



Stadt Halle (Saale)
Geschäftsbereich Bildung und Soziales

06.06.2017

Mitteilung zur Sitzung des Bildungsausschusses am 07.06.2017
Betreff: Aktueller Arbeitsstand des IT-Konzeptes für Schulen
TOP:7.3

In der Anlage informiert die Verwaltung über den Arbeitsstand des IT-Konzeptes für Schulen, in Form der aktuellen Arbeitsversion eines Vorkonzeptes.

Katharina Brederlow
Beigeordnete

Anlage

**PLANUNG EINER NEUEN INFRASTRUKTUR FÜR DIE
HALLESCHEN SCHULEN**

**Vorkonzept
„IT macht Schule“
in Halle (Saale)**

Inhaltsverzeichnis

1 Ansatz	3
1.1 Problemstellung und Ansatzpunkt	3
1.2 Pädagogischer Ansatz	3
1.3 Ökonomischer Ansatz	4
1.4 Ansatz zur Erhöhung des IT-Service und der Datensicherheit	4
2 Ziele	5
3 IT-Infrastruktur und Komponenten	5
3.1 Arbeitsplatzmodelle in Schulen	6
3.1.1 Flexi	6
3.1.2 Thin-Client	6
3.1.3 Interaktive Tafeln und Monitore	6
3.2 Anwendungen	7
3.3 Einheitliche Online-Plattform	7
3.4 WLAN	7
3.5 Zentrale Komponenten	7
4 Organisationsstruktur des Projektes	9
5 Analyse der schulischen Prozesse	11
5.1 Schulverwaltung	11
5.2 Pädagogisches Netzwerk	11
5.3 Webportal	11
5.4 Datensicherheit/-schutz	12
6 Anforderungen an die künftige IT-Landschaft in den Schulen	12
7 Einbeziehung aller schulischen Akteure	14
8 Problemstellen im Veränderungsprozesses	15
9 Zeitplan mit Arbeitspaketen und Meilensteinen	16
10 Tabellen und Abbildungen	17
11 Glossar	17

1 Ansatz

1.1 Problemstellung und Ansatzpunkt

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, wobei auch Risiken zu beachten sind. 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) beabsichtigt in diesem Zusammenhang ihre schulischen IT-Prozesse sowie die Bildungslandschaft, im Rahmen einer Projektarbeitsgemeinschaft, fortzuentwickeln. Die Projektgruppe „IT macht Schule“, unter Führung der IT-Consult Halle GmbH, nahm Anfang des Jahres 2017 hierzu ihre Arbeit auf. Bis Ende 2023 soll an allen Schulen der Stadt Halle (Saale) eine einheitliche und standardisierte IT-Infrastruktur aufgebaut sein, welche zentral von der IT-Consult Halle GmbH betreut und betrieben wird. Damit sollen die Schulen die Möglichkeit erhalten, eine durchgehend funktionsfähige, innovative und nachhaltige IT-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 der digitalen 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 entfällt bzw. reduziert sich auf ein Minimum.

1.2 Pädagogischer Ansatz

Wie bereits dargestellt, müssen Schülerinnen und Schüler, und damit unsere zukünftigen Fachkräfte, selbstverständlich mit digitaler Technik, welche das Arbeitsumfeld mehr und mehr bestimmt, umgehen können. Über die reine Anwendung hinaus ist es von enormer Wichtigkeit, Schülerinnen und Schüler für einen bewussten und kritischen Umgang mit diesen Medien zu sensibilisieren. Dies muss sich in neuen pädagogischen Ansätzen konsequent spiegeln durch:

- Schaffung von mobilem Lernen, unabhängig vom Endgerät und mit mehr Flexibilität
- Etablierung 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 Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer 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 Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler - egal ob in der Schule oder von Zuhause

1.3 Ökonomischer Ansatz

Der Weg von einer sehr heterogenen, Schul-individuellen 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 Projekten „IT macht Schule“ im Land Sachsen-Anhalt
- Optimierter Support und einheitliche, professionelle Betreuung der IT-Infrastruktur und IT-Dienstleistungen für alle Schulen durch ausgebildetes Fachpersonal

1.4 Ansatz zur Erhöhung des IT-Service und der Datensicherheit

Der Schutz personenbezogener Daten sowie deren Austausch unterliegt gesetzlichen Regelungen, ebenso die Haftung bei nichtbeachten oder nichteinhalten. Hierbei sind folgende Gesetze besonders zu berücksichtigen:

- EU-Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) und ergänzende Datenschutzrichtlinien
- EU-Grundrechte-Charta
- Bundesdatenschutzgesetz
- Telekommunikationsgesetz
- Telemediengesetz
- Datenschutzregelungen in Sachsen-Anhalt
 - Verfassung des Landes Sachsen-Anhalt
 - Datenschutzgesetz Sachsen-Anhalt (DSG LSA)
 - Verwaltungsvorschriften zum Datenschutzgesetz Sachsen-Anhalt (VV DSG LSA)

Standardisierte Abläufe und geeignete IT-Infrastrukturen vereinfachen das Einhalten der gesetzlichen Vorgaben und erleichtern die Bereitstellung von zentralen IT-Diensten. Im Wesentlichen:

- Verwaltungsdaten liegen sicher und zentral, d.h. gesetzliche Verantwortlichkeiten werden beachtet
- Vollständige Fernwartung aller Komponenten
- Etablierung von technischen Standards und einheitlichen technischen Plattformen (sicherer Internetzugang, Freiheit zur individuellen Entwicklung in der Schule)
- Schulnetze mit zwei Sicherheitszonen (Pädagogisches Netz, Verwaltungsnetz)
- Datensicherheit und Datenschutz werden durch den externen Anbieter gewährleistet, d.h. die einzelne Schule gibt damit die personenbezogene Verantwortung an den Dienstleister ab

2 Ziele

Im Ergebnis des Projektes soll eine zuverlässige und schulübergreifende Plattform bereitstehen.

E-Learning als elektronisch unterstützte Methodik soll mit Hilfe der IT zum Alltag werden. E-Learning hat dabei das Ziel, den Schulalltag mit Hilfe von breit gefächelter, 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, Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer, 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 ermöglicht. Darüber hinaus soll geprüft werden, wie eine Integration von privaten Endgeräten gelingen kann.

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

Durch die Standardisierung und Zentralisierung im Schulumfeld und durch das ganzheitliche konzeptorientierte Vorgehen ergeben sich facettenreiche Synergieeffekte. Mit Hilfe eines bereits vorgesehenen Ebenen übergreifenden Mandantenansatzes gibt es für die Schulen der Stadt Halle hervorragende Möglichkeiten zur Gestaltung von vielfältigen Anwendungs- und Lernfeldern.

3 IT-Infrastruktur und Komponenten

Um Lernen in seiner neuen Form zu ermöglichen ist es notwendig, eine systematische, konzeptkonforme und mandantenbasierte Modernisierung der IT-Infrastruktur vorzunehmen, um die für das Lehren der Medienkompetenz geforderten Technologien bereitzustellen. Schulstandorte müssen mit schnellen und geschützten Internet-Diensten versorgt sein und den Schülerinnen und Schülern und Lehrerinnen und Lehrern möglichst kabelgebunden und kabellos den Zugang ermöglichen. 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. 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 ist im Internet abrufbar unter: <https://mf.sachsen-anhalt.de/it/ikt-foerderung-fuer-schulen>.

Diese Rahmenempfehlung wurde von den Ministerien für Finanzen und Bildung des Landes Sachsen-Anhalt, gemeinsam mit Vertretern des Landesinstituts für Schulqualität und Lehrerinnen 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.

3.1 Arbeitsplatzmodelle in Schulen

Grundsätzlich sind 3 zentrale Arbeitsmodelle in den Schulen geplant, welche nachfolgend dargestellt werden.

Tabelle 1: Arbeitsplatzmodelle

Arbeitsplatzmodell	Flexi		Thin	Board
	Schulträgereigene Geräte	Private Geräte (BYOD-Lösungen)		
Gerät	Tablet oder Notebook	Smartphone, Tablet oder Notebook	Thin-Client	Interaktive Tafel oder Monitor
Anwender	Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer	Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer	Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer und Verwaltung	Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer

3.1.1 Flexi

Mit der zunehmenden Mobilität der pädagogischen Lernprozesse bedarf es flexibler Arbeitsstrukturen für Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer. Projektarbeit, Gruppenarbeit, Stationsarbeit oder fächerübergreifendes Arbeiten sind meist die Gründe. Durch moderne Arbeitsplatzmodelle schafft man funktionale, schnell auf den jeweiligen Nutzer anpassbare Arbeitsplätze, die nichts mehr mit einem fest zugeordneten Arbeitsplatz zu tun haben. Je nach Tätigkeit und Aufgabe benötigt oder bevorzugt der Schülerinnen und Schüler bzw. Lehrerinnen und Lehrer unterschiedliche Gegebenheiten. Dank mobiler Devices können sich die Personen innerhalb der Arbeitsräumlichkeiten freier bewegen als früher. Rückzugsmöglichkeiten für konzentriertes Arbeiten sowie Projekträume für Teamarbeit werden je nach Bedarf genutzt.

3.1.2 Thin-Client

Für Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer und Verwaltung sollen jedoch auch stationär fest verbaute Thin-Clients als Hochleistungsarbeitsplätze zum Einsatz kommen. Komplett fernadministrierbare Thin-Clients sind die verlässliche, kostengünstige und energiesparende Alternative zu PCs. Neben den klassischen Büroapplikationen lassen sich heute Full Screen Videos, multimediale Präsentationen, digitales Diktat und weitere anspruchsvolle Anwendungen mit Thin-Clients nutzen. Da Thin-Clients keine Lüfter oder Festplatten besitzen, sind sie ausfallsicherer als PCs und erhöhen die IT-Verfügbarkeit spürbar. Der niedrige Stromverbrauch der Geräte hilft Energie und Kosten zu sparen und liefert zusammen mit der effizienten Fernadministration aller Settings der Thin-Clients einen schnellen Return on Investment. Darüber hinaus beträgt die typische Nutzungsdauer eines Thin-Clients durchschnittlich 7 Jahre, ein konventioneller Desktop-PC wird nur 4-5 Jahre genutzt. Durch Thin-Client-Technologie wird die Einführung von Cloud Computing oder der Umstieg auf virtuelle Desktops oder klassisches Server Based Computing ökonomisch vorteilhaft.

3.1.3 Interaktive Tafeln und Monitore

Durch einen sinnvollen Einsatz von interaktiven Tafeln und Monitoren profitieren Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer und erleben einen attraktiveren Unterricht. Tafelbilder, die mit interaktiven Tafeln bzw. Monitoren erstellt werden, lassen sich zu jedem beliebigen Zeitpunkt abspeichern und zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufrufen. Lehrerinnen und Lehrer können Ihre fertigen

Tafelbilder für die Hausaufgaben oder die Wiederholung daheim über das Internet online zur Verfügung stellen. Die Interaktivität bietet viele, faszinierende Möglichkeiten für den Unterricht und den Schülerinnen und Schüler.

3.2 Anwendungen

Den Arbeitsplatzmodellen liegen logische, strukturell klar abgegrenzte und übersichtliche Anwendungen zugrunde:

- Ziel ist der Ausbau der Anwendungen hin zu zentralen Diensten, auf die direkt und indirekt zugegriffen werden kann.
- Die Schüler-Lehrer-Zone arbeitet im indirekten Zugriff oder direkt auf der zentralen Hardware.
- Anwendungen und Dienste werden klassifiziert.
- Die zentral gehaltenen Dienste gliedern sich in Basis-, spezielle Dienste, Fernwartung und Systempflege (Sonderform). Sie sind aufgrund der zentralen Ablage entsprechend gesichert. Sollte eine Schule mit USB-Sticks arbeiten (müssen), werden diese mit entsprechender Verschlüsselungstechnologie versehen (BitLocker).

3.3 Einheitliche Online-Plattform

Zur Bereitstellung der Anwendungen sowie einer organisierten Kommunikation wird eine einheitliche Online-Plattform genutzt.

- Online-Plattform für E-Learning und allgemeine Dienste (Stundenplan, Vertretungsplan, Speiseplan, Kontaktmöglichkeiten, Termine usw.), inkl. einer Schnittstelle zum zentralen Bildungsmanagement des Bildungsministeriums
- Inhalte der Plattform können sowohl über Intra- als auch über Internet zugänglich gemacht werden
- Im E-Learning-Bereich besitzen die Schülerinnen und Schüler einen virtuellen Schreibtisch, den die Lehrerinnen und Lehrer per Freigabe mit E-Learning-Bausteinen füllen können

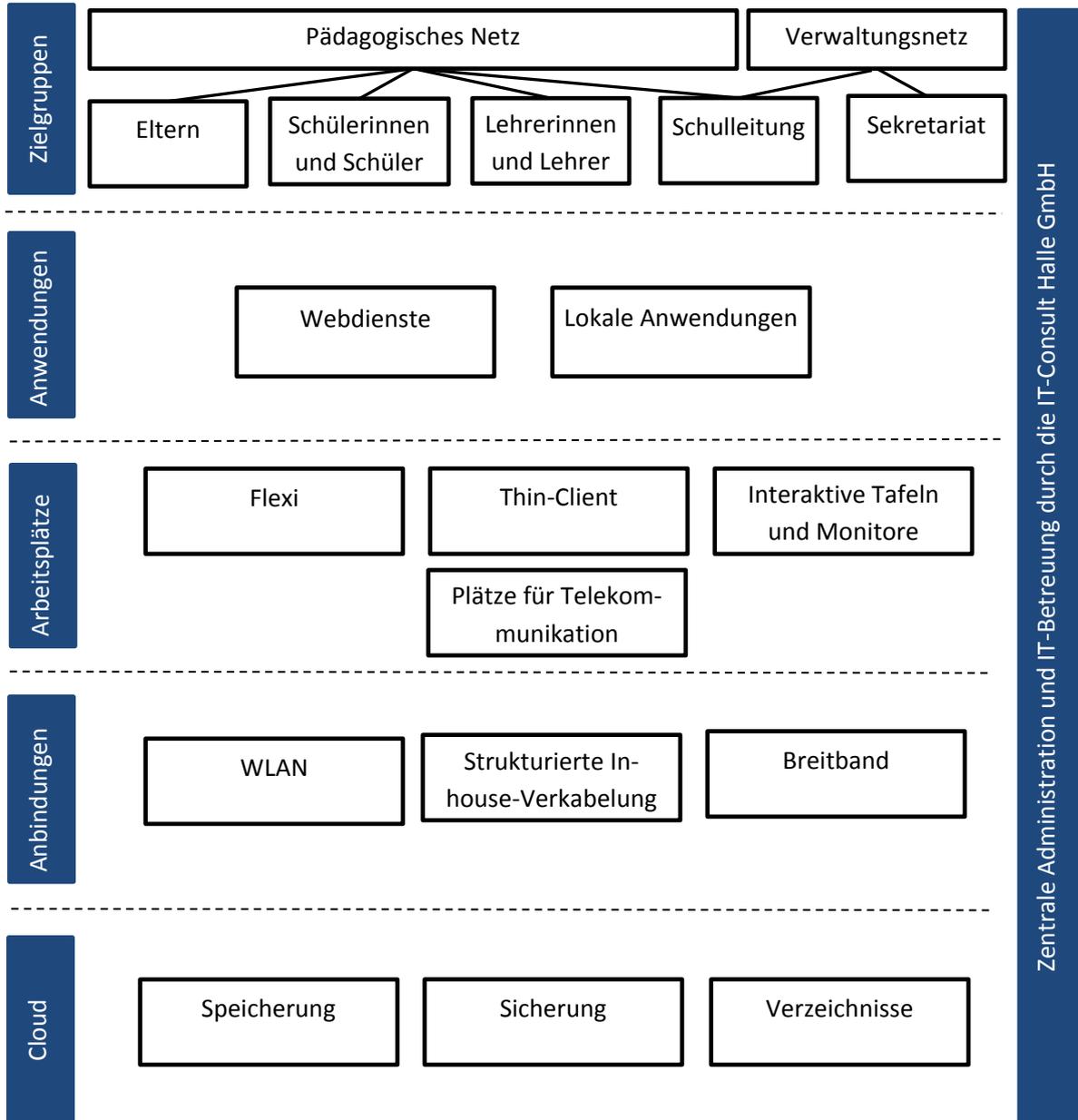
3.4 WLAN

Die Hauptaufgabe des WLAN ist die Erweiterung des vorhandenen oder aufzubauenden, strukturierten Datennetzes (Schulnetz) unter methodischen, pädagogischen und organisatorischen Aspekten. Dabei muss eingeräumt werden, dass WLAN nicht die minimale, strukturierte kabelgebundene Anbindung in einem Gebäude ersetzen kann. In jedem Fall ergeben sich mit WLAN neue Lernzonen, in denen unter kontrollierten Bedingungen die Schülerinnen und Schüler (vor allem der höheren Jahrgänge) selbstständig mit mobilen Computern (z.B. Tablets und Notebooks) arbeiten könnten.

3.5 Zentrale Komponenten

Die zentralen Komponenten sind aktive Geräte zur Sicherstellung der für die Schulen geschaffenen IT-Dienste, z. B. VPN-Endpunkt, WLAN-Controller, Serverfarm (Citrix-Server, Webserver, Datenbankserver, Fileserver, Speicher- und Sicherungskomponenten sowie Verzeichnisdienst). Diese sind notwendig für den administrativen Zugriff auf das Datennetz und steuern die Verteilung der Daten im neu geschaffenen Netzwerk. In der nachfolgenden Abbildung sollen nochmal alle Zielgruppen, Anwendungen, Arbeitsplätze, Anbindungen und die Einsatzgebiete der Cloud im Überblick dargestellt werden.

Abbildung 1: Übersicht IT-Infrastruktur und Komponenten



4 Organisationsstruktur des Projektes

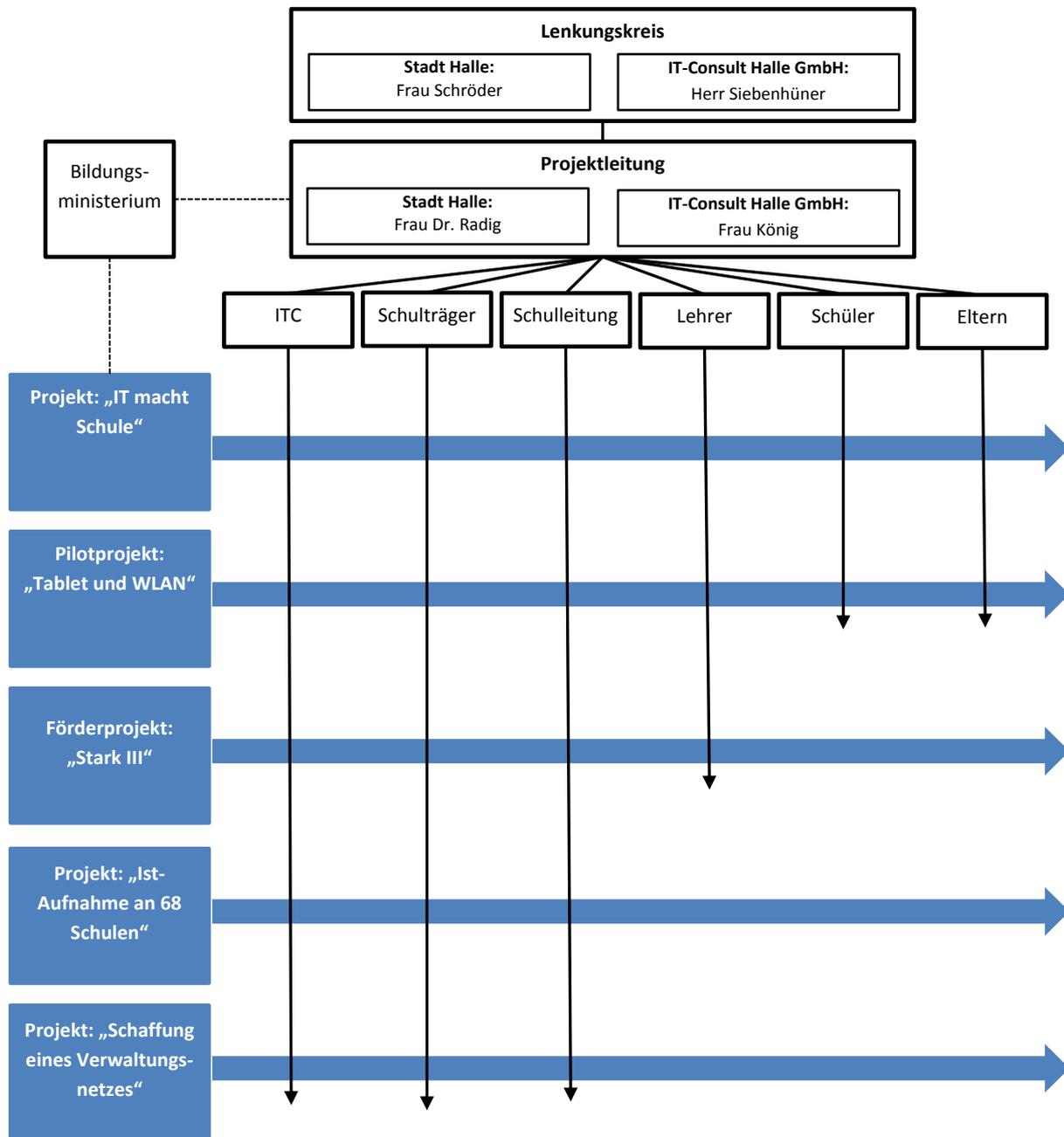
Hinsichtlich der Planung der Organisationsstruktur des Projektes muss folgendes beachtet werden. So existieren bereits in der Stadt Halle (Saale) mehrere Projekte bzw. Vorhaben, welche im Vorfeld des Projektes „IT macht Schule“ umgesetzt wurden bzw. auch noch weiterhin umgesetzt werden. Diese sind:

1. Pilotprojekt „Tablets und WLAN“: 5 Schulen wurden mit 430 Tablets ausgestattet und es erfolgte eine Installation von WLAN. Die hier gemachten Evaluationsergebnisse sollen in das Projekt „IT macht Schule“ einfließen und Berücksichtigung finden.
2. Projekt „Schaffung eines Verwaltungsnetzes“: Die Sekretariate bzw. Schulverwaltungen sollen mit neuen PCs und NAS-Systemen u.a. zur Datensicherung und gemeinsamen Datenablage, unter Berücksichtigung der Verwendung der bestehenden Schulverwaltungssoftware, ausgestattet werden.
3. Abschaffung der Administratoren/IT-Bereichsleiter: Laut Erlass des Bildungsministeriums sollen an den 4 halleischen berufsbildenden Schulen, ab dem Schuljahr 2018/2019, alle Administratoren/IT-Bereichsleiter abgeschafft werden.
4. Ist-Aufnahme an 68 Schulen: Die Ist-Aufnahme soll den aktuellen Zustand der Schulen beschreiben. Dafür wird für jede Schule ein Steckbrief angelegt. Die Gesamtheit der Steckbriefe bildet die Grundlage für eine Bewertung und Erstellung einer Prioritätenliste für die Umsetzungsphase.
5. Beteiligung am IKT-Förderprogramm: Förderung von einheitlichen, standardisierten Vernetzungs- und Sicherheitsinfrastrukturkomponenten, Multimedia-Arbeitsstationen und Multimedia-Präsentationsgeräten sowie Hard- und Softwarelösungen.

Die zielgerichtete Integration dieser Projekte bzw. Vorhaben ist für das Gelingen des hier dargestellten Projektes von enormer Bedeutung.

Die Projektarbeitsgemeinschaft ist als Matrixprojekt organisiert wird. Sie besteht aus dem Lenkungskreis, der Projektleitung und den einzelnen Akteuren, wie in der Abbildung 2 dargestellt wird. Im Rahmen der Entwicklung des Feinkonzeptes muss diese Organisationsstruktur jedoch weiterentwickelt werden und auf die jeweiligen Planungen angepasst werden.

Abbildung 2: Übersicht zur vorläufigen und Organisationsstruktur



Für die spätere Umsetzung (Roll-Out-Phase) in der jeweiligen Schule und ggf. Berücksichtigung schulspezifischer Besonderheiten wird vor Ort ein weiteres Projektteam gebildet. Die Bildung dieser Teams soll direkt nach Auswahl der Schulen, welche technisch neu ausgestattet werden sollen, erfolgen. Zur Wahrnehmung der Interessen der Anwendergruppen wird empfohlen, dies mit Vertretern der Schulleitung, Pädagoginnen und Pädagogen, Schülerinnen und Schülern und Eltern zu besetzen.

Die Verwaltung der Stadt Halle (Saale) trifft mit allen Schulen Vereinbarungen, die eine standardisierte und innovative IT-Struktur zum Ziel haben.

5 Analyse der schulischen Prozesse

Die neue Strukturierung der IT-Prozesse erfordert eine Analyse der bestehenden schulischen Prozesse der 68 Schulen. Dabei geht es um die Aufstellung, Bewertung und Analyse von Möglichkeiten der Zusammenführung der bestehenden IT-Schulkonzepte mit dem Ziel, allen Schülerinnen und Schülern und Lehrerinnen und Lehrern aller Schulformen in Trägerschaft der Stadt Halle eine zukunftsfähige Schul-IT-Plattform zur Verfügung zu stellen. Dabei stehen im Fokus der Betrachtungen:

5.1 Schulverwaltung

Die Schulverwaltung bildet alle Aufgaben der Planung und Organisation ab.

- Vereinheitlichung der Stammdateneingabe
- Multi-Userfähige Anwendungen
- Zentrale Schulverwaltung und Stundenplanung
- Moderne E-Mail-Kommunikation
- Zentrale Schulunterrichts- und Lehrerinnen und Lehrereinsatzplanung
- Automatisches Erstellen von Benutzerkonten für Portale
- Automatisches Erstellen von Benutzerkonten für pädagogische Netzwerke der Schule und dezentralen Standorten
- Professioneller IT-Support durch IT-Consult Halle GmbH

5.2 Pädagogisches Netzwerk

Das pädagogische Netzwerk zielt auf die Lehrer- und Schülerarbeitsplätze in der Schule ab:

- Gestaltung der Schülerinnen- und Schülerarbeitsplätze
- Gestaltung der Lehrerinnen- und Lehrerarbeitsplätze
- Flexible Anpassung an jede Schule und Schulform
- Zentral gemanagte Lösungen
- Zentrale Softwareupdate-Services
- Eine Anmeldung für jeden Arbeitsplatz der jeweiligen Schule
- Lösungen für den Jugendschutz und Datenschutz
- Klassenraummanagement
- Webportale für Schülerinnen und Schüler
- Webportale für Lehrerinnen und Lehrer
- Synchronisation der Daten des Schulnetzes mit den Webportalen
- Sichere WLAN Lösungen für den Unterricht
- Sichere BYOD Lösungen
- Professioneller IT Support durch IT-Consult Halle GmbH

5.3 Webportal

Über das Webportal werden die Nutzungsmöglichkeiten der Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler außerhalb der Schule abgebildet:

- Für Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer von zu Hause aus nutzbar
- Stunden- und Vertretungsplan
- Kalenderfunktionen
- Standortunabhängige Kollaborationsplattform
- Zentrale Schulunterrichts- und Lehrerinnen und Lehrereinsatzplanung
- Aufgabenverteilung durch Lehrerinnen und Lehrer

- Informations- und Datenaustausch mit dem pädagogischen Netz

5.4 Datensicherheit/-schutz

Die sichere Datenablage unter Berücksichtigung aktueller Datenschutznormen wird abgedeckt:

- Umsetzung eines umfassenden IT-Sicherheitskonzeptes
- Reduzierung von Berechtigungen, z.B. für IT-Installationen, auf ein Minimum
- ISO 27001 Zertifizierung des externen IT-Dienstleisters

6 Anforderungen an die künftige IT-Landschaft in den Schulen

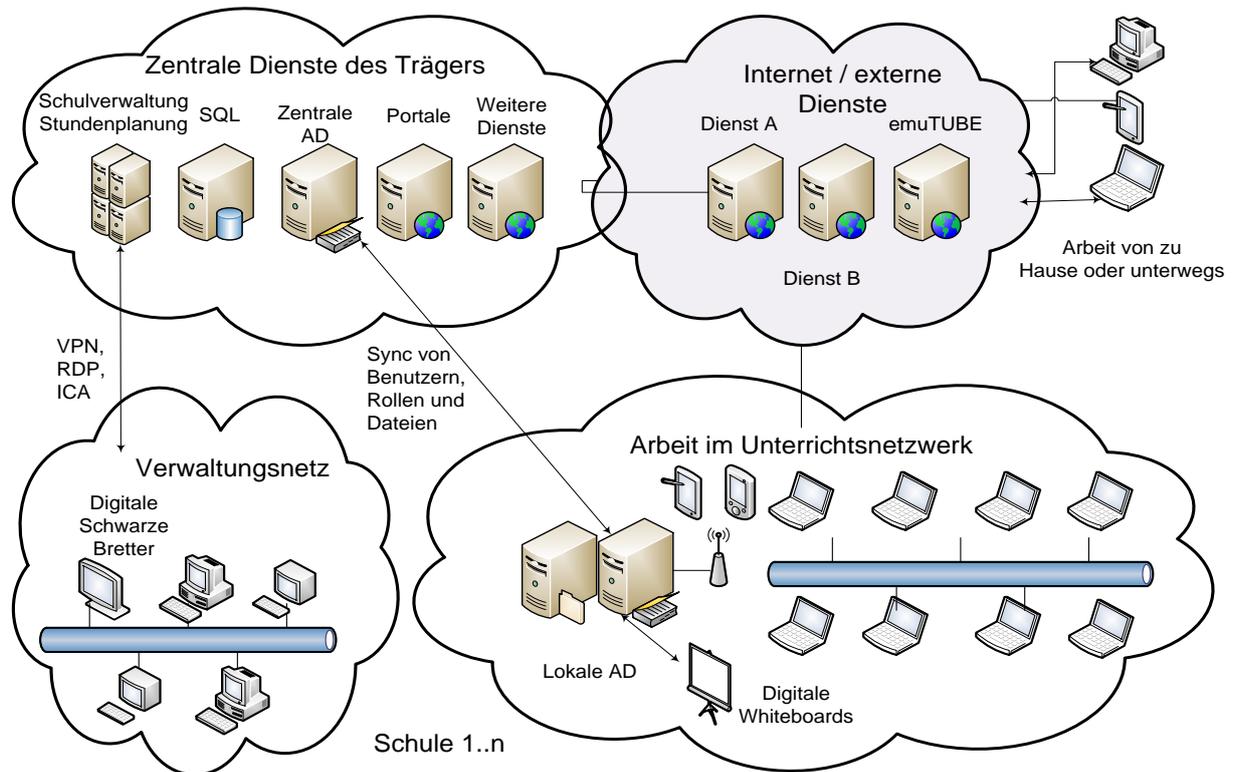
Es sollen alle klar formulierten (An-)Forderungen des Auftraggebers an die Lieferungen und Leistungen beschrieben werden. Konkret heißt das, was gemacht werden soll und wofür es gemacht werden soll. Am Ende muss allen Beteiligten jederzeit klar sein, was gefordert ist. Folgende Gliederungspunkte sollen beschrieben werden:

1. Derzeitiger Status
2. Zielsetzung
3. Einzusetzende Produkte
4. Funktionale Anforderungen
5. Einzusetzende Techniken
6. Nichtfunktionale Anforderungen: Benutzbarkeit, Änderbarkeit, Übertragbarkeit, Skalierbarkeit
7. Lieferumfang
8. Dauer der Umsetzung
9. Besonderheiten
10. Abnahmekriterien

Wie der Gliederung zu entnehmen ist, und hierbei handelt es sich um einer der wichtigsten Punkte, sollen unter anderem die Anforderungen an Software-Komponenten der Applikationsebene im einem Gesamtkonzept beschrieben werden. In dem Gesamtkonzept wird besonderer Wert auf medienbruchfreie Schnittstellen zwischen den Software-Komponenten gelegt, welche sicherstellen sollen, dass redundante Eingaben vermieden werden. Hierzu wird der Bereich Schulverwaltung als führendes System herausgehoben, welches alle anderen Systeme mit den jeweils benötigten Informationen (Benutzer, Lehrer, Schüler, Klasse/Kurs-Zugehörigkeiten etc.) versorgt. Gleichzeitig sollen neue Unterrichtskonzepte, insbesondere unter Berücksichtigung mobiler Endgeräte, unterstützt werden können.

Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft das Prinzip des Aufbaus einer zentralen IT-Struktur in Anlehnung des Konzeptes „IT macht Schule“ des Salzlandkreises, welches dort so erfolgreich umgesetzt wurde.

Abbildung 3: zentrale IT-Struktur



7 Einbeziehung aller schulischen Akteure

Die schulischen Akteure als Hauptnutzer einer neuen IT-Schulinfrastruktur müssen zwingend in Analyse- und Umsetzungsprozesse eingebunden werden. Als schulische Akteure sind Schulleiterinnen und Schulleiter, Lehrerinnen und Lehrer, Schülerinnen und Schüler und Eltern zu verstehen. Diesen Interessengruppen ist es im Rahmen einer Ist-Analyse am ehesten möglich, (subjektiv) förderliche oder hinderliche Bedingungen zu benennen und zu begründen. Über das Einbeziehen aller Interessengruppen erhöht sich die Chance für eine Akzeptanz der durch die neue IT-Struktur möglichen neuen Lehrmethoden und pädagogischen Konzepte. Probleme des Veränderungsprozesses können frühzeitig erkannt und Lösungen gemeinsam erarbeitet werden.

Mit den Interessenvertretern sollten insbesondere folgende Themen betrachtet werden:

- Rahmenbedingungen, auch schulspezifische Anforderungen
- Ressourcen – personell, finanziell, zeitlich
- Planungs- und Abstimmungsprozesse
- Motivation einer homogenen IT-Schulinfrastruktur
- Abbau von Vorurteilen und Widerständen hin zur konstruktiven Zusammenarbeit
- Anforderungen an die künftige IT-Landschaft

Verschiedene Formen der Beteiligung sollen in diesem Zusammenhang zum Einsatz kommen. Bei diesen sollen ausgewählte Vertreter der schulischen Akteure einbezogen werden. Im September und Oktober 2017 werden Informationsveranstaltungen bzw. strukturierte Befragungen im Rahmen der Ist-Standerhebung durchgeführt.

Im Rahmen dieser Veranstaltungen sollen die verschiedenen Sichtweisen und Erfahrungen einer großen, heterogenen Gruppe aufgenommen sowie verarbeitet werden. So sind die Synergieeffekte am stärksten und es können mehr kreative Ideen für den Veränderungsprozess entstehen. Darüber hinaus können dadurch Widerstände und Vorurteile abgebaut sowie Probleme frühzeitig beseitigt werden.

8 Problemstellen im Veränderungsprozesses

Zu einer erfolgreichen Umsetzung des neuen IT-Konzeptes ist es wesentlich, sich die offensichtlichen Fragen im Änderungsprozess zu vergegenwärtigen. Antworten müssen sich in Maßnahmen wiederfinden und werden im Gesamtprozess berücksichtigt. Bereits im Vorfeld einer Ist-Aufnahme von Schulprozessen treten folgende Fälle auf:

- Schulen haben bereits funktionierende, ggf. kurzfristig angeschaffte Schul-IT und müssen diese teilweise aufgeben
 - Standardisierte IT schränkt die individuelle Entfaltung ein
 - Gewährleistung von Datenschutz und Datensicherheit
 - Hohe Anforderungen und Erstinvestitionen in IT-Infrastrukturen (z. B. WLAN) und Bandbreiten
 - Rolle des Schulträgers als Anbieter von Diensten
 - Kompliziertere rechtliche Rahmenbedingungen in Hinblick auf Datenschutz, Jugendschutz, Urheberrecht
 - Regelung von Haftungsfragen
 - WLAN-Strahlung
- Darüber hinaus sollten folgende Problemfragen geklärt werden:
- Wer übernimmt die Kosten für privates WLAN zur ortsunabhängigen Nutzung und wer sorgt für die Sicherheit der Daten?
 - Wie bzw. wo sollen die Daten der Online-Plattformen gespeichert werden? Sollen sie:
 - a) in der Schule,
 - b) bei externen Anbietern (z.B. MS Cloud) oder
 - c) in der Cloud der Kommune (z.B. Rechenzentrum der IT-Consult Halle GmbH) gespeichert werden?

9 Zeitplan mit Arbeitspaketen und Meilensteinen

Die nachfolgende Tabelle zeigt auf, welche Arbeitspakete unter Unterlegung der notwendigen Termine anzugehen sind:

Tabelle 2: Mittelfristiger Zeitplan

Arbeitsaufgaben	2017												2018											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1 Erstellung Vorkonzept	■	■	■	■																				
2 Ist-Analyse			■	■	■	■	■	■																
2.1 Vorbereitung der Ist-Analyse			■																					
2.2 Umsetzung der Ist-Analyse				■	■	■																		
2.3 Auswertung der Ist-Analyse							■	■																
3 IKT-Fördermittelbeantragung								■							■						■			
4 Ermittlung Anforderung Schulen				■	■	■	■	■	■	■														
5 Erstellung Gesamtkonzept					■	■	■	■	■	■	■													
6 Ressourcenplanung			■	■	■	■	■	■	■	■	■													
7 Information des Stadtrates																								
7.1 Information zum Grobkonzept						■																		
7.2 Information zum Feinkonzept									■															
8 Information der Schulen																								
8.1 Information zum Grobkonzept						■																		
8.2 Information zum Feinkonzept									■															
9 Infrastruktur-Beschaffung													■	■	■									
10 Roll-Out in den ersten Schulen																■	■	■	■	■	■	■	■	■

10 Tabellen und Abbildungen

Abbildung 1: Übersicht IT-Infrastruktur und Komponenten

Abbildung 2: Übersicht zur Organisationsstruktur

Abbildung 3: Zentrale IT-Struktur

Tabelle 1: Arbeitsplatzmodelle in Schulen

Tabelle 2: Mittelfristiger Zeitplan

11 Glossar

BitLocker	Festplattenverschlüsselung, in allen Editionen von Windows Server und bestimmten Editionen der Windows-Betriebssysteme verfügbares Datenschutzfeature
BYOD	Bring Your Own Device = private, mobile Endgeräte
ISO 27001	Norm für IT-Sicherheitsverfahren
Thin-Client	Netzwerk-Computer ohne eigene Festplatte, Betriebssystem und Anwendungssoftware liegen auf zentralen Servern