

Medienentwicklungsplan für die Schulen der

Stadt Brunsbüttel

2022 – 2027

V.15

Stand: 20.05.2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
1. Einleitung.....	1
2. Der Medienentwicklungsplan.....	3
2.1 Aufbau und Struktur des Medienentwicklungsplanes.....	3
2.2 Ziele des Medienentwicklungsplanes.....	5
3. Die Ausgangslage bei der Stadt Brunsbüttel	6
3.1 Vorhandene IT- Strukturen.....	6
3.1.1 Endgeräteausrüstung	6
3.1.2 Netzwerkinfrastruktur	7
3.1.3 Serverstrukturen.....	8
3.1.4 Pflege und Wartung.....	9
4. Pädagogische Medienkonzepte der Schulen.....	9
5. Technisches Ausstattungskonzept	10
5.1 IT-Basisinfrastruktur	10
5.1.1 Kabelgebundenes Netzwerk (interne Verkabelung)	10
5.1.2 WLAN.....	12
5.1.3 Breitband.....	12
5.1.4 Firewall.....	13
5.1.5 Web-Filter.....	13
5.2 Endgeräteausrüstung	13
5.2.1 Feste und mobile Endgeräte	13
5.2.2 Digitale Visualisierung (ActivPanel).....	15
5.2.3 Netzwerkdrucker	17
5.3 Masterinfrastruktur	17
5.3.1 Hardware.....	19
5.3.2 Software	19
6. Supportkonzept	21
6.1 Supportumfang.....	22
6.2 Technischer Support.....	23
6.2.1 Installation	23
6.2.2 Wartung.....	23

6.2.3 Systemadministration	24
6.2.4 Systemsicherheit	24
6.3 Pädagogischer Support	25
6.3.1 Organisatorische und konzeptionelle Aufgaben	25
6.3.2 Administrative Aufgaben	25
6.4 Die Stadtverwaltung Brunsbüttel als zentraler Supportdienstleister ...	25
6.4.1 Anfragen und Störungsmeldungen	26
6.4.2 Meldewege	26
6.5 Supportzeiten	27
7. Finanzierungskonzept	27
8. Evaluation und Fortschreibung	30
9. Schulungskonzepte der Schulen und des Schulträgers	31
Literaturverzeichnis	VII

Abkürzungsverzeichnis

AP	Accesspoint (Drahtlose Zugangspunkte)
BLGS	Boy-Lornsen-Grundschule der Stadt Brunsbüttel
BYOD	Bring Your Own Device
bzw.	Beziehungsweise
ca.	circa
Cat	Computer-assistiertes Testen
d.h.	das heißt
EDV	elektronische Datenverarbeitung
E-Mail	Electronic Mail
EMM	Enterprise Mobility Management
etc.	Et cetera
FB 1	Fachbereich 1, Zentrale Aufgaben und Bildung
FD 12	Fachdienst 12, Innere Verwaltung und Bildung
FD 13	Fachdienst 13, Digitalisierung und Informationstechnik
FTTH/FTTB	Fibre to the home/building
GB	Gigabyte
Gbit/s /Mbit/s	Gigabit/Megabit pro Sekunde (Datenübertragungsrate)
Inkl.	Inklusive
IP	Internetprotokoll
IQSH	Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen S-H
IT	Informationstechnik
LAN	Local Area Network
LWL	Lichtwellenleiter
MDM	Mobile Device Management
MEP	Medienentwicklungsplan
PoE	Power over Ethernet
u.a.	unter anderem
USB	Universal Serial Bus
VLAN	Virtual Local Area Network
WLAN	Wireless Local Area Network
z.B.	zum Beispiel
zzgl.	zuzüglich

Anlagenverzeichnis:

- Anlage 1 Pädagogisches Medienkonzept der Boy-Lornsen-Grundschule
- Anlage 2 Pädagogisches Medienkonzept der Grundschule Brunsbüttel-West
- Anlage 3 Pädagogisches Medienkonzept der Schleusen-Gemeinschaftsschule Brunsbüttel
- Anlage 4 Pädagogisches Medienkonzept Gymnasium Brunsbüttel
- Anlage 5 Pädagogisches Medienkonzept Förderzentrum Süderdithmarschen (Außenstelle Brunsbüttel)
- Anlage 6 Bedarfsaufnahme IT-Ausstattung der Boy-Lornsen-Grundschule
- Anlage 7 Bedarfsaufnahme IT-Ausstattung der Grundschule Brunsbüttel-West
- Anlage 8 Bedarfsaufnahme IT-Ausstattung der Schleusen-Gemeinschaftsschule Brunsbüttel
- Anlage 9 Bedarfsaufnahme IT-Ausstattung Gymnasium Brunsbüttel
- Anlage 10 Bedarfsaufnahme IT-Ausstattung Förderzentrum Süderdithmarschen (Außenstelle Brunsbüttel)

1. Einleitung

Der Medienentwicklungsplan (MEP) stellt ein umfassendes Konzept für die pädagogische Infrastruktur und Ausstattung der Informationstechnik an den Brunsbütteler Schulen dar. An dem Schulstandort gibt es insgesamt 5 Schuleinrichtungen. Neben dem Gymnasium Brunsbüttel, der Schleusen-Gemeinschaftsschule und dem Förderzentrum Süderdithmarschen Außenstelle Brunsbüttel gibt es die Boy-Lornsen-Grundschule und die Grundschule West. Insgesamt werden in Brunsbüttel über 1.500 Schülerinnen und Schüler unterrichtet. Der Anteil an auswärtigen Schülerinnen und Schülern ist dabei nicht unerheblich.

Die mit diesem Konzept einhergehende Zielsetzung besteht darin, dass den Schülerinnen und Schülern die von der Kultusministerkonferenz definierte Medienkompetenz verbindlich vermittelt werden kann. Diese damit verknüpften Fähigkeiten sind unverzichtbar und in dem digitalen Zeitalter von besonderer Bedeutung. Die in den Schulen zum Einsatz kommende IT-Ausstattung soll die Grundlage für die Lehre der entsprechenden Fähigkeiten darstellen. Die stetige Weiterbildung der Unterrichtenden sowie Evaluationen sollen sicherstellen, dass zielorientiert unterrichtet wird. Auch geht es dabei um einen ganzheitlichen Ansatz. Die zu erlernenden Fertigkeiten übersteigen bereits bei weitem die Bearbeitung von Dokumenten, die Recherche, die Kommunikation und Erstellung von Handouts oder Präsentationen. Ebenfalls muss berücksichtigt werden, dass die gesamte IT-Ausstattung in allen Unterrichtsfächern angemessen bzw. verhältnismäßig zum Einsatz kommt. Alle beteiligten Akteure müssen darauf hinwirken, dass die Voraussetzungen und Supportstrukturen sichergestellt werden, um den Einsatz digitaler Medien bedarfsgerecht zu gewährleisten. Dabei ist auch die organisatorische Gestaltung des Supports von grundlegender Bedeutung.

Der städtische Medienentwicklungsplan besteht aus den pädagogischen Konzepten der fünf Brunsbütteler Schulen, einem sich daraus ergebenden technischen Ausstattungskonzept, einem Supportkonzept und einem Finanzierungskonzept. Dieser Medienentwicklungsplan stellt damit die langfristige und zuverlässige Anwendung und Nutzung der digitalen Medien sicher. Die Konzeptausarbeitung erfolgte durch interkommunale Unterstützung der Stadt Elmshorn und des IQSH. Ebenfalls haben in der gesamten Projektphase neben Vertretern des Schulträgers auch alle Brunsbütteler Schulen im Arbeitskreis Medienentwicklungsplan mitgewirkt. Nach erfolgreichem Ab-

schluss des Projektes wurde der Arbeitskreis umbenannt in „Digitale Medien an Schulen“. Dieser tagt in regelmäßigen Abständen und soll die Fortschreibung des Medienkonzeptes sicherstellen. Durch die Corona-Pandemie wurden Digitalisierungsprozesse in den Schulen zwangsweise beschleunigt. Dies hing damit zusammen, dass sich die Voraussetzungen für das digitale Lernen von einem auf den anderen Tag verändert haben. Die Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer und Eltern mussten lernen mit Homeschooling umzugehen. Weitere Finanzierungshilfen vom Land wurden in Form von diversen Förderprogrammen zugesichert und bereits abgeschlossen. Dabei wurden bisher insgesamt rund 650.000,00 Euro an Fördergeldern abgerufen und für die Ausstattung der Schulen verwendet.

2. Der Medienentwicklungsplan

Die jeweilige Medienausstattung der Schuleinrichtungen bildet die Basis für einen pädagogisch verhältnismäßigen, zielführenden, nachhaltigen und sinnvollen Medieneinsatz. Im Vorwege einer erforderlichen Bedarfsanalyse wird eine umfassende Bestandsaufnahme durchgeführt.¹

2.1 Aufbau und Struktur des Medienentwicklungsplanes

Die wesentlichen Inhalte des städtischen Medienentwicklungsplanes bestehen aus folgenden Bestandteilen, die mit allen Schuleinrichtungen abgestimmt wurden:

Pädagogische Medienkonzepte der fünf Brunsbütteler Schulen

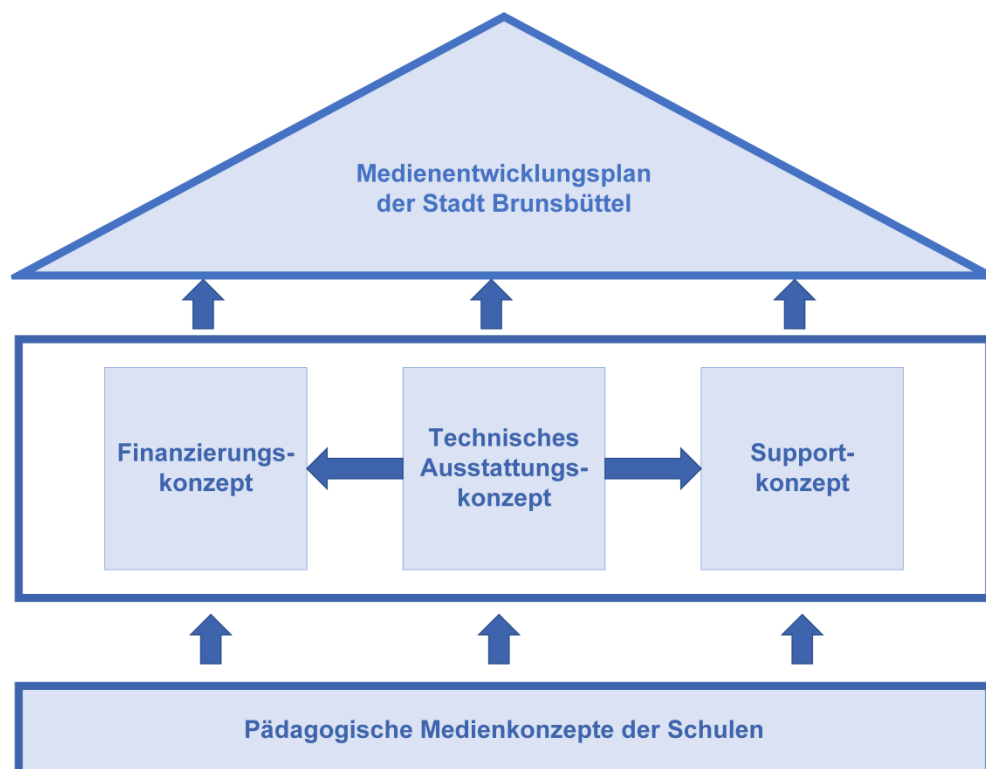
Technisches Medienkonzept

Supportkonzept

Finanzierungskonzept

Evaluation und Fortschreibung

Abbildung 1: Aufbau des städtischen Medienentwicklungsplanes



Quelle: Bornhöft/Funck, FB 1

¹ Themenpapier Medienentwicklungsplan, IQSH, 8/2015.

Pädagogische Medienkonzepte der fünf Brunsbütteler Schulen

Jede der fünf Brunsbütteler Schuleinrichtungen entwirft und konzeptioniert ein eigenes pädagogisches Medienkonzept (pMK). Dieses wird in den Medienentwicklungsplan (MEP) der Stadt Brunsbüttel eingebunden. Daraus ergibt sich eine wechselseitige Beziehung mit gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen dem MEP und dem pMK (Festlegung der pädagogischen Anforderungen, städtischer Haushaltsplan, Rahmenbedingungen der Mediennutzung). Zielsetzung der pädagogischen Medienkonzepte ist es, Medienkompetenz an allen Schulen unter Berücksichtigung der jeweiligen organisationsbedingten Besonderheiten zu vermitteln. Dabei sind die Anforderungen der Kultusministerkonferenz, die Fachanforderungen, die Rahmenbedingungen des Schulträgers und der baulichen Schuleinrichtungen zu berücksichtigen.

Technisches Medienkonzept

Wie bereits beschrieben, erfordern die pädagogischen Medienkonzepte einige grundlegende Vorgaben hinsichtlich der Medienausstattung der Brunsbütteler Schulen. Daraus ergeben sich die entsprechenden Merkmale für die IT-Ausstattung der Schulen im Bereich der IT Basis-Infrastruktur und der medialen Ausstattung. Im Bereich des technischen Medienkonzeptes werden diese Vorgaben konzeptionell festgeschrieben. Auch erfolgt eine umfassende Berücksichtigung des technischen Medienkonzeptes im Rahmen des Supportkonzeptes. Betreffs der Zielsetzungen dieses Teilbereiches ist anzumerken, dass die Vorgaben der pädagogischen Medienkonzepte sowie die Möglichkeiten der Standardisierung berücksichtigt, bzw. miteinander in Einklang gebracht werden müssen.

Supportkonzept

Das Supportkonzept ist als wesentlicher Bestandteil des Medienentwicklungsplanes der Stadt Brunsbüttel anzusehen. Dieser Teilbereich muss langfristig gewährleisten, dass die Wartung und der Support durch den Schulträger den Zielvorgaben entspricht und laufend neuen Entwicklungen bzw. Anforderungen angepasst wird. Die Schulen unterstützen dabei den Support bestmöglich. Der Schulträger stellt sicher, dass der Support entsprechend ausgestattet ist. Nur durch eine produktive und gute Zusammenarbeit des Schulträgers und der Schuleinrichtungen kann eine hohe Ver-

füßbarkeit der gesamten IT-Ausstattung gewährleistet werden. Wie bereits ausgeführt, bildet das technische Medienkonzept die Grundlage für das Supportkonzept.

Finanzierungskonzept

Die Stadt Brunsbüttel wird als Schulträger die erforderlichen finanziellen Mittel zur Umsetzung des Medienentwicklungsplanes für die jeweiligen Haushaltsjahre in den jeweiligen Haushaltsplan einstellen. Dabei sind bei den Haushaltsmitteleinplanungen die haushaltsrechtlichen Grundsätze zu beachten. Bei den Haushaltsanmeldungen der Schulen ist seitens der Schulen ebenfalls darauf zu achten, dass die Grundsätze der Sparsamkeit und der Wirtschaftlichkeit eingehalten werden. Bei den Haushaltsanmeldungen ist das Ausstattungskonzept zu berücksichtigen. Darüberhinausgehende Anmeldungen sollten möglichst vorher mit dem Schulträger besprochen werden. Das Finanzierungskonzept soll sicherstellen, dass alle erforderlichen Finanzmittel in den jeweiligen Haushaltsjahren eingeplant werden und zur Verfügung stehen.

2.2 Ziele des Medienentwicklungsplanes

Wie einleitend bereits beschrieben, besteht die mit diesem Konzept einhergehende Zielsetzung darin, dass den Schülerinnen und Schülern Medienkompetenz mit den dazugehörigen Fähigkeiten vermittelt wird. Die folgend aufgeführten weiteren Zielsetzungen sollen ebenfalls entsprechend umgesetzt werden. Auch sind die möglichen Risiken zu berücksichtigen.

- I. Festlegung und Umsetzung medienpädagogischer Anforderungen
- II. Langfristige Verlässlichkeit für Schulträger und Schuleinrichtungen
- III. Beibehaltung und Verstetigung der zentralen IT-Beschaffungen durch den FD 13 Digitalisierung und Informationstechnik der Stadt Brunsbüttel
- IV. Standardisierung der technischen Ausstattungen an den Schulen, damit verlässliche und finanzierbare Supportstrukturen aufgebaut werden können
- V. Verbesserung der Bildungsgerechtigkeit durch gleichwertige IT-Ausstattung
- VI. Umsetzung der Haushaltsgrundsätze hinsichtlich der Sparsamkeit und der Wirtschaftlichkeit, u. a. durch zuverlässige Wartung, Anwendung und Support
- VII. Stetige Evaluation und Fortschreibung auf allen Ebenen des Medienentwicklungsplanes der Stadt Brunsbüttel
- VIII. Einheitliche Datenverwaltung und Sicherheitsstandards, keine Insellösungen

-
- IX. Fokussierung der Schulen und Lehrkräfte auf die Unterrichtserteilung
 - X. Beteiligung der Lehrkräfte an den Evaluations- und Fortschreibungsprozessen, Förderung der Bereitschaft und Motivation
 - XI. Durch die Schaffung von Bedienbarkeit und Nutzerfreundlichkeit Zufriedenheit erwirken

3. Die Ausgangslage bei der Stadt Brunsbüttel

Bereits seit vielen Schuljahren arbeiten der Schulträger und die Schuleinrichtungen eng zusammen. Bspw. findet am Bildungsstandort ein halbjährliches Schulleitergespräch mit allen Akteuren der Brunsbütteler Schulen statt. Ein grundlegender Austausch ist also bereits gegeben. Alle Schulen sind bereits mit digitalen Medien ausgestattet, wobei es geringfügige Standortabhängige Unterschiede gibt. Im Rahmen der Investitionen der kommenden Haushaltsjahre soll der Fokus auf eine weitere Standardisierung und die Schaffung eines einheitlichen Levels aller Schuleinrichtungen gelegt werden.

3.1 Vorhandene IT- Strukturen

Um einen Überblick über die vorhandenen IT-Strukturen (Ist-Analyse) zu gewinnen, wird die Endgeräteausstattung, die Netzwerkstruktur, die teilweise vorhandenen Serverstrukturen und die Pflege und Wartung der Systeme fortlaufend analysiert.

3.1.1 Endgeräteausstattung

Die derzeitige Endgeräteausstattung der Brunsbütteler Schulen wurde durch den Schulträger bereits in den vergangenen Jahren zunehmend standardisiert. Durch die zentrale Beschaffung über die Stadt Brunsbüttel werden bereits gleiche Modellreihen für PC, Laptop, Thin Clients, Ipads, ActivPanel etc. gewählt und übergreifend beschafft.

Bis auf die Grundschule-West verfügen alle Schulen über mindestens einen Computerraum der hauptsächlich für den Computer- oder Informatikunterricht genutzt wird. Die Computerräume sind alle auf Thin Clients und zentrale Terminalserver umgestellt, um die Pflege und Wartung der Geräte weiterhin zu gewährleisten. Aus den pädagogischen Medienkonzepten und aus Gesprächen mit Lehrkräften wird jedoch deutlich, dass die zu vermittelnde Medienkompetenz tendenziell weit über den bishe-

rigen Computer- oder Informatikunterricht hinausgeht und zunehmend durch den Einsatz mobiler Geräte im Fachunterricht gestützt wird. Um die Medienkompetenz u.a. auch das Präsentieren, Kommunizieren, Produzieren und Recherchieren weiter zu fördern wurden die Schulen mit einer Finanzierungshilfe durch den Digitalpakt Schule mit bis zu vier Ipad-Koffern pro Standort ausgestattet.

Als weiteren Meilenstein wurde durch den Digitalpakt Schule dafür gesorgt, dass alle Klassenräume und Fachräume mit einem Active Panel ausgestattet wurden.

3.1.2 Netzwerkinfrastruktur

Um digitale Medien in die unterschiedlichen Unterrichtsfächer integrieren zu können, bedarf es einer entsprechenden verbindenden Komponente, der Netzwerkinfrastruktur. So wurden alle Schulgebäude an Breitband angeschlossen (externe Verkabelung), alle Klassen mit LAN verkabelt und die Schulgebäude mit WLAN ausgeleuchtet (interne Verkabelung).

Externe Verkabelung (Breitband)

Im Jahr 2020 wurden Boy-Lornsen-Grundschule und Grundschule West über das Projekt LN 2020 mit einem kostenlosen Breitbandanschluss (LWL- Anschluss) ausgestattet. Es stehen hier dann 100 Mbit/s kostenfrei zur Verfügung. Damit ist ein wichtiger Grundstein für die Zukunft gelegt. Der Zugang wird dabei den tatsächlichen Bedarfen angepasst und berücksichtigt die unterschiedlichen Anforderungen der Schuleinrichtungen. Des Weiteren hat die Stadt Brunsbüttel in Kooperation mit den Stadtwerken Brunsbüttel das Gymnasium und den Neubau der Gemeinschaftsschule mit eigenem Glasfaser versorgt. Aktuell wird dies bereits für die zentrale Bereitstellung einiger Dienste genutzt.

Eine schnelle Internetanbindung (externe Verkabelung) ist für die unterrichtliche Nutzung der digitalen Möglichkeiten unverzichtbar. Insbesondere der Datenaustausch mit Lernplattformen und der Zugriff auf Medienangebote stellen sehr hohe Anforderungen an die Bandbreite. Vertreter der Medienwirtschaft sehen hier zurzeit 0,5 Mbit/s pro aktivem Schüler, aktiver Schülerin als zukunftsgerechten Leistungswert (im Downloadbereich) an.²

² IQSH-Landesweite Umfrage zur IT-Ausstattung und Medienbildung der Schulen in Schleswig-Holstein, 2016, S.12

Aktuell stehen ca. 600 Mbit/s synchron für die Brunsbütteler Schülerinnen und Schüler zur Verfügung, die bei Bedarf kurzfristig erhöht werden können.

Interne Verkabelung:

Gymnasium: Im Zuge der laufenden Fassadensanierung im Gymnasium (ca. 3 Jahre Bauzeit) wurde gleichzeitig die EDV-Verkabelung komplett erneuert. Alle EDV-Schränke sind jetzt per Glasfaser mit einem Sternpunkt verbunden. Jeder sanierte Klassenraum wird nach einem Standard mit EDV Kabeln versehen (ActivPanel, Drucker, WLAN) Ein flächendeckendes WLAN wurde im Jahr 2020 hergestellt.

Schleusen-Gemeinschaftsschule: Die Schule wurde im Jahr 2018 neu gebaut. Hierbei wurden bereits alle aktuell gültigen Verkabelungsstandards berücksichtigt. Das gesamte Gebäude ist mit einer strukturierten EDV-Verkabelung (teilweise auch LWL) ausgestattet worden. Die Verkabelung ist entsprechend dokumentiert worden. Das gesamte Gebäude ist flächendeckend mit WLAN und DECT ausgeleuchtet und ausgestattet.

Die Grundschulen verfügen ebenfalls über eine strukturierte EDV-Verkabelung, die aber bereits veraltet ist und in den vergangenen Jahren teilweise erweitert wurde. An beiden Schulen gibt es ebenfalls ein flächendeckendes WLAN. Im geplanten Neubau der Grundschule Brunsbüttel-West wird sämtliche EDV-Infrastruktur berücksichtigt. Im Provisorium Boje-Schule werden alle Klassenräume mit EDV-Dosen versorgt und auch ein flächendeckendes WLAN wird hergestellt. Mit der in den nächsten Jahren anstehenden Modernisierung der Boy-Lornsen Grundschule, werden ebenfalls die nötigen EDV-Strukturen geschaffen.

3.1.3 Serverstrukturen

Mit voranschreitender Digitalisierung sind die IT-Strukturen an den Schulen zum einen gewachsen und zum anderen so komplex geworden, dass diese nicht mehr ohne zentrale Komponenten, insbesondere Server, wirtschaftlich verwaltet und administriert werden können. Server dienen u.a. zur Verwaltung und Administration der Nutzer (Schülerinnen/Schüler), des Netzwerkes, der Kommunikation, der Software und der Endgeräte. So sind bereits in den letzten Jahren an allen Schulen zentrale Serverstrukturen in Eigenregie aufgebaut und betrieben worden.

3.1.4 Pflege und Wartung

Für die Betreuung der EDV-Ausstattung ist bereits jetzt die Stadt Brunsbüttel als Schulträger verantwortlich. Von dort werden zurzeit selbst folgende Aufgaben erledigt:

- Konzeptionierung und Konfiguration der Infrastruktur (Netzwerk, Server, Sicherheitskonzept etc.)
- Zentrale Beschaffung aller IT Komponenten (Vergaberecht)
- Konfiguration der Arbeitsplätze
- Installation von Software
- Routinemäßige Wartung und Pflege der Systeme
- Austausch der Systeme
- Support der Anwender/innen
- Benutzerverwaltung

Einige administrative Aufgaben werden nach Abstimmung weiterhin von Lehrkräften mit IT-Kenntnissen wahrgenommen.

Durch das Voranschreiten der Technologien, die steigende Komplexität der IT-Systeme und die höheren, gesetzlichen Anforderungen an den Datenschutz zeigt sich jedoch zunehmend, dass die IT-Fachkenntnisse der Lehrkräfte und vor allem die zeitlichen Kapazitäten nicht mehr ausreichen. Seitens des Schulträgers wird versucht durch Personalaufstockung im Bereich der IT-Abteilung entgegenzuwirken. Fachliche IT-Ansprechpartner in der Schule sind weiterhin unabdingbar.

4. Pädagogische Medienkonzepte der Schulen

Die ausgearbeiteten Fassungen der pädagogischen Medienkonzepte werden von den jeweiligen Schulen konzeptionell erarbeitet und fortgeschrieben. Im Rahmen der Arbeitskreissitzungen finden entsprechende regelmäßige Aussprachen statt. Die fünf pädagogischen Medienkonzepte sind als Anlagen dem Medienentwicklungsplan beigefügt.

5. Technisches Ausstattungskonzept

Die Anforderungen an das Technische Ausstattungskonzept ergeben sich aus den pädagogischen Anforderungen der Schulen. Das zukünftige Technische Ausstattungskonzept besteht aus einer IT-Basisinfrastruktur, einer Endgeräteausstattung und einer Masterinfrastruktur (Serverstruktur). Das Technische Ausstattungskonzept hat unmittelbaren Einfluss auf das Support- und Finanzierungskonzept.

5.1 IT-Basisinfrastruktur

Die IT-Basisinfrastruktur bildet mit ihrer externen und internen Vernetzung die Grundlage des Technischen Ausstattungskonzeptes. Eine strukturierte Verkabelung, eine flächendeckende WLAN-Ausleuchtung und eine schnelle Internetanbindung sind die Voraussetzung, um digitale Medien in alle Unterrichtsfächer und Räume integrieren zu können.

5.1.1 Kabelgebundenes Netzwerk (interne Verkabelung)

Alle Klassen-, Fach- und Gruppenräume der Brunsbütteler Schulen sind strukturiert und flächendeckend zu verkabeln (LAN/Internet). Bei der strukturierten Verkabelung handelt es sich um ein Konzept zur Verkabelung in und zwischen Gebäuden (Europäische Norm EN 50173). Sie wird in Primär-, Sekundär- und Tertiärbereich eingeteilt.

Grundsätzlich sind bei allen Primär- und Sekundärverkabelungen LWL-Kabel zu empfehlen. Primärverkabelung (auch Geländeverkabelung genannt) sieht die Verkabelung von einzelnen Gebäuden untereinander vor. Besteht eine Schule nur aus einem Gebäude, so beginnt die Vernetzung erst im Sekundärbereich. Der Sekundärbereich wird als Gebäudeverkabelung bezeichnet und sieht die Verkabelung von einzelnen Etagen und Stockwerken untereinander innerhalb eines Gebäudes vor.

Im Bereich der Tertiärverkabelung sind nach derzeitigem Stand der Technik geschirmte Twisted-Pair-Kupferkabel zu verwenden. Die Tertiärverkabelung bezeichnet die Vernetzung zwischen Etagenverteiltern (Racks, Switches, Patchpanels) und dem Endgeräteanschluss (d.h. der Datendose). Der Minimumstandard bei der Tertiärverkabelung wird auf Cat5e (Datendurchsatz bis zu 1 Gbit/s) festgelegt. Bereits verkabelte Räume müssen diesen Minimumstandard erfüllen, andernfalls wird eine Neuverkabelung notwendig. Bei Neuverkabelung, also bei Räumen die den Minimum-

standard nicht erfüllen oder noch gar nicht erschlossen sind, ist der aktuell modernste Standard (Cat 7) mit Übertragungsraten über 1 Gbit/s zu wählen.

Grundsätzlich sind Workgroup-Switche einzusetzen. Aufgrund ihrer Geräuschkentwicklung sind jedoch Switche mit Lüftern ausschließlich in einem separaten, nicht unterrichtlich genutzten und nicht frei zugänglichen Raum unterzubringen (z.B. Abstellraum, Lagerraum etc.).

Neben der flächendeckenden Erschließung der Klassenräume mit einem kabelgebundenen Netzwerk, wurden auch Festlegungen zur Verkabelung innerhalb eines Klassenraums getroffen. Dies betrifft insbesondere die Anordnung der Datendosen und die Stromversorgung der Endgeräte (ActivPanel, Access Points, Drucker).

Durch Gespräche und Austausch mit Schulleitungen, Schulträger und Gebäudemanagement wurden folgende Standard-Verkabelungen innerhalb der Klassenräume erarbeitet:

Tabelle 1: Standard-Verkabelung innerhalb der Klassenräume

Standard-Verkabelung innerhalb der Klassenräume	
<u>EDV-Standard-Verkabelung in Fach- und Klassenräumen</u>	
Montage einer Kunststoffkabeltrasse neben der Tafel; folgende Anschlüsse sollten in ca. 1,10m vorhanden sein:	1x Datendoppeldose
	mind. 3x 230 V Steckdose (PC, Aktiv-Panel, Zubehör); ggf. sollten diese Steckdosen mit zusätzlichen USB-Ports zur Ladung von Endgeräten (z.B. Tablets) versehen werden
Montage einer Kunststoffkabeltrasse unter dem Fenster; folgende Anschlüsse sollten in ca. 1,10m vorhanden sein:	mind. 12x 230 V Steckdose ggf. sollten diese Steckdosen mit zusätzlichen USB-Ports zur Ladung von Endgeräten (z.B. Tablets) versehen werden
	Montage neben der Kunststoffkabeltrasse
Drucker	1x Datendoppeldose (mit Verbindung zum Rack); 2x 230 V Steckdose
WLAN-Anschluss Decke	1x Datendoppeldose (mit Verbindung zum Rack); Wand- oder Deckenmontage, je nach baulichen Gegebenheiten

Quelle: FD 13 IT

5.1.2 WLAN

Alle Schulen sollen flächendeckend mit WLAN ausgeleuchtet werden, um mobiles Arbeiten zu ermöglichen. Bei der Ausstattung der Schulen mit einem WLAN-Netz kommt den Accesspoints (APs) eine besondere Bedeutung zu. Die APs sollten Multi-SSID fähig sein, so dass unterschiedliche Benutzergruppen bedient (z.B. Lehrer-WLAN, Schüler-WLAN, Gast-WLAN) und unterschiedliche Berechtigungen eingeräumt werden können. Weiterhin sollten die APs in der Lage sein, mindestens 30 Endgeräte (mindestens eine Klassenstärke) gleichzeitig zu bedienen. Zudem empfiehlt es sich aus rein praktischen Gründen, APs mit Power over Ethernet (PoE) zu nutzen, das heißt, dass keine extra Steckdosen für die APs notwendig sind, da sie ihre Stromversorgung über das LAN-Kabel aus dem Switch beziehen. Je nach räumlicher Gegebenheit empfiehlt sich eine Montage der APs an der Wand in Deckennähe oder direkt an der Decke.

Die LAN-Schnittstelle sollte an das bestehende Netz angepasst und zukunftsorientiert ausgelegt sein; derzeit entspricht dies in etwa Übertragungsraten von 1 Gbit/s. Ggf. müssen bereits 2 CAT 7 Anschlüsse zur Versorgung des APs bereitgestellt werden, damit die aktuellen Bandbreiten verarbeitet werden können.

Außerdem sollten nur APs angeschafft werden, die über einen WLAN-Controller oder geeignete Software zentral administrierbar sind, um den administrativen personellen Aufwand gering zu halten.

5.1.3 Breitband

Neben der internen Verkabelung (kabelgebundenes Netzwerk, WLAN), kommt der externen Verkabelung der Schulen eine große Bedeutung zu. Wenn die interne Verkabelung auf dem neuesten Stand der Technik ist, kann diese Infrastruktur nur mit entsprechend leistungsstarker Versorgung von außen in vollem Umfang genutzt werden.

Beim Anschluss der Schulen an das Internet ist daher auf eine möglichst starke Internetanbindung (große Bandbreite) zu achten, um die hohen Benutzerzahlen zu bedienen.

Wie bereits im Kapitel 4.2.2 beschrieben, sehen Vertreter der Medienwirtschaft 0,5 Mbit/s pro aktivem Schüler, pro aktiver Schülerin als zukunftsgerichten Leistungs-

wert (Bandbreite) im Downloadbereich an.³ Um große Bandbreiten zu erreichen und für zukünftige Entwicklungen noch Reserven zu haben, empfiehlt es sich, die Breitbandanbindung über Glasfaseranschlüsse, sogenannte FTTH oder FTTB (Fibre to the home/building), mit Datenübertragungsgeschwindigkeiten von mindestens 150 Mbit/s zu realisieren. 150 Mbit/s ermöglichen etwa 300 Schülerinnen und Schülern die gleichzeitige Internetnutzung.

5.1.4 Firewall

Der Einsatz einer Firewall ist unerlässlich. Eine Firewall ist ein Sicherungssystem, das ein Rechnernetz oder einen einzelnen Computer vor unerwünschten Netzwerkzugriffen schützt. Jedes Firewall-Sicherungssystem basiert auf einer Softwarekomponente. Die Firewall-Software dient dazu, den Netzwerkzugriff zu steuern und überwacht den laufenden Datenverkehr, um unerlaubte Netzwerkzugriffe zu unterbinden.⁴ Die Hardwareanforderungen der Firewall sind entsprechend den Anforderungen anzupassen. Diese können sich durch steigende Schülerzahlen bzw. Endgeräte erheblich verändern. Im Jahr 2021 wurde im Rahmen der Digitalpaktförderung eine Firewall angeschafft, die in der Lage ist Verbindungen für ca. 1.500 bis 2.000 Geräte zu gewährleisten.

5.1.5 Web-Filter

Für die Internet-Nutzung der Schüler/innen muss ein Webfilter vorhanden sein. Listen von Webseiten (Gewaltverherrlichung, Pornografie etc.) können mit Hilfe eines Webfilters gesperrt werden, so dass auf diese von dem pädagogischen Schulnetz aus nicht zugegriffen werden kann. Hierzu gibt es bereits fertige Listen mit Webseiten, die beständig erweitert und angepasst werden können.⁵ Zu beachten ist, dass einzelne Seiten auch gezielt freigegeben werden können.

5.2 Endgeräteausstattung

5.2.1 Feste Endgeräte

Endgeräte (auch Clients genannt) werden heute über das Programmieren und die Textverarbeitung hinaus in allen Unterrichtsfächern mit unterschiedlichen Program-

³ Landesweite Umfrage zur IT-Ausstattung und Medienbildung der Schulen in Schleswig-Holstein, IQSH, Seite 12, 2016.

⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Firewall>.

⁵ Konzept zur IT-Ausstattung an Lübecker Schulen, Seite 34, 2016.

men genutzt (informieren, recherchieren, kommunizieren etc.). Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Arbeitsplatzrechnern (festen Rechnern), die an einem festen Ort installiert sind, und mobilen Endgeräten, die nicht an einem festen Ort installiert sind.

Der Vorteil von Arbeitsplatzrechnern liegt darin, dass sie einen größeren Bildschirm haben, geringere Rüstzeiten aufweisen und meist leistungsfähiger sind. Von Nachteil ist, dass sie in einem festen Raum installiert sind, und somit Raumressourcen in Anspruch nehmen. Des Weiteren können sie nicht flexibel in jedes Unterrichtsfach integriert, bzw. an alternativen Lernorten genutzt werden. Die Computerräume der Brunsbütteler Schulen sollen möglichst mit zentral und einfach zu administrierenden Thin Clients ausgestattet werden. Die Benutzer arbeiten dann im Hintergrund auf zentral zur Verfügung gestellten Terminalservern.

5.2.2 Mobile Endgeräte

Mobile Endgeräte (Notebooks, Tablets, Smartphones, Convertibles etc.) können im Gegensatz zu festen Rechnern flexibel in den Unterricht integriert werden und benötigen wenig bis keine Raumressourcen. Der Transport der mobilen Endgeräte zu den Klassen- und Fachräumen erfolgt derzeit über sogenannte Notebookwagen oder Tablet- Koffer. Voraussetzung für den Einsatz in allen Klassen- und Fachräumen ist ein flächendeckendes WLAN-Netz.

Im Hinblick auf die zunehmende Aufnahme digitaler Bildungsinhalte in den Unterricht wird eine Ein-zu-Eins Ausstattung der Brunsbütteler Schülerinnen und Schüler mit mobilen Endgeräten angestrebt.

Dabei wird eine einheitliche schulartübergreifende Ausstattung der Lernenden für die Wartung, Schulung der Bedienung und der bereitzustellenden Software eine unverzichtbare Forderung.

Empfohlen werden folgende Geräteausstattungen für die einzelnen Klassenstufen:

- KI 2-4: iPad mit 64 GB Speicher, Schutzhülle und Stift
- KI 5-10 iPad mit 64 GB Speicher, Schutzhülle, Stift und Tastatur
- KI 11-13 individuelle Lösung

Die mobilen Endgeräte sind über einen verifizierten Apple-Partner und dessen Online-Shop von den Eltern/ Erziehungsberechtigten der Schülerinnen und Schüler anzuschaffen. Dabei werden verschiedenste Finanzierungsmodelle angeboten, die laufend an die Marktsituation angepasst werden. Außerdem ist eine Geräteversicherung Bestandteil der Elternfinanzierung.

Die mobilen Endgeräte können nicht eigenständig erworben werden, da sie ansonsten nicht Bestandteil des Apple DEP-Programms bzw. somit nicht in den zentralen MDM-Server des Schulträgers aufgenommen werden können. Dies hätte zur Folge, dass die Geräte im schulischen Bereich nicht nutzbar sind. Eine manuelle Einrichtung verschiedenster Endgeräte in den zentralen MDM-Server des Schulträgers ist nicht möglich.

Für die schulische Software werden die von den Eltern angeschafften Geräte mit einer geteilten apple-ID versehen. In den Schulischen Netzwerken ist nur der Schulsoftwarebereich nutzbar. Im privaten Bereich ist das Gerät ohne Einschränkung nutzbar. Die Überwachung obliegt der Eltern/ Erziehungsberechtigten.

Familien, denen nachweislich die finanziellen Mittel für die Anschaffung fehlen, wird von der Schule ein Leihgerät zur Verfügung gestellt. Leihgeräte der Schule sind nur für die schulische Nutzung eingerichtet. Jegliche Installationsmöglichkeit durch Schülerinnen und Schüler oder Eltern wird blockiert.

Perspektivisch ist es ein Ziel der Eins-zu-Eins Ausstattung den digitalen Unterricht weiter zu entwickeln und mittelfristig die Schulbücher durch Lernapps der jeweiligen Verlage zu ersetzen. Die Finanzierung der Applikationen erfolgt wie jetzt über das Schulbudget.

5.2.3 Digitale Visualisierung (ActivPanel)

In der ersten Beschaffungsphase 2018 wurden bereits 50 ActivPanel für die Brunsbütteler Schulen angeschafft. Im Zuge der Förderung durch den Digitalpakt wurden 2020 alle restlichen Klassen- und Fachräume der Brunsbütteler Schulen mit einem ActivePanel ausgestattet. Insgesamt wurden ca. 100 Geräte beschafft. Hierbei wurden durch eine europaweite Ausschreibung ein passendes Modell und eine Firma gefunden, die die Anforderungen aller Schulen abdecken konnte. Dieser eingeführte

Standard soll möglichst auch bei den kommenden Anschaffungen beibehalten werden. Nur eine einheitliche Gerätelandschaft erleichtert und ermöglicht der IT- Abteilung die Wartung und den Support der Flotte zu gewährleisten. Jedes System ist mit einem Android-System, einem Windows-PC, Seitenflügeln und einem höhenverstellbaren Standfuß ausgestattet. Das Ziel, alle Klassenräume mit einem ActivPanel auszustatten wurde erreicht. Die Lehrkräfte können nun darauf vertrauen, dass sie in jedem Klassenraum denselben IT Standard vorfinden und damit den von ihnen vorbereiteten Unterricht mit digitalen Mittel auch einsetzen können. Mit Hilfe des Android System können mobile Endgeräte den Bildschirminhalt kabellos auf das ActivPanel übertragen. So können zum Beispiel Gruppenergebnisse einfach präsentiert werden. Des Weiteren bietet das Android-System einfache Funktionen, mit denen man das ActivPanel bedienen kann. Um die professionelle Tafelbildsoftware verwenden zu können wird das Windows System benötigt. Mit ActivePanel, Android-PC und Windows-PC, sind somit 300 Geräte dazugekommen, die zusätzlich administriert werden müssen. Eine Standardisierung ist daher zwingend erforderlich. Eine zentrale Verwaltung der Komponenten ist anzustreben. Darüber hinaus wird erwartet, dass die digitalen Visualisierungen den Unterricht interessanter gestalten, Informationen besser veranschaulichen, die Komplexität von Sachverhalten reduzieren helfen und in vielen Fällen den Erinnerungswert erhöhen (Bildüberlegenheitseffekt nach John Medina).⁶

Folgende weitere Aspekte wurden im Rahmen des Arbeitskreises Medienentwicklungsplanung berücksichtigt:

- Durch die beschreibbaren und umklappbaren Seitenflügel am ActivPanel besteht eine einfache Vereinbarkeit vieler Präsentationstechniken. Insofern eine kurzfristige technische Störung eintreten sollte, besteht somit weiterhin eine einfache didaktische Option für den Unterricht.
- Das Android-Gerät im Display bietet alle didaktischen Visualisierungsmöglichkeiten im Unterricht (USB, PowerPoint, Excel, Word, JPG Bildformate, Zeichentools, Screenshots von Bildinhalten, Verbindung zu mobilen Endgeräten, Touch-Funktionen des Bildschirms).

⁶ Fachzeitschrift für die öffentliche Verwaltung, Deutsche Verwaltungspraxis, Schwerpunktthema Didaktik – Prüfungswesen, Bernd Bak, Visualisierungen im Unterricht – ein wichtiger Baustein, 7-2019

-
- Die pädagogischen Medienkonzepte der Brunsbütteler Schulen sind auf die ActivPanel ausgerichtet.
 - Im Rahmen einer Umfrage haben sich die Lehrkräfte (u.a. auch die IT-Beauftragten) verschiedener Schulen für die Anschaffung von ActivPanels ausgesprochen.
 - Beim Neubau der Gemeinschaftsschule, dem Neubau eines Fachklassentraktes am Gymnasium und einer umfassenden Fassadensanierung des Gymnasiums wurde die entsprechende Installation der ActivPanel durchgeführt bzw. vorbereitet.

5.2.4 Netzwerkdrucker

Als Netzwerkdrucker wird im Allgemeinen ein Drucker verstanden, der nicht direkt an einen Rechner angeschlossen ist, sondern wie ein eigenständiger Server im Netzwerk „angesprochen“ wird.

Die Geräte werden zentral über den Schulträger beschafft, bzw. in den bestehenden Leasingvertrag für Drucker und Kopierer integriert. Es erfolgt eine seitengenaue Abrechnung. Die Zählerstände können automatisch über das Netzwerk ermittelt werden. Die Tonerlieferung erfolgt voll automatisch. Die Wartung ist über den Vertrag mit abgedeckt. Fremde Drucker (selbst gekaufte oder geschenkte Geräte) werden nicht an das Netzwerk angeschlossen.

Nach Empfehlungen des IQSH sind ausschließlich netzwerkfähige Drucker zu verwenden, die den Benutzenden gut zugänglich sind (z.B. einer pro Stockwerk / pro Schultrakt; jedoch mindestens 2 pro Schule).

Es wird angestrebt, dass Schülerdruckstationen eingerichtet werden, die auch die Möglichkeit bieten über das mobile Endgerät einen Ausdruck zu empfangen („Airprint“). Die Systeme sollen möglichst über ein Authentifizierungssystem verfügen. So können zum einem Kontingente pro Schüler hinterlegt werden und zum anderen ist die Nachvollziehbarkeit gewährleistet.

5.3 Masterinfrastruktur

Die Masterinfrastruktur stellt als Bindeglied zwischen der IT-Basisinfrastruktur und der Endgeräteausstattung die „Managementebene“ des Technischen Ausstattungskonzeptes dar. Bei der Masterinfrastruktur handelt es sich idealerweise um ein Ser-

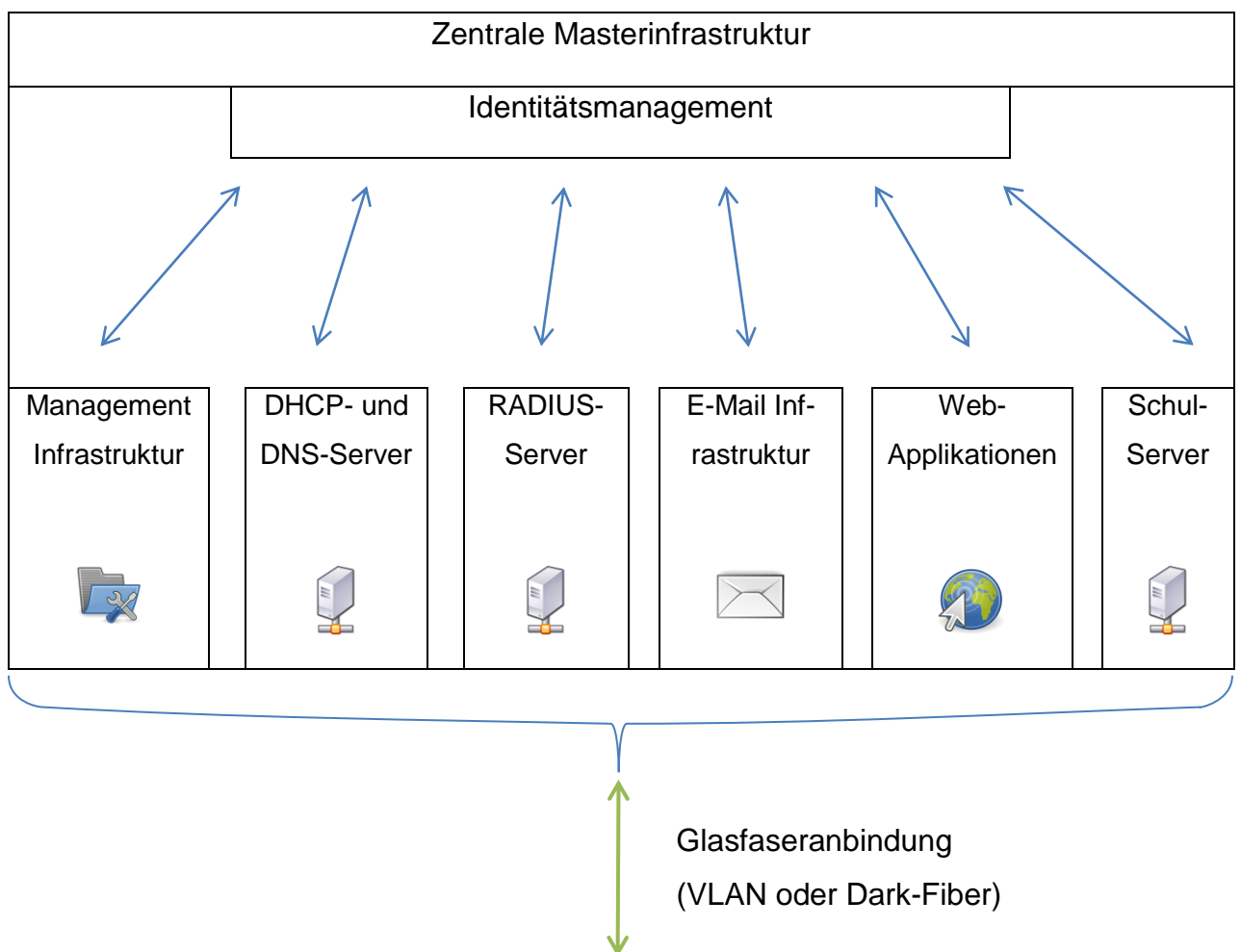
verkonstrukt (Hardware & Software) zur Verwaltung und Administration der Nutzer, des Netzwerkes, der Kommunikation, der Software und der Endgeräte.



Mit der Entwicklung des Technischen Ausstattungskonzeptes und der Festlegung einheitlicher Standards wird die Masterinfrastruktur der Brunsbütteler Schulen wie folgt strukturiert und festgelegt:

Eine weitestgehend zentrale Serverlösung, d.h. ein physikalischer Haupt-Server plus mindestens ein Backup-Server (Redundanz) mit entsprechender Software, mit denen von einem zentralen Ort aus (z.B. Rathaus, Außenstelle IT) alle Brunsbütteler Schulen verwaltet und administriert werden. Dieses System könnte teilweise durch an einigen Schulen vor Ort installierte Backup-Systeme ergänzt werden.

Die folgende Grafik stellt den zukünftigen Aufbau der zentralen Masterinfrastruktur (Serverstruktur) für die Brunsbütteler Schulen dar (modularer Aufbau). Die einzelnen Bestandteile werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

Abbildung 2: Aufbau der zukünftigen zentralen Masterinfrastruktur (zentrale Serverstruktur)



Jede Schule	
IT-Basisinfrastruktur	Endgeräteausstattung
<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerk • WLAN • Breitband • Firewall • Web-Filter 	<ul style="list-style-type: none"> • Feste Rechner • Mobile Rechner • ActivPanel • Netzwerkdrucker 

Quelle: Erstellt von Finn Heydorn (Sachgebiet 017), Stadt Elmshorn

5.3.1 Hardware

Ein Hardware-Server ist ein leistungsstarker Rechner, auf dem neben dem Betriebssystem (Hypervisor) ein oder mehrere Dienste in Form von virtuellen Servern (z.B. Web-Server, E-Mail-Server, RADIUS-Server etc.) laufen und im Netzwerk angeboten werden.

Die Hardware-Server sind in einem geeigneten Raum (nach Industrie-Norm), zu dem nur autorisierte Personen Zugang haben, unterzubringen. Der Standort des zentralen Hardware-Servers befindet sich aktuell in der Schleusen-Gemeinschaftsschule. Perspektivisch soll dieser in den zentralen Rechenzentrumscontainer des Schulträgers integriert werden.

Bedingt durch die Schülerzahlen sind bei den Ressourcen des Hardware-Servers ca. 2.000 Anwenderinnen und Anwender anzusetzen.

5.3.2 Software

Für den Aufbau der zentralen Masterinfrastruktur der Stadt Brunsbüttel werden die im Folgenden beschriebenen Serverdienste empfohlen.

Identitätsmanagementsystem (Verzeichnisdienst)

Generell ist ein sogenannter Verzeichnisdienst zentral zu betreiben. Dieser dient der Verwaltung aller Benutzer, Gruppen, Ressourcen (PCs, Server), die auf das Netzwerk zugreifen und daran angeschlossen sind.⁷ Das Identitätsmanagement ist die wichtigste Komponente für alle Teilbereiche (IT-Basisinfrastruktur, Masterinfrastruktur, Endgeräteausstattung) des Technischen Ausstattungskonzeptes, da es die Grundlage für die Rollen- (Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte sowie Administrato-

⁷ Lernförderliche IT-Ausstattung für Schulen, Seite 19, Köln, 2016.

rinnen und Administratoren) und Rechtekonzepte innerhalb einer IT-Infrastruktur bildet. So kann allen Benutzern der pädagogischen IT-Infrastruktur ein individualisierter Zugang (z.B. Benutzername und Kennwort) eingerichtet werden und ermöglicht somit einen plattform- und standortunabhängigen Zugriff auf die Dienste entsprechend der jeweils zugeordneten Benutzerrollen. Mit einem Benutzerrollenkonzept ist nicht nur die Steuerung der Zugriffsberechtigungen auf Aufwendungen möglich, sondern auch die Administration von Benutzern und Funktionen.

Mithilfe des Identitätsmanagementsystems wird die Basis für lernförderliche IT-Infrastrukturen technisch (sichere Zugriffs- und Nutzungsmöglichkeiten) realisiert. Zu den lernförderlichen IT-Infrastrukturen zählen u.a. WLAN, E-Mail, Dateiablage, Webapplikationen, Lernsoftware und Digitale Medien.

Der Vorteil eines zentralen Identitätsmanagementsystems liegt für den Schulträger darin, dass sich Wartung und Support vereinfachen lassen. Alle Serverdienste sind darauf zu prüfen, ob sie sich in das bestehende Identitätsmanagementsystem integrieren lassen. Softwareprodukte mit fehlender Möglichkeit zur Integration sind auszuschließen.⁸

DHCP- und DNS-Server

Als sinnvoll für die Netzkommunikation werden ein DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) und ein DNS Server (Domain Name System) angesehen.

Der DHCP Server ermöglicht es, angeschlossene Endgeräte (Computer, Drucker, Tablets etc.) ohne manuelle Konfiguration der Netzwerkschnittstelle in ein bestehendes Netzwerk einzubinden und weist jedem Gerät eine IP-Adresse zu.

Der DNS-Server ermöglicht eine Namensauflösung, so dass anstelle einer IP-Adresse (z.B. 192.128.1.1) der Server mit einem Namen angesprochen werden kann.

RADIUS-Server

Darüber hinaus sollte ein zusätzlicher Authentifizierungsdienst eingesetzt werden. Der RADIUS-Server übernimmt die Überprüfung von Benutzername und Kennwort und weist dem Benutzer anschließend die entsprechenden Rechte zu (Abgleich aus dem Verzeichnisdienst). So ist vorstellbar, dass sich ein Lehrer mit seinem mobilen

⁸ Konzept zur IT-Ausstattung an Lübecker Schulen, S. 37, 2016.

Endgerät in der Schule anmeldet und Zugriff auf das Internet und Lehrerspeicher bekommt sowie den Drucker bedienen kann. Ein Schüler hingegen mit seinem mobilen Endgerät nur eingeschränkten Internetzugang und nur Zugriff auf den Schülerspeicher erhält und nicht drucken kann.⁹

MDM (Mobile Device Management)

MDM ist eine komplexe Softwarelösung zur Verwaltung von mobilen Endgeräten (z.B. Smartphones, Tablets etc.) aller Art. MDM kann sowohl schuleigene mobile Endgeräte (zzgl. Windows Desktop-Rechner), als auch die unterschiedlichsten privaten mobilen Endgeräte verwalten. Gerade im Hinblick auf die steigende Nutzung von mobilen Endgeräten (Integration in alle Unterrichtsfächer) und auf mögliche zukünftige Entwicklungen ist eine MDM Softwarelösung zu empfehlen.

Schul-Cloud

Verursacht durch die Corona-Pandemie und dem steigenden Bedarf einer sicheren und datenschutzkonformen Kommunikations- und Datenaustauschplattform wurde im Frühjahr 2020 eine einheitliche Schul-Cloud angeschafft. Mit der Schul-Cloud können Schülerinnen und Schüler sowie Lehrende digitale Lehr- und Lernangebote schul- und fächerübergreifend abrufen – jederzeit und von jedem Ort. Die Schul-Cloud bietet Schulen einen DSGVO-konformen Messenger mit integrierter Dateiablage.

Lernplattform „Itslearning“

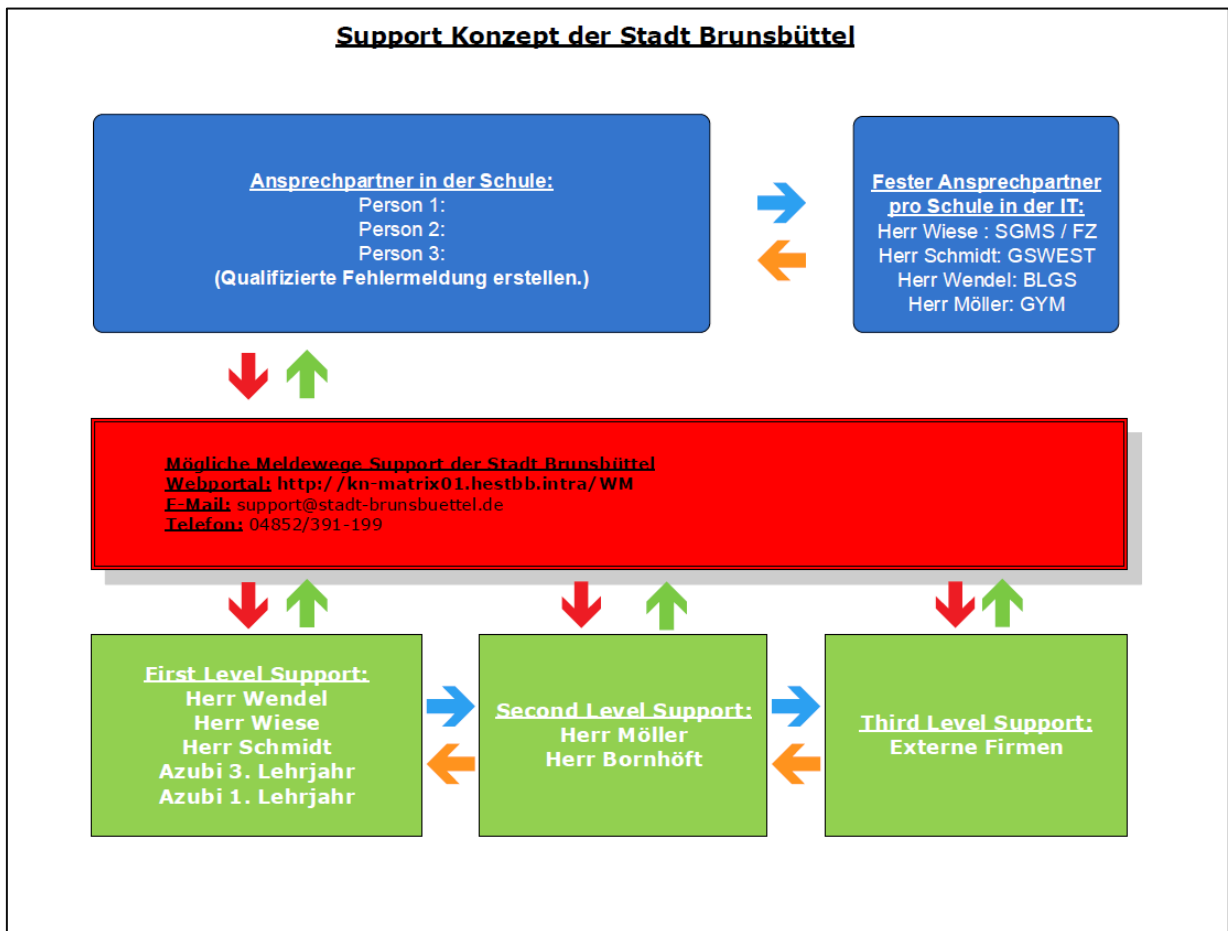
Die vom Land SH kostenlos bereitgestellte Lernplattform „Itslearning“ wurde bereits im Jahr 2020 für alle Schulen in Schleswig-Holstein angeboten. Perspektivisch möchte man darauf hinarbeiten, dass die Lernplattform von allen Schulen im Schulalltag genutzt wird. Es ist zu prüfen, ob eine Koexistenz mit der Schulcloud weiter sinnvoll ist.

6. Supportkonzept

Um einen reibungslosen Betrieb der schulischen IT-Umgebung gewährleisten zu können, ist die Bereitstellung eines umfassenden Supports unerlässlich. Dieser ist standardisiert an allen Brunsbütteler Schulen zu realisieren. Allein durch IT-

⁹ Lernförderliche IT-Ausstattung für Schulen, Seite 21, Köln, 2016.

Verantwortliche innerhalb der Schulen kann die Verfügbarkeit der pädagogischen Netzwerke, und damit die Nutzung von digitalen Medien im Unterricht, nicht sichergestellt werden. Der Schulträger hat deshalb den Betrieb der Schulnetze zu sichern. Im Folgenden wird der Supportstandard definiert. Es wird dargestellt, welchen Supportumfang der Betrieb der schulischen IT-Umgebung haben kann und in wessen Zuständigkeitsbereich sich die anfallenden Aufgaben befinden.



Quelle: Jan Bornhöft (FD 13)

6.1 Supportumfang

Bei dem Support von schulischen IT-Umgebungen sind grundsätzlich zwei Bereiche zu unterscheiden, der technische und ergänzend der pädagogische Support. Durch den technischen Support wird die Funktionstüchtigkeit der Netzwerkinfrastruktur und Endgeräteausstattung in den Schulen sichergestellt. Dies schafft die Basis für die Nutzung von digitalen Medien im Unterricht. Darauf aufbauend behandelt der pädagogische Support Aufgabenbereiche, welche schulinterne Abläufe definieren und

umsetzen. Auch wenn diese Bereiche sich teilweise gegenseitig bedingen, sind sie differenziert einzuordnen.

6.2 Technischer Support

Der technische Support wird wie folgt gegliedert:

- Installation
- Wartung
- Systemadministration
- Systemsicherheit

6.2.1 Installation

Die Installation ist gesondert zu betrachten, da es sich oftmals nicht um eine regelmäßige Maßnahme handelt. Sie wird vorwiegend bei Neuanschaffungen und dem Ausbau des Netzwerkes durchgeführt. Eine Ausnahme bildet hier die Installation von Software-Updates.

Die Installation beinhaltet unter anderem folgende Tätigkeiten:

- Installation und Konfiguration von Software
- Installation von Software-Updates
- Einrichtung der Netzwerke
- Installation von Servern, Rechnern und Peripherie

6.2.2 Wartung

Im Zuge der Wartung soll die dauerhafte Funktionsfähigkeit der Systeme sichergestellt werden. Reparaturarbeiten, der Austausch fehlerhafter Teile/Geräte und andere Wartungsmaßnahmen sollen die Sicherung des laufenden Betriebs gewährleisten.

Die Wartung beinhaltet unter anderem folgende Aufgaben:

- Prävention/Behebung von Systemausfällen
- Reparaturen
- Koordination umfangreicher Reparaturen
- Austausch defekter Geräte
- Troubleshooting
- Zurücksetzen von fehlerhaften Systemen

6.2.3 Systemadministration

Durch die hohe Fluktuationsrate im Bereich der Schülerschaft ist die Systemadministration einer der kritischsten Faktoren des Supports und stellt die größte Herausforderung dar. Die Pflege von persönlichen Benutzerkonten, Verzeichnissen und E-Mail-Adressen generiert, auch im Hinblick auf Belange des Datenschutzes, einen erheblichen Administrationsaufwand. Hinzu kommen ständig wechselnde Benutzer- und Projektgruppen. Um diesen Arbeitsaufwand bewältigen zu können, sind Automatisierungsmechanismen, wie der Import von Datensätzen der Schüler in die nächste Klassenstufe, einzurichten¹⁰.

Die Systemadministration beinhaltet insbesondere folgende Aufgaben:

- Erstellen / Ändern / Löschen von Benutzerkonten für Lehrkräfte und Schüler
- Erstellen / Ändern / Löschen von Verzeichnissen und Berechtigungen
- Einpflegen / Aktualisieren von Daten
- Durchführung der Datensicherung
- Einrichtung von Automatisierungsmechanismen

6.2.4 Systemsicherheit

Die Systemsicherheit ist ein weiterer, wichtiger Aspekt des technischen Supports. Der physische Zugriff von unbefugten Dritten muss verhindert werden. Ferner muss das System vor Schadsoftware, wie Trojanern und Viren, und anderen Bedrohungen von außen, wie Hackerangriffen, geschützt werden. Bei unsachgemäßer Handhabung von Hard- und Software muss eine schnelle Wiederherstellung eines lauffähigen Systemstandes gewährleistet werden.

Unter anderem sind folgende Aufgaben Bestandteil der Systemsicherheit:

- Schnelle Wiederherstellung eines lauffähigen Systemstandes (Imaging)
- Aktualisierung von Images an geänderte Softwareeinstellungen
- Einrichtung eines Konfigurationsstandes
- Absicherung des Systems nach außen (Firewall, Virenschutz)
- Jugendschutz
- Diebstahlschutz
- Datensicherungsarbeiten (Backups)

¹⁰ Konzept zur IT-Ausstattung an Lübecker Schulen, S. 47, 2016)

-
- Umsetzung von Datenschutzrichtlinien

6.3 Pädagogischer Support

Viele der technischen Herausforderungen resultieren aus pädagogischen Problemstellungen. Organisatorische und konzeptionelle Aufgaben stellen Spezialaufgaben dar und müssen somit durch die Schule erbracht werden. Diese dienen dem technischen Support als Grundlage. Um einen schnellen, zufriedenstellenden Support anbieten zu können, sind auch Teile der administrativen Aufgaben durch den pädagogischen Support zu bewerkstelligen. Diese Aufgaben werden als Teil des Supports betrachtet und durch einen zuverlässigen IT-Verantwortlichen der Schule erbracht. Im Folgenden werden die beiden Aufgabengebiete differenziert dargestellt.

6.3.1 Organisatorische und konzeptionelle Aufgaben

- Entwicklung eines pädagogischen Konzepts
- Pädagogische Vorgaben für Hard- und Softwarestrukturen
- Betreuung der Unterrichtssoftware
- Beschaffung und Erstellung von Arbeitshilfen und –materialien
- Beschaffung von Verbrauchsmaterial
- Koordinierungs- und Kontrollaufgaben

6.3.2 Administrative Aufgaben

- Kurzfristige Problembehebung
- Überwachung des Verbrauchsmaterials
- Instandhaltung der Peripherie
- Installation von Peripherie
- Datenübermittlung an technischen Support

6.4 Die Stadtverwaltung Brunsbüttel als zentraler Supportdienstleister

Die Stadtverwaltung Brunsbüttel agiert als zentraler Supportdienstleister. Ein eigens hierfür eingerichtetes Support-Team befasst sich mit den Belangen der 5 Brunsbütteler Schulen. Die Wartungstätigkeiten, welche nicht durch die IT-Verantwortlichen an den Schulen bewerkstelligt werden können, werden durch die EDV-Abteilung der Stadt Brunsbüttel wahrgenommen.

Im Folgenden werden allgemeine Regelungen definiert, welche die Administration durch die Stadtverwaltung und die Korrespondenz zwischen den Schulen und dem Support-Team reglementieren.

6.4.1 Anfragen und Störungsmeldungen

Durch die Vielzahl von Benutzern kann es leicht zu doppelten Störungsmeldungen oder anderen Ungereimtheiten kommen. Die Anfragen und Meldungen sollen aus diesem Grund kanalisiert, über den IT-Verantwortlichen der jeweiligen Schule, an das Support-Team übermittelt werden. Das Know-how des IT-Verantwortlichen erleichtert die zufriedenstellende Bearbeitung der schulischen Anliegen, da dieser einzuordnen weiß, welche Informationen für das Support-Team von Relevanz sind.

Zusätzlich gibt es auch innerhalb der IT-Abteilung einen festen Ansprechpartner pro Standort.

Diese haben u.a. folgende Aufgaben:

- Überblick über alle offenen Probleme am jeweiligen Standort
- Regelmäßige Gespräche mit den IT Verantwortlichen / Leitungen der Schule
- Haushaltsplanung/ Haushaltsgespräche
- Baumaßnahmen an dem jeweiligen Standort begleiten
- Tausch von Geräten begleiten
- Netzwerkdokumentation

6.4.2 Meldewege

Um Anfragen und Störungsmeldungen aufschlussreich und zeitnah übermitteln zu können, sind verschiedene Meldewege möglich.

Die Sachverhalte können telefonisch, durch den IT-Verantwortlichen der Schule, an das Support-Team übermittelt werden.

Eine Übermittlung per E-Mail ist ebenfalls eine denkbare Alternative. Die Informationen können an eine zentrale E-Mail-Adresse gesendet werden, aus dieser E-Mail wird dann automatisch ein Ticket erstellt.

Ein sehr verbreitetes Werkzeug für Anfragen und Störungsmeldungen ist ein Ticketsystem. Entkoppelt von Schul- und Supportzeiten ist es dem IT-Verantwortlichen möglich, ein Ticket mit allen nötigen Informationen an das Support-Team zu übermit-

keln. Durch den transparenten Aufbau eines solchen Ticketsystems ist jeder Beteiligte in der Lage nachzuvollziehen, wer eine Meldung bearbeitet und welchen Bearbeitungsstand diese hat. Ferner werden in einem Ticketsystem alle bearbeiteten Meldungen gespeichert, sodass später auf sie zurückgegriffen werden kann. Durch Filterfunktionen und Suchoptionen lassen sich so hilfreiche Informationen schnell aus der Historie entnehmen¹¹.

Das städtische Ticketsystem, zur Übermittlung von Anfragen und Störungsmeldungen ist entsprechend zu verwenden. Dieses bietet eine schnelle und von Schul- und Supportzeiten unabhängige Möglichkeit zur Übermittlung von Meldungen. Außerdem kann eine hilfreiche Historie der Meldungen erstellt werden. Da es sich bei dem System um eine Software handelt, ist auch hierfür ein gewisser Support nötig. Dieser wird ebenfalls durch das Support-Team der Stadtverwaltung Brunsbüttel übernommen.

6.5 Supportzeiten

Die Supportzeiten des Support-Teams orientieren sich an den Öffnungszeiten der Stadtverwaltung Brunsbüttel.

Grundsätzlich sind folgende Supportzeiten vorgesehen:

- Montag bis Donnerstag von 8:30 Uhr bis 16:00 Uhr
- Freitag 8:30 Uhr bis 12:00 Uhr

In dringenden Fällen werden die Supportzeiten flexibel erweitert. Dies ist sowohl bei schwerwiegenden Systemstörungen, als auch bei Wochenendveranstaltungen möglich.

7. Finanzierungskonzept

Die bereitzustellenden fortlaufenden Finanzmittel ergeben sich aus den Teilbereichen des Medienentwicklungsplanes:

Technisches Ausstattungskonzept

Supportkonzept

Pädagogische Konzepte der jeweiligen Schulen

¹¹ Konzept zur IT-Ausstattung an Lübecker Schulen, S. 44-46, 2016.

Evaluation und Fortschreibung

Darüber hinaus sind ebenfalls die Vorgaben der GemHVO-Doppik des Landes Schleswig-Holsteins zu berücksichtigen. Aufgrund der oben benannten Teilbereiche des Medienentwicklungsplanes ergeben sich für den Stellenplan sowie den Haushaltsplan der Stadt Brunsbüttel zu berücksichtigende Faktoren. Die sich kurz- wie auch langfristig ergebenden Maßnahmen werden durch Beschluss dieses Medienentwicklungsplanes durch die Verwaltung in den kommenden Haushaltsjahren entsprechend eingeplant werden. Im Rahmen der Haushaltsplanungen der Stadt Brunsbüttel sollen die jeweiligen Schuleinrichtungen besichtigt werden. Planungsgemäß sollen folgende Akteure an den Schulbegehungen teilnehmen:

- Schulleitung der jeweiligen Schule
- IT-Beauftragter der jeweiligen Schule
- Zuständige Vertretung für den Bereich FD Digitalisierung und Informationstechnik
- Hausmeister der jeweiligen Schule
- Vertretung FD Innere Verwaltung
- Vertretung(en) FB Bauamt

Vor diesen Besichtigungen meldet die jeweilige Schule die entsprechenden Haushaltsmittel an und beschreibt die anzuschaffenden Investitionen und durchzuführenden Maßnahmen. Insofern erforderlich, werden die Anschaffungen seitens der Schule begründet.

Folgende Punkte sind bei der Haushaltsanmeldung der Schulen zu beachten:

- Welche Anschaffungen (u. a. Hard- und Software) müssen im folgenden Haushaltsjahr zwingend und unter Berücksichtigung der Angemessenheit erfolgen (und auch in den darauffolgenden Haushaltsjahren)?
- Ist eine Verstärkung oder Reduzierung hinsichtlich des Supports des Schulträgers nötig bzw. möglich?

Seitens des Schulträgers wird hinsichtlich der jährlichen Haushaltsmittelanmeldung berücksichtigt, dass unvorhergesehene und unausweichliche Ersatzbeschaffungen und Reparaturen auftreten können.

Nach aktuellem Stellenplan stehen für den Support an den Schulen 8 Mitarbeiter*innen aus dem Fachdienst Digitalisierung und Informationstechnik mit jeweils unterschiedlichen Stellenanteilen zur Verfügung.

Nur so kann gewährleistet werden, auch betreffs Urlaubs- und Krankheitsvertretungen, dass stetig ausreichend Fachpersonal für den Support der jeweiligen Schulen zur Verfügung steht. Folgende Stellenanteile für den Support an den Schulen wurden für das Schuljahr 2022/2023 festgelegt:

Fachdienstleitung:	0,20 VZÄ
Sachbearbeiter/in:	0,20 VZÄ
System-Administrator/in:	0,20 VZÄ
System-Administrator/in:	0,20 VZÄ
System-Administrator/in:	0,20 VZÄ
System-Administrator/in:	0,20 VZÄ
System-Administrator/in:	0,60 VZÄ
System-Administrator/in:	0,60 VZÄ
<u>Gesamt:</u>	<u>2,40 VZÄ</u>

Darüber hinaus stehen der Stadt Brunsbüttel im Bereich des FD 13 stetig 2 Auszubildende (Ausbildung Fachinformatiker/in Systemintegration) zur Verfügung. Diese werden vorwiegend auch in den Schulen eingesetzt und unterstützen so den Schulträger im Rahmen des Supports für die städtischen Schuleinrichtungen.

Die aktuelle Aufteilung der Stellenanteile ergibt sich aus verschiedenen Komponenten der Auflistung über die zu betreuende Hardware des Fachdienstes Digitalisierung und Informationstechnik. Somit ergibt sich der aktuelle Stellenbedarf aus der konkreten Anzahl der zu betreuenden Arbeitsplätze und Endgeräte. Hinsichtlich der langjährigen Erkenntnisse im Bereich des Schulsupports wird dieser aufgrund des repräsentativen Maßstabes festgelegte Verteilungsschlüssel auch als sehr realistisch und plausibel eingeschätzt.

Es wird davon ausgegangen, dass in den kommenden Jahren eine große Anzahl an weiteren Komponenten hinzukommen wird. Der Personalbedarf muss in diesem Be-

reich genau beobachtet werden. Derzeit ist kein weiterer Personalmehrbedarf geplant.

Generell sind die Haushaltsanmeldungen der Schulen auf die jeweils erforderlichen Beschaffungen zu begrenzen und entsprechend im Rahmen der Mittelanmeldung selbst zu priorisieren.

Mit Ausblick auf bevorstehende Ersatzbeschaffungen unter Berücksichtigung der Herstellerangaben und weiteren Einschätzungen von Sachverständigen ist davon auszugehen, dass ein anzuschaffendes ActivPanel einen Lebenszyklus von 7-8 Jahren haben wird. Somit ist aktuell verbindlich davon auszugehen, dass für die Haushaltsjahre 2027 und 2028 mit erheblichen Investitionen kalkuliert werden muss. Seitens des Fachdienstes Digitalisierung und Informationstechnik ist bereits ab dem Haushaltsjahr 2024 von den ersten Erfahrungswerten abzuleiten, in wie weit Neubeschaffungen erfolgen sollten oder aber der Austausch des in dem ActivPanel integrierten Rechnereinheit ausreichend ist für die weitere Verwendung des Gerätes. Die resultierenden Kosten sind entsprechend ebenfalls 2024 zu ermitteln. Auch wird davon ausgegangen, dass sich die Reparaturanfälligkeit in den kommenden Jahren erhöhen wird.

Auch die weiteren mobilen Geräte wie iPads und Laptops müssen in einem regelmäßigen Zyklus von 5 Jahren erneuert werden. Demnach sind auch für diese Neubeschaffungen Haushaltsmittel im jeweiligen Haushaltsjahr einzuplanen. Das gleiche gilt auch für Infrastrukturkomponenten wie Server, Switches, Firewall und Access-Points. Weitere neue Ausstattungskonzepte werden im Arbeitskreis „Digitale Medien“ ausgearbeitet.

8. Evaluation und Fortschreibung

Die im gesamten Medienentwicklungsplan verfolgten Zielsetzungen und Vorgaben sind vom Schulträger und der jeweiligen Schuleinrichtung verbindlich umzusetzen. Im Rahmen der Evaluation und Fortschreibung dieses Medienentwicklungsplanes müssen zwei Aspekte grundlegend bedacht werden. Einerseits muss jährlich eine Arbeitskreissitzung, bestehend aus Vertretungen der jeweiligen Schulen und Vertretungen des Schulträgers (aus dem FD 12 und FD 13), die Zielumsetzung und Zielerreichung evaluieren. Darüber hinaus ist es von besonderer Bedeutung, dass auch die Zielsetzungen selbst hinterfragt werden. Nur durch diese beiden zu evaluieren-

den Aspekte wird gewährleistet, dass die schulischen Anforderungen stetig den aktuellen Gegebenheiten angepasst werden. Durch die Evaluation und kontinuierliche Fortschreibung des städtischen Medienentwicklungsplanes soll gewährleistet werden, dass frühzeitig die weiteren Anschaffungen und wiederkehrenden Ersatzbeschaffungen der Hard- und Software berücksichtigt werden.

Hinsichtlich der Evaluation und Fortschreibung sind folgende Aspekte der jeweiligen im Medienentwicklungsplan erläuterten Zielsetzungen im besonderen Maße zu berücksichtigen:

- Der Arbeitskreis Digitale Medien hat bei den jährlichen Arbeitskreissitzungen alle unter „2.2 Ziele des Medienentwicklungsplanes“ aufgeführten Zielsetzungen zu beraten und entsprechende Anpassungen auszuarbeiten.
- Der Arbeitskreis Digitale Medien berät darüber hinaus über die Zufriedenheit mit dem Support des Schulträgers und über entsprechende Fortbildungsmaßnahmen.

9. Schulungskonzepte der Schulen und des Schulträgers

Der Schulträger ist für die Gerätegrundeinweisung der Lehrkräfte zuständig und wird aller Voraussicht nach in regelmäßigen Abständen entsprechende Schulungen für die Lehrkräfte anbieten. Die Geräteeinweisung bezieht sich dabei auf die Nutzung des WLAN und die ActivPanel. Seitens des FD 13 werden dazu auch angemessene Leitfäden entworfen, darüber hinaus sind bei wichtigen Anpassungen, Umstellungen oder Neuerungen, die Anwendung der technischen Geräte betreffend, kurzfristig Informationen bereitzustellen. Der jeweiligen Schule obliegt die Verantwortung, allen Lehrkräften einen optimalen Zugang zu den jeweiligen Informationen und Leitfäden zu verschaffen. Dem Schulträger sind die Informationskanäle entsprechend mitzuteilen. Es bleibt dem FD 13 offen, wie die Schulungen durchgeführt werden. Dabei wird nicht nur der Rahmen einer solchen Schulung von dem FD 13 bestimmt, sondern auch inwiefern externe Dienstleister herangezogen werden, um entsprechende Schulungen mit den Lehrkräften durchzuführen. Oberstes Ziel der Schulungen soll es sein, einen reibungslosen und hochwertigen Unterricht mit den teilweise neuen digitalen Medien durchzuführen und langfristig zu gewährleisten. Der Schulträger stellt für die Schulungen entweder die entsprechenden Personalressourcen oder die jeweiligen Haushaltsmittel für die externen Schulungsdienstleister zur Verfügung. Für pä-

pädagogische Schulungen ist der Schulträger nicht zuständig und kann keine inhaltlichen Thematiken und Empfehlungen aufbereiten. Diese liegen im Verantwortungsbereich der Schulen, die dazu auch auf die umfassenden Angebote des IQSH zugreifen. Generell ist bei Neuanschaffungen von digitalen Geräten/Medien darauf zu achten, dass die Lieferanten/Dienstleister eine entsprechende Einführungsschulung mit anbieten bzw. ausführen. Die jeweiligen Schulentwicklungstage der verschiedenen Schulstandorte könnten ggf. für solche Gerätegrundeinweisungen genutzt werden. Dieses Schulungskonzept wird mit dem Schulträger und der jeweiligen Schule erarbeitet und abgestimmt werden. Die pädagogischen Schulungskonzepte sind Bestandteil der pädagogischen Medienkonzepte der Schulen.

Die seitens der Schuleinrichtungen ausgearbeiteten pädagogischen Medienkonzepte enthalten jeweils ein individuelles Fortbildungskonzept. Dieses beinhaltet für die jeweiligen Akteure folgende Inhalte:

Schulleitung

Die Mitglieder der Schulleitung bilden sich stetig im Bereich Schul- und Organisations-Software weiter. Des Weiteren nehmen sie an den Schulungen und Fortbildungen des Kollegiums teil.

Die Schulleitung gewährleistet und fördert die Einräumung der Möglichkeiten seitens des Kollegiums, entsprechende Fortbildungen wahrzunehmen.

Steuerungsgruppe

Eine Steuerungsgruppe, deren Mitglieder aus der Schülerschaft, Elternschaft und Lehrerschaft stammen, bildet sich im Rahmen der Möglichkeiten fort, die im Abschnitt "Kollegium" zu finden sind.

Die Steuerungsgruppe entwickelt und pflegt schulinterne Fortbildungskonzepte.

Schulträger/Fachdienst Digitalisierung und Informationstechnik

Seitens des Schulträgers wird gewährleistet, dass die Mitarbeiter/innen des Fachdienstes Digitalisierung und Informationstechnik ausreichende Kenntnisstände über die eingesetzten digitalen Medien besitzen und diese stetig in Fortbildungen und Schulungen auffrischen.

Kollegium

Selbstverständlich ist für die mit den Zielsetzungen vereinbarte Unterrichtsgestaltung

eine kontinuierliche, systematische und gezielte Fortbildung der Lehrkräfte erforderlich. Vorhandene und bereits bestehende Kompetenzen und fachliches Potential des Kollegiums sollen aufgenommen und weiterentwickelt werden.

Oberste Priorität bei den Fortbildungen ist der adäquate und selbstsichere Umgang mit der eingesetzten schuleigenen Hardware. Ebenso ist es sinnvoll, den Umgang mit bereits für den Schulbetrieb installierter Software zu üben und zu verstetigen. Die Erfahrung zeigt, dass ein Vortrag oder eine Fortbildung mit anderen als den Schulgeräten nicht zielführend und nachhaltig ist. Gleiches gilt für viele Fortbildungen, die in einem kurzen Intervall wahrgenommen werden. Die Lehrkräfte benötigen Zeit, um sich mit den neuen Unterrichtsinhalten vertraut zu machen und sich an die geänderten Bedingungen der Unterrichtsgestaltung anzupassen, sowie mit dem Umgang der eingesetzten Geräte vollends vertraut gemacht haben.

In Beachtung dieser Punkte sind folgende Fortbildungsbereiche anzusetzen und methodisch sinnvoll zu gewährleisten:

- Der „Medien-Stammtisch“-Brunsbüttel (bisher zwischen Boy-Lornsen-Grundschule und Gemeinschaftsschule), der in regelmäßigen Abständen stattfinden soll. Eine Ausweitung auf alle Schulen wird angestrebt.
- Teilnahme einzelner Lehrkräfte (oder im Team) an Fortbildungen des IQSH mit anschließender Weitergabe der Inhalte in schulinternen Fortbildungen/Medienkonferenzen.
- Online-Fortbildungen durch das IQSH
- Teilnahme am Netzwerk #edush und an den angebotenen Barcamps.
- Erarbeitung schulinterner Projekttag zu ausgewählten Themen durch besonders geschulte Lehrkräfte und Schulung aller Lehrkräfte bei der Erprobung.
- (Schulartübergreifende) Hospitation in anderen (Modell)Schulen im Rahmen von Schulmedientagen
- Mikrofortbildungen (15-60 Minuten) werden von geschulten Kollegen einmal wöchentlich angeboten. Die Gemeinschaftsschule hat hierfür ein gesondertes Konzept sowie ein Datenblatt bereits erarbeitet.
- Fortbildungen (bzw. Kurzeinweisungen) durch den Fachdienst Digitalisierung und Informationstechnik der Stadt Brunsbüttel
- Einladung von externen „Fortbildern“ (Promethean, Apple etc.)

Lernende

- Fachunabhängiger Medienunterricht „Medienführerschein“ in der Unterstufe.
- Aufbau eines Medienscout-Systems. Jeweils zwei SuS pro Klasse, die in der

Technik UND der sinnvollen und verhältnismäßigen Nutzung „fit“ gemacht werden. Technik schulintern, zweiter Teil mit externen Partnern

- „Schalt doch mal ab“. 2-3 Projektstage für 7. oder 8. Jahrgänge zum sinnvollen und angemessenen Einsatz digitaler Medien. Zum Beispiel DigiCamps mit der BG3000.

- zentrale Projekte zum Thema Audio/Film in der 7. und 8. Jahrgangsstufe
- Wettbewerbsteilnahmen mit medialem/digitalem Schwerpunkt

Eltern

Regelmäßige Angebote organisiert durch den Schulelternbeirat (SEB) und in Kooperation mit dem Offenen Kanal. Wünschenswert wäre eine verbindliche Veranstaltung für die Eltern neuer SuS der 5. Klassen, auf der das Medienkonzept sowie die daraus resultierenden Aufgaben für die Eltern deutlich gemacht werden. Unter gewissen Möglichkeiten können hierbei auch die SuS herangezogen werden.

Literaturverzeichnis

- Empfehlungen für die schulische IT- und Medienausstattung in Schleswig-Holstein. Technischer Bericht, Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH), 2015.
- Digitale Schulen – Lernen, Lehren und Arbeiten, http://www.schleswig-holstein.de/DE/Themen/D/digitales_lernen.html,2016. Letzter Zugriff: 17.06.2019.
- Konzept zur IT-Ausstattung an Lübecker Schulen, Prof. Dr. Martin Leucker, Dr. Annette Stümpel, Dietmar Wolf, Dominik Huber, 2016.
- Medienentwicklungsplanung. Themenpapier. Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH), 2015.
- IT-Beratung und Schulung, Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen in Schleswig-Holstein (IQSH), <https://schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/IQSH/Arbeitsfelder/ITMedien/itBeratungSchulung.html>
- Themenpapier Internetnutzung in Schulen, Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen in Schleswig-Holstein (IQSH), <https://schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/IQSH/Arbeitsfelder/ITMedien/itBeratungSchulung.html>, 2015
- Landesweite Umfrage zur IT-Ausstattung und Medienbildung der Schulen in Schleswig-Holstein, Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein, 2016.
- Fachzeitschrift für die öffentliche Verwaltung, Deutsche Verwaltungspraxis, Schwerpunktthema Didaktik – Prüfungswesen, Bernd Bak, Visualisierungen im Unterricht – ein wichtiger Baustein, 7-2019