Gigahertz 17
IKT
Informations- und Kommunikationstechnik 40
IoT
Internet of Things 20
ISO
Internationale Organisation für Normung 27
ITC
IT-Consult Halle GmbH 4, 17
ITIL
IT Infrastructure Library 13, 25
IT-SiG
IT-Sicherheitsgesetz 27
ITSM
IT-Service-Management 20, 25
LISA
Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt 39
NOC
Network Operations Center 16
PEAP
Protected Extensible Authentication Protocol 19
PoE
Power over Ethernet 16
RD
Remote Desktop 19
SLAs
Service-Level-Agreements 14, 25
TGA
Technische Gebäudeausrüstung 12
VLAN
Virtual Local Area Network 16
WLAN
Wireless Local Area Network 16, 17, 19, 25

15 Relevante Dokumente

1. Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016; Herausgeber Sekretariat der Kultusministerkonferenz)

2. Rahmenempfehlung zur IT-Ausstattung von Schulen (herausgegeben vom Ministerium der Finanzen des Landes Sachsen-Anhalt)

3. Lernen, Lehren, Managen 2.0 (herausgegeben vom Ministerium der Finanzen des Landes Sachsen-Anhalt)

4. IT-Ausstattung an Schulen: Kommunen brauchen Unterstützung für milliardenschwere Daueraufgabe (Benchmark der Bertelsmann Stiftung)

5. Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen aus dem DigitalPakt Schule (DigitalPakt-RL); Herausgeber Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt

6. IT-Konzept für die kommunalen Schulen der Stadt Halle (Saale) in der Version 3.0 vom 16.04.2019

16 Liste der Anlagen

Anlage NR.	Titel
1.	Breitbandförderung der halleschen und kommunalen Schulstandorte
2.	Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen aus dem DigitalPakt Schule (DigitalPakt-Richtlinie)

Anlage 1

Breitbandförderung der halleschen und kommunalen Schulstandorte

Schule	PLZ	Ort	Straße	Haus-Nr	Breitband
Auenschule	D-06130	Halle (Saale)	Dr.-Theodor-Neubauer-Straße	14	HL Komm
Ausweichobjekt		Halle (Saale)	Dölauer Straße	71	HL Komm
Berufsbildende Schulen "Gutjahr"	D-06122	Halle (Saale)	An der Schwimmhalle	3+6	HL Komm
Berufsbildende Schulen "Gutjahr"	D-06108	Halle (Saale)	Dreyhauptstraße	1	HL Komm
Berufsbildende Schulen IV "Friedrich List"	D-06108	Halle (Saale)	Waisenhausring	13	HL Komm
Berufsbildende Schulen IV "Friedrich List"	D-06108	Halle (Saale)	Charlottenstraße	15	HL Komm
Berufsbildende Schulen V	D-06108	Halle (Saale)	Klosterstraße	9	HL Komm
Förderschule "Janusz Korczak"	D-06132	Halle (Saale)	Roßlauer Straße	13	HL Komm
Förderschule (GB) "Astrid Lindgren"	D-06132	Halle (Saale)	August-Lamprecht-Straße	15	HL Komm
Förderschule (LB) Comeniusschule	D-06112	Halle (Saale)	Freiimfelder Straße	88	HL Komm
Förderschule (LB) Lernzentrum Halle-Neustadt	D-06124	Halle (Saale)	Carl Schorlemmer Ring	62/64	HL Komm
Gemeinschaftsschule "Heinrich Heine"	D-06126	Halle (Saale)	Hemingwaystraße	1	HL Komm
Grundschule "Albrecht Dürer"	D-06114	Halle (Saale)	Albrecht-Dürer-Straße	8	HL Komm
Grundschule "Am Ludwigsfeld"	D-06110	Halle (Saale)	Wörmlitzer Straße	93	HL Komm
Grundschule "August Hermann Francke"	D-06110	Halle (Saale)	Franckeplatz	1, Haus 40	HL Komm
Grundschule "Gotthold Ephraim Lessing"	D-06114	Halle (Saale)	Schleiermacherstraße	30 b	HL Komm
Grundschule "Ulrich von Hutten"	D-06110	Halle (Saale)	Huttenstraße	40	HL Komm
Grundschule "Wolfgang Borchert"	D-06126	Halle (Saale)	Wolfgang-Borchert-Straße	42	HL Komm
Grundschule Am Heiderand	D-06122	Halle (Saale)	Carl-Schorlemmer-Ring	66	HL Komm
Grundschule am Zollrain	D-06126	Halle (Saale)	Wolfgang-Borchert-Straße	40	HL Komm
Grundschule Büschdorf	D-06116	Halle (Saale)	Käthe-Kollwitz-Straße	2	HL Komm
Grundschule Diemitz / Freiimfelde	D-06116	Halle (Saale)	Apoldaer Straße	20	HL Komm
Grundschule Frohe Zukunft	D-06118	Halle (Saale)	Dessauer Straße	152	HL Komm
Grundschule Glaucha	D-06110	Halle (Saale)	Heinrich-Pera-Straße	13	HL Komm
Grundschule Heideschule	D-06120	Halle (Saale)	Zanderweg	1	HL Komm
Grundschule Kanena / Reideburg	D-06116	Halle (Saale)	Paul-Singer-Straße	32 b	HL Komm
Grundschule Neumarkt	D-06108	Halle (Saale)	Hermannstraße	32	HL Komm
Grundschule Nietleben	D-06126	Halle (Saale)	Waidmannsweg	53	HL Komm
Grundschule Radewell	D-06132	Halle (Saale)	Regensburger Straße	35	HL Komm
Grundschule Silberwald	D-06132	Halle (Saale)	Roßlauer Straße	14	HL Komm
Gymnasium Südstadt	D-06128	Halle (Saale)	Kattowitzer Straße	40 a	HL Komm
Kooperative Gesamtschule "Ulrich von Hutten"	D-06112	Halle (Saale)	Roßbachstraße	78	HL Komm
Kooperative Gesamtschule "Wilhelm von Humboldt"	D-06122	Halle (Saale)	Lilienstraße	23	HL Komm

Schule	PLZ	Ort	Straße	Haus-Nr	Breitband
LILIEN-Grundschule	D-06122	Halle (Saale)	Lilienstraße	23	HL Komm
Marguerite Friedlaender Gesamtschule (2. IGS)	D-06128	Halle (Saale)	Ingolstädter Straße	33	HL Komm
Schule des Zweiten Bildungsweges	D-06126	Halle (Saale)	Nietlebener Straße	4	HL Komm
Sekundarschule "Am Fliederweg"	D-06130	Halle (Saale)	Budapester Straße	5	HL Komm
Sprachheilschule Halle	D-06132	Halle (Saale)	Zeitzer Straße	10	HL Komm
Berufsbildende Schule III" Johann Christian v. Dreyhaupt"	D-06110	Halle (Saale)	Bugenhagenstraße	30	ITN-XT
Berufsbildende Schulen "Gutjahr"	D-06122	Halle (Saale)	Am Stadion	7	ITN-XT
Berufsbildende Schulen "Gutjahr"	D-00108	Halle (Saale)	Gutjahrstr.	1	ITN-XT
Sekundarschule "Johann Christian Reil"	D-06122	Halle (Saale)	An der Schwimmhalle	5	ITN-XT
Berufsbildende Schulen V	D-06108	Halle (Saale)	Universitätsring	21	ITN-XT
Christian-Wolff-Gymnasium	D-06124	Halle (Saale)	Kastanienallee	2	ITN-XT
Förderschule "Johann Gotthilf Salzmann"	D-06124	Halle (Saale)	Ernst-Hermann-Meyer-Straße	60	ITN-XT
Förderschule (GB) "Am Lebensbaum"	D-06128	Halle (Saale)	Hildesheimer Straße	28 a	ITN-XT
Förderschule (GB) Schule des Lebens "Helen Keller"	D-06124	Halle (Saale)	Ernst-Barlach-Ring	37	ITN-XT
Förderschule (LB) Lernzentrum Halle-Neustadt	D-06124	Halle (Saale)	Harzgeroder Straße	65	ITN-XT
Förderschule (LB) Lernzentrum Halle-Neustadt	D-06124	Halle (Saale)	Trakehnerstraße	1	ITN-XT
Förderschule (LB) Pestalozzischule	D-06128	Halle (Saale)	Vor dem Hamstertor	12	ITN-XT
Gemeinschaftsschule "August Hermann Francke"/Abendrealschule	D-06110	Halle (Saale)	Franckeplatz	1 Haus 49	ITN-XT
Gemeinschaftsschule Kastanienallee	D-06124	Halle (Saale)	Kastanienallee	8	ITN-XT
Georg-Cantor-Gymnasium	D-06110	Halle (Saale)	Torstraße	13	ITN-XT
Giebichenstein-Gymnasium "Thomas Müntzer"	D-06114	Halle (Saale)	Friedenstraße	33	ITN-XT
Grundschule "Hans Christian Andersen"	D-06118	Halle (Saale)	Seebener Straße	79	ITN-XT
Grundschule "Karl Friedrich Friesen"	D-06112	Halle (Saale)	Friesenstraße	33	ITN-XT
Grundschule "Rosa Luxemburg"	D-06124	Halle (Saale)	Haflingerstraße	13	ITN-XT
Grundschule am Kirchteich	D-06124	Halle (Saale)	Telemannstraße	5	ITN-XT
Grundschule Diesterweg	D-06128	Halle (Saale)	Diesterwegstraße	38	ITN-XT
Grundschule Dölau	D-06120	Halle (Saale)	Querstraße	1	ITN-XT
Grundschule Friedenschule	D-06132	Halle (Saale)	Karl-Pilger-Straße	4	ITN-XT
Grundschule Hanoier Straße	D-06132	Halle (Saale)	Hanoier Straße	1	ITN-XT
Grundschule Johannesschule	D-06110	Halle (Saale)	Liebenauer	152	ITN-XT
Grundschule Kastanienallee	D-06124	Halle (Saale)	Kastanienallee	7	ITN-XT
Grundschule Kröllwitz	D-06120	Halle (Saale)	An der Petruskirche	29	ITN-XT
Grundschule Südstadt	D-06128	Halle (Saale)	Rigaer Straße	1 b	ITN-XT

Schule	PLZ	Ort	Straße	Haus-Nr	Breitband
Grundschule Wittekind	D-06114	Halle (Saale)	Friedenstraße	37	ITN-XT
Hans-Dietrich-Genscher-Gymnasium	D-06112	Halle (Saale)	Friesenstraße	3	ITN-XT
Integrierte Gesamtschule Halle Am Steintor	D-06108	Halle (Saale)	Adam-Kuckhoff-Straße	37	ITN-XT
Kooperative Gesamtschule "Wilhelm von Humboldt"	D-06122	Halle (Saale)	Lilienstraße	19	ITN-XT
Lyonel-Feininger-Gymnasium (Neues städtisches Gymnasium)	D-06108	Halle (Saale)	Oleariusstraße	7	ITN-XT
Sekundarschule "Johann Christian Reil"	D-06114	Halle (Saale)	Ernst-Schneller-Straße	1	ITN-XT
Sekundarschule Halle-Süd	D-06132	Halle (Saale)	Kurt-Wüsteneck-Straße	21	ITN-XT
Sportschulen Halle	D-06110	Halle (Saale)	Amselweg	49	ITN-XT
Außenstelle / Modulbau	D-06114	Halle (Saale)	Rainstraße	19	
Ausweichobjekt		Halle (Saale)	Regensburger Straße	35	
Ausweichobjekt	D-06110	Halle (Saale)	Holzplatz	4	
Ausweichobjekt	D-06114	Halle (Saale)	Mötzlicherstraße	15b	
Ausweichobjekt		Halle (Saale)	Ottostraße	25	
Ausweichobjekt	D-06114	Halle (Saale)	Rainstraße	19	
Ausweichobjekt		Halle (Saale)	Rigaer Straße	1a	
Objekt Ludwig Bethcke Str		Halle (Saale)	Ludwig Bethcke Straße	11	

Anlage 2

Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen aus dem DigitalPakt Schule (DigitalPakt-Richtlinie)

Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen aus dem DigitalPakt Schule (DigitalPakt-Richtlinie)

RdErl. des MB vom 17.9.2019 –35-81347

1. Rechtsgrundlagen, Zuwendungszweck, Begriffsdefinitionen

1.1 Das Land Sachsen-Anhalt gewährt zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der digitalen Bildungsinfrastruktur, für die Vernetzung von Schulen und deren Ausstattung mit IT-Systemen, Zuwendungen aus Bundesmitteln auf der Grundlage der Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024 vom 17.5.2019 und

a) der §§ 23 und 44 der Landeshaushaltsordnung des Landes Sachsen-Anhalt (LHO) vom 30.4.1991 (GVBl. LSA S. 35), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.3.2017 (GVBl. LSA S. 55), in der jeweils geltenden Fassung einschließlich der dazu ergangenen Verwaltungsvorschriften zur Landeshaushaltsordnung (VV-LHO, RdErl. des MF vom 1.2.2001, MBl. LSA S. 241, zuletzt geändert durch RdErl. vom 21.12.2017, MBl. LSA 2018 S. 211) in der jeweils geltenden Fassung sowie der Verwaltungsvorschriften für Zuwendungen an Gebietskörperschaften und Zusammenschlüsse von Gebietskörperschaften in der Rechtsform einer juristischen Person des öffentlichen Rechts (VV-Gk, Anlage 2 zur VV Nr. 5.1 zu § 44 LHO) in der jeweils geltenden Fassung;

b) des Zuwendungsrechtsergänzungserlasses (RdErl. des MF vom 6.6.2016, MBl. LSA S. 383) in der jeweils geltenden Fassung.

1.2 Zweck der Zuwendungen ist es, trägerneutral lernförderliche und belastbare, interoperable und sichere Vernetzungs- und Lehr-Lern-Infrastrukturen zu etablieren sowie vorhandene Strukturen zu optimieren. Die Finanzhilfen dienen der Förderung von Investitionen

a) in die kommunale Infrastruktur allgemeinbildender Schulen und beruflicher Schulen in öffentlicher Trägerschaft und

b) in die Infrastruktur anerkannter Schulen in freier Trägerschaft, deren Träger gemäß § 18 Abs. 1 und 2 des Schulgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (SchulG LSA) Finanzhilfen für Schulstandorte in Sachsen-Anhalt erhalten, sowie

c) ab dem 1.1.2020 in Infrastruktur der Träger von Pflegeschulen nach § 6 Abs. 2 Satz 1 in Verbindung mit § 9 des Pflegeberufegesetzes (PflBG) vom 17.7.2017 (BGBl. I

S. 2581), zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 15.8.2019 (BGBl. I S. 1307).

Die Berücksichtigung von freien Trägern beruht auf deren landesweitem Anteil an der Zahl der Schülerinnen und Schüler. Für die Schulen in freier Trägerschaft übernimmt der Schulträger die Rechte und Verpflichtungen der Kommunen gemäß der Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024.

1.3 Bei gegebenem schulfachlichen Erfordernis ist bei der Planung und Realisierung von Maßnahmen im Sinne dieser Richtlinie § 5 des Behindertengleichstellungsgesetzes Sachsen-Anhalt vom 16.12.2010 (GVBl. LSA S. 584), geändert durch Gesetz vom 6.5.2019 (GVBl. LSA S. 85), zu beachten.

1.4 Ein Anspruch auf Gewährung der Zuwendung besteht nicht, die Bewilligungsbehörde entscheidet aufgrund ihres pflichtgemäßen Ermessens im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.

1.5 Schulen in Landesträgerschaft können Zuweisungen entsprechend den Schülerzahlen gemäß der **Anlage** aus dem DigitalPakt erhalten. Das Zuweisungsverfahren wird gesondert geregelt.

2. Gegenstand der Förderung

2.1 Gefördert werden Investitionsmaßnahmen in Schulgebäuden und auf Schulgeländen einschließlich der Planung, der Beschaffung, dem Aufbau und der Inbetriebnahme (Integration, Umsetzung und Installation) in den Bereichen

a) Aufbau oder Verbesserung der digitalen Vernetzung und Verkabelung sowie flankierende Verkabelungsmaßnahmen in Schulgebäuden und auf den Schulgeländen;

b) schulisches WLAN;

c) Aufbau und Weiterentwicklung digitaler Lehr-Lern-Infrastrukturen (zum Beispiel Lernplattformen, pädagogische Kommunikations- und Arbeitsplattformen, Portale, Cloud-Angebote), soweit sie im Vergleich zu bestehenden regionalen oder überregionalen und bisher genutzten Angeboten pädagogische oder funktionale Vorteile bieten;

d) Anzeige- und Interaktionsgeräte (zum Beispiel interaktive Tafeln, Displays nebst zugehöriger Steuerungsgeräte) zum Betrieb in der Schule, mit Ausnahme von Geräten für überwiegend verwaltungsbezogene Funktionen;

e) digitale Arbeitsgeräte, insbesondere für die technisch-naturwissenschaftliche Bildung oder die berufsbezogene Ausbildung;

f) schulgebundene Laptops, Notebooks und Tablets als mobile Endgeräte, wenn

aa) die Schule über die Infrastruktur verfügt, die nach Buchstabe a und b förderfähig ist oder diese durch den Schulträger beantragt ist und

bb) spezifische fachliche oder pädagogische Anforderungen solche Geräte erfordern und dies im technisch-pädagogischen Einsatzkonzept der Schule dargestellt ist und

cc) bei Anträgen für allgemeinbildende Schulen die Gesamtkosten für mobile Endgeräte für allgemeinbildende Schulen am Ende der Laufzeit der Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024 entweder

aaa) 20 v. H. des Gesamtinvestitionsvolumens für alle allgemein-bildenden Schulen pro Schulträger nicht überschreiten oder

bbb) 25 000 Euro je einzelne Schule nicht überschreiten.

2.2 Sofern die Infrastruktur gemäß Nummer 2.1 Buchst. a und b an einer Schule zum Zeitpunkt der Beantragung mobiler Endgeräte gemäß Nummer 2.1 Buchst. f noch nicht vorhanden ist, erfolgt die Bewilligung der Mittel für mobile Endgeräte für diese Schule bis zur Herstellung dieser Infrastruktur unter aufschiebender Bedingung des Nachweises über den erfolgten Aufbau der Infrastruktur nach Nummer 2.1 Buchst. a und b (Sperrvermerk).

2.3 Zu beschaffende digitale Infrastrukturen müssen technologieoffen, erweiterungs- und anschlussfähig an regionale, landesweite oder länderübergreifende Systeme und bei Erfordernis barrierefrei sein.

2.4 Investive Begleitmaßnahmen werden nur gefördert, wenn ein unmittelbarer und notwendiger Zusammenhang mit Investitionsmaßnahmen besteht und sie bei Erfordernis barrierefrei sind. Zu den investiven Begleitmaßnahmen zählen auch projektvorbereitende und begleitende Beratungsleistungen externer Dienstleister, die einer möglichst wirtschaftlichen Umsetzung und Nutzung der Leistungen nach Nummer 2.1 dienen.

2.5 Nicht zu den zuwendungsfähigen Ausgaben gehören

a) laufende Ausgaben des Zuwendungsempfängers (Personalausgaben, Sachausgaben);

b) Ausgaben für Betrieb, Wartung und IT-Support der geförderten Infrastrukturen;

c) Ausgaben für überwiegend für Verwaltungsaufgaben genutzte Geräte;

d) Ausgaben für die Beschaffung von Smartphones.

3. Zuwendungsempfänger

3.1 Zuwendungsempfänger sind die in der Anlage mit Stichtag vom 15.3.2019 aufgeführten Träger von kommunalen Schulen sowie Träger von Schulen in freier Trägerschaft, die gemäß § 18 Abs. 1 und 2 SchulG LSA Finanzhilfen für Schulstandorte in Sachsen- Anhalt erhalten. Zuwendungsempfänger für diese Schulen sind deren Träger im Sinne des § 2 Abs. 3 SchulG LSA.

3.2 Förderfähig sind auch Investitionen, die im Rahmen der Zusammenarbeit im Sinne des § 66 Abs. 1 SchulG LSA auf der Grundlage einer Zweckvereinbarung durch einen anderen Aufgabenträger realisiert werden.

3.3 Investitionsvorhaben, bei denen sich der Zuwendungsempfänger zur Erledigung der von ihm wahrzunehmenden Aufgaben über den Lebenszyklus des Vorhabens eines Privaten im Rahmen einer vertraglichen Zusammenarbeit bedient (öffentlich-private Partnerschaft) sind nicht förderfähig.

4. Zuwendungsvoraussetzungen

4.1 Eine Zuwendung wird nur gewährt, wenn der Antragsteller Eigentümer oder Erbbauberechtigter des betroffenen Grundstücks ist oder vertraglich zur Vornahme der Investition berechtigt ist.

4.2 Investitionsmaßnahmen können gefördert werden, wenn sie nach dem 16.5.2019 begonnen haben. Eine Investitionsmaßnahme beginnt mit dem Abschluss eines der Umsetzung dienenden rechtsverbindlichen Leistungs- und Lieferungsvertrages. Vor dem Inkrafttreten der Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024 begonnene, aber noch nicht durch Abnahme aller Leistungen abgeschlossene Investitionsmaßnahmen können gefördert werden, wenn im Antrag erklärt wird, dass es sich um selbständige, noch nicht begonnene Abschnitte einer laufenden Investitionsmaßnahme handelt. Soweit ein selbständiger Abschnitt gefördert wird, sind die Angaben im Verwendungsnachweis auf den selbständigen Abschnitt und nicht auf die Gesamtmaßnahme zu beziehen.

4.3 Die begünstigten Schulträger mit mehreren Schulen oder Standorten stellen vorrangig sicher, dass mit der Verwendung gemäß Nummer 2.1 Buchst. a bis f des zugewiesenen schülerbezogenen Gesamtbudgets für alle Schulen oder Standorte in ihrem Zuständigkeitsbereich die Mindeststandards für die digitale Vernetzung und Verkabelung gemäß Nummer

2.1 Buchst. a und b in allen Schulgebäuden entsprechend den Leitlinien zur IT-Ausstattung des Landes Sachsen-Anhalt gewährleistet sind.

4.4 Zuwendungsfähig sind Ausgaben, welche für die unter Nummer 2.1 Buchst. a bis f benannten Leistungen bis zum 31.12.2024 erbracht und gegenüber der Bewilligungsbehörde zur Erstattung angemeldet wurden.

4.5 Vorhaben im Sinne dieser Richtlinie sind förderfähig, wenn

a) die konkreten infrastrukturellen Komponenten gemäß Nummer 2.1 Buchst. a bis f, sowie die mit der Förderung angestrebten Strukturverbesserungen entsprechend den Leitlinien zur IT-Ausstattung an Schulen dargelegt sind;

b) die Anträge für die Investitionsmaßnahmen eine Bestandsaufahme bestehender und benötigter Ausstattung mit Bezug zum beantragten Fördergegenstand und eine Bestandsaufnahme der aktuellen Internetanbindung enthalten;

c) ein konkretes und nachvollziehbares technisch-pädagogisches Einsatzkonzept der jeweiligen Schule vorliegt, das auf der Basis des Medienbildungskonzeptes oder des Schulprogramms der in den Antrag einbezogenen Schule und der Leitlinien zur IT-Ausstattung an Schulen erstellt wurde;

d) das unter Buchstabe c genannte Einsatzkonzept von der Koordinierungsstelle für nachhaltige digitale Infrastrukturen für Unterricht und Schulen im Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt für die Erfüllung der pädagogischen Ziele als förderwürdig anerkannt wurde; die Leitlinien zur IT-Ausstattung an Schulen und die Handreichungen zur Erstellung eines Medienbildungskonzeptes stehen im Landesportal auf den Seiten des Landesverwaltungsamtes (www.lvwa.sachsen-anhalt.de/index.php?id=62032) und auf den Seiten des Landesinstituts für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt (https://lisa.sachsen-anhalt.de/digitalpakt-schule) zur Verfügung;

e) kommunale Antragsteller die Gesamtfinanzierung des Vorhabens im Rahmen eines Finanzierungskonzeptes sicherstellen; freie Träger müssen durch Vorlage von Nachweisen die Finanzierungssicherheit gewährleisten.

5. Art, Höhe und Umfang der Zuwendungen

5.1 Die Höhe des schülerbezogenen Förderbudgets für die antragsberechtigten Schulträger nach Nummer 3 ergibt sich aus der Anlage.

5.2 Die Zuwendung wird im Rahmen des Förderbudgets projektbezogen als nicht rückzahlbarer Zuschuss in Form einer Anteilsfinanzierung zur Projektförderung in Höhe von bis zu 90 v. H. der zuwendungsfähigen Ausgaben gewährt.

5.3 Der Zuwendungsempfänger beteiligt sich mit mindestens 10 v. H. an den zuwendungsfähigen Gesamtausgaben der Investitionsmaßnahmen. Unbare Eigenleistungen des Zuwendungsempfängers werden nicht anerkannt. Die Eigenanteile dürfen nicht durch EU-Mittel ersetzt werden. Auch dürfen die Bundesmittel nicht zur Kofinanzierung von durch EU-Mittel geförderten Programmen genutzt werden.

5.4 Doppelförderungen sind unzulässig. Im Antrag ist anzugeben, ob und wofür einander ergänzende Fördermaßnahmen des Bundes beantragt, bewilligt oder gewährt wurden, insbesondere für Fördermaßnahmen nach dem Kommunalinvestitionsförderungsgesetz vom 24.6.2015 (BGBl. I S. 974, 975), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 14.8.2017 (BGBl. I S. 3122), und nach dem Breitbandausbauprogramm.

6. Festlegungen zum Verfahren

6.1 Für die Bewilligung, Auszahlung und Abrechnung der Zuwendung sowie für den Nachweis und die Prüfung der Verwendung und die gegebenenfalls erforderliche Aufhebung des Zuwendungsbescheides und die Rückforderung der gewährten Zuwendung gelten die VV und die VV-Gk zu § 44 LHO, soweit nicht in dieser Richtlinie Abweichungen zugelassen worden sind.

Abweichend von Nummer 3 der Allgemeinen Nebenbestimmungen für Zuwendungen zur Projektförderung (ANBest-P, Anlage 2 zur VV Nr. 5.1 zu § 44 LHO) sind die Träger von anerkannten Ersatzschulen (freie Träger) verpflichtet, die einschlägigen Vergabevorschriften für öffentliche Auftraggeber aufgrund von Teil 4 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.6.2013 (BGBl. I S. 1750, 3245), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12.7.2018 (BGBl. I S. 1151), und der Vergabeverordnung vom 12.4.2016 (BGBl. I S. 624), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 10.7.2018 (BGBl. I S. 1117), sowie des Landesvergabegesetzes vom 19.11.2012 (GVBl. LSA S. 536), zuletzt geändert durch Gesetz vom 27.10.2015 (GVBl. LSA S. 562), oder anderer Rechtsvorschriften einzuhalten.

6.2 Die Mittel werden auf Antrag gewährt. Antragsannehmende Stelle ist das Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt (LISA), Riebeckplatz 9, 06110 Halle (Saale). Antragsbearbeitende Stelle und Bewilligungsbehörde ist das Landesverwaltungsamt (LVwA), Referat 306, Maxim-Gorki-Straße 7, 06114 Halle (Saale). Die Anträge sind vom Schulträger für jede Schule einzeln zu stellen, können aber als Sammelantrag eingereicht werden.

6.3 Die Anträge müssen bis spätestens zum 30.6.2021 unter Verwendung des von der Bewilligungsbehörde unter www.lvwa.sachsen-anhalt.de/index.php?id=62032 zur Verfügung gestellten Formblatts nebst den dort verlangten Anlagen gestellt werden. Mittel, für die bis dahin die erforderlichen Anträge und antragsbegründenden Unterlagen nicht vorliegen, werden nach dem 30.6.2021 nach Maßgabe von Nummer 6.11 anderweitig verteilt.

6.4 Soweit der Antragsteller oder Zuwendungsempfänger tabellarische Aufstellungen im Rahmen der Antragstellung, der Zahlungsanforderungen oder der Verwendungsnachweisprüfung vorzulegen hat, sind diese der Bewilligungsbehörde auch in bearbeitbarer elektronischer Form zu übermitteln. Sofern dies zur Vereinfachung der Verwaltungsvorgänge beiträgt, gilt dies auf Verlangen der Bewilligungsbehörde auch für weitere vorzulegende Unterlagen.

6.5 Der Zuschuss darf, abweichend von Nummer 1.4 ANBest-P und Nummer 1.2 der Allgemeinen Nebenbestimmungen für Zuwendungen zur Projektförderung an Gebietskörperschaften und Zusammenschlüsse von Gebietskörperschaften in der Rechtsform einer juristischen Person des öffentlichen Rechts (ANBest-Gk, Anlage zur VV-Gk Nr. 5.1 zu § 44 LHO), nur insoweit und nicht eher abgefordert werden, als er für bereits erfolgte Zahlungen benötigt wird. Die Auszahlung der bewilligten Zuwendungen beantragt der Zuwendungsempfänger mittels eines Formblatts bei der Bewilligungsbehörde. Die hierfür auszufüllenden Formulare können unter (www.lvwa.sachsen-anhalt.de/index.php?id=62032) abgerufen werden. Es sind bezahlte Rechnungen über förderfähige Ausgaben sowie die dazugehörigen Zahlungsnachweise (Kontoauszüge) im Original oder als beglaubigte Abschrift vorzulegen. Zu den bezahlten Rechnungen sind entsprechende Vergabevorgänge zur Prüfung der Rechtmäßigkeit stattgefundener Auftragsvergaben im Original beizufügen. Die Auszahlung der Fördermittel an den Zuwendungsempfänger erfolgt in der Regel innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingang der vollständigen zahlungsbegründenden Unterlagen auf ein vom Zuwendungsempfänger zu benennendes Konto. Eine Weitergabe der Fördermittel an Dritte ist nicht zulässig.

6.6 Die Bewilligungsbehörde holt im Rahmen der Prüfung von Anträgen kommunaler Schulträger eine Stellungnahme der zuständigen Kommunalaufsichtsbehörde ein. Der kommunalaufsichtlichen Stellungnahme ist eine Bestätigung beizufügen, dass die Kommune hinreichend leistungsfähig ist, den Eigenanteil bei der geplanten Investitionsmaßnahme aufzubringen und ausreichende Haushaltsmittel für eventuelle Folgekosten zur Verfügung stehen werden.

6.7 Der Bundesrechnungshof ist berechtigt, Prüfungen bei den Zuwendungsempfängern vorzunehmen. Der Landesrechnungshof Sachsen-Anhalt ist gemäß Nummer 7.3 ANBest-P/ANBest-Gk zu § 44 LHO bei allen Zuwendungsempfängern zur Prüfung berechtigt. Die Prüfrechte der Bewilligungsbehörde bleiben unberührt.

6.8 Die Zuwendungsempfänger erteilen der Bewilligungsbehörde die benötigten Auskünfte, insbesondere soweit diese zur Beantwortung parlamentarischer Anfragen oder zur Beantwortung von Berichtsaufforderungen des Bundes benötigt werden.

6.9 Die Zuwendungsempfänger berichten der Bewilligungsbehörde unverzüglich, soweit absehbar wird, dass sie die nach der Anlage zur Verfügung stehenden Förderbudgets nicht vollständig in Anspruch nehmen können.

6.10 Zurückzuzahlende Mittel sind zu verzinsen und an den Bund abzuführen. Der Zinssatz entspricht dem vom Bundesministerium der Finanzen jeweils durch Rundschreiben an die obersten Bundesbehörden bekanntgegebenen Zinssatz für Kredite des Bundes zur Deckung von Ausgaben, der zum Zeitpunkt des Mittelabrufs gültig ist; der Zinssatz beträgt jedoch mindestens 0,1 v. H. jährlich.

6.11 Nach dem 30.6.2021 gestellte Anträge können ohne Bindung an die Anlage gemäß Nummer 3.1 bewilligt werden, wenn hierfür entsprechende Mittel zur Verfügung stehen. Das Ministerium ist berechtigt, nach dem 30.6.2021 Kriterien für die Verteilung unter Berücksichtigung der Träger von Pflegeschulen nach § 6 Abs. 2 Satz 1 in Verbindung mit § 9 PflBG zu benennen.

7. Informations- und Publizitätsmaßnahmen

Die Zuwendungsempfänger stellen sicher, dass auf die Förderung durch den Bund aus dem DigitalPakt Schule auf Hinweisschildern und nach Fertigstellung in geeigneter Form hingewiesen wird. Das Land behält sich vor, von den Zuwendungsempfängern zu verwendende Gestaltungsvorlagen vorzugeben.

8. Sprachliche Gleichstellung

Personen- und Funktionsbezeichnungen in diesem RdErl. gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.

9. Inkrafttreten

Dieser RdErl. tritt am Tag nach der Veröffentlichung in Kraft.

An
das Landesverwaltungsamt
das Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt
die Landkreise, Einheits- und Verbandsgemeinden
die Träger von Schulen in freier Trägerschaft

Anlage

(zu Nummern1.5, 3.1, 5.1, 6.9 und 6.11)

Erläuterungen zum Rechenweg:

Nr.	Träger	Anzahl der Schüler (Köpfe)	Fördermittel in Euro
1	Dessau-Roßlau	8 203	4 166 417
2	Halle (Saale)	26 652	13 536 919
3	Magdeburg	25 393	12 897 455
4	Altmarkkreis-Salzwedel	5 703	2 896 632
5	Anhalt-Bitterfeld	10 506	5 336 142
6	Börde	10 216	5 188 847
7	Burgenlandkreis	9 029	4 585 954
8	Harz	14 270	7 247 930
9	Jerichower Land	5 664	2 876 824
10	Mansfeld-Südharz	8 339	4 235 493
11	Saalekreis	11 920	6 054 333
12	Salzlandkreis	9 967	5 062 377

13	Stendal	7 904	4 014 551
14	Wittenberg	7 549	3 834 241
15	Verbandsgemeinde An der Finne	357	181 325
16	Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck	286	145 263
17	Verbandsgemeinde Beetzendorf-Diesdorf	466	236 688
18	Verbandsgemeinde Droyßiger-Zeitzer Forst	261	132 566
19	Verbandsgemeinde Egelner Mulde	356	180 817
20	Verbandsgemeinde Elbe-Havel-Land	255	129 518
21	Verbandsgemeinde Elbe-Heide	319	162 025
22	Verbandsgemeinde Flechtingen	423	214 848
23	Verbandsgemeinde Goldene Aue	252	127 994
24	Verbandsgemeinde Mansfelder Grund-Helbra	393	199 610
25	Verbandsgemeinde Obere Aller	475	241 259
26	Verbandsgemeinde Saale-Wipper	355	180 309
27	Verbandsgemeinde Seehausen (Altmark)	288	146 279

28	Verbandsgemeinde Unstruttal	420	213 324
29	Verbandsgemeinde Vorharz	349	177 262
30	Verbandsgemeinde Weida-Land	231	117 328
31	Verbandsgemeinde Westliche Börde	272	138 153
32	Verbandsgemeinde Wethautal	306	155 422
33	Aken (Elbe)	216	109 709
34	Allstedt	247	125 455
35	Annaburg	196	99 551
36	Arendsee (Altmark)	241	122 407
37	Arnstein	171	86 853
38	Aschersleben	1 551	787 774
39	Bad Dürrenberg	362	183 865
40	Bad Lauchstädt	319	162 025
41	Bad Schmiedeberg	232	117 836
42	Ballenstedt	296	150 342

43	Barby	210	106 662
44	Barleben	395	200 626
45	Bernburg (Saale)	888	451 027
46	Biederitz	321	163 040
47	Bismark (Altmark)	284	144 248
48	Bitterfeld-Wolfen	1 124	570 895
49	Blankenburg (Harz)	621	315 414
50	Bördeland	224	113 773
51	Braunsbedra	366	185 896
52	Burg	729	370 269
53	Calbe (Saale)	253	128 502
54	Coswig (Anhalt)	394	200 118
55	Eisleben	756	383 983
56	Elbe-Parey	210	106 662
57	Elsteraue	228	115 804

58	Falkenstein/Harz	136	69 076
59	Gardelegen	711	361 127
60	Genthin	480	243 799
61	Gerbstedt	225	114 281
62	Gommern	360	182 849
63	Gräfenhainichen	349	177 262
64	Halberstadt	1 115	566 324
65	Haldensleben	672	341 318
66	Harzgerode	178	90 409
67	Havelberg	191	97 012
68	Hecklingen	249	126 471
69	Hettstedt	358	181 833
70	Hohe Börde	730	370 777
71	Hohenmölsen	287	145 771
72	Huy	203	103 107

73	Ilsenburg (Harz)	282	143 232
74	Jerichow	161	81 774
75	Jessen (Elster)	446	226 530
76	Kabelsketal	313	158 977
77	Kalbe (Milde)	270	137 137
78	Kemberg	289	146 787
79	Klötze	329	167 104
80	Könnern	672	341 318
81	Köthen (Anhalt)	724	367 730
82	Landsberg	551	279 861
83	Leuna	437	221 958
84	Lützen	254	129 010
85	Mansfeld	197	100 059
86	Merseburg	1 117	567 340
87	Möckern	408	207 229

88	Möser	313	158 977
89	Mücheln (Geiseltal)	304	154 406
90	Muldestausee	349	177 262
91	Naumburg (Saale)	989	502 327
92	Niedere Börde	319	162 025
93	Nienburg (Saale)	145	73 648
94	Nordharz	217	110 217
95	Oberharz am Brocken	273	138 660
96	Oebisfelde-Weferlingen	530	269 194
97	Oranienbaum-Wörlitz	243	123 423
98	Oschersleben (Bode)	494	250 909
99	Osterburg (Altmark)	328	166 596
100	Osternienburger Land	231	117 328
101	Osterwieck	412	209 260
102	Petersberg	369	187 420

103	Quedlinburg	676	343 350
104	Querfurt	344	174 722
105	Raguhn-Jeßnitz	298	151 358
106	Salzatal	421	213 832
107	Salzwedel	781	396 681
108	Sandersdorf-Brehna	455	231 101
109	Sangerhausen	841	427 156
110	Schkopau	526	267 163
111	Schönebeck (Elbe)	896	455 091
112	Seegebiet Mansfelder Land	275	139 676
113	Seeland	242	122 915
114	Staßfurt	699	355 032
115	Stendal	1 281	650 638
116	Südharz	249	126 471
117	Südliches Anhalt	408	207 229

118	Sülzetal	513	260 560
119	Tangerhütte	336	170 659
120	Tangermünde	314	159 485
121	Teuchern	206	104 630
122	Teutschenthal	328	166 596
123	Thale	453	230 085
124	Wanzleben-Börde	506	257 004
125	Weißenfels	1265	642 511
126	Wernigerode	916	465 249
127	Wettin-Löbejün	306	155 422
128	Wittenberg	1 373	697 366
129	Wolmirstedt	423	214 848
130	Zahna-Elster	288	146 279
131	Zeitz	1 340	680 605
132	Zerbst/Anhalt	659	334 715

133	Zörbig	292	148 311
134	Adam-Olearius-Schule e.V.	311	157 961
135	AHA e.V.	277	140 692
136	Arbeiterwohlfahrt Kreisverband Börde e. V.	62	31 491
137	BBI - Akademie für berufliche Bildung gGmbH	306	155 422
138	Bildungspark Mücheln gemeinnützige GmbH	216	109 709
139	Bildungszentrum Dessau gGmbH	267	135 613
140	Bodelschwingh-Haus Wolmirstedt Behindertenhilfe gGmbH	327	166 088
141	BZG Ostharz gGmbH Quedlinburg	56	28 443
142	„Campus Lützen" e. V.	273	138 660
143	CELOOK Schulträger GmbH	546	277 321
144	Christliche Akademie für Gesundheits- und Pflegeberufe Halle gGmbH	102	51 807
145	Christlicher Schulverein Halberstadt e.V.	114	57 902
146	Christliches Jugenddorfwerk Deutschlands gemeinnütziger e. V. (CJD)	913	463 725
147	COR - Bildung gemeinnützige GmbH	65	33 014

148	Deutsches Erwachsenen-Bildungswerk in Sachsen-Anhalt gemeinnützige Schulträger GmbH	24	12 190
149	Deutsches Rotes Kreuz Landesverband Sachsen-Anhalt e. V.	81	41 141
150	Diakonieverein e.V. Bitterfeld-Wolfen-Gräfenhainichen	68	34 538
151	Diakonissen-Mutterhaus „Neuvandsburg" im Deutschen Gemeinschafts-Diakonieverband Marburg e. V.	105	53 331
152	Donner + Kern gGmbh	45	22 856
153	Dr. P. Rahn & Partner Schulen in freier Trägerschaft gemeinnützige Schulgesellschaft mbH	195	99 043
154	ECOLE Stiftung	928	471 344
155	Edith-Stein-Schulstiftung des Bistums Magdeburg	3 273	1 662 402
156	ems & medi-Z gemeinnützige GmbH	72	36 570
157	Erste Kreativitätsschule Sachsen-Anhalt e. V.	156	79 235
158	Europäisches Bildungswerk für Beruf und Gesellschaft gGmbH	1 074	545 499
159	Euro-Schulen gemeinnützige Gesellschaft für berufliche Bildung und Beschäftigung Sachsen-Anhalt mbH	936	475 407
160	Evangelische Grundschule Halle - Saalkreis e. V.	82	41 649
161	Evangelische Johannes-Schulstiftung	1 003	509 438
162	Evangelische Landeskirche Anhalts	499	253 449

163	Evangelische Schulstiftung in Mitteldeutschland	370	187 928
164	Evangelische Stiftung Neinstedt	184	93 456
165	Evangelischer Schulverein Halle e. V.	124	62 981
166	Evangelisches Schulprojekt Burgenlandkreis e. V.	210	106 662
167	Evangelisches Schulzentrum Wittenberg e. V.	219	111 233
168	FIT-Ausbildungs-Akademie gGmbH	344	174 722
169	Förderverein der Grundschule Angern e. V.	56	28 443
170	Freie Ganztagsschule Altmark e. V.	280	142 216
171	Freie Grundschule Riestedt gGmbH	149	75 679
172	Freie Montessori Schule Aschersleben e. V.	86	43 681
173	Freie Montessori Schule Schönebeck e. V.	68	34 538
174	Freie Schule Altmark e. V.	39	19 809
175	Freie Waldorfschule Magdeburg e. V.	770	391 094
176	Gemeinnützige Genossenschaft Gesamtschule im Gartenreich e. G.	295	149 835
177	Gemeinschaftsschule Anhalt e. V.	388	197 071

178	Gemeinnütziges Paritätisches Bildungswerk Sachsen-Anhalt – PBW GmbH	267	135 613
179	Gemeinschaftsschule für (H)alle e. V.	498	252 941
180	Grundschule am Kirchplatz gGmbH	77	39 109
181	Hans Klein Privatschule gGmbH	103	52 315
182	Happy Children gGmbH	222	112 757
183	IBB Institut für berufliche Bildung Sachsen-Anhalt GmbH	147	74 663
184	Initiative zur Förderung aktiver und freier Pädagogik e. V.	96	48 760
185	Institut Braune gGmbH - Informatik-Systemlösungen-Schulungen	258	131 042
186	Interessengemeinschaft Bildung Leuna-Merseburg e. V.	66	33 522
187	Internatsschule Hadmersleben GmbH	165	83 806
188	IWK - Institut für Weiterbildung in der Kranken- & Altenpflege gGmbH	1 326	673 494
189	Klusstiftung	54	27 427
190	Kuratorium des Ökumenischen Domgymnasiums Magdeburg e. V	1 040	528 230
191	Landschulheim Grovesmühle gGmbH	338	171 675
192	Ludwig Fresenius Schulen Erfurt gemeinnützige GmbH	54	27 427

193	MBA Medizinische Berufs-Akademie GmbH	732	371 793
194	Montessori-Gesellschaft Halle e. V	169	85 837
195	Neue Schule Magdeburg gGmbH	214	108 694
196	Oskar Kämmer Schule Gemeinnützige Bildungsgesellschaft mbH	1 274	647 082
197	Private Gymnasien und Private Sekundarschule gGmbH	670	340 302
198	Privatschulen "Altmark" gGmbH	202	102 599
199	Riesenklein gGmbH	227	115 296
200	Schulz, Völz gGmbH	38	19 301
201	SKY Pflegeakademie gGmbH	63	31 999
202	Sozialakademie Sangerhausen gGmbH	60	30 475
203	St. Johannis GmbH - gemeinnützige Gesellschaft für soziale Dienstleistungen	42	21 332
204	Stiftung Evangelische Jugendhilfe St. Johannis Bernburg	224	113 773
205	Trägerverein evangelischer Schulen im Kirchenkreis Wittenberg e. V.	228	115 804
206	Verein der Freien Waldorfschule Halle e. V.	294	149 327
207	Verein evangelische Grundschule Magdeburg e. V.	169	85 837

208	Verein für christliche Bildung Stephan Praetorius e. V.	79	40 125
209	WBS TRAINING Schulen gemeinnützige GmbH	234	118 852

1. Der Bund stellt dem Land Sachsen-Anhalt insgesamt 137 582 000 Euro zur Verfügung.
2. Gemäß der Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024 sind davon je 5 v. H., also insgesamt 13 758 200 Euro, für landesweite und länderübergreifende Projekte vorreserviert. Diese Projekte werden zentral durch das Ministerium koordiniert.
3. Von den verbleibenden 123 823 800 Euro werden 819 265 Euro erst nach dem 30.6.2021 unter Berücksichtigung der Träger von Pflegeschulen nach § 6 Abs. 2 Satz 1 in Verbindung mit § 9 PflBG verteilt. Das entspricht der Schülerzahl „Köpfe" in den Fachrichtungen Gesundheits- und Krankenpflege sowie Gesundheits- und Kinderkrankenpflege zum Stichtag.
4. Mithin werden 123 004 535 Euro entsprechend der Schülerzahl (Köpfe) auf die öffentlichen Schulträger und die Träger freier Schulen, die Finanzhilfen nach § 18 Abs. 1 oder 2 SchulG LSA erhalten, aufgeteilt.
5. Die öffentlichen Schulträger beschulten zu den Stichtagen 22.8.2018 (allgemeinbildende Schulen) und 2.11.2018 (berufsbildende Schulen) insgesamt 216 588 Schülerinnen und Schüler, die Schulen in freier Trägerschaft, die Finanzhilfen nach § 18 Abs. 1 oder 2 SchulG LSA erhalten, insgesamt 25 588 Schülerinnen und Schüler Die Schulen in freier Trägerschaft, die keine Finanzhilfen nach § 18 Abs. 1 oder 2 SchulG LSA erhalten, bleiben hier unberücksichtigt, Ausnahme siehe oben (Nummer 3).
6. Auf die öffentlichen Schulträger werden mithin insgesamt 110 0087 36 Euro aufgeteilt; davon 1 145 346 Euro in einem gesonderten Zuweisungsverfahren für die Schulen in Trägerschaft des Landes. Auf die freien Träger, die Finanzhilfen nach § 18 Abs. 1 oder 2 SchulG LSA erhalten, werden insgesamt 12 996 499 Euro aufgeteilt.
7. Das heißt, je Schülerin und Schüler werden trägerneutral Fördermittel in Höhe von rund 507 Euro ausgereicht.